

**Διακήρυξη**  
**Ηλεκτρονικού Ανοικτού Διεθνούς Άνω των Ορίων Διαγωνισμού**  
**για το Έργο**  
**«ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ**  
**ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ**  
**ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ»**

<b>Κωδ. ΟΠΣ:</b>	<b>5049399</b>
<b>Επιχειρησιακό Πρόγραμμα:</b>	<b>«Μεταρρύθμιση Δημόσιου Τομέα»</b>
<b>Προϋπολογισμός-Εκτιμώμενη αξία σύμβασης:</b>	Προϋπολογισμός Έργου - εκτιμώμενη αξία σύμβασης <b>8.709.677,42 €</b> μη περιλαμβανομένου ΦΠΑ , προϋπολογισμός με ΦΠΑ: <b>10.800.000,00 €, ΦΠΑ 24% 2.090.322,58 €</b>
<b>CPV:</b>	<b>30200000-1, 34100000-8, 38112100-4, 38221000-0, 38653000-7, 45259900-6, 48000000-8, 71241000-9, 71355100-2, 72224100-2, 79963000-2, 79970000-4, 79999100-4</b>
<b>Κριτήριο Ανάθεσης:</b>	<b>Η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής</b>
<b>Ημερομηνία Διενέργειας:</b>	<b>HH-MM-202E</b>
<b>Ημερομηνία Ανάρτησης στο ΚΗΜΔΗΣ</b>	
<b>HH-MM-202E</b>	
<b>Ημερομηνία Ανάρτησης στο ΕΣΗΔΗΣ</b>	
<b>HH-MM-202E</b>	
<b>Ημερομηνία Αποστολής Διακήρυξης σε Ε.Ε. (Υπ. Επίσημων Εκδόσεων)</b>	
<b>HH-MM-202E</b>	
<b>Ημερομηνία Αποστολής στον Ελληνικό Τύπο:</b>	
<b>HH-MM-202E</b>	
<b>Ημερομηνία Ανάρτησης στον Διαδικτυακό τόπο της Αναθέτουσας Αρχής <a href="http://www.ktpae.gr">www.ktpae.gr</a></b>	
<b>HH-MM-202E</b>	



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Ταμείο  
Περιφερειακής Ανάπτυξης

Ε.Π.  
ΜΕΤΑΡΡΥΘΜΙΣΗ  
ΔΗΜΟΣΙΟΥ  
ΤΟΜΕΑ

ΕΥΔΕ-ΤΠΕ  
ΕΡΑΝ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΚΕΡΧΗΣ & ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ  
ΤΟΜΕΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ & ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΣΠΑ  
2014-2020  
ανάπτυξη - εργασία - αλληλεγγύη

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

Συνοπτικά στοιχεία Έργου	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	«ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ»
ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	«Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε.» (ΚΤΠ Α.Ε.)
ΦΟΡΕΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (ΓΥΣ)
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Υπουργείο Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ)
ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης
ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ – ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού (ΓΥΣ)
ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	<p>CPV:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 30200000-1: Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών και προμήθειες</li> <li>• 34100000-8: Αυτοκίνητα οχήματα</li> <li>• 38112100-4: Συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης και παγκόσμιου προσδιορισμού θέσης (GPS ή ισοδύναμα)</li> <li>• 38221000-0: Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS ή ισοδύναμα)</li> <li>• 38653000-7: Συσκευές για φωτογραφικά εργαστήρια</li> <li>• 45259900-6: Εργασίες αναβάθμισης εγκαταστάσεων</li> <li>• 48000000-8: Πακέτα λογισμικού και συστήματα πληροφορικής</li> <li>• 71241000-9: Μελέτες σκοπιμότητας, υπηρεσίες παροχής συμβουλών, υπηρεσίες αναλύσεων</li> <li>• 71355100-2: Φωτογραμμομετρικές υπηρεσίες</li> <li>• 72224100-2: Υπηρεσίες προγραμματισμού υλοποίησης συστημάτων</li> <li>• 79963000-2: Υπηρεσίες αποκατάστασης, αντιγραφής και ρετουσαρίσματος φωτογραφιών</li> <li>• 79970000-4: Υπηρεσίες δημοσιεύσεων</li> <li>• 79999100-4: Υπηρεσίες σάρωσης</li> </ul>
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	<p>Ηλεκτρονικός Ανοικτός Διεθνής άνω των ορίων Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά:</p> <p>βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής</p>

Συνοπτικά στοιχεία Έργου	
<b>ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ – ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b>	Ο προϋπολογισμός του Έργου - εκτιμώμενη αξία σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των οκτώ εκατομμυρίων επτακοσίων εννέα χιλιάδων εξακοσίων εβδομήντα επτά ευρώ και σαράντα δύο λεπτών <b>(8.709.677,42 €)</b> μη περιλαμβανομένου ΦΠΑ (Προϋπολογισμός με ΦΠΑ 10.800.000,00€, ΦΠΑ 24% 2.090.322,58 €)
<b>ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ</b>	Το Έργο χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μεταρρύθμιση Δημοσίου Τομέα», στο πλαίσιο του ΕΣΠΑ, από το ΕΤΠΑ και από Εθνικούς Πόρους. Οι δαπάνες του Έργου θα βαρύνουν το Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΠΔΕ), και συγκεκριμένα από την ΣΑΕ4631 με ενάριθμο κωδικό 2020ΣΕ46310021
<b>ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ</b>	<b>24 μήνες</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ</b>	<b>ΗΗ-ΜΜ-202Ε</b>
<b>ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ</b>	<b>ΗΗ-ΜΜ-202Ε</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	<b>ΗΗ-ΜΜ-202Ε και ώρα ΩΩ:ΛΛ</b>
<b>ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	<b>ΗΗ-ΜΜ-202Ε</b> Ηλεκτρονική Υποβολή: <b>ΧΧ-ΧΧ-202Χ</b> , ημέρα <b>ΧΧΧ</b> ώρα <b>ΧΧ:00</b>
<b>ΤΟΠΟΣ &amp; ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	Ηλεκτρονική Υποβολή: Στη διαδικτυακή πύλη <a href="http://www.promitheus.gov.gr">www.promitheus.gov.gr</a> του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) (ηλεκτρονική μορφή) Έντυπη Υποβολή: Η έδρα της ΚτΠ Α.Ε.
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΥΛΗ ΤΟΥ ΕΣΗΔΗΣ</b>	<b>ΗΗ-ΜΜ-202Ε</b>
<b>ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ</b>	<b>ΗΗ-ΜΜ-202Ε και ώρα ΩΩ:ΛΛ</b>

## Περιεχόμενα

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	2
<i>Συνοπτικά στοιχεία Έργου .....</i>	<i>2</i>
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ.....	11
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ .....	11
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	12
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....	13
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ .....	13
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ .....	14
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ.....	14
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ .....	16
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης.....	16
2.1.2 Επικοινωνία – Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης.....	16
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων.....	16
2.1.4 Γλώσσα .....	17
2.1.5 Εγγυήσεις.....	17
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ.....	18
2.2.1 Δικαιούμενοι συμμετοχής.....	18
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής .....	18
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	19
<i>Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής &amp; αποδεικτά στοιχεία .....</i>	<i>23</i>
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας.....	23
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια .....	24
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα .....	24
2.2.6.1 Τεχνική Ικανότητα.....	24
2.2.6.2 Επαγγελματική Ικανότητα – Ομάδα Έργου.....	25
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	27
2.2.7.1.....	27
2.2.7.2.....	27
2.2.8 Ασφάλεια Πληροφοριών .....	27
2.2.9 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων .....	28
2.2.10 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής .....	29
2.2.10.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών .....	29
2.2.10.2 Αποδεικτικά μέσα - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου .....	30
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ.....	40
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης .....	40
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών.....	42
2.3.2.1 Βαθμολόγηση Τεχνικών Προσφορών .....	42
2.3.2.2 Α. Κατάταξη προσφορών .....	43
2.3.2.3 Διαμόρφωση συγκριτικού κόστους Προσφοράς .....	43
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	43
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	43
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών .....	43
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά» .....	45
2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής.....	45
2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά .....	48
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	48
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών .....	49
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών .....	49
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	51
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών .....	51
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών .....	51
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	53

3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	54
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ.....	55
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	57
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ) .....	59
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	60
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	60
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ.....	63
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ .....	64
	<i>Δικαιώματα προαίρεσης.....</i>	<i>64</i>
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	65
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ.....	66
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ .....	67
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ .....	68
6.1	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	70
6.2	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ .....	70
6.3	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	70
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	72
6.5	ΚΑΤΑΓΓΕΛΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ -ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΝΑΔΟΧΟΥ .....	72
1.1	<i>Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου .....</i>	<i>74</i>
1.1.1	<i>Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας .....</i>	<i>74</i>
1.1.2	<i>Όργανα και Επιτροπές Παρακολούθησης, Διακυβέρνησης και Ελέγχου του Έργου .....</i>	<i>75</i>
1.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ) .....	77
1.2.1	<i>Κτιριακές εγκαταστάσεις .....</i>	<i>77</i>
1.2.2	<i>Αναλογικό αρχείο Α/Φ .....</i>	<i>77</i>
1.2.3	<i>Ψηφιοποίηση Α/Φ .....</i>	<i>78</i>
1.2.4	<i>Φωτοεργαστήριο.....</i>	<i>79</i>
1.2.5	<i>Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) της ΓΥΣ, Διαδικτυακή πύλη και Γεω-ευρετήριο .....</i>	<i>79</i>
1.2.6	<i>Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών .....</i>	<i>81</i>
1.3	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΤΟΥ ΦΟΡΕΑ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	82
1.4	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΩΝ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΩΝ .....	84
1.5	ΑΝΑΛΥΣΗ ΥΠΟΔΟΜΩΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ.....	86
1.5.1	<i>Εξωτερικό Δίκτυο (front-end).....</i>	<i>86</i>
1.5.2	<i>Εσωτερικό Δίκτυο (back-end) .....</i>	<i>88</i>
1.5.3	<i>Δίκτυο Ειδικών Εφαρμογών.....</i>	<i>89</i>
2.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	90
2.2	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ .....	91
2.2.1	<i>Σκοπιμότητα .....</i>	<i>91</i>
2.2.2	<i>Αναμενόμενα οφέλη .....</i>	<i>93</i>
2.3	ΣΤΟΧΟΙ ΚΑΙ ΈΚΤΑΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	93
2.4	ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ.....	94
3.1	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ .....	98
3.2	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	99
3.2.1	<i>Ολοκλήρωση με υφιστάμενες υποδομές και συστήματα .....</i>	<i>102</i>
3.2.2	<i>Βασικοί Χρήστες (Key Users) Ομάδες χρηστών.....</i>	<i>102</i>
3.3	ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΈΡΓΟΥ .....	102
3.4	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ (ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ) .....	103
3.4.1	<i>Λειτουργική Ενότητα «Προπαρασκευαστικές Εργασίες για την Εγκατάσταση Εξοπλισμού» .</i>	<i>103</i>
3.4.1.1	<i>ΓΕΝΙΚΑ .....</i>	<i>103</i>
3.4.2	<i>Λειτουργική Ενότητα «Προμήθεια Αναπόσπαστου Εξοπλισμού».....</i>	<i>104</i>
3.4.2.1	<i>Προδιαγραφές εμφανιστηρίου ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου κι έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού</i>	<i>105</i>
3.4.2.2	<i>Εκτυπωτική μηχανή φωτοεργαστηρίου.....</i>	<i>106</i>
3.4.2.3	<i>Κυλινδρικός σαρωτής ευρέως πλάτους σάρωσης .....</i>	<i>108</i>

3.4.2.4	Επίπεδος σαρωτής ευρέως πλάτους σάρωσης.....	108
3.4.2.5	Αυτόματος εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους.....	108
3.4.3	<b>Λειτουργική Ενότητα «Αναλογική Προετοιμασία Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ» .....</b>	<b>109</b>
3.4.3.1	Αντικείμενο.....	109
3.4.3.2	Γενικές Απαιτήσεις.....	109
3.4.3.3	Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής αρνητικών.....	110
3.4.3.4	Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής θετικών .....	110
3.4.3.5	Προδιαγραφές φωτογραφικού χαρτιού εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ .....	111
3.4.3.6	Διαδικασία αποκατάστασης-συντήρησης των φθαρμένων φιλμ, και καθαρισμού, αρχειοθέτησης- αποθήκευσης του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ. ....	111
3.4.3.7	Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης αρνητικών σε αρνητικό .....	114
3.4.3.8	Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης θετικών σε αρνητικό .....	116
3.4.3.9	Προδιαγραφές διαδικασίας εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ από φιλμ.....	117
3.4.3.10	Έλεγχος Ποιότητας.....	117
3.4.4	<b>Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ» .....</b>	<b>119</b>
3.4.4.1	Αντικείμενο.....	119
3.4.4.2	Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Ψηφιοποίησης.....	121
3.4.4.3	Δημιουργία Ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης (HRO) .....	128
3.4.4.4	Δημιουργία αρχείων Προεπισκόπησης Ορθοφωτογραφιών μειωμένης ανάλυσης (QLO).....	132
3.4.4.5	Μάσκες Απόσβεσης (MASK) και Αρχεία Αποσβεσμένων Α/Φ (HR_MASKED) .....	133
3.4.4.6	Κωδικοποίηση Ονομασίας παραγόμενων προϊόντων .....	134
3.4.4.7	Δημιουργία Μεταδεδομένων Α/Φ .....	138
3.4.4.8	Ποιοτικός έλεγχος.....	139
3.4.5	<b>Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Αρχείου Ιστορικών Χαρτών και Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ» .....</b>	<b>142</b>
3.4.5.1	Αντικείμενο.....	142
3.4.5.2	Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Ψηφιοποίησης Αρχείου Ιστορικών Χαρτών .....	142
3.4.5.3	Απαιτήσεις Αρχειοθέτησης Ιστορικών Χαρτών .....	143
3.4.5.4	Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Ψηφιοποίησης Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ .....	143
3.4.5.5	Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Εκτύπωσης και Αρχειοθέτησης Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ .....	144
3.4.6	<b>Λειτουργική Ενότητα «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας» .....</b>	<b>145</b>
3.4.6.1	Αντικείμενο.....	145
3.4.6.2	Διασφάλιση Ποιότητας.....	145
3.4.6.3	Διαδικτυακή Πύλη .....	146
3.4.6.4	Κύκλος ολοκλήρωσης παραγγελιών .....	147
3.4.6.5	Προδιαγραφές και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού .....	150
3.4.6.6	Ελάχιστες Απαιτήσεις και Προδιαγραφές Υπηρεσιών .....	150
3.4.7	<b>Λειτουργική Ενότητα «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών» .....</b>	<b>160</b>
3.4.7.1	Αντικείμενο του Έργου .....	160
3.4.7.2	Περιγραφή της Λειτουργικής Ενότητας .....	160
3.4.7.3	Περιγραφή Επιμέρους Εργασιών .....	161
3.4.7.4	Γενικές Αρχές Σχεδιασμού .....	161
3.4.7.5	Αρχιτεκτονική του Πληροφοριακού Συστήματος.....	164
3.4.7.6	Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική του Πληροφοριακού Συστήματος .....	164
3.4.7.7	Περιγραφή Επιμέρους Συστημάτων .....	164
3.4.7.8	Προδιαγραφές Ασφαλείας του Συστήματος .....	167
3.4.7.9	Εισαγωγή Δεδομένων και Μεταδεδομένων στο Σύστημα .....	167
3.4.7.10	Μετάπτωση Δεδομένων από την Υπάρχουσα Βάση Δεδομένων .....	168
3.4.7.11	Ενημέρωση του Συστήματος με Επικαιροποιημένα Δεδομένα .....	168
3.4.7.12	Τεχνικά Εγχειρίδια Συστήματος και Εφαρμογών.....	168
3.4.7.13	Τεχνικές Προδιαγραφές και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εφαρμογών .....	168
3.4.8	<b>Λειτουργική Ενότητα «Υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου» .....</b>	<b>169</b>
3.4.9	<b>Λειτουργική Ενότητα «Ανάπτυξη Εφαρμογών Λογισμικού».....</b>	<b>172</b>
3.4.9.1	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	172
3.4.9.2	Υπηρεσίες Καταλόγου Μεταδεδομένων και Μετασχηματισμού Συντεταγμένων.....	174
3.4.9.3	Επεξεργασία Παραγγελιών Ψηφιακών Υλικών & Ολοκλήρωση παραγγελίας .....	175
3.4.9.4	Ψηφιακή Αποστολή ΓΥ.....	176
3.4.9.5	Εισαγωγή μελλοντικών Α/Φ στο ΟΠΣ .....	176

3.4.10	Λειτουργική Ενότητα «Εξασφάλιση Ομαλής Λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου».....	177
3.4.10.1	Προμήθεια Μηχανήματος Ψηφιακής Εκτύπωσης Α/Φ .....	178
3.4.10.2	Φωτογραμμετρικός Σαρωτής .....	178
3.4.10.3	Σαρωτής Α3.....	179
3.4.10.4	Εικονοθέτης.....	179
3.4.10.5	Αυτόματος εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους.....	179
3.4.10.6	Οχήματα τύπου pick-up .....	179
3.4.10.7	Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών .....	179
3.5	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ .....	180
3.6	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	180
3.7	ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ .....	180
3.7.1	Γενικά Πρότυπα .....	181
3.7.2	Ειδικά Πρότυπα.....	181
3.7.3	Διαλειτουργικότητα Υπηρεσιών/Εφαρμογών.....	183
3.7.4	Οριζόντια, Κάθετη και Εξωτερική Διαλειτουργικότητα .....	183
3.8	ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....	183
3.9	ΑΝΟΙΧΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ .....	184
3.10	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ .....	185
3.11	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	186
3.12	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ.....	188
3.13	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΚΑΙ ΦΑΣΕΙΣ ΈΡΓΟΥ .....	189
3.13.1	ΦΑΣΗ 1 .....	192
3.13.2	ΦΑΣΗ 2 .....	194
3.13.3	ΦΑΣΗ 3 .....	196
3.13.4	ΦΑΣΗ 4 .....	199
3.13.5	ΦΑΣΗ 5 .....	202
3.13.6	ΦΑΣΗ 6 .....	203
3.13.7	ΦΑΣΗ 7.....	205
3.13.8	ΦΑΣΗ 8.....	206
3.13.9	ΦΑΣΗ 9.....	208
3.14	ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΟΡΙΣΤΙΚΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ .....	209
4.1	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ .....	213
4.2	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ.....	215
4.3	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	216
4.4	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	217
4.5	ΤΗΡΗΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....	220
5.1	ΜΕΘΟΔΟΙ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗΣ .....	221
5.2	ΣΧΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ, ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ .....	221
5.2.1	Υπεύθυνος Έργου & Αναπληρωτής.....	221
5.2.2	Μέλη Ομάδας Έργου .....	222
5.3	ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΣΦΑΛΙΣΗΣ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ .....	222
5.4	ΣΧΕΔΙΟ ΚΑΙ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ .....	223
5.5	ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΛΛΑΓΩΝ .....	224
5.6	ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	224
A1	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΟΥ «Α» - ΚΑΘΑΙΡΕΣΕΙΣ .....	227
A2	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΟΥ «Α» .....	228
A3	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΧΩΡΟΥ «Β» ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ.....	229
A4	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΩΝ «Β» & «Κ» ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΥ .....	230
A5	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΟΥ «Ζ».....	231
A6	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΟΥ «Γ» .....	232
A7	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΟΥ «Δ» & «Θ» .....	233
A8	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΟΥ «Η» .....	234
A9	ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΩΝ «Ε» & «Ι» .....	235

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Γ» .....	238
<i>Λειτουργική Ενότητα Προπαρασκευαστικές Εργασίες για την Εγκατάσταση Εξοπλισμού</i> .....	243
11.1 ΓΕΝΙΚΑ .....	243
11.2 ΧΩΡΟΣ «Α» .....	244
11.3 ΧΩΡΟΣ «Β» .....	289
11.4 ΧΩΡΟΣ «Γ» .....	292
11.5 ΧΩΡΟΣ «Δ» .....	294
11.6 ΧΩΡΟΣ «Ε» .....	296
11.7 ΧΩΡΟΣ «Ζ» .....	301
11.8 ΧΩΡΟΣ «Η» .....	302
11.9 ΧΩΡΟΣ «Θ» .....	305
11.10 ΧΩΡΟΣ «Ι» .....	307
11.11 ΧΩΡΟΣ «Κ» .....	309
11.12 ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ .....	311
11.12.1 Ασφάλεια Χώρων Εργασίας .....	312
11.12.2 Αναβάθμιση Δικτυακών Υποδομών .....	315
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ .....	321
ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΈΡΓΟΥ .....	321
1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ .....	323
2 ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΗΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ .....	324
3 ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΟ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΈΡΓΟΥ .....	327
4 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΚΤΙΡΙΑΚΑ» .....	329
4.1 Κτηριακές Εγκαταστάσεις .....	329
4.2 Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας .....	330
4.3 Προδιαγραφές Ασφάλεια χώρων εργασίας .....	331
4.4 Μεταγωγείς Δεδομένων (Switches) .....	339
5 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΑΝΑΠΟΣΠΑΣΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ» .....	343
5.1 Γενικές απαιτήσεις Αναπόσπαστου Εξοπλισμού .....	343
5.2 Προδιαγραφές εμφανιστηρίου ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου κι έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού .....	344
5.3 Προδιαγραφές εκτυπωτικής μηχανής φωτοεργαστηρίου .....	346
5.4 Προδιαγραφές κυλινδρικού σαρωτή ευρέως πλάτους .....	348
5.5 Προδιαγραφές επίπεδου σαρωτή ευρέως πλάτους .....	351
5.6 Προδιαγραφές αυτόματου εκτυπωτή - σχεδιογράφου ευρέως πλάτους .....	354
6 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ Α/Φ» .....	357
6.1 Γενικές Απαιτήσεις .....	357
6.2 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής αρνητικών .....	358
6.3 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής θετικών .....	359
6.4 Προδιαγραφές φωτογραφικού χαρτιού εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ .....	359
6.5 Προδιαγραφές διαδικασίας καθαρισμού, αποκατάστασης-συντήρησης των φιλμ (κομμένα ή σε ρολό) του αρχείου .....	360
6.6 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης αρνητικών σε αρνητικό .....	362
6.7 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης θετικών σε αρνητικό .....	365
6.8 Προδιαγραφές διαδικασίας εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ από τα φιλμ .....	367
7 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ Α/Φ ΓΥΣ» .....	368
7.1 Ψηφιοποίηση Α/Φ .....	368
7.2 Ψηφιακά Αρχεία Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης .....	369
7.3 Ορθοφωτογραφίες (HRO), Περιγράμματα Ορθοφωτογραφιών (FP) και Ορθοφωτομωσαϊκά ...	371
7.4 Ψηφιακά Αρχεία Προεπισκόπησης Α/Φ (QLO) .....	373
7.5 Μάσκες Απόσβεσης Διαβαθμισμένων Εγκαταστάσεων (MASK) και Αρχείο Αποσβεσμένων Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης (HR_MASKED) .....	374
7.6 Μεταδεδομένα (Metadata) .....	375
7.7 Συνοδευτικό υλικό των Α/Φ .....	376
8 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ ΙΣΤΟΡΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΦΑΝΩΝ ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ Α/Φ» ...	376



8.1	Ψηφιοποίηση Ιστορικών Χαρτών.....	376
8.2	Αρχειοθέτηση Ιστορικών Χαρτών-Διαφανών Εντοπισμού.....	377
8.3	Ψηφιοποίηση Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ.....	377
8.4	Εκτύπωση και Αρχειοθέτηση Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ.....	378
9	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ».....	379
9.1	Διασφάλιση Ποιότητας.....	379
9.2	Διαδικτυακή Πύλη.....	380
9.3	Κύκλος Ολοκλήρωσης Παραγγελιών.....	380
9.4	Εξυπηρετητές.....	381
9.5	Σύστημα Αποθήκευσης Δεδομένων Front-End.....	385
9.6	Σύστημα Αποθήκευσης Δεδομένων Back-End.....	390
9.7	Σύστημα Αντιγράφων Ασφαλείας Front-End.....	394
9.8	Σύστημα Αντιγράφων Ασφαλείας Back-End.....	396
9.9	UPS για servers,sans και λοιπούς χώρους.....	399
9.10	UPS για PCs.....	400
9.11	Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου και Παρακολούθησης (Building Management System - BMS).....	402
9.12	Προσωπικοί Υπολογιστές (PCs).....	407
9.13	Active Directory.....	409
9.14	Γραμμικοί Εκτυπωτές (matrix printers).....	409
9.15	Λοιπός Εξοπλισμός.....	411
9.16	Απαιτήσεις Εγκατάστασης και Λειτουργίας Εξοπλισμού.....	413
9.17	Υπηρεσίες.....	414
10	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ».....	415
10.1	Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (DBMS).....	415
10.2	Τεχνικές Προδιαγραφές Εξυπηρετητή Γεωγραφικών Δεδομένων (GIS Server).....	419
10.3	Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών.....	420
10.4	Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για τη διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών μορφών γεωχωρικών δεδομένων.....	421
10.5	Λοιπές επεκτάσεις Λογισμικού Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών.....	422
10.6	Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για εργασίες δημιουργίας τρισδιάστατης απεικόνισης και ανάλυσης δρόμων, κτιρίων και πόλεων.....	422
10.7	Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για εργασίες παραγωγής, συντήρησης και ανάλυσης προτύπων δεδομένων και χαρτογραφικών προϊόντων για ειδικές εφαρμογές.....	422
11	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΓΕΩ-ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΥ».....	424
12	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ».....	426
12.1	Απαιτήσεις Ασφαλείας.....	426
12.2	Υπηρεσίες Καταλόγου Μεταδεδομένων και Μετασχηματισμού Συντεταγμένων.....	428
12.3	Επεξεργασίας Παραγγελιών Ψηφιακών Υλικών και Ολοκλήρωση Παραγγελίας.....	428
12.4	Ψηφιακή Αποστολή ΓΥ.....	429
12.5	Απρόσκοπτη Εισαγωγή Δεδομένων στο ΟΓΣ.....	429
13	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ «ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ ΟΜΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ».....	429
13.1	Προδιαγραφές Μηχανήματος Ψηφιακής Εκτύπωσης Α/Φ.....	430
13.2	Φωτογραμμετρικός Σαρωτής.....	433
13.3	Σαρωτής Α3.....	437
13.4	Συγκρότημα Εικονοθέτη.....	438
13.5	Προδιαγραφές αυτόματου εκτυπωτή - σχεδιογράφου ευρέως πλάτους.....	439
13.6	Οχήματα τύπου pick up.....	442
13.7	Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών.....	443
14	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΟΡΙΖΟΝΤΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑ.....	443
15	ΠΟΛΥΚΑΝΑΛΙΚΗ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗ.....	444
16	ΑΝΟΙΧΤΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	445
17	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ.....	445
18	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΥΧΡΗΣΤΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ.....	445

19	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ .....	447
20	ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ .....	448
21	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ .....	448
22	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΥΑΙΣΘΗΤΟΠΟΙΗΣΗΣ .....	449
23	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΙΛΟΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	450
24	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΓΓΥΗΣΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ .....	450
25	ΤΗΡΗΣΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ .....	451

## 1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΚΟΙΝΩΝΙΑ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ Α.Ε.
Ταχυδρομική διεύθυνση	Χανδρή 3 & Κύπρου
Πόλη	Μοσχάτο
Ταχυδρομικός Κωδικός	183 46
Χώρα	ΕΛΛΑΔΑ
Κωδικός NUTS	GR 300
Τηλέφωνο	213 1300700
Φαξ	213 1300801
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	<a href="mailto:info@ktpae.gr">info@ktpae.gr</a>
Αρμόδιος για πληροφορίες	XXXXXX
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	<a href="http://www.ktpae.gr">http://www.ktpae.gr</a>
Διεύθυνση του προφίλ αγοραστή στο διαδίκτυο (URL)	<a href="https://www.ktpae.gr/">https://www.ktpae.gr/</a>

#### Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι η Κοινωνία της Πληροφορίας ΑΕ, Ανώνυμη Εταιρία του Δημόσιου Τομέα (μη Κεντρική Αναθέτουσα Αρχή) και ανήκει στην Κεντρική Κυβέρνηση – Υποτομέας Νομικά Πρόσωπα Κεντρικής Κυβέρνησης και Δημόσιες Επιχειρήσεις

#### Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι «Γενικές Δημόσιες Υπηρεσίες».

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι το Ελληνικό :

#### Στοιχεία Επικοινωνίας

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στην διεύθυνση (URL) : μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. και μέσω της διαδικτυακής πύλης της Αναθέτουσας Αρχής <http://www.ktpae.gr>

Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

- β) Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση : [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)

### 1.2 Στοιχεία Διαδικασίας - Χρηματοδότηση

#### Είδος διαδικασίας

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

## **Χρηματοδότηση της σύμβασης**

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης.

Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από Πιστώσεις του Προγράμματος Δημοσίων Επενδύσεων (αριθ. ενάριθ. έργου 2020ΣΕ46310021)

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο υποέργο Νο 1 της Πράξης : «ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Μεταρρύθμιση Δημοσίου Τομέα» με βάση την απόφαση ένταξης με αρ. πρωτ. 151.262/712-Α/1-6-2020 του Υπουργού Επικρατείας και έχει λάβει κωδικό 5049399. Η παρούσα σύμβαση χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους μέσω του ΠΔΕ.

## **1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης**

Αντικείμενο της σύμβασης είναι η διάσωση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού, η μετατροπή των διαθέσιμων αναλογικών Α/Φ σε ψηφιακή μορφή, η αρχειοθέτηση, η καταλογοποίηση τους και η δημιουργία μεταδεδομένων για την ανάπτυξη και την παροχή ψηφιακών υπηρεσιών.

Ειδικότερα, το αντικείμενο περιλαμβάνει α) τη συντήρηση - αποκατάσταση και ανατύπωση φθαρμένων αρνητικών και έντυπων Α/Φ, τόσο των φιλμ σε ρολό (roll film) όσο και των κομμένων αρνητικών φιλμ (cut sheets), 70.000 περίπου Α/Φ, από το 1938 έως και το έτος περάτωσης του εν λόγω Έργου, β) την ψηφιοποίηση 290.000 Α/Φ περίπου, γ) την αρχειοθέτηση, καταλογοποίηση και δημιουργία μεταδεδομένων του συνόλου των Α/Φ 380.000 περίπου, δ) καθώς και την ανάπτυξη και παροχή ψηφιακών υπηρεσιών.

Οι παρεχόμενες υπηρεσίες κατατάσσονται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV) :

- 30200000-1: Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών και προμήθειες
- 34100000-8: Αυτοκίνητα οχήματα
- 38112100-4: Συστήματα παγκόσμιας πλοήγησης και παγκόσμιου προσδιορισμού θέσης (GPS ή ισοδύναμα)
- 38221000-0: Συστήματα γεωγραφικών πληροφοριών (GIS ή ισοδύναμα)
- 38653000-7: Συσκευές για φωτογραφικά εργαστήρια
- 45259900-6: Εργασίες αναβάθμισης εγκαταστάσεων
- 48000000-8: Πακέτα λογισμικού και συστήματα πληροφορικής
- 71241000-9: Μελέτες σκοπιμότητας, υπηρεσίες παροχής συμβουλών, υπηρεσίες αναλύσεων
- 71355100-2: Φωτογραμμομετρικές υπηρεσίες
- 72224100-2: Υπηρεσίες προγραμματισμού υλοποίησης συστημάτων
- 79963000-2: Υπηρεσίες αποκατάστασης, αντιγραφής και ρετουσαρίσματος φωτογραφιών
- 79970000-4: Υπηρεσίες δημοσιεύσεων
- 79999100-4: Υπηρεσίες σάρωσης

Το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης δεν υποδιαιρείται σε τμήματα, λόγω της αρχιτεκτονικής του έργου και της συμπληρωματικότητας και των αλληλεξαρτήσεων, ήτοι των υψηλών απαιτήσεων διαλειτουργικότητας που είναι αναγκαίο να εξασφαλίζονται των λειτουργικών ενοτήτων (υποσυστημάτων) που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του παρόντος

έργου. Επιπλέον για λόγους ασφαλείας, συντομίας, επίτευξης οικονομίας κλίμακος και εξασφάλισης της διαδοχικής εξέλιξης / πρόοδο υλοποίησης του συμβατικού αντικειμένου, απαιτείται ενιαία αντιμετώπιση για την υλοποίηση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη αφενός τις ιδιαιτερότητες της στρατιωτικής υπηρεσίας και αφετέρου την ανάγκη ολοκλήρωσης και λειτουργίας του έργου στο μικρότερο δυνατόν χρονικό διάστημα, με σκοπό τη βέλτιστη εξυπηρέτηση του πολίτη (χρήση των διαχρονικών ψηφιακών αεροφωτογραφιών για: υποβολή αντιρρήσεων στους αναρτημένους προσωρινούς δασικούς χάρτες, τακτοποίηση/νομιμοποίηση αυθαιρέτων κατασκευών, οριοθέτηση ιδιωτικών εκτάσεων, εφαρμογή επί του εδάφους των Παραχωρητηρίων του Ελληνικού Δημοσίου, δικαστικές διεκδικήσεις λόγω καταπατήσεων, καθορισμό οριογραμμών αιγιαλού και παραλίας κλπ.).

Προσφορές γίνονται αποδεκτές για το σύνολο των υπηρεσιών που περιγράφονται στην παρούσα.

Η εκτιμώμενη αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των 10.800.000,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24 % (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ: € 8.709.677,42 € ΦΠΑ : 2.090.322,58 €).

Μετά την σύναψη της αρχικής σύμβασης, κατά την υλοποίηση του έργου και πριν τη λήξη της σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να αποφασίσει την άσκηση δικαιώματος προαίρεσης με αύξηση του φυσικού αντικειμένου του έργου (όπως αυτό περιγράφεται στην παρούσα) έως δέκα τοις εκατό (10%) του συμβατικού τιμήματος. Η προαίρεση αφορά ψηφιοποίηση επιπλέον αριθμού αεροφωτογραφιών, περιγράφεται αναλυτικά στην παράγραφο 4.5 και δύναται να καλυφθεί μόνον από την προσφερόμενη έκπτωση που θα προκύψει από το αποτέλεσμα του διαγωνισμού.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε 24 μήνες συμπεριλαμβανομένης της διαδικασίας ελέγχου και παραλαβής παραδοτέων, όπως ορίζεται στην Παρ.6.3 της παρούσας.

Αναλυτική περιγραφή του φυσικού και οικονομικού αντικειμένου της σύμβασης δίδεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης ή σε άλλο περιγραφικό έγγραφο της παρούσας διακήρυξης.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής.

#### **1.4 Θεσμικό πλαίσιο**

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

1.

#### **1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού**

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η ...../...../..... και ώρα ..... και η Ημερομηνία έναρξης υποβολής προσφορών είναι η ...../...../.....

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.), μέσω της Διαδικτυακής πύλης

www.promitheus.gov.gr του ως άνω συστήματος, **τέσσερις (4) εργάσιμες** ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών **ήτοι XX-XX-202X και ώρα XX:XX.**

## 1.6 Δημοσιότητα

### A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

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

### B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο

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

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

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

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

Η Διακήρυξη θα αναρτηθεί στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής, στη διεύθυνση (URL) : <http://www.ktpae.gr> στη θέση Διαγωνισμοί στις ...../...../.....

### Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τοπικό και Νομαρχιακό Τύπο βαρύνει το ανάδοχο σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 4 παρ.3 του Ν. 3548/2017.

## 1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δικαίωμα της Ένωσης, το εθνικό δικαίωμα, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

β) δεν θα ενεργήσουν αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας ανάθεσης, αλλά και κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν

γ) λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα για να διαφυλάξουν την εμπιστευτικότητα των πληροφοριών που έχουν χαρακτηρισθεί ως τέτοιες.

## 2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

### 2.1 Γενικές Πληροφορίες

#### 2.1.1 Έγγραφο της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η από **XX/XX/XXXXX** Προκήρυξη της Σύμβασης (ΑΔΑΜ.....), όπως αυτή έχει σταλεί για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
- η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.
- το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά

#### 2.1.2 Επικοινωνία – Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

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

#### 2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το έως **XX/XX/XXXXX** ..... και απαντώνται αντίστοιχα στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr), του Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ. Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικπρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

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

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

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



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

#### **2.1.4 Γλώσσα**

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τμημάτων των εγγράφων της σύμβασης που έχουν συνταχθεί σε περισσότερες γλώσσες, επικρατεί η ελληνική έκδοση.

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές και τα περιλαμβανόμενα σε αυτές στοιχεία συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188). Ειδικά, τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα μπορούν να συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα. Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α' 188).

Τα αλλοδαπά ιδιωτικά έγγραφα συνοδεύονται από μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα επικυρωμένη είτε από πρόσωπο αρμόδιο κατά τις διατάξεις της εθνικής νομοθεσίας είτε από πρόσωπο κατά νόμο αρμόδιο της χώρας στην οποία έχει συνταχθεί το έγγραφο.

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

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

#### **2.1.5 Εγγυήσεις**

Οι εγγυήσεις εκδίδονται από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α' 13)» που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα. Οι εγγυητικές επιστολές εκδίδονται κατ' επιλογή των οικονομικών φορέων από έναν ή περισσότερους εκδότες της παραπάνω παραγράφου.

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση

ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρπτωσης αυτής, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Οι εγγυητικές επιστολές συντάσσονται σύμφωνα με τα υποδείγματα του Παραρτήματος της παρούσας.

Επισημαίνεται ότι εγγυήσεις που εκδίδονται από το ΤΣΜΕΔΕ και το Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων δεν συμμορφώνονται με τα υποδείγματα των εγγυητικών επιστολών της παρούσας αλλά εκδίδονται σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις που διέπουν τους εν λόγω φορείς.

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

## **2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής**

---

### **2.2.1 Δικαιούμενοι συμμετοχής**

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

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

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

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

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

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

### **2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής**

**2.2.2.1.** Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής, σύμφωνα με το αντίστοιχο υπόδειγμα στο «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών» της παρούσας.

Το ποσό της εγγυητικής επιστολής θα πρέπει να καλύπτει σε ευρώ (€) ποσοστό 2 % (στρογγυλοποιημένο) του προϋπολογισμού του Έργου (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ), ήτοι ποσό εκατόν εβδομήντα τέσσερις χιλιάδες εκατόν ενενήντα τέσσερα ευρώ (174.194€).

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

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

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016, μετά :

- α) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή την έκδοση απόφασης επί ασκηθείσας προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης και
- β) την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας άσκησης ενδίκων βοηθημάτων προσωρινής δικαστικής Προστασίας ή την έκδοση απόφασης επ' αυτών, και
- γ) την ολοκλήρωση του προσυμβατικού ελέγχου από το Ελεγκτικό Συνέδριο.

Για τα προηγούμενα στάδια της κατακύρωσης η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους συμμετέχοντες στις κάτωθι περιπτώσεις:

- α) λήξης του χρόνου ισχύος της προσφοράς και μη ανανέωσης αυτής και
- β) απόρριψης της προσφοράς τους και εφόσον δεν έχει ασκηθεί ενδικοφανής προσφυγή ή ένδικο βοήθημα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης ενδικοφανούς προσφυγής ή ενδίκων βοηθημάτων ή έχει λάβει χώρα παραίτηση από το δικαίωμα άσκησης αυτών ή αυτά έχουν απορριφθεί αμετακλήτως.

**2.2.2.3.** Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει, αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παρ. 2.2.3 έως 2.2.9 της παρούσας, δεν προσκομίσει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά ή δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.

### **2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού**

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

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

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

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

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

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

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 26ης Οκτωβρίου 2005, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας (ΕΕ L 309 της 25.11.2005, σ. 15), η οποία ενσωματώθηκε στην εθνική νομοθεσία με το ν. 3691/2008 (Α' 166),

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

Ο οικονομικός φορέας αποκλείεται, επίσης, όταν το πρόσωπο εις βάρος του οποίου εκδόθηκε τελεσίδικη αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση είναι μέλος του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχει εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό.

Στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) και ΙΚΕ ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά κατ' ελάχιστον στους διαχειριστές.

Στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά κατ' ελάχιστον τον Διευθύνοντα Σύμβουλο, καθώς και όλα τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

Στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών, η υποχρέωση του προηγούμενου εδαφίου αφορά στα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου

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

**Εάν στις ως άνω περιπτώσεις η,(α) έως (στ) η κατά τα ανωτέρω, περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε πέντε (5) έτη από την ημερομηνία της καταδίκης με αμετάκλητη απόφαση.**

#### **2.2.3.2.** Στις ακόλουθες περιπτώσεις

α) Όταν ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και

β) όταν η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι ο οικονομικός φορέας έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

ή/και

γ) η Αναθέτουσα Αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα αα) τρεις (3) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που χαρακτηρίζονται, σύμφωνα με την υπουργική απόφαση 2063/Δ1632/2011 (Β' 266), όπως εκάστοτε ισχύει, ως «υψηλής» ή «πολύ υψηλής» σοβαρότητας, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από τρεις (3) διενεργηθέντες ελέγχους, ή ββ) δύο (2) πράξεις επιβολής προστίμου από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας για παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που αφορούν την αδήλωτη εργασία, οι οποίες προκύπτουν αθροιστικά από δύο (2) διενεργηθέντες ελέγχους. Οι υπό αα' και ββ' κυρώσεις πρέπει να έχουν αποκτήσει τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ.

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

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

Δεν αποκλείεται ο οικονομικός φορέας όταν οι παραπάνω υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

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

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

(β) εάν τελεί υπό πτώχευση ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής **εκκαθάρισης** ή τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

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

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

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

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

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2.2.10.2 Αποδεικτικά μέσα - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου της παρούσας.

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

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του, για το οποίο του επιβλήθηκε ποινή που του στερεί το δικαίωμα συμμετοχής σε διαδικασία σύναψης σύμβασης δημοσίων έργων και καταλαμβάνει τη συγκεκριμένη διαδικασία.

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

**2.2.3.4.** Αποκλείεται, επίσης, ο οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού).

**2.2.3.5.** Ο προσφέρων οικονομικός φορέας πρέπει απαραίτητα να τεκμηριώσει με την τεχνική του προσφορά την απρόσκοπτη υλοποίηση της σύμβασης, εντός του προβλεπόμενου χρονικού διαστήματος που έχει προσφερθεί, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις παραμέτρους (παροχή υπηρεσιών, προμήθεια αγαθών, εκτέλεση εργασιών, υφιστάμενες εγκαταστάσεις της ΓΥΣ, ιδιαιτερότητες της στρατιωτικής υπηρεσίας κλπ.). Για το λόγο αυτό ο προσφέρων, επί ποινή αποκλεισμού από τη διαγωνιστική διαδικασία της παρούσας διακήρυξης, πρέπει να επισκεφτεί τις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ, να λάβει γνώση της υφιστάμενης κατάστασης, των υλικών και των εγκαταστάσεων που θα διαμορφωθούν και θα χρησιμοποιηθούν στο πλαίσιο της σύμβασης και να λάβει από τη ΓΥΣ σχετική βεβαίωση με αριθμό πρωτοκόλλου. Η επίσκεψη των υποψήφιων οικονομικών φορέων στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ θα πραγματοποιηθεί κατόπιν τηλεφωνικής επικοινωνίας και συνεννόησης με το Τμήμα Συντήρησης Κτιρίων της Δ/σης Υποστήριξης της ΓΥΣ στα τηλ. 210-8206727, 210-8206614, 210-8206719.

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

**2.2.3.7.** Ο οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 γ) και 2.2.3.3 μπορεί να προσκομίζει στοιχεία προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση.

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

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

## **Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής & αποδεικτά στοιχεία**

### **2.2.4 Καταλληλόλητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας**

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να ασκούν επαγγελματική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο των προς παροχή υπηρεσιών.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016. Εφόσον οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ειδική έγκριση ή να είναι μέλη συγκεκριμένου οργανισμού για να μπορούν να παράσχουν τη σχετική υπηρεσία στη χώρα καταγωγής τους, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να τους ζητεί να αποδείξουν ότι διαθέτουν την έγκριση αυτή ή ότι είναι μέλη του εν λόγω οργανισμού ή να τους καλέσει να προβούν σε ένορκη δήλωση ενώπιον συμβολαιογράφου σχετικά με την άσκηση του συγκεκριμένου επαγγέλματος.

Στην περίπτωση οικονομικών φορέων εγκατεστημένων σε κράτος μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ) ή σε τρίτες χώρες που προσχωρήσει στη ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην προηγούμενη περίπτωση και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε αντίστοιχα επαγγελματικά μητρώα.

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένοι στο οικείο επαγγελματικό μητρώο, εφόσον, κατά την κείμενη νομοθεσία, απαιτείται η εγγραφή τους για την υπό ανάθεση υπηρεσία

## **2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια**

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να έχουν μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις ή, τις οικονομικές χρήσεις κατά τις οποίες ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται, αν είναι λιγότερες από τρεις (2017-2018-2019) κατ' ελάχιστον ίσο με οκτώ εκατομμύρια ευρώ (8.000.000,00 €).

## **2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα**

### **2.2.6.1 Τεχνική Ικανότητα**

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν την κατάλληλα τεκμηριωμένη και αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα στην υλοποίηση έργων αντίστοιχου μεγέθους και πολυπλοκότητας με το υπό ανάθεση Έργο.

Συγκεκριμένα, απαιτείται να διαθέτουν κατά την τελευταία πενταετία εμπειρία σε εκτέλεση παρόμοιων συμβάσεων ως εξής :

- Να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς μια (1) τουλάχιστον παρόμοια σύμβαση με αντικείμενο την ψηφιοποίηση αρχείου (π.χ. αεροφωτογραφιών, φωτογραφιών, χαρτών, διαγραμμάτων, εγγράφων κ.λπ.), αξίας τουλάχιστον ίσης με το ποσό δύο (2) εκατομμυρίων ευρώ (2.000.000,00 €).



- Να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς μια (1) τουλάχιστον σύμβαση που να περιλαμβάνει υλοποίηση γεωγραφικού πληροφοριακού συστήματος και διαχείριση χωρικής βάσης δεδομένων
- Να έχουν ολοκληρώσει επιτυχώς μια (1) τουλάχιστον παρόμοια σύμβαση ήτοι προμήθεια εξοπλισμού προηγμένων τεχνολογιών, εξοπλισμού αποθηκευτικού χώρου, υπολογιστικού και δικτυακού εξοπλισμού, υποδομής πληροφορικής η οποία εξυπηρετεί συνολικά ανάγκες για αδιάλειπτη και αποδοτική παροχή υπηρεσιών μέσω του Διαδικτύου σε πολίτες, αλλά και σε επαγγελματίες και ενδιαφερόμενους φορείς, παροχή ψηφιακών υπηρεσιών μέσω δημιουργίας κέντρου δεδομένων.

#### 2.2.6.2 Επαγγελματική Ικανότητα – Ομάδα Έργου

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν ομάδα έργου με στελέχη επαρκή σε πλήθος και δεξιότητες για την ανάληψη του Έργου η οποία να αποτελείται τουλάχιστον από:

1. **έναν (1) Υπεύθυνο Έργου**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, κατεύθυνσης Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πληροφορικής, Οικονομικών, Θετικών ή Τεχνολογικών Επιστημών και 10ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων πληροφορικής.
2. **έναν (1) Αναπληρωτή Υπεύθυνου Έργου**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο και μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, κατεύθυνσης Διοίκησης Επιχειρήσεων, Πληροφορικής, Οικονομικών, Θετικών ή Τεχνολογικών Επιστημών και 7ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων πληροφορικής.
3. **δύο (2) Αναλυτές Συστημάτων**, οι οποίοι να διαθέτουν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Πληροφορικής και 7ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε ανάλυση και μοντελοποίηση απαιτήσεων πληροφοριακών συστημάτων.
4. **έναν (1) Μηχανικό Εφαρμογών**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Πληροφορικής, και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε παραμετροποίηση και διαχείριση Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, βελτιστοποίηση των επιδόσεων τους και ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών και υπηρεσιών.
5. **έναν (1) Μηχανικό Βάσεων Δεδομένων**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Πληροφορικής και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε διαχείριση βάσεων δεδομένων.
6. **έναν (1) Μηχανικό Δικτύων**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης

Πληροφορικής και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε προγραμματισμό, παραμετροποίηση και ασφάλεια δικτύων.

- 7. δύο (2) Τοπογράφους Μηχανικούς**, οι οποίοι να διαθέτουν πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Τοπογράφου Μηχανικού και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε:
  - εννοιολογικό, λογικό και φυσικό σχεδιασμό χωρικών βάσεων δεδομένων,
  - Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών και διαχείρισης και διάχυσης χωρικών δεδομένων σε διαδικτυακό περιβάλλον,
  - Φωτογραμμετρία
- 8. έναν (1) Αρχιτέκτονα Μηχανικό**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Αρχιτεκτονικής και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε σχεδιασμό και διαμόρφωση εσωτερικών χώρων.
- 9. έναν (1) Πολιτικό Μηχανικό**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Πολιτικού Μηχανικού και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε σχεδιασμό και υλοποίηση προδιαγραφών ασφαλείας κτιριακών εγκαταστάσεων.
- 10. έναν (1) Μηχανολόγο Μηχανικό**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Μηχανολόγου Μηχανικού και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε μελέτη και εγκατάσταση συστημάτων κλιματισμού και εξαερισμού.
- 11. έναν (1) Χημικό Μηχανικό**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Χημικού Μηχανικού και 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε διαχείριση χημικών αποβλήτων.
- 12. έναν (1) Σχεδιαστή / Προγραμματιστή Ιστοσελίδων**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, της ημεδαπής ή ισότιμο της αλλοδαπής νομίμως αναγνωρισμένο κατεύθυνσης Πληροφορικής και 3ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε ανάπτυξη ιστοσελίδων.
- 13. έναν (1) Γραφίστα Διαδικτυακών Διεπαφών (web designer)**, ο οποίος να διαθέτει πτυχίο γραφιστικής και 3ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε δημιουργία γραφικών προορισμένων για διαδικτυακούς κόμβους και ιστοσελίδες επιτραπέζιων υπολογιστών και κινητών συσκευών με χρήση εργαλείων γραφιστικής.
- 14. τρεις (3) Τεχνικούς Φωτογραφίας** οι οποίοι να διαθέτουν 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε εμφάνιση, αναπαραγωγή και εκτύπωση φιλμ και φωτογραφιών.
- 15. δέκα (10) Στελέχη Ψηφιοποίησης** με 3ετή τουλάχιστον εμπειρία στην ψηφιοποίηση και καταχώριση δεδομένων.

## **2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης**

### **2.2.7.1**

Οι οικονομικοί φορείς για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης απαιτείται να εξασφαλίζουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και να διαθέτουν (ή σε περίπτωση ένωσης, όλα τα μέλη αυτής) τα παρακάτω εν ισχύ Πρότυπα Διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης:

- (α) Πρότυπο ποιότητας ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο, σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής και Επικοινωνιών καθώς και Παροχής Υπηρεσιών Ψηφιοποίησης.
- (β) Πρότυπο ασφάλειας πληροφοριών ISO 27001:2013 ή ισοδύναμο, στον τομέα των πληροφοριακών συστημάτων.
- (γ) Πιστοποιητικό συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο.

### **2.2.7.2**

Επιπρόσθετα, οι οικονομικοί φορείς απαιτείται να συμμορφώνονται με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3α του άρθρου 12 του ν. 3688/2008, όσον αφορά στην παροχή διαφημιστικών υπηρεσιών σε φορείς του Δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα.

## **2.2.8 Ασφάλεια Πληροφοριών**

**2.2.8.1** Η σύμβαση που θα συναφθεί περιλαμβάνει διαβαθμισμένες πληροφορίες και συνεπώς οι συμμετέχοντες οικονομικοί φορείς οφείλουν στην προσφορά τους να συμπεριλάβουν υποχρεωτικά, επί ποινή απόρριψης σε αντίθετη περίπτωση, Υπεύθυνη Δήλωση με τα ακόλουθα στοιχεία:

- (α) Δέσμευση εκ μέρους του προσφέροντος και των υπεργολάβων που έχουν οριστεί ότι θα διασφαλίσουν δεόντως την εμπιστευτικότητα των διαβαθμισμένων πληροφοριών που έχουν στην κατοχή τους ή οι οποίες θα υποπέσουν στην αντίληψή τους κατά τη διάρκεια της σύμβασης και μετά τον τερματισμό ή την ολοκλήρωση της σύμβασης, σύμφωνα με τις εκάστοτε ισχύουσες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις,
- (β) Δέσμευση εκ μέρους του προσφέροντος να επιτύχει τη δέσμευση που προβλέπεται στην ανωτέρω περίπτωση (α) από άλλους υπεργολάβους στους οποίους θα αναθέσει υπεργολαβία κατά την υλοποίηση της σύμβασης,
- (γ) Επαρκείς πληροφορίες σχετικά με τους υπεργολάβους που έχουν ήδη οριστεί, οι οποίες να επιτρέπουν στην αναθέτουσα αρχή να διαπιστώσει για καθέναν από αυτούς αν διαθέτει τις απαιτούμενες δυνατότητες, προκειμένου να προστατευθεί δεόντως η εμπιστευτικότητα των διαβαθμισμένων πληροφοριών στις οποίες έχουν πρόσβαση ή τις οποίες θα κληθούν να παράσχουν στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων υπεργολαβίας τις οποίες θα ασκήσουν,
- (δ) Δέσμευση εκ μέρους του προσφέροντος να παράσχει τις πληροφορίες που απαιτούνται στην ανωτέρω περίπτωση (γ) για τους νέους υπεργολάβους πριν την ανάθεση υπεργολαβίας σε αυτούς.

**2.2.8.2** Τα μέτρα και οι απαιτήσεις της παραγράφου 2.2.8.1 πρέπει να συμμορφώνονται προς τις διατάξεις της εκάστοτε ισχύουσας εθνικής νομοθεσίας για τη διαπίστευση ασφαλείας, ιδίως δε τις διατάξεις του Εθνικού Κανονισμού Ασφαλείας (ΕΚΑ) του ΓΕΕΘΑ/ΔΔΣΠ που κυρώθηκε με τη με αριθμό Φ.120/11/143542/Σ.2016/26.6.2008 απόφαση του Υπουργού Εθνικής Άμυνας (Β' 1369) και του Εθνικού Κανονισμού Βιομηχανικής Ασφαλείας (ΕΚΒΑ) της ΓΕΕΘΑ/ΔΔΣΠ, που εγκρίθηκε με τη με αριθμό Φ.120/1/136775/Σ.486/14.2.2005 απόφαση του Υπουργού Εθνικής Άμυνας (Β' 338) ή προς τις τυχόν ειδικές διατάξεις περί ασφάλειας πληροφοριών που περιλαμβάνονται σε διμερείς και διεθνείς συμφωνίες τις οποίες έχει συνάψει η Ελλάδα. Διαπιστεύσεις ασφαλείας σε άλλα κράτη – μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης θεωρούνται κατ' αρχάς ισότιμες με εκείνες που εκδίδονται σύμφωνα με την ελληνική νομοθεσία, με την επιφύλαξη της δυνατότητας του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας να διενεργήσει και να λάβει υπόψη του περαιτέρω έρευνες με δική του πρωτοβουλία, εάν θεωρηθεί αναγκαίο.

### **ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΗ**

Τα έγγραφα της παραγράφου 2.2.8.1 υποβάλλονται υποχρεωτικά με την προσφορά του συμμετέχοντος οικονομικού φορέα στον φάκελο δικαιολογητικών συμμετοχής, ενώ η διαπίστευση ασφαλείας της παραγράφου 2.2.8.2 αποτελεί δικαιολογητικό που υποβάλλεται με τα λοιπά έγγραφα του προσωρινού αναδόχου.

### **2.2.9 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων**

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου 2.2.6 & 2.2.7.2), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

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

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

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

Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος αποτελεί Ένωση / Κοινοπραξία:

- τα απαιτούμενα στην παρούσα παράγραφο στοιχεία τεκμηρίωσης πρέπει να υποβάλλονται ανάλογα με τη φύση τους χωριστά για κάθε Μέλος της Ένωσης / Κοινοπραξίας

- επιτρέπεται η μερική κάλυψη των προϋποθέσεων από τα Μέλη της, αρκεί όμως συνολικά-αθροιστικά να καλύπτονται όλες.

## 2.2.10 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

### 2.2.10.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 «Λόγοι Αποκλεισμού» και β) πληρούν τα «Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής» των παραγράφων 2.2.4 2.2.5, 2.2.6, 2.2.7 & 2.2.8 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ) το οποίο αποτελεί ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ καταρτίστηκε βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος:

Επισημαίνεται ότι οι προσφέροντες για το μέρος IV Κριτήρια επιλογής του ΕΕΕΣ συμπληρώνουν μόνο την **ενότητα α «Γενική ένδειξη για όλα τα κριτήρια επιλογής»**.

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

Ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδώς εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

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

Επιπλέον επισημαίνεται ότι στο σχετικό ερώτημα του ΕΕΕΣ, για τις περιπτώσεις α' και β' της παρ. 2.2.3.2 της παρούσας, με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του, δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό ερώτημα εφόσον οι υποχρεώσεις αυτές δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

### **2.2.10.2 Αποδεικτικά μέσα - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

**A.** Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2 έως 2.2.9, κρίνονται κατά την υποβολή της προσφοράς, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παρούσας και κατά τη σύναψη της σύμβασης στις περιπτώσεις του άρθρου 105 παρ. 3 περ. γ του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση που προσφέρων οικονομικός φορέας ή ένωση αυτών στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9 της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται στην υποβολή των δικαιολογητικών που αποδεικνύουν ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση (παράγραφοι 2.2.5-2.2.9).

Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού των παραγράφων 2.2.3.1, 2.2.3.2 και 2.2.3.3.

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

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

Τα έγγραφα της παρούσας 2.2.10.2 υποβάλλονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Τα ιδιωτικά έγγραφα γίνονται δεκτά και σε απλή φωτοτυπία εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση με την οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους.

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

**Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:**

- **οι ένορκες βεβαιώσεις που αναφέρονται στην παρούσα Διακήρυξη, εφόσον έχουν συνταχθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,**
- **οι υπεύθυνες δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών<sup>1</sup>. Σημειώνεται ότι δεν απαιτείται θεώρηση του γνησίου της υπογραφής τους.**

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

<sup>1</sup> Πρβ. παράγραφο 12 άρθρου 80 του ν.4412/2016, όπως αυτή προστέθηκε με το άρθρο 43 παρ. 7, περ. α, υποπερίπτωση αδ' του ν. 4605/2019.

**α) για την παράγραφο 2.2.3.1 :**

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

**β) για την παράγραφο 2.2.3.2 :**

**περίπτωση α' και β ':**

- πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του , από το οποίο να προκύπτει ότι ο υποψήφιος Οικονομικός Φορέας είναι ενήμερος ως προς τις φορολογικές υποχρεώσεις του.
- Πιστοποιητικό ή πιστοποιητικά που εκδίδονται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του, από το/α οποίο/α να προκύπτει ότι ο Οικονομικός Φορέας είναι ενήμερος ως προς τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης. Επιπλέον υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές.
- Πέραν των ως άνω πιστοποιητικών, υποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση του Προσφέροντος ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεών του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

Με τα παραπάνω πιστοποιητικά ο προσωρινός ανάδοχος θα πρέπει να αποδεικνύει ότι ήταν και είναι ενήμερος ασφαλιστικά και φορολογικά τόσο κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς όσο και κατά το χρόνο υποβολής των δικαιολογητικών της παρούσας παραγράφου. Στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτά χρόνος ισχύος, απαιτείται να έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους

**περίπτωση γ ':**

- Πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του εν λόγω πιστοποιητικού αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού.

**γ)** για την παράγραφο **2.2.3.3 περίπτωση β' :**

πιστοποιητικό/ά

που εκδίδονται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους, από το οποίο/α να προκύπτει ότι ο υποψήφιος Οικονομικός Φορέας:

- α) δεν τελεί υπό πτώχευση
- β) δεν έχει υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης
- γ) δεν έχει υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης
- δ) δεν τελεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο
- ε) δεν έχει υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού
- στ) δεν έχει αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες

Τα πιστοποιητικά αυτά πρέπει να έχουν εκδοθεί το πολύ έως (3) μήνες πριν την υποβολή τους.

Για τους οικονομικούς φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα, τα πιστοποιητικά ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης, εκδίδονται από το αρμόδιο πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα. Το πιστοποιητικό ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με δικαστική απόφαση εκδίδεται από το οικείο Πρωτοδικείο της έδρας του οικονομικού φορέα, το δε πιστοποιητικό ότι δεν έχει τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων εκδίδεται από το Γ.Ε.Μ.Η., σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, ως κάθε φορά ισχύουν. Τα φυσικά πρόσωπα (ατομικές επιχειρήσεις) δεν προσκομίζουν πιστοποιητικό περί μη θέσεως σε εκκαθάριση.

Η μη αναστολή των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων του οικονομικού φορέα, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς αποδεικνύεται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων

Αν το κράτος-μέλος ή εν λόγω χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.3, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Αν το οικείο κράτος δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφο ή πιστοποιητικό ή όπου το έγγραφο ή το πιστοποιητικό αυτό δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περίπτωση α' και β' και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.3, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής,



συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας.

Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περίπτωση α' και β' και στην περίπτωση β' της παραγράφου 2.2.3.3. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

**δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.3 :**

Υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

**ε) για την παράγραφο 2.2.3.4:**

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

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

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

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

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

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

**στ)** για την παράγραφο **2.2.3.9** :

υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

Στην περίπτωση υποβολής ένορκων βεβαιώσεων αυτές θα πρέπει να έχουν συνταχθεί με ημερομηνία έως τρεις (3) μήνες πριν την υποβολή τους.

Οι υπεύθυνες δηλώσεις που υποβάλλονται θα πρέπει να έχουν συνταχθεί με ημερομηνία μετά την δημοσίευση της παρούσας.

**Β.2. Για την απόδειξη της απαίτησης της παραγράφου 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα :**

<b>1.</b>	<b>Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να ασκούν επαγγελματική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο των προς παροχή υπηρεσιών.</b>  Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:
1.1	Πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης. Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο οικείο επαγγελματικό μητρώο..

Επισημαίνεται ότι, τα δικαιολογητικά που αφορούν στην απόδειξη της απαίτησης της 2.2.4 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) γίνονται αποδεκτά, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, εκτός αν, σύμφωνα με τις ειδικότερες διατάξεις αυτών, φέρουν συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

**Β.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα :**

<b>2.</b>	<p><b>Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να έχουν μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις τρεις τελευταίες οικονομικές χρήσεις ή, τις οικονομικές χρήσεις κατά τις οποίες ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται, αν είναι λιγότερες από τρεις (2017-2018-2019) κατ' ελάχιστον ίσο με οκτώ εκατομμύρια ευρώ (8.000.000,00 €).</b></p> <p><b>Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:</b></p>
<b>2.1</b>	<p>Οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων, στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από τη νομοθεσία της χώρας, που είναι εγκατεστημένος ο φορέας, ή δήλωση περί του συνολικού κύκλου εργασιών για τις οικονομικές χρήσεις 2017, 2018, 2019, συναρτήσει της ημερομηνίας σύστασης του οικονομικού φορέα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του, εφόσον είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες για τον εν λόγω κύκλο εργασιών. Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.</p>

**B.4. Για την απόδειξη της τεχνικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.6 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα:**

<b>3</b>	<p><b>Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν την κατάλληλα τεκμηριωμένη και αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα στην υλοποίηση έργων αντίστοιχου μεγέθους και πολυπλοκότητας με το υπό ανάθεση Έργο σύμφωνα με την παρ. 2.2.6.1.</b></p> <p>Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:</p>																						
<b>3.1</b>	<p>Κατάλογο των κυριότερων συναφών έργων που υλοποίησε επιτυχώς ο οικονομικός φορέας κατά τα πέντε (5) τελευταία έτη, σύμφωνα με το ακόλουθο Υπόδειγμα:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>A/A</th><th>ΠΕΛΑΤΗΣ</th><th>ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ</th><th>ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ</th><th>ΠΡΟΫΠΟ-ΛΟΓΙΣΜΟΣ</th><th>ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (αντικείμενο)</th><th>ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (Π/Υ)</th><th>ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος &amp; ημ/νία)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table> <p>όπου «<b>ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ</b>»:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Εάν ο Πελάτης είναι Δημόσιος Φορέας ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται πιστοποιητικό ή πρωτόκολλο παραλαβής που συντάσσεται από την αρμόδια Δημόσια Αρχή.</li> <li>- Εάν ο Πελάτης είναι ιδιώτης, ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται δήλωση είτε του ιδιώτη, είτε του υποψηφίου Αναδόχου, και δεν αρκεί η σχετική Σύμβαση Έργου.</li> </ul>							A/A	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	ΠΡΟΫΠΟ-ΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (αντικείμενο)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (Π/Υ)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)								
A/A	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	ΠΡΟΫΠΟ-ΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (αντικείμενο)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (Π/Υ)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)																

4.	<p><b>Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν ομάδα έργου με στελέχη επαρκή σε πλήθος και δεξιότητες για την ανάληψη του Έργου σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.6.2.</b></p> <p>Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:</p>																																																																																									
4.1	<p>Πίνακα των <b>υπαλλήλων του Οικονομικού Φορέα</b> που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:</p> <table border="1" data-bbox="293 520 1492 856"> <thead> <tr> <th>A/A</th> <th>Εταιρεία (σε περίπτωση Ένωσης / Κοινοπραξίας)</th> <th>Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου</th> <th>Θέση στην Ομάδα Έργου</th> <th>Ανθρωπομήνες</th> <th>Ποσοστό συμμετοχής* (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td colspan="4"><b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (1)</b></td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Πίνακα των <b>στελεχών των Υπεργολάβων του Οικονομικού Φορέα</b> που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:</p> <table border="1" data-bbox="293 999 1492 1335"> <thead> <tr> <th>A/A</th> <th>Επωνυμία Εταιρείας Υπεργολάβου</th> <th>Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου</th> <th>Θέση στην Ομάδα Έργου</th> <th>Ανθρωπομήνες</th> <th>Ποσοστό συμμετοχής* (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td colspan="4"><b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (2)</b></td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Πίνακα των <b>εξωτερικών συνεργατών του Οικονομικού Φορέα</b> που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:</p> <table border="1" data-bbox="293 1478 1492 1812"> <thead> <tr> <th>A/A</th> <th>Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου</th> <th>Θέση στην Ομάδα Έργου</th> <th>Ανθρωπομήνες</th> <th>Ποσοστό συμμετοχής* (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr> <td colspan="3"><b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (3)</b></td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>					A/A	Εταιρεία (σε περίπτωση Ένωσης / Κοινοπραξίας)	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες	Ποσοστό συμμετοχής* (%)																			<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (1)</b>						A/A	Επωνυμία Εταιρείας Υπεργολάβου	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες	Ποσοστό συμμετοχής* (%)																			<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (2)</b>						A/A	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες	Ποσοστό συμμετοχής* (%)																<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (3)</b>				
A/A	Εταιρεία (σε περίπτωση Ένωσης / Κοινοπραξίας)	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες	Ποσοστό συμμετοχής* (%)																																																																																					
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (1)</b>																																																																																										
A/A	Επωνυμία Εταιρείας Υπεργολάβου	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες	Ποσοστό συμμετοχής* (%)																																																																																					
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (2)</b>																																																																																										
A/A	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες	Ποσοστό συμμετοχής* (%)																																																																																						
<b>ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (3)</b>																																																																																										

	<p>*ως <b>Ποσοστό Συμμετοχής</b> του Μέλους ορίζεται το πηλίκo των ανθρωπομηνών του δια των συνολικών προσφερόμενων ανθρωπομηνών (άθροισμα των μερικών συνόλων 1,2,3)</p> <p>Ο Οικονομικός Φορέας, συμπληρωματικά με τον παραπάνω Πίνακα, θα πρέπει να καταθέσει υπεύθυνες δηλώσεις συνεργασίας, των εξωτερικών συνεργατών και των υπεργολάβων. Οι εξωτερικοί Συνεργάτες και οι υπεργολάβοι, θα δηλώνουν ότι το έργο (αντικείμενο της παρούσας Διακήρυξης), καθώς και οι υποχρεώσεις που απορρέουν από αυτό, τελούν σε γνώση τους.</p>
4.2	1. Βιογραφικά σημειώματα της Ομάδας Έργου (βάσει του υποδείγματος / βλ. «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Βιογραφικού Σημειώματος»)

**B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα :**

<b>5.</b>	<p><b>Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να εξασφαλίζουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και να διαθέτουν εν ισχύ τα Πρότυπα Διασφάλισης ποιότητας και περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 2.2.7.</b></p> <p>Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:</p>
5.1	Πιστοποιητικό που αφορά στην ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχει ο προσφέρων (πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή επίσημες βεβαιώσεις από αρμόδια γραφεία ή υπηρεσίες για την τήρηση προδιαγραφών ή προτύπων) σε ισχύ ήτοι πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα για τη διαχείριση της ποιότητας υπηρεσιών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο ή μεταγενέστερης έκδοσής του ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο υποψήφιος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.
5.2	Πιστοποιητικό που αφορά στην ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχει ο προσφέρων (πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή επίσημες βεβαιώσεις από αρμόδια γραφεία ή υπηρεσίες για την τήρηση προδιαγραφών ή προτύπων) σε ισχύ ήτοι πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα για τη διαχείριση της ποιότητας υπηρεσιών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 27001:2013 ή ισοδύναμο ή μεταγενέστερης έκδοσής του ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο υποψήφιος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.

5.3	Πιστοποιητικό που αφορά στην ποιότητα των υπηρεσιών που παρέχει ο προσφέρων (πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας των παρεχόμενων υπηρεσιών ή επίσημες βεβαιώσεις από αρμόδια γραφεία ή υπηρεσίες για την τήρηση προδιαγραφών ή προτύπων) σε ισχύ ήτοι πιστοποιητικό από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα για τη διαχείριση της ποιότητας υπηρεσιών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 14001:2015 ή ισοδύναμο ή μεταγενέστερης έκδοσής του ή άλλα αποδεικτικά στοιχεία για ισοδύναμα μέτρα διασφάλισης ποιότητας, εφόσον ο υποψήφιος οικονομικός φορέας δεν είχε τη δυνατότητα να αποκτήσει τα εν λόγω πιστοποιητικά εντός των σχετικών προθεσμιών για λόγους για τους οποίους δεν ευθύνεται ο ίδιος, υπό την προϋπόθεση ότι ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι τα προτεινόμενα μέτρα διασφάλισης ποιότητας πληρούν τα απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.
5.4	Πιστοποιητικό συμμόρφωσης από διαπιστευμένους προς τούτο Φορείς Πιστοποίησης του δημόσιου ή του ιδιωτικού τομέα, όσον αφορά στην παροχή διαφημιστικών υπηρεσιών σε φορείς του Δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, σύμφωνα με την παράγραφο 3 <sup>α</sup> του άρθρου 12 του ν. 3688/2008.

**B.6 Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους ως προς την ασφάλεια πληροφοριών της παραγράφου 2.2.8.2** οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τη διαπίστευση ασφαλείας της παραγράφου 2.2.8.2. της παρούσας διακήρυξης [Πιστοποιητικό Βιομηχανικής Ασφάλειας κατά ΕΚΒΑ, που εκδίδεται από τη Γενική Διεύθυνση Αμυντικών Εξοπλισμών & Επενδύσεων (ΓΔΑΕΕ) του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας (ΥΠΕΘΑ)].

#### **B.7. Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης:**

Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ) προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών του νομικού προσώπου, εφόσον αυτή προκύπτει από πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής (πχ γενικό πιστοποιητικό του ΓΕΜΗ), αρκεί η υποβολή αυτού, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του. Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα νόμιμης σύστασης και μεταβολών (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

Οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα προβλεπόμενα, κατά τη νομοθεσία της χώρας εγκατάστασης, αποδεικτικά έγγραφα, και εφόσον δεν προβλέπονται, υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου, από την οποία αποδεικνύονται τα ανωτέρω ως προς τη νόμιμη σύσταση, μεταβολές και εκπροσώπηση του οικονομικού φορέα.

Οι ως άνω υπεύθυνες δηλώσεις γίνονται αποδεκτές, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

- στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο, προσκομίζει τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε., κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του διαγωνιζομένου).

Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του οικονομικού φορέα, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα την εταιρία κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού (νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κλπ.), τυχόν τρίτοι, στους οποίους έχει χορηγηθεί εξουσία εκπροσώπησης, καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του οργάνου διοίκησης/ νόμιμου εκπροσώπου.

**B.8.** Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

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

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

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

**B.9** Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν τα παραπάνω, κατά περίπτωση δικαιολογητικά, για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 19 παρ. 2 του ν. 4412/2016.

Επιπλέον υποβάλλεται συμφωνητικό μεταξύ των μελών της Ένωσης με το οποίο α) συστήνεται η Ένωση β) αναγράφεται να οριοθετείται με σαφήνεια το μέρος του Έργου και το ποσοστό (όχι απόλυτη τιμή) του συμβατικού τιμήματος που θα αντιστοιχεί σε κάθε μέλος της ένωσης στο σύνολο της Προσφοράς, γ) δηλώνεται ένα Μέλος ως υπεύθυνο για το συντονισμό και τη διοίκηση όλων των Μελών της Ένωσης (leader) δ) και ορίζεται κοινός εκπρόσωπος της Ένωσης και των μελών της για τη συμμετοχή της στο Διαγωνισμό και την εκπροσώπηση της Ένωσης και των μελών της έναντι της Αναθέτουσας Αρχής

**B.10** Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.9 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό (ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ προσφέροντος και τρίτου, στις ικανότητες του οποίου στηρίζεται ή από οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο μέσο).

## 2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

### 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, η οποία εκτιμάται βάσει των κάτωθι κριτηρίων:

ΠΙΝΑΚΑΣ ΚΡΙΤΗΡΙΩΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ		
Κριτήριο	Περιγραφή	Συντελεστής Βαρύτητας
<b>K.1</b>	Μέγιστη οπτική ανάλυση σάρωσης του συνόλου των αεροφωτογραφιών (Α/Φ)	35%
<b>K.2</b>	Μέγιστη ραδιομετρική ανάλυση σάρωσης του συνόλου των αεροφωτογραφιών (Α/Φ)	15%
<b>K.3</b>	Μέγιστη ανάλυση του συνόλου των ορθοφωτογραφιών (Ο/Φ)	20%
<b>K.4</b>	Συνολική αναβάθμιση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (ΟΠΣ)	30%
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>		<b>100%</b>

### Επεξήγηση Κριτηρίων:

Ανά κατηγορία και κριτήριο αξιολογούνται:

#### **Κριτήριο K1 (Ποιότητα / Τεχνική Αξία) : Μέγιστη οπτική ανάλυση σάρωσης του συνόλου των αεροφωτογραφιών (Α/Φ)**

Η μέγιστη οπτική ανάλυση σάρωσης του συνόλου των Α/Φ δεν δύναται να είναι μεγαλύτερη από 15μm.

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων η προσφερόμενη οπτική ανάλυση έχει τη μικρότερη τιμή (<15μm) θα λαμβάνουν, στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 120, αυτοί των οποίων η προσφερόμενη οπτική ανάλυση έχει την τιμή των 15μm θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο, τιμή ίση με 100. Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων η προσφερόμενη οπτική ανάλυση έχει ενδιάμεση τιμή θα υπολογίζεται η τιμή του κριτηρίου με γραμμική παρεμβολή, σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο που αναλύθηκε παραπάνω. Η προσφορά θα δοθεί σε ακέραια τιμή μm.



**Κριτήριο K2 (Ποιότητα / Τεχνική Αξία) : Μέγιστη ραδιομετρική ανάλυση σάρωσης του συνόλου των αεροφωτογραφιών (Α/Φ)**

Η μέγιστη ραδιομετρική ανάλυση σάρωσης του συνόλου των Α/Φ πρέπει να είναι καλύτερη (μεγαλύτερη) από 8 bit (ανά κανάλι).

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων η προσφερόμενη ραδιομετρική ανάλυση έχει τη μεγαλύτερη τιμή θα λαμβάνουν, στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 120, αυτοί των οποίων η προσφερόμενη ραδιομετρική ανάλυση έχει την τιμή των 8 bit (ανά κανάλι) θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο, τιμή ίση με 100. Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων η προσφερόμενη ραδιομετρική ανάλυση έχει ενδιάμεση τιμή θα υπολογίζεται η τιμή του κριτηρίου με γραμμική παρεμβολή, σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο που αναλύθηκε παραπάνω. Η προσφορά θα δοθεί σε ακέραια τιμή bit.

**Κριτήριο K3 (Ποιότητα / Τεχνική Αξία) : Μέγιστη ανάλυση του συνόλου των ορθοφωτογραφιών (Ο/Φ)**

Το μέγεθος της εδαφοψηφίδας της Ο/Φ δεν δύναται να είναι μεγαλύτερο από «0.1mm x συντελεστή της κλίμακάς της».

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων η προσφερόμενη ανάλυση έχει την καλύτερη τιμή (η εδαφοψηφίδα της Ο/Φ έχει την μικρότερη τιμή) θα λαμβάνουν, στο συγκεκριμένο κριτήριο τιμή ίση με 120, αυτοί των οποίων η προσφερόμενη ανάλυση έχει την ελάχιστη τιμή (εδαφοψηφίδα Ο/Φ ίση με 0.1mm x συντελεστή της κλίμακάς της), θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο κριτήριο, τιμή ίση με 100. Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων η προσφερόμενη ανάλυση έχει ενδιάμεση τιμή θα υπολογίζεται η τιμή του κριτηρίου με γραμμική παρεμβολή, σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο που αναλύθηκε παραπάνω.

**Κριτήριο K4 (Ποιότητα / Τεχνική Αξία) : Συνολική αναβάθμιση του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος (ΟΠΣ)**

Η συνολική αναβάθμιση του ΟΠΣ συνιστάται από τα ακόλουθα επιμέρους κριτήρια:

- Χωρητικότητα storages (συστημάτων αποθήκευσης), θετικά θα αξιολογηθεί η διάθεση μεγαλύτερης χωρητικότητας σε συνολικά Terrabyte από τις αναφερόμενες ελάχιστες ποσότητες στην παράγραφο 9.6 του Παραρτήματος II της παρούσας διακήρυξης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% των εν λόγω ελάχιστων ποσοτήτων.
- Χωρητικότητα back up (συστημάτων αντιγράφων ασφαλείας), θετικά θα αξιολογηθεί η διάθεση μεγαλύτερης χωρητικότητας σε συνολικά Terrabyte από τις αναφερόμενες ελάχιστες ποσότητες στην παράγραφο 9.8 του Παραρτήματος II της παρούσας διακήρυξης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% των εν λόγω ελάχιστων ποσοτήτων.
- Άδειες λογισμικού Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (Geographic Information System – GIS), θετικά θα αξιολογηθεί η διάθεση περισσότερων αδειών χρήσης από τις αναφερόμενες ελάχιστες ποσότητες στις παραγράφους 10.2 και 10.3 του Παραρτήματος II της παρούσας διακήρυξης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% των εν λόγω ελάχιστων ποσοτήτων.
- Η/Υ Χαρτογραφικής Επεξεργασίας, θετικά θα αξιολογηθεί η διάθεση περισσότερων Η/Υ από τους ελάχιστους αναφερόμενους στην παράγραφο 9.12 του Παραρτήματος II της παρούσας διακήρυξης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% των εν λόγω ελάχιστων ποσοτήτων.
- Η/Υ Φωτογραμμετρικής Επεξεργασίας, θετικά θα αξιολογηθεί η διάθεση περισσότερων Η/Υ από τους ελάχιστους αναφερόμενους στην παράγραφο 9.12 του Παραρτήματος II της

παρούσας διακήρυξης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% των εν λόγω ελάχιστων ποσοτήτων.

- WORKSTATION, θετικά θα αξιολογηθεί η διάθεση περισσότερων Η/Υ από τους ελάχιστους αναφερόμενους στην παράγραφο 9.12 του Παραρτήματος ΙΙ της παρούσας διακήρυξης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% των εν λόγω ελάχιστων ποσοτήτων.

Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων οι προσφερόμενες ποσότητες για τα ανωτέρω επιμέρους κριτήρια έχουν τη μεγαλύτερη τιμή, η οποία θα είναι μεγαλύτερη της ελάχιστης απαιτούμενης και με μέγιστη τιμή την προσαύξηση κατά 50% της ελάχιστης απαιτούμενης τιμής, θα λαμβάνουν, στο συγκεκριμένο επιμέρους κριτήριο τιμή ίση με 120, αυτοί των οποίων οι προσφερόμενες ποσότητες για τα ανωτέρω επιμέρους κριτήρια έχουν την ελάχιστη απαιτούμενη τιμή θα λαμβάνουν στο συγκεκριμένο επιμέρους κριτήριο, τιμή ίση με 100. Ο/οι συμμετέχων/ντες των οποίων οι προσφερόμενες ποσότητες για τα ανωτέρω επιμέρους κριτήρια έχουν ενδιάμεση τιμή, θα υπολογίζεται η τιμή του επιμέρους κριτηρίου με γραμμική παρεμβολή, σύμφωνα με τον μαθηματικό τύπο που αναλύθηκε παραπάνω. Ακολούθως, θα υπολογίζεται η τιμή του κριτηρίου (K4) με τη χρήση του μέσου όρου των επιμέρους κριτηρίων τα οποία συμμετέχουν ισοβαρώς.

## 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

### 2.3.2.1 Βαθμολόγηση Τεχνικών Προσφορών

Η Βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών θα γίνει σύμφωνα με τα "Κριτήρια Αξιολόγησης", όπως αυτά προσδιορίζονται στον πίνακα της παρ. 2.3.

Η βαθμολόγηση κάθε κριτηρίου αξιολόγησης κυμαίνεται από 100 βαθμούς στην περίπτωση που ικανοποιούνται ακριβώς όλοι οι όροι των τεχνικών προδιαγραφών, αυξάνεται δε μέχρι τους 120 βαθμούς όταν υπερκαλύπτονται οι απαιτήσεις του συγκεκριμένου κριτηρίου.

Κάθε κριτήριο αξιολόγησης βαθμολογείται αυτόνομα με βάση τα στοιχεία της προσφοράς.

Βαθμολογία μικρότερη από 100 βαθμούς (ήτοι προσφορά που δεν καλύπτει/παρουσιάζει αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας) επιφέρει την απόρριψη της προσφοράς.

Η σταθμισμένη βαθμολογία του κάθε κριτηρίου θα προκύπτει από το γινόμενο του επιμέρους συντελεστή βαρύτητας επί τη βαθμολογία του, η δε συνολική βαθμολογία της προσφοράς (B<sub>i</sub>) θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

Η συνολική βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο :

$$B = \sigma_1 \chi K_1 + \sigma_2 \chi K_2 + \dots + \sigma_n \chi K_n$$

Επομένως, η βαθμολογία της τεχνικής προσφοράς του κάθε υποψηφίου οικονομικού φορέα ΒΤΠ<sub>i</sub>, λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια της παραγράφου 2.3.1 της παρούσας διακήρυξης, υπολογίζεται από τη σχέση :

$$B_{TΠi} = K_1 \times 35\% + K_2 \times 15\% + K_3 \times 20\% + K_4 \times 30\%$$

Τα αποτελέσματα θα καταγραφούν και θα αξιολογηθούν. Ειδικότερα, η βαθμολόγηση και η κατάταξη των προσφορών θα γίνει με το κριτήριο της **πλέον συμφέρουσας από**

## οικονομική άποψη Προσφοράς βάσει βέλτιστης σχέσης Ποιότητας – Τιμής.

### 2.3.2.2 Α. Κατάταξη προσφορών

Πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά είναι εκείνη που παρουσιάζει το μεγαλύτερο  $\Lambda_i$  ο οποίος υπολογίζεται με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$\Lambda_i = 80 \times \left( \frac{BT\Pi_i}{BT\Pi_{\max}} \right) + 20 \times \left( \frac{K_{\min}}{K_i} \right)$$

**BTΠ<sub>i</sub>**= Συνολική βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς i

**BTΠ<sub>max</sub>**= Συνολική βαθμολογία που έλαβε η καλύτερη Τεχνικής Προσφοράς

**K<sub>min</sub>**= Το συνολικό κόστος της Προσφοράς με τη μικρότερη τιμή

**K<sub>i</sub>**= Το συνολικό κόστος της Προσφοράς i

**Λ<sub>i</sub>**= Το αποτέλεσμα της ανωτέρω πράξης, το οποίο στρογγυλοποιείται στα δύο δεκαδικά ψηφία

### 2.3.2.3 Διαμόρφωση συγκριτικού κόστους Προσφοράς

Το συγκριτικό κόστος K κάθε Προσφοράς περιλαμβάνει το συνολικό κόστος για το Έργο, χωρίς ΦΠΑ [βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς, Πίνακα 1.1.5 5].

## 2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

---

### 2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις της παρούσας Διακήρυξης, για όλες τις περιγραφόμενες υπηρεσίες.

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές .

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

### 2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

Χρόνος και τρόπος υποβολής Προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη (άρθρο 1.5), στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο,

σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο ν.4412/2016 , ιδίως άρθρα 36 και 37 και την Υπουργική Απόφαση αριθμ. 56902/215 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ)».

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται από εγκεκριμένο πιστοποιητικό το οποίο χορηγήθηκε από έναν εγκεκριμένο πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και τις διατάξεις της Υ.Α. 56902/215 "Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ)" και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (ΕΣΗΔΗΣ- Διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α. Επισημαίνεται ότι, οι αλλοδαποί οικονομικοί φορείς δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράφουν τα δικαιολογητικά που υποβάλλουν με την προσφορά τους, με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η αίτηση συμμετοχής συνοδεύεται με υπεύθυνη δήλωση στην οποία δηλώνεται ότι στην χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι στην χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για την συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων. Η υπεύθυνη δήλωση του προηγούμενου εδαφίου φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

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

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

### **Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα:**

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

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

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

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

**Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά σύμφωνα με τις απαιτήσεις της παρούσας ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς & ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς**

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

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του οικονομικού φορέα στη διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείων τύπου .pdf και εφόσον έχουν συνταχθεί/παραχθεί από τον ίδιο, φέρουν εγκεκριμένη προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή ή προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή με χρήση εγκεκριμένων πιστοποιητικών, χωρίς να απαιτείται θεώρηση γνησίου της υπογραφής, με την επιφύλαξη των αναφερθέντων στην τελευταία υποπαράγραφο της παραγράφου 2.4.2.1 του παρόντος για τους αλλοδαπούς οικονομικούς φορείς. Από το Σύστημα εκδίδεται ηλεκτρονική απόδειξη υποβολής προσφοράς, η οποία αποστέλλεται στον οικονομικό φορέα με μήνυμα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου.

Στις περιπτώσεις που με την προσφορά υποβάλλονται ιδιωτικά έγγραφα, αυτά γίνονται αποδεκτά είτε κατά τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του Ν. 4250/2014 (Α' 94), είτε και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση, στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή μετά την έναρξη της διαδικασίας σύναψης της παρούσας σύμβασης.

Εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή των ως άνω στοιχείων και δικαιολογητικών προσκομίζονται υποχρεωτικά από τον οικονομικό φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε σφραγισμένο φάκελο, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999 "Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας", όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 1 παρ. 2 του ν. 4250/2014. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά είναι, ενδεικτικά, η εγγυητική επιστολή συμμετοχής, τα πρωτότυπα έγγραφα τα οποία έχουν εκδοθεί από ιδιωτικούς φορείς και δεν φέρουν επικύρωση από δικηγόρο, καθώς και τα έγγραφα που φέρουν τη Σφραγίδα της Χάγης (Apostille). Δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή στοιχεία και δικαιολογητικά τα οποία φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή, τα ΦΕΚ, τα τεχνικά φυλλάδια και όσα προβλέπεται από το ν. 4250/2014 ότι οι φορείς υποχρεούνται να αποδέχονται σε αντίγραφα των πρωτοτύπων. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από προσφέροντες και υποψήφιους σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά την διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν σε έντυπη μορφή και σε εύλογη προθεσμία όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά και στοιχεία που έχουν υποβάλει ηλεκτρονικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

## **2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά»**

### **2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής**

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

α) το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (Ε.Ε.Ε.Σ.), όπως προβλέπεται στην παρ. 1 ,3 και 4 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 σύμφωνα με τα κατωτέρω αναφερόμενα και

β) την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παρ. 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

γ) την υπεύθυνη δήλωση της παραγράφου 2.2.8.1 της παρούσας διακήρυξης.

δ) Υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα στην οποία θα δηλώνονται οι υπεργολάβου που θα συμμετέχουν στην εκτέλεση του έργου καθώς και το ποσοστό του έργου που θα αναλάβουν να εκτελέσουν.

Η εγγυητική επιστολή συμμετοχής προσκομίζεται σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) εντός τριών (3) εργασίμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή, συμπληρωμένη σύμφωνα με το αντίστοιχο υπόδειγμα στο «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών».

Επισημαίνεται ότι η εν λόγω υποχρέωση δεν ισχύει για τις εγγυήσεις ηλεκτρονικής έκδοσης (π.χ. εγγυήσεις του Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε.).

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

Επισημαίνεται ότι οι προσφέροντες θα πρέπει να είναι σε θέση να αποδείξουν κατά την υποβολή των αποδεικτικών της παρ. 2.2.10.2 ότι ήταν ασφαλιστικά και φορολογικά ενήμεροι κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς τους. Για το σκοπό κρίνεται σκόπιμο κάθε προσφέρων να εκδώσει τα σχετικά πιστοποιητικά κατά την ημέρα υποβολής της προσφοράς του ώστε εφόσον επιλεγεί ως προσωρινός ανάδοχος να μπορεί να αποδείξει ότι κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ήταν ασφαλιστικά και φορολογικά ενήμερος.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ).

Οι ενώσεις οικονομικών φορέων που υποβάλλουν κοινή προσφορά, υποβάλλουν το ΕΕΕΣ για κάθε οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην ένωση.

### **ΕΕΕΣ**

Οι υποψήφιοι οικονομικοί υποβάλλουν το ΕΕΕΣ, εντός του φακέλου των δικαιολογητικών συμμετοχής, ψηφιακά υπογεγραμμένο από τον κατά περίπτωση εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα (ως εκπρόσωπος του οικονομικού φορέα, νοείται ο νόμιμος εκπρόσωπος αυτού, όπως προκύπτει από το ισχύον καταστατικό ή το πρακτικό εκπροσώπησης του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης).

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό πρότυπο ΕΕΕΣ το οποίο έχει αναρτηθεί, σε μορφή αρχείων τύπου XML και PDF, στη διαδικτυακή πύλη [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ)

Το εν λόγω πρότυπο υποβάλλεται ως εξής :

Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) του άρθρου 79 του Ν. 4412/2016 συμπληρώνεται από τον

υποψήφιο οικονομικό φορέα, εξάγεται, αποθηκεύεται και υποβάλλεται ηλεκτρονικά μέσω της διαδικτυακής πύλης [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr) του ΕΣΗΔΗΣ.

Πληροφορίες για τη συμπλήρωσή του ΕΕΕΣ βρίσκονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

[http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef\\_26cf\\_4](http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef_26cf_4)

[703\\_99d5\\_1561ceff660f/Page226.jspx?\\_afLoop=3641665248387235#%40%3F\\_afLoop%3D3641665248387235%26\\_adf.ctrl-state%3D16uj7hhed0\\_61](http://www.eprocurement.gov.gr/webcenter/faces/oracle/webcenter/page/scopedMD/sd0cb90ef_26cf_4703_99d5_1561ceff660f/Page226.jspx?_afLoop=3641665248387235#%40%3F_afLoop%3D3641665248387235%26_adf.ctrl-state%3D16uj7hhed0_61).

Επισημαίνονται τα ακόλουθα, αναφορικά με την συμπλήρωση και υποβολή του ΕΕΕΣ:

α. ΕΕΕΣ –Οικονομικού Φορέα

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας συμμετέχει μόνος του στο διαγωνισμό και δεν στηρίζεται στις ικανότητες άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής, συμπληρώνει και υποβάλλει ένα (1) ΕΕΕΣ.

β. ΕΕΕΣ – Στήριξη Οικονομικού Φορέα στις ικανότητες άλλων φορέων

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες μίας ή περισσότερων άλλων οντοτήτων προκειμένου να ανταποκριθεί στα κριτήρια επιλογής, με την προσφορά υποβάλλεται χωριστό ΕΕΕΣ, που συμπληρώνεται και υπογράφεται ψηφιακά από τον τρίτο/ους, συμπληρώνοντας:

- τις ενότητες των Α και Β του Μέρους II , το Μέρος III , το Μέρος IV σχετικά με τις ικανότητες που δανείζει στον υποψήφιο οικονομικό φορέα καθώς και το Μέρος VI Τελικές Δηλώσεις

Για την υπογραφή του ΕΕΕΣ του τρίτου/ων ισχύουν τα ανωτέρω αναφερόμενα για την υπογραφή του ΕΕΕΣ του προσφέροντος.

γ. ΕΕΕΣ - Ενώσεις οικονομικών φορέων Κοινοπραξίες κλπ

Στην περίπτωση συμμετοχής στο διαγωνισμό από κοινού ομίλων οικονομικών φορέων (λ.χ ενώσεων, κοινοπραξιών, συνεταιρισμών κλπ), υποβάλλεται χωριστό ΕΕΕΣ για κάθε έναν συμμετέχοντα οικονομικό φορέα.

δ. ΕΕΕΣ - Υπεργολάβοι:

Σε περίπτωση που ο προσφέρων προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτο/ους (βλ. ΕΕΕΣ, μέρος II, παράγραφος Δ «Πληροφορίες σχετικά με υπεργολάβους στην ικανότητα των οποίων δεν στηρίζεται ο οικονομικός φορέας») και το τμήμα του έργου που πρόκειται να ανατεθεί υπεργολαβικά υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, τότε ο υπεργολάβος συμπληρώνει και υπογράφει ψηφιακά χωριστό ΕΕΕΣ, το οποίο υποβάλλεται εντός του φακέλου δικαιολογητικών συμμετοχής, συμπληρώνοντας τα πεδία της ενότητας Α και Β του Μέρους II και τα πεδία των ενότητων του Μέρους III καθώς και το Μέρος VI Τελικές Δηλώσεις.

Για την υπογραφή του ΕΕΕΣ του υπεργολάβου ισχύουν και εφαρμόζονται τα ανωτέρω αναφερόμενα για την υπογραφή του ΕΕΕΣ του προσφέροντος.

#### **2.4.3.2 Τεχνική Προσφορά**

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές της παρούσας και συγκεκριμένα των Παραρτημάτων **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης & ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ** τις παρούσας Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα.

Οι τεχνικές προδιαγραφές της παρούσας δεν έχουν αποτυπωθεί στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, για αυτό οι υποψήφιοι Οικονομικοί Φορείς συντάσσουν την τεχνική προσφορά τους και υποβάλλουν ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία της Τεχνικής Προσφοράς σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς της παρούσας διακήρυξης (σε συμπιεσμένη μορφή και κατά προτίμηση σε ένα (1) αρχείο pdf). Επιπλέον οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν στην τεχνική προσφορά τους το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν.

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

Η οικονομική προσφορά συντάσσεται με βάση το κριτήριο ανάθεσης και σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς της παρούσας Διακήρυξης και υποβάλλεται ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου .pdf ψηφιακά υπογεγραμμένη, στον Υποφάκελο «Οικονομική Προσφορά».

Η τιμή δίνεται σε ευρώ ανά μονάδα. μέτρησης

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

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

Επισημαίνεται ότι το εκάστοτε ποσοστό Φ.Π.Α. επί τοις εκατό, της ανωτέρω τιμής θα υπολογίζεται αυτόματα από το σύστημα.

Οι προσφερόμενες τιμές είναι σταθερές καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης και δεν αναπροσαρμόζονται



Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες:

- α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα,
- β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη της παρ. 4 του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 και
- γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται στην παρούσα διακήρυξη.

Στην οικονομική προσφορά θα πρέπει να επιλέγεται με σαφήνεια ένας από τους τρόπους πληρωμής που περιγράφονται στην παρ. 5.1 της παρούσας διακήρυξης.

#### **2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών**

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα δώδεκα (12) μηνών από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής τους.

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

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

Μετά τη λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, τα αποτελέσματα της διαδικασίας ανάθεσης ματαιώνονται, εκτός αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει, κατά περίπτωση, αιτιολογημένα, ότι η συνέχιση της διαδικασίας εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, οπότε οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία μπορούν να επιλέξουν είτε να παρατείνουν την προσφορά και την εγγύηση συμμετοχής τους, εφόσον τους ζητηθεί πριν την πάροδο του ανωτέρω ανώτατου ορίου παράτασης της προσφοράς τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους και αποκλείονται οι λοιποί οικονομικοί φορείς. Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία είτε να παρατείνουν την προσφορά τους είτε όχι. Στην τελευταία περίπτωση, η διαδικασία συνεχίζεται με όσους παρέτειναν τις προσφορές τους.

#### **2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών**

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

- α) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2 (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3 (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4 (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5

- (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1 (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,
- β) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1 της παρούσης διακήρυξης,
- γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016,
- δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά.
- ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.3 περ.γ της παρούσας ( περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων,
- στ) η οποία είναι υπό αίρεση,
- ζ) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,
- η) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίνει ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης.
- θ) η οποία εμφανίζει οποιοδήποτε στοιχείο του προσφερομένου κόστους σε είδος, προϊόν ή υπηρεσία (εκτός εάν ρητά απαιτείται από τη διακήρυξη), ή σε μερικό ή γενικό σύνολο σε άλλο μέρος πλην της Οικονομικής Προσφοράς,
- ι) η οποία παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των Πινάκων Οικονομικής Προσφοράς χωρίς τιμές και των αντιστοίχων Πινάκων Οικονομικής Προσφοράς με τιμές,
- ια) της οποίας το συνολικό τίμημα υπερβαίνει τον προϋπολογισμό του Έργου,
- ιβ) που η προσφερόμενη εγγύηση είναι μικρότερης χρονικής διάρκειας από την ελάχιστη ζητούμενη και δεν καλύπτει το σύνολο της προσφερόμενης λύσης.

### 3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

#### 3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

##### 3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών

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

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία προσφορών **ήτοι X**
- **X-XX-202X και ώρα XX:00** . Στη συνέχεια και την ίδια μέρα αν δεν έχει άλλως προσδιοριστεί, η αρμόδια Επιτροπή προβαίνει στην έναρξη αποσφράγισης και του έντυπου φακέλου της προσφοράς, κατά την οποία μονογράφονται και σφραγίζονται από την αρμόδια Επιτροπή όλα τα πρωτότυπα στοιχεία αυτών κατά φύλλο ή γίνεται διάτρηση αυτών με την ειδική διατρητική μηχανή της ΚτΠ Α.Ε.
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή
- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου», κατά την ημερομηνία και ώρα που θα ορίσει η αναθέτουσα αρχή

Με την αποσφράγιση των ως άνω φακέλων, σύμφωνα με τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 3.1.2 3.1.2της παρούσας, κάθε προσφέρων αποκτά πρόσβαση στις λοιπές προσφορές και τα υποβληθέντα δικαιολογητικά τους, με την επιφύλαξη των πτυχών εκείνων της κάθε προσφοράς που έχουν χαρακτηριστεί ως εμπιστευτικές.

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

##### 3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

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

Ειδικότερα :

α) το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο καταχωρεί όσους υπέβαλαν προσφορές, καθώς και τα υποβληθέντα αυτών δικαιολογητικά και τα αποτελέσματα του ελέγχου αυτών σε πρακτικό, το οποίο υπογράφεται από τα μέλη του οργάνου. Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους

β) Στη συνέχεια το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο προβαίνει στην αξιολόγηση και βαθμολόγηση μόνο των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση και βαθμολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους

της παρούσας και συντάσσεται πρακτικό για την απόρριψη όσων τεχνικών προσφορών δεν πληρούν τους όρους και τις απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών και την αποδοχή και βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών, με βάση τα κριτήρια αξιολόγησης του άρθρου 2.3.1 και 2.3.2 της παρούσας.

Για την αξιολόγηση των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών μπορεί να συντάσσεται ενιαίο πρακτικό, το οποίο υποβάλλεται στην αναθέτουσα αρχή και αναρτάται στο ΕΣΗΔΗΣ προκειμένου να εγκριθεί από αυτή.

Στην περίπτωση που τα μέλη της επιτροπής δεν διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή υποβάλλουν τα κατά περίπτωση πρακτικά στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής για να υπογραφούν ψηφιακά από κατάλληλα εξουσιοδοτημένο εκπρόσωπο της αναθέτουσας αρχής και στη συνέχεια αναρτώνται στο ΕΣΗΔΗΣ.

**Τα αποτελέσματα των εν λόγω σταδίων («Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά» επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρ. 3.4 της παρούσας.**

γ) Μετά την ολοκλήρωση της αξιολόγησης, σύμφωνα με τα ανωτέρω, αποσφραγίζονται, κατά την ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην ειδική πρόσκληση οι φάκελοι των οικονομικών προσφορών εκείνων των προσφερόντων που δεν έχουν απορριφθεί σύμφωνα με τα ανωτέρω.

δ) Η Επιτροπή Αξιολόγησης προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών που αποσφραγίστηκαν και συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

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

Στην περίπτωση ισοδύναμων προφορών, δηλαδή προσφορών με την ίδια συνολική τελική βαθμολογία μεταξύ δύο ή περισσότερων προσφερόντων η ανάθεση γίνεται στην προσφορά με την μεγαλύτερη τιμή τεχνικής προσφοράς.

Αν οι ισοδύναμες προσφορές έχουν την ίδια βαθμολογία τεχνικής προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισοδύναμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία αυτών των οικονομικών φορέων.

**Τα αποτελέσματα του εν λόγω σταδίου («Οικονομική Προσφορά») επικυρώνονται με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής, η οποία κοινοποιείται με επιμέλεια αυτής, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του συστήματος ΕΣΗΔΗΣ, στους προσφέροντες. Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρ. 3.4 της παρούσας.**

### **3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου**

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση μέσω του συστήματος στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών, από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα που εκδίδονται, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 1 του ν. 4250/2014 (Α' 74) όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.10.2 της παρούσας διακήρυξης για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4- 2.2.9 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία υποβολής τους, κατά τις διατάξεις του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά, τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται υπεύθυνη δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία πρέπει να έχει συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή.

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

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλει εντός της προθεσμίας της παρ. 5.3.1 του παρόντος, αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί την χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για την χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές

Το παρόν εφαρμόζεται και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παρ. 5 εδαφ. α' του ν. 4412/2016, τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο προσωρινός ανάδοχος υποβάλλει εντός της προθεσμίας των δέκα (10) ημερών αίτημα προς το αρμόδιο όργανο αξιολόγησης για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής των δικαιολογητικών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγηση των δικαιολογητικών από τις αρμόδιες αρχές. Το παρόν εφαρμόζεται αναλόγως και στις περιπτώσεις που η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν το στάδιο κατακύρωσης, κατ'

εφαρμογή της διάταξης του άρθρου 79 παράγραφος 5 εδάφιο α', τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

Απορρίπτεται η προσφορά του προσωρινού αναδόχου, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγύηση συμμετοχής του και η κατακύρωση γίνεται στον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά, τηρουμένης της ανωτέρω διαδικασίας, εάν:

i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με

το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης, είναι ψευδή ή ανακριβή, ή

ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών ή

iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύονται οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής σύμφωνα με τις παρ. 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) και 2.2.4 - 2.2.9 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) της παρούσας,

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

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 - 2.2.9 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών κατά τα οριζόμενα ανωτέρω και τη διαβίβαση του φακέλου στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας είτε για την κήρυξη του προσωρινού αναδόχου ως εκπτώτου.

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

### **3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης**

---

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

Στην εν λόγω απόφαση αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης της σύμβασης, σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο 3.4 της παρούσας.

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

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

α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π. και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της Α.Ε.Π.Π., εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 4 του άρθρου 372 και, άπρακτη πάροδος των προθεσμιών άσκησης των προβλεπόμενων στην παράγραφο της παρούσας βοηθημάτων και μέσων στο στάδιο της προδικαστικής και δικαστικής προστασίας και από τις αποφάσεις αναστολών επί αυτών,

β) ολοκληρωθεί ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 5 και 36 του ν. 4129/2013 καθώς και η παροχή σύμφωνης γνώμης της αρμόδιας Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης Επιχειρησιακού Προγράμματος (επί συγχρηματοδοτούμενων έργων),

γ) ολοκλήρωση Έγκρισης ανάληψης νομικής δέσμευσης από την Αρμόδια Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης ΕΣΠΑ

δ) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον αυτός υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79<sup>Α</sup>, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αρμόδια Επιτροπή Ανταγωνισμού, η οποία συντάσσει πρακτικό που συνοδεύει τη σύμβαση

Η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία που δε μπορεί να υπερβαίνει τις είκοσι (20) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

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

### **3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή Δικαστική Προστασία**

---

Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη σύμβαση και έχει ή είχε υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της νομοθεσίας της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή της εσωτερικής νομοθεσίας, δικαιούται να ασκήσει προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΑΕΠΠ κατά της σχετικής πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του. Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξη της αναθέτουσας αρχής η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

(α) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή

(β) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης.

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

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Δημοσίου, κατά τα ειδικά οριζόμενα στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016 στο άρθρο 19 παρ. 1.1 και στο άρθρο 7 της με αριθμ. 56902/215 Υ.Α..

Το παράβολο επιστρέφεται στον προσφεύγοντα, σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του ή σε περίπτωση που, πριν την έκδοση της απόφασης της ΑΕΠΠ επί της προσφυγής, η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της ΑΕΠΠ μετά από άσκηση προσφυγής, σύμφωνα με το άρθρο 368 του ν. 4412/2016. Κατ' εξαίρεση, δεν κωλύεται η σύναψη της σύμβασης εάν υποβλήθηκε μόνο μία (1) προσφορά και δεν υπάρχουν ενδιαφερόμενοι υποψήφιοι.

Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

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

- κοινοποιούν την προσφυγή σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην περ. α του πρώτου εδαφίου της παρ.1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016 και την περ. α' της παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.
- διαβιβάζουν στην Αρχή Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (ΑΕΠΠ) τα προβλεπόμενα στην περ. β του πρώτου εδαφίου της παρ. 1 του αρ. 365 του ν. 4412/2016, σύμφωνα και με την παρ. 1 του άρθρου 9 του π.δ. 39/2017.

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης, των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει)



ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής. Η Αρχή επιλαμβάνεται αποκλειστικά επί θεμάτων που θίγονται με την προσφυγή και δεν μπορεί να ελέγξει παρεμπιπτόντως όρους της διακήρυξης ή ζητήματα που αφορούν τη διενέργεια της διαδικασίας.

Σε περίπτωση συμπληρωματικής αιτιολογίας επί της προσβαλλόμενης πράξης, αυτή υποβάλλεται έως και δέκα (10) ημέρες πριν την συζήτηση της προσφυγής και κοινοποιείται αυθημερόν στον προσφεύγοντα μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ ή αν αυτό δεν είναι εφικτό με οποιοδήποτε πρόσφορο μέσο. Υπομνήματα επί των απόψεων και της συμπληρωματικής αιτιολογίας της Αναθέτουσας Αρχής κατατίθενται μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ έως πέντε (5) ημέρες πριν από τη συζήτηση της προσφυγής.

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

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

Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει την αναστολή της εκτέλεσης της απόφασης της ΑΕΠΠ και την ακύρωσή της ενώπιον του αρμοδίου δικαστηρίου . Δικαίωμα άσκησης των ίδιων ενδίκων βοηθημάτων έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η ΑΕΠΠ κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή. Με τα ένδικα βοηθήματα της αίτησης αναστολής και της αίτησης ακύρωσης λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες με την απόφαση της ΑΕΠΠ και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της αίτησης αναστολής ή την πρώτη συζήτηση της αίτησης ακύρωσης.

Η άσκηση της αίτησης αναστολής δεν εξαρτάται από την προηγούμενη άσκηση της αίτησης ακύρωσης.

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

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

Τέλος, είναι δυνατή η άσκηση προδικαστικής προσφυγής στην ΑΕΠΠ, για την κήρυξη ακυρότητας της συναφθείσας σύμβασης, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 368 έως και 371 του ν. 4412/2016.

### **3.5 Ματαίωση Διαδικασίας**

---

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

το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

## 4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

---

### 4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, προκαταβολής, καλής λειτουργίας)

---

Εγγύηση καλής εκτέλεσης και εγγύηση προκαταβολής :

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 1 β) του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 5% επί της αξίας της σύμβασης, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, με χρόνο ισχύος τριάντα (30) μήνες και κατατίθεται πριν ή κατά την υπογραφή της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή , πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5 της παρούσας. Εφόσον παρέχεται με εγγυητική επιστολή τράπεζας το περιεχόμενό της πρέπει να είναι σύμφωνο με το αντίστοιχο υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016.

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

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

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

Στην περίπτωση χορήγησης προκαταβολής, μεγαλύτερου ύψους από αυτό που καλύπτεται με την εγγύηση καλής εκτέλεσης προσκομίζεται από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής με χρόνο ισχύος τριάντα (30) μήνες, σύμφωνα με το αντίστοιχο υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών της Διακήρυξης, που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά, σύμφωνα με την παράγραφο 5.1 της παρούσας (τρόπος πληρωμής).

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης και η εγγύηση προκαταβολής επιστρέφονται στο σύνολό τους μετά την οριστική ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του Έργου. Στην περίπτωση άσκησης του δικαιώματος προαίρεσης και εφόσον έχει παραληφθεί οριστικά το αντικείμενο της αρχικής σύμβασης η Εταιρεία δύναται να επιστρέψει στον Ανάδοχο την αρχική εγγύηση καλής εκτέλεσης. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

Εγγύηση καλής λειτουργίας :

Για την καλή λειτουργία του Έργου, μετά την οριστική παραλαβή του, ο Ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει **Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας** (βλ. **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών**), η αξία της οποίας θα ανέρχεται σε ποσοστό 2,5% του συμβατικού τιμήματος μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.

Σε περίπτωση προσφοράς Περιόδου Εγγύησης μεγαλύτερης της ζητούμενης, το παραπάνω ποσοστό (2,5%) της Εγγυητικής Επιστολής προσαυξάνεται κατά μία (1) ποσοστιαία μονάδα για κάθε επί πλέον προσφερόμενο έτος εγγύησης. Κατά την Περίοδο Εγγύησης, ο Ανάδοχος ευθύνεται για την καλή λειτουργία του συνόλου του Έργου.

Η Εγγύηση Καλής Λειτουργίας επιστρέφεται μετά τη λήξη της περιόδου Εγγύησης, ύστερα από την εκκαθάριση των τυχόν απαιτήσεων από τους δύο συμβαλλόμενους.

## **4.2 Συμβατικό πλαίσιο – Εφαρμοστέα νομοθεσία**

---

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

## **4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης**

---

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

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

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο Ανάδοχος θα πρέπει να τηρεί τις υποχρεώσεις του που προκύπτουν από τον επικοινωνιακό οδηγό ΕΣΠΑ 2014 -20 (ενδεικτικά αναφέρονται: σήμανση χώρων υλοποίησης Υποέργων/ παραδοτέων/ εκπαιδευτικού υλικού/ χώρων εκπαίδευσης/ εξοπλισμού/ λογισμικού/ εφαρμογών/ ιστοσελίδων) (βλ. <https://www.espa.gr/el/Pages/elibraryFS.aspx?item=2087>)

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος δε δικαιούται να εκχωρεί το συμβατικό τμήμα σε οποιοδήποτε τρίτο, χωρίς την έγγραφη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής. Εάν το συμβατικό τμήμα εκχωρηθεί εν όλω ή εν μέρει σε Τράπεζα, κατά τα ως άνω αναφερόμενα, σε περίπτωση που, για λόγους που άπτονται στις συμβατικές σχέσεις μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, δεν προκύψει εν όλω ή εν μέρει υπέρ της Τράπεζας το εκχωρούμενο τμήμα η Αναθέτουσα Αρχή δεν έχει καμία ευθύνη έναντι της εκδοχέως Τράπεζας.

Κατά την εκτέλεση της σύμβασης ο ανάδοχος εγγυάται τη διάθεση του αναφερομένου στην Προσφορά του, επιστημονικού και λοιπού προσωπικού, καθώς επίσης και συνεργατών, που διαθέτουν την απαιτούμενη εμπειρία, τεχνογνωσία και ικανότητα, ώστε να ανταποκριθούν πλήρως στις απαιτήσεις της Σύμβασης, υπόσχεται δε και βεβαιώνει ότι θα επιδεικνύουν πνεύμα συνεργασίας κατά τις επαφές τους με τις αρμόδιες υπηρεσίες και τα στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής ή των εκάστοτε υποδεικνυομένων από αυτήν προσώπων. Σε αντίθετη περίπτωση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ζητήσει την αντικατάσταση μέλους της Ομάδας Έργου του αναδόχου, οπότε ο ανάδοχος οφείλει να προβεί σε αντικατάσταση με άλλο πρόσωπο, ανάλογης εμπειρίας και προσόντων. Αντικατάσταση μέλους της Ομάδας Έργου του Αναδόχου, κατόπιν αιτήματός του, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης του Έργου, δύναται να γίνει μετά από

έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής και μόνο με άλλο πρόσωπο αντιστοίχων προσόντων ή εμπειρίας. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιήσει την ΚτΠ Α.Ε. εγγράφως δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την αντικατάσταση.

Σε περίπτωση που μέλη της Ομάδας Έργου του Αναδόχου αποχωρήσουν από αυτήν ή λύσουν τη συνεργασία τους μαζί του, ο Ανάδοχος υποχρεούται να εξασφαλίσει ότι κατά το χρονικό διάστημα, μέχρι την αποχώρησή τους, θα παρέχουν κανονικά τις υπηρεσίες τους και αφετέρου να αντικαταστήσει άμεσα τους αποχωρήσαντες συνεργάτες, με άλλα πρόσωπα που θα διαθέτουν τουλάχιστον ίση εμπειρία και ίσα προσόντα με τα αντικαθιστάμενα.

Σε περίπτωση λύσης, πτώχευσης, ή θέσης σε καθεστώς αναγκαστικής διαχείρισης ενός εκ των μελών που απαρτίζουν τον Ανάδοχο, η Σύμβαση εξακολουθεί να υφίσταται και οι απορρέουσες από τη Σύμβαση υποχρεώσεις βαρύνουν τα εναπομείναντα μέλη του Αναδόχου, μόνο εφόσον αυτά είναι σε θέση να τις εκπληρώσουν. Η κρίση για τη δυνατότητα εκπλήρωσης ή μη των όρων της Σύμβασης εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια του αρμοδίου οργάνου της Αναθέτουσας Αρχής. Σε αντίθετη περίπτωση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να καταγγείλει τη Σύμβαση. Επίσης σε περίπτωση συγχώνευσης, εξαγοράς, μεταβίβασης της επιχείρησης κλπ. κάποιου εκ των μελών που απαρτίζουν τον Ανάδοχο, η συνέχιση ή όχι της Σύμβασης εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της Αναθέτουσας Αρχής. Σε περίπτωση λύσης ή πτώχευσης του Αναδόχου, όταν αυτός αποτελείται από μία εταιρεία, ή θέσης της περιουσίας αυτού σε αναγκαστική διαχείριση, τότε η σύμβαση λύεται αυτοδίκαια από την ημέρα επέλευσης των ανωτέρω γεγονότων. Σε τέτοια περίπτωση καταπίπτουν υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής και οι Εγγυητικές Επιστολές Προκαταβολής και Καλής Εκτέλεσης που προβλέπονται στη Σύμβαση.

Όλα τα έγγραφα, στοιχεία και πληροφορίες που λαμβάνει ο Ανάδοχος από την Εταιρεία στο πλαίσιο των συμβατικών του υποχρεώσεων ή υποπίπτουν στην αντίληψή του εξαιτίας της συμβατικής σχέσης του με την Εταιρεία, είναι εμπιστευτικά.

Ο Ανάδοχος δεν δικαιούται να δημοσιεύει ή αποκαλύπτει τέτοιες πληροφορίες και στοιχεία σε οποιονδήποτε τρίτο, παρά μόνο σε όσους εργοδοτούμενους από αυτόν ή συνεργαζόμενους με αυτόν ασχολούνται άμεσα με το περιεχόμενο της Σύμβασης και την εκτέλεση του Αντικειμένου

Σε περίπτωση αθέτησης από τον Ανάδοχο της ως άνω υποχρέωσής του, η Εταιρεία διατηρεί το δικαίωμα να καταγγείλει τη Σύμβαση κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 13 ή/και να κοστολογήσει και απαιτήσει πληρωμή για όλες τις ζημίες που τυχόν έχει υποστεί εξαιτίας της διαρροής.

Ο Ανάδοχος δεν θα προβαίνει σε οποιεσδήποτε δημόσιες δηλώσεις αναφορικά με το Αντικείμενο της Σύμβασης ή τα Προϊόντα που παραδίδει ή τις Υπηρεσίες που παρέχει στην Εταιρεία δυνάμει της Σύμβασης χωρίς την προηγούμενη έγκριση της Εταιρείας, και δεν θα μετέχει σε οποιαδήποτε δραστηριότητα η οποία συγκρούεται με τις υποχρεώσεις του έναντι της Εταιρείας δυνάμει της Σύμβασης. Δεν θα δεσμεύει την Εταιρεία με οποιοδήποτε τρόπο χωρίς την προηγούμενη γραπτή της συγκατάθεση και θα διευκρινίζει, όπου καθίσταται απαραίτητο, την υποχρέωσή του αυτή σε τρίτους.

Ο Ανάδοχος δεν υπόκειται στις υποχρεώσεις του παρόντος άρθρου σε ότι αφορά στην τεχνογνωσία που ενδεχομένως αποκτά εξαιτίας της εκτέλεσης του Αντικείμενου της Σύμβασης.

Όλα τα αποτελέσματα-μελέτες, στοιχεία και κάθε άλλο έγγραφο ή αρχείο σχετικό με το έργο καθώς και όλα τα υπόλοιπα παραδοτέα, που θα αποκτηθούν ή θα αναπτυχθούν από τον Ανάδοχο με δαπάνες του, θα αποτελούν αποκλειστική ιδιοκτησία της Εταιρείας (εκτός και εάν ήδη υπάρχουν κατοχυρωμένα πνευματικά δικαιώματα), η οποία θα μπορεί να τα διαχειρίζεται και να τα εκμεταλλεύεται.

Τα αποτελέσματα θα είναι πάντοτε στη διάθεση των νόμιμων εκπροσώπων της Εταιρείας κατά τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης και εάν βρίσκονται στη κατοχή του Αναδόχου, θα παραδοθούν στην Εταιρεία κατά την καθ' οιονδήποτε τρόπο λήξη ή λύση της σύμβασης. Σε περίπτωση αρχείων με στοιχεία σε ηλεκτρονική μορφή, ο Ανάδοχος υποχρεούται να συνοδεύσει την παράδοσή τους με έγγραφη τεκμηρίωση και με οδηγίες για την ανάκτηση /διαχείρισή τους.

Ο Ανάδοχος διαβεβαιώνει και εγγυάται ότι ουδείς τρίτος έχει ουδέν δικαίωμα επί του ως άνω έργου και σε κάθε περίπτωση αναλαμβάνει, δεσμεύεται και εγγυάται ότι θα αποκαταστήσει κάθε θετική και αποθετική ζημία και ηθική βλάβη που θα προκληθεί στην Εταιρεία.

Επίσης, δεσμεύεται ότι θα αναλάβει τα οποιαδήποτε έξοδα (συμπεριλαμβανομένης και της ενδεχόμενης αποζημίωσης) εναντίον τρίτου μέρους που ισχυρίζεται κυριότητα πνευματικών δικαιωμάτων μέρους ή όλου του έργου.

Επιπλέον ο ανάδοχος υποχρεούται να τηρεί τα αναφερόμενα στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Άρθρα 4, 9, 10 ΓΚΠΔ) και στο ν.4624/2019 (Α' 137/29-08-2019) (Άρθρα 44, 46)

Ειδικότερα :

α. Οι πληροφορίες της Εταιρείας οι οποίες θα τύχουν οποιασδήποτε μορφής επεξεργασία από τον Ανάδοχο, τους εργαζόμενους, τους συνεργάτες αυτού και τους τυχόν υπεργολάβους (οποιαδήποτε σχέση έχουν με τον Ανάδοχο) ενδέχεται να περιέχουν και δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα, όπως ορίζονται (α) στον Γενικό Κανονισμό Προστασίας Δεδομένων (Άρθρα 4, 9, 10 ΓΚΠΔ) και (β) στο ν.4624/2019 (Α' 137/29-08-2019) (Άρθρα 44, 46).

β. Η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα πραγματοποιείται αποκλειστικά για τον σκοπό που αφορά το αντικείμενο των υπηρεσιών που αναλαμβάνει να παράσχει ο Ανάδοχος στην Εταιρεία, δυνάμει της παρούσας Σύμβασης και μόνο στην έκταση που επιβάλλει ο σκοπός της επεξεργασίας σύμφωνα το αντικείμενο των υπηρεσιών που έχει αναλάβει να παρέχει.

γ. Η επεξεργασία των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα θα εκτελείται σύμφωνα με τους όρους και συμφωνίες της παρούσας Σύμβασης και τις Οδηγίες της Εταιρείας. Ο Ανάδοχος δεσμεύεται ως προς την εφαρμογή και συμμόρφωση προς την ισχύουσα νομοθεσία για την προστασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα (ιδίως Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων – 2016/679/ΕΕ), όπως ερμηνεύεται ιδίως από τις Αποφάσεις ή Γνωμοδοτήσεις της Αρχής Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα - ΑΠΔΠΧ) και του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Προστασίας Δεδομένων.

δ. Τα αρχεία που δημιουργούνται με την συλλογή, επεξεργασία και αποθήκευση των πληροφοριών που ενδέχεται να περιέχουν και προσωπικά δεδομένα, και γενικότερα όλων των

ανάλογων μορφών αρχείων και πληροφοριών της Εταιρείας, από τον Ανάδοχο, ανήκουν κατ' αποκλειστικότητα στην Εταιρεία.

ε. Ο Ανάδοχος βεβαιώνει και εγγυάται στην Εταιρεία ότι θα λαμβάνει όλα τα απαραίτητα οργανωτικά και τεχνικά μέτρα για την ασφάλεια των πληροφοριών που ενδέχεται να περιέχουν και προσωπικά δεδομένα, και γενικότερα όλων των ανάλογων μορφών αρχείων και πληροφοριών της Εταιρείας, καθώς και για την προστασία τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση και κάθε άλλη μορφή αθέμιτης επεξεργασίας, στο πλαίσιο των καθηκόντων του που πηγάζουν από την παρούσα Σύμβαση.

Εάν μετά την κατακύρωση του Διαγωνισμού και πριν από την παράδοση εξοπλισμού/έτοιμου λογισμικού βάσει του αντικειμένου της σύμβασης, στο πλαίσιο πρότασης επικαιροποίησης, έχουν ανακοινωθεί νεώτερα μοντέλα/ εκδόσεις, αποδεδειγμένα ισχυρότερα και καλύτερα από εκείνα που προσφέρθηκαν και αξιολογήθηκαν, τότε ο Ανάδοχος υποχρεούται, και η ΚΤΠ Α.Ε. δύναται να αποδεχθεί, να τα προμηθεύσει αντί των προσφερθέντων, με την προϋπόθεση ότι δεν επέρχεται οποιαδήποτε πρόσθετη οικονομική επιβάρυνση.

Σημειώνεται ότι η υλοποίηση της Πράξης θα πραγματοποιηθεί εντός των εγκαταστάσεων της ΓΥΣ, όπου το προσωπικό του αναδόχου θα μπορεί να απασχολείται από Δευτέρα έως Παρασκευή σε δύο (2) βάρδιες από 07:00 έως 21:00 και το Σάββατο σε μία (1) βάρδια από 09:00 έως 17:00, ενώ θα είναι δυνατή η λειτουργία αυτόματων σαρωτών, υπολογιστών και κλιματιστικών κατά τη διάρκεια της νύχτας (21:00 έως 07:00) από Δευτέρα έως και Παρασκευή. Επιπλέον, κατά τη φάση της Μελέτης Εφαρμογής, θα εξεταστεί η δυνατότητα διάθεσης αίθουσας προσωρινά με την υφιστάμενη υποδομή της για χρήση της τους πρώτους έξι (6) μήνες, μέχρι την ολοκλήρωση των εργασιών διαμόρφωσης και αναβάθμισης υπάρχοντων κτιριακών εγκαταστάσεων έργων από τον ανάδοχο, ενώ τυχόν αναβάθμισή της θα γίνει με μέριμνα του αναδόχου.

## **4.4 Υπεργολαβία**

---

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

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

του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

**4.4.3.** Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.10.2 της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

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

#### **4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκεια της**

---

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

##### **Δικαιώματα προαίρεσης**

Η αναθέτουσα αρχή διατηρεί τα κάτωθι δικαιώματα προαίρεσης (σύμφωνο προαίρεσης Αστικού Κώδικα) τα οποία δύναται να ασκήσει με μονομερή δήλωση κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης και υπό την προϋπόθεση σύμφωνης γνώμης της αρμόδιας ΕΥΔΕ ΤΠΕ και της έγκρισης χρηματοδότησης για την άσκησή του, συγκεκριμένα :

«Η άσκηση του μονομερούς δικαιώματος της προαίρεσης εκ μέρους της Α.Α. αφορά την παροχή υπηρεσιών ψηφιοποίησης επιπλέον αριθμού αεροφωτογραφιών έως και 10% του συνολικού προϋπολογισμού του συμβατικού αντικειμένου, το οποίο δύναται να καλυφθεί μόνον από τις προσφερόμενες εκπτώσεις των διαγωνιζόμενων οικονομικών φορέων. Οι τιμές που αναφέρονται στη δυνατότητα αυτή προαίρεσης, ρητά ορίζεται ότι θα είναι οι ίδιες με τις αντίστοιχες τιμές της οικονομικής προσφοράς της Αναδόχου».

Η ενεργοποίηση των δικαιωμάτων προαίρεσης, ασκείται μονομερώς και γίνεται μετά από εισήγηση του αρμοδίου γνωμοδοτικού οργάνου (ΕΠΕ) με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής. Η άσκηση των δικαιωμάτων προαίρεσης δύναται να γίνεται τμηματικά και μέχρι την εξάντληση του προβλεπόμενου ως άνω ποσοστού. Η άσκηση των δικαιωμάτων προαίρεσης δεν θα πρέπει να μεταβάλλει τη φύση της σύμβασης.

Στην συγκεκριμένη περίπτωση, υφίσταται μονομερές διαπλαστικό δικαίωμα της αναθέτουσας αρχής να θέσει σε ενέργεια τη συμβατική σχέση, και μόνο με σχετική δήλωσή της προς τον ανάδοχο της αρχικής σύμβασης, ο οποίος θα υποχρεούται να υλοποιήσει το αντικείμενο της προαίρεσης με τις τιμές μονάδας της οικονομικής του προσφοράς..



Η χρήση του Δικαιώματος προαίρεσης δεν είναι δεσμευτική για την Αναθέτουσα Αρχή/Κύριο του Έργου και σε καμία περίπτωση δεν υποχρεούται να ασκήσει το εν λόγω δικαίωμα, παρά μόνο εφόσον το κρίνει αναγκαίο.

Στην περίπτωση ενεργοποίησης του δικαιώματος προαίρεσης δεν προβλέπεται αναπροσαρμογή της αμοιβής του Αναδόχου. Ο Ανάδοχος δεσμεύεται για το αμετάβλητο της προσφοράς του για οποιοδήποτε λόγο, με βάση την οικονομική του προσφορά.

#### **4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης**

---

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

- α) η σύμβαση έχει υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης
- β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,
- γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

## 5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

### 5.1 Τρόπος πληρωμής

**5.1.1.** Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί με ένα από τους παρακάτω τρόπους πληρωμής που θα δηλώσει ο υποψήφιος οικονομικός φορέας στον υποφάκελο της οικονομικής προσφοράς του.

Στην περίπτωση που δεν έχει επιλεγεί με σαφήνεια ένας από τους κάτωθι τρόπους πληρωμής, θεωρείται ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος αποδέχεται τον τρόπο πληρωμής που θα επιλέξει η Αναθέτουσα Αρχή.

#### Τρόποι Πληρωμής:

1)	<p>α) Χορήγηση έντοκης προκαταβολής μέχρι ποσοστού <b>20%</b> του συμβατικού τιμήματος χωρίς ΦΠΑ, με την κατάθεση ισόποσης εγγύησης η οποία θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλόμενης προκαταβολής, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72§1 περ. δ του ν. 4412/2016 και 4.1 της παρούσας. Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη. Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα υπολογιζόμενου από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής και ποιοτικής παραλαβής. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνιας διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0,25 ποσοστιαίες μονάδες το οποίο θα παραμένει σταθερό μέχρι την εξάντληση του ποσού της χορηγηθείσας προκαταβολής.</p> <p>β) Καταβολή ποσοστού <b>είκοσι πέντε τοις εκατό (25%)</b> του συμβατικού τιμήματος, μετά την παραλαβή των παραδοτέων των Φάσεων 1 και 2 σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Παράγραφο 3.14 του Παραρτήματος Ι και αφού αφαιρεθεί: (i) ποσοστό της χορηγηθείσας προκαταβολής ίσο προς το ανωτέρω ποσοστό της πληρωμής που καταβάλλεται (αναλογική απόσβεση προκαταβολής), και (ii) ο αντίστοιχος τόκος της προκαταβολής, για χρονικό διάστημα από την ημερομηνία λήψεως της προκαταβολής μέχρι την εν λόγω τμηματική παραλαβή.</p> <p>γ) Καταβολή ποσοστού <b>είκοσι πέντε τοις εκατό (25%)</b> του συμβατικού τιμήματος, μετά την παραλαβή των παραδοτέων Π3-01 έως Π3-05 της Φάσης 3 και Π4-01 έως Π4-05 της Φάσης 4, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Παράγραφο 3.14 του Παραρτήματος Ι και αφού αφαιρεθεί: (i) ποσοστό της χορηγηθείσας προκαταβολής ίσο προς το ανωτέρω ποσοστό της πληρωμής που καταβάλλεται (αναλογική απόσβεση προκαταβολής), και (ii) ο τόκος επί της απομειωμένης από την προηγούμενη πληρωμή (β) προκαταβολής, για το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία του υπολογισμού τόκου της προηγούμενης τμηματικής πληρωμής (β) μέχρι την εν λόγω τμηματική παραλαβή.</p> <p>δ) Καταβολή του <b>υπόλοιπου του συμβατικού τιμήματος</b>, μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συνόλου του Έργου, αφού αφαιρεθεί : (i) το υπόλοιπο ποσοστό της χορηγηθείσας προκαταβολής (αναλογική απόσβεση προκαταβολής), και (ii) τόκος επί της απομειωμένης από την προηγούμενη πληρωμή (γ) προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία του</p>
----	---

	υπολογισμού τόκου της προηγούμενης τμηματικής πληρωμής (γ) μέχρι την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του Έργου.
<b>2)</b>	<p>α) Καταβολή <b>ποσοστού τριάντα τοις εκατό (30%)</b> του συμβατικού τιμήματος μετά την παραλαβή των παραδοτέων των Φάσεων 1 και 2, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Παράγραφο 3.14 του Παραρτήματος Ι.</p> <p>β) Καταβολή <b>ποσοστού τριάντα τοις εκατό (30%)</b> του συμβατικού τιμήματος μετά την παραλαβή των παραδοτέων Π3-01 έως Π3-05 της Φάσης 3 και Π4-01 έως Π4-05 της Φάσης 4, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Παράγραφο 3.14 του Παραρτήματος Ι.</p> <p>γ) Καταβολή του <b>υπόλοιπου του συμβατικού τιμήματος</b>, μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συνόλου του Έργου.</p>

Επισημαίνεται ότι η παραπάνω προκαταβολή δύναται να χορηγηθεί και τμηματικά.

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νόμιμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 5 του ν. 4412/2016, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

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

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

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

γ) Κράτηση 0,06% η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Αρχής Εξέτασης Προδικαστικών Προσφυγών (άρθρο 350 παρ. 3 του ν. 4412/2016).

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

## **5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου - Κυρώσεις**

5.2.1. Ο ανάδοχος, με την επιφύλαξη της συνδρομής λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, εάν δεν εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις ή δεν συμμορφωθεί με τις γραπτές εντολές της αναθέτουσας αρχής, που είναι σύμφωνες με την σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις και εάν υπερβεί υπαίτια τη συνολική προθεσμία εκτέλεσης της σύμβασης, λαμβανομένων υπόψη των παρατάσεων.

Στην περίπτωση αυτή του κοινοποιείται ειδική όχληση, η οποία περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί αυτός, θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του, η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση παρέλθει χωρίς να συμμορφωθεί, κηρύσσεται αιτιολογημένα έκπτωτος μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την άπρακτη πάροδο της ως άνω προθεσμίας συμμόρφωσης.

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την σύμβαση, επιβάλλονται, μετά από κλήση του για παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάρπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,  
β) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε, είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει, είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο, είτε με κατάρπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξής του ως εκπτώτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

5.2.2. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Οι ποινικές ρήτρες υπολογίζονται ως εξής:

α) για καθυστέρηση που περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 50% της προβλεπόμενης συνολικής διάρκειας της σύμβασης ή σε περίπτωση τμηματικών/ενδιαμέσων προθεσμιών της αντίστοιχης προθεσμίας επιβάλλεται ποινική ρήτρα 2,5% επί της συμβατικής αξίας χωρίς ΦΠΑ των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,  
β) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,  
γ) οι ποινικές ρήτρες για υπέρβαση των τμηματικών προθεσμιών είναι ανεξάρτητες από τις επιβαλλόμενες για υπέρβαση της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και δύνανται να ανακαλούνται με αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής, αν οι υπηρεσίες που αφορούν στις ως άνω τμηματικές προθεσμίες παρασχεθούν μέσα στη συνολική της διάρκεια και τις εγκεκριμένες παρατάσεις αυτής και με την προϋπόθεση ότι το σύνολο της σύμβασης έχει εκτελεστεί πλήρως.

Το ποσό των ποινικών ρητρών αφαιρείται/συμψηφίζεται από/με την αμοιβή του αναδόχου.

Η επιβολή ποινικών ρητρών δεν στερεί από την αναθέτουσα αρχή το δικαίωμα να κηρύξει τον ανάδοχο έκπτωτο.

### **5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης**

---

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις) και 6.4. (Απόρριψη παραδοτέων – Αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις.

Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του

ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

## 6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

---

### 6.1 Παρακολούθηση της σύμβασης

---

6.1.1. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργείται σύμφωνα με το άρθρο 216 του Ν. 4412/2016.

Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της σύμβασης και η διοίκηση αυτής διενεργείται από την Δ/νση Έργων της ΚτΠ Α.Ε ή άλλως από ειδική επιτροπή η οποία θα ορισθεί με απόφαση της αναθέτουσας αρχής και η οποία και θα εισηγείται, στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο ήτοι, το Διοικητικό Συμβούλιο, για όλα τα ζητήματα που αφορούν στην προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και στην εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου, στη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων και ιδίως για ζητήματα που αφορούν σε τροποποίηση του αντικειμένου και παράταση της διάρκειας της σύμβασης, υπό τους όρους του άρθρου 132 του ν. 4412/2016.

Με υπόδειξη του Κυρίου του Έργου μπορεί να ορίζονται εκπρόσωποι του, οι οποίοι θα συμμετέχουν στην επιτροπή παρακολούθησης της σύμβασης.

Η αρμόδια Δ/νση ή επιτροπή παρακολούθησης ή ειδική επιτροπή θα αποστέλει έγγραφα οδηγιών και εντολών προς τον ανάδοχο αναφορικά με την εκτέλεση της σύμβασης. Τα καθήκοντα παρακολούθησης, ενδεικτικά περιλαμβάνουν την πιστοποίηση της εκτέλεσης του αντικειμένου της σύμβασης καθώς και τον έλεγχο συμμόρφωσης του αναδόχου με τους όρους αυτής

### 6.2 Διάρκεια σύμβασης

---

6.2.1. Η συνολική **διάρκεια** της σύμβασης ορίζεται σε **είκοσι τέσσερις (24) μήνες** και νοείται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης έως την υποβολή του τελευταίου παραδοτέου σύμφωνα με το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα που περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης της παρούσας. Επισημαίνεται ότι στη συνολική διάρκεια περιλαμβάνεται και ο χρόνος που θα απαιτηθεί για την παραλαβή των ενδιάμεσων φάσεων ή παραδοτέων μέχρι την παράδοση και του τελευταίου παραδοτέου που ορίζει την λήξη της σύμβασης και την έναρξη της οριστικής παραλαβής του έργου.

6.2.2. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης μπορεί να παρατείνεται μετά από αιτιολογημένη απόφαση της αναθέτουσας αρχής μέχρι το 50% αυτής ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της διάρκειάς της, σε αντικειμενικά δικαιολογημένες περιπτώσεις που δεν οφείλονται σε υπαιτιότητα του αναδόχου. Αν λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, αν λήξει η παραταθείσα, κατά τα ανωτέρω, διάρκεια, χωρίς να υποβληθούν στην αναθέτουσα αρχή τα παραδοτέα της σύμβασης, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος. Αν οι υπηρεσίες παρασχεθούν από υπαιτιότητα του αναδόχου μετά τη λήξη της διάρκειας της σύμβασης, και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε επιβάλλονται εις βάρος του ποινικές ρήτρες, σύμφωνα με το άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και την παρ. 5.2 της παρούσας.

### 6.3 Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

---

**6.3.1** Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 221, κατά τα

αναλυτικώς αναφερόμενα στην παρ. 3.14 στο Παράρτημα Ι της παρούσας όπου περιγράφεται η διαδικασία ελέγχου ανά φάση υλοποίησης καθώς και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.

**6.3.2** Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο απαιτούμενος έλεγχος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στη σύμβαση, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και ο ανάδοχος. Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας, η επιτροπή παραλαβής: α) είτε παραλαμβάνει τις σχετικές υπηρεσίες ή παραδοτέα, εφόσον καλύπτονται οι απαιτήσεις της σύμβασης χωρίς έγκριση ή απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, β) είτε εισηγείται για την παραλαβή με παρατηρήσεις ή την απόρριψη των παρεχομένων υπηρεσιών ή παραδοτέων, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 4. Τα ανωτέρω εφαρμόζονται και σε τμηματικές παραλαβές.

**6.3.3** Αν η επιτροπή παραλαβής κρίνει ότι οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα δεν ανταποκρίνονται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσεται πρωτόκολλο προσωρινής παραλαβής, που αναφέρει τις παρεκκλίσεις που διαπιστώθηκαν από τους όρους της σύμβασης και γνωμοδοτεί αν οι αναφερόμενες παρεκκλίσεις επηρεάζουν την καταλληλότητα των παρεχομένων υπηρεσιών ή παραδοτέων και συνεπώς αν μπορούν οι τελευταίες να καλύψουν τις σχετικές ανάγκες.

**6.3.4** Για την εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται τα ακόλουθα:

α) Στην περίπτωση που διαπιστωθεί ότι, δεν επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου, μπορεί να εγκριθεί η παραλαβή των εν λόγω παρεχομένων υπηρεσιών ή παραδοτέων, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, η οποία θα πρέπει να είναι ανάλογη προς τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις. Μετά την έκδοση της ως άνω απόφασης, η επιτροπή παραλαβής υποχρεούται να προβεί στην οριστική παραλαβή των παρεχομένων υπηρεσιών ή παραδοτέων της σύμβασης και να συντάξει σχετικό πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην απόφαση.

β) Αν διαπιστωθεί ότι επηρεάζεται η καταλληλότητα, με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινομένου οργάνου απορρίπτονται οι παρεχόμενες υπηρεσίες ή τα παραδοτέα, με την επιφύλαξη των οριζόμενων στο άρθρο 220.

**6.3.5** Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του παραδοτέου από τον οικονομικό φορέα και δεν έχει εκδοθεί πρωτόκολλο παραλαβής της παραγράφου 2 ή πρωτόκολλο με παρατηρήσεις της παραγράφου 3, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια.

**6.3.6** Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής της παραγράφου 1. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την σύμβαση και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπομένων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων. Οποιαδήποτε ενέργεια που έγινε από την αρχική επιτροπή παραλαβής, δεν λαμβάνεται υπόψη.

Η παραλαβή των παρεχομένων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων γίνεται από επιτροπή παραλαβής που συγκροτείται, σύμφωνα με τις παραγράφους 3 και 11 περ. δ' του άρθρου 221 του ν. 4412/2016.

#### **6.4 Απόρριψη παραδοτέων – Αντικατάσταση**

---

Αν η αναθέτουσα αρχή αποφασίσει την απόρριψη του παραδοτέου, με έκπτωση επί της συμβατικής αξίας, μπορεί να εγκρίνει την αντικατάστασή του με άλλο, που να είναι σύμφωνο με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε προθεσμία που τάσσεται με την απόφαση αυτή. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη της συνολικής διάρκειας της σύμβασης, η προθεσμία δεν μπορεί να υπερβαίνει το 25% της συνολικής διάρκειας της σύμβασης και ο ανάδοχος θεωρείται εκπρόθεσμος και υπόκειται σε ποινική ρήτρα λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 218 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.2 της παρούσας. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει το παραδοτέο που απορρίφθηκε μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει η συνολική διάρκεια της σύμβασης, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

#### **6.5 Καταγγελία Σύμβασης -Υποκατάσταση Αναδόχου**

---

Στην περίπτωση που, κατά την εκτέλεση της σύμβασης, ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. .... της παρούσας, η αναθέτουσα αρχή δύναται να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ, περί αμφοτεροβαρών συμβάσεων.

Εάν ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης ή ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή εάν βρίσκεται σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου, η αναθέτουσα αρχή δύναται, ομοίως, να καταγγείλει μονομερώς τη σύμβαση και να αναζητήσει τυχόν αξιώσεις αποζημίωσης, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις του ΑΚ.

Σε αμφότερες τις ως άνω περιπτώσεις καταγγελίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον/τους επόμενο/ους, κατά σειρά, μειοδότη/ες της διαδικασίας ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του/τους προτείνει να αναλάβει/ουν την παροχή των υπηρεσιών του εκπτώτου αναδόχου, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και βάσει της προσφοράς που είχε υποβάλει ο έκπτωτος (ρητή ρήτρα υποκατάστασης).



## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ**

---

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης**

---

## 1 Περιβάλλον του Έργου

### 1.1 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 και διοικητικό πλαίσιο λειτουργίας της Κοινωνίας της Πληροφορίας Α.Ε..

Οι εμπλεκόμενοι φορείς για την υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου είναι οι παρακάτω:

<b>Φορέας Διαχείρισης ΕΠ</b>	Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ-ΤΠΕ)
<b>Φορέας Υλοποίησης</b>	Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε.
<b>Φορέας Χρηματοδότησης</b>	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης
<b>Κύριος του Έργου</b>	Υπουργείο Εθνικής Άμυνας
<b>Φορέας Λειτουργίας του Έργου</b>	Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού

Πίνακας 1. Εμπλεκόμενοι φορείς για την υλοποίηση του αντικειμένου του Έργου

#### 1.1.1 Συνοπτική παρουσίαση Φορέα Λειτουργίας

Η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού, στο εξής «Υπηρεσία», αποτελεί έναν από τους εποπτευόμενους Φορείς του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και αφενός μεν παρέχει το βασικό χαρτογραφικό υλικό της χώρας μας, αφετέρου δε αποτελεί τον «Εθνικό Εκπρόσωπο» σε πολλούς Διεθνείς Χαρτογραφικούς Οργανισμούς.

Ο Φορέας για τον οποίο προορίζεται το Έργο είναι η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού. Ακολουθεί μία συνοπτική περιγραφή του θεσμικού πλαισίου και των αρμοδιοτήτων της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού.

#### Θεσμικό Πλαίσιο

Το 1882, η Κυβέρνηση του Πρωθυπουργού Χαρ. Τρικούπη, στην προσπάθεια αναζήτησης νέων θεσμών, για τον εκσυγχρονισμό και ανάπτυξη της Χώρας, ψηφίζει νόμο για τη πρόσκληση αλλοδαπών αξιωματικών "...παρά τω Στρατώ προς μελέτην του Στρατιωτικού Οργανισμού του Κράτους και προς εισαγωγήν εν τω Στρατώ διαφόρων εφαρμογών....". Τον Αύγουστο του 1889, συγκροτήθηκε η "Γεωδαιτική Αποστολή" από την, για το λόγο αυτό, μετακληθείσα Στρατιωτική Αυστριακή αποστολή, υπό τον Συνταγματάρχη Heinrich Hartl, με σκοπό τη σύνταξη του Τοπογραφικού και Κτηματικού χάρτη της Χώρας. Η "Γεωδαιτική Αποστολή", που περιελάμβανε και Έλληνες Αξιωματικούς του Μηχανικού, το 1891 μετονομάστηκε σε "Γεωδαιτικό Απόσπασμα". Αυτό μετεξελίχθηκε, με την αποχώρηση της Αυστριακής Αποστολής και μετονομάστηκε το 1895, σε "Χαρτογραφική Υπηρεσία Στρατού". Τη

σημερινή της ονομασία, η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού, έλαβε, τελικά, το 1926. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου καταστράφηκαν σχεδόν εξ' ολοκλήρου το επιστημονικό της αρχείο και ο εξοπλισμός της. Με τον Αναγκαστικό Νόμο 968/49 "Περί Ανασυγκροτήσεως της Γεωγραφικής Υπηρεσίας Στρατού" άρχισε η ανασυγκρότηση της ΓΥΣ.

Το 2001 η ΓΥΣ συμπεριλαμβάνεται στα Λοιπά Σώματα του Στρατού Ξηράς, με την ονομασία Γεωγραφικό Σώμα (ΓΣ). (Ν. 178/69 όπως τροποποιήθηκε με το Ν.2439/1996). Στο Γεωγραφικό Σώμα είχαν υπαχθεί επίσης:

1. Το Τυπογραφείο Ελληνικού Στρατού (ΤΥΕΣ),
2. Η Τοπογραφική Μοίρα Στρατού (ΤΟΜΣ),
3. Η Υπηρεσία Κινηματογραφίας Στρατού (ΥΚΣ).

Το θεσμικό καθεστώς της λειτουργίας της ΓΥΣ διέπεται από το ΝΔ 1013/71. Σύμφωνα με το Άρθρο 1 του ΝΔ «...η Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού αποτελεί μονάδα του Γεωγραφικού Σώματος, διοικητικώς και οικονομικώς ανεξάρτητον, υπαγομένην υπό το Αρχηγείο Στρατού».

### **Αποστολή και Αρμοδιότητες**

Αρχικά, η αποστολή της ΓΥΣ προσανατολίστηκε στην εκτέλεση των αναγκαίων γεωδαιτικών, τοπογραφικών, φωτογραμμετρικών και χαρτογραφικών εργασιών για την κάλυψη των αναγκών των Ενόπλων Δυνάμεων σε χαρτογραφικά προϊόντα και λοιπά τεχνικά στοιχεία και δεδομένα. Σήμερα, η ΓΥΣ έχει ως βασική αποστολή, εκτός από την υποστήριξη των Ενόπλων Δυνάμεων, την εξυπηρέτηση των δημόσιων φορέων και των πολιτών σε γεωγραφικά υλικά και δεδομένα.

Σύμφωνα με το ΝΔ 1013/71, οι επιμέρους αρμοδιότητες της ΓΥΣ έχουν περιληπτικά ως εξής:

1. Εκτέλεση γεωδαιτικών, τοπογραφικών και γεωφυσικών εργασιών πεδίου και γραφείου για τις ανάγκες των Ενόπλων Δυνάμεων.
2. Σύνθεση και έκδοση των χαρτών που χρειάζονται οι Ένοπλες Δυνάμεις.
3. Συλλογή και χρησιμοποίηση κάθε συναφούς εργασίας και Έργου (τοπογραφικού, γεωδαιτικού κλπ) που εκτελείται στην Ελλάδα από άλλους Δημόσιους γενικά φορείς.
4. Παρακολούθηση της διεθνούς εμπειρίας στις εκάστοτε εφαρμοζόμενες μεθόδους για την εκτέλεση γεωδαιτικών και τοπογραφικών εργασιών.
5. Παροχή συνδρομής στη Γεωδαιτική Επιτροπή του Κράτους.
6. Σύνθεση και έκδοση χαρτών για τις ανάγκες των λοιπών Δημόσιων Υπηρεσιών και του κοινού.

#### **1.1.2 Όργανα και Επιτροπές Παρακολούθησης, Διακυβέρνησης και Ελέγχου του Έργου**

Η πορεία εκτέλεσης και λειτουργίας του Έργου παρακολουθείται και συντονίζεται από παρακάτω επιμέρους επιτροπές/ομάδες που θα δρουν σε διαφορετικά επίπεδα.

- **Επιτροπή Εποπτείας Προγραμματικής Συμφωνίας (ΕΕΠΣ)**

Η ΕΕΠΣ αναλαμβάνει το συντονισμό και την παρακολούθηση όλων των εργασιών που απαιτούνται για την εκτέλεση της Προγραμματικής Συμφωνίας (ΠΣ) που έχει συναφθεί μεταξύ της ΚτΠ ΑΕ και του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας στο πλαίσιο του έργου. Η Επιτροπή εισηγείται στα αρμόδια όργανα των συμβαλλομένων μερών κάθε αναγκαίο μέτρο και ενέργεια για την υλοποίηση του έργου και της προγραμματικής συμφωνίας:

Η ΕΕΠΣ είναι αρμόδια για να εισηγηθεί στον κύριο του Έργου για την έκδοση σχετικών αποφάσεων σε θέματα που αφορούν:

- Την επίλυση Επιχειρησιακών θεμάτων που άπτονται της προετοιμασίας των εμπλεκόμενων Φορέων για την ομαλή υλοποίηση του Έργου και την αποτελεσματική αξιοποίησή του.
- Την Επίλυση επιχειρησιακών θεμάτων που επηρεάζουν και τις τεχνικές επιλογές του Έργου
- Τη μετάθεση/παράταση του χρονοδιαγράμματος του Έργου
- Την τροποποίηση της σύμβασης του Έργου

#### **- Ομάδα Διοίκησης Έργου (ΟΔΕ)**

Στο πλαίσιο της ΠΣ που έχει συναφθεί μεταξύ της ΚτΠ ΑΕ και του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας έχει συσταθεί ΟΔΕ, για τη διοίκηση και διαχείριση της υλοποίησης του Έργου, τα συμβαλλόμενα μέρη ορίζουν Ομάδα Διοίκησης Έργου (ΟΔΕ), η οποία αποτελείται από τους:

- Επικεφαλής της ΟΔΕ (Integrated Project Team (IPT) Leader) – (ορίζεται από τον Κύριο του Έργου)
- Εκπρόσωπο των Χρηστών 1 (User Representative) - (ορίζεται από τον Κύριο του Έργου), εκπροσωπεί τους χρήστες της «Αρχής» για τον σχεδιασμό και υλοποίηση του έργου
- Υπεύθυνο Έργου (Project Manager) - (ορίζεται από την ΚτΠ Α.Ε.)
- Εμπειρογνώμονα / Ειδικού ΤΠΕ (ICT Expert) - (ορίζεται από την ΚτΠ Α.Ε.)
- Νομικό Σύμβουλο / Ειδικό Συμβάσεων (Legal/Contracting Expert) - (ορίζεται από την ΚτΠ Α.Ε.)
- Οικονομικό Υπεύθυνο (Financial Expert) - (ορίζεται από την ΚτΠ Α.Ε.)

Η ΟΔΕ θα αποτελεί τον κύριο μηχανισμό συντονισμού και διοίκησης σε επίπεδο "σχεδιασμού & υλοποίησης " συνιστώντας παράλληλα και τον κεντρικό επικοινωνιακό κόμβο μεταξύ των πολυάριθμων εμπλεκόμενων μερών (Κύριος του Έργου και Φορέων Λειτουργίας, ΕΕΠΣ, ΕΠΕ, ΚτΠ ΑΕ). Η ΟΔΕ θα συνδράμει τις Επιτροπές Παρακολούθησης και Παραλαβής του έργου κατά την υλοποίηση του έργου όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο.

Ο Επικεφαλής της ΟΔΕ (Integrated Project Team (IPT) Leader) είναι υπεύθυνος για τη διοίκηση και τον συντονισμό των επιμέρους εμπλεκόμενων φορέων κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του έργου.

#### **- Επιτροπή Παρακολούθησης Έργου (ΕΠΕ)**

Για τις ανάγκες υλοποίησης του Έργου της παρούσας Διακήρυξης και σύμφωνα με το άρθρο 216 του Ν. 4412/2016, ορίζεται «Επιτροπή Παρακολούθησης Έργου» (ΕΠΕ), αρμοδιότητα της οποίας αποτελεί η παρακολούθηση της πορείας υλοποίησης του Έργου.

#### **- Επιτροπή Παραλαβής Έργου (ΕΠΕ)**

Για την παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων του Έργου, θα οριστεί «Επιτροπή Παραλαβής Έργου (ΕΠΕ)», σύμφωνα με την παράγραφο 11 εδάφιο δ' του άρθρου 221 του ν. 4412/2016 αρμοδιότητα της οποίας αποτελεί η αξιολόγηση των παραδοτέων και η εισήγηση για Τμηματική και οριστική παραλαβή του Έργου.

#### **- Θεματικές Ομάδες Εργασίας**

Η προετοιμασία και παρακολούθηση της υλοποίησης του Έργου δύναται να υποστηρίζεται από τη λειτουργία Θεματικών Ομάδων Εργασίας, οι οποίες στελεχώνονται από τον Κύριο του Έργου με τη συμμετοχή εκπροσώπων από τους συνεργαζόμενους φορείς.

### **1.2 Υφιστάμενη κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του Έργου)**

#### **1.2.1 Κτιριακές εγκαταστάσεις**

Οι εγκαταστάσεις της ΓΥΣ βρίσκονται στην οδό Ευελπίδων 4, στην Αθήνα. Στο κτηριακό συγκρότημα της ΓΥΣ, υπάρχει ή θα δημιουργηθεί τόσο η δυνατότητα εγκατάστασης όλων των απαιτούμενων υλικών και μηχανημάτων (πληροφορικής, ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός κ.α.) που θα προσφέρει ο Ανάδοχος, όσο και φιλοξενίας του Προσωπικού του Αναδόχου του Έργου καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίηση αυτού. Η διαμόρφωση των χώρων αυτών προκύπτει ως υποχρέωση του Αναδόχου καθώς θα πρέπει να εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες προδιαγραφές υγιεινής και ασφαλείας για το προσωπικό του ανάλογα με τη προτεινόμενη στελέχωση και τη μεθοδολογία εγκατάστασης των μηχανημάτων. Αναλυτική εικόνα για ότι αφορά την υφιστάμενη κατάσταση των κτηριακών εγκαταστάσεων παρέχεται στα επισυναπτόμενα σχέδια κατόψεων (Παράρτημα 'Α'). Ωστόσο, όπως περιγράφεται και στις προδιαγραφές του Έργου, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να διαμορφώσει κατάλληλα διάφορους χώρους στο πλαίσιο της:

1. Υλοποίησης του Έργου.
2. Εγκατάστασης των συνεργείων και των ομάδων εργασίας του Αναδόχου και της επίβλεψης του έργου.
3. Ομαλής συνέχισης της λειτουργίας της ΓΥΣ, καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου.
4. Αξιοποίησης του προς εκτέλεση έργου στο μέλλον από τη ΓΥΣ, με ορίζοντα τουλάχιστον δεκαπενταετίας.

#### **1.2.2 Αναλογικό αρχείο Α/Φ**

Η ΓΥΣ διαθέτει στο αρχείο της περίπου 355.000 εντοπισμένες Α/Φ εκ των οποίων 325.000 είναι ασπρόμαυρες (BW) και 30.000 έγχρωμες (CL). Επιπλέον, διαθέτει και έναν αριθμό, περί τις 20.000, ανεπτόπιστων BW Α/Φ. Το μεγαλύτερο μέρος των Α/Φ είναι σε ρολά film

(αρνητικά), ενώ υπάρχει και ένας σημαντικός αριθμός κομμένων αρνητικών (περίπου 85.000 Α/Φ) (80.000 BW & 5.000 CL περίπου), αρχειοθετημένα σε ειδικούς φακέλους αρχειοθέτησης φιλμ των 100 τεμαχίων προς αποφυγή της περαιτέρω φθοράς αυτών λόγω της μακροχρόνιας και συνεχούς χρήσης. Ο συνολικός αριθμός των ρολών film εντοπισμένων και ανεντόπιστων Α/Φ είναι περίπου 1300. Κάθε ρολό έχει διαφορετικό μήκος ανάλογα με τον αριθμό τον Α/Φ που περιλαμβάνει (καρέ) και επιπρόσθετα η απόσταση μεταξύ δύο συνεχόμενων καρέ του φιλμ ενδέχεται να μην είναι σταθερή για όλο το μήκος του ρολού φιλμ. Το σύνολο των ρολών θα πρέπει να κοπεί και τα κομμένα αρνητικά που θα προκύψουν, θα τοποθετηθούν, όπως τα ήδη κομμένα, σε ειδικούς φακέλους αρχειοθέτησης φιλμ των 100 τεμαχίων.

Τέλος, για ορισμένες Α/Φ υπάρχει ένας αριθμός διαθετικών, ενώ για τον μεγαλύτερο αριθμό των Α/Φ τηρείται αρχείο εκτυπωμένων Α/Φ. Οι διαστάσεις κάθε Α/Φ είναι 25cm x 25cm εκτός αυτών του 1938-39 που είναι 19cm x 19cm και των ανεντόπιστων η πλειοψηφία των οποίων είναι 25cm x 50cm, ενώ υπάρχει και αριθμός αυτών που είναι 19cm x 19cm και 25cm x 25cm. Οι κλίμακες στις οποίες έχουν ληφθεί οι αεροφωτογραφίες κυμαίνονται μεταξύ 1:3.000 και 1:60.000. Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει συγκεντρωτικά το αρχείο Α/Φ της Υπηρεσίας κατά είδος και ποσότητες.

ΕΙΔΟΣ Α/Φ	Σε κομμένα αρνητικά (cut sheets)	Σε ρολό (roll film)	Σε ρολό (θετικό φιλμ)	ΣΥΝΟΛΟ
Ασπρόμαυρη	80.000	264.000	1.000	345.000
Έγχρωμη	5.000	25.000	-	30.000

Πίνακας 2. Είδος Α/Φ αρχείου ΓΥΣ

Λόγω της καθημερινής χρήσης του πρωτοτύπου υλικού για τις ανάγκες της Υδονσης Χορήγησης της ΓΥΣ, προς ικανοποίηση αιτήσεων χορήγησης στο κοινό (τόσο των έντυπων Α/Φ για τον εντοπισμό των περιοχών ενδιαφέροντος από τους χρήστες - πελάτες, όσο και των αρνητικών φιλμ για την παραγωγή των αντιγράφων Α/Φ), της φυσικής γήρανσης του παλαιότερου από αυτό Α/Φ υλικού, καθώς και των μη ενδεδειγμένων συνθηκών φύλαξης, επέρχεται συνεχής φθορά στο υλικό. Ήδη μέχρι σήμερα έχει καταμετρηθεί ικανός αριθμός αρνητικών Α/Φ, περί τα 70.000 (σε ρολά και τεμάχια), τα οποία έχουν υποστεί φθορά (κυρτότητα, οσμή, διάβρωση, κολλημένες στάσεις) και χρήζουν ανατύπωσης. Όμοια έχει φθαρεί σε μεγάλο βαθμό και το αρχείο των εκτυπωμένων Α/Φ, για το οποίο οι απαιτούμενες επανεκτυπώσεις, λόγω φθοράς ή καταστροφής της Α/Φ, ανέρχονται στις 100.000.

**Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω ποσότητες φιλμ - Α/Φ προς επεξεργασία, θα προσδιοριστούν επακριβώς κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μελέτης εφαρμογής.**

### 1.2.3 Ψηφιοποίηση Α/Φ

Στην παράγραφο 1.2.2 έχει γίνει μια αναλυτική περιγραφή της ποσότητας και του είδους των Α/Φ που τηρείται στο αρχείο της ΓΥΣ. Από το σύνολο των Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, το οποίο

είναι 375.000 Α/Φ, κατά το παρελθόν έχουν ψηφιοποιηθεί σε υψηλή ανάλυση (15μm ή ≈1700 ppi), 72.500 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, εντός του Γ' Κοινοτικού Πλαισίου Στήριξης (Γ' ΚΠΣ) και 17.500 Α/Φ οι οποίες σαρώθηκαν από το προσωπικό της ΓΥΣ κατά τα προηγούμενα έτη.

Συνολικά δηλαδή, υπάρχουν 90.000 Α/Φ εκ των οποίων περίπου οι 10.000 Α/Φ είναι έγχρωμες (CL), ψηφιοποιημένες σε υψηλή ανάλυση. Τα ψηφιακά αρχεία των εν λόγω Α/Φ είναι αποθηκευμένα και θα παραδοθούν στον Ανάδοχο για περαιτέρω επεξεργασία.

Ο Ανάδοχος καλείται να ψηφιοποιήσει, σε υψηλή ανάλυση (15μm ή ≈1700 ppi), τις υπόλοιπες 285.000 Α/Φ αρχείου, καθώς επίσης και εκείνες τις Α/Φ που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου (περίπου 5.000). Συνολικά στο παρόν έργο, εκτιμάται ότι το πλήθος των Α/Φ προς σάρωση θα ανέλθει περίπου στις 290.000 Α/Φ, εκ των οποίων περίπου οι 20.000 Α/Φ είναι έγχρωμες.

Ο Ανάδοχος για τις 90.000 Α/Φ που έχουν ψηφιοποιηθεί κατά το παρελθόν θα πρέπει να εκτελέσει το σύνολο των υπολοίπων εργασιών που περιγράφονται στη Λειτουργική Ενότητα 3.4.4 (δημιουργία ορθοφωτογραφιών, μετονομασία αρχείων υψηλής ανάλυσης και προεπισκόπησης αυτών, κλπ.), όπως θα κάνει και για το σύνολο των προς ψηφιοποίηση Α/Φ του Έργου.

**Οι αριθμοί όλων των κατηγοριών των αεροφίλμς – αεροφωτογραφιών θα προσδιοριστούν επακριβώς κατά τη διάρκεια εκπόνησης της μελέτης εφαρμογής.**

#### **1.2.4 Φωτοεργαστήριο**

Το Φωτοεργαστήριο της Δνσης Παραγωγής της ΓΥΣ, εξυπηρετεί σε καθημερινή βάση τις παραγγελίες για Α/Φ που πραγματοποιούνται στην Υδνση Χορήγησης και αφορούν την κάλυψη των αναγκών ιδιωτών (μηχανικοί, φοιτητές, δικηγόροι κλπ), δημόσιων υπηρεσιών (ΥΠΕΚΑ, ΥΠΑΑΤ, ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., ΑΕΙ, ΤΕΙ, ΙΓΜΕ, Δήμοι, Νομαρχίες κλπ), καθώς και των Ενόπλων Δυνάμεων. Οι προς διεκπεραίωση παραγγελίες του κοινού φτάνουν στο φωτοεργαστήριο μέσω μηχανογραφικού συστήματος ERP/ΟΠΣ. Αφού ολοκληρωθεί η διεκπεραίωση της κάθε παραγγελίας, ενημερώνεται το σύστημα ERP από τους χειριστές του φωτοεργαστηρίου και παραδίδονται οι Α/Φ στην Υδνση Χορήγησης για τελικό έλεγχο και παραλαβή τους από το κοινό.

#### **1.2.5 Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) της ΓΥΣ, Διαδικτυακή πύλη και Γεω-ευρετήριο**

Στο πλαίσιο του Γ' ΚΠΣ, αναπτύχθηκε στη ΓΥΣ Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα (ΟΠΣ) για τη διάχυση της Γεωγραφικής Πληροφορίας στο κοινό, το οποίο και λειτουργεί από τον Ιανουάριο του 2009.

Λαμβάνοντας υπόψη τον Κανονισμό Ασφάλειας Συστημάτων ο οποίος διέπει τη λειτουργία της ΓΥΣ και αφορά στο φυσικό διαχωρισμό των συστημάτων που χειρίζονται εσωτερικά οι χρήστες (intranet) από τα συστήματα που απευθύνονται στους εξωτερικούς χρήστες (internet), η τελική αρχιτεκτονική που υλοποιήθηκε περιλαμβάνει τρία αυτόνομα δίκτυα, ονομαζόμενα ως front-end, back-end και δίκτυο ειδικών εφαρμογών. Τα τρία αυτά τμήματα δεν έχουν φυσική και λογική σύνδεση για λόγους ασφαλείας των διαβαθμισμένων δεδομένων (για αναλυτική περιγραφή των υποδομών πληροφορικής και επικοινωνιών βλέπε και παρ. 1.6).

Παράλληλα, στα πλαίσια του Γ΄ ΚΠΣ αναπτύχθηκε η διαδικτυακή πύλη (portal) της ΓΥΣ. Το portal της ΓΥΣ έχει ως αποκλειστικό σκοπό την εξυπηρέτηση του κοινού μέσα από την ενημέρωσή του για τα προσφερόμενα προϊόντα της ΓΥΣ, την ανάπτυξη ειδικής εφαρμογής (Γεω-ευρετήριο) για τον εντοπισμό και την θέαση των κατάλληλων γεωγραφικών προϊόντων και την ηλεκτρονική υποβολή και δρομολόγηση της κάθε παραγγελίας (ηλεκτρονικές υπηρεσίες Επιπέδου 3 σύμφωνα με τον ΦΕΚ 1301/Β/12-04-2012). Το 2018, η ΓΥΣ ανέπτυξε μια νέα ιστοσελίδα με γνώμονα τις σύγχρονες απαιτήσεις προκειμένου να είναι φιλική προς το χρήστη και συμβατή με σύγχρονες συσκευές (smartphones, tablets).

Πιο συγκεκριμένα, ο διαδικτυακός χρήστης συνδέεται μέσω της ιστοσελίδας της ΓΥΣ με το Γεω-ευρετήριο, μία web εφαρμογή που παρέχει τη δυνατότητα χωρικού εντοπισμού των γεωγραφικών προϊόντων. Μετά τον εντοπισμό η διαδικασία παραγγελίας συνεχίζεται μέσω εφαρμογών ηλεκτρονικού καλαθιού (e-shop) και διαχείρισης πόρων (ERP), προκειμένου να κοστολογηθεί και να πληρωθεί το περιεχόμενο του καλαθιού και να ενημερωθούν τα αποθέματα, ώστε να ολοκληρωθεί η παραγγελία. Για την υλοποίηση της σχεσιακής βάσης δεδομένων (RDBMS) του front-end, της ιστοσελίδας και όλων των λοιπών εφαρμογών χρησιμοποιήθηκε Oracle, ενώ η διαχείριση και αποθήκευση χωρικών δεδομένων γίνεται μέσω του ArcSDE (version 9.0). Στο front-end συνδέεται η Υδονση Χορήγησης της ΓΥΣ, μέσα από το οποίο εξυπηρετείται το κοινό.

Το back-end αφορά στο εσωτερικό δίκτυο της ΓΥΣ και περιλαμβάνει τη Χωρική Βάση Δεδομένων (ΧΒΔ) στην οποία γίνεται αποθήκευση και επεξεργασία των δεδομένων που προορίζονται είτε για την υποστήριξη του κοινού είτε των Ενόπλων Δυνάμεων. Η δομή και τα προγράμματα που χρησιμοποιήθηκαν είναι παρόμοια με αυτή του front-end (Oracle, GIS λογισμικό της ESRI).

Το Γεω-ευρετήριο που αναπτύχθηκε ήταν μοναδικό στην Ελλάδα για την εποχή του. Παρόλα αυτά, οι τεχνολογικές εξελίξεις (τόσο σε υλικό όσο και σε λογισμικό) το καθιστούν πλέον παρωχημένο και όχι ιδιαίτερα φιλικό προς τον χρήστη. Επιπλέον, δεν είχε γίνει σχεδιασμός για την ενσωμάτωση των Α/Φ ως προϊόν, καθώς η προετοιμασία τους ήταν αντικείμενο Υποέργου που ολοκληρώθηκε μεταγενέστερα από το Γεω-ευρετήριο. Οι Α/Φ ενσωματώθηκαν στο Γεω-ευρετήριο ως ΓΥ μερίμνη της ΓΥΣ. Λόγω διαφόρων προβλημάτων (διεθνείς υποχρεώσεις για Α/Φ πλησίον των συνόρων, λήψη νέων Α/Φ από το πέρας του προηγούμενου Έργου κ.α.) έχει εισαχθεί περίπου το 70% του συνόλου των Α/Φ. Οι εν λόγω Α/Φ παρουσιάζουν λάθη που αφορούν τόσο το γεωγραφικό προσδιορισμό τους όσο και την περιγραφική τους πληροφορία, όπως κλίμακα και χρονολογία.

Ο τρόπος εντοπισμού των Α/Φ στο αρχικό Γεω-ευρετήριο του υποέργου δεν είναι ιδιαίτερα εύκολος και φιλικός προς τον χρήστη. Συγκεκριμένα:

1. Δεν υποστηρίζονται χωρικά φίλτρα αναζήτησης ώστε να επιτυγχάνεται ο περιορισμός στον αριθμό των αποτελεσμάτων, με αποτέλεσμα να δημιουργείται σύγχυση στο χρήστη.
2. Στην οθόνη εμφανίζεται ένα σημείο που αντιπροσωπεύει την περίπου θέση του κέντρου της Α/Φ και όχι το περίγραμμά της με συνέπεια ο χρήστης δεν είναι πάντα σίγουρος αν η περιοχή ενδιαφέροντός του καλύπτεται από την Α/Φ.
3. Αν και υπάρχει δυνατότητα θέασης αρχείου χαμηλής ανάλυσης της Α/Φ (εφόσον δεν υπάρχει σε αυτή διαβαθμισμένη πληροφορία), αυτό δεν είναι προσανατολισμένο, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο για τον χρήστη να εντοπίσει την περιοχή ενδιαφέροντός του μέσα στην Α/Φ.



4. Τέλος, το γεγονός ότι δεν έχει εισαχθεί το σύνολο των Α/Φ έχει ως επακόλουθο την μη ολοκληρωμένη διάχυση του συνόλου της διαθέσιμης γεωχωρικής πληροφορίας των Α/Φ στο ενδιαφερόμενο κοινό μέσω του γεωευρετηρίου της ΓΥΣ.

Το 2017, η ΓΥΣ ανέπτυξε ένα νέο γεωευρετήριο με γνώμονα τις σύγχρονες γεωγραφικές απαιτήσεις και τεχνολογίες προκειμένου να είναι επεκτάσιμο, φιλικό προς το χρήστη και συμβατό με σύγχρονες συσκευές (smartphones, tablets). Επίσης, έχει ενσωματωθεί η θέαση του περιγράμματος των αεροφωτογραφιών και η χωρική αναζήτηση. Ωστόσο, τα μειονεκτήματα τα οποία αφορούν τα δεδομένα του αρχικού γεωευρετηρίου παραμένουν.

Από τα προηγούμενα προκύπτει ότι ο διαδικτυακός χρήστης δεν είναι σίγουρο ότι έχει εξαντλήσει τις πιθανότητες εξεύρεσης του καταλληλότερου προϊόντος για την περιοχή ενδιαφέροντός του και είναι επόμενο να προσφεύγει αναπόφευκτα σε κάποιας μορφής επικοινωνία (φυσική παρουσία, ηλεκτρονική ή έντυπη αλληλογραφία), προκειμένου ο εντοπισμός της Α/Φ να γίνει με την παραδοσιακή χειροκίνητη και χρονοβόρα διαδικασία από το εξειδικευμένο προσωπικό της Υδσης Χορήγησης της ΓΥΣ. Επιπλέον, ο χρήστης αναγκάζεται να προσφεύγει στη προμήθεια πλεονάζοντος ΓΥ προκειμένου να εξασφαλίσει ότι θα καλύψει την περιοχή ενδιαφέροντός του, με ότι αυτό συνεπάγεται σε χρόνο και κόστος για την ΓΥΣ και τους πολίτες αντίστοιχα.

#### **1.2.6 Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών**

Το υφιστάμενο ΟΠΣ περιλαμβάνει δύο κατηγορίες χρηστών, τους εξωτερικούς (internet) και τους εσωτερικούς χρήστες (intranet), οι οποίοι λειτουργούν και εξυπηρετούνται μέσα από δύο αυτόνομα δίκτυα, του front-end και back-end αντίστοιχα. Σε καθένα από τα δύο αυτά δίκτυα έχει υλοποιηθεί ένα Διαδικτυακό ΓΣΠ που περιλαμβάνει:

1. Λειτουργικόσύστημα (MS Windows Server 2003 Enterprise Edition)
2. Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (DBMS), υλοποιημένο σε λογισμικό Oracle DatabaseServer10g Enterprise Edition, για την κεντρική αποθήκευση του συνόλου των γεωγραφικών δεδομένων (vector – raster ) της ΓΥΣ και την διαχείριση τους από ειδικές εφαρμογές μέσω ειδικών ApplicationServers.
3. Ενδιάμεσο λογισμικό (middleware) ArcSDE 9.1 της εταιρίας ESRI, για τη κεντρική αποθήκευση και διαχείριση των γεωγραφικών - χωρικών δεδομένων στο Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (Oracle 10g Enterprise Edition) και την επικοινωνία των χρηστών και των εφαρμογών με αυτό.
4. Εξυπηρετητή Χαρτών (Map Server) υλοποιημένο σε ArcIMS 9.1, για την υποστήριξη της διάθεσης και διαδικτυακής αναζήτησης γεωγραφικών προϊόντων μέσω του διαδικτύου.
5. Εξυπηρετητή Εφαρμογών (Application Server), υλοποιημένο σε ArcIMS Application Server, ο οποίος είναι ενσωματωμένος στον εξυπηρετητή χαρτών, με σκοπό την ερμηνεία, διαχείριση και προώθηση των χωρικών αιτημάτων στον εξυπηρετητή χαρτών.
6. Εξυπηρετητή Διαδικτυακής Πύλης (Web Server) υλοποιημένο σε Apache Tomcat, για την διάθεση των διαδικτυακών εφαρμογών και της ιστοσελίδας της ΓΥΣ.

7. Λογισμικό Διαχείρισης Γεωγραφικών Πληροφοριών (GIS Desktop) υλοποιημένο σε ArcGIS Desktop – ArcInfo 9.3.1 της εταιρίας ESRI, για την διαχείριση των χωρικών δεδομένων.
8. Επεκτάσεις Λογισμικού Διαχείρισης Γεωγραφικών Πληροφοριών (ArcGIS Desktop - Extensions) υπάρχουν διαθέσιμες οι παρακάτω επεκτάσεις του ArcGIS Desktop:
  - i. ArcGIS 3D Analyst για την απεικόνιση και ανάλυση 3D δεδομένων
  - ii. ArcGIS Spatial Analyst για την ανάλυση κυρίως πλεγματικών (raster) δεδομένων
  - iii. Geostatistical Analyst, για την υλοποίηση γεωστατιστικής ανάλυσης
  - iv. ArcNetwork, για τη διεξαγωγή χωρικών αναλύσεων που βασίζονται σε δίκτυα
  - v. ArcScan, για την μετατροπή εικόνων από πλεγματική σε διανυσματική μορφή
  - vi. Maplex, για την αυτοματοποιημένη δημιουργία ετικετών σε χάρτες

Το γεωερευτηριο του 2017 διασυνδέθηκε με το υπάρχων ΟΠΣ και είναι υλοποιημένο στην online πλατφόρμα της εταιρίας ESRI, ArcGISonline.

### **1.3 Συνοπτική περιγραφή των υπηρεσιών και της λειτουργίας του Φορέα Λειτουργίας**

Η ΓΥΣ παράγει, διαχειρίζεται και διανέμει γεωγραφικά δεδομένα που είναι μοναδικά στην Ελλάδα. Για τον ορθολογικό προγραμματισμό των εργασιών της ΓΥΣ καταρτίζεται τριετές πρόγραμμα εργασιών, το οποίο αναπροσαρμόζεται ετησίως, ανάλογα με τις ισχύουσες απαιτήσεις. Το Έργο της ΓΥΣ καλύπτει ολόκληρη την Ελληνική Επικράτεια και διακρίνεται σε:

1. Γεωδαιτικές - Γεωφυσικές εργασίες.
2. Αεροφωτογραφήσεις.
3. Χαρτογραφικές εργασίες.
4. Εργασίες Συνόρων.
5. Παραγωγή ψηφιακών Γεωγραφικών Δεδομένων.

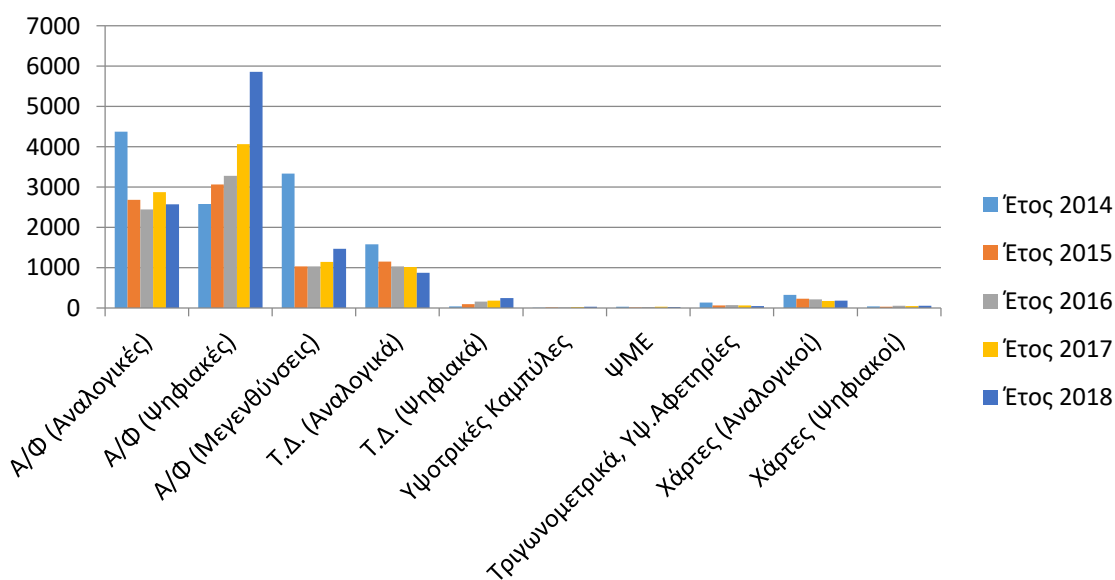
Ως εκ τούτου η ΓΥΣ παράγει πλήθος γεωγραφικών προϊόντων, τα οποία διατίθενται σε Δημόσιες Υπηρεσίες και κάθε ενδιαφερόμενο πολίτη. Η χορήγηση ΓΥ γίνεται σε ειδικό χώρο που έχει διαμορφωθεί για την εξυπηρέτηση των πολιτών και πλέον με τη χρήση σύγχρονης τεχνολογίας διαδικτύου, που αποκτήθηκε από χρηματοδοτούμενο πρόγραμμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης μέσω του Γ' ΚΠΣ. Επιγραμματικά τα γεωγραφικά προϊόντα συνοψίζονται στα κάτωθι:

1. Τοπογραφικά Διαγράμματα και Χάρτες διαφόρων κλιμάκων.
2. Ψηφιακά δεδομένα και χάρτες (σε διάφορες κλίμακες)
3. Γεωδαιτικά, υψομετρικά, βαρυτομετρικά και γεωμαγνητικά στοιχεία.
4. Βαρυτομετρικούς και γεωμαγνητικούς χάρτες.
5. Αεροφωτογραφικό υλικό.

Επιπλέον η ΓΥΣ συμμετέχει, για πολιτικούς σκοπούς, στους παρακάτω Οργανισμούς και Επιτροπές:

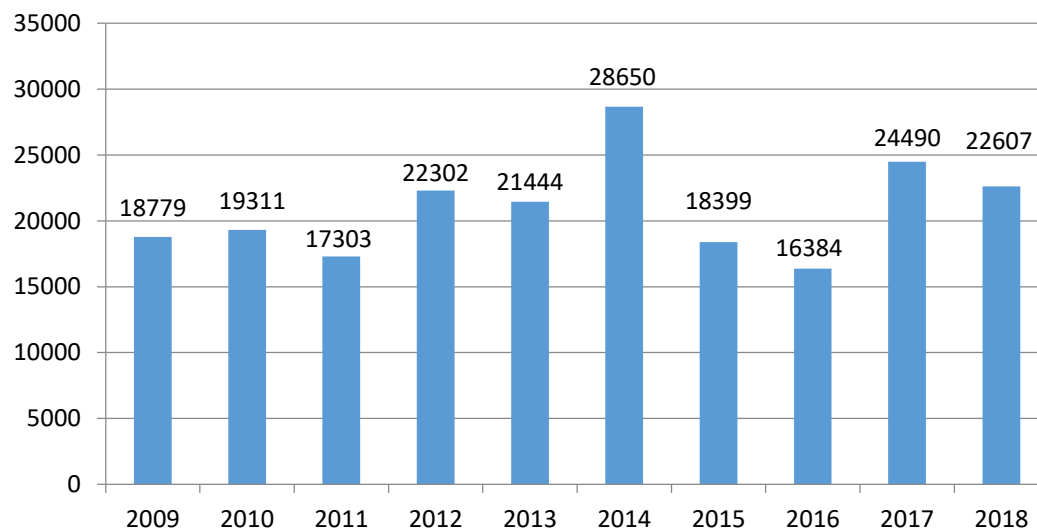
1. Στη Γεωδαιτική και Γεωφυσική Επιτροπή του Κράτους (ΓΓΕΚ).
2. Στο Συμβούλιο Γεωγραφικής Υποστήριξης Ενόπλων Δυνάμεων (ΣΓΥΕΔ), στο οποίο καλούνται και φορείς του δημοσίου για υποβολή αιτημάτων γεωγραφικής υποστήριξης και διάθεσης μέσων.
3. Στην Εθνική Επιτροπή Γεωγραφικών Ονομάτων του Υπουργείου Εξωτερικών.
4. Στο Συμβούλιο Τοπωνυμίων του Υπουργείου Εσωτερικών και Διοικητικής Ανασυγκρότησης
5. Στον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Χαρτογραφικών Υπηρεσιών Ευρώπης (Eurogeographics), συμμετέχοντας στη παραγωγή των παρακάτω ψηφιακών δεδομένων:
  - i. EuroGlobalMap (EGM) – Πανευρωπαϊκός ψηφιακός χάρτης κλίμακας 1:1.000.000.
  - ii. EuroRegionalMap (ERM) – Πανευρωπαϊκός ψηφιακός χάρτης κλίμακας 1:250.000.
  - iii. EuroBoundaryMap (EBM) – Πανευρωπαϊκή βάση δεδομένων εθνικών διοικητικών ορίων κλίμακας 1:100.000.
  - iv. EuroDEM – Πανευρωπαϊκό ψηφιακό μοντέλο εδάφους.
  - v. EuroGeoNames (EGN) – Πανευρωπαϊκή βάση δεδομένων τοπωνυμίων.
  - vi. State Boundaries of Europe (SBE) – Πανευρωπαϊκή βάση δεδομένων συνόρων των κρατών της Ευρώπης.
6. Στις συσκέψεις για το Ενιαίο Γεωδαιτικό και Υψομετρικό Σύστημα Αναφοράς Ευρώπης (EUREF - UELN).
7. Σε συσκέψεις του ΟΗΕ για τα τοπωνύμια.
8. Στην Εθνική Επιτροπή Γεωπληροφορίας.

Υπό αυτό το πλαίσιο η ΓΥΣ αποτελεί το μεγαλύτερο χαρτογραφικό οργανισμό της χώρας ο οποίος υποστηρίζει Δημόσιους Φορείς, Ιδιώτες και Επιχειρήσεις με πάσης φύσεως ΓΥ. Στην Εικόνα 1 απεικονίζεται ο αριθμός αιτήσεων για χορήγηση ΓΥ, για τα έτη 2014 έως 2018.

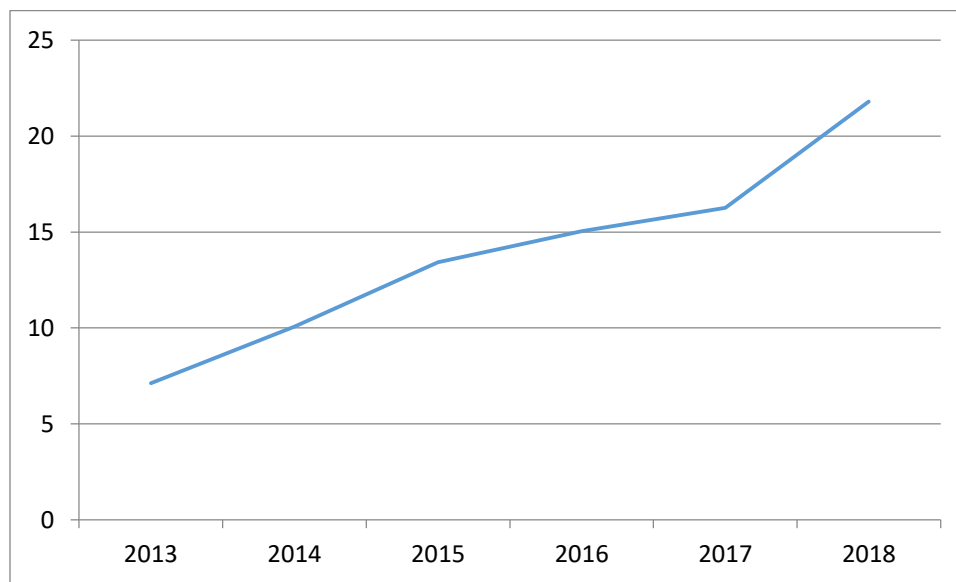


Εικόνα 1. Αριθμός αιτήσεων για χορήγηση γεωγραφικών υλικών

Ειδικότερα για τη χορήγηση Α/Φ η Εικόνα 2 απεικονίζει τις χορηγούμενες Α/Φ για τη περίοδο 2009-2018. Επίσης στην Εικόνα 3 φαίνεται η αύξηση του ποσοστού των διαδικτυακών παραγγελιών που συντελέστηκε εξαιτίας της προσπάθειας αναβάθμισης της ιστοσελίδας και του γεω - ευρετηρίου από το προσωπικό της ΓΥΣ εντός του 2018.



Εικόνα 2. Αριθμός χορηγηθέντων Α/Φ



Εικόνα 3. Ποσοστό Διαδικτυακών Παραγγελιών ως προς το σύνολο

#### 1.4 Περιγραφή των κύριων επιχειρησιακών διαδικασιών

Οι υφιστάμενες (ή υπό ανασχεδιασμό) επιχειρησιακές διεργασίες στις οποίες στοχεύει το Έργο ή επηρεάζονται από τα αποτελέσματα του Έργου είναι οι εξής:

1. Διεργασίες οι οποίες παράγουν προστιθέμενη αξία προς τον πολίτη και την επιχείρηση:

Ψηφιοποίηση Αρχείου Α/Φ. Η ψηφιοποίηση του αρχείου Α/Φ, εκτός από τη διάσωση της πρωτογενούς πληροφορίας διασφαλίζει τα ψηφιακά υπόβαθρα που θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν σε αναπτυξιακά δημόσια και ιδιωτικά έργα στο μέλλον για τη χώρα. Παράλληλα, δημιουργεί τη δυνατότητα, σε ιδιώτες και επιχειρήσεις, προμήθειας σαρωμένων Α/Φ για το σύνολο των Α/Φ του διαχρονικού αρχείου της ΓΥΣ.

2. Διεργασίες οι οποίες αυτοματοποιούνται, βελτιώνονται, συμπληρώνονται ή/και αντικαθίστανται από τις (ηλεκτρονικές) υπηρεσίες που θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο του Έργου:

- i. Γεω-ευρετήριο και Ηλεκτρονικό Κατάστημα (e-shop). Οι χρήστες του νέου Γεω-ευρετηρίου της ΓΥΣ θα έχουν τη δυνατότητα να εντοπίζουν άμεσα και με μεγαλύτερη σαφήνεια (λόγω της ορθοαναγωγής και των διαθέσιμων ιχνών των Α/Φ) τις Α/Φ που καλύπτουν μία συγκεκριμένη περιοχή ενδιαφέροντος. Ο επανασχεδιασμός του Γεω-ευρετηρίου θα δώσει τη δυνατότητα αφ' ενός η εφαρμογή να υποστηρίξει τη προβολή και τη διάχυση προς το κοινό των νέων ψηφιακών δεδομένων, αφ' ετέρου το κοινό να εντοπίζει ευκολότερα και με μεγαλύτερη ακρίβεια τις επιθυμητές Α/Φ προς κέρδος χρόνου και κόστους για τον αιτούντα. Αξίζει να τονιστεί ότι και η δημιουργία νέου σύγχρονου ηλεκτρονικού καταστήματος θα βελτιώσει τη σύγχρονη γεωγραφική υποστήριξη προς το κοινό αυξάνοντας τις διαδικτυακές παραγγελίες.
- ii. Εντοπισμός Α/Φ στην Υδνση Χορήγησης. Η εξυπηρέτηση των Δημοσίων Φορέων, πολιτών ή και επιχειρήσεων που επιλέγουν να προσέλθουν στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ για τον εντοπισμό και τη παραγγελία των Α/Φ ενδιαφέροντός τους θα βελτιωθεί καθώς θα αυτοματοποιηθεί ο τρόπος εντοπισμού των εν λόγω Α/Φ μέσω της ψηφιακής αναζήτησής τους.
- iii. Αναζήτηση Α/Φ προς χορήγηση από το Τμ. Αρχείου. Η διεκπεραίωση των αιτημάτων που προέρχονται από Δημόσιους Φορείς, πολίτες ή και επιχειρήσεις θα επιταχυνθεί καθώς ο χειροκίνητος εντοπισμός των αιτούμενων Α/Φ στο αρχείο της ΓΥΣ θα αντικατασταθεί από τη ψηφιακή αναζήτηση μεταξύ των παραγόμενων από το Έργο ψηφιακών προϊόντων.
- iv. Εκτύπωση Α/Φ. Θα υπάρχει η δυνατότητα ψηφιακής εκτύπωσης των αιτούμενων Α/Φ. Η διαδικασία αυτή θα επιταχύνει το συνολικό χρονικό διάστημα που απαιτείται για την ολοκλήρωση παράδοσης των αιτούμενων Α/Φ καθώς θα μπορούν να εκτελούνται μαζικά οι εκτυπώσεις μέσω των ψηφιακών αρχείων των Α/Φ που θα δημιουργηθούν από το Έργο, σε αντίθεση με την αναλογική διαδικασία που ακολουθείται σήμερα.
- v. Αποστολή Α/Φ στον ενδιαφερόμενο. Στο πλαίσιο του Έργου θα δημιουργηθούν οι απαραίτητες διαδικασίες για την αποστολή των ψηφιακών Α/Φ σε κάθε ενδιαφερόμενο εξασφαλίζοντας παράλληλα τα πνευματικά δικαιώματα της ΓΥΣ επί των γεωγραφικών προϊόντων.

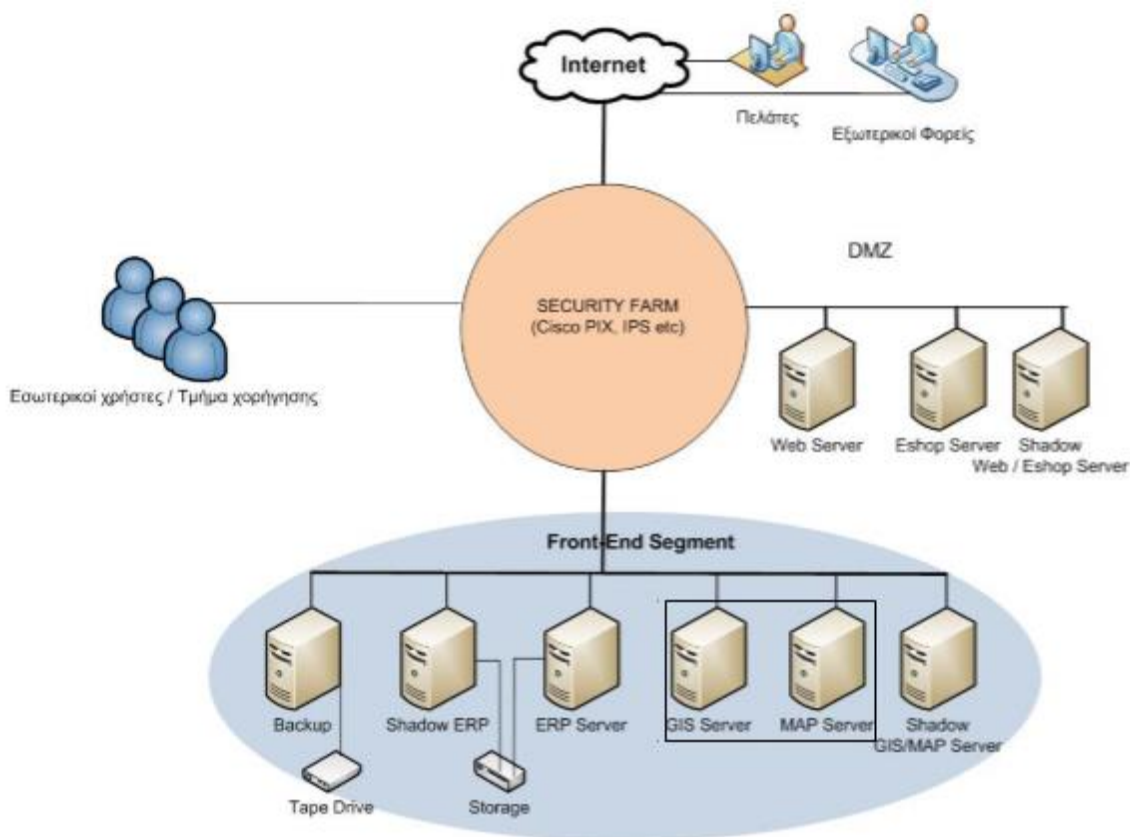
## 1.5 Ανάλυση υποδομών Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών

### 1.5.1 Εξωτερικό Δίκτυο (front-end)

Στο εξωτερικό δίκτυο (front-end) υπάρχει μια συστοιχία συσκευών (Firewalls, IPSs, Routers) με σκοπό την σωστή δρομολόγηση των πληροφοριών και την προστασία των δεδομένων και των εξυπηρετητών που βρίσκονται άμεσα εκτεθειμένοι στο διαδίκτυο (Web, e-shop) και αυτών που βρίσκονται εν δυνάμει σε κίνδυνο (GIS, ERP). Το παραπάνω πλέγμα προστασίας υλοποιείται με εξοπλισμό που αποτελείται από τείχη προστασίας (Firewalls), μεταγωγούς δεδομένων (Switches), δρομολογητές (routers) και συστήματα ανίχνευσης εισβολών (IPS) της εταιρίας Cisco. Η υπάρχουσα σύνδεση με το διαδίκτυο υλοποιείται με τη χρήση ενός κεντρικού δρομολογητή (router), ο οποίος συνδέει το δίκτυο της ΓΥΣ με το internet μέσω συμμετρικής γραμμής SHDSL 8MBit, μισθωμένης από τη Διεύθυνση Διαβιβάσεων του ΓΕΣ.

Ειδικότερα, στο δίκτυο αυτό εντάσσονται:

1. Η αποστρατικοποιημένη ζώνη (DMZ) με τους εξυπηρετητές Portal και e-shop.
2. Η προστατευόμενη ζώνη ασφαλείας LAN στην οποία τοποθετούνται:
  - i. οι εξυπηρετητές του ERP/RDBMS
  - ii. οι πρόσθετοι εξυπηρετητές GIS-Internet Map του εξωτερικού συστήματος για την γεωγραφική αναζήτηση και εύρεση προϊόντων
  - iii. οι λοιποί εξυπηρετητές διαχείρισης (Domain Controller, Antivirus, Backup).



Εικόνα 4. Αρχιτεκτονική εξωτερικού δικτύου (front-end).

Για την υλοποίηση της ζώνης DMZ χρησιμοποιείται ο κάτωθι εξοπλισμός (Εικόνα 3):

Ο εξυπηρετητής Πύλης και Διαχείρισης Εταιρικού Περιεχομένου (**Portal Server**) με το αντίστοιχο λογισμικό Oracle Application Server Portal 10g και ο εξυπηρετητής Διαχείρισης Ηλεκτρονικών Παραγγελιών (**e-shop Server**) με το αντίστοιχο λογισμικό Oracle i-Store 11i. Καθώς επίσης και ένας εφεδρικός εξυπηρετητής - **Web/Eshop Shadow Server**, ο οποίος είναι ίδιων τεχνικών χαρακτηριστικών με τους προηγούμενους και με τη χρήση δύο image disks sets αποτελεί μέρος του Disaster Recovery Plan σε ότι αφορά τους 2 προηγούμενους εξυπηρετητές.

Παράλληλα, στην προστατευόμενη ζώνη LAN αποθηκεύονται τα δεδομένα του Υποσυστήματος Αποθηκών, Παραγγελιών και ERP καθώς επίσης και της χωρικής βάσης δεδομένων (spatial database) η οποία περιλαμβάνει τα μεταδεδομένα, τους κωδικούς των Προϊόντων και τα γεωγραφικά ευρετήρια (διανομές πινακίδων) των προϊόντων. Στην προστατευόμενη ζώνη LAN έχουν πρόσβαση front-end χρήστες όπως η Υδονη Χορήγησης και το Φωτοεργαστήριο για την παραλαβή των παραγγελιών και την εκτέλεση αυτών, το Ταμείο για τις εισπράξεις και πληρωμές, η Διαχείριση Χαρτών για τη διαχείριση των αποθεμάτων καθώς και τυχόν χρήστες/διαχειριστές από τις Υποδιευθύνσεις Πληροφορικής και Γεωβάσεων.

Η προστατευόμενη ζώνη LAN περιλαμβάνει τον ακόλουθο εξοπλισμό:

**1. Ο εξυπηρετητής ERP application/RDBMS database server** στον οποίο είναι εγκατεστημένες οι εφαρμογές ERP Oracle Financials, Oracle Inventory και Oracle Order Management της E-Business Suite της Oracle Version 11i. Στον εξυπηρετητή RDBMS είναι εγκατεστημένο το λογισμικό Oracle RDBMS Enterprise Edition 9i.

**2. Ο εξυπηρετητής GIS Server** με το αντίστοιχο πρόσθετο λογισμικό ArcSDE Server 9.1 για την υποστήριξη της χωρικής βάσης δεδομένων (spatial database) του γεωεμπειρημένου.

**3. Ο εξυπηρετητής Διάχυσης Γεωγραφικών Δεδομένων (Internet Map Server)** με το αντίστοιχο λογισμικό ArcIMS server 9.1 για την υποστήριξη γεωγραφικής αναζήτησης προϊόντων μέσω του διαδικτύου.

**4. Ο εξυπηρετητής Αντιγράφων Ασφαλείας (Back-up Server)** με το αντίστοιχο λογισμικό HP OpenView Data Protector A.06.0.0. Ο εν λόγω εξυπηρετητής είναι συνδεδεμένος με την συσκευή λήψης back-up (Tape Library) HP StorageWorks Ultrium 960. Ο εν λόγω εξυπηρετητής χρησιμοποιείται και ως Domain Controller.

**5. Η συσκευή Λήψης Αντιγράφων Ασφαλείας (Tape Library)** HP StorageWorks Ultrium 960 Tape Drive η οποία συνοδεύεται από άδεια λογισμικού HP OpenView Data Protector A.06.0.0 για on-line back-up.

**6. Εφεδρικός εξοπλισμός για αντιμετώπιση βλαβών:** Για τον ERP Server έχει υλοποιηθεί Disaster Recovery Plan που περιλαμβάνει την ύπαρξη εφεδρικού hardware Server - Shadow ERP- και image set δίσκων για την αποκατάσταση της λειτουργίας του σε περίπτωση βλάβης του κυρίως εξυπηρετητή. Για τους GIS και MAP Servers έχει υλοποιηθεί Disaster Recovery Plan που περιλαμβάνει την ύπαρξη εφεδρικού hardware/software Server - Shadow GIS/MAP Server- για την αποκατάσταση της λειτουργίας του σε περίπτωση βλάβης των κυρίως εξυπηρετητών.

Όλος ο παραπάνω εξοπλισμός μαζί με τον δικτυακό εξοπλισμό τοποθετείται σε δύο (2) racks 42U. Το σύστημα περιλαμβάνει δύο (2) UPS της εταιρίας APC για την κάλυψη του εξοπλισμού

από ανεπιθύμητες διαταραχές ή και διακοπές της τάσης τροφοδοσίας. Το μοντέλο είναι το Smart-UPS RT 5000 XLI RM 5U με ισχύ εξόδου 5 KVA.

### **1.5.2 Εσωτερικό Δίκτυο (back-end)**

Το **back-end** αφορά το εσωτερικό δίκτυο της ΓΥΣ το οποίο είναι φυσικά απομονωμένο από το front-end και περιλαμβάνει τα υπόλοιπα υποσυστήματα και διαδικασίες παραγωγής της Υπηρεσίας.

Το εσωτερικό δίκτυο λειτουργεί σε περιβάλλον Windows 2003 Active Directory το οποίο υλοποιούν και ελέγχουν 2 Domain Controllers στο οποίο είναι ενταγμένοι όλοι οι Servers και τα τερματικά (Windows Clients).

Μεταξύ του συνόλου των εξυπηρετητών, υπάρχουν οι εξής σχετικοί με το Έργο εξυπηρετητές:

**1. Εξυπηρετητής GIS**, με λογισμικό διαχείρισης γεωγραφικών δεδομένων για την υποστήριξη της δημιουργίας των Γεωγραφικών Βάσεων Δεδομένων και της διαχείρισης των ψηφιακών δεδομένων και προϊόντων σε περιβάλλον Oracle RDBMS. Ο GIS Server περιλαμβάνει τη ΧΒΔ στην οποία γίνεται αποθήκευση και επεξεργασία των δεδομένων που προορίζονται είτε για την υποστήριξη των Ενόπλων Δυνάμεων, είτε για το κοινό. Στον εν λόγω εξυπηρετητή είναι εγκατεστημένο το λογισμικό Oracle RDBMS 10g Enterprise Edition, το λογισμικό ArcSDE και οι άδειες χρήσης του λογισμικού ArcGIS. Μέσω του GIS Server εξυπηρετούνται με γεωγραφικά δεδομένα τόσο οι χρήστες των σταθμών εργασίας ArcGIS (heavy GIS clients) όσο και ο εξυπηρετητής Internet Map Server. Ο GIS Server συνδέεται με υποσύστημα δίσκων SAN στο οποίο και αποθηκεύει τα δεδομένα των γεωβάσεων. Συνοδεύεται από λειτουργικό σύστημα MS Windows 2003 Enterprise Edition και είναι ενταγμένος στο Domain του εσωτερικού δικτύου.

Στον εξυπηρετητή Γεωγραφικών Πληροφοριών GIS, έχουν εγκατασταθεί σε ειδικό USB κλειδί άδειες για τα παρακάτω modules:

**α. ArcGIS Desktop – ArcInfo Application 9.3.1** (25 floating licenses), το οποίο παρέχει πλήρη λειτουργικότητα editing, processing, map composition και analysis στον χρήστη, μέσα από παραθυρικό περιβάλλον. Μέσω της αρχιτεκτονικής floating, οι παραπάνω άδειες αξιοποιούνται από τους σταθμούς εργασίας διαχείρισης γεωγραφικών πληροφοριών (GIS workstations), οι οποίοι συνδέονται μέσω δικτύου με τον εξυπηρετητή Γεωγραφικών Πληροφοριών.

**β. ArcGIS Extensions** (από 25 floating licenses για τα εξής: Spatial Analysis, 3D Analyst, Geostatistical Analyst, ArcPress, ArcNetwork, ArcScan) προκειμένου να εξασφαλισθεί η απαιτούμενη λειτουργικότητα των GIS θέσεων εργασίας

**γ. ArcSDE(Spatial Data Engine) Server 9.1** (1 CPU server license) για τη κεντρική αποθήκευση και διαχείριση των γεωγραφικών δεδομένων στο υποσύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων RDBMS Oracle.

**2. Εξυπηρετητής Αντιγράφων Ασφαλείας** (Back-up Server) με το αντίστοιχο λογισμικό HP OpenView Data Protector, ο οποίος είναι συνδεδεμένος με την συσκευή λήψης back-up HP StorageWorks, μοντέλο MSL6000 series tape library με κασέτες 200GB HP (C7972A), η οποία είναι εκτός λειτουργίας λόγω βλάβης. Ο εν λόγω εξυπηρετητής χρησιμοποιείται και ως secondary Domain Controller για τη δημιουργία και υποστήριξη Active Directory (AD) και Windows Authentication για τους χρήστες του εσωτερικού συστήματος.



Συνοδεύεται από λειτουργικό σύστημα MS Windows 2003 Standard Edition και φέρει εγκατεστημένο το λογισμικό λήψης αντιγράφων ασφαλείας HP OpenView Data protector v5.5 για backup των servers που είναι συνδεδεμένοι στο εσωτερικό δίκτυο της υπηρεσίας.

### **1.5.3 Δίκτυο Ειδικών Εφαρμογών**

Το δίκτυο αυτό περιλαμβάνει ένα server MS Win Server 2003 ο οποίος έχει και το ρόλο το DC (domain controller) ο server (θα πρέπει να αναβαθμιστεί σε τρέχουσα έκδοση windowsserver σε virtualmachine με τοποθέτηση καινούργιου hardware).

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

---

### **2.1 Αντικείμενο του Έργου**

Αντικείμενο του Έργου είναι η διάσωση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ, η μετατροπή των διαθέσιμων αναλογικών Α/Φ σε ψηφιακή μορφή και η ποιοτική και ποσοτική αναβάθμιση των παρεχομένων ψηφιακών υπηρεσιών της ΓΥΣ.

Γενικά, το αντικείμενο του Έργου είναι η συντήρηση - αποκατάσταση και ανατύπωση φθαρμένων αρνητικών και έντυπων Α/Φ, τόσο των φιλμ σε ρολό (roll film) όσο και των κομμένων αρνητικών φιλμ (cut sheets), 70.000 περίπου Α/Φ, από το 1938 έως και το έτος περάτωσης του εν λόγω Έργου, η ψηφιοποίηση 290.000 Α/Φ περίπου, αρχειοθέτηση, καταλογοποίηση και δημιουργία μεταδεδομένων του συνόλου των Α/Φ 380.000 περίπου, καθώς και η ανάπτυξη και παροχή ψηφιακών υπηρεσιών. Πιο αναλυτικά, οι ενέργειες που θα λάβουν χώρα στο πλαίσιο του Έργου είναι:

Προμήθεια εξοπλισμού και προπαρασκευαστικές εργασίες για την εγκατάσταση εξοπλισμού. Η ΓΥΣ θα διαθέσει τους απαραίτητους χώρους για την εγκατάσταση των οργάνων/υλικών και λοιπού εξοπλισμού του έργου που είναι απαραίτητος για την υλοποίηση του έργου.

Αναλογική διάσωση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ. Δεδομένης της ανεκτίμητης αξίας και της μοναδικότητας του πρωτότυπου αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ, είναι κατανοητό ότι προ της μετάβασης των υπηρεσιών χορήγησης Α/Φ στη ψηφιακή εποχή, απαιτείται η αναλογική διάσωση του αρχείου Α/Φ. Η Φάση αυτή περιλαμβάνει την συντήρηση και την αποκατάσταση των φθαρμένων φιλμ (roll film - cut sheets), την αναλογική αναπαραγωγή τους (ανατύπωση αρνητικών), την εκτύπωση Α/Φ που έχουν υποστεί φθορά και την αποθήκευσή τους σε κατάλληλους χώρους.

Ψηφιακή διάσωση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ. Πρόκειται για τη κύρια Φάση του Έργου η οποία, μετά την ολοκλήρωση των δύο προηγούμενων, θα επιτρέψει την μετάβαση των παρεχόμενων υπηρεσιών της ΓΥΣ, σε σχέση με τη χορήγηση Α/Φ, στη ψηφιακή εποχή. Στο πλαίσιο της Φάσης αυτής, θα πραγματοποιηθεί σάρωση σε υψηλή ανάλυση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ και η δημιουργία προεπισκοπήσεων των σαρωμένων εικόνων. Θα πραγματοποιηθεί ορθοαναγωγή των ψηφιακών Α/Φ ώστε το περίγραμμά τους να παρουσιάζεται στον εξωτερικό χρήστη με τον πραγματικό προσανατολισμό του ως προς το φυσικό γήινο περιβάλλον, γεγονός που θα οδηγήσει στην ποιοτική αναβάθμιση των παρεχόμενων υπηρεσιών. Παράλληλα, θα δημιουργηθούν και τα κατάλληλα μεταδεδομένα για την τεκμηρίωση των ψηφιακών προϊόντων και τη βελτιστοποίηση των αναζητήσεων.

Επέκταση και βελτίωση του υφιστάμενου ΟΠΣ της ΓΥΣ καθώς και ανάπτυξη νέων ψηφιακών υπηρεσιών για το κοινό. Το Έργο θα ολοκληρωθεί με την ενσωμάτωση των σαρωμένων εικόνων και των παράγωγων Ψηφιακών προϊόντων στο ΟΠΣ της ΓΥΣ (μετά την αναβάθμιση του και την ανάπτυξη των σχετικών ψηφιακών υπηρεσιών). Αυτό θα επιτρέψει την καλύτερη και πληρέστερη διάχυση της πληροφορίας, τόσο στον τελικό εξωτερικό χρήστη του Γεω-ευρετηρίου της ΓΥΣ, όσο και στον εσωτερικό χρήστη και την ταχύτερη και πιο αποτελεσματική διεκπεραίωση των λειτουργιών της ΓΥΣ, που έχουν σκοπό την εξυπηρέτηση του πολίτη.

## **2.2 Σκοπιμότητα και αναμενόμενα οφέλη**

### **2.2.1 Σκοπιμότητα**

Το αρχείο της ΓΥΣ περιλαμβάνει περίπου 375.000 Α/Φ με τις παλαιότερες να χρονολογούνται από το 1938. Η μοναδικότητα του αρχείου της ΓΥΣ το καθιστούν αναντικατάστατο εργαλείο όλων των φορέων που ασχολούνται με την γεωγραφική πληροφορία. Καθημερινώς εξυπηρετούνται από την Υδνση Χορήγησης της ΓΥΣ και το ηλεκτρονικό της κατάστημα, Δημόσιοι και Ιδιωτικοί Φορείς, Οργανισμοί και Ιδιώτες, για αναπτυξιακούς και διάφορους άλλους σκοπούς.

Πλήθος γεωγραφικών δεδομένων που παράγονται για τον Ελλαδικό χώρο βασίζονται λιγότερο ή περισσότερο σε δεδομένα από το διαχρονικό αρχείο Α/Φ της ΓΥΣ μιας και αποτελούν το βασικό και μοναδικό ενιαίο αναλογικό υπόβαθρο της χώρας, απαραίτητο για την εξυπηρέτηση πολλών αναπτυξιακών και άλλων έργων και δραστηριοτήτων. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι, το αρχείο Α/Φ της ΓΥΣ χρησιμοποιήθηκε για παραγωγή ορθοφωτοχαρτών που αξιοποιείται στο πλαίσιο σύνταξης του Εθνικού Κτηματολογίου, ενώ αποτελεί τη βασική πηγή πληροφορίας για τη δημιουργία των Δασικών Χαρτών και του Δασικού Κτηματολογίου. Επιπλέον η διαχρονικότητα του αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ παρέχει τη δυνατότητα προστασίας των δασικών εκτάσεων από καταπατήσεις, διευθετήσεις ιδιοκτησιακών διαφορών, εξυπηρετεί την εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών, μελετών αειφόρου ανάπτυξης κ.α. Τυχόν βλάβη ή δυσλειτουργία του αρχείου θα αποβεί μακροπρόθεσμα επιζήμια για το Δημόσιο και θα καθυστερεί την απονομή δικαιοσύνης.

Δεδομένου ότι αποτελεί μοναδική και διαχρονική απεικόνιση του Ελληνικού εδάφους, ανυπολόγιστης αρχειακής αξίας, οποιαδήποτε φθορά αποτελεί μη αναστρέψιμη απώλεια πολύτιμης πληροφορίας. Η διατήρηση του αρχείου αυτού συνιστά Έργο εθνικής, ιστορικής και εξελικτικής σημασίας.

Επιπλέον, η ΓΥΣ παρουσιάζει σημαντικό Έργο που σχετίζεται με τις ευρύτερες ανάγκες των λοιπών Δημοσίων Υπηρεσιών και του κοινωνικού συνόλου, σύμφωνα και με τον ιδρυτικό της νόμο (άρθρο 3, ΝΔ 1013/71). Σε ετήσια βάση εξυπηρετούνται υπηρεσίες (ΥΠΕΚΑ, ΥΠΑΑΤ, ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, ΕΛ.ΣΤΑΤ., ΑΕΙ, ΤΕΙ, ΙΓΜΕ, Δήμοι, Περιφέρειες κλπ) και ιδιώτες (μηχανικοί, φοιτητές, δικηγόροι, απλοί πολίτες, κλπ). Με την διάχυση της γεωγραφικής πληροφορίας (Α/Φ υψηλής ανάλυσης με τα μεταδεδομένα αυτών και τη σχετική ανάπτυξη και παροχή ψηφιακών υπηρεσιών) μέσω διαδικτύου, αναμένεται η ικανοποίηση των αναγκών ολοένα και περισσότερων φορέων – φυσικών προσώπων, ιδιαίτερα στις περιοχές εκτός Αθήνας αλλά και εκτός χώρας, καθώς και η βελτιστοποίηση των παρεχομένων υπηρεσιών. Παράλληλα, το προτεινόμενο Έργο θα διευκολύνει την εργασία του προσωπικού της ΓΥΣ κατά τα στάδια παραγωγής νέων δεδομένων και εκμετάλλευσης, τόσο στα επιμέρους Τμήματα – Υποδιευθύνσεις, όσο και στην Υδνση Χορήγησης που έχει ως αποστολή την εξυπηρέτηση του πολίτη.

Όπως τονίστηκε, η καθημερινή χρήση του πρωτοτύπου υλικού για τις ανάγκες της Υδνσης Χορήγησης της ΓΥΣ, προς ικανοποίηση αιτήσεων χορήγησης στο κοινό (τόσο των έντυπων Α/Φ για τον εντοπισμό των περιοχών ενδιαφέροντος από τους χρήστες - πελάτες, όσο και των αρνητικών φιλμ για την παραγωγή των αντιγράφων Α/Φ), η φυσική γήρανση του παλαιότερου από αυτό Α/Φ υλικού, καθώς και οι μη ενδεδειγμένες συνθήκες φύλαξης, συμβάλλουν στη συνεχή φθορά του υλικού. Ήδη μέχρι σήμερα έχει καταμετρηθεί ικανός αριθμός αρνητικών Α/Φ, τα οποία έχουν υποστεί σημαντική φθορά, ενώ σε μεγάλο βαθμό έχει φθαρεί και το αρχείο των εκτυπωμένων Α/Φ. Παράλληλα, η διαχείριση, συντήρηση, και ασφάλεια των

αναλογικών αυτών δεδομένων είναι υπό τις παρούσες συνθήκες δυσχερής. Η αναζήτηση στοιχείων είναι χρονοβόρα και υλοποιείται από ένα περιορισμένο αριθμό εξειδικευμένου προσωπικού με αποτέλεσμα να παρατηρούνται συχνά καθυστερήσεις στη διεκπεραίωση αιτημάτων των πολιτών. Στα παραπάνω θα πρέπει να συνεκτιμηθεί το σημαντικό κόστος τήρησης και συντήρησης αυτών των αναλογικών γεωγραφικών υλικών.

Από τα ανωτέρω συμπεραίνεται ότι η ψηφιοποίηση του συνόλου του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ αποτελεί επιτακτική ανάγκη, αφενός για την διάσωση του και αφετέρου για την βελτιστοποίηση των ψηφιακών υπηρεσιών που προσφέρει η ΓΥΣ στο κοινό.

Στην Ελλάδα, εκτός από τη ΓΥΣ, υπάρχουν και άλλοι δημόσιοι φορείς οι οποίοι διαθέτουν αρχείο Α/Φ :

1. Η ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ η οποία είναι αρμόδια για τη σύνταξη, τήρηση, ενημέρωση και λειτουργία του Εθνικού Κτηματολογίου διαθέτει αεροφωτογραφικό υλικό που χρονολογείται από το 1929 μέχρι σήμερα. Η πλειοψηφία των Α/Φ είναι κυρίως μεγάλων και μεσαίων κλιμάκων (1:6.000, 1:10.000, 1:15.000, 1:20.000) και γεωγραφικά εντοπίζονται κυρίως στις αστικές περιοχές της χώρας χωρίς να υπάρχει συχνή και διαχρονική κάλυψη σε πανελλαδικό επίπεδο.
2. Η Διεύθυνση Τοπογραφικής του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων (πρώην Γεωργίας), ιδρύθηκε το 1917 και έκτοτε έχει συμβάλλει ουσιαστικά στην ανάπτυξη της αγροτικής οικονομίας της Ελλάδας, τόσο με την υλοποίηση του Εποικιστικού Προγράμματος (Διανομές Αγροκτημάτων και Συνοικισμών) και τους Αναδασμούς, όσο και με την αεροφωτογράφιση της Ελληνικής Επικράτειας για τη δημιουργία του Συστήματος Αναγνώρισης Αγροτεμαχίων (LPIS). Η Τοπογραφική Υπηρεσία διαθέτει περιορισμένο αριθμό Α/Φ με χρονολογίες λήψης από το 1991 έως και το 2000.

Σε αντίθεση με τους παραπάνω Φορείς η ΓΥΣ στο πλαίσιο της αποστολής της και προκειμένου να παρέχει τη βέλτιστη διαχρονικά υποστήριξη σε γεωγραφικά υλικά και Α/Φ τόσο των Δημόσιων Φορέων όσο και των ιδιωτών (πολίτες και επιχειρήσεις), διαθέτει αναλογικό αρχείο Α/Φ από το 1938, με σαφή προσανατολισμό τη πανελλαδική κάλυψη της χώρας με Α/Φ ανά τακτά χρονικά διαστήματα.

Επίσης θα πρέπει να συνυπολογισθεί ότι η ΓΥΣ με το να διαθέτει ΓΥ (μεταξύ αυτών και Α/Φ) προς όλους τους ενδιαφερόμενους συνεισφέρει στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο μέσω:

- 1. Της ενίσχυσης των αναπτυξιακών προοπτικών της Χώρας**, καθώς τα ΓΥ είναι βασικό στοιχείο αναπτυξιακής πολιτικής και η βάση σχεδιασμού όλων των αναπτυξιακών προγραμμάτων. Η ΓΥΣ στηρίζει την αναπτυξιακή στρατηγική της χώρας μέσω του διαχρονικού αρχείου γεωγραφικών δεδομένων και της παραγωγής σύγχρονων γεωγραφικών προϊόντων.
- 2. Της εξυπηρέτησης του πολίτη στη βάση των αρχών της ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και των ίσων ευκαιριών πρόσβασης**, καθώς με την υιοθέτηση σύγχρονων τεχνολογιών πληροφορικής, η ΓΥΣ επιτρέπει την πρόσβαση στο αρχείο δεδομένων της σε συνεχή (24/7) βάση και από οποιαδήποτε περιοχή έχει πρόσβαση σε διαδίκτυο.
- 3. Των αρχών της χρηστής διοίκησης και της διαφάνειας**, καθώς μέσω του ΟΠΣ/ΓΥΣ διασφαλίζεται η διαφάνεια στην δραστηριότητα της Υπηρεσίας και την

συναλλαγή της με το κοινό και υλοποιούνται οι αρχές της χρηστής και αποτελεσματικής διοίκησης προς όφελός των πολιτών και του προσωπικού.

Η ψηφιοποίηση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ και η ψηφιακή διαχείριση - διακίνηση - διάχυση των Α/Φ, πολλαπλασιάζουν τις δυνατότητες που συνοπτικά περιγράφηκαν παραπάνω.

### **2.2.2 Αναμενόμενα οφέλη**

Με βάση όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, τα αναμενόμενα οφέλη από την υλοποίηση του Έργου είναι:

1. Ανάπτυξη και αναβάθμιση των παρεχομένων υπηρεσιών της ΓΥΣ προς τον πολίτη / συναλλασσόμενο μέσω γρηγορότερης, ευκολότερης και ασφαλέστερης πρόσβασης στην ψηφιακή πληροφορία και ταχύτερης αναζήτησης πληροφοριών.
2. Εξοικονόμηση πόρων και χρόνου εργασίας για τα στελέχη της ΓΥΣ με παράλληλη αύξηση της αποδοτικότητας και καλύτερη αξιοποίηση του προσωπικού καθώς η ψηφιοποίηση του υλικού θα έχει ως αποτέλεσμα την μείωση της κίνησης των φυσικών αρχείων και κατά συνέπεια και του χρόνου απασχόλησης του αντίστοιχου προσωπικού.
3. Διάσωση και διαφύλαξη του πολύτιμου διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ από φυσικές καταστροφές και από τη φθορά του χρόνου.
4. Μείωση λειτουργικού κόστους αναπαραγωγής της πληροφορίας από πρωτότυπο υλικό, χωρίς ταυτόχρονα τον κίνδυνο καταστροφής του.
5. Καλύτερη εξυπηρέτηση των συναλλασσόμενων με καλύτερο έλεγχο και ταχύτερη διεκπεραίωση στη διακίνηση της πληροφορίας μέσω αυτοματοποιημένων συστημάτων αναζήτησης, ανάκλησης και επεξεργασίας που βελτιστοποιεί τις κλασσικές χειροκίνητες μεθόδους.
6. Αποτελεσματικότερη ανταλλαγή γεωγραφικών πληροφοριών με άλλους φορείς με ανάλογο αντικείμενο (ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ, ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., ΙΓΜΕ κλπ.) καθώς και με υπηρεσίες του εξωτερικού.

### **2.3 Στόχοι και Έκταση του Έργου**

**Στόχος** του Έργου είναι η συντήρηση - αποκατάσταση και ανατύπωση των φθαρμένων αρνητικών, τόσο των φιλμ σε ρολό (roll film) όσο και των κομμένων αρνητικών φιλμ (cut sheets), η εκτύπωση Α/Φ που έχουν υποστεί φθορά, η ψηφιοποίηση, αρχειοθέτηση, καταλογοποίηση και δημιουργία μεταδεδομένων του αρχείου των Α/Φ και η ανάπτυξη και παροχή ψηφιακών υπηρεσιών.

Ακολουθούν οι παρακάτω επιμέρους στόχοι:

**Στόχος 1:** Η αύξηση των χρηστών που θα χρησιμοποιούν τις ψηφιακές υπηρεσίες χορήγησης Α/Φ, θα συνεχιστεί με μεγαλύτερο ρυθμό λόγω της προόδου της τεχνολογίας και της στροφής και εξοικείωσης των πολιτών στις ψηφιακές υπηρεσίες.

**Στόχος 2:** Η ψηφιοποίηση περίπου 290.000 Α/Φ οι οποίες θα καταστούν διαθέσιμες για το κοινό. Σήμερα είναι σε ψηφιακή μορφή περίπου 90.000 Α/Φ (25% του συνόλου των Α/Φ). Επιδιώκεται με την ολοκλήρωση του Έργου να είναι διαθέσιμες προς τους πολίτες σε ψηφιακή μορφή 380.000 Α/Φ.

**Στόχος 3:** Η ψηφιοποίηση περίπου 15.000 ιστορικών χαρτών και η δημιουργία μεταδεδομένων.

**Στόχος 4:** Η δημιουργία μεταδεδομένων για περίπου 380.000 ψηφιακές Α/Φ. Τα υπάρχοντα μεταδεδομένα είναι καταγεγραμμένα με ελλιπή στοιχεία, χωρίς να συμμορφώνονται στα διεθνή πρότυπα, καθιστώντας δυσχερή την αξιοποίησή τους από τους πολίτες.

**Στόχος 5:** Η αυτοματοποίηση πέντε (5) επιχειρησιακών διεργασιών της ΓΥΣ (1. ο εντοπισμός, 2. η αναζήτηση, 3. η εκτύπωση, 4. η αποστολή και 5. η αυτοματοποίηση της γραμμής παραγωγής ψηφιοποίησης των Α/Φ) θα εξασφαλίσουν τις προϋποθέσεις επίτευξης των στόχων 5 και 6.

**Στόχος 6:** Η επιτάχυνση του χρόνου και των διαδικασιών εντοπισμού των επιθυμητών Α/Φ μέσω διαδικτύου.

**Στόχος 7:** Η επιτάχυνση της διεκπεραίωσης των αιτημάτων του κοινού για χορήγηση Α/Φ.

Μετρήσιμος Στόχος	Τιμή
Αύξηση χρηστών που θα χρησιμοποιούν τις ψηφιακές υπηρεσίες χορήγησης Α/Φ.	>100%
Αριθμός Α/Φ που ψηφιοποιούνται και καθίστανται διαθέσιμες.	περίπου 290.000
Αριθμός ιστορικών χαρτών που ψηφιοποιούνται	περίπου 15.000
Δημιουργία μεταδεδομένων για ψηφιακά γεωγραφικά προϊόντα (Α/Φ) της ΓΥΣ	περίπου 380.000
Αριθμός επιχειρησιακών διεργασιών της ΓΥΣ που αυτοματοποιούνται πλήρως από την έναρξη μέχρι την λήξη τους.	5

Πίνακας 3. Στόχοι και Έκταση του Έργου

## 2.4 Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου

Οι κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου είναι οι κάτωθι:

**1. Η συνεχής λειτουργία της ΓΥΣ.** Η ΓΥΣ λειτουργεί για το κοινό καθ' όλη τη διάρκεια του έτους προκειμένου να εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη υποστήριξη των ιδιωτικών αιτημάτων για χορήγηση ΓΥ. Η Υδνση Χορήγησης και τα Τμήματα Αρχείου και Φωτοεργαστηρίου συμμετέχουν ενεργά σε αυτή τη διαδικασία ενώ είναι άμεσα

εμπλεκόμενα και στην υλοποίηση του Έργου. Συνεπώς ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει ότι δε θα διαταραχθεί η εύρυθμη λειτουργία της ΓΥΣ καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησης του Έργου.

**2. Η έγκαιρη ολοκλήρωση των προπαρασκευαστικών εργασιών για την εγκατάσταση του εξοπλισμού..** Το μέγεθος και η πολυπλοκότητα του Έργου απαιτούν την ταυτόχρονη εγκατάσταση διαφόρων ομάδων εργασίας του Αναδόχου και τη μεταξύ τους στενή και συντονισμένη εργασία για το μεγαλύτερο κομμάτι του Έργου. Αυτό είναι δυνατόν να εξασφαλισθεί μόνο εάν επιτευχθεί η έγκαιρη και χωρίς καθυστερήσεις διαμόρφωση των χώρων για την εκτέλεση του συνόλου των εργασιών σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Έργου.

**3. Συμβατότητα και Διαλειτουργικότητα με την υφιστάμενη παραγωγική διαδικασία της ΓΥΣ.** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει την απαραίτητη συμβατότητα και διαλειτουργικότητα με την υφιστάμενη υποδομή και τις υφιστάμενες παραγωγικές διαδικασίες της ΓΥΣ καθώς εκτός από την υποστήριξη του κοινού η ΓΥΣ έχει ως κύρια αποστολή την υποστήριξη των Ενόπλων Δυνάμεων. Με την ολοκλήρωση του Έργου είναι αναγκαίο τόσο οι εξωτερικοί όσο και οι εσωτερικοί χρήστες του ΟΠΣ, να το αντιλαμβάνονται ως μια ενιαία οντότητα.

**4. 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 ανάπτυξη εφαρμογών λογισμικού Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ), στην ανάπτυξη διαδικτυακών εφαρμογών και στην εκτέλεση φωτογραμμετρικών μελετών. Η ομάδα υλοποίησης του Έργου θα πρέπει να απαρτίζεται από άτομα με ικανές και πλήρεις γνώσεις στα περιγραφόμενα αντικείμενα του Έργου (βλ. και παρ. 5.2.1 και παρ. 5.2.2)

**5. Διαδικασία αναλογικής και ψηφιακής διάσωσης.** Ο πρώτος βασικός αντικειμενικός σκοπός αυτού του Έργου είναι η αναλογική και ψηφιακή διάσωση των διαχρονικού αρχείου της ΓΥΣ. Ο συνδυασμός της μοναδικότητας του αρχείου, και συνεπώς της ανεκτίμητης αξίας του, με την αποδεδειγμένη έως σήμερα χρήση του για την υποστήριξη ιδιωτών, επαγγελματιών, εταιρειών και Δημοσίων Φορέων, καθιστούν την επιτυχή ολοκλήρωση αυτής της φάσης του Έργου έναν ιδιαίτερα κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας.

**6. Διάχυση ψηφιακών γεωγραφικών προϊόντων προς το κοινό.** Ο δεύτερος βασικός αντικειμενικός σκοπός αυτού του Έργου, μετά την αναλογική και ψηφιακή διάσωση του διαχρονικού αρχείου της ΓΥΣ, είναι η παροχή ψηφιακών υπηρεσιών για τη διάχυση της παραγόμενης ψηφιακής γεωγραφικής πληροφορίας στο κοινό. Η επιτυχής ολοκλήρωση αυτής της φάσης του Έργου αποτελεί κρίσιμο παράγοντα επιτυχίας του Έργου.

**7. Απαιτήσεις ασφαλείας.** Δεδομένου ότι ο Ανάδοχος θα κληθεί να διαχειριστεί διαβαθμισμένα γεωγραφικά δεδομένα, πέρα από τα μέτρα ασφαλείας που θα απαιτηθούν για την είσοδο του προσωπικού του Αναδόχου στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ και τα μέτρα ασφαλείας για τη διασφάλιση διαρροής των δεδομένων, θα απαιτηθεί έλεγχος ασφαλείας από τις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΕΘΑ. Συνεπώς, το προσωπικό του Αναδόχου δεν θα πρέπει να παρουσιάζει κωλύματα σε σχέση με τη δυνατότητα λήψης εξουσιοδότησης για είσοδο σε στρατιωτικές εγκαταστάσεις και διαχείριση διαβαθμισμένου υλικού.

**8. Μέγιστο επιτρεπόμενο ωράριο εργασίας και λειτουργίας μηχανημάτων.** Αποτελεί θέμα μείζονος σημασίας, δεδομένου ότι ο χρονικός σχεδιασμός των εργασιών του αναδόχου, θα βασιστεί σε μεγάλο βαθμό σε αυτό. Το προσωπικό του αναδόχου θα μπορεί να απασχολείται εντός των εγκαταστάσεων της ΓΥΣ από Δευτέρα έως Παρασκευή σε δύο (2) βάρδιες από 07:00 έως 21:00 και το Σάββατο σε μία (1) βάρδια από 09:00 έως 17:00. Επιπλέον, θα είναι δυνατή η λειτουργία αυτόματων σαρωτών, υπολογιστών και κλιματιστικών κατά τη διάρκεια της νύχτας (21:00 έως 07:00) από Δευτέρα έως και Παρασκευή.

**9. Περιορισμοί λόγω μέτρων πρόληψης μετάδοσης covid-19.** Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη του, τυχόν μέτρα και περιορισμούς που θα ισχύουν κατά τη διάρκεια του έργου, αναφορικά με την ελαχιστοποίηση του κινδύνου μετάδοσης του covid-19.

Κρίσιμος Παράγοντας Επιτυχίας	Τύπος <sup>2</sup>	Σχετικές Ενέργειες Αντιμετώπισης
Η συνεχής λειτουργία της ΓΥΣ	T, O	Υλοποίηση του Έργου στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ. Απαιτήση υποβολής μεθοδολογίας και προγραμματισμού του συνόλου των κύριων εργασιών για την ολοκλήρωση του Έργου.
Η έγκαιρη ολοκλήρωση των προπαρασκευαστικών εργασιών για την εγκατάσταση του εξοπλισμού.	T	Καθορισμός χρονοδιαγράμματος και οριοθέτηση παράδοσης των σχετικών παραδοτέων από τον Ανάδοχο κατά τη Φάση της Μελέτης Εφαρμογής.
Συμβατότητα και Διαλειτουργικότητα με την υφιστάμενη παραγωγική διαδικασία της ΓΥΣ	T	Απαιτήση παροχής σαφούς τεκμηρίωσης της μεθοδολογίας επίτευξης της διαλειτουργικότητας στο πλαίσιο των Τεχνικών Προδιαγραφών του Έργου.
Ομάδα Έργου του Αναδόχου	O	Απαιτήση στελέχωσης Ομάδας Έργου από όλες τις κρίσιμες για το Έργο ειδικότητες με τις κατάλληλες εξειδικεύσεις.
Διαδικασία αναλογικής και ψηφιακής διάσωσης	T	Καθορισμός χρονοδιαγράμματος και οριοθέτηση παράδοσης των σχετικών παραδοτέων από τον Ανάδοχο καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου.

<sup>2</sup>T = Τεχνικός/Τεχνολογικός, O = Οργανωτικός, Δ = Διοικητικός, Κ = Κανονιστικός



Διάχυση ψηφιακών γεωγραφικών προϊόντων προς το κοινό	T	Παροχή σαφούς τεκμηρίωσης της επιθυμητής τελικής κατάστασης καθώς και απαίτηση παροχής Τεύχους Ανάλυσης Απαιτήσεων Χρηστών με τη μελέτη εφαρμογής στην αρχή του Έργου.
Απαιτήσεις ασφαλείας	Δ, Κ	Συμμόρφωση Αναδόχου με απαιτήσεις Ασφαλείας
Μέγιστο επιτρεπόμενο ωράριο εργασίας και λειτουργίας μηχανημάτων	Δ, Κ	Συμμόρφωση Αναδόχου με τους υπόψη περιορισμούς.
Περιορισμοί λόγω μέτρων πρόληψης μετάδοσης covid-19	Δ, Ο, Τ, Κ	Συμμόρφωση Αναδόχου με τα μέτρα και τους περιορισμούς της ισχύουσας νομοθεσίας.

Πίνακας 4. Κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του Έργου.

### 3. Λειτουργικές και Τεχνικές προδιαγραφές Έργου

#### 3.1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου θα δημιουργηθούν νέες ηλεκτρονικές υπηρεσίες ενώ παράλληλα θα ενισχυθούν υφιστάμενες προκειμένου να μπορέσουν να υποστηρίξουν τα παραγόμενα εκ του Έργου ψηφιακά γεωγραφικά προϊόντα. Ο στόχος αμφότερων των παραπάνω ενεργειών είναι να παρέχεται στον πολίτη η δυνατότητα ηλεκτρονικής πρόσβασης στο ψηφιοποιημένο διαχρονικό αρχείο της ΓΥΣ και η ηλεκτρονική συναλλαγή αυτού με την ΓΥΣ, καθώς και μέσω της πύλης gov.gr, προσθέτοντας στο gov.gr και αυτές. Οι ηλεκτρονικές υπηρεσίες είναι οι κάτωθι:

1. Αναζήτηση από τον πολίτη Α/Φ (αλλά και λοιπών γεωγραφικών παραγόμενων προϊόντων της ΓΥΣ) και εκτίμηση καταλληλότητας αυτών για συγκεκριμένους σκοπούς ανάλογα με τις απαιτήσεις του (Υπηρεσία Γεω – ευρετηρίου). Παράλληλα θα προσφέρεται η δυνατότητα απευθείας ολοκλήρωσης της ηλεκτρονικής παραγγελίας με εισαγωγή των απαραίτητων παραμέτρων (π.χ. μεγέθυνση ή απλή Α/Φ, περιοχή μεγέθυνσης, χάρτης, γεωδαιτικά κλπ.).
2. Αυτόματη συλλογή των ψηφιακών ΓΥ που αφορούν παραγγελίες πολιτών και αυτοματοποίηση της απαραίτητης επεξεργασίας από τους χειριστές του ΟΠΣ της ΓΥΣ.
3. Κατοχύρωση των πνευματικών δικαιωμάτων της ΓΥΣ επί του ψηφιακού ΓΥ.
4. Διασφάλιση της ακεραιότητας της μεταδιδόμενης ψηφιακής πληροφορίας με σύγχρονες μεθόδους αποστολής και λήψης.
5. Ηλεκτρονική αποστολή των επιλεγμένων ΓΥ.
6. Συνολική παρακολούθηση των γεωγραφικών προϊόντων από το ΟΠΣ της ΓΥΣ.
7. GDPR για την προστασία προσωπικών δεδομένων του κοινού.

Περιγραφή Υπηρεσίας	Απαιτούμενα στοιχεία (δεδομένα εισόδου)	Στοιχεία αποτελέσματος (δεδομένα εξόδου)	Παρατηρήσεις (π.χ. επίπεδο «ηλεκτρονικοποίησης», επίπεδο Υπηρεσίας κλπ.)
Υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου για το σύνολο των ΓΥ/ Πλήρης Διαλειτουργικότητα με E-Shop & ERP	Προσδιορισμός Περιοχής ενδιαφέροντος με διάφορους τρόπους και καθορισμός των επιθυμητών μεταδεδομένων των ΓΥ	Αυτόματος εντοπισμός των Α/Φ αλλά και των λοιπών ΓΥ που ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις του πελάτη με δυνατότητα άμεσης καταχώρησης ηλεκτρονικής παραγγελίας επί 24/7	Επίτευξη Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Επιπέδου 4 (Συναλλαγή)
Επεξεργασία και Ολοκλήρωση παραγγελίας ψηφιακών ΓΥ στο back - end	Στοιχεία παραγγελίας από το ERP	Ψηφιακά ΓΥ, Αναφορά ενημέρωσης ERP και της εφαρμογής ψηφιακής αποστολής των ΓΥ	Μείωση του χρόνου αναζήτησης και συλλογής των ψηφιακών ΓΥ και μείωση του απαιτούμενου εξειδικευμένου προσωπικού

Κατοχύρωση πνευματικών δικαιωμάτων της ΓΥΣ στο Ψηφιακό ΓΥ	Ψηφιακό ΓΥ, Στοιχεία περί πνευματικών δικαιωμάτων και στοιχεία παραγγελίας	Ψηφιακό ΓΥ με ενσωματωμένη την επιπρόσθετη πληροφορία	Διασφάλιση των πνευματικών δικαιωμάτων της ΓΥΣ και προστασία της διακίνησης του ψηφιακού ΓΥ
Διασφάλιση ακεραιότητας μεταδιδόμενης πληροφορίας	Ψηφιακό ΓΥ	Μονοσήμαντη Ψηφιακή Υπογραφή αποκλειστικά συνδεδεμένη με το ψηφιακό ΓΥ	Δίνεται η δυνατότητα στο χρήστη του ψηφιακού ΓΥ να μπορεί να ελέγξει κάθε στιγμή την ακεραιότητα του ΓΥ και να μπορεί να επιβεβαιώσει ότι δεν έχει υποστεί καμία αλλοίωση
Ηλεκτρονική αποστολή ψηφιακών ΓΥ (upload/download server)	Ψηφιακό ΓΥ και Ψηφιακή Υπογραφή	Αποστολή των ψηφιακών ΓΥ στον χρήστη/πελάτη	Επίτευξη Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Επιπέδου 4 (Συναλλαγή)
ERP	Στοιχεία Παραγγελίας	Παρακολούθηση – Ολοκλήρωση Παραγγελίας	Βελτίωση των παρεχομένων υπηρεσιών του ERP και ενσωμάτωση νέων λειτουργιών

Πίνακας 5. Περιγραφή Υπηρεσιών Έργου

### 3.2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική πρέπει να βασίζεται στην αρχιτεκτονική του υφιστάμενου συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη την ροή πληροφοριών και υπηρεσιών μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων και την τήρηση της ανεξάρτητης διάταξης «εσωτερικού – back-end» / «εξωτερικού – front-end» δικτύου. Αντίστοιχα, η προτεινόμενη αρχιτεκτονική θα πρέπει να ικανοποιεί τις υφιστάμενες απαιτήσεις των χρηστών (εσωτερικών και εξωτερικών) καθώς και να προσφέρει τρόπους αντιμετώπισης των απαιτήσεων που δημιουργούνται από τα ψηφιακά ΓΥ που θα δημιουργηθούν στα πλαίσια του παρόντος Έργου. Οι νέες απαιτήσεις, τις οποίες θα πρέπει να ικανοποιεί το προτεινόμενο σύστημα, αναφέρονται αναλυτικά στις παρακάτω παραγράφους. **Βαθμολογούνται καλύτερες (μεγαλύτερες) χωρητικότητες συστημάτων αποθήκευσης δεδομένων και λήψης αντιγράφων ασφαλείας, όπως περιγράφονται στους αντίστοιχους πίνακες συμμόρφωσης.**

Στην υφιστάμενη αποστρατικοποιημένη ζώνη (dmz) θα πρέπει να βρίσκονται φυσικά συνδεδεμένοι όλοι οι εξυπηρετητές, που δημιουργούν την εξωστρεφή διεπαφή των υπηρεσιών του συστήματος: Επίπεδο Web (Συστοιχία εξυπηρετών που μοιράζονται τα αιτήματα των χρηστών (π.χ. PortalforArgGIS / e-shop Servers).

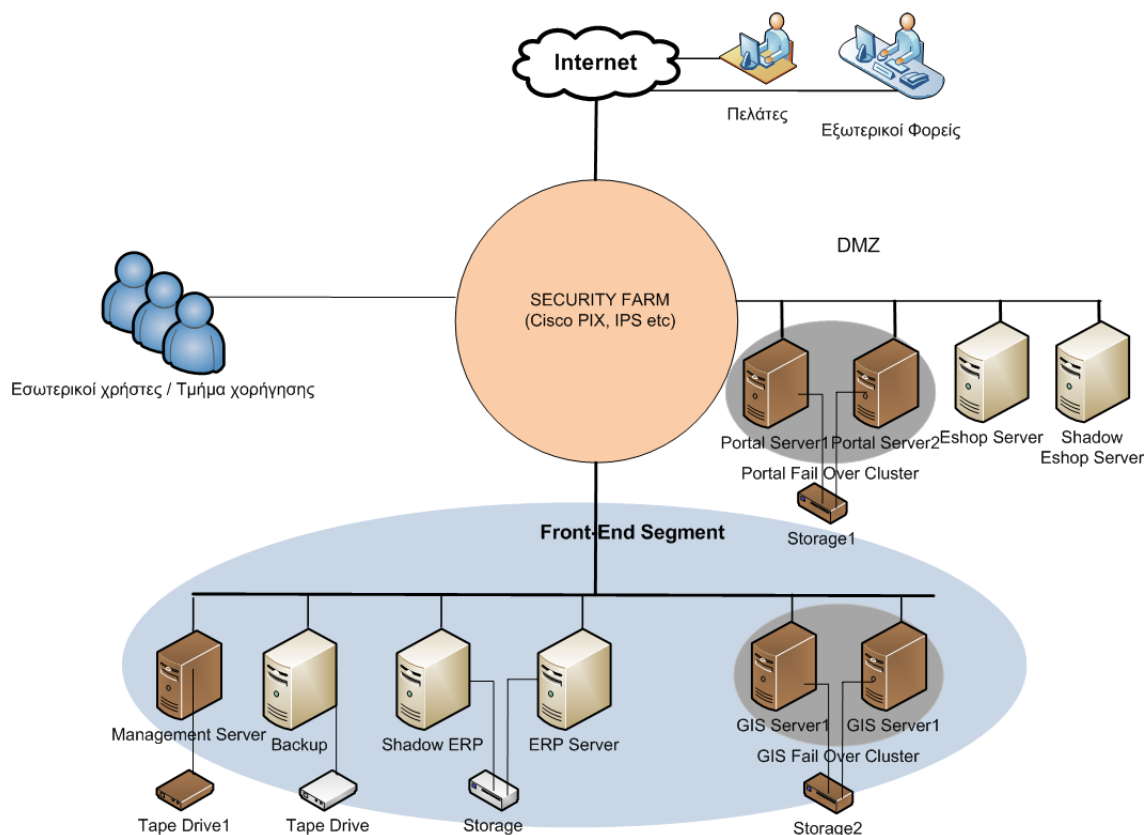
Η αποστρατικοποιημένη ζώνη να συνδέεται με την εσωτερική ζώνη μέσω των firewalls, IPS, Switches (Managed με Vlans) με ανεξάρτητες ελεγχόμενες συνδέσεις. Στην εσωτερική ζώνη θα βρίσκονται:

1. Επίπεδο Application: Εξυπηρετητές που αφορούν τη επεξεργασία των αιτημάτων από μέρους των εφαρμογών (π.χ. ERP Servers).
2. Επίπεδο Database: Οι εξυπηρετητές των βάσεων δεδομένων.
3. LDAP Servers: Εξυπηρετητής ή Εξυπηρετητές διαχείρισης καταλόγου χρηστών.
4. Εξυπηρετητής διαχείρισης του λογισμικού αντιγράφων ασφαλείας και antivirus

Τα δομικά στοιχεία της λύσης, που έχουν κρίσιμο ρόλο στη διαθεσιμότητα του συστήματος και συγκεκριμένα οι GIS/Database και Web/Portal Servers (που θα εξυπηρετούν την υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου και τα μέσα αποθήκευσης των Α/Φ (Storages), θα πρέπει να έχουν χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας στην αρχιτεκτονική (π.χ. clusters, virtualmachinesredundant) και στον εξοπλισμό (π.χ. Raid Sets, διπλές κάρτες δικτύου, διπλά Hot-Plug τροφοδοτικά κλπ). Επιπροσθέτως όλοι οι εξυπηρετητές θα πρέπει να είναι υλοποιημένοι σε εικονικές μηχανές.

Η προτεινόμενη, αλλά όχι δεσμευτική, αρχιτεκτονική σε ότι αφορά το εξωτερικό δίκτυο (front-end) είναι 2 Web/Portal Servers σε διάταξη Active/Passive Fail-Over με τεχνολογία virtualmachines και 2 GIS/RDBMS Servers σε διάταξη Active/Passive Fail-Over με ένα SAN για κάθε virtualserver.

Για το εσωτερικό δίκτυο (back-end) προτείνεται η παροχή 2 Web/GIS/RDBMS Servers σε διάταξη Active/Passive Fail-Over και 2 Αποθηκευτικών Μέσων (Storages) τα οποία θα τοποθετηθούν σε ξεχωριστά Κέντρα Δεδομένων (Server Rooms) και θα υλοποιούν αυτόματα συγχρονισμό δεδομένων μέσω δικτύου (Replication).



Εικόνα 5. Ενδεικτικά Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική front-end

Η αρχιτεκτονική του front-end παρουσιάζεται στην Εικόνα 4. Για το back-end, οι υφιστάμενες και απαιτούμενες προς ανάπτυξη ροές εργασιών παρουσιάζονται αναλυτικά στη παρ. 3.4.6.4.

Θα πρέπει το σύστημα να υποστηρίζει σε όλα τα επίπεδα ανοικτές, διεθνώς καθιερωμένες και ευρέως υιοθετημένες τεχνολογίες.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει:

1. Όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό που θα υποστηρίξει την προτεινόμενη από αυτόν λύση.
2. Τις απαραίτητες άδειες χρήσης των λειτουργικών συστημάτων.
3. Τις απαραίτητες εφαρμογές και άδειες χρήσης για την κάλυψη των επιμέρους αναγκών του Έργου (ArcGIS Server/RDBMS/Desktop Applications) καθώς και τεκμηριωμένες ειδικές εφαρμογές (Custom Applications).
4. Τις απαραίτητες συσκευές λήψης αντιγράφων ασφαλείας και λογισμικού Backup καθώς και το σχεδιασμό διαδικασιών για την κάλυψη τουλάχιστον των νέων ζητούμενων εξυπηρετητών και αποθηκευτικών χώρων.
5. Όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες εγκατάστασης του νέου εξοπλισμού (Hardware, Racks, UPS κλπ) για την ένταξή του και την παραγωγική λειτουργία του στην υποδομή της ΓΥΣ. Σε αυτές συμπεριλαμβάνονται και οι υπηρεσίες αναδιάταξης της τοπολογίας δικτύου, τη δημιουργία καινούργιου δικτύου (cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης κατηγορίας), την παραμετροποίηση

του νέου (αναβάθμιση του activedirectory από Microsoft 2003 στην τρέχουσα έκδοση της Microsoft π.χ. 2016 ή νεώτερο σε όλα τα υποδίκτυα της υπηρεσίας) αλλά και επαναδιαμόρφωση του υφιστάμενου δικτυακού εξοπλισμού και εξοπλισμού ασφαλείας σύμφωνα με την προτεινόμενη αρχιτεκτονική του Αναδόχου. Θα πρέπει να επιτυγχάνονται οι απαραίτητες επικοινωνίες μεταξύ των εξυπηρετητών και χρηστών (διαδικτυακών, Υποδιεύθυνση Χορήγησης και εσωτερικών χρηστών της ΓΥΣ) εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τον απαιτούμενο έλεγχο και την απαραίτητη ασφάλεια.

### **3.2.1 Ολοκλήρωση με υφιστάμενες υποδομές και συστήματα**

Ως προς την ολοκλήρωση του υπό ανάπτυξη ΟΠΣ σε σχέση με τις υφιστάμενες πληροφοριακές υποδομές της ΓΥΣ δεν υπεισέρχεται κάποιος ειδικός περιορισμός, εκτός από τις απαιτήσεις πλήρους συμβατότητας της προτεινόμενης λύσης με τις υπάρχουσες υποδομές και λειτουργίες.

Με ευθύνη του Αναδόχου θα πρέπει να γίνουν όλες οι απαραίτητες τροποποιήσεις στις υπάρχουσες εφαρμογές, ώστε να εξασφαλιστεί η ομαλή και αμφίδρομη επικοινωνία της νέας εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου με τα νέα e-shop, ERP και RDBMS.

Μετά το τέλος των εργασιών – παραμετροποιήσεων στον ERP Server θα πρέπει να γίνουν οι αντίστοιχες ενέργειες και στους νέους εφεδρικούς Servers, με σκοπό τη διατήρηση ή βελτίωση του επιπέδου υψηλής διαθεσιμότητας και του Disaster Recovery Plan.

### **3.2.2 Βασικοί Χρήστες (Key Users) Ομάδες χρηστών**

Οι ομάδες που θα υποστηρίζονται από το σύστημα χωρίζονται τουλάχιστον σε δύο κύριες κατηγορίες:

1. Στους Διαχειριστές του Συστήματος. Οι Διαχειριστές είναι υπεύθυνοι για την ομαλή λειτουργία του συστήματος και των Βάσεων Δεδομένων και θα έχουν πρόσβαση σε όλα τα επίπεδα των υποσυστημάτων και εφαρμογών. Ο ρόλος τους είναι κυρίως υποστηρικτικός και αφορά το τεχνικό επίπεδο των Υποσυστημάτων και των Εφαρμογών.
2. Στους Τελικούς Χρήστες. Οι Τελικοί Χρήστες περιλαμβάνουν:
  - i. Τους Εσωτερικούς Χρήστες της Υπηρεσίας για τη χρήση της εφαρμογής με σκοπό την εξυπηρέτηση των πελατών (διαχείριση-επεξεργασία αποθήκης, οικονομικά, παραγγελιών κλπ).
  - ii. Τους Εξωτερικούς Χρήστες του διαδικτύου οι οποίοι είναι οι πελάτες για τα προϊόντα της Υπηρεσίας (ηλεκτρονικό κατάστημα, Γεω-ευρετήριο, ηλεκτρονική παραλαβή αρχείων των προϊόντων, GDPR κλπ).

## **3.3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου**

Οι γενικοί τεχνολογικοί στόχοι που θα ληφθούν υπόψη κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του Έργου περιλαμβάνουν:

1. Την υψηλή διαθεσιμότητα της Διαδικτυακής Πύλης και την υψηλή απόδοση του συστήματος.
2. Την προσαρμοστικότητα στις επιχειρησιακές απαιτήσεις και τη δυνατότητα κλιμάκωσης με ελαχιστοποίηση του λειτουργικού κόστους.
3. Την εύκολη διαχείριση και την ελάττωση του κόστους χρήσης και λειτουργίας της υπολογιστικής υποδομής (λογισμικό, εξοπλισμός).

4. Η διάχυση των γεωγραφικών δεδομένων θα γίνεται με χρήση τόσο OGC υπηρεσιών όσο και RESTυπηρεσιών της ESRI.
5. Τα μεταδεδομένα που θα παραχθούν για τις ψηφιακές Α/Φ θα είναι συμβατά με την οδηγία INSPIRE και το OGC πρότυπο CSW.
6. Για όλα τα λογισμικά που θα χρησιμοποιηθούν (εμπορικά, ανοικτού κώδικα και των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου) θα πρέπει να περιγράφεται αναλυτικά η άδεια χρήσης που τα συνοδεύει.
7. Οι εκδόσεις των λογισμικών που θα προσφερθούν θα είναι οι πλέον πρόσφατες κατά την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς.
8. Οι διαδικτυακές εφαρμογές θα λειτουργούν κατά τον ίδιο τρόπο σε όλους τους διαδεδομένους φυλλομετρητές του διαδικτύου (WEB browsers).

Τονίζεται ότι οι άδειες των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου θα είναι απεριόριστες (χρονικά και χρηστών). Οι άδειες του εμπορικού λογισμικού που θα προσφερθούν από τον Ανάδοχο, κατά την υποβολή της Τεχνικής Προσφοράς του, πρέπει να είναι περισσότερες από τις ελάχιστες ζητούμενες στο πλαίσιο υλοποίησης του παρόντος Έργου. Οι δυνατότητες των λογισμικών θα είναι ίδιες ανεξάρτητα από το πλήθος των προσφερόμενων αδειών και θα προσφέρονται κατ' ελάχιστο οι απαραίτητες υπηρεσίες για την εκτέλεση του έργου. Οι προσφερόμενες άδειες χρήσης των λογισμικών θα είναι μόνιμες (permanent) δηλαδή θα εξακολουθούν να ισχύουν (π.χ. δεν θα κλειδώνουν, δεν θα απενεργοποιούνται, κ.α.), προκειμένου το λογισμικό να παραμείνει εκμεταλλεύσιμο από την ΓΥΣ διατηρώντας τις τελευταίες εκδόσεις των προσφερόμενων λογισμικών που θα έχουν αποκτηθεί. Όλος ο εξοπλισμός που προδιαγράφεται και περιγράφεται στην παρούσα τεχνική περιγραφή θα μείνει στην υπηρεσία μετά το τέλος του έργου συντηρημένος

### **3.4 Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενότητων (Υποσυστημάτων, Εφαρμογών)**

#### **3.4.1 Λειτουργική Ενότητα «Προπαρασκευαστικές Εργασίες για την Εγκατάσταση Εξοπλισμού»**

##### **3.4.1.1 ΓΕΝΙΚΑ**

1. Αντικείμενο της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας είναι η περιγραφή των άκρως απαραίτητων προπαρασκευαστικών επεμβάσεων – εργασιών, που πρέπει να εκτελεστούν από τον ανάδοχο, σε ορισμένους χώρους των κτηρίων της ΓΥΣ, για την υποστήριξη των δράσεων του Έργου, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην § 1.2.1 του τεύχους. Η αναγραφή των χώρων ως «Α», «Β» κλπ, γίνεται για διευκόλυνση και η ίδια αναφορά γίνεται και στα κεφάλαια του Παραρτήματος Ε, καθώς και στα σχέδια που συνοδεύουν το τεύχος στο Παράρτημα "Α".
2. Το σύνολο των κεφαλαίων του Παραρτήματος Ε αποτελεί μία προτεινόμενη ενδεικτική λύση, ώστε το σύνολο των εργασιών να εκτελεστεί με ασφάλεια, ενώ παράλληλα δεν θα δημιουργηθούν προβλήματα στη λειτουργία της ΓΥΣ, κατά το διάστημα εκτέλεσής τους. Ο ανάδοχος μπορεί να βελτιώσει σε μικρό βαθμό τις προτεινόμενες εργασίες και τεχνικές λύσεις, αφενός κατά τη σύνταξη της Μελέτης Εφαρμογής, η οποία είναι υποκείμενη έγκρισης, αφετέρου κατά την υλοποίηση του έργου, πάντα με τη σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης και με

απαραίτητη προϋπόθεση ότι το σύνολο των προσφερόμενων εργασιών, εγκαταστάσεων, συσκευών και υλικών, δεν θα υπολείπονται από τα περιγραφόμενα και προδιαγραφόμενα στο παρόν τεύχος.

3. Το σύνολο του περιγραφόμενου παρακάτω εξοπλισμού θα παραμείνει στους χώρους της ΓΥΣ ως αναπόσπαστο τμήμα των κτηρίων της.

4. Θα πραγματοποιηθούν εργασίες στους παρακάτω χώρους:

- 4.1. Χώρος «Α», στον πρώτο όροφο του κτηρίου "Α"
- 4.2. Χώροι «Β», «Γ» και «Κ» στο Ισόγειο του κτηρίου "Α"
- 4.3. Χώροι «Δ», «Η» και «Θ», στο Ισόγειο του κτηρίου "Δ"
- 4.4. Χώροι «Ε», και «Ι», στον τρίτο όροφο του κτηρίου "Δ"
- 4.5. Χώρος «Ζ», στο δεύτερο όροφο του κτηρίου "Α"

5. Το καθαρό εμβαδόν των χώρων, όπου θα γίνουν επεμβάσεις, είναι:

- 5.1. Χώρος «Α»: 486 m<sup>2</sup>
- 5.2. Χώρος «Β»: 222,7 m<sup>2</sup>
- 5.3. Χώρος «Γ»: 61,6 m<sup>2</sup>
- 5.4. Χώρος «Δ»: 16,3 m<sup>2</sup>
- 5.5. Χώρος «Ε»: 14,4 m<sup>2</sup>
- 5.6. Χώρος «Ζ»: 29,0 m<sup>2</sup>
- 5.7. Χώρος «Η»: 28,7 m<sup>2</sup>
- 5.8. Χώρος «Θ»: 6,5 m<sup>2</sup>
- 5.9. Χώρος «Ι»: 3,4 m<sup>2</sup>
- 5.10. Χώρος «Κ»: 4,2 m<sup>2</sup>

6. Η τεχνική προσφορά θα λάβει υπόψη τους χώρους όπως παρουσιάζονται αναλυτικά (διαστάσεις, εμβαδά, διαρρύθμιση) στις κατόψεις του παραρτήματος «Α» της παρούσης και στους πίνακες συμμόρφωσης. Τα προς προμήθεια υλικά και οι εργασίες που θα υλοποιηθούν να πληρούν τις εν ισχύ Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).

### **3.4.2 Λειτουργική Ενότητα «Προμήθεια Αναπόσπαστου Εξοπλισμού»**

Αντικείμενο της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας είναι η περιγραφή των τεχνικών προδιαγραφών του αναπόσπαστου εξοπλισμού που θα πρέπει να παραδοθεί στη ΓΥΣ στα πλαίσια του Έργου. Ο Ανάδοχος θα περιγράψει στην Τεχνική του Προσφορά την προμήθεια των παρακάτω μηχανημάτων τα οποία θα αποτελέσουν αναπόσπαστο τμήμα του εξοπλισμού που θα παραδώσει στη ΓΥΣ, προκειμένου να είναι δυνατή η συνέχιση της παραγωγής Α/Φ από μελλοντικές πτήσεις και η διάθεσή τους στους πολίτες. Τα μηχανήματα αυτά:

- 1. Θα πρέπει να είναι καινούργια κατά τον έλεγχο και την παραλαβή από τις ΕΠΕ. Εξαιρούνται το εμφανιστήριο (3.4.2.1) και η εκτυπωτική μηχανή φωτοεργαστηρίου



(3.4.2.2), τα οποία δύνανται να είναι καινούρια ή ανακατασκευασμένα με εργοστασιακή εγγύηση.

2. Θα εγκατασταθούν αρχικά στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ και θα παραμείνουν σε αυτές και μετά την ολοκλήρωση του Έργου.

3. Δύναται να χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου και προς διευκόλυνσή του.

4. Ζημιές ή βλάβες, οι οποίες θα προκληθούν κατά τη χρήση των μηχανημάτων από το προσωπικό του Αναδόχου και οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στη εγγύηση αυτών, θα βαρύνουν τον Ανάδοχο. Συγκεκριμένα ο Ανάδοχος θα πρέπει να προβεί είτε στην αποκατάσταση της βλάβης είτε στην αντικατάσταση του μηχανήματος με δικά του έξοδα.

5. Για το σύνολο του αναπόσπαστου εξοπλισμού ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.

6. Μέσα στα όρια του προαναφερθέντος χρονικού διαστήματος της εγγύησης καλής λειτουργίας, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προβεί είτε στην αποκατάσταση της οποιασδήποτε βλάβης είτε στην αντικατάσταση του μηχανήματος με δικά του έξοδα (υλικά, ανταλλακτικά, μεταφορικά κλπ).

7. Μαζί με τα υπόψη μηχανήματα, ο ανάδοχος θα προσφέρει και τα αντίστοιχα συμβατά αναλώσιμα φωτογραφικά υλικά για μια εκτιμώμενη χρονική περίοδο λειτουργίας 6 μηνών, προκειμένου να είναι δυνατή η συνέχιση της παραγωγής Α/Φ και η διάθεσή τους στο κοινό. Συγκεκριμένα, θα προσφέρει 5.000 τεμάχια φωτογραφικού χαρτιού, χημικά εμφάνισης και στερέωσης αντίστοιχης ποσότητας (π.χ. 10 δοχεία των 5 lt G74c-A, G74c-B και P-FIX) και 10 Α/Μ αεροφίλμ 24cm x 76m. Παράλληλα, θα αναλάβει να εκπαιδεύσει το αντίστοιχο προσωπικό της ΓΥΣ, τόσο στη χρήση των μηχανημάτων αυτών όσο και στην εκτέλεση των απαιτούμενων ενεργειών, διαδικασιών και ρυθμίσεων.

8. Πέραν του εξοπλισμού που αναφέρεται στην παρούσα τεχνική περιγραφή, ο Ανάδοχος δύναται να χρησιμοποιήσει τον τύπο και την ποσότητα του εξοπλισμού που αυτός κρίνει απαραίτητο λαμβάνοντας υπόψιν τους χώρους εκτέλεσης του έργου, ώστε να πετύχει την ολοκλήρωσή του εντός των χρονοδιαγραμμάτων.

#### **3.4.2.1 Προδιαγραφές εμφανιστηρίου ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου κι έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει ένα (1) αυτόματο εμφανιστήριο με δυνατότητα εμφάνισης BW φιλμ (σε ρολό και κομμένα φύλλα), καθώς και BW και CL Α/Φ (σε φωτογραφικό χαρτί) και το οποίο θα δύναται να χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου για τους σκοπούς του Έργου. Το εν λόγω μηχάνημα θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Το μηχάνημα θα πρέπει να είναι τελευταίας τεχνολογίας και της τελευταίας σειράς που έχει αναγγελθεί από την εταιρεία κατασκευής.
2. Να λειτουργεί με τροφοδότηση ρεύματος 220-240V/50-60hz ή 230-400V/50-60hz.
3. Να έχει τους κατάλληλους κάδους χημικών, ώστε να μπορεί να λειτουργεί τόσο για την εμφάνιση των αεροφίλμ, όσο και για την εμφάνιση Α/Φ.
4. Να έχει δυνατότητα εμφάνισης φιλμ (ρολό) πλάτους από 20 έως και 30cm, σε κατάλληλες υποδοχές του εμφανιστηρίου.
5. Να έχει δυνατότητα εμφάνισης φωτογραφικού χαρτιού διαστάσεων από 20cm έως 30cm πλάτος και μήκος από 20cm έως μεγαλύτερο των 40 cm.
6. Να έχει σύστημα εκτυλίξεως ρολού φιλμ πλάτους από 20 έως και 30cm, το οποίο να βρίσκεται στην υποδοχή του εμφανιστηρίου, καθώς επίσης και σύστημα περιελίξεως του εμφανισμένου (στεγνωμένου) φιλμ.
7. Να διαθέτει αυτόματο σύστημα κυλίνδρων μεταφοράς φιλμ και χαρτιού.
8. Η διαδικασία στεγνώματος να πραγματοποιείται με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία και ταχύτητα κατά τη διέλευση του φιλμ και των Α/Φ. Η θερμοκρασία του αέρα που στεγνώνει το παραγόμενο υλικό δεν θα υπερβαίνει τους 45°C.
9. Να έχει δυνατότητα έλεγχου της θερμοκρασίας του εμφανιστηρίου με ακρίβεια  $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$  και με εύρος θερμοκρασίας των κάδων από 18°C-40°C.
10. Να μπορεί να ρυθμίζεται η ταχύτητα μεταφοράς των προς εμφάνιση υλικών στους εσωτερικούς κάδους.
11. Να διαθέτει σύστημα φιλτραρίσματος για όλα τα χημικά.
12. Να διαθέτει κάδους αναζωογόνησης όλων των χημικών και του νερού, με ελάχιστη χωρητικότητα κάδων τα 20 λίτρα. Η αναζωογόνηση του νερού μπορεί να γίνεται και με απευθείας παροχή από το δίκτυο νερού στο tank πλύσης με κατάλληλη διάταξη φιλτραρίσματος. Σε κάθε περίπτωση οι εργασίες σύνδεσης με το δίκτυο νερού θα βαρύνουν τον ανάδοχο.
13. Να διαθέτει σύστημα αναζωογόνησης των εσωτερικών κάδων του νερού με παροχή από το κεντρικό δίκτυο ύδρευσης.
14. Να έχει δυνατότητα έλεγχου της ταχύτητας μεταφοράς του φιλμ ή του χαρτιού και της ανάδευσης των χημικών, στους εσωτερικούς κάδους και της θερμοκρασίας αυτών.
15. Να διαθέτει μόνιτορ για τον έλεγχο και τη προβολή ενδείξεων και λειτουργιών του εμφανιστηρίου.

#### **3.4.2.2 Εκτυπωτική φωτοεργαστηρίου**

#### **μηχανή**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει μία (1) εκτυπωτική μηχανή για εκτύπωση των έγχρωμων και ασπρόμαυρων αρνητικών και θετικών φιλμ (σε ρολό και κομμένα φύλλα), σε έγχρωμα και ασπρόμαυρα φωτογραφικά χαρτιά, διαθετικά, αρνητικά και θετικά φιλμ και το οποίο θα

δύναται να χρησιμοποιηθεί καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου. Το εν λόγω μηχάνημα θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Το μηχάνημα θα πρέπει να είναι της τελευταίας σειράς που έχει αναγγελθεί από την εταιρεία κατασκευής.
2. Να έχει τη δυνατότητα εκτύπωσης από έγχρωμα και ασπρόμαυρα αρνητικά και ασπρόμαυρα θετικά φιλμ (από ρολό και κομμένα φύλλα), σε έγχρωμα και ασπρόμαυρα φωτογραφικά χαρτιά, διαθετικά, αρνητικά και θετικά φιλμ.
3. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτύπωση χαρτιού και φιλμ (σε κομμένα φύλλα) διαστάσεων 25.4x25.4cm και σε ρολά από 24 έως 25.4cm πλάτους.
4. Να έχει τη δυνατότητα εκτύπωσης σε ασπρόμαυρο φωτογραφικό χαρτί, πολλαπλής αντίθεσης (Multicontrast papers), χρησιμοποιώντας κατάλληλα φίλτρα πάνω από την αντίστοιχη φωτεινή πηγή.
5. Να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των φίλτρων (κίτρινο, ματζέντα, κυανό ή κόκκινο, πράσινο, μπλε), για τα έγχρωμα φιλμ.
6. Να διαθέτει σύστημα εκτύπωσης εξ επαφής.
7. Η εκτυπωτική μηχανή να λειτουργεί και με τη μέθοδο της αυτόματης διόρθωσης των πυκνοτήτων (Automatic Dodging).
8. Να διαθέτει κουμπί έλεγχου της αυτόματης διόρθωσης των πυκνοτήτων (dodge).
9. Να έχει τη δυνατότητα ρύθμισης της διαβάθμισης της αντίθεσης (κοντράστ), καθώς και δυνατότητα επιλογής του υλικού προς εκτύπωση (BW, color).
10. Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του χρόνου έκθεσης αυτόματα ή χειροκίνητα τουλάχιστον ανά 0.5 stop και επιλογή αυτόματης διόρθωσης του χρόνου από 0% έως 10%.
11. Όσο αφορά την εκτύπωση των ασπρόμαυρων φιλμ και χαρτιών, να υπάρχει σύστημα φωτισμού ασφαλείας (safety lights), ώστε από τη μία πλευρά να δύναται ο χειριστής να τοποθετήσει στην σωστή θέση το καρέ σε σχέση με το προς εκτύπωση υλικό και από την άλλη, να δύναται να επιλέξει τις σωστές ρυθμίσεις έκθεσης.
12. Να διαθέτει διακόπτη δύο θέσεων ώστε να μπορεί ο χειριστής να επιλέγει έκθεση στο φως της επιφάνειας του γυαλιού με λάμπα ασφαλείας (safelight) ή με κανονικό φως.
13. Να διαθέτει μονάδα αυτόματης μεταφοράς του φιλμ, η οποία να τοποθετεί κάθε καρέ στη σωστή θέση πάνω στη πλάκα, χωρίς την επέμβαση του χειριστή
14. Μετά από κάθε έκθεση στο φως το κινητήριο μέρος της εκτυπώτριας να δύναται να ελευθερώνεται αυτόματα και χειροκίνητα.
15. Να διαθέτει σύστημα υποδοχής φιλμ και φωτογραφικού χαρτιού σε ρολό και κάθε φορά που λειτουργεί η κεφαλή εκτύπωσης, το ρολό αυτόματα να προωθείται με βάση τη διάσταση του φιλμ ή του χαρτιού που έχει οριστεί από το χειριστή. Στην περίπτωση των δοκιμών έκθεσης του καρέ για τη βέλτιστη εκτύπωση, να υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης του ρολού, ώστε να μπορούν να εκτυπώνονται κομμένα φύλλα χαρτιού και φιλμ.

16. Το μηχάνημα να διαθέτει τροχήλατο σύστημα μετακίνησης και σύστημα απόλυτης σταθεροποίησης κατά την διάρκεια της εκτύπωσης.

#### **3.4.2.3 Κυλινδρικός σαρωτής ευρέως πλάτους σάρωσης**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει δύο (2) κυλινδρικούς σαρωτές ευρέως πλάτους σάρωσης με το αντίστοιχο λογισμικό σάρωσης για την σάρωση των Διαφανών εντοπισμού Α/Φ και μέρους του αρχείου Ιστορικών Χαρτών της ΓΥΣ. Οι σαρωτές θα συνοδεύονται από τους αντίστοιχους σταθμούς εργασίας με οθόνες για την επεξεργασία των σαρωμένων αρχείων. Ο εξοπλισμός θα δύναται να χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου για τους σκοπούς του Έργου. Το κάθε μηχάνημα θα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις/χαρακτηριστικά που περιγράφονται αναλυτικά στον αντίστοιχο πίνακα.

#### **3.4.2.4 Επίπεδος σαρωτής ευρέως πλάτους σάρωσης**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει έναν (1) επίπεδο (flatbed) σαρωτή ευρέως πλάτους σάρωσης με το αντίστοιχο λογισμικό σάρωσης για την σάρωση των Διαφανών εντοπισμού Α/Φ και του αρχείου Ιστορικών Χαρτών της ΓΥΣ που έχουν υποστεί φθορά από την πάροδο του χρόνου και μέρους του που είναι βιβλιοδετημένο και είναι αδύνατη η σάρωση στον κυλινδρικό σαρωτή. Ο σαρωτής θα συνοδεύεται από τον αντίστοιχο σταθμό εργασίας με οθόνη για την επεξεργασία των σαρωμένων αρχείων. Ο εξοπλισμός θα δύναται να χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου για τους σκοπούς του Έργου. Το μηχάνημα θα πρέπει να πληρεί τις απαιτήσεις/χαρακτηριστικά που περιγράφονται αναλυτικά στον αντίστοιχο πίνακα.

#### **3.4.2.5 Αυτόματος εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει έναν (1) αυτόματο εκτυπωτή - σχεδιογράφο ευρέως πλάτους για την εκτύπωση σχεδίων, διαγραμμάτων, χαρτών και απεικονίσεων. Ο εξοπλισμός θα δύναται να χρησιμοποιηθεί από τον Ανάδοχο καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου για τους σκοπούς του Έργου. Το μηχάνημα θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις/χαρακτηριστικά που περιγράφονται στον αντίστοιχο πίνακα.

**Ακολουθώς παρατείνεται συνοπτικός πίνακας του αναπόσπαστου εξοπλισμού για την εποπτικότερη παρουσίαση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος του έργου θέματος.** Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος καλείται να υλοποιήσει όλα τα αναγραφόμενα στις σχετικές παραγράφους.

- Ένα (1) Εμφανιστήριο ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου κι έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού.
- Μία (1) Εκτυπωτική μηχανή φωτοεργαστηρίου.
- Δύο (2) Κυλινδρικούς σαρωτές ευρέως πλάτους σάρωσης.
- Ένας (1) επίπεδος σαρωτής ευρέως πλάτους σάρωσης.
- Ένας (1) Αυτόματος εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους

### **3.4.3 Λειτουργική Ενότητα «Αναλογική Προετοιμασία Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ»**

#### **3.4.3.1 Αντικείμενο**

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

1. Την συντήρηση/αποκατάσταση, τον καθαρισμό και την ανατύπωση περίπου 70.000 φθαρμένων ασπρόμαυρων Α/Φ (σε φιλμ) της ΓΥΣ, καθώς και των φιλμ που θα χρήζουν αποκατάστασης μέχρι την ημερομηνία περάτωσης του Έργου.
2. Τον καθαρισμό των υπόλοιπων 305.000 Α/Φ (σε φιλμ) από το αρχείο της Υπηρεσίας, καθώς και εκείνων που θα προκύψουν μέχρι την ημερομηνία περάτωσης του Έργου.
3. Την εκτύπωση περίπου 100.000 BW και CL Α/Φ για την αντικατάσταση των φθαρμένων και τη συμπλήρωση του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ.
4. Την κοπή και αρχειοθέτηση περίπου 1.300 ρολών αεροφίλμ (290.000 Α/Φ περίπου), των 70.000 ανατυπώσεων σε αρνητικό, καθώς και όσων ρολών προκύψουν κατά τη διάρκεια του έργου, μαζί με τα ήδη κομμένα και αρχειοθετημένα φιλμ, καθώς επίσης και την αρχειοθέτηση των εκτυπωμένων Α/Φ.

**Σημείωση: Όπως αναφέρθηκε και προγενέστερα, οι παραπάνω ποσότητες φιλμ - Α/Φ προς επεξεργασία δύνανται να αυξηθούν ή να μειωθούν κατά την υλοποίηση του έργου, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.**

#### **3.4.3.2 Γενικές Απαιτήσεις**

Στις προσφορές πρέπει να αναγράφονται λεπτομερώς τα παρακάτω:

1. Η διαδικασία-μεθοδολογία (υλικά και εργασίες) καθαρισμού και αρχειοθέτησης-αποθήκευσης όλων των φιλμ, η διαδικασία-μεθοδολογία συντήρησης/αποκατάστασης και ανατύπωσης των 70.000 φθαρμένων φιλμ σε κομμένα αρνητικά φιλμ από την παράδοση του φιλμ στον Ανάδοχο, μέχρι την τελική παραλαβή του αποκατεστημένου και του αντίστοιχου ανατυπωμένου φιλμ από την ΕΠΕ, καθώς και η διαδικασία εκτύπωσης των 100.000 φθαρμένων Α/Φ από τα πρωτότυπα (ή μη) αρνητικά φιλμ.
2. Ο Ανάδοχος, κατά τη τελική παράδοση του υλικού (φιλμ), θα προσκομίσει στην ΕΠΕ έγγραφα ή εγχειρίδια (manuals) εις διπλούν, που αναφέρονται στις παραπάνω διαδικασίες (καθαρισμός, συντήρηση/αποκατάσταση, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση).
3. Ο Ανάδοχος, σε όλες τις τμηματικές παραδόσεις των υλικών, θα προσκομίζει στην ΕΠΕ πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραδοτέων υλικών με το σύνολο των απαιτήσεων (καθαρισμός, αποκατάσταση φθαρμένων, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση) και των αντίστοιχων προδιαγραφών που θα περιγραφούν στη συνέχεια.
4. Μετά τον καθαρισμό και τις επεμβάσεις συντήρησης στα φθαρμένα φιλμ, θα πραγματοποιείται επιτόπιος έλεγχος από την ΕΠΕ ώστε να διαπιστωθεί ενδεχόμενη

αύξηση του ποσοστού απώλειας της πληροφορίας. Αυτό θα εξετάζεται κατά περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη την έκταση της φθοράς και τον τρόπο επέμβασης.

5. Η ακριβής ονομασία του φιλμ και του χαρτιού που θα χρησιμοποιηθούν για την ανατύπωση των φιλμ και την εκτύπωση των Α/Φ, τα οποία θα συνοδεύονται από το αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο, στο οποίο θα αναφέρονται:

- i. Οι διαστάσεις του χαρτιού και του φιλμ σε κομμένα φύλλα ή ρολό.
- ii. Ότι αποδίδει παράγωγα κατάλληλα για φωτογραμμετρική εκμετάλλευση.
- iii. Το πάχος της βάσης του φιλμ και του χαρτιού.
- iv. Οι συνθήκες έκθεσης (safelight ή απόλυτο σκοτάδι).
- v. Αναλυτικά ο τρόπος και οι συνθήκες εμφάνισης.
- vi. Τα συμβατά χημικά εμφάνισης.
- vii. Οι προδιαγραφές αποθήκευσης των εκτεθειμένων και μη εκτεθειμένων υλικών (θερμοκρασία και υγρασία).
- viii. Οι βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής.
- ix. Ο τύπος του υλικού (ασπρόμαυρο ή έγχρωμο, γυαλιστερό ή μη, multicontrast ή μη).

#### **3.4.3.3 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής αρνητικών**

Το υλικό που θα χρησιμοποιηθεί για την αντιγραφή των φθαρμένων ασπρόμαυρων αρνητικών και τυχόν φθαρμένων αρνητικών που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, θα πρέπει να πληροί τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Να είναι κατάλληλο για την εκτύπωση εξ επαφής των πρωτότυπων αρνητικών.
2. Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm για τα κομμένα φύλλα και πλάτους από 24 έως 25.4cm για το ρολό.
3. Το πάχος της βάσεως να είναι από 0,08 mm έως 0,18mm.
4. Η βάση του να είναι από πολυεστέρα.
5. Να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης του.
6. Να είναι δυνατή η αναγνώριση της φέρουσας τη φωτοπαθή ουσία πλευράς, στο σκοτεινό θάλαμο, όσο αφορά τα ασπρόμαυρα φιλμ.
7. Να γίνεται η εμφάνιση του σε θερμοκρασίες 18 °C -32 °C για τα ασπρόμαυρα και 27 °C - 40 °C για τα έγχρωμα φιλμ.

#### **3.4.3.4 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής θετικών**

Δεδομένου ότι υπάρχει στο αρχείο ένας αριθμός Α/Φ σε θετικό φιλμ (σε ρολό), από τα οποία θα πρέπει να παραχθούν πάλι αρνητικά, είτε λόγω φθοράς του πρωτότυπου θετικού είτε για την παραγωγή έντυπης Α/Φ από αρνητικό, για αυτό το λόγο θα χρειαστεί φιλμ για την ανατύπωση τους σε αρνητικό:

1. Το υλικό να είναι κατάλληλο για την εκτύπωση εξ επαφής των πρωτότυπων θετικών.
2. Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm για τα κομμένα φύλλα και πλάτους 24 έως 25.4cm για το ρολό.
3. Το πάχος της βάσεως να είναι από 0,08 mm έως 0,18mm.
4. Η βάση του να είναι από πολυεστέρα.
5. Να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης του.
6. Να είναι δυνατή η αναγνώριση της φέρουσας τη φωτοπαθή ουσία πλευράς, στο σκοτεινό θάλαμο, όσο αφορά τα ασπρόμαυρα φιλμ.
7. Να γίνεται η εμφάνιση του σε θερμοκρασίες 18°C - 32°C για τα ασπρόμαυρα και 27°C - 40°C για τα έγχρωμα φιλμ.

#### **3.4.3.5 Προδιαγραφές φωτογραφικού χαρτιού εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ**

Όσον αφορά τις προδιαγραφές του φωτογραφικού χαρτιού που θα χρησιμοποιηθεί για την εκτύπωση των Α/Φ:

1. Το φωτογραφικό χαρτί να είναι κατάλληλο για την εκτύπωση εξ επαφής των ασπρόμαυρων και έγχρωμων πρωτότυπων αρνητικών, ώστε να έχει πιστή απόδοση και της ελάχιστης λεπτομέρειας.
2. Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm.
3. Η βάση του να είναι από αδιάσταλτο πολυαιθυλένιο και η επιφάνεια του γυαλιστερή (glossy).
4. Τα ασπρόμαυρα χαρτιά να είναι multicontrast και να επεξεργάζονται σε φως ασφαλείας.
5. Η εμφάνιση των χαρτιών θα πρέπει να γίνεται σε θερμοκρασία από 18°C–32°C για τα ασπρόμαυρα, και 27°C - 40°C για τα έγχρωμα.
6. Το χαρτί που θα χρησιμοποιείται να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης του.

#### **3.4.3.6 Διαδικασία αποκατάστασης-συντήρησης των φθαρμένων φιλμ, και καθαρισμού, αρχειοθέτησης-αποθήκευσης του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ.**

Το παρόν εδάφιο αναφέρεται στην αποκατάσταση/συντήρηση – καθαρισμό των 70.000 περίπου φθαρμένων Α/Φ, τόσο σε ρολά (roll film), όσο και σε κομμένα φιλμ (cut sheets) προκειμένου να καταστεί εφικτή η ανατύπωσή τους σε αρνητικό, τον καθαρισμό των υπόλοιπων 305.000 Α/Φ (σε ρολά και σε κομμένα φιλμ), καθώς και των Α/Φ που θα προκύψουν μέχρι την ημερομηνία περάτωσης του εν λόγω Έργου. Οι παραπάνω εργασίες θα πραγματοποιηθούν ούτως ώστε τα φιλμ να βρίσκονται στην καλύτερη δυνατή κατάσταση προκειμένου να σαρωθούν, (όπως θα περιγραφεί σε επόμενη ενότητα) και στη συνέχεια να αρχειοθετηθούν και να αποθηκευτούν. Σημειώνεται ότι στις περιπτώσεις φθοράς του

πρωτότυπου φιλμ και προκειμένου να αποφευχθεί η τυχόν περαιτέρω φθορά του κατά τη διαδικασία της σάρωσης, θα παραδίδεται για σάρωση το ανατυπωμένο αρνητικό, μετά και την επιτόπια εκτίμηση από την ΕΠΕ για τυχόν αύξηση του ποσοστού απώλειας της πληροφορίας.

Θα πρέπει αρχικά να ληφθεί υπόψη από τον Ανάδοχο, ότι το αρχείο της ΓΥΣ παρουσιάζει την ιδιαιτερότητα ότι χρησιμοποιείται σε καθημερινή βάση. Αυτό σημαίνει, ότι ο σχεδιασμός των διαδικασιών-εργασιών συντήρησης/αποκατάστασης που θα ακολουθήσει ο Ανάδοχος, θα πρέπει να προβλέπει την αδιάκοπη καθημερινή χρήση του αρχείου. Ωστόσο, δεδομένου ότι οι εργασίες καθαρισμού και συντήρησης/αποκατάστασης των φθαρμένων φιλμ μπορεί να είναι χρονοβόρες, πρέπει να επισημανθεί, ότι τα φιλμ που θα βρίσκονται σε αυτό το στάδιο δεν θα μπορούν να χρησιμοποιούνται.

Προκειμένου να μη δημιουργηθεί ιδιαίτερος όγκος εργασίας για τον Ανάδοχο, τα φιλμ των οποίων η φθορά είναι πολύ μεγάλη και μη αναστρέψιμη, θα αποθηκεύονται άμεσα, μετά από συμφωνία μεταξύ ΓΥΣ και Αναδόχου, με τον ενδεδειγμένο τρόπο και στον ενδεδειγμένο χώρο αποθήκευσης που θα υποδειχθούν από τη ΓΥΣ, ώστε να σταθεροποιείται η κατάστασή τους και να μην επιδεινώνεται περαιτέρω.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά και να τεκμηριώσει τα υλικά και τις εργασίες επέμβασης, για όλη τη διαδικασία καθαρισμού, συντήρησης/αποκατάστασης φθαρμένων και αποθήκευσης των φιλμ, από την αρχή της παράδοσης του πρωτότυπου φιλμ στον Ανάδοχο, μέχρι τη τελική παραλαβή του αποκατεστημένου φιλμ από την ΕΠΕ.

Ο χρόνος παράδοσης των παραδοτέων (φιλμ και Α/Φ), θα είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα εργασιών.

Ενδεικτικά, αναφέρονται παρακάτω τα στάδια συντήρησης/αποκατάστασης, βάσει της έκτασης και του είδους της φθοράς που παρουσιάζει κάθε φιλμ:

1. Προσδιορισμός του υλικού κατασκευής του φιλμ.
2. Περιγραφή και τεκμηρίωση της κατάστασης φθοράς.
3. Κατηγοριοποίηση βάσει της κατάστασης φθοράς.
4. Προσωρινή αποθήκευση με τη λήψη μέτρων μέχρι τη συντήρηση.
5. Καθαρισμός (μηχανικός ή υγρός/χημικός).
6. Στερεώσεις και συγκολλήσεις.
7. Επιπεδοποίηση.
8. Αποθήκευση.

Επισημαίνεται ότι κύριος σκοπός της διαδικασίας συντήρησης/αποκατάστασης των φθαρμένων φιλμ είναι το να περιέλθουν στην καλύτερη δυνατή κατάσταση προκειμένου να καταστεί εφικτή η αντιγραφή τους σε αρνητικό (ανατύπωση) χωρίς να υπάρξει περαιτέρω απώλεια πληροφορίας και με ανάκτηση της απωλεσθείσας πληροφορίας. Με άλλα λόγια δηλ, σκοπός είναι το παραχθέν αντίγραφο να περιέχει όλη την πληροφορία που είχε το πρωτότυπο στην αρχική του κατάσταση.

#### **3.4.3.6.1 Αποθήκευση του υλικού**

Η αποθήκευση, μαζί με την τήρηση των περιβαλλοντολογικών συνθηκών διατήρησης και τη μετέπειτα μεταχείριση, είναι οι πλέον σημαντικές εργασίες, εφόσον αυτές εγγυώνται τη καλή διατήρηση του υλικού στο χρόνο. Η αποθήκευση του πρωτότυπου αποκατεστημένου/συντηρημένου υλικού, καθώς και του αντιγράφου του περιλαμβάνει:



1. Βοηθητικά Υλικά προσωρινής αποθήκευσης. Τα βοηθητικά υλικά που χρησιμοποιούνται για την προσωρινή αποθήκευση των φιλμ, πρέπει να πληρούν κριτήρια, όπως εκείνα της σταθερής συμπεριφοράς, αλλά και της αλλαγής ή της αντικατάστασής τους στο μέλλον αν αυτό κριθεί απαραίτητο. Τα αποδεκτά υλικά που προτείνονται στην αποθήκευση των αρνητικών, είναι διαφανή υλικά, όπως π.χ. ο πολυεστέρας, τα οποία γενικώς δεν περιέχουν τα επικίνδυνα πρόσθετα που χρησιμοποιούν στη βιομηχανία (πλαστικοποιητές). Βρίσκονται στο εμπόριο με τις ονομασίες, ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά, Mylar ή Melinex. Επίσης προτείνονται η τριοξική κυτταρίνη, το πολυπροπυλένιο και το πολυαιθυλένιο. Τα συγκεκριμένα υλικά αποθήκευσης, εφόσον είναι εντελώς διάφανα, επιτρέπουν την όραση ολόκληρου του φιλμ που είναι τοποθετημένο σε αυτά. Έτσι τα φιλμ μπορούν να αναγνωστούν χωρίς να απαιτείται η αφαίρεση τους από τα υλικά αποθήκευσης και κυρίως χωρίς να έρχονται σε επαφή με τα χέρια του χρήστη. Επίσης προτείνονται για την αποθήκευση των φιλμ αντιόξινοι φάκελοι και χαρτόνια που μπορούν να βρεθούν σε διάφορες ποιότητες και διαφορετικά πάχη (με αλκαλικό ή ελαφρώς αλκαλικό pH). Στο στάδιο αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν επίσης, διαφόρων ειδών στερεωτικές ταινίες που σταθεροποιούν τα υλικά αποθήκευσης μεταξύ τους ώστε να μην επιτρέπουν την επικίνδυνη ελεύθερη κίνηση των αρνητικών που υπάρχουν μέσα σε αυτά. Οι ταινίες αυτές πληρούν επίσης τα ίδια κριτήρια, όπως εκείνα της σταθερής συμπεριφοράς τους, της αντιστρεψιμότητάς τους και της μη έκλυσης οποιουδήποτε αερίου με την πάροδο του χρόνου. Τέτοια υλικά είναι, ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά, το Filmoplast, το Archival Repair tape, κ.ά.

2. Τρόπος αποθήκευσης. Ο τρόπος αποθήκευσης περιλαμβάνει τόσο τον τρόπο αποθήκευσης που θα επιλεγεί όσο και τους χώρους αποθήκευσης. Σε κάθε περίπτωση το υλικό (φιλμ) κατά τη διάρκεια της αποθήκευσής του πρέπει να μην παρουσιάζει κανενός είδους κύρτωση ή παραμόρφωση/αλλοίωση.

Όλα τα πρωτότυπα φιλμ (σε ρολό), καθώς και όσα νέα προκύπτουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, μετά το καθαρισμό και την αποκατάστασή τους (εφόσον απαιτείται), θα κοπούν σε φύλλα. Όλα τα εικονοσήματα, καθώς και τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια πτήσης, τα οποία βρίσκονται ακριβώς πάνω από την αρίθμηση του κάθε καρέ, θα συμπεριλαμβάνονται και στα παραδοτέα κομμένα φιλμ. Τα μη τιτλογραφημένα καρέ των ρολών (άκυρες στάσεις, τεστ κ.α.), θα παραδίδονται ξεχωριστά στη ΓΥΣ, και δεν θα ανατυπώνονται.

Τα πρωτότυπα φιλμ, καθώς και τα αντίγραφα που θα δημιουργηθούν κατά τη διαδικασία της ανατύπωσης, αφού κοπούν σε τεμάχια, θα τοποθετούνται προσωρινά μέσα σε κατάλληλους φακέλους από πολυεστέρα ή πολυπροπυλένιο ή πολυαιθυλένιο, τα οποία θα είναι διαφανή, όπως έχει αναφερθεί παραπάνω και στη συνέχεια θα τοποθετούνται τελικώς σε ειδικούς φακέλους αποθήκευσης φιλμ (ντοσιέ αρχειακής χρήσης) των 100 τεμαχίων. Οι προδιαγραφές των φακέλων αυτών είναι οι κάτωθι:

1. Εξωτερικές διαστάσεις: 31 x 27 x 5 cm (Μήκος x Ύψος x Πάχος) για το 95% των φιλμ του αρχείου που θα κοπούν (περίπου 275.000 υπάρχοντα φιλμ σε ρολά και 70.000 ανατυπώσεις των φθαρμένων) και 57 x 27 x 5 cm (Μήκος x Ύψος x Πάχος) για το 5% των φιλμ (15.000 περίπου ανεντόπιστες Α/Φ διαστάσεων 25 x 50cm σε ρολά).
2. Χαρτόνι κατασκευής 3 mm.
3. Επενδυτικό υλικό: πανί mondial ή buckram ή παρόμοιου τύπου (εσωτερικά και εξωτερικά).

4. Βίδες και κούμπωμα μεταλλικά ανοξείδωτα.
5. Τύπος και διαστάσεις χαρτιού εσωτερικών φακέλων (σακούλα): αντιόξινο απλό ή διαφανές 120 gr, με διαστάσεις 30-30.5 x 26-26.5 cm (Μήκος x Ύψος) και 56 x 26-26.5 cm για τις Α/Φ 25 x 50 cm.
6. Χωρητικότητα 100 στάσεων.

Τα πρωτότυπα φιλμ σε ρολό, τα οποία λόγω έκτασης φθοράς δεν είναι δυνατόν να αποκατασταθούν και να κοπούν σε φύλλα, θα τοποθετούνται σε θήκες από πολυεστέρα και στη συνέχεια μέσα σε αντιόξινα κουτιά.

Η κωδικοποίηση των ντοσιέ ή των κουτιών θα περιλαμβάνει: την αρίθμηση τους, τους αριθμούς των Α/Φ (Από....- Έως...) που περιλαμβάνουν, το είδος της Α/Φ (ασπρόμαυρη ή έγχρωμη) και το έτος λήψης.

Όλες οι Α/Φ του αρχείου που θα εκτυπωθούν στο πλαίσιο του Έργου, καθώς και οι ήδη υπάρχουσες του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ της ΓΥΣ, θα τοποθετηθούν και αυτές σε ειδικούς φακέλους αποθήκευσης (ντοσιέ αρχειακής χρήσης) των 100 τεμαχίων, βάσει των παραπάνω περιγραφόμενων προδιαγραφών.

#### **3.4.3.6.2 Γενικότερη μεταχείριση**

Στη συνέχεια δίνονται ενδεικτικές οδηγίες για τη γενικότερη μεταχείριση του υλικού (πρωτότυπα και αντίγραφα φιλμ):

1. Πρέπει να αποφεύγεται η χρήση του συντηρημένου πρωτότυπου υλικού.
2. Τα φιλμ δεν πρέπει να μετακινούνται άσκοπα από τη θέση όπου έχουν τοποθετηθεί. Κάθε μετακίνησή τους πρέπει να γίνεται με ασφάλεια και επιμέλεια.
3. Το προσωπικό που βρίσκεται κοντά στα φιλμ πρέπει να ενημερωθεί για την ευαισθησία, ευθραυστότητα και αξία αυτών.
4. 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.
5. 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.
6. Για όλες τις περιπτώσεις, ο εξοπλισμός εργασίας (ρουχισμός, υλικά ατομικής προστασίας κ.α.), θα είναι σύμφωνος με τις απαιτήσεις ασφαλείας και υγιεινής που προβλέπει η νομοθεσία.
7. Για τα πολύ φθαρμένα, καθώς και για αυτά που βρίσκονται στο στάδιο της αποσύνθεσης, απαιτείται η χρήση ειδικού εξοπλισμού για τη προστασία του χρήστη από τα εκλυόμενα οξέα.

#### **3.4.3.7 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης αρνητικών σε αρνητικό**

Όσον αφορά την ανατύπωση των φθαρμένων BW αρνητικών του αρχείου, καθώς και τυχόν φθαρμένων αρνητικών που θα προκύψουν κατά τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, την εκτύπωση δηλαδή εξ επαφής των αρνητικών φιλμ σε απευθείας αρνητικό φιλμ, οι παρούσες προδιαγραφές αναφέρονται σε τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες, οι οποίες εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα της ανατύπωσης:

1. Το πρωτότυπο τιτλογραφημένο αρνητικό, πριν την έκθεσή του προς αναπαραγωγή, θα πρέπει να περάσει από όλη τη διαδικασία καθαρισμού-συντήρησης/αποκατάστασης, όπως αναφέρεται παραπάνω.
2. Κατά την έκθεση εκτύπωσης το πρωτότυπο αρνητικό και το φιλμ που θα παράγει πάλι αρνητικό να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.
3. Η ανατύπωση πρέπει να είναι 1:1 και με διαδικασία εξ' επαφής – contact.
4. Σε κάθε παραγόμενο αρνητικό φιλμ, θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσήματα και ότι 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 πτήσης, τα οποία και δεν θα αποκόπονται κατά τη διαδικασία της αντιγραφής. Τα στοιχεία αυτά βρίσκονται ακριβώς πάνω από την αρίθμηση του κάθε καρέ.
5. Η εκτύπωση του φιλμ, που θα παράγεται από το πρωτότυπο αρνητικό να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων (electronic dodging printer).
6. Η εμφάνιση των παραγόμενων αρνητικών φιλμ να γίνει απαραίτητα σε αυτόματο εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, παρουσία της ΕΠΕ, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου, ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη καλή ποιότητα.
7. Τα χημικά επεξεργασίας να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης.
8. Προκειμένου να μην επηρεάζεται η μετρητική ικανότητα της εικόνας, καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των αρνητικών οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του υλικού.
9. Το ανατυπωμένο θέμα πρέπει να έχει ίση ή καλύτερη πυκνότητα από το πρωτότυπο θέμα με απόκλιση  $\pm 0,1d$  έως  $0,05d$  να έχει ίδια χρωματική απόδοση με το πρωτότυπο, όσον αφορά τα έγχρωμα, και ίδια γκάμα του γκρι, όσον αφορά τα ασπρόμαυρα.
10. 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.
11. Τα ανατυπωμένα τιτλογραφημένα αρνητικά πρέπει να παραδίδονται, επίπεδα, κομμένα ανά καρέ, με τρόπο και στους χώρους αποθήκευσης όπως περιγράφεται στις αντίστοιχες παραγράφους.
12. Ο χρόνος παράδοσης των υλικών να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.
13. Σε περίπτωση που το πρωτότυπο αρνητικό από το αρχείο έχει καταστραφεί ή έχει υποστεί σημαντική φθορά, τότε η ανατύπωση της Α/Φ σε αρνητικό θα γίνεται είτε από το αντίστοιχο διαθετικό (εφόσον αυτό υπάρχει) είτε από την έντυπη Α/Φ που υπάρχει στο αρχείο της Υδσης Χορήγησης. Σε αυτή την περίπτωση θα υπάρχει ειδική επισήμανση- έξω από το θέμα και πάνω στο εκάστοτε καρέ- που θα αναφέρει ότι πρόκειται για ανατύπωση από έντυπη φωτογραφία. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει λίστα με το σύνολο των αρνητικών αυτής της περίπτωσης.

### **3.4.3.8 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης θετικών σε αρνητικό**

Δεδομένου ότι υπάρχει στο αρχείο ένας αριθμός Α/Φ σε Α/Μ θετικό φιλμ (σε ρολό), από κάποια εκ των οποίων θα πρέπει να παραχθούν πάλι αρνητικά, είτε λόγω φθοράς του πρωτότυπου θετικού είτε για την παραγωγή έντυπης Α/Φ από αρνητικό, για αυτό το λόγο οι παρούσες προδιαγραφές αναφέρονται σε τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες, οι οποίες εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα της ανατύπωσης των ασπρόμαυρων τιτλογραφημένων θετικών εξ επαφής:

1. Το πρωτότυπο τιτλογραφημένο θετικό, πριν την έκθεσή του προς αναπαραγωγή, θα πρέπει να περάσει από όλη τη διαδικασία καθαρισμού-αποκατάστασης που περιγράφηκε στις αντίστοιχες παραγράφους.
2. Κατά την έκθεση εκτύπωσης το πρωτότυπο θετικό και το φιλμ που θα παράγει αρνητικό να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.
3. Η ανατύπωση πρέπει να είναι 1:1 και με διαδικασία εξ' επαφής - contact.
4. Σε κάθε παραγόμενο αρνητικό φιλμ, θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσήματα και ότι άλλη πληροφορία υπάρχει στο πρωτότυπο θετικό. Θα πρέπει επίσης μέσα σε κάθε ανατυπωμένο καρτέ να συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια πτήσης, τα οποία και δεν θα αποκόπτονται κατά τη διαδικασία της αντιγραφής. Τα στοιχεία αυτά βρίσκονται ακριβώς πάνω από την αρίθμηση του κάθε καρτέ.
5. Η εκτύπωση του φιλμ, που θα παράγεται από το πρωτότυπο θετικό να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων (electronic dodging printer).
6. Η εμφάνιση των παραγόμενων αρνητικών φιλμ να γίνει απαραίτητα σε αυτόματο εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, παρουσία της ΕΠΕ, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου, ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη καλή ποιότητα.
7. Τα χημικά επεξεργασίας να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης.
8. Προκειμένου να μην επηρεάζεται η μετρητική ικανότητα της εικόνας, καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των θετικών οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του υλικού.
9. Το ανατυπωμένο θέμα πρέπει να έχει ίση ή καλύτερη πυκνότητα από το πρωτότυπο θέμα με απόκλιση  $\pm 0,1d$  έως  $0,05d$ , να έχει ίδια χρωματική απόδοση με το πρωτότυπο, όσον αφορά τα έγχρωμα, και ίδια γκάμα του γκρι, όσον αφορά τα ασπρόμαυρα.
10. 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 τώρα που το κοντράστ υπερβαίνει το 1.6D ( $\Delta D=1.6$ ), τότε στο παραγόμενο αρνητικό φιλμ η τιμή αυτή να μειώνεται κατά 20% τουλάχιστον.
11. Τα ανατυπωμένα τιτλογραφημένα αρνητικά πρέπει να παραδίδονται, επίπεδα, κομμένα ανά καρτέ, σε φύλλα διαστάσεων 25.4x25.4cm, με τρόπο και στους χώρους αποθήκευσης όπως περιγράφηκαν στις αντίστοιχες παραγράφους.
12. Ο χρόνος παράδοσης των υλικών να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.
13. Σε περίπτωση που το πρωτότυπο θετικό από το αρχείο έχει καταστραφεί ή έχει υποστεί σημαντική φθορά, τότε η ανατύπωση της Α/Φ σε αρνητικό θα γίνεται από την

έντυπη Α/Φ που υπάρχει στο αρχείο της Υδνσης Χορήγησης. Σε αυτή τη περίπτωση θα υπάρχει ειδική επισήμανση- έξω από το θέμα και πάνω στο εκάστοτε καρέ- που θα αναφέρει ότι πρόκειται για ανατύπωση από έντυπη Α/Φ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει λίστα με το σύνολο των αρνητικών αυτής της περίπτωσης.

### **3.4.3.9 Προδιαγραφές διαδικασίας εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ από φιλμ**

Οι παρούσες προδιαγραφές αναφέρονται σε τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες, οι οποίες εξασφαλίζουν την καλή ποιότητα της εκτύπωσης εξ επαφής των ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ από τιτλογραφημένα φιλμ:

1. Όλες οι εκτυπώσεις των Α/Φ , θα πρέπει να γίνονται από αρνητικό φιλμ, είτε αυτό είναι το πρωτότυπο είτε όχι (στη περίπτωση θετικών και φθαρμένων φιλμ).
2. Το αρνητικό φιλμ, πριν την έκθεσή του προς εκτύπωση, θα πρέπει να περάσει από όλη τη διαδικασία καθαρισμού και αποκατάστασης (στην περίπτωση των φθαρμένων) που αναφέρθηκε στις αντίστοιχες παραγράφους.
3. Κατά την έκθεση εκτύπωσης το αρνητικό φιλμ και το φωτογραφικό χαρτί να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.
4. Η διαδικασία εκτύπωσης να είναι 1:1 και εξ' επαφής - contact.
5. Το φωτογραφικό χαρτί που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές της παρ. 3.4.3.5
6. Η εκτύπωση των Α/Φ, που θα παράγονται από το αρνητικό φιλμ, να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων (electronic dodging printer).
7. Η εμφάνιση των παραγόμενων Α/Φ να γίνει απαραίτητα σε αυτόματο εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, παρουσία της ΕΠΕ, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου, ώστε να εξασφαλίζουν την απαιτούμενη καλή ποιότητα.
8. Τα χημικά επεξεργασίας να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης.
9. Προκειμένου να μην επηρεάζεται η μετρητική ικανότητα της εικόνας, καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των αρνητικών οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του υλικού.
10. Σε κάθε Α/Φ, θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσήματα και ότι άλλη πληροφορία υπάρχει στο πρωτότυπο αρνητικό. Θα πρέπει επίσης μέσα σε κάθε εκτυπωμένη Α/Φ να συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια πτήσης, τα οποία και δεν θα αποκόπτονται κατά τη διαδικασία της εκτύπωσης. Τα στοιχεία αυτά βρίσκονται ακριβώς πάνω από την αρίθμηση του κάθε καρέ.
11. Ο χρόνος παράδοσης να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.

### **3.4.3.10 Έλεγχος Ποιότητας**

Προκειμένου να εξασφαλιστεί η επιτυχία του Έργου, όλα τα παραδοτέα του Έργου θα ελέγχονται από τις ΕΠΕ. Η διασφάλιση της ποιότητας των παραδοτέων εξασφαλίζεται αφενός μέσα από τον καθορισμό των απαιτήσεων ποιότητας και των επιπέδων συμμόρφωσης (Πίνακες Συμμόρφωσης) και αφετέρου μέσα από διαφόρους ελέγχους που θα εκτελούνται, για να

εκτιμηθεί/βεβαιωθεί η ποιότητα των παραδοτέων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην ΕΠΕ, μαζί με το σύνολο των παραδοτέων υλικών (σε κάθε τμηματική παραλαβή) και πιστοποιητικό συμμόρφωσής τους με το σύνολο των προδιαγραφών που αναφέρονται σε κάθε διαδικασία ξεχωριστά (καθαρισμός, αποκατάσταση, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση). Η παραλαβή του υλικού θα γίνεται με τη σύνταξη του αντίστοιχου πρωτοκόλλου παράδοσης-παραλαβής.

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 ΕΠΕ θα προβεί, εκτός των άλλων, και στους παρακάτω ελέγχους σε κάθε τμηματική παραλαβή (βάσει του χρονοδιαγράμματος) για ότι αφορά συντηρημένα/αποκατεστημένα πρωτότυπα, τα ανατυπωμένα φιλμ και τις εκτυπωμένες Α/Φ. Συγκεκριμένα:

1. Μακροσκοπικός Έλεγχος.
  - i. Η καλή φυσική κατάσταση (οπτικά) όλων των παραδοτέων υλικών (απουσία κακώσεων, φθορών ή οποιουδήποτε ελαττώματος).
  - ii. Η ύπαρξη σχετικών εγγράφων ή εγχειριδίων (manuals), εις διπλούν, που αναφέρονται στις διαδικασίες-μεθοδολογία (υλικά και εργασίες) που πραγματοποιήθηκαν από τον Ανάδοχο, σε κάθε στάδιο του Έργου (καθαρισμός, συντήρηση/αποκατάσταση φθαρμένων, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσκομίσει τα σχετικά αυτά έντυπα κατά τη παράδοση του συνόλου του υλικού.
  - iii. 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, αποκατάσταση, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση).
  - iv. Αν το σύνολο των πρωτότυπων φιλμ, των ανατυπωμένων φιλμ και των εκτυπωμένων Α/Φ, είναι αρχειοθετημένα-αποθηκευμένα με τον τρόπο και σε χώρο που έχει ήδη καθοριστεί στις αντίστοιχες παραγράφους.
  - v. Αν τα φιλμ, τα οποία η φθορά τους είναι πολύ μεγάλη και μη αναστρέψιμη, έχουν αποθηκευθεί με τον ενδεδειγμένο τρόπο και στους χώρους που έχουν περιγραφεί στις αντίστοιχες παραγράφους.
2. Λειτουργικός έλεγχος. Κατά τον λειτουργικό έλεγχο, σε κάθε τμηματική παραλαβή, θα λαμβάνεται δείγμα της τάξης του 5-10%. Εφόσον το 95% και πλέον του ληφθέντος δείγματος ανταποκρίνεται και είναι λειτουργικό και με την προϋπόθεση ότι οι υπόλοιποι έλεγχοι δεν παρουσιάζουν προβλήματα, τα υλικά της παρτίδας θα θεωρούνται αποδεκτά και θα πραγματοποιείται η επίσημη παραλαβή τους με τη σύνταξη του αντίστοιχου πρωτοκόλλου. Σε διαφορετική περίπτωση, δεν θα γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται στον ανάδοχο. Επίσης, ο λειτουργικός έλεγχος περιλαμβάνει τα εξής:
  - i. Έλεγχος καθαρισμού και συντήρησης/αποκατάστασης των φθαρμένων φιλμ: Μετά τον καθαρισμό και τις επεμβάσεις συντήρησης, θα πραγματοποιείται επιτόπιος έλεγχος από την αρμόδια επιτροπή ώστε να διαπιστωθεί η μείωση ή η βελτίωση του ποσοστού απώλειας της πληροφορίας. Αυτό θα εξετάζεται κατά περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη την έκταση της φθοράς και τον τρόπο επέμβασης.
  - ii. Έλεγχος ποιότητας ανατυπωμένων αρνητικών ή εκτυπωμένων Α/Φ :

- α) Το τελικό ανατυπωμένο προϊόν θα πρέπει να είναι αρνητικό φιλμ και όχι θετικό, ανεξαρτήτως εάν το πρωτότυπο είναι αρνητικό ή θετικό φιλμ.
  - β) Τα τελικά παραδοτέα υλικά θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές ανατύπωσης και εκτύπωσης που αναφέρονται στις αντίστοιχες παραγράφους.
  - γ) Κατά την παράδοση θα γίνεται δειγματοληπτική πυκνομέτρηση των ανατυπωμένων.
- iii. Λοιποί έλεγχοι: Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει μέσω της ΕΠΕ, οποιονδήποτε επιπλέον έλεγχο κρίνεται σκόπιμος και απαραίτητος.

**Ακολουθώς παρατείνεται συνοπτικός πίνακας των παραδοτέων υλικών καθώς και εργασιών για την εποπτικότερη παρουσίαση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος σχετικά με την αναλογική προετοιμασία του αρχείου Α/Φ του έργου θέματος.** Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος καλείται να υλοποιήσει όλα τα αναγραφόμενα στις σχετικές παραγράφους.

- Καθαρισμός 380.000 Α/Φ (σε φιλμ).
- Συντήρηση-αποκατάσταση 70.000 Α/Φ (σε φιλμ).
- Ανατύπωση 70.000 Α/Φ (σε φιλμ).
- Εκτύπωση 100.000 Α/Φ (κόπιες).
- Κοπή 1.300 ρολών (φιλμ).
- Προμήθεια περίπου 10.000 ντοσιέ αρχειακής χρήσης των 100 τεμαχίων, για την αποθήκευση-αρχειοθέτηση:
  - α) όλων των αρνητικών κομμένων και ρολών που υπάρχουν και που θα παραχθούν.
  - β) όλων των εκτυπωμένων Α/Φ που υπάρχουν και που θα παραχθούν.
- Αρχειοθέτηση: α) 380.000 Α/Φ σε φιλμ και 70.000 ανατυπωμένων φιλμ.  
β) 380.000 εκτυπωμένων Α/Φ και 100.000 νέων εκτυπώσεων.
- Τα ντοσιέ των ήδη κομμένων και αποθηκευμένων φιλμ θα αντικατασταθούν με καινούρια.

#### **3.4.4 Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ»**

##### **3.4.4.1 Αντικείμενο**

Αντικείμενο της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας είναι η περιγραφή των διαδικασιών για την πλήρη μετατροπή του συνόλου των αναλογικών Α/Φ που τηρεί η ΓΥΣ σε ψηφιακή μορφή. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Η Ψηφιοποίηση περίπου 290.000 Α/Φ σε υψηλή ανάλυση (HighResolution, HR) (15  $\mu\text{m}$   $\approx$  1700 rpi και ραδιομετρική ανάλυση  $\geq$  8 bit ανά κανάλι) με σκοπό την άμεση αξιοποίησή τους σε φωτογραμμετρικές εργασίες και τη δημιουργία φωτογραμμετρικά εκμεταλλεύσιμων προϊόντων (αναλυτικότερα βλέπε Πίνακα Συμμόρφωσης).  
**ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ γεωμετρική ανάλυση καλύτερη (μικρότερη) από 15  $\mu\text{m}$ .**  
**ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ ραδιομετρική ανάλυση καλύτερη (μεγαλύτερη) από 8 bit (ανά κανάλι).**

#### **ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:**

**A.** Στην περίπτωση προσφοράς καλύτερης γεωμετρικής ή/και ραδιομετρικής ανάλυσης από την απαιτούμενη στην παρούσα παράγραφο, η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα (προαίρεση) ανάθεσης στον ανάδοχο σάρωσης και των υπολοίπων 90.000 αεροφωτογραφιών στην καλύτερη γεωμετρική ή/και ραδιομετρική ανάλυση την οποία προσέφερε από την ελάχιστη απαιτούμενη που είναι τα 15  $\mu\text{m}$  και 8 bit.

**B.** Υφίσταται η δυνατότητα, ο ανάδοχος να σαρώσει τις 290.000 Α/Φ σε γεωμετρική ανάλυση καλύτερη των 15 $\mu\text{m}$ , ανάλογα με τις δυνατότητες του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιήσει και να παραδώσει τα ελάχιστα απαιτούμενα 15 $\mu\text{m}$  με τη μέθοδο της επαναδειγματοληψίας (με τεκμηρίωση της ακολουθούμενης διαδικασίας σάρωσης και επαναδειγματοληψίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει την μεθοδολογία που θα ακολουθήσει, κατά τη φάση υποβολής της Μελέτης Εφαρμογής, η οποία θα τεκμηριώνει, με βάση επιστημονικά δεδομένα, τη διασφάλιση της γεωμετρικής και ραδιομετρικής ποιότητας της τελικής εικόνας). Παράδειγμα: Εφόσον ο φωτογραμμετρικός σαρωτής δεν έχει τη δυνατότητα σάρωσης στα 15 $\mu\text{m}$  και η αμέσως καλύτερη ανάλυση είναι τα 14 $\mu\text{m}$ , μπορεί να σαρώσει τις Α/Φ στα 14 $\mu\text{m}$  και με επαναδειγματοληψία να παραδώσει το σέτ των απαιτούμενων 15 $\mu\text{m}$ ). Ίδια δυνατότητα υφίσταται και για τη ραδιομετρική ανάλυση.

Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος προσφέρει καλύτερη ραδιομετρική ή/και γεωμετρική ανάλυση ψηφιακών Α/Φ, τότε θα πρέπει ανάλογα να αυξηθούν οι ελάχιστες απαιτήσεις των αποθηκευτικών χώρων και των αντιγράφων ασφαλείας (back up), καθώς και να προσφερθεί μηχανογραφικός εξοπλισμός καλύτερων δυνατοτήτων από τις αναφερόμενες στην παρούσα (H/Y, server, δίκτυα, λογισμικά, κλπ.), ώστε να είναι εφικτή η απρόσκοπτη διαχείριση των παραγομένων αρχείων από την Υπηρεσία.

Οι χωρητικότητες θα πρέπει να καλύπτουν τις ανάγκες αποθήκευσης όλων των Α/Φ και λοιπών δεδομένων και των διαφόρων αντιγράφων αυτών, ανάλογα με την ανάλυση της σάρωσης, το οποίο θα πρέπει να λάβει υπόψιν ο Ανάδοχος του έργου, για να προσφέρει πολλαπλάσια χωρητικότητα από την αρχικά ελάχιστη ζητούμενη που έχει υπολογιστεί για 15  $\mu\text{m}$  και 8 bit ανά κανάλι. Παράδειγμα, η αποθηκευτική δυνατότητα που είχε προβλεφθεί για τα 15  $\mu\text{m}$  και 8 bit θα πρέπει να αυξηθεί ανάλογα, εφόσον ο ανάδοχος επιλέξει να παραδώσει Α/Φ σε ανάλυση της τάξης των 8  $\mu\text{m}$  και 12 bit.

Σε περίπτωση καταστροφής ή αστοχίας του αποθηκευτικού υλικού των ήδη ψηφιοποιημένων Α/Φ, με αποτέλεσμα να κριθούν ακατάλληλες από την ΕΠΕ, ο



**Ανάδοχος οφείλει να ψηφιοποιήσει εκ νέου τις Α/Φ αυτές. Το πιθανό πλήθος τέτοιων περιπτώσεων, ενδεικτικά εκτιμάται στο 15% του συνόλου τους.**

2. Η δημιουργία των περίπου 380.000 ορθοανηγμένων εικόνων υψηλής ανάλυσης (HighResolutionOrthophoto, HRO) , με εδαφοψηφίδα Ο/Φιας ίση ή μικρότερη από 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της που αφορούν στο πλήθος των 290.000 Α/Φ οι οποίες θα ψηφιοποιηθούν, όπως αναφέρεται παραπάνω, σε υψηλή ανάλυση (HR) και επιπλέον περίπου 90.000 Α/Φ οι οποίες είναι ήδη ψηφιοποιημένες, σε υψηλή ανάλυση (15  $\mu\text{m} \approx 1700$  rpi), παρ.1.2.3. και θα διατεθούν από την Υπηρεσία στον Ανάδοχο (αναλυτικότερα βλέπε πίνακα συμμόρφωσης). **ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ εδαφοψηφίδα ίση ή μικρότερη από 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της Ο/Φ.**

3. Η αυτοματοποιημένη διαδικασία δημιουργίας διανυσματικών αρχείων, των περιγραμμάτων (Footprints, FP), των περίπου 380.000 ορθοανηγμένων

4. Η υποβάθμιση της ποιότητας των ορθοανηγμένων εικόνων υψηλής ανάλυσης (HRO) για τη δημιουργία αρχείων προεπισκόπησης [QuickLook (QLO)], σε μορφότυπο jpg (αναλυτικότερα βλέπε πίνακα συμμόρφωσης).

5. Ορθοφωτομωσαϊκά του συνόλου των 380.000 Ο/Φ που έχουν δημιουργηθεί, στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας, στην τελική ανάλυση των Ο/Φ (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής, (αναλυτικότερα βλ. πίνακα συμμόρφωσης).

6. Η δημιουργία масκών απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται (αναλυτικότερα βλέπε πίνακα συμμόρφωσης).

7. Η δημιουργία αρχείου Αποσβεσμένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης (15  $\mu\text{m} \approx 1700$  rpi), με εφαρμογή απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται (αναλυτικότερα βλέπε πίνακα συμμόρφωσης).

8. Η δημιουργία μεταδεδομένων (metadata) για τις ψηφιοποιημένες Α/Φ υψηλής ανάλυσης, αφενός σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE και αφετέρου όπως αυτά θα οριστούν από τη ΓΥΣ (αναλυτικότερα βλέπε πίνακα συμμόρφωσης).

9. Η ψηφιοποίηση του συνοδευτικού υλικού των Α/Φ, που αφορά συγκεκριμένα στα:

α. Τόμους δεδομένων Φωτογραμμετρικής Αναγωγής Α/Φ στο πλαίσιο του έργου δημιουργίας των ΤΔ 1:5000 της ΓΥΣ (17 τόμοι)

β. Δελτία πτήσης Α/Φ (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου)

γ. Βιβλία Α/Φ Λήψεων (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου)

δ. Μητρώο Α/Φ (15 τόμοι)

(αναλυτικότερα βλέπε πίνακα συμμόρφωσης)

#### **3.4.4.2 Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Ψηφιοποίησης**

Η ψηφιοποίηση (σάρωση) του αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ θα γίνει από το πρωτότυπο αναλογικό υλικό και αφού έχει προηγηθεί η αποκατάσταση - συντήρηση και ο καθαρισμός του. Το αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης θα είναι η δημιουργία του ψηφιακού αρχείου κάθε Α/Φ, το οποίο θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την εκτέλεση φωτογραμμετρικών εργασιών και την παραγωγή φωτογραμμετρικά εκμεταλλεύσιμων προϊόντων. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν επίπεδοι (flat bed) φωτογραμμετρικοί σαρωτές, με δυνατότητα σάρωσης

ρολού ή κομμένων φιλμ, αρνητικού ή θετικού φιλμ και έγχρωμου ή ασπρόμαυρου φιλμ. Η ανάλυση σάρωσης των Α/Φ θα είναι τα 15μm ( $\approx 1700\text{ppi}$ ) και 8 bit τουλάχιστον ανά κανάλι. **Επισημαίνεται ότι ο ανάδοχος δεν θα χρησιμοποιήσει τον υφιστάμενο φωτογραμμετρικό σαρωτή της ΓΥΣ, ο οποίος θα καλύπτει υπηρεσιακές ανάγκες κατά τη διάρκεια υλοποίησης της σύμβασης.**

Οι σαρωτές που θα χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο, θα βαθμονομηθούν πριν την έναρξη της ψηφιοποίησης και η τακτική διαδικασία βαθμονόμησης θα γίνεται σύμφωνα με την μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του κατασκευαστή που αφορούν χρονικούς ή άλλου είδους περιορισμούς (π.χ. πλήθος σαρώσεων, κτλ). Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο των τμηματικών παραδόσεων δεν πληρούνται οι απαιτούμενες ακρίβειες στην ποιότητα των ψηφιοποιημένων Α/Φ, τότε θα εκτελείται έλεγχος – ρύθμιση του σαρωτή και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία της βαθμονόμησης μέσα από την οποία επιδιώκεται η εξασφάλιση και πιστοποίηση της βέλτιστης ραδιομετρικής και γεωμετρικής ακρίβειας του σαρωτή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις τακτικές και έκτακτες βαθμονομήσεις είτε ο ίδιος, είτε μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή) ο οποίος θα υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης, το οποίο και υποβάλλεται στην αρμόδια ΕΠΕ προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου.

Ο φωτογραμμετρικός σαρωτής που θα χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Ενεργή επιφάνεια σάρωσης που υπερκαλύπτει την επιφάνεια της Α/Φ.
2. Δυνατότητα σάρωσης με εγγενή οπτική ανάλυση σάρωσης (native optical resolution) καλύτερη ή ίση από 12μm ( $\geq 2100\text{ppi}$ ) χωρίς τη χρήση μεθόδων παρεμβολής (interpolation). Γεωμετρική ακρίβεια καλύτερη ή ίση από 2μm σε κάθε άξονα.
3. Ραδιομετρική ανάλυση 8-bit ανά κανάλι τουλάχιστον.
4. Μέγιστη οπτική πυκνότητα τουλάχιστον ( $\geq$ ) 3.4D.

Ο σαρωτής θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό το οποίο θα υποστηρίζει:

1. Δυνατότητα προεπισκόπησης της σάρωσης και εφαρμογής ρυθμίσεων για την βελτιστοποίηση της εικόνας πριν από τη σάρωση. Οι ρυθμίσεις αυτές θα πρέπει να είναι ορατές στην προεπισκόπηση.
2. Δυνατότητα αυτόματου ελέγχου πυκνότητας του φιλμ, εξομάλυνσης της εικόνας και μείωσης των αντιθέσεων κατά τη σάρωση.

Η σάρωση θα γίνεται από τα πρωτότυπα αρνητικά φιλμ (ρολά ή κομμένα) των Α/Φ, όπως προαναφέρθηκε. Εντούτοις και μόνο κατά παρέκκλιση, μετά από σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας ΕΠΕ, η δημιουργία των ψηφιακών αρχείων των Α/Φ που έχουν υποβληθεί στις διαδικασίες αποκατάστασης – συντήρησης λόγω φθοράς, είναι δυνατό να γίνει από τα ανατυπωμένα φιλμ και όχι από το πρωτότυπο υλικό. Επίσης και πάλι μετά από σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας ΕΠΕ, η δημιουργία των ψηφιακών αρχείων των Α/Φ, των οποίων το φιλμ (αρνητικό) έχει καταστραφεί ολοσχερώς είναι δυνατόν να γίνει από το διαθέσιμο εφόσον υπάρχει ή από την έντυπη μορφή της Α/Φ που τηρείται στο αρχείο της ΓΥΣ.

Σε κάθε περίπτωση πριν τη σάρωση του αναλογικού υλικού ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίζει τον καθαρισμό και τη συντήρηση του αναλογικού μέσου (αρνητικό, διαθέτικό ή

έντυπη Α/Φ), όπως περιγράφονται στις αντίστοιχες παραγράφους, που θα χρησιμοποιηθεί ως πηγή για τη δημιουργία του ψηφιακού αρχείου της Α/Φ. Η ανάλυση της σάρωσης ανεξάρτητα από το πρωτογενές αναλογικό υλικό, θα είναι τα 15μm ( $\approx 1700\text{ppi}$ ) ή καλύτερη (μικρότερη  $\leq$ ).

Επίσης κατά παρέκκλιση και μετά από σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας ΕΠΕ, θα χρησιμοποιηθεί για την ψηφιοποίηση (σάρωση) επίπεδος Α3 (flat bed) σαρωτής, με δυνατότητα σάρωσης ρολού ή κομμένων φιλμ, αρνητικού ή θετικού φιλμ και έγχρωμου ή ασπρόμαυρου φιλμ καθώς και για την σάρωση Α/Φ σε έντυπη μορφή, για τις οποίες έχουν καταστραφεί τα αρνητικά ή θετικά φιλμ. Αφορά σε συγκεκριμένο πλήθος Α/Φ, το οποίο ανέρχεται σε ποσοστό περίπου 10-20% του συνόλου των Α/Φ προς ψηφιοποίηση. Το πλήθος αυτών των Α/Φ παρουσιάζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά μεγέθους ή αλλοιώσεις και για αυτό το λόγο επιλέγεται το μέσο αυτό. Η αρμόδια ΕΠΕ θα επιδείξει στον Ανάδοχο, μετά τις διαδικασίες αποκατάστασης – συντήρησης των πρωτότυπων φιλμ, τις συγκεκριμένες Α/Φ που θα σαρωθούν στον Α3 σαρωτή.

Ειδικότερα για τις περίπου 20.000 Α/Φ σε φιλμ, διαστάσεων 25x25 και 25x50cm, οι οποίες αναφέρονται ως ανεντόπιστες στην παρ. 1.2.2, θα εξετασθεί η δυνατότητα σάρωσής τους σε σαρωτή διάστασης Α0 ή αν αυτό δεν γίνει εφικτό, θα επιλεγεί η περίπτωση δημιουργίας έντυπων Α/Φ και σάρωσής τους ακολούθως. Επίσης, ο Ανάδοχος θα μπορεί να επιλέξει και την πιθανότητα φωτογράφισης των Α/Φ σε φιλμ, στην καλύτερη δυνατή ανάλυση, ώστε να προκύψει το ψηφιακό αρχείο τους, με έξοδά του. Ο Ανάδοχος οφείλει να μελετήσει την περίπτωση αυτή και να προτείνει τις πιθανές λύσεις.

Ο επίπεδος Α3 (flat bed) κοινός σαρωτής δεν απαιτείται να πληροί αυστηρά τις φωτογραμμετρικές απαιτήσεις γεωμετρικής και ραδιομετρικής ακρίβειας ενός φωτογραμμετρικού σαρωτή. Ο σαρωτής αυτός θα βαθμονομηθεί για να εξασφαλίζεται η μέγιστη δυνατή παρεχόμενη από τον κατασκευαστή του υλικού γεωμετρική και ραδιομετρική ακρίβεια. Η βαθμονόμηση θα εκτελείται σύμφωνα με τη μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του (χρονικές δεσμεύσεις, πλήθος σαρώσεων, κτλ), όπως αυτά προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις τακτικές και έκτακτες βαθμονομήσεις του σαρωτή, είτε ο ίδιος, είτε μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή) ο οποίος θα υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης, το οποίο και υποβάλλεται στην αρμόδια ΕΠΕ προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου. Οι λεπτομερείς απαιτήσεις των χαρακτηριστικών του κοινού σαρωτή Α3 αναφέρονται στον αντίστοιχο Πίνακα συμμόρφωσης.

Όλες οι ψηφιοποιημένες Α/Φ, με σαφή διαχωρισμό του μέσου ψηφιοποίησής τους, θα παραδίδονται για ποιοτικό έλεγχο, πριν την οριστική τους εισαγωγή στο Data Storage, σε μορφότυπο tiff (tagged image file format). Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ θα είναι πλήρεις και θα περιλαμβάνουν το σύνολο των εικονοσημάτων (fiducials) που απεικονίζονται στο αναλογικό πρωτογενές υλικό καθώς και τις πληροφορίες τιτλογράφησης που βρίσκονται εκτός της φωτογραφίας. Στο σαρωμένο αρχείο θα πρέπει να εμφανίζονται όλες οι ορατές λεπτομέρειες της αρχικής Α/Φ. Η τελική ραδιομετρική ανάλυση της κάθε εικόνας θα είναι 8-bit ανά κανάλι. Το εύρος του ιστογράμματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 240 τιμές τόνου του γκρι, ανά κανάλι για τα χερσαία τμήματα της κάθε αεροφωτογραφίας. Η οποιαδήποτε ραδιομετρική επεξεργασία της εικόνας θα γίνεται υποχρεωτικά κατά το στάδιο των ρυθμίσεων της σάρωσης στο στάδιο της προεπισκόπησης (δηλαδή πριν την τελική σάρωση) και όχι εκ των υστέρων. Για τις παραγόμενες ψηφιοποιημένες Α/Φ, οι τιμές τόνου του γκρι (ανά κανάλι) του κάθε εικονοστοιχείου πρέπει να αποδίδονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 ( $0 =$

μαύρο, 255 = λευκό). Ο κορεσμός φωτεινότητας (Luminosity Saturation) για κάθε κανάλι ξεχωριστά, για το περιεχόμενο της Α/Φ, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1% για την τιμή 0 και το 1% για την τιμή 255 του ιστογράμματος. Απαιτείται καταγραφή των ρυθμίσεων και ραδιομετρικών παραμέτρων κατά τη σάρωση (πχ. min/max τιμές ανά κανάλι, ένταση φωτεινότητας λάμπας κατά την σάρωση). Ως "background" των ψηφιοποιημένων Α/Φ ορίζεται το μαύρο χρώμα, συνεπώς όλες οι περιοχές χωρίς φασματική πληροφορία θα λάβουν αντίστοιχα την τιμή 0 ή No data value (Null).

### **Οι ραδιομετρικές απαιτήσεις σάρωσης διαμορφώνονται αντίστοιχα για τις έγχρωμες Α/Φ.**

Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ, δεν πρέπει να εμφανίζουν γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines), κενά τμήματα εικόνας και διπλά είδωλα λόγω αστοχίας των CCD. Επιπρόσθετα, πέρα από την δεδομένη φθορά των πρωτογενών αναλογικών Α/Φ, οι σαρωμένες εικόνες δεν πρέπει να εμφανίζουν γρατσουνιές, σκόνη, βρωμιά, λεκέδες ή κηλίδες, στίγματα ή άλλα ελαττώματα.

Όλες οι εικόνες ανά πτήση, απαιτείται να σαρωθούν με το ίδιο μοντέλο σαρωτή, με τις ίδιες (ή παραπλήσιες) παραμέτρους σάρωσης και να γίνεται αναφορά του στα μεταδεδομένα.

Στην διαδικασία του ποιοτικού ελέγχου, θα ελέγχεται ο εσωτερικός προσανατολισμός των σαρωμένων εικόνων (Interior Orientation, IO), ο οποίος θα πρέπει να δίνει Μέσο Τετραγωνικό Σφάλμα (RMSE) μικρότερο των 10μm για Α/Φ με τέσσερα (4) εικονοσήματα και κανένα εναπομένον σφάλμα να μη ξεπερνάει τα 30μm. Σε περίπτωση Α/Φ με οχτώ (8) εικονοσήματα το RMSE μπορεί να αυξηθεί σε 20μm αλλά το εναπομένον σφάλμα σε κανένα από τα εικονοσήματα δε θα ξεπερνά τα 30μm. Για τον έλεγχο της ακρίβειας, απαιτείται να παραδοθούν τα στοιχεία του εσωτερικού προσανατολισμού (IO) όλων των Α/Φ. Θα γίνει δειγματοληπτικός έλεγχος ακρίβειας από την αρμόδια ΕΠΕ, για ικανό πλήθος Α/Φ, σε κάθε τμηματική παράδοση του έργου. Η απαίτηση αυτή του ποιοτικού ελέγχου του εσωτερικού προσανατολισμού, δεν αφορά στις ψηφιοποιημένες Α/Φ που θα προκύψουν από τις έντυπες Α/Φ και τις Α/Φ του έτους λήψης 1945.

Κατά την διάρκεια της σάρωσης, δεν επιτρέπεται η συμπίεση (compression) της πρωτογενώς παραγόμενης ψηφιακής εικόνας. Δύναται η σάρωση να πραγματοποιείται σε tiles και να επαναδομείται το αρχείο "post processing", έτσι ώστε με το πέρας της διαδικασίας σάρωσης και επεξεργασίας από το λογισμικό που συνοδεύει το σαρωτή (και όχι από ανεξάρτητο λογισμικό επεξεργασίας εικόνας), θα πρέπει να παράγεται ένα ενιαίο αδιαίρετο **(Απαιτείται τεκμηρίωση της ακολουθούμενης διαδικασίας. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει την μεθοδολογία που θα ακολουθήσει, κατά τη φάση υποβολής της Μελέτης Εφαρμογής).**

Δεν επιτρέπεται η χρήση μεθόδων παρεμβολής (interpolation), επανασύστασης (resampling) και μεταβολής βάθους χρώματος της σαρωμένης εικόνας που οδηγεί σε βελτίωση της γεωμετρικής και ραδιομετρικής ανάλυσης από την αρχικά ψηφιοποιημένη. Παράδειγμα: Από αεροφωτογραφία αρχικά σαρωμένη στα 20μm και 8 bit, δεν επιτρέπεται να παραχθεί αεροφωτογραφία στα 15μm και 16bit. Σε κάθε περίπτωση, εφόσον επιλεγθεί από κάποιον ανάδοχο, η σάρωση σε μια καλύτερη ανάλυση (π.χ. 10 μm) και στη συνέχεια υποβάθμιση της, (π.χ. λόγω αδυναμίας του σαρωτή να σαρώσει πρωτογενώς στα 15 μm), απαιτείται η υποβολή

στη Μελέτη Εφαρμογής, της ακολουθούμενης διαδικασίας και της μεθόδου επαναδειγματοληψίας που θα χρησιμοποιηθεί, κατά την οποία θα τεκμηριώνεται, με βάση επιστημονικά δεδομένα, η διασφάλιση της γεωμετρικής και ραδιομετρικής ποιότητας της τελικής εικόνας.

Γενικότερα, δεν επιτρέπεται η χρήση οποιασδήποτε μεθόδου που περιλαμβάνει εκ των υστέρων βελτίωση της σαρωμένης εικόνας (διαδικασία histogram stretch, αποκοπή-clip ιστογράμματος, κτλ.) προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις ποιότητας που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους και αναφέρονται αναλυτικά στον αντίστοιχο Πίνακα συμμόρφωσης.

Η ψηφιοποίηση των κομμένων Α/Φ πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα ψηφιακό αρχείο όπου η αρίθμηση της Α/Φ (και οι πληροφορίες λήψης) να εμφανίζονται στην αριστερή πλευρά. Τα φιλμ θα σαρώνονται αυστηρά με την φορά του φιλμ.

Οι εργασίες ψηφιοποίησης των Α/Φ θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ. Η ΓΥΣ θα διαθέσει στον Ανάδοχο χώρο ο οποίος θα διαμορφωθεί κατάλληλα από τον ίδιο ώστε να εγκατασταθεί ο εξοπλισμός και το προσωπικό του. Η προτεινόμενη μεθοδολογία υλοποίησης της ψηφιοποίησης των Α/Φ από τον Ανάδοχο θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία του Τμήματος Αρχείου και του Τμήματος του Φωτοεργαστηρίου της ΓΥΣ, τα οποία θα εξακολουθήσουν να λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου για την υποστήριξη της Υδσης Χορήγησης ΓΥ της ΓΥΣ.

Η ψηφιοποίηση του συνοδευτικού υλικού των Α/Φ, που αναφέρεται στην παρ. 3.4.4.1, θα γίνει στον κοινό σαρωτή Α3 ή σε μεγαλύτερης διάστασης σαρωτή, όπου αυτό απαιτείται. Τα αρχεία που θα δημιουργηθούν, θα αποθηκευθούν σε μορφότυπο pdf και συγκεκριμένα για κάθε μια από τις υποπεριπτώσεις που αναφέρονται (9α-9δ), θα δημιουργείται ένα ξεχωριστό αρχείο για κάθε χρονολογικό έτος ή όπως αλλιώς ζητηθεί από την αρμόδια ΕΠΕ. Η σχετική κωδικοποίηση αναφέρεται αναλυτικά στην παρ. 3.4.4.6.

Η ψηφιοποίηση (σάρωση) του αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ θα γίνει από το πρωτότυπο αναλογικό υλικό και αφού έχει προηγηθεί η αποκατάσταση - συντήρηση και ο καθαρισμός του. Το αποτέλεσμα της ψηφιοποίησης θα είναι η δημιουργία του ψηφιακού αρχείου κάθε Α/Φ, το οποίο θα μπορεί να αξιοποιηθεί για την εκτέλεση φωτογραμμετρικών εργασιών και την παραγωγή φωτογραμμετρικά εκμεταλλεύσιμων προϊόντων. Για το σκοπό αυτό θα χρησιμοποιηθούν επίπεδοι (flat bed) σαρωτές, με δυνατότητα σάρωσης φιλμ, αρνητικού ή θετικού φιλμ και έγχρωμου ή ασπρόμαυρου φιλμ. Η ανάλυση σάρωσης των Α/Φ θα είναι τα 15μm ( $\approx 1700\text{ppi}$ ).

Οι σαρωτές θα βαθμονομηθούν πριν την έναρξη της ψηφιοποίησης και η τακτική διαδικασία βαθμονόμησης θα γίνεται σύμφωνα με την μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του κατασκευαστή που αφορούν χρονικούς ή άλλου είδους περιορισμούς (π.χ. πλήθος σαρώσεων, κτλ). Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο των τμηματικών παραδόσεων δεν πληρούνται οι απαιτούμενες ακρίβειες στην ποιότητα των ψηφιοποιημένων Α/Φ, τότε θα εκτελείται έλεγχος – ρύθμιση του σαρωτή και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία της βαθμονόμησης μέσα από την οποία επιδιώκεται η εξασφάλιση και πιστοποίηση της βέλτιστης ραδιομετρικής και γεωμετρικής ακρίβειας του σαρωτή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις τακτικές και έκτακτες βαθμονομήσεις είτε ο ίδιος, είτε μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή) ο οποίος θα υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης,

το οποίο και υποβάλλεται στην αρμόδια επιτροπή προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου.

Ο σαρωτής που θα χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει να έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Ενεργή επιφάνεια σάρωσης που υπερκαλύπτει την επιφάνεια της Α/Φ.
2. Επίπεδη κοίτη σάρωσης.
3. Δυνατότητα σάρωσης με εγγενή οπτική ανάλυση σάρωσης (native optical resolution) μικρότερη ή ίση από 12μm ( $\approx 2100\text{ppi}$ ) χωρίς τη χρήση μεθόδων παρεμβολής (interpolation).
4. Ραδιομετρική ανάλυση 8-bit ανά κανάλι τουλάχιστον.
5. Δυνατότητα σάρωσης κομμένων ανά λήψη (cut sheets) αρνητικών.

Ο μετασχηματισμός από την πρωτογενή αναλογική εικόνα (pixels) εκτελείται σε αντιστοιχία με την πυκνότητα του πρωτογενούς υλικού. Οι ελάχιστες και οι 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 πηγαιού υλικού με εύρος οπτικής πυκνότητας ( $D_{\max} - D_{\min}$ ) τουλάχιστον 3.1, χωρίς εμφανή θόρυβο (pixel bins) ή κενά στο ιστόγραμμα της παραγόμενης ψηφιακής εικόνας.

Ο σαρωτής θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό το οποίο θα υποστηρίζει:

1. Δυνατότητα προεπισκόπησης της σάρωσης και εφαρμογής ρυθμίσεων για την βελτιστοποίηση της εικόνας πριν από τη σάρωση. Οι ρυθμίσεις αυτές θα πρέπει να είναι ορατές στην προεπισκόπηση.
2. Δυνατότητα αυτόματου ελέγχου πυκνότητας του φιλμ, εξομάλυνσης της εικόνας και μείωσης των αντιθέσεων κατά τη σάρωση.

Η σάρωση θα γίνεται από τα πρωτότυπα αρνητικά φιλμ (ρολά ή κομμένα) των Α/Φ, όπως προαναφέρθηκε. Εντούτοις και μόνο κατά παρέκκλιση, μετά από σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας επιτροπής παραλαβής, η δημιουργία των ψηφιακών αρχείων των Α/Φ που έχουν υποβληθεί στις διαδικασίες αποκατάστασης – συντήρησης λόγω φθοράς, είναι δυνατό να γίνει από τα ανατυπωμένα φιλμ και όχι από το πρωτότυπο υλικό. Επίσης και πάλι μετά από σύμφωνη γνώμη της ε[πιτροπής, η δημιουργία των ψηφιακών αρχείων των Α/Φ, των οποίων το φιλμ (αρνητικό) έχει καταστραφεί ολοσχερώς είναι δυνατόν να γίνει από το διαθέσιμο εφόσον υπάρχει ή από την έντυπη μορφή της Α/Φ που τηρείται στο αρχείο της ΓΥΣ.

Σε κάθε περίπτωση πριν τη σάρωση του αναλογικού υλικού ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίζει τον καθαρισμό και τη συντήρηση του αναλογικού μέσου (αρνητικό, διαθέσιμο ή έντυπη Α/Φ), όπως περιγράφονται στις αντίστοιχες παραγράφους, που θα χρησιμοποιηθεί ως πηγή για τη δημιουργία του ψηφιακού αρχείου της Α/Φ. Η ανάλυση της σάρωσης ανεξάρτητα από το πρωτογενές αναλογικό υλικό, θα είναι τα 15μm ( $\approx 1700\text{ppi}$ ) ή καλύτερη (μικρότερη  $\leq$ ).

Ειδικότερα για τις περίπου 20.000 Α/Φ σε φιλμ, διαστάσεων 25x25 και 25x50cm, οι οποίες αναφέρονται ως ανεντόπιστες στην παρ. 1.2.2, θα εξετασθεί η δυνατότητα σάρωσής τους σε σαρωτή διάστασης Α0 ή αν αυτό δεν γίνει εφικτό, θα επιλεγεί η περίπτωση δημιουργίας έντυπων Α/Φ και σάρωσής τους ακολούθως. Επίσης, ο Ανάδοχος θα μπορεί να επιλέξει και την πιθανότητα φωτογράφισης των Α/Φ σε φιλμ, στην καλύτερη δυνατή ανάλυση, ώστε να προκύψει το ψηφιακό αρχείο τους, με έξοδά του. Ο Ανάδοχος οφείλει να μελετήσει την περίπτωση αυτή και να προτείνει τις πιθανές λύσεις.

Η βαθμονόμηση του σαρωτή θα εκτελείται σύμφωνα με τη μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του (χρονικές δεσμεύσεις, πλήθος σαρώσεων, κτλ), όπως αυτά προβλέπονται από τον κατασκευαστή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις τακτικές και έκτακτες βαθμονομήσεις του σαρωτή, είτε ο ίδιος, είτε μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή) ο οποίος θα υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης, το οποίο και υποβάλλεται στην αρμόδια ΕΠΠΕ προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου.

Όλες οι ψηφιοποιημένες Α/Φ, με σαφή διαχωρισμό του μέσου ψηφιοποίησής τους, θα παραδίδονται για ποιοτικό έλεγχο, πριν την οριστική τους εισαγωγή στο Data Storage, σε μορφότυπο tiff (tagged image file format). Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ θα είναι πλήρεις και θα περιλαμβάνουν το σύνολο των εικονοσημάτων (fiducials) που απεικονίζονται στο αναλογικό πρωτογενές υλικό καθώς και τις πληροφορίες τιτλογράφησης που βρίσκονται εκτός της φωτογραφίας. Στο σαρωμένο αρχείο θα πρέπει να εμφανίζονται όλες οι ορατές λεπτομέρειες της αρχικής Α/Φ. Η τελική ραδιομετρική ανάλυση της κάθε εικόνας θα είναι 8-bit ανά κανάλι. Το εύρος του ιστογράμματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 240 τιμές τόνου του γκρι, ανά κανάλι.

Η οποιαδήποτε ραδιομετρική επεξεργασία της εικόνας θα γίνεται υποχρεωτικά κατά το στάδιο των ρυθμίσεων της σάρωσης στο στάδιο της προεπισκόπησης (δηλαδή πριν την τελική σάρωση) και όχι εκ των υστέρων. Για τις παραγόμενες ψηφιοποιημένες Α/Φ, οι τιμές τόνου του γκρι (ανά κανάλι) του κάθε εικονοστοιχείου πρέπει να αποδίδονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 (0 = μαύρο, 255 = λευκό). Ο κορεσμός φωτεινότητας (Luminosity Saturation) για κάθε κανάλι ξεχωριστά, για το περιεχόμενο της Α/Φ, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1% για την τιμή 0 και το 1% για την τιμή 255 του ιστογράμματος.

Ως "background" των ψηφιοποιημένων Α/Φ ορίζεται το μαύρο χρώμα, συνεπώς όλες οι περιοχές χωρίς φασματική πληροφορία θα λάβουν αντίστοιχα την τιμή 0 ή No data value (Null).

Οι ραδιομετρικές απαιτήσεις σάρωσης διαμορφώνονται αντίστοιχα για τις έγχρωμες Α/Φ.

Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ, δεν πρέπει να εμφανίζουν γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines), κενά τμήματα εικόνας και διπλά είδωλα λόγω αστοχίας των CCD. Επιπρόσθετα, πέρα από την δεδομένη φθορά των πρωτογενών αναλογικών Α/Φ, οι σαρωμένες εικόνες δεν πρέπει να εμφανίζουν γρατσουνιές, σκόνη, βρωμιά, λεκέδες ή κηλίδες, στίγματα ή άλλα ελαττώματα.

Όλες οι εικόνες ανά πτήση, απαιτείται να σαρωθούν με το ίδιο μοντέλο σαρωτή, με τις ίδιες (ή παραπλήσιες) παραμέτρους σάρωσης και να γίνεται αναφορά του στα μεταδεδομένα.

Κατά την διάρκεια της σάρωσης, δεν επιτρέπεται η συμπίεση (compression) της πρωτογενώς παραγόμενης ψηφιακής εικόνας και ο κατακερματισμός της σε επιμέρους τμήματα (tiles). Δεν επιτρέπεται η χρήση μεθόδων παρεμβολής (interpolation) και επανασύστασης (resampling) της σαρωμένης εικόνας που οδηγεί σε μέγεθος εικονοστοιχείου μικρότερο από του αρχικά ψηφιοποιημένου. Γενικότερα, δεν επιτρέπεται η χρήση οποιασδήποτε μεθόδου που περιλαμβάνει εκ των υστέρων επεξεργασία της σαρωμένης εικόνας (διαδικασία histogram stretch, αποκοπή-clip ιστογράμματος, κτλ.) προκειμένου να καλυφθούν οι απαιτήσεις ποιότητας που αναφέρονται στις προηγούμενες.

Η ψηφιοποίηση των κομμένων Α/Φ πρέπει να έχει ως αποτέλεσμα ψηφιακό αρχείο όπου η αρίθμηση της Α/Φ (και οι πληροφορίες λήψης) να εμφανίζονται στην αριστερή πλευρά. Τα φιλμ θα σαρώνονται αυστηρά με την φορά του φιλμ.

Οι εργασίες ψηφιοποίησης των Α/Φ θα πραγματοποιηθούν από τον Ανάδοχο στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ. Η ΓΥΣ θα διαθέσει στον Ανάδοχο χώρο ο οποίος θα διαμορφωθεί κατάλληλα από τον ίδιο ώστε να εγκατασταθεί ο εξοπλισμός και το προσωπικό του. Η προτεινόμενη μεθοδολογία υλοποίησης της ψηφιοποίησης των Α/Φ από τον Ανάδοχο θα πρέπει σε κάθε περίπτωση να διασφαλίζει την απρόσκοπτη λειτουργία του Τμήματος Αρχείου και του Τμήματος του Φωτοεργαστηρίου της ΓΥΣ, τα οποία θα εξακολουθήσουν να λειτουργούν καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου για την υποστήριξη της Υδονσης Χορήγησης ΓΥ της ΓΥΣ.

Η ψηφιοποίηση του συνοδευτικού υλικού των Α/Φ, που αναφέρεται στην παρ. 3.4.4.1, θα γίνει σε σαρωτή Α3 ή σε μεγαλύτερης διάστασης σαρωτή, όπου αυτό απαιτείται. Τα αρχεία που θα δημιουργηθούν, θα αποθηκευθούν σε μορφότυπο pdf και συγκεκριμένα για κάθε μια από τις υποπεριπτώσεις που αναφέρονται (9α-9δ), θα δημιουργείται ένα ξεχωριστό αρχείο για κάθε χρονολογικό έτος ή όπως αλλιώς ζητηθεί από την αρμόδια Επιτροπή. Η σχετική κωδικοποίηση αναφέρεται αναλυτικά στην παρ. 3.4.4.6 Κωδικοποίηση Ονομασίας παραγόμενων προϊόντων

### **3.4.4.3 Δημιουργία Ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης (HRO)**

Για την διευκόλυνση του εντοπισμού των Α/Φ, μέσα από την εφαρμογή του Γεω-ευρετηρίου, θα αναρτηθούν τα ίχνη (footprints, FP) των Α/Φ, που θα προκύψουν από την δημιουργία των ορθοφωτογραφιών του συνόλου των ψηφιοποιημένων Α/Φ (380.000 περίπου) **με εδαφοψηφίδα Ο/Φίας ίση ή μικρότερη από 0.1mm x συντελεστή της κλίμακάς της.** Η χρήση των Ο/Φιών  $\varnothing$  είναι επίσης σημαντική εντός της Υπηρεσίας για την δημιουργία διαχρονικών μωσαϊκών και χαρτογραφικών υποβάθρων (basemap). **Στην συνέχεια όπου αναφέρεται η έκφραση «ορθοφωτογραφία» θα νοείται ότι πρόκειται για την ορθοανηγμένη εικόνα με εδαφοψηφίδα ίση ή μικρότερη από 0.1mm x συντελεστή της κλίμακάς της.**

**Για τις ανωτέρω Ο/Φ θα παραδοθούν ορθοφωτομωσαϊκά ίσης εδαφοψηφίδας με τις χρησιμοποιηθείσες ορθοεικόνες, για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής).**

Η δημιουργία των ορθοφωτογραφιών αποσκοπεί:

1. Στον προσδιορισμό των στοιχείων του εξωτερικού προσανατολισμού της Α/Φ.
2. Στην απεικόνιση του χώρου - περιοχής κάλυψης της Α/Φ σε ορθή προβολή.
3. Στον προσδιορισμό του περιγράμματος - ίχνους (footprint) της Α/Φ στο έδαφος, για τον εύκολο και γρήγορο εντοπισμό της περιοχής ενδιαφέροντος από τους πολίτες.
4. Στην δυνατότητα της εισαγωγής τους σε Γεωγραφική Βάση Δεδομένων (GIS), συνοδευόμενες από πλήρες σετ μεταδεδομένων (metadata).



Επίσης, από τις Ο/Φ θα προκύψουν οι προεπισκοπήσεις τους (QuickLookOrtho, QLO) που αναφέρονται αναλυτικά στην παράγραφο 3.4.4.4.

Για την επίλυση των απαραίτητων φωτογραμμετρικών διαδικασιών και την υλοποίηση των ορθοαναγωγών, η ΓΥΣ θα επιτρέψει στον Ανάδοχο να χρησιμοποιήσει εντός των εγκαταστάσεων της και στο πλαίσιο του Έργου, τα διαθέσιμα σε αυτήν δεδομένα (π.χ. ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα, ορθοεικόνες, Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους (ΨΜΕ), Διαγράμματα Πτήσης, στοιχεία βαθμονόμησης φωτομηχανών, κλπ.). Τα σημεία γνωστών συντεταγμένων (GroundControlPoint, GCP) που θα χρησιμοποιηθούν, θα προσδιοριστούν στα παραπάνω ψηφιακά χαρτογραφικά υπόβαθρα, ορθοεικόνες και ΨΜΕ. Ο Ανάδοχος δύναται να χρησιμοποιήσει, αν και εφόσον το κρίνει σκόπιμο, οποιαδήποτε επιπλέον δεδομένα διαθέτει ή μπορεί να προμηθευτεί (χαρτογραφικά υπόβαθρα, μετρήσεις υπαίθρου, κτλ.) που θα τον διευκολύνουν στην υλοποίηση των ορθοαναγωγών και την επίλυση των αεροτριγωνισμών, με δική του επιβάρυνση. Επιπρόσθετα, θα δοθούν στον Ανάδοχο τα υπάρχοντα στοιχεία βαθμονόμησης των φωτομηχανών. Λεπτομέρειες της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί θα πρέπει να περιγραφεί στις προσφορές των υποψηφίων Αναδόχων, λαμβάνοντας υπόψη τις περιπτώσεις ύπαρξης ή όχι των στοιχείων του εσωτερικού προσανατολισμού (πιστοποιητικά βαθμονόμησης φωτομηχανών).

Στα διαγράμματα πτήσης, που θα διατεθούν στον Ανάδοχο, απεικονίζονται ο γενικός προσανατολισμός των Α/Φ και τα προσεγγιστικά όρια της κάλυψης των Α/Φ, στη φυσική γήινη επιφάνεια. Τα διαγράμματα αυτά, δύναται να χρησιμοποιηθούν από τον ανάδοχο, για τον προσεγγιστικό προσδιορισμό της θέσης των Α/Φ, πάνω στο χαρτογραφικό υπόβαθρο, κατά την συλλογή των σημείων γνωστών συντεταγμένων. Τα διαγράμματα πτήσεων ακολουθούν τη διανομή των χαρτών 1:50.000 και 1:100.000 εκδόσεως ΓΥΣ και θα διατεθούν σε ψηφιακή μορφή (μορφότυπος αρχείων tiff ή jpg). Τα διαγράμματα πτήσης είναι στην πλειοψηφία τους γεωαναφερμένα (ΕΓΣΑ 87) και περιλαμβάνουν στοιχεία, όπως το έτος ή τα έτη λήψης, κλίμακα Α/Φ και αριθμούς των Α/Φ. Ο Ανάδοχος έχει την υποχρέωση να γεωαναφέρει τα διαγράμματα πτήσης τα οποία δεν είναι γεωαναφερμένα (ΕΓΣΑ87) ή εμφανίζουν προβλήματα που τα καθιστούν μη αξιοποιήσιμα, όπως αναφέρεται αναλυτικά στην παράγραφο 3.4.5.4. Η ΓΥΣ οφείλει να διαθέσει στον Ανάδοχο τα συγκεκριμένα διαγράμματα πτήσης σε αναλογική μορφή. Σε περίπτωση που δεν υπάρχουν διαγράμματα πτήσης για υπάρχουσες Α/Φ, τότε ο Ανάδοχος θα πρέπει να βρει άλλο προσφορότερο τρόπο υποβοήθησης της ορθοαναγωγής.

Το σύστημα αναφοράς των συντεταγμένων των ορθοφωτογραφιών θα είναι το ΕΓΣΑ'87.

Η ΓΥΣ θα διαθέσει στον Ανάδοχο όλη την απαραίτητη πληροφορία σχετικά με τις διαβαθμισμένες περιοχές και εγκαταστάσεις, για χρήση εντός των εγκαταστάσεων της ΓΥΣ και μόνο στα πλαίσια του Έργου, ώστε να είναι σε θέση να προβεί στην ανάλογη επιλογή διαστάσεων εδαφοψηφίδας κατά την παραγωγή των ορθοφωτογραφιών. Η ΓΥΣ δύναται πριν την έναρξη του Έργου να μεταβάλλει τα παραπάνω μεγέθη εδαφοψηφίδας, τα οποία όμως θα παραμείνουν σταθερά από την έναρξη του Έργου και καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησής του.

Οι ορθοφωτογραφίες θα παραδίδονται σε μορφότυπο Geotiff και επιπλέον για κάθε ορθοφωτογραφία θα παραδίδεται σε ξεχωριστό αρχείο η γεωαναφορά της σε μορφότυπο tfw. Στην ορθοφωτογραφία δεν πρέπει να εμφανίζονται τεχνουργήματα, όπως είναι τα φαινόμενα των «τραβηγμένων» ή των «πολλαπλών» ειδώλων σε μια εικόνα (Ghosting images, Smears, κτλ.). Η τελική ραδιομετρική ανάλυση της κάθε εικόνας θα είναι 8 bit ανά κανάλι και το εύρος του ιστογράμματος του θέματος της ορθοφωτογραφίας θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 240 τιμές τόνου του γκρι, ανά κανάλι στο θέμα της ορθοφωτογραφίας. Για τις παραγόμενες

ορθοφωτογραφίες οι τιμές τόνου του γκρι (ανά κανάλι) του κάθε εικονοστοιχείου πρέπει να αποδίδονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 (0 = μαύρο, 255 = λευκό). Ως “background” των ορθοφωτογραφιών ορίζεται το μαύρο χρώμα, συνεπώς όλες οι περιοχές χωρίς φασματική πληροφορία θα λάβουν την τιμή 0 (No data value).

Ο έλεγχος της οριζοντιογραφικής ακρίβειας των ορθοφωτογραφιών θα πραγματοποιηθεί με ανεξάρτητα σημεία ελέγχου (checkpoints, CHP) και διανύσματα, καλύτερης ακρίβειας από τις υπό αξιολόγηση ορθοφωτογραφίες. Τα σημεία που θα χρησιμοποιηθούν θα προέρχονται, είτε από χαρτογραφικά υπόβαθρα της ΓΥΣ, είτε από σημεία γνωστών συντεταγμένων, τα οποία δεν θα έχουν χρησιμοποιηθεί κατά την διάρκεια των αεροτριγωνισμών και την δημιουργία των ορθοφωτογραφιών, είτε από νέες πρόσφατες μετρήσεις ή άλλες πρόσφορες πηγές αν αυτό αποφασισθεί από την αρμόδια ΕΠΕ, με μέριμνα του αναδόχου.

Επισημαίνεται ότι, η κλίμακα της Ο/Φ θα προκύπτει βάσει της αναλογίας 1/3 (ένα προς τρία) σε σχέση με την πραγματική κλίμακα της Α/Φ (π.χ. για Α/Φ κλίμακας 1:15.000 θα προκύψει Ο/Φ κλίμακας 1:5.000).

#### **Παράδειγμα: Κλίμακα αρχικής Α/Φ 1: 15.000**

##### **Κλίμακα Ο/Φ 1:5.000**

##### **Ανάλυση εδαφοψηφίδα 0.50 m**

**Η εδαφοψηφίδα της Ο/Φ οφείλει να είναι ίση με 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της. Πρέπει επίσης να διασφαλίζεται ότι η εδαφοψηφίδα της Α/Φ από την οποία προέκυψε η Ο/Φ, έχει μικρότερου μεγέθους εδαφοψηφίδα.**

**Η οριζοντιογραφική ακρίβεια της Ο/Φ όπως και των ορθοφωτομωσαϊκών, για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% (κανονική κατανομή), θα πρέπει να είναι της τάξης του ~~1mm~~ της διακριτικής ικανότητας του ματιού (1/4 mm), στην κλίμακα της Ο/Φ, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν εξαιρέσεις, λόγω παλαιότητας και ποιότητας της αρχικής Α/Φ. Απαιτείται η υποβολή της ακολουθούμενης μεθοδολογίας από τον ανάδοχο, η οποία θα είναι υποκείμενη έγκρισης από την Υπηρεσία, κατά τη Μελέτη Εφαρμογής.**

Ο Ανάδοχος οφείλει να μελετήσει το εύρος των κλιμάκων των Α/Φ που διαθέτει η ΓΥΣ και να αναφέρει την διαδικασία που θα ακολουθήσει σε κάθε στάδιο.

Τα στοιχεία που θα παραδοθούν από τον Ανάδοχο σχετικά με τις Ορθοφωτογραφίες είναι:

1. Συντεταγμένες κέντρου λήψης Χο,Υο,Ζο στο σύστημα ΕΓΣΑ'87
2. Γωνίες στροφής ω,φ,κ ως προς τους άξονες Χ,Υ,Ζ
3. Τα αρχεία αναφοράς (report) επίλυσης αεροτριγωνισμών σε μορφή ASCII, ανά block συνόρθωσης. Η κωδικοποίηση των block συνόρθωσης θα είναι με την σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας ΕΠΕ.
4. Το ίχνος της Α/Φ στο έδαφος με την μορφή κλειστού πολυγώνου
5. Συνοδευτικό αρχείο tfw με τα στοιχεία της γεωαναφοράς της εικόνας το οποίο επιτρέπει την εισαγωγή της σε Γεωγραφικό Σύστημα Πληροφοριών (GIS). Η ονομασία του αρχείου tfw θα ακολουθεί πιστά την αντίστοιχη ονομασία της Ο/Φ υψηλής ανάλυσης (HRO) με την επέκταση .tfw (αναλυτικότερα στην παρ. 3.4.4.6).

6. Πλήρες σύνολο μεταδεδομένων όπως αναφέρεται στην παρ. 3.4.4.7.

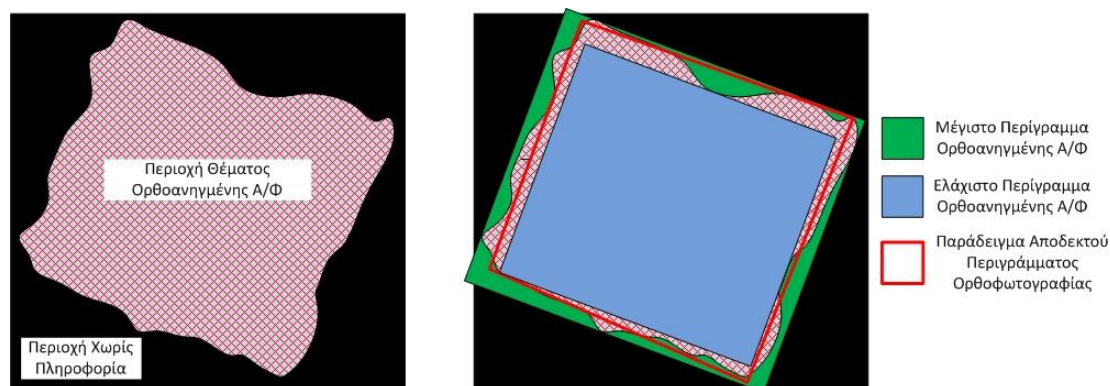
Από τις ορθοφωτογραφίες θα προκύψουν αυτοματοποιημένα, τα περιγράμματα – ίχνη (footprints, FP) των σαρωμένων Α/Φ. Η γεωμετρία των περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών θα είναι κλειστό πολύγωνο τεσσάρων (4) κορυφών, το οποίο θα αποθηκεύεται σε ξεχωριστό πεδίο του πίνακα μεταδεδομένων της ΧΒΔ. Το περίγραμμα – ίχνος θα περιορίζεται στα όρια του θέματος της ορθοφωτογραφίας και όχι στο σύνολο της επιφάνειας του ψηφιακού αρχείου που θα προκύψει μετά την ορθοαναγωγή της Α/Φ. Ως θέμα της ορθοφωτογραφίας, νοείται η περιοχή εκείνη της Α/Φ που μετά την διαφορική αναγωγή αξιοποιείται για τη δημιουργία χαρτογραφικών υποβάθρων.

Συγκεκριμένα, εξαιτίας του ακανόνιστου σχήματος της ορθοφωτογραφίας, το πολύγωνο του περιγράμματος θα θεωρείται ως αποδεκτό κατά τον ποιοτικό έλεγχο των τμηματικών παραδόσεων όταν αυτό βρίσκεται εντός συγκεκριμένων γεωμετρικών ορίων. Τα όρια της περιοχής θα σχηματίζονται από το μέγιστο και ελάχιστο περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας, όπως αυτά ορίζονται στη συνέχεια. Συγκεκριμένα το πολύγωνο του περιγράμματος κάθε ορθοφωτογραφίας θα βρίσκεται εξ' ολοκλήρου εντός των ορίων του μέγιστου περιγράμματος και εκτός των ορίων του ελαχίστου περιγράμματος της ορθοαναγμένης Α/Φ (συμπεριλαμβανομένων αυτών των ορίων).

Ως μέγιστο και ελάχιστο περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας ορίζονται τα κάτωθι:

1. Μέγιστο περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας θεωρείται το ελάχιστο περιγεγραμμένο ορθογώνιο του θέματος της ορθοφωτογραφίας, διατηρώντας ωστόσο τον προσανατολισμό αυτής. Το ορθογώνιο αυτό περιλαμβάνει τόσο το θέμα της ορθοφωτογραφίας όσο και τις περικλειόμενες σε αυτό περιοχές που τα εικονοστοιχεία δεν περιέχουν πληροφορία (No data value).
2. Ελάχιστο περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας είναι το ορθογώνιο που προκύπτει από το μέγιστο περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας ώστε να μην περιλαμβάνονται εικονοστοιχεία που δεν περιέχουν πληροφορία (No data value). Το ορθογώνιο αυτό θα διατηρεί τον προσανατολισμό του θέματος της ορθοφωτογραφίας.

Διευκρινίζεται ότι δεν υπάρχει απαίτηση δημιουργίας από τον Ανάδοχο του μέγιστου και ελαχίστου περιγράμματος του θέματος της ορθοφωτογραφίας.



Εικόνα 6. Ενδεικτικό παράδειγμα αποδεκτού περιγράμματος ορθοφωτογραφίας

Ειδικότερα για τις περίπου 20.000 Α/Φ σε φιλμ, διαστάσεων 25x25cm και 25x50 cm, οι οποίες αναφέρονται ως ανεντόπιστες στην παρ. 1.2.2., αλλά και σε οποιαδήποτε άλλη περίπτωση στην οποία δεν διατίθενται τα πλήρη στοιχεία της πτήσης, διαγράμματα πτήσης κτλ. Ο

Ανάδοχος θα πρέπει να μελετήσει την δυνατότητα φωτογραμμετρικής επεξεργασίας τους και παραγωγής Ορθοφωτογραφιών, Προεπισκοπήσεων με ιδιαίτερες διαδικασίες, τις οποίες θα περιγράψει και θα προτείνει ως πιθανές λύσεις. Συγκεκριμένα, επισημαίνεται ότι για τις 20.000 ανεπτόπιστες αεροφωτογραφίες, το αποδεκτό όριο που δύναται να παραμείνουν ανεπτόπιστες είναι της τάξης του 10%.

(αναλυτικότερα βλέπε αντίστοιχο πίνακα συμμόρφωσης)

#### **3.4.4.4 Δημιουργία αρχείων Προεπισκόπησης Ορθοφωτογραφιών μειωμένης ανάλυσης (QLO)**

Για εσωτερική χρήση της Υπηρεσίας, απαιτείται η δημιουργία κατάλληλων προεπισκοπήσεων (QLO) των περίπου 380.000 Ορθοανηγμένων εικόνων. Τα ψηφιακά αρχεία προεπισκόπησης των Ορθοανηγμένων εικόνων, που θα παραδώσει ο Ανάδοχος, θα προκύπτουν από μείωση της ανάλυσης των Ορθοανηγμένων εικόνων (HRO), έτσι ώστε να επιτυγχάνεται η ορθή και γρήγορη προεπισκόπηση των Α/Φ. Η Ανάλυση των Προεπισκοπήσεων των Ο/Φ (QLO), θα μεταβάλλεται σύμφωνα με την κλίμακά τους, όπως στον παρακάτω πίνακα.

Εύρος Κλίμακας Ο/Φ (HRO)	Ανάλυση Εικόνας Προεπισκόπησης (QLO)
Έως 1:10.000	100 ppi
1:10.001 - 1:60.000	150 ppi

*Πίνακας 6. Συσχέτιση ανάλυσης εικόνας και κλίμακας Ο/Φ για δημιουργία προεπισκοπήσεων*

Σε κάθε περίπτωση να εξετάζεται από τον Ανάδοχο η βέλτιστη δυνατή θέαση των εικόνων, ανάλογα με την κλίμακά της και την παλαιότητα της λήψης, καθώς και να ζητείται η σύμφωνη γνώμη της αρμόδιας ΕΠΕ.

Η κωδικοποίηση της ονομασίας των αρχείων αυτών θα ακολουθεί την αναλυτική περιγραφή της αντίστοιχης παραγράφου.

Τονίζεται ότι η σειρά εκτέλεσης των εργασιών (Ψηφιοποίηση, Δημιουργία ορθοανηγμένων εικόνων, Δημιουργία Ορθοφωτομωσαϊκών, Δημιουργία προεπισκοπήσεων ορθοανηγμένων εικόνων, Μεταδεδομένα, κτλ.) που περιγράφονται στο παρόν τεύχος, δεν είναι δεσμευτική για τον Ανάδοχο. Λεπτομέρειες της μεθοδολογίας που θα ακολουθηθεί για την δημιουργία των προεπισκοπήσεων και την υποβάθμιση της ποιότητας των ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, θα περιγραφεί λεπτομερώς στη Μελέτη Εφαρμογής. Ο Ανάδοχος εντούτοις, υποχρεούται να ακολουθεί το Χρονοδιάγραμμα και τις Φάσεις Έργου της παρ. 3.13.

Οι προεπισκοπήσεις των Ο/Φ θα παραδίδονται για ποιοτικό έλεγχο, πριν την οριστική τους εισαγωγή στο Data Storage, σε μορφότυπο jpg. Οι προεπισκοπήσεις Ο/Φ θα είναι πλήρεις και θα περιλαμβάνουν το σύνολο των εικονοσημάτων (fiducials) που απεικονίζονται στο αναλογικό πρωτογενές υλικό, καθώς και τις πληροφορίες τιτλογράφησης που βρίσκονται εκτός της φωτογραφίας. Η εδαφοψηφίδα των προεπισκοπήσεων των Α/Φ θα είναι σύμφωνα με τον παραπάνω πίνακα. Η τελική ραδιομετρική ανάλυση της κάθε εικόνας θα είναι 8 bit ανά κανάλι. Το εύρος του ιστογράμματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 240 τιμές τόνου του γκρι, ανά

κανάλι. Για τις προεπισκοπήσεις των Α/Φ, οι τιμές τόνου του γκρι (ανά κανάλι) του κάθε εικονοστοιχείου πρέπει να αποδίδονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 (0 = μαύρο, 255 = λευκό).

Τα περιγράμματα των εικόνων και ότι άλλα στοιχεία περιμετρικά (πχ fiducial marks) που δεν ανήκουν στο περιεχόμενο της εικόνας, θα έχουν τιμή NaN και όχι 0 ή 255, για να επιτευχθεί η βέλτιστη οπτικοποίηση, σε πιθανή web εφαρμογή όπου θα μπορούν να εμφανίζονται ως διαφανή (transparent).

Θα πρέπει οι προεπισκοπήσεις ανά πτήση, να έχουν εναρμονισμένες τιμές φωτεινότητας, ώστε να μην υπάρχουν εμφανείς και έντονες μεταβάσεις από εικόνα σε εικόνα. Για το σκοπό αυτό, επιτρέπεται η ραδιομετρική επεξεργασία τους (πχ. ραδιομετρική εναρμόνιση, ταύτιση ιστογραμμάτων, κοκ). Στο στάδιο των ελέγχων, να παραδοθούν εκτυπώσεις (διαστάσεων Α0, σε μορφότυπο pdf) με όλες οι προεπισκοπήσεις ανά πτήση ή μπλοκ επίλυσης (αναλυτικότερα βλέπε αντίστοιχο πίνακα συμμόρφωσης)

#### **3.4.4.5 Μάσκες Απόσβεσης (MASK) και Αρχεία Αποσβεσμένων Α/Φ (HR\_MASKED)**

Για λόγους ασφαλείας της διαβαθμισμένης πληροφορίας, επιπρόσθετα θα δημιουργηθούν μάσκες απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται. Αξιοποιώντας την πληροφορία που θα παρέχουν οι ορθοφωτογραφίες και του διανυσματικού αρχείου διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος θα πρέπει να δημιουργήσει:

1. Μάσκες απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων (ψηφιακό αρχείο raster), για τις ψηφιοποιημένες Α/Φ υψηλής ανάλυσης (HR), που εμπεριέχουν διαβαθμισμένες εγκαταστάσεις. Οι μάσκες απόσβεσης θα πρέπει να περιορίζονται αποκλειστικά στη διαβαθμισμένη περιοχή, χωρίς να αφαιρούν από το ψηφιακό αρχείο Α/Φ υψηλής ανάλυσης χρήσιμη πληροφορία για τον πολίτη. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει την μεθοδολογία που θα ακολουθήσει, κατά τη φάση της Μελέτης Εφαρμογής. Η μεθοδολογία θα είναι υποκείμενη έγκρισης και θα περιγράφει τον τρόπο δημιουργία μασκών στην αρχικά σαρωμένη αεροφωτογραφία, καθώς και την ακρίβεια που μπορεί να επιτευχθεί.
2. Αρχείο αποσβεσμένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης (HR) (ψηφιακό αρχείο raster), το οποίο θα αποτελείται από όλες τις Α/Φ (HR) οι οποίες περιλαμβάνουν μία ή περισσότερες διαβαθμισμένες εγκαταστάσεις ή τμήματα αυτών και θα έχει εφαρμοσθεί, αυτοματοποιημένα, η απόσβεση της πληροφορίας της εγκατάστασης μέσω της μάσκας. Στα εικονοστοιχεία που περιλαμβάνονται στην περιοχή απόσβεσης της Α/Φ υψηλής ανάλυσης, θα αποδοθεί αυστηρά τιμή 0=μαύρο. (αναλυτικότερα βλέπε αντίστοιχο πίνακα συμμόρφωσης).
3. Δεδομένου του αποχαρακτηρισμού των αεροφωτογραφιών έτους λήψης 1978 και προγενέστερα, πλην περιοχής Έβρου, δυνάμει της Φ.175/1/1257849/ Σ.394/17 Ιουλ 19/ΓΕΣ/ΔΓΕ/2ο, για τα παραπάνω έτη λήψης θα δημιουργηθούν μάσκες απόσβεσης μόνο για την περιοχή του Έβρου. Επίσης απαιτείται η δημιουργία μασκών των θαλάσσιων περιοχών 5m έως 2000m από τις ακτές για τις αντίστοιχες

αεροφωτογραφίες έτους 1979 και μεταγενέστερα, για όσες περιοχές προβλέπεται βάσει των ισχυουσών διαταγών. Ενημερωτικά σημειώνεται ότι οι διαβαθμισμένες εγκαταστάσεις στην ελληνική επικράτεια είναι περίπου 1200 και ότι απαιτείται απόσβεση θαλασσίου χώρου 5m-2000m για:

- ακτές νήσων Αιγαίου πλην Κρήτης και Εύβοιας,
- ακτές Κέρκυρας,
- ακτές περιοχής Αράξου στην Πελοπόννησο,
- ακτές κόλπου Σούδας και ακρωτηρίου Σίδερο στην Κρήτη.
- ακτές ναυτικών οχυρών
- ακτές Παγασητικού κόλπου.

#### **3.4.4.6 Κωδικοποίηση Ονομασίας παραγόμενων προϊόντων**

Ο κωδικός ονομασίας της κάθε ψηφιοποιημένης Α/Φ και των παράγωγων αρχείων (π.χ. αρχείο προεπισκόπησης, κτλ) θα γίνει σύμφωνα με συγκεκριμένες προδιαγραφές που προσδιορίζονται στη συνέχεια. Η κωδικοποίηση των ονομάτων αφορά τόσο στις Α/Φ που θα ψηφιοποιηθούν όσο και στις Α/Φ που έχουν ήδη ψηφιοποιηθεί κατά το παρελθόν και για τις οποίες ο Ανάδοχος θα αναλάβει τη διαδικασία της μετονομασίας τους προκειμένου, να ενταχθούν στο νέο σύστημα.

Η κωδικοποίηση του ονόματος (κωδικός αναγνώρισης) των ψηφιακών αρχείων των σαρωμένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης (HR), είναι σύνθετη και ορίζεται ως ακολούθως:

1. Για τις Α/Φ 1945:
  - i. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "EEEE", πλάτους τεσσάρων (4) χαρακτήρων, που υποδηλώνει το έτος λήψης της Α/Φ,
  - ii. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "AAA", πλάτους τριών (3) χαρακτήρων, που υποδηλώνει τον αριθμό της Α/Φ.
  - iii. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "KKKKK", πλάτους πέντε (5) χαρακτήρων, που υποδηλώνει τη μέση πραγματική κλίμακα των Α/Φ,
  - iv. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "ΠΠΠΠ", πλάτους τεσσάρων (4) χαρακτήρων, που υποδηλώνει τον αριθμό της γραμμής πτήσης.
  - v. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "PP", πλάτους δύο (2) χαρακτήρων, που υποδηλώνει τη διεύθυνση της γραμμής πτήσης.
  - vi. την ένδειξη "BW" που δηλώνει ότι πρόκειται για ασπρόμαυρες Α/Φ.
  - vii. την ένδειξη "HR" που δηλώνει ότι πρόκειται για τις Α/Φ υψηλής ανάλυσης "HighResolution".
  - viii. την επέκταση ".tif".

Ανάμεσα στις ομάδες χαρακτήρων θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο κάτω παύλας (\_), "underscore".

π.χ. Για Α/Φ του 1945 με αριθμό Α/Φ 234, της γραμμής πτήσης 9083, με διεύθυνση γραμμής πτήσης 1-3, θα προκύψει το όνομα: 1945\_234\_42000\_9083\_13\_BW\_HR.tif

Συνεπώς ο κωδικός αποθήκευσης της σαρωμένης Α/Φ, θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι έξι (26) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "EEEE\_AAA\_KKKKK\_ΠΠΠΠ\_PP\_BW\_HR.tif".

2. Για τις Α/Φ του 1938-1940 και για αυτές μετά το 1960 έως την ολοκλήρωση του έργου:
- i. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "EEEE", πλάτους τεσσάρων (4) χαρακτήρων, που υποδηλώνει το έτος λήψης της Α/Φ,
  - ii. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "AAAAAA", πλάτους έξι (6) χαρακτήρων, που υποδηλώνει τον αριθμό της Α/Φ.
  - iii. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "KKKKK", πλάτους πέντε (5) χαρακτήρων, που υποδηλώνει τη μέση πραγματική κλίμακα των Α/Φ,
  - iv. τη μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων "CC", πλάτους δύο (2) χαρακτήρων, που υποδηλώνει αν η Α/Φ είναι ασπρόμαυρη (BW) ή έγχρωμη (CL).
  - v. την ένδειξη "HR" που δηλώνει ότι πρόκειται για τις Α/Φ υψηλής ανάλυσης "HighResolution".
  - vi. την επέκταση ".tif".

Ανάμεσα στις ομάδες χαρακτήρων θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο κάτω παύλας ( ), "underscore".

π.χ. Για Α/Φ του 1981, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_HR.tif

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης της σαρωμένης Α/Φ, θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι επτά (27) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "EEEE\_AAAAAA\_KKKKK\_CC\_HR.tif".

3. Για τα αρχεία Ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης (HRO):

Ο κωδικός ονομασίας των αρχείων Ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης (HRO), θα ακολουθεί τις προδιαγραφές που αναφέρθηκαν παραπάνω και θα περιλαμβάνει μετά τον κωδικό ονομασίας της σαρωμένης Α/Φ, την ομάδα χαρακτήρων "HRO" που αντιστοιχεί σε συντομογραφία των αγγλικών λέξεων "High Resolution Ortho".

Ανάμεσα στις ομάδες χαρακτήρων θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο κάτω παύλας ( ), "underscore".

π.χ. Για την Ο/Φ που δημιουργήθηκε από την Α/Φ με αριθμό 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_HRO.tif

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης της Ο/Φ, θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι οκτώ (28) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "EEEE\_AAAAAA\_KKKKK\_CC\_HRO.tif". (Σημείωση: Το πλάτος αυτό μεταβάλλεται στην περίπτωση των Α/Φ έτους λήψης 1945, σύμφωνα με την αντιστοιχη αρίθμηση της Α/Φ).

Τα ορθοφωτομωσαϊκά που θα προκύψουν από τις ανωτέρω Ο/Φ θα έχουν κωδικοποίηση που θα προκύψει από πρόταση του Αναδόχου στη Μελέτη Εφαρμογής και θα είναι συμβατή με την κωδικοποίηση των Ο/Φ.

4. Για τα αρχεία Προεπισκοπήσεων των Ορθοφωτογραφιών χαμηλής ανάλυσης (QLO):

Ο κωδικός ονομασίας των αρχείων Προεπισκοπήσεων των Ορθοφωτογραφιών (QLO), θα περιλαμβάνει μετά τον κωδικό ονομασίας της σαρωμένης Α/Φ, την ομάδα χαρακτήρων "QLO" που αντιστοιχεί σε συντομογραφία των αγγλικών λέξεων "QuickLook Ortho".

Ανάμεσα στις ομάδες χαρακτήρων θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο κάτω παύλας (  ), "underscore".

π.χ. Για αρχείο Προεπισκόπησης της Ο/Φ του 1981, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_QLO.tif

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης Προεπισκόπησης της Ο/Φ, θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι οκτώ (28) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "EEEE\_AAAAAA\_KKKKK\_CC\_QLO.tif". (Σημείωση: Το πλάτος αυτό μεταβάλλεται στην περίπτωση των Α/Φ έτους λήψης 1945, σύμφωνα με την αντίστοιχη αρίθμηση της Α/Φ).

Η κλίμακα η οποία θα αναφέρεται στους κωδικούς ονομασίας των Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης (HR), Ορθοφωτογραφιών (HRO) και Προεπισκοπήσεων των Ο/Φ (QLO) θα είναι η μέση πραγματική κλίμακα, με στρογγύλευση στον κοντινότερο συντελεστή ανά 5000 και όχι η ονομαστική τιμή της. (π.χ. για ονομαστική κλίμακα Α/Φ (HR) 1:15000, μετά τους υπολογισμούς προκύπτει πραγματική μέση κλίμακα 1:19550. Θα αναφερθεί στην ονοματολογία των αρχείων η μέση πραγματική κλίμακα 1:20000).

5. Για τα αρχεία των Μασκών Απόσβεσης (MASK):

Ο κωδικός ονομασίας των αρχείων Μασκών Απόσβεσης, των περιοχών των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, θα περιλαμβάνει την ομάδα χαρακτήρων "MASK". Συγκεκριμένα, μετά την ονομασία της Α/Φ, θα ακολουθεί:

- i. η ένδειξη "MASK" που δηλώνει ότι πρόκειται για το αρχείο Μάσκας Απόσβεσης,
- ii. η επέκταση ".tif".

Ανάμεσα στις ομάδες χαρακτήρων θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο κάτω παύλας (  ), "underscore".

π.χ. Για αρχείο Μάσκας, της Α/Φ του 1981, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_MASK.tif

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης της Μάσκας που αντιστοιχεί σε μια Α/Φ, θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι εννέα (29) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "EEEE\_AAAAAA\_KKKKK\_CC\_MASK.tif" (Σημείωση: Το πλάτος αυτό μεταβάλλεται στην περίπτωση των Α/Φ έτους λήψης 1945, σύμφωνα με την αντίστοιχη αρίθμηση της Α/Φ).

6. Για τα Αρχεία Αποσβεσμένων Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης (MASKED):

Ο κωδικός ονομασίας των αρχείων Αποσβεσμένων Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης, θα περιλαμβάνει μετά τον κωδικό της σαρωμένης Α/Φ, την ομάδα χαρακτήρων "MASKED".

Ανάμεσα στις ομάδες χαρακτήρων θα πρέπει να υπάρχει το σύμβολο κάτω παύλας (  ), "underscore".

π.χ. Για αρχείο Αποσβεσμένης Α/Φ του 1981, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_HR\_MASKED.tif

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης της Αποσβεσμένης Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης, θα είναι συνολικού πλάτους τριάντα τεσσάρων (34) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "EEEE\_AAAAAA\_KKKKK\_CC\_HR\_MASKED.tif" (Σημείωση: Το πλάτος αυτό μεταβάλλεται στην περίπτωση των Α/Φ έτους λήψης 1945, σύμφωνα με την αντίστοιχη αρίθμηση της Α/Φ).

7. Για τα αρχεία των Συνοδευτικών Εντύπων των Αεροφωτογραφήσεων:



Ο κωδικός ονομασίας των αρχείων των συνοδευτικών εντύπων των Αεροφωτογραφήσεων, θα είναι ως ακολούθως :

α. Για κάθε τόμο δεδομένων Φωτογραμμετρικής Αναγωγής Α/Φ (για την δημιουργία των ΤΔ 1:5000), θα περιλαμβάνει την ομάδα χαρακτήρων "PHOTO\_ANAGOG\_AF\_TOMOS" και θα ακολουθεί η μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων «AA», πλάτους δύο (2) χαρακτήρων, που υποδηλώνει την αρίθμηση του τόμου. Το αρχείο θα αποθηκεύεται σε μορφότυπο pdf.

π.χ. Τόμος Φωτογραμμετρικής Αναγωγής Α/Φ Νο1, θα προκύψει το όνομα: PHOTO\_ANAGOG\_AF\_TOMOS\_01.pdf

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι οκτώ (28) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "PHOTO\_ANAGOG\_AF\_TOMOS\_AA.pdf".

β. Για τα Δελτία πτήσης Α/Φ (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου), θα περιλαμβάνει την ομάδα χαρακτήρων "DELTIA\_PTISIS\_AF" και θα ακολουθεί η μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων «EEEE», πλάτους τεσσάρων (4) χαρακτήρων, που υποδηλώνει το έτος λήψης.

π.χ. Δελτία πτήσης Α/Φ, έτους λήψης 1981, θα προκύψει το όνομα: DELTIA\_PTISIS\_AF\_1981.pdf

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι πέντε (25) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "DELTIA\_PTISIS\_AF\_EEEE.pdf".

γ. Για τα Βιβλία Α/Φ Λήψεων (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου), θα περιλαμβάνει την ομάδα χαρακτήρων "BIBLIA\_LIPSIS\_AF" και θα ακολουθεί η μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων «EEEE», πλάτους τεσσάρων (4) χαρακτήρων, που υποδηλώνει το έτος λήψης.

π.χ. Βιβλία Α/Φ Λήψεων, έτους λήψης 1981, θα προκύψει το όνομα: BIBLIA\_LIPSIS\_AF\_1981.pdf

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης θα είναι συνολικού πλάτους είκοσι πέντε (25) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "BIBLIA\_LIPSIS\_AF\_EEEE.pdf".

δ. Για το Μητρώο Α/Φ, θα περιλαμβάνει την ομάδα χαρακτήρων "MITROO\_AF" και θα ακολουθεί η μεταβλητή ομάδα χαρακτήρων «EEEE», πλάτους τεσσάρων (4) χαρακτήρων, που υποδηλώνει το έτος λήψης.

π.χ. Μητρώο Α/Φ, έτους λήψης 1981, θα προκύψει το όνομα: MITROO\_AF\_1981.pdf

Συνεπώς, ο κωδικός αποθήκευσης θα είναι συνολικού πλάτους δεκαοκτώ (18) χαρακτήρων, δηλαδή της μορφής "MITROO\_AF\_EEEE.pdf".

Παρακάτω, παρατίθενται ενδεικτικά παραδείγματα για την κωδικοποίηση της ονομασίας των Α/Φ:

1. Αρχείο Α/Φ του 1945 με αριθμό Α/Φ 234, της γραμμής πτήσης 9083, με διεύθυνση γραμμής πτήσης 1-3, θα προκύψει το όνομα: 1945\_234\_9083\_13\_BW\_HR.tif
2. Αρχείο Α/Φ του 1981, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_HR.tif

3. Αρχείο Ο/Φ η οποία δημιουργήθηκε από Α/Φ του 1981, με αριθμό 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_HRO.tif
4. Αρχείο Προεπισκόπησης Ο/Φ, της Α/Φ του 1981, με αριθμό 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_QLO.tif.
5. Αρχείο Μάσκας που αντιστοιχεί στην Α/Φ του 1981, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_MASK.tif
6. Αρχείο Αποσβεσμένης Α/Φ του 1981 Υψηλής Ανάλυσης, με αριθμό Α/Φ 2345, κλίμακας 1:8000, θα προκύψει το όνομα: 1981\_002345\_08000\_BW\_HR\_MASKED.tif
7. Τόμος Φωτογραμμετρικής Αναγωγής Α/Φ Νο1, θα προκύψει το όνομα: PHOTO\_ANAGOG\_AF\_TOMOS\_01.pdf
8. Δελτία πτήσης Α/Φ, έτους λήψης 1981, θα προκύψει το όνομα: DELTIA\_PTISIS\_AF\_1981.pdf
9. Βιβλία Α/Φ Λήψεων, έτους λήψης 1981, θα προκύψει το όνομα: BIBLIA\_LIPSIS\_AF\_1981.pdf
10. Μητρώο Α/Φ, έτους λήψης 1981, θα προκύψει το όνομα: MITROO\_AF\_1981.pdf

Επιπλέον των παραπάνω, ο Ανάδοχος θα παραδώσει ψηφιακό αρχείο στο οποίο θα φαίνεται η αντιστοίχιση του παλαιού και νέου ονόματος, για τις ήδη ψηφιοποιημένες 90.000 Α/Φ της ΓΥΣ, που θα εισάγει στο σύστημα.

Η ΓΥΣ δύναται πριν την έναρξη του Έργου, να μεταβάλλει την παραπάνω κωδικοποίηση της ονοματολογίας των ψηφιακών αρχείων, τα οποία όμως θα παραμείνουν σταθερά από την έναρξη του Έργου και καθ' όλη τη διάρκεια υλοποίησής του.

Η αποθήκευση των Α/Φ θα γίνεται ανά έτος. Εντός του φακέλου του έτους θα υπάρχουν υποφάκελοι καθένας από τους οποίους θα περιέχει 1000 Α/Φ του αντίστοιχου έτους.

#### **3.4.4.7 Δημιουργία Μεταδεδομένων Α/Φ**

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 εναρμονίζονται με τα οριζόμενα στην Κοινοτική Οδηγία INSPIRE (N.3882/2010) και θα συμπληρώνονται από τον ανάδοχο σύμφωνα με αυτά που καθορίζονται στην τελευταία έκδοση του τεύχους τεχνικών οδηγιών για τη συμπλήρωση των μεταδεδομένων (INSPIRE Metadata Implementing Rules: Technical Guidelines based on EN ISO 19115 and EN ISO 19119). Τα μεταδεδομένα θα αποθηκευτούν σε πίνακα(-ες) της XBD (ανάλογα με το σχήμα της βάσης που θα προταθεί).

Εκτός από τα μεταδεδομένα κατά INSPIRE, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στα μεταδεδομένα των Α/Φ, στοιχεία που θα καθορίσει η ΓΥΣ. Η ΓΥΣ διατηρεί διαχρονικό αρχείο μεταδεδομένων των αεροφωτογραφήσεων σε αναλογική μορφή, όπου ειδικά για τις παλαιότερες Α/Φ (πριν το 1980) απαιτείται συσχέτιση των ψηφιοποιημένων Α/Φ με χρονολογικούς πίνακες (δελτία αναφοράς αεροφωτογραφικών λήψεων, κτλ). Τα μεταδεδομένα πρέπει να συνοδεύουν όλα τα παραδοτέα (HR, HRO, QLO, Ορθοφωτομωσαϊκά, μάσκες, αποσβεσμένες HR) σε ξεχωριστή ή ενιαία Βάση Δεδομένων. Τα επιπρόσθετα μεταδεδομένα αφορούν τα παρακάτω στοιχεία:

1. Όνομα Αρχείου σύμφωνα με την κωδικοποίηση που περιγράφεται στην παράγραφο 3.4.4.6

2. Ονομαστική Κλίμακα Α/Φ
3. Ημερομηνία λήψης
4. Αύξων αριθμός Α/Φ
5. Μέση κλίμακα Α/Φ (αυτοματοποιημένη διαδικασία υπολογισμού της)
6. Αριθμός Στάσης Α/Φ, όπου υφίσταται
7. Μηχανή Λήψης (Εταιρεία κατασκευής, Τύπος μηχανής, Serial Number)
8. Στοιχεία Φιλμ (Τύπος, Είδος φιλμ, μοντέλο, κλπ)
9. Μοντέλο Σαρωτή (Φωτογραμμετρικού ή A3)
10. Ύψος πτήσης (m και ft)
11. Εστιακή απόσταση φακού (mm)
12. Ονομασία αντίστοιχου Αρχείου Βαθμονόμησης
13. Είδος (ασπρόμαυρη ή έγχρωμη)
14. Διαβάθμιση (Ναι ή Όχι) (να προκύπτει από χωρικό ερώτημα)
15. Διαβαθμισμένη εγκατάσταση (Ναι ή Όχι) (να προκύπτει από χωρικό ερώτημα)
16. Πηγαίο Υλικό Σάρωσης (ρολό φιλμ, διαθετικό, έντυπη αεροφωτογραφία)
17. Αύξων Αριθμός Φ.Χ. 1:50.000 (να προκύπτει από χωρικό ερώτημα και να αφορά στο εικονόκεντρο)
18. Ονομασία Φ.Χ. 1:50.000 (Ελληνική Ονομασία)
19. Ονομασία Φ.Χ. 1:50.000 (Λατινική Ονομασία)
20. Αριθμός Φιλμ αρχείου
21. Καταλληλότητα Α/Φ (Ναι ή Όχι) (Θα προκύπτει μετά από την σύμφωνη γνώμη της ΕΠΕ) π.χ. 100% θάλασσα, νέφη
22. Ημερομηνία ψηφιοποίησης
23. Ρυθμίσεις, Παράμετροι σάρωσης (Τύπος, μοντέλο σαρωτή, min/max τιμές ανά κανάλι, ένταση φωτεινότητας λάμπας κατά την σάρωση)
24. Η ανάλυση της Α/Φ (HR)
25. Αριθμός (πλήθος) εικονοστοιχείων ανά κανάλι (ύψος X πλάτος)
26. Μέση τιμή φωτεινότητας και Τυπική απόκλιση φωτεινότητας ανά κανάλι
27. Αριθμός εικονοστοιχείων με τιμή NaN, 0 και 255 καθώς και τα ποσοστά τους στον συνολικό αριθμό των εικονοστοιχείων της εικόνας

Για τις ορθοφωτογραφίες και τις προεπισκόψεις, θα καταχωρηθούν πλέον των ανωτέρω, στα μεταδεδομένα τα παρακάτω:

1. Το μέγεθος της εδαφοψηφίδας (m)
2. Τα στοιχεία εξωτερικού προσανατολισμού (Χο, Υο, Ζο, ω, φ, κ) καθώς και τα σφάλματα προσδιορισμού των παραμέτρων του εξωτερικού προσανατολισμού
3. Ύπαρξη hyperlink με QLO για άμεση προεπισκόπηση
4. Η ανάλυση της προεπισκόπησης (QLO)
5. Παρατηρήσεις – Σχόλια

#### **3.4.4.8 Ποιοτικός έλεγχος**

Τα προϊόντα που θα προκύψουν από τη σάρωση των Α/Φ και θα πρέπει να παραδώσει ο Ανάδοχος είναι τα παρακάτω:

1. Τα ψηφιακά αρχεία Υψηλής Ανάλυσης (HR) 1700 rpi ή καλύτερη που δημιουργούνται κατά τη διαδικασία της ψηφιοποίησης σε μορφότυπο TIFF [ασυμπίεστο-uncompressed, χωρίς κατακερματισμό (untilled)].

2. Τα ψηφιακά αρχεία των Ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης (HRO), σε μορφότυπο GeoTIFF, καθώς και τα συνοδευτικά αρχεία της γεωαναφοράς (tfw) αυτών, ανάλογα με τη Μελέτη Εφαρμογής.
3. Ορθοφωτομωσαϊκά του συνόλου των 380.000 Ο/Φ που έχουν δημιουργηθεί, στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής).
4. Ψηφιακά αρχεία των περίπου 380.000 περιγραμμάτων των Ορθοανηγμένων εικόνων (Footprints, FP).
5. Τα ψηφιακά αρχεία Προεπισκόπησης των Ο/Φ, σε χαμηλή ανάλυση (QLO) και σε μορφότυπο JPG (περίπου 380.000 αρχεία).
6. Τα Περιγράμματα των Ορθοφωτογραφιών (FP), με γεωμετρία κλειστού πολυγώνου τεσσάρων (4) κορυφών (περίπου 380.000).
7. Τα πλήρη Μεταδεδομένα (metadata) όπως αναφέρονται στην παρ. 3.4.4.7.
8. Τα αρχεία των Μασκών Απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, για κάθε Α/Φ υψηλής ανάλυσης σε μορφότυπο TIFF. Να επισημανθεί ότι πιθανά να εμπεριέχονται περισσότερα από ένα τμήματα ή ολόκληρες διαβαθμισμένες εγκαταστάσεις στην ίδια Α/Φ.
9. Τα αρχεία Αποσβεσμένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης σε μορφότυπο TIFF, τα οποία έχουν προκύψει με "επίθεση" της μάσκας απόσβεσης, στις αρχικές σαρωμένες Α/Φ υψηλής ανάλυσης (HR), με αυτοματοποιημένη διαδικασία.
10. ΧΒΔ όπου θα είναι αποθηκευμένα τα μεταδεδομένα.
11. Αναλυτικό εγχειρίδιο τεκμηρίωσης της μεθοδολογίας που θα χρησιμοποιήσει ο Ανάδοχος στα επιμέρους στάδια.

**Η παραγωγή των Ορθοφωτογραφιών και η σύνθεση των αντίστοιχων Ορθοφωτομωσαϊκών, υλοποιείται κατά την ίδια Φάση του Χρονοδιαγράμματος του Έργου. Τα εν λόγω ορθοφωτομωσαϊκά θα αναφέρονται στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής), προκειμένου να εξεταστεί μελλοντικά η ανάρτησή τους στο διαδίκτυο σε χαμηλή - ικανοποιητική ανάλυση, για την εξυπηρέτηση του πολίτη και θα παραδοθούν σε αποθηκευτικούς χώρους, πλέον των αναγραφόμενων στην παρούσα, τόσο για το πρωτότυπο, όσο και για το αντίγραφο ψηφιακό αρχείο.**

**Η οριζοντιογραφική ακρίβεια των παραγόμενων ορθοφωτογραφιών/ορθοφωτομωσαϊκών να είναι της τάξης της διακριτικής ικανότητας του ματιού (1/4 mm), στην κλίμακα της Ο/Φ, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν εξαιρέσεις, λόγω παλαιότητας και ποιότητας της αρχικής Α/Φ. Απαιτείται η υποβολή της ακολουθούμενης μεθοδολογίας από τον ανάδοχο, η οποία δύναται να είναι υποκείμενη έγκρισης από την Υπηρεσία, κατά τη Μελέτη Εφαρμογής.**

**Το μέγεθος της εδαφοψηφίδας του συνόλου των παραγόμενων ορθοφωτομωσαϊκών να είναι 0.1 mm επί την κλίμακα της Ο/Φ, ενιαία ανά έτος, κλίμακα λήψης, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση.**

Σημείωση: Όλα τα παραπάνω ψηφιακά αρχεία, θα πρέπει να ακολουθούν την ονοματολογία που προδιαγράφεται στην αντίστοιχη παράγραφο.

Ο ποιοτικός έλεγχος των παραπάνω παραδοτέων παράγωγων προϊόντων θα είναι δειγματοληπτικός. Το ποσοστό των προϊόντων που θα ελέγχονται θα είναι της τάξης του 5-10% ανά τμηματική παράδοση. Αν επί του ποσοστού των παραδοτέων που θα ελέγχονται, ανά τμηματική παράδοση, διαπιστωθεί ότι ποσοστό μεγαλύτερο του 5% δεν πληροί μία ή περισσότερες από τις απαιτήσεις ποιότητας των παραδοτέων, τότε θα επιστρέφεται στον Ανάδοχο το σύνολο της τμηματικής παράδοσης των παραδοτέων παράγωγων προϊόντων για επανάληψη της διαδικασίας και συμμόρφωσης αυτών με τα ποιοτικά κριτήρια ελέγχου. Η πλήρης διαδικασία σε αυτή την περίπτωση περιγράφεται αναλυτικά στη παρ.5.6.

Επίσης, η ακρίβεια των παραγόμενων προϊόντων (Ο/Φ και ορθοφωτομωσαϊκά) θα ελεγχθεί με δεδομένα πεδίου, τα οποία θα συλλεχθούν με χρήση δεκτών GNSS που θα προμηθεύσει ο ανάδοχος. Η συλλογή των σημείων ελέγχου (φωτοσταθερά) θα γίνει από προσωπικό της ΓΥΣ, στο πλαίσιο της αποστολής για τη δημιουργία και επικαιροποίηση ενός εθνικού δικτύου σημείων ελέγχου Α/Φ.

**Ακολουθώς παρατίθεται συνοπτικός πίνακας των παραδοτέων υλικών, καθώς και εργασιών για την εποπτικότερη παρουσίαση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος σχετικά με την ψηφιακή διάσωση του αρχείου Α/Φ του έργου θέματος. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος καλείται να υλοποιήσει όλα τα αναγραφόμενα στις σχετικές παραγράφους.**

- Ψηφιακά αρχεία 290.000 περίπου αεροφωτογραφιών (Α/Φ) σε υψηλή ανάλυση (High Resolution, HR), τουλάχιστον 15  $\mu\text{m}$  ( $\approx 1700$  ppi) και τουλάχιστον 8 bit ανά κανάλι. Σε περίπτωση μεγαλύτερης προσφερόμενης **γεωμετρικής ή/και ραδιομετρικής** ανάλυσης (δηλ.  $< 15 \mu\text{m}$  ή/και  $> 8$  bit), δύναται να σαρωθεί το σύνολο των Α/Φ του αρχείου (380.000 περίπου) σε αυτή την ανάλυση, υπό την προαίρεση της Υπηρεσίας.
- Ψηφιακά αρχεία 380.000 περίπου ορθοανηγμένων εικόνων (Ο/Φ), υψηλής ανάλυσης (με εδαφοψηφίδα Ο/Φίας μικρότερη ή ίση με 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της).
- Θα παραδοθούν ορθοφωτομωσαϊκά του συνόλου των 380.000 Ο/Φ που έχουν δημιουργηθεί, στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής), με μέγεθος εδαφοψηφίδας αντίστοιχης της κλίμακας των Ο/Φ από τις οποίες έχουν προέλθει.
- Ψηφιακά αρχεία των περίπου 380.000 περιγραμμάτων των Ορθοανηγμένων εικόνων (Footprints, FP).
- Ψηφιακά αρχεία των περίπου 380.000 προεπισκοπήσεων των ορθοανηγμένων εικόνων (QuickLook (QLO)), σε μορφότυπο jpg.
- Ψηφιακά αρχεία απόσβεσης (MASK) των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις (δεν είναι γνωστό το σχετικό νούμερο).
- Ψηφιακά αρχεία των Αποσβεσμένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις (HR\_MASKED) (δεν είναι γνωστό το σχετικό νούμερο).
- Ψηφιακά αρχεία Μεταδεδομένων (metadata) που συνοδεύουν τις περίπου 380.000 αεροφωτογραφίες (Α/Φ) υψηλής ανάλυσης.
- Ψηφιακά αρχεία συνοδευτικού υλικού:
  - α. Τόμοι δεδομένων Φωτογραμμετρικής Αναγωγής Α/Φ, στο πλαίσιο του έργου δημιουργίας των ΤΔ 1:5.000 της ΓΥΣ (17 τόμοι).
  - β. Δελτία πτήσης Α/Φ (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου).

γ. Βιβλία Α/Φ Λήψεων (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου).

δ. Μητρώο Α/Φ (15 τόμοι).

### **3.4.5 Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Αρχείου Ιστορικών Χαρτών και Διαφανών εντοπισμού Α/Φ»**

#### **3.4.5.1 Αντικείμενο**

Αντικείμενο της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας είναι η περιγραφή των διαδικασιών για την μετατροπή 15.000 Ιστορικών Χαρτών σε ψηφιακή μορφή. Ειδικότερα, περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

1. Την ψηφιοποίηση 15.000 Ιστορικών Χαρτών διαφόρων κλιμάκων και 1000 διαφανών εντοπισμού Α/Φ.
2. Την γεωαναφορά των διαφανών εντοπισμού Α/Φ
3. Τη δημιουργία μεταδεδομένων για τους Ιστορικούς Χάρτες και τα Διαφανή εντοπισμού Α/Φ, αφενός σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE και αφετέρου όπως αυτά θα οριστούν από τη ΓΥΣ.
4. Την εκτύπωση μιας σειράς του συνόλου των διαφανών εντοπισμού Α/Φ.

#### **3.4.5.2 Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Ψηφιοποίησης Αρχείου Ιστορικών Χαρτών**

Η ψηφιοποίηση (σάρωση) των 15.000 Ιστορικών Χαρτών θα γίνει από το πρωτότυπο αναλογικό υλικό. Για τη σάρωση θα χρησιμοποιηθεί σαρωτής με δυνατότητα βαθμονόμησης. Ο σαρωτής θα βαθμονομηθεί πριν την έναρξη της ψηφιοποίησης και η τακτική διαδικασία βαθμονόμησης θα γίνεται σύμφωνα με την μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του κατασκευαστή που αφορούν χρονικούς ή άλλου είδους περιορισμούς (π.χ. πλήθος σαρώσεων, κτλ). Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο των τμηματικών παραδόσεων δεν πληρούνται οι απαιτούμενες ακρίβειες στην ποιότητα των ψηφιοποιημένων χαρτών, τότε θα εκτελείται έλεγχος – ρύθμιση του σαρωτή και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία της βαθμονόμησης μέσα από την οποία επιδιώκεται η εξασφάλιση και πιστοποίηση της βέλτιστης ραδιομετρικής και γεωμετρικής ακρίβειας του σαρωτή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις τακτικές και έκτακτες βαθμονομήσεις είτε ο ίδιος, είτε μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή) ο οποίος θα υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης, το οποίο και υποβάλλεται στην ΕΠΕ προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου.

Η σάρωση των Ιστορικών Χαρτών θα γίνει σε ανάλυση 300ppi και ο σαρωτής που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει κατ' ελάχιστον τα χαρακτηριστικά των παραγράφων στις οποίες περιγράφονται, ο κυλινδρικός και επιτραπέζιος κατά περίπτωση. Το ψηφιακό αρχείο που θα δημιουργείται θα έχει κωδικοποιημένη ονομασία που θα αποτελείται από τρία στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά θα είναι το έτος έκδοσης, η κλίμακα και το όνομα του χάρτη. Για κάθε Ιστορικό Χάρτη θα δημιουργούνται μια σειρά από μεταδεδομένα που θα χαρακτηρίζουν το ψηφιοποιημένο αρχείο σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE και επιπρόσθετα θα καταγράφεται το έτος έκδοσης, ο εκδότης και το όνομα του Χάρτη.

Οι ψηφιοποιημένοι χάρτες θα παραδίδονται για ποιοτικό έλεγχο πριν την οριστική τους εισαγωγή στο Data Storage σε μορφότυπο tiff. Στη διαδικασία του ποιοτικού ελέγχου, θα ελέγχεται η ραδιομετρία των σαρωμένων αρχείων, η ποιότητα/ορθότητα των μεταδεδομένων και η ορθότητα κωδικοποίησης της ονομασίας. Οι ψηφιοποιημένοι Ιστορικοί χάρτες δεν πρέπει

να εμφανίζουν γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines) και κενά τμήματα εικόνας λόγω αστοχίας των CCD. Στο σαρωμένο αρχείο θα πρέπει να εμφανίζονται όλες οι ορατές λεπτομέρειες του πρωτότυπου υλικού. Η τελική ραδιομετρική ανάλυση της κάθε εικόνας θα είναι 8 bit ανά κανάλι και το εύρος του ιστογράμματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 230 τιμές τόνου του γκρι, ανά κανάλι. Για τους παραγόμενους ψηφιοποιημένους χάρτες οι τιμές τόνου του γκρι (ανά κανάλι) του κάθε εικονοστοιχείου πρέπει να αποδίδονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 (0 = μαύρο, 255 = λευκό). Ως "background" των ψηφιοποιημένων χαρτών ορίζεται το μαύρο χρώμα, συνεπώς όλες οι περιοχές χωρίς φασματική πληροφορία θα λάβουν αντίστοιχα την τιμή 0 ή No data value (Null).

#### **3.4.5.3 Απαιτήσεις Αρχαιοθέτησης Ιστορικών Χαρτών**

Ο Ανάδοχος μετά τη ψηφιοποίηση των ιστορικών χαρτών θα προβεί στην αρχαιοθέτηση και αποθήκευση τους σε κατάλληλες επίπεδες σχεδιοθήκες που θα προσφέρει στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου και θα πληρούν τις απαιτήσεις του πίνακα.

#### **3.4.5.4 Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Ψηφιοποίησης Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ψηφιοποιήσει 1.000 διαφανή εντοπισμού Α/Φ από το πρωτότυπο αναλογικό υλικό και να τα γεωαναφέρει στο σύστημα ΕΓΣΑ 87, με βάση τα ακραία του αντιστοιχούντος Φύλλου Χάρτου κλίμακας 1:50.000. Η γεωαναφορά θα γίνεται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων (αφινικός μετασχηματισμός) και το μέσο τετραγωνικό σφάλμα που θα προκύπτει (root mean square error, RMSE) δεν επιτρέπεται να είναι μεγαλύτερο των 25 μέτρων.

Για τη σάρωση θα χρησιμοποιηθεί σαρωτής με δυνατότητα βαθμονόμησης. Ο σαρωτής θα βαθμονομηθεί πριν την έναρξη της ψηφιοποίησης και η τακτική διαδικασία βαθμονόμησης θα γίνεται σύμφωνα με την μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του κατασκευαστή που αφορούν χρονικούς ή άλλου είδους περιορισμούς (π.χ. πλήθος σαρώσεων, κτλ). Σε περίπτωση που κατά τον έλεγχο των τμηματικών παραδόσεων δεν πληρούνται οι απαιτούμενες ακρίβειες στην ποιότητα των ψηφιοποιημένων χαρτών, τότε θα εκτελείται έλεγχος – ρύθμιση του σαρωτή και θα επαναλαμβάνεται η διαδικασία της βαθμονόμησης μέσα από την οποία επιδιώκεται η εξασφάλιση και πιστοποίηση της βέλτιστης ραδιομετρικής και γεωμετρικής ακρίβειας του σαρωτή. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να εκτελεί τις τακτικές και έκτακτες βαθμονομήσεις είτε ο ίδιος, είτε μέσω εξουσιοδοτημένου από τον κατασκευαστή τεχνικού (αν κάτι τέτοιο απαιτείται από το είδος του σαρωτή) ο οποίος θα υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος υπογράφει το πιστοποιητικό βαθμονόμησης, το οποίο και υποβάλλεται στην ΕΠΕ προκειμένου να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου.

Η σάρωση των Διαφανών εντοπισμού Α/Φ θα γίνει σε ανάλυση 300ppi και ο σαρωτής που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει κατ'ελάχιστον τα χαρακτηριστικά των αντίστοιχων παραγράφων, κυλινδρικού και επιτραπέζιου σαρωτή αντίστοιχα. Το ψηφιακό αρχείο που θα δημιουργείται θα έχει κωδικοποιημένη ονομασία που θα αποτελείται από τρία στοιχεία. Τα στοιχεία αυτά θα είναι το Έτος Λήψης της Α/Φ στο Διαφανές εντοπισμού Α/Φ, η κλίμακα της Α/Φ και το όνομα του χάρτη. Για κάθε Διάγραμμα Πτήσης θα δημιουργούνται μια σειρά από μεταδεδομένα που θα χαρακτηρίζουν το ψηφιοποιημένο αρχείο σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE και επιπρόσθετα θα καταγράφεται:

- Φύλλο Χάρτου κλίμακας 1:50.000 στο οποίο ανήκει (κωδικός και ονομασία).

- Κλίμακα Α/Φ που περιλαμβάνεται στο Διαφανές εντοπισμού Α/Φ.
- Έτος λήψης της Α/Φ στο Διαφανές εντοπισμού Α/Φ.
- Σύστημα αναφοράς.
- RMSE μετασχηματισμού.
- Τυχόν παρατηρήσεις.

Τα ψηφιοποιημένα και τα γεωαναφερμένα Διαφανή εντοπισμού Α/Φ θα παραδίδονται για ποιοτικό έλεγχο πριν την οριστική τους εισαγωγή στο Data Storage σε μορφότυπο tiff uncompressed. Τα γεωαναφερμένα Διαφανή εντοπισμού Α/Φ θα συνοδεύονται από το αντίστοιχο αρχείο tfw. Στη διαδικασία του ποιοτικού ελέγχου, θα ελέγχεται η ραδιομετρία των σαρωμένων αρχείων και η γεωαναφορά αυτών. Τα ψηφιοποιημένα Διαφανή εντοπισμού Α/Φ δεν πρέπει να εμφανίζουν γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines) και κενά τμήματα εικόνας λόγω αστοχίας των CCD. Στο σαρωμένο αρχείο θα πρέπει να εμφανίζονται όλες οι ορατές λεπτομέρειες του προτοτύπου υλικού. Η τελική ραδιομετρική ανάλυση της κάθε εικόνας θα είναι 8 bit ανά κανάλι και το εύρος του ιστογράμματος θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 230 τιμές τόνου του γκρι, ανά κανάλι. Για τους παραγόμενους ψηφιοποιημένους χάρτες οι τιμές τόνου του γκρι (ανά κανάλι) του κάθε εικονοστοιχείου πρέπει να αποδίδονται με έναν αριθμό που κυμαίνεται από 0 έως 255 (0 = μαύρο, 255 = λευκό). Ως "background" των ψηφιοποιημένων χαρτών ορίζεται το μαύρο χρώμα, συνεπώς όλες οι περιοχές χωρίς φασματική πληροφορία θα λάβουν αντίστοιχα την τιμή 0 ή No data value (Null).

#### **3.4.5.5 Τεχνικές - Ποιοτικές Απαιτήσεις Εκτύπωσης και Αρχαιοθέτησης Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ**

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει εκτυπωμένη μια σειρά του συνόλου των διαφανών εντοπισμού Α/Φ που διαθέτει η ΓΥΣ (περίπου 8000 διαφανή στα οποία συμπεριλαμβάνονται τα 1.000 της παρ. 3.4.5.4). Η εκτύπωση θα γίνει σε διαφανές χαρτί ανάλογων διαστάσεων με το πρωτότυπο υλικό. Επίσης, θα προβεί στην αρχαιοθέτηση και αποθήκευση του σε κατάλληλες επίπεδες σχεδιοθήκες που θα προσφέρει στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου και θα πληρούν τις απαιτήσεις του αντίστοιχου πίνακα.

Σε κάθε τμηματική παραλαβή όλων των παραπάνω της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας, θα λαμβάνεται δείγμα της τάξης του 5-10%. Εφόσον το 95% και πλέον του ληφθέντος δείγματος ανταποκρίνεται και είναι λειτουργικό και με την προϋπόθεση ότι οι υπόλοιποι έλεγχοι δεν παρουσιάζουν προβλήματα, τα υλικά της παρτίδας θα θεωρούνται αποδεκτά και θα πραγματοποιείται η επίσημη παραλαβή τους με τη σύνταξη του αντίστοιχου πρωτοκόλλου. Σε διαφορετική περίπτωση, δεν θα γίνονται δεκτά και θα επιστρέφονται στον ανάδοχο.

#### **Συνοπτικά θα παραδοθούν:**

- Σε ψηφιακή μορφή 15.000 Ιστορικοί Χάρτες διαφόρων κλιμάκων και 1.000 διαφανή εντοπισμού Α/Φ, με γεωαναφορά και μεταδεδομένα.
- Σε αναλογική μορφή και σε κατάλληλες επίπεδες σχεδιοθήκες που θα προσφέρει στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου ο ανάδοχος, 15.000 Ιστορικούς Χάρτες διαφόρων κλιμάκων και 8.000-διαφανή εντοπισμού Α/Φ.



### 3.4.6 Λειτουργική Ενότητα «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας»

#### 3.4.6.1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας είναι η περιγραφή των Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνίας που απαιτούνται να προσφερθούν από τον Ανάδοχο. Ο Ανάδοχος, λαμβάνοντας πάντοτε υπόψη το υφιστάμενο ΟΠΣ της ΓΥΣ, θα προσφέρει τις απαραίτητες τεχνολογικές λύσεις προκειμένου να επιτευχθεί η πλήρης ενσωμάτωση στο ΟΠΣ των ψηφιακών προϊόντων που θα προκύψουν από τη διάσωση του αναλογικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ καθώς για την ανάπτυξη των προδιαγραφόμενων ψηφιακών υπηρεσιών. Ειδικότερα, στο πλαίσιο της παρούσας λειτουργικής ενότητας περιλαμβάνονται:

1. Η παροχή και ανάπτυξη των απαραίτητων Υποσυστημάτων και Εφαρμογών για τον εκσυγχρονισμό των σχετικών Ηλεκτρονικών Υπηρεσιών Διάθεσης ΓΥ της ΓΥΣ προς τους πολίτες.
2. Η εκ νέου κατασκευή Διαδικτυακής Πύλης (Portal), διατηρώντας και εμπλουτίζοντας τις υπάρχουσες λειτουργίες της.
3. Υπηρεσίες ολοκλήρωσης των παραγγελιών (συμπεριλαμβανομένων των ψηφιακών Α/Φ) στο νέο ΟΠΣ.
4. Η προμήθεια κεντρικού και περιφερειακού υπολογιστικού εξοπλισμού, λογισμικού, συστημάτων αποθήκευσης του ψηφιακού αρχείου (storage). **ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ μεγαλύτερος αριθμός από τους περιγραφόμενους στην παρούσα και ειδικότερα στους αντίστοιχους πίνακες συμμόρφωσης.**
5. Οι ελάχιστες απαιτήσεις και προδιαγραφές των προσφερόμενων Υπηρεσιών.
6. Οι Υπηρεσίες Εγκατάστασης/Παραμετροποίησης Συστημάτων και Λογισμικών, Υπηρεσίες Σχεδιασμού Αντιγράφων Ασφαλείας, Υπηρεσίες Μετάφρασης των Διεπαφών και Περιεχομένου Βάσεων Δεδομένων (επιλεκτικά) στην αγγλική γλώσσα και Υπηρεσίες Επικαιροποίησης Υφιστάμενων Πακέτων Λογισμικού.
7. Κατασκευή διασύνδεσης με το διαδίκτυο  $\geq 300\text{Mbps}$  συμμετρική ενσύρματη ή και με οπτική για σύνδεση των εξυπηρετητών (server web, e-shop, γεωευρετήριο κλπ), καθώς και εφεδρική γραμμή συμμετρική πάνω από 50Mbps.;

#### 3.4.6.2 Διασφάλιση Ποιότητας

Ο Ανάδοχος οφείλει να διασφαλίσει τη λειτουργικότητα του ΟΠΣ (υποσυστήματα, εφαρμογές, λογισμικό και υπηρεσίες) και να ακολουθήσει μεθόδους και διαδικασίες διασφάλισης ποιότητας αυτής όσον αφορά τουλάχιστον σε:

1. Ανάλυση λειτουργικών απαιτήσεων εφαρμογών.
2. Ανάλυση και σχεδιασμό διεπαφών.
3. Επαρκή σχεδίαση βάσεων δεδομένων με χρήση UML διαγραμμάτων.
4. Αντιμετώπιση λαθών και σφαλμάτων που πιθανώς να προκύψουν κατά την εκτέλεση ροών εργασίας.
5. Δοκιμές συστήματος και ειδικά δοκιμές επιμέρους υποσυστημάτων πχ. αλγόριθμοι κτλ. (unit testing), δοκιμές σε επίπεδο πλήρους εφαρμογής δηλ. κύκλοι εφαρμογών συμπεριλαμβανομένων και οριζόντιων υπηρεσιών (system testing), δοκιμές αποδοχής χρηστών (user acceptance tests) και μετρικοί όροι αποδοχής χρηστικότητας (usability acceptance metrics).
6. Ανάλυση απαιτήσεων μεγέθους απαιτούμενης μνήμης (τόσο σε επίπεδο ενεργού χρήστη - active sessions - όσο και σε επίπεδο εφαρμογής).
7. Δοκιμές υψηλού φόρτου (stress testing) και μετρικοί όροι απόδοσης.

8. Εφαρμογή μελέτης διαλειτουργικότητας με τα πληροφοριακά συστήματα σε λειτουργία εντός ΓΥΣ.

Μετά την ολοκλήρωση των δοκιμών και την αξιολόγηση των συμπερασμάτων που θα εξαχθούν, ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί σε διορθωτικές παρεμβάσεις, κατά τη φάση των δοκιμών και της υποστήριξης της παραγωγικής λειτουργίας, σύμφωνα με τις υποδείξεις της ΕΠΕ.

#### **3.4.6.3 Διαδικτυακή Πύλη**

Στα πλαίσια του Έργου θα υλοποιηθεί Διαδικτυακή Πύλη η οποία θα εξασφαλίζει την παροχή πληροφόρησης του πολίτη μέσω του Διαδικτύου. Σκοπός της υλοποίησης της Διαδικτυακής Πύλης είναι η παροχή χρήσιμων πληροφοριών στους πολίτες πάνω σε θέματα που αφορούν τη ΓΥΣ, τις υπηρεσίες και τα προϊόντα τα οποία είναι διαθέσιμα από αυτήν. Ο Ανάδοχος μπορεί να αξιοποιήσει το υλικό που βρίσκεται αναρτημένο στην υφιστάμενη διαδικτυακή πύλη κατά την κρίση του και να διατηρήσει κατ' ελάχιστον την υπάρχουσα πληροφορία και τις δυνατότητες της διαδικτυακής πύλης και στις δύο τουλάχιστον γλώσσες (ελληνικά/αγγλικά). Ο σχεδιασμός θα γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η υποστήριξη στο μέλλον και άλλων γλωσσών οι οποίες θα μπορούν να εισαχθούν από το Φορέα Υλοποίησης του Έργου ή την υπηρεσία. Παράλληλα η νέα δικτυακή πύλη θα πρέπει να είναι πιο φιλική προς το χρήστη και για ΑΜΕΑ, καθώς επίσης και συμβατή για χρήση σε όλες τις υπάρχουσες συσκευές (P/C, smartphone, tablet, κλπ).

Σε γενικές γραμμές μέσω της Πύλης αυτής, οι ενδιαφερόμενοι θα μπορούν να πληροφορούνται κατ' ελάχιστον για την:

1. Ιστορία της ΓΥΣ.
2. Το τρέχον έργο.
3. Το ερευνητικό έργο.
4. Τα Νέα-Ανακοινώσεις, Προκηρύξεις, Δελτία Τύπου.
5. Τα προϊόντα.
6. Τις Υπηρεσίες.
7. Το Γεω-ευρετήριο.
8. Το ηλεκτρονικό κατάστημα.
9. Τον τιμοκατάλογο.
10. Αιτήσεις χορήγησης.
11. Τα στοιχεία επικοινωνίας.
12. Σχετικούς συνδέσμους links με άλλους Οργανισμούς – Φορείς, Υπουργεία καθώς και με το πρόγραμμα «Διαύγεια».

Οι πολίτες θα πρέπει να επικοινωνούν μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου για θέματα που τους απασχολούν, να αναζητούν προϊόντα μέσω του Γεω-ευρετηρίου και να μπορούν να πραγματοποιούν ηλεκτρονικές αγορές με τη χρήση του ηλεκτρονικού καταστήματος και τις οποίες θα διαχειρίζεται η υπηρεσία από το νέο ERP που θα εγκαταστήσει και παραμετροποιήσει ο Ανάδοχος.

Η διαδικτυακή πύλη θα υλοποιηθεί από τον Ανάδοχο με διεθνώς γνωστά εργαλεία και γλώσσες προγραμματισμού και θα πρέπει να μπορεί να τροποποιηθεί από τους διαχειριστές του συστήματος τόσο ως προς το περιεχόμενο όσο και ως προς τις λειτουργίες της. Η δημιουργία του λογαριασμού αποσκοπεί στη διευκόλυνση των ηλεκτρονικών παραγγελιών. Η πρόσβαση στις διάφορες υπηρεσίες της διαδικτυακής πύλης, θα πραγματοποιείται χωρίς να απαιτείται η πιστοποίηση της ταυτότητας του χρήστη. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εκπαιδεύσει τους

διαχειριστές και χειριστές της ΓΥΣ για όλα τα λογισμικά και υποσυστήματα που θα εγκαταστήσει. Τέλος, η Διαδικτυακή Πύλη θα πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σημείο εισόδου για όλες τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες διαδικτύου που παρουσιάζονται στην παρούσα.

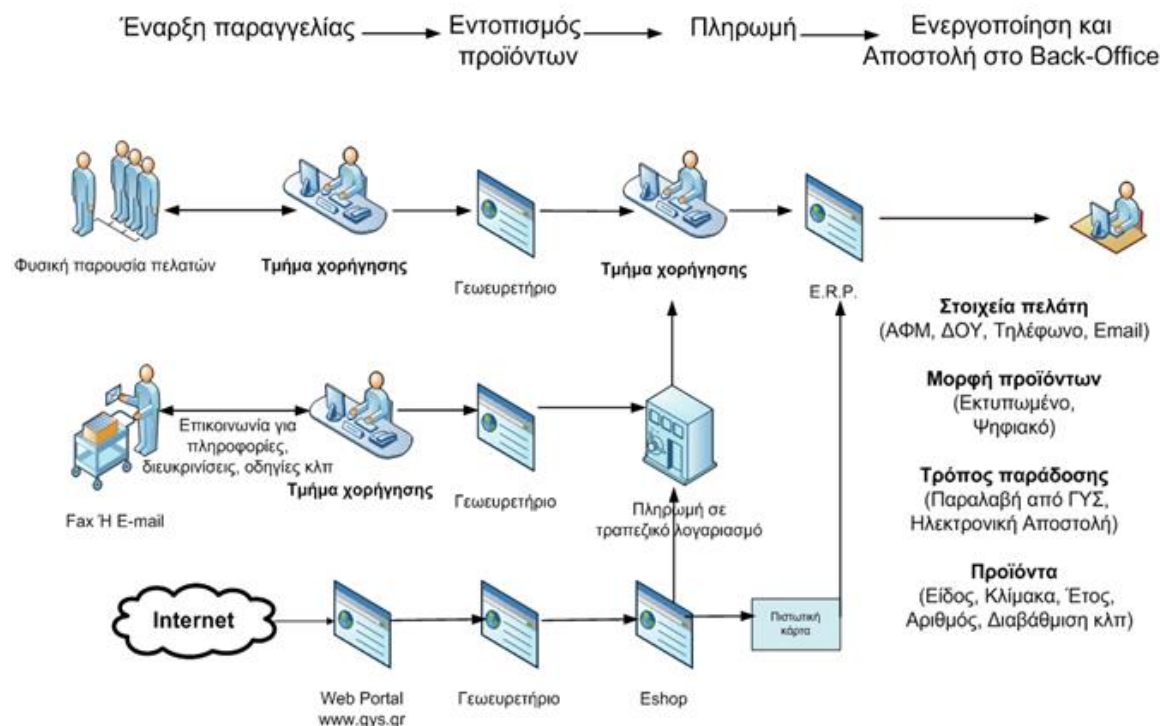
#### 3.4.6.4 Κύκλος ολοκλήρωσης παραγγελιών

Η διάχυση των ΓΥ, που θα προκύψουν από τη διάσωση και ψηφιοποίηση του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ, θα πρέπει αφ' ενός να ενταχθεί στον υφιστάμενο κύκλο παραγγελιών ΓΥ της ΓΥΣ όπως αυτός περιγράφεται παρακάτω, αφ' ετέρου θα πρέπει να υλοποιηθούν όλες οι απαραίτητες εκείνες διαδικασίες που αφορούν τα νέο-εισερχόμενα στο ΟΠΣ ΓΥ του παρόντος Έργου (π.χ. διαδικασίες αναζήτησης, τύπος προϊόντος -μεγέθυνση ή μη- , διαδικασίες έλεγχου διαβάθμισης, ηλεκτρονική αποστολή κλπ).

Ο Ανάδοχος σε συνεργασία με την Υπηρεσία θα πρέπει να εξασφαλίσει την ομαλή λειτουργία όλων των μερών που απαιτείται να συνεργαστούν ώστε να ξεκινήσει και να ολοκληρωθεί ο κύκλος παραγγελιών, ενέχοντας όλους τους απαραίτητους ελέγχους και στάδια επεξεργασίας. Προς τούτο, ο Ανάδοχος θα υποβάλει αναλυτική περιγραφή του τρόπου διεκπεραίωσης των παραγγελιών στη προσφορά του την οποία και δύναται να επικαιροποιήσει στη Μελέτη Εφαρμογής μετά από έγκριση από τις ΕΠΕ.

##### 3.4.6.4.1 Έναρξη παραγγελιών

Όπως φαίνεται και στο παρακάτω σχήμα το πρώτο στάδιο είναι η υποδοχή των αιτημάτων των πολιτών για την ανεύρεση διαθέσιμου υλικού και την παραγγελία αυτού.



Εικόνα 7. Ροή παραγγελιών ΓΥΣ.

Η παραπάνω διαδικασία πρέπει να μπορεί να πραγματοποιηθεί:

1. Με φυσική παρουσία στα γραφεία της ΓΥΣ, όπου η Υποδιεύθυνση Χορήγησης υποδέχεται τα αιτήματα των πολιτών και με τη χρήση του νέου Γεω-ευρετηρίου θα εντοπίζει το υλικό. Στη συνέχεια ενημερώνεται ο πελάτης για το κόστος και αφού πληρώσει το αντίτιμο στο ταμείο ή με κατάθεση στην τράπεζα, η Υποδιεύθυνση Χορήγησης ολοκληρώνει την καταχώριση της παραγγελίας στο ERP.
2. Χωρίς φυσική παρουσία, με την αποστολή FAX ή email ή αλληλογραφίας στα γραφεία της ΓΥΣ όπου η Υποδιεύθυνση Χορήγησης υποδέχεται τα αιτήματα των πολιτών και με τη χρήση του νέου Γεω-ευρετηρίου θα εντοπίζει το υλικό. Στη συνέχεια ο πελάτης ενημερώνεται μέσω email/FAX ή και τηλεφωνικά για το κόστος και αφού πληρώσει το αντίτιμο μέσω τραπεζής, η Υποδιεύθυνση Χορήγησης ολοκληρώνει την καταχώριση της παραγγελίας στο ERP.
3. Χωρίς φυσική παρουσία, με απευθείας χρήση, μέσω Internet, αρχικά του νέου Portal της ΓΥΣ () καθώς και με τη χρήση του νέου Γεω-ευρετηρίου θα εντοπίζει το υλικό και θα ενημερώνεται για το κόστος. Στη συνέχεια ο πελάτης μπορεί να προσθέσει τα υλικά που τον ενδιαφέρουν στο ηλεκτρονικό «καλάθι» του νέου e-shop της Υπηρεσίας. Τέλος, σε ότι αφορά την πληρωμή έχει τη δυνατότητα χρήσης πιστωτικής κάρτας ή πληρωμής σε συνεργαζόμενο τραπεζικό κατάστημα. Το σύστημα (e-shop) αυτόματα θα καταχωρεί την παραγγελία στο νέο ERP.

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις θα πρέπει να προβλεφθεί κατά την διαδικασία έναρξης της παραγγελίας να συλλέγονται υποχρεωτικά όλα τα απαραίτητα στοιχεία όπως στοιχεία πελάτη, μορφή τελικού προϊόντος, τρόπος παράδοσης και η πιθανή διαβάθμιση αυτών.

Οι διαδικασίες λήψης των παραγγελιών που περιγράφονται παραπάνω εκτελούνται ήδη από τη ΓΥΣ με την υφιστάμενη υποδομή η οποία αποτελείται από το σύστημα ERP και e-shop. Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου με τα νέα αντίστοιχα συστήματα που θα υλοποιηθούν θα δίνονται και νέες πιο σύγχρονες δυνατότητες.

#### **3.4.6.4.2 Επεξεργασία Παραγγελίας**

Στο back-end απαιτείται κατάλληλο σύστημα αποθήκευσης των αρχείων εικόνων υψηλής ανάλυσης (380.000 Α/Φ), ώστε πέρα από την αυξημένη χωρητικότητά του, να είναι εύκολη και γρήγορη η αναζήτηση, ανάκτηση και επιπλέον η επεξεργασία Α/Φ, εφόσον απαιτείται, για την εξυπηρέτηση του κοινού. Η επεξεργασία αυτή περιλαμβάνει και την απόσβεση διαβαθμισμένων περιοχών. Το τελικό αρχείο θα πρέπει στη συνέχεια να προωθείται προς τον ενδιαφερόμενο πελάτη στην επιθυμητή μορφή (εκτυπωμένο, αποθηκευμένο σε οπτικό μέσο ή διαδικτυακή παράδοση μέσω server).

#### **3.4.6.4.3 Συνεργασία front-end με back-end**

Καθώς το front-end δεν συνδέεται με το back-end φυσικά και λογικά για λόγους ασφαλείας των δεδομένων και διαβάθμισης των δικτύων, θα πρέπει να προβλεφθεί ένας τρόπος μετάδοσης της πληροφορίας που περιγράφει τις ανάγκες του πελάτη (front-end) στους χειριστές του back-end, όπου θα υπάρχει η πρόσβαση στα αρχεία υψηλής ανάλυσης.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει σχετική μεθοδολογία προκειμένου να επιτευχθούν τα παρακάτω:

1. Στο επίπεδο του front-end θα πρέπει να είναι δυνατή η εξαγωγή ενός κατάλληλου αρχείου παραγγελιών το οποίο θα περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα στοιχεία για την ανεύρεση των ΓΥ και την επιτυχή ολοκλήρωση των μετέπειτα

διαδικασιών στο back-end (π.χ. ταυτότητα Α/Φ, τύπος προϊόντος (μεγέθυνση ή μη), είδος προϊόντος (αναλογικό, ψηφιακό), διαβάθμιση, στοιχεία επικοινωνίας πελάτη, ημερομηνία, αρ. παραγγελίας, τρόπος αποστολής ΓΥ κλπ).

2. Στο επίπεδο του back-end θα πρέπει να είναι δυνατή η αυτόματη εισαγωγή του αρχείου στο σύστημα (δηλ. μέσω διαδικασίας ανοίγματος του αρχείου και όχι χειροκίνητης εισαγωγής των στοιχείων αυτού) η οποία θα επιτρέπει στον εσωτερικό χρήστη να έχει πλήρη εικόνα των παραγγελιών τις οποίες και θα μπορεί να διαχειριστεί.

3. Το front-end θα πρέπει να ενημερώνεται για την ολοκλήρωση ή μη των παραγγελιών και όλες τις περαιτέρω απαραίτητες ενέργειες.

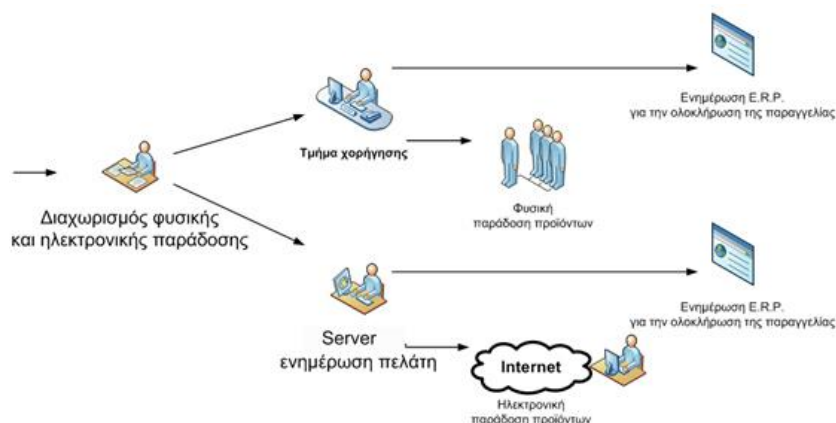
#### 3.4.6.4.4 Προετοιμασία τελικού αρχείου και ολοκλήρωση παραγγελίας

Η διαδικασία προετοιμασίας της παραγγελίας ολοκληρώνεται ανάλογα με την μορφή που επιθυμεί ο πελάτης. Στην περίπτωση εκτύπωσης, εκτυπώνεται η Α/Φ ή μεγέθυνση αυτής. Σε περίπτωση αποθήκευσης σε οπτικό μέσο, προετοιμάζεται το αντίστοιχο cd ή dvd. Σε περίπτωση ψηφιακής αποστολής, γίνεται upload του αρχείου στον upload/download server.

Όταν η προετοιμασία της παραγγελίας θα έχει ολοκληρωθεί ο χειριστής θα πρέπει να ενημερώνει το ERP για την ολοκλήρωση της παραγγελίας και την αποδέσμευση των ΓΥ, ώστε να εκδοθεί το σχετικό παραστατικό και να δρομολογηθεί η αποστολή του. Η εφαρμογή θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα παραγωγής report με την κατάσταση παραγγελιών (ολοκληρωμένες / σε εκκρεμότητα) ώστε να διευκολύνεται ο έλεγχος ροής και αντιμετώπισης προβλημάτων.

#### 3.4.6.4.5 Παράδοση παραγγελιών

Στο τελικό στάδιο της παράδοσης των παραγγελιών θα πρέπει να υπάρχει μέριμνα ώστε να υλοποιούνται τα βήματα που φαίνονται στην παρακάτω Εικόνα:



Εικόνα 8. Παράδοση – Αποστολή Παραγγελιών

Στην περίπτωση φυσικής παράδοσης εκτυπωμένου υλικού, θα ενημερώνεται η Υδωση Χορήγησης για την ολοκλήρωση των παραγγελιών και θα παραλαμβάνει το υλικό ώστε να το παραδώσει στους πελάτες και να ενημερώσει το ERP για την τελική ολοκλήρωση του κύκλου παραγγελίας.

Σε ότι αφορά τη ψηφιακή αποστολή με τη χρήση κατάλληλου Server για τη διαδικασία upload/download, θα πρέπει να ικανοποιούνται κατ' ελάχιστον οι απαιτήσεις της εφαρμογής που περιγράφεται στη παρ. 3.4.9.4.

### **3.4.6.5 Προδιαγραφές και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού**

Για την υλοποίηση του Έργου απαιτούνται:

1. Υποσύστημα Διαδικτυακής Πύλης (Portal) που θα αποτελείται από τουλάχιστον 2 (δύο) εξυπηρετητές υψηλής διαθεσιμότητας σε διάταξη Fail – Over.
2. Υποσύστημα διάχυσης γεωγραφικών δεδομένων (GIS Server) αποτελούμενο από τουλάχιστον 2 εξυπηρετητές υψηλής διαθεσιμότητας σε διάταξη Fail – Over, σε ότι αφορά το front-end δίκτυο.
3. Υποσύστημα διάχυσης γεωγραφικών δεδομένων (GIS Server), αποτελούμενο από τουλάχιστον 2 εξυπηρετητές υψηλής διαθεσιμότητας σε διάταξη Fail –Over, σε ότι αφορά το back-end δίκτυο για υλοποίηση αντιγράφου του Γεω-ευρετηρίου για χρήση του ως development server.
4. Για τις ανάγκες διαχείρισης των νέων συστημάτων θα χρειαστούν 2 (δύο) εξυπηρετητές, ένας για το Front-End και ένας για το Back-End.
5. Τουλάχιστον 3 (τρία) Ικρίωματα (Racks) για την τοποθέτηση των εξυπηρετητών στα 3 διαφορετικά Server Rooms και όσα αντίστοιχα ικρίωματα απαιτούνται για την τοποθέτηση των προσφερόμενων συστημάτων αποθήκευσης (Storages).
6. Κατάλληλος χώρος αποθήκευσης, λαμβάνοντας υπόψη τον όγκο των δεδομένων και την επιθυμητή αρχιτεκτονική τόσο για το front-end όσο και για το back-end υποσύστημα.
7. Μηχανισμοί τήρησης Αντιγράφων Ασφαλείας (συσκευές και λογισμικό Backup) για την λήψη αντιγράφων ασφαλείας για το σύνολο των εξυπηρετητών που θα περιλαμβάνονται στην αρχιτεκτονική του Αναδόχου.
8. Σταθεροποιητές τάσης τόσο για τους υπολογιστές όσο και για τα κεντρικά συστήματα τα οποία θα τοποθετηθούν στο πλαίσιο του Έργου.
9. Απαραίτητο υλικό (hardware) για την υποστήριξη της Υποδιεύθυνσης Χορήγησης γεωγραφικών υλικών προς το κοινό:
  - i. PC με διπλές οθόνες (χειριστή – πελάτη) για τον εντοπισμό των Α/Φ.
  - ii. PC με μονή οθόνη για τις υπόλοιπες διεργασίες (καταχώρηση παραγγελιών, παραλαβή παραγγελιών, ταμείο, κτλ).
  - iii. εκτυπωτές τύπου dot matrix.

Τέλος, επισημαίνεται ότι όλοι οι χαλασμένοι δίσκοι οι οποίοι θα αντικαθίστανται στο πλαίσιο της εγγύησης θα παραμένουν στην υπηρεσία και δε θα επιστρέφονται προκειμένου να εξασφαλισθεί η εμπιστευτικότητα των δεδομένων της Υπηρεσίας.

### **3.4.6.6 Ελάχιστες Απαιτήσεις και Προδιαγραφές Υπηρεσιών**

Ο Ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει τουλάχιστον τις παρακάτω υπηρεσίες, καθώς και ότι άλλο κρίνει απαραίτητο για την ορθή, πλήρη και τεκμηριωμένη περιγραφή της υλοποίησης του Έργου (βλ. και αντίστοιχες παραγράφους).

- i. Προμήθεια και φυσική εγκατάσταση όλου του προσφερόμενου εξοπλισμού, πλήρως συμβατού με τον υπάρχοντα εξοπλισμό της ΓΥΣ. (Racks,UPS,Servers,Switches,Storages,PCs, κλπ) ο οποίος μετά την ολοκλήρωση του έργου θα παραμείνει στην Υπηρεσία.

- ii. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση όλων των λειτουργικών συστημάτων και σχετικών λογισμικών (σύνδεση με Active Directory και εκσυγχρονισμός του σε τρέχουσα έκδοση των windowsserver, antivirus clients, Desktop applications κλπ). Όλοι οι εξυπηρετητές θα είναι υλοποιημένοι σε virtualmachines.
- iii. Παραμετροποίηση υπάρχοντος και νέου δικτυακού εξοπλισμού και εξυπηρετητών για την ενσωμάτωση τους στο υπάρχον δίκτυο.
- iv. Εγκατάσταση και παραμετροποίηση όλων των σχετικών έτοιμων λογισμικών (Web, GIS, RDBMS κλπ.) καθώς επίσης και τη συγγραφή, εγκατάσταση και παραμετροποίηση ειδικών (Custom) εφαρμογών.
- v. Απαραίτητες παραμετροποιήσεις υπάρχοντος και νέου λογισμικού για την εξασφάλιση ομαλής επικοινωνίας των νέων εφαρμογών με τα υπάρχοντα συστήματα όπου απαιτείται και για τη μεταφορά των δεδομένων (datamigration) (π.χ. Web, e-shop, ERP κλπ).
- vi. Δημιουργία πλάνων αντιγράφων ασφαλείας.
- vii. Αυτόματο τερματισμό με ασφαλή τρόπο για τα συστήματα και τα δεδομένα τους για το σύνολο του προσφερόμενου εξοπλισμού.
- viii. Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας.
- ix. Υπηρεσίες Μετάφρασης.
- x. Επικαιροποίηση του υπάρχοντος Disaster Recovery Plan, προσφέροντας όλο το επιπλέον υλικό και λογισμικό που απαιτείται.
- xi. Εκπαίδευση Χρηστών και διαχειριστών.
- xii. Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» & Υπηρεσίες Συντήρησης.

#### **3.4.6.6.1 Υπηρεσίες Εγκατάστασης/Παραμετροποίησης Συστημάτων και Λογισμικών.**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψη ότι το υπάρχον ΟΠΣ είναι σε πλήρη παραγωγική λειτουργία, γεγονός που θα ισχύει και καθ' όλη τη διάρκεια του παρόντος Έργου. Για τον παραπάνω λόγο το νέο σύστημα θα πρέπει να αναπτυχθεί παράλληλα με την λειτουργία του υπάρχοντος, χωρίς η ανάπτυξη αυτή να προκαλεί κώλυμα ή καθυστερήσεις στις καθημερινές λειτουργίες της Υπηρεσίας και όποτε μικρές μεμονωμένες διακοπές είναι απαραίτητες, ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει ενημερώσει την Υπηρεσία και αυτή να έχει δώσει έγκριση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα διακοπής λειτουργιών.

#### **3.4.6.6.2 Υπηρεσίες Σχεδιασμού Αντιγράφων Ασφαλείας**

Θα πρέπει να συμπεριλαμβάνονται εργασίες εγκατάστασης προγραμμάτων λήψης αντιγράφων ασφαλείας, του σχεδιασμού back-up plan και της παραμετροποίησης των προγραμμάτων αυτών και των αντίστοιχων συσκευών με σκοπό τη διασφάλιση της ακεραιότητας των δεδομένων ακόμη και σε περιπτώσεις που υπάρξει λάθος χειρισμός από πλευράς της Υπηρεσίας (π.χ. λαθεμένη διαγραφή αρχείων, φακέλων, βάσεων δεδομένων, virtualmachines κλπ) με απλή διαδικασία επανάκτησης δεδομένων. Θα πρέπει να παραδοθεί επίσης και τεκμηρίωση σχετικά με τη λειτουργία των εφαρμογών αυτών, τη διαχείρισή τους, τον έλεγχο σωστής λειτουργίας από τους εσωτερικούς διαχειριστές της Υπηρεσίας καθώς και αναλυτικές οδηγίες σχετικά με την επαναφορά δεδομένων και των συστημάτων.

#### **3.4.6.6.3 Υπηρεσίες Μετάφρασης**

Ο Ανάδοχος στο πλαίσιο υλοποίησης του συμβατικού αντικειμένου της παρούσας υποχρεούται να παρέχει το περιεχόμενο των εξωστρεφών διεπαφών της Διαδικτυακής Πύλης και του περιεχομένου του Γεω-εuretηρίου σε δύο γλώσσες (Ελληνικά/Αγγλικά). Ο σχεδιασμός της

Πύλης θα πρέπει να έχει γίνει με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η υποστήριξη στο μέλλον και άλλων γλωσσών οι οποίες θα μπορούν να εισαχθούν από το Φορέα Υλοποίησης του Έργου ή την Υπηρεσία. Οι διάφοροι όροι και ονομασίες που δεν μεταφράζονται στα αγγλικά θα μεταγραφούν αυτόματα στο Ρομανικό (Λατινικό) αλφάβητο σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ 743/ISO 843.3.

#### **3.4.6.6.4 Υπηρεσίες Επικαιροποίησης Υφιστάμενων Λογισμικών**

Στο πλαίσιο της ομαλής μετάβασης στο νέο σύστημα, κρίνεται αναγκαίο να γίνουν οι παρακάτω παρεμβάσεις στις λειτουργίες των e-shop και ERP:

1. Να καθοριστούν ως υποχρεωτικά τα πεδία ΑΦΜ (με τους κατάλληλους ελέγχους εγκυρότητας), ΑΔΤ και ΔΟΥ (από προκαθορισμένες τιμές οι οποίες δύναται να τροποποιηθούν) στις παραγγελίες.
2. Στο e-shop να δημιουργηθεί διαδικασία ασφαλούς και αυτοματοποιημένης ανάκτησης/αλλαγής κωδικού ασφαλείας (password) όταν αυτό ζητείται από το χρήστη.
3. Στο e-shop να προστεθεί και η ηλεκτρονική αποστολή στους τρόπους παράδοσης παραγγελιών.
4. Να υπάρχει δυνατότητα για επαγγελματίες μηχανικούς να έχουν ένα κωδικό για το e-shop αλλά τα τιμολόγια να εκδίδονται στα στοιχεία του εκάστοτε πελάτη τους, με διαδικασία που θα καθοριστεί από τις ΕΠΕ.
5. Μορφή παραγγελίας ανάλογα με τον τύπο του προϊόντος (πχ στις αναλογικές Α/Φ να χρεώνεται χαρτί και αυτό να επιλέγεται αυτόματα).
6. Να προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες προκειμένου να υλοποιηθεί η έκδοση ηλεκτρονικού τιμολογίου σύμφωνα με την ισχύουσα κάθε φορά νομοθεσία.
7. GDPR για την προστασία προσωπικών δεδομένων.

#### **3.4.6.6.5 Συνοπτική Παρουσίαση του Υφιστάμενου Συστήματος ERP**

Το υφιστάμενο σύστημα Προγραμματισμού Επιχειρησιακών Πόρων (ERP) υλοποιεί τις εμπορικές και τις οικονομικές λειτουργίες της Υπηρεσίας όσον αφορά την διάθεση γεωγραφικών προϊόντων και υπηρεσιών στους πελάτες της. Υποστηρίζει τις ακόλουθες διαδικασίες:

1. Καταχώρηση Παραγγελιών είτε μέσω των χρηστών του συστήματος είτε μέσω της λήψης της παραγγελίας από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα της ΓΥΣ
2. Καταχώρηση πελατών (διαδικτυακών και μη)
3. Τιμολόγηση παραγγελιών
4. Διαχείριση/εκτέλεση της παραγγελίας και παρακολούθηση της πορείας ολοκλήρωσης της
5. Διαχείριση προϊόντων και Αποθηκών και έλεγχος διαθεσιμότητας/αποθεμάτων
6. Λογιστική διαχείριση όσον αφορά εισπράξεις, τιμολόγια πωλήσεων και τιμολόγια υπηρεσιών καθώς και τις σχετικές οικονομικές αναφορές (reporting).

Όλες οι παραπάνω διαδικασίες υλοποιούνται και ολοκληρώνονται μέσω της πλατφόρμας Oracle E-Business Suite 11i και ειδικότερα με τα προϊόντα λογισμικού Oracle Financials, Oracle Inventory Management, Oracle Order Management καθώς και Oracle i-store για το Ηλεκτρονικό κατάστημα. Συγκεκριμένα, το i-Store (Ηλεκτρονικό Κατάστημα) αποτελεί λειτουργική και αλληλένδετη προέκταση των εφαρμογών του ERP.



Η αρχιτεκτονική του συστήματος ERP, είναι τριών επιπέδων (3-tier). Τα επίπεδα της αρχιτεκτονικής περιλαμβάνουν:

1. τη Βάση Δεδομένων, όπου γίνεται η διαχείριση των δεδομένων από τον Oracle9i Database Server,
2. τον Application Server (Oracle9i Application Server), πάνωστονοποίοι λειτουργούν οι εφαρμογές του Oracle E-Business Suite και
3. το επίπεδο του Client, όπου γίνεται η αλληλεπίδραση με τον χρήστη μέσω ενός web browser. Οι λειτουργίες και οι εφαρμογές που χρησιμοποιούνται βασίζονται σε Φόρμες.

Ακολουθεί μια συνοπτική περιγραφή των επιμέρους διαδικασιών που υλοποιούνται από το υφιστάμενο σύστημα.

#### **3.4.6.6.5.1 Διαχείριση Παραγγελιών**

Το Υποσύστημα Διαχείρισης Παραγγελιών του ERP αποτελεί το βασικό σύστημα που χρησιμοποιείται από την ΓΥΣ για την οργάνωση, εισαγωγή, επισκόπηση, και ενημέρωση των παραγγελιών καθώς επίσης και ακυρώσεων/επιστροφών αυτών.

Προσφέρει την δυνατότητα δημιουργίας Παραγγελιών Πώλησης μέσα από πολλαπλά κανάλια (Ηλεκτρονικό κατάστημα ή απευθείας καταχώρηση από τους χρήστες), τον έλεγχο της διαθεσιμότητας των ειδών, την τιμολόγηση των υλικών μιας παραγγελίας και την τελική έκδοση τιμολογίων πώλησης.

Ενδεικτικά για το έτος 2017, στο σύστημα καταχωρήθηκαν 9773 παραγγελίες και εκδόθηκαν 8809 τιμολόγια πώλησης.

Στο σύστημα έχουν δημιουργηθεί και συντηρούνται 3 είδη τιμοκαταλόγων:

1. Ιδιώτες, όπου αποτελεί τον βασικό τιμοκατάλογο της ΓΥΣ
2. Δημόσιο, με μειωμένες τιμές κάποιων προϊόντων για Δημόσιους Οργανισμούς, και
3. Διαδικτύου, για τον τιμοκατάλογο του Ηλεκτρονικού Καταστήματος (ίδιο τιμολογιακά με τον τιμοκατάλογο Ιδιώτες)

Μπορούν επίσης να εφαρμοστούν εκπτώσεις και να δημιουργούνται μηδενικά τιμολόγια, αποκλειστικά για Δημόσιους Οργανισμούς.

Δεν υπολογίζονται και δεν εφαρμόζονται μεταφορικά και λοιπά έξοδα, μιας και η ΓΥΣ δεν αποστέλλει προϊόντα. Σε μελλοντική φάση θα μπορούσε να προβλεφθεί η δυνατότητα μιας τέτοιας προσθήκης στους τιμοκαταλόγους της ΓΥΣ.

Το υποσύστημα της Διαχείρισης Παραγγελιών επιτρέπει:

1. Την καταχώρηση της παραγγελίας
2. Την «κράτηση» της όταν η παραγγελία πληρωθεί, με ταυτόχρονη δέσμευση υλικών στην αποθήκη και δημιουργία είσπραξης στο υποσύστημα της λογιστικής διαχείρισης,
3. Την ενημέρωση των εργαστηρίων/αποθηκών για την ανάγκη εκτέλεσης της παραγγελίας (μέσω του ERP και μέσω σχετικών εκτυπώσεων),

4. Την ενημέρωση του συστήματος για την παράδοση της παραγγελίας και την σχετική έκδοση τιμολογίου, με ταυτόχρονη εξαγωγή των υλικών από την αποθήκη και δημιουργία του τιμολογίου στο υποσύστημα της λογιστικής διαχείρισης,

5. Την ακύρωση/επιστροφή υλικών της παραγγελίας με έκδοση πιστωτικού τιμολογίου και επιστροφή των υλικών στην αποθήκη.

Αναζήτηση των παραγγελιών είναι δυνατή μέσω της λειτουργίας της Οργάνωσης Παραγγελιών όπου ο χρήστης μπορεί να αναζητήσει όλες τις καταχωρημένες παραγγελίες με διάφορα κριτήρια αναζήτησης (ανά πελάτη, χρονική περίοδο, είδος υλικού, κατάσταση παραγγελίας, τύπο παραγγελίας, π.χ. διαδικτυακή, κ.α.), όπως και να διαχειριστεί τις υπάρχουσες παραγγελίες και τις επιστροφές στο σύστημα.

Οι αναφορές που δημιουργούνται από το Υποσύστημα Διαχείρισης Παραγγελιών αφορούν καταστάσεις παραγγελθέντων αεροφωτογραφιών προς εκτέλεση.

#### **3.4.6.6.5.2 Αποθήκες**

Το σύστημα Αποθηκών υποστηρίζει την δημιουργία και την τήρηση του βασικού αρχείου ειδών. Μπορεί να αποθηκεύσει στο βασικό αρχείο ειδών πληροφορίες όπως κωδικό είδους, περιγραφή είδους, μονάδα μέτρησης, κωδικό φόρου, δημοσίευση στο web, κλπ.

Στην παρούσα φάση, στο σύστημα είναι αποθηκευμένα 1383 «ενεργά» είδη τα οποία είναι διαθέσιμα για παραγγελίες, και περίπου 2600 είδη (ενεργά και μη ενεργά).

Η χρήση πρότυπων ειδών και η αντιγραφή είδους επιτρέπουν στους χρήστες την δημιουργία καινούριων ειδών. Επιπλέον, το σύστημα προσφέρει ένα έτοιμο στάνταρ Interface για την φόρτωση ειδών.

Επίσης υποστηρίζεται ο ορισμός σχέσεων μεταξύ των ειδών, π.χ. το είδος «Αεροφωτογραφία σε Μεγέθυνση» συσχετίζεται πάντα με το είδος «Χαρτί Φωτογραφικό Α3» κατά την καταχώρηση μιας παραγγελίας.

Ο χρήστης μπορεί να ορίσει άπειρους κωδικούς κατηγορίας προϊόντος, καθώς και να προσθέσει επιπλέον πεδία στο βασικό πίνακα των ειδών που ορίζονται από αυτόν και να προσδίδουν επιπλέον χαρακτηριστικά στο είδος.

Όσον αφορά τον ορισμό αποθηκευτικών χώρων στο υφιστάμενο σύστημα, τηρείται ένας βασικός φυσικός αποθηκευτικός χώρος με δυο λογικές υποδιαιρέσεις, την κύρια όπου υπάρχει το βασικό απόθεμα των ειδών καθώς και την δευτερεύουσα όπου μεταφέρονται τα κακέκτυπα των ειδών που τυχόν μπορούν αν προκύψουν κατά την εκτέλεση της παραγγελίας.

Οι κινήσεις της αποθήκης αφορούν:

1. Εισαγωγή στην Κύρια Αποθήκη
2. Εξαγωγή από Κύρια Αποθήκη
3. Χορήγηση σε Μονάδα
4. Επιστροφή από Μονάδα
5. Μεταφορά κακεκτύπων στην Δευτερεύουσα αποθήκη
6. Επιστροφή Υλικού

## **7. Αποδέσμευση υλικού κατά την εκτέλεση της παραγγελίας από τα εργαστήρια**

Το σύστημα των αποθηκών χρησιμοποιείται κυρίως από χρήστες των εργαστηρίων/ αποθηκών (φωτοεργαστήριο, εργαστήριο σαρωμένων ΑΦ, εργαστήριο τοπογραφικών διαγραμμάτων, αποθήκη χαρτών, αποθήκη γεωδαιτικών, εργαστήριο ψηφιακών δεδομένων, αποθήκη ιστορικών χαρτών) για ενημέρωση του συστήματος για εκτέλεση των επιμέρους παραγγελιών.

Στην παρούσα φάση, η βασική αναφορά που χρησιμοποιείται από το σύστημα των Αποθηκών αφορά την «Συγκεντρωτική Κατάσταση Πωληθέντων Χαρτών» για συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Να δημιουργηθούν αναφορές για όλους τους τύπους κίνησης (π.χ. αποδεσμεύσεις υλικών, εισαγωγές, επιστροφές), ανά κωδικό είδους, ή αποθηκευτικό χώρο, ή τύπο κίνησης, ή και συνδυασμό των παραπάνω. Οι αναφορές αυτές θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την τήρηση βιβλίων κινήσεων αποθήκης σε καθημερινή βάση καθώς και για μηνιαία απογραφή χαρτιού (ΑΦ και ΤΔ), κυρίως από το φωτοεργαστήριο και το εργαστήριο τοπογραφικών διαγραμμάτων.

### **3.4.6.6.5.3 Λογιστική Διαχείριση**

Το λογιστικό σύστημα που χρησιμοποιείται από την ΓΥΣ είναι το απλογραφικό σύστημα που χρησιμοποιείται γενικώς στις Ένοπλες Δυνάμεις.

Επομένως, η διαδικασία της λογιστικής διαχείρισης περιλαμβάνει τις λειτουργίες και διαδικασίες για την παρακολούθηση των κινήσεων πελατών (καταχώρηση πελατών, τιμολογίων, εισπραξέων, παρακολούθηση υπολοίπων), καθώς και οικονομικές αναφορές που χρησιμοποιούνται από την τμήμα Διαχείρισης Ιδίων Πόρων της ΓΥΣ, που αποτελεί και τον βασικό χρήστη του συγκεκριμένου υποσυστήματος του ERP.

Το σύστημα διαχειρίζεται όλα τα βασικά δεδομένα του αρχείου πελατών. Τα βασικά δεδομένα του αρχείου πελατών είναι τα: ΑΦΜ, ΔΟΥ, ονοματεπώνυμο, όνομα Οργανισμού/Εταιρίας, αρμόδιους ανά πελάτη, πολλαπλές διευθύνσεις, τηλέφωνα, νόμισμα, κλπ.

Οι πελάτες ανήκουν σε προκαθορισμένες από το χρήστη κατηγορίες πελατών, όπως Δημόσιο, Ιδιώτης, Εταιρία, κλπ. Με την ένταξη του πελάτη σε μία κατηγορία, ενημερώνονται αυτόματα με προτεινόμενες τιμές πεδία όπως τιμοκατάλογος, κλπ για διευκόλυνση του χρήστη στην καταχώριση. Το υποσύστημα δίνει αυτόματα την αρίθμηση των πελατών με την αποθήκευση της καταχώρησης.

Οι τύποι συναλλαγής που δημιουργούνται αφορούν τιμολόγια πώλησης, τιμολόγια παροχής υπηρεσιών καθώς και τα αντίστοιχα πιστωτικά τιμολόγια.

Το νέο σύστημα να δίνει την δυνατότητα για δημιουργία Αποδείξεων Λιανικής Πώλησης, καθώς και αντίστοιχου Πιστωτικού/Ακυρωτικού.

Το σύστημα δίνει δυνατότητα στον χρήστη για συσχέτιση είσπραξης με τα αντίστοιχα τιμολόγια ή τμήμα αυτών.

Το σύστημα διαχειρίζεται όλους τους τρόπους πληρωμής (κατάθεση σε Τράπεζα, πιστωτική κάρτα κτλ) αφού έχουν ορισθεί αυτά κατά την παραμετροποίηση του συστήματος.

Οι κωδικοί ΦΠΑ ορίζονται παραμετρικά και υπολογίζονται αυτόματα κατά την καταχώρηση της παραγγελίας και την έκδοση των τιμολογίων.

Υπάρχει η δυνατότητα αναζήτησης τιμολογίων, εισπράξεων με διάφορα κριτήρια π.χ. κωδικοί πελατών, ημερομηνία, αριθμό παραγγελίας, κλπ.

Το βασικά εκτυπωτικά (reports) που χρησιμοποιούνται αφορούν:

1. Κατάσταση Εσόδων Τιμολογίων Πώλησης Χορήγησης
2. Κατάσταση Εσόδων Τιμολογίων Πώλησης – Τιμολογίων Παροχής Υπηρεσιών
3. Κατάσταση Εισπράξεων
4. Κατάσταση Πωληθέντων Προϊόντων ανά κατηγορία προϊόντων για συγκεκριμένη χρονική περίοδο

Το νέο σύστημα να δίνει επιπλέον τη δυνατότητα για δημιουργία Αποδείξεων Λιανικής Πώλησης, καθώς και αντίστοιχου Πιστωτικού/Ακυρωτικού.

#### **3.4.6.6.5.4 Ηλεκτρονικό Κατάστημα**

Ο χρήστης του ηλεκτρονικού καταστήματος (i-store) έχει την δυνατότητα να καταχωρήσει την παραγγελία του μέσω της αναζήτησης προϊόντων (χαρτογραφικά, αεροφωτογραφικά, τοπογραφικά, κ.α) από το Γεω-ευρετήριο και να προσθέσει προϊόντα στο καλάθι αγορών (shopping basket) βάσει της βιβλιοθήκης προϊόντων και πληροφοριών (Product Catalog) του i-store και της σύνδεσής της με την αποθήκη (Inventory) του ERP.

Η προμήθεια κάποιου προϊόντος που προέκυψε μετά την αναζήτηση επιτρέπεται μόνο σε εγγεγραμμένους χρήστες οι οποίοι θα είναι υποχρεωμένοι να δώσουν τα στοιχεία πρόσβασης (όνομα χρήστη, κωδικός πρόσβασης) στο Κατάστημα. Σε περίπτωση που ο χρήστης δεν είναι εγγεγραμμένος οδηγείται σε κατάλληλη σελίδα όπου μπορεί να εγγραφεί στο Κατάστημα αποκτώντας παράλληλα στοιχεία πρόσβασης. Κατά την εγγραφή του πελάτη θα πρέπει να είναι υποχρεωτικά τα στοιχεία ΑΦΜ/ΔΟΥ προς συμπλήρωση, για την έκδοση τιμολογίων, γεγονός το οποίο δεν ισχύει στο υφιστάμενο σύστημα για πελάτες εσωτερικού. Για τους πελάτες εξωτερικού να υπάρχει ειδική πρόβλεψη.

Η παραγγελία του προϊόντος ξεκινά με την είσοδο του χρήστη στο Ηλεκτρονικό Κατάστημα και ολοκληρώνεται με την πληρωμή της αξίας του προϊόντος. Η πληρωμή γίνεται είτε μέσω κατάθεσης σε τράπεζα είτε μέσω πιστωτικής κάρτας με redirection στην σελίδα της τράπεζας για εισαγωγή των στοιχείων της κάρτας. Στο σύστημα της ΓΥΣ δεν αποθηκεύονται στοιχεία καρτών των πελατών.

Μετά την υποβολή της παραγγελίας από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα, η παραγγελία καθώς και στοιχεία του πελάτη (αν πρόκειται για νέο πελάτη) εισάγονται στο σύστημα ERP και ξεκινά η υλοποίηση της παραγγελίας μέχρι την έκδοση του τιμολογίου.

Προς το παρόν, ο πελάτης δεν μπορεί να ενημερωθεί από το Ηλεκτρονικό Κατάστημα για την εξέλιξη της παραγγελίας του και αν έχει τελικά ολοκληρωθεί.

Στο νέο σύστημα να δίνεται η δυνατότητα στον πελάτη του Ηλεκτρονικού Καταστήματος να ενημερώνεται για την εξέλιξη της παραγγελίας του μέσω του eshop. Το ERP θα ενημερώνει αυτόματα με email τον πελάτη, όταν η παραγγελία του ολοκληρωθεί.

#### **3.4.6.6.5.5 Χρήστες**

Οι χρήστες του ERP (20 τελικοί χρήστες και 2 Διαχειριστές) αφορούν τα τμήματα της ΓΥΣ που υλοποιούν τις διαδικασίες της παραγγελιοληψίας, της εκτέλεσης παραγγελιών και της λογιστικής διαχείρισης, καθώς και της τεχνικής διαχείρισης του συστήματος ERP.

Στους χρήστες καταχωρούνται συγκεκριμένες αρμοδιότητες και δυνατότητες του συστήματος, ανάλογα με τις λειτουργίες που πρέπει να εκτελούν (π.χ. Καταχώρηση Παραγγελιών, Αποθήκη Χαρτών, Παράδοση Παραγγελιών, κ.α.).

Οι διαχειριστές του συστήματος έχουν την δυνατότητα δημιουργίας/τροποποίησης/απενεργοποίησης χρηστών, καθώς την δυνατότητα δημιουργίας/τροποποίησης αρμοδιοτήτων και εκχώρησης τους σε χρήστες.

#### **3.4.6.6.5.6 Διαχειριστικές Δυνατότητες**

Το υφιστάμενο σύστημα ERP έχει παραμετρική δομή ώστε να μπορούν να γίνονται τροποποιήσεις και εμπλουτισμός της υπάρχουσας λειτουργικότητας σε νέες απαιτήσεις που τυχόν προκύπτουν.

Οι δυνατότητες αυτές αφορούν τις πιο απλές λειτουργίες όπως δημιουργία/ τροποποίηση προϊόντων, τροποποίηση τιμοκαταλόγων, δημιουργία/τροποποίηση χρηστών, όπως και πιο σύνθετες, π.χ. ερωτημάτων (queries) στη ΒΔ για ανάκτηση δεδομένων καθώς και για διαχείριση της ΒΔ, δημιουργία/τροποποίηση reports, τροποποίηση/βελτίωση Φορμών, κ.α.

Οι δυνατότητες αυτές θα παρέχονται από το νέο σύστημα ERP που θα αντικαταστήσει το υφιστάμενο.

#### **3.4.6.6.5.7 Συνοπτική Περιγραφή του Κύκλου Εργασιών για Ολοκλήρωση Παραγγελιών**

Στις επόμενες παραγράφους δίνεται μια συνοπτική περιγραφή των διαδικασιών που εκτελούνται μέσω του συστήματος ERP αρχίζοντας από τη λήψη των παραγγελιών, την εκτέλεσή τους, μέχρι την τελική παραλαβή των προϊόντων.

Η όλη διαδικασία ξεκινά με το αίτημα του πελάτη για αγορά κάποιων προϊόντων από την Υπηρεσία. Αυτό μπορεί να γίνει είτε με τη φυσική παρουσία του πελάτη στην Υπηρεσία, είτε με αποστολή email/fax.

Μέσω του eshop, ο πελάτης εκτελεί μόνος του κάποια από τα παρακάτω βήματα, όπως το βήμα 1. Καταχώρηση Πελάτη, το βήμα 2. Καταχώρηση Παραγγελίας καθώς και την πληρωμή της παραγγελίας του.

##### **1. Καταχώρηση Πελάτη:**

Ο Καταχωρητής πρώτα αναζητά τον πελάτη αν είναι ήδη καταχωρημένος στο σύστημα. Αν είναι καταχωρημένος, τότε προχωρά στην καταχώρηση της παραγγελίας του.

Αν δεν είναι, τότε καταχωρεί τα στοιχεία του πελάτη όπως ονοματεπώνυμο, ΑΦΜ, ΔΟΥ, διευθύνσεις, στοιχεία επικοινωνίας και ο κάθε πελάτης καταχωρείται στο σύστημα με ένα μοναδικό κωδικό.

##### **2. Καταχώρηση Παραγγελίας:**

Στην συνέχεια γίνεται η καταχώρηση της παραγγελίας του πελάτη με τα στοιχεία των υλικών που επιθυμεί, π.χ. αν πρόκειται για ΑΦ καταχωρείται το είδος (παλαιού ή διαχρονικού αρχείου, σε μεγέθυνση, σαρωμένη ή απλή), έτος, κλίμακα, αριθμός ΑΦ, αριθμός φύλου χάρτη, διαβάθμιση.

Όταν ολοκληρωθεί η καταχώρηση, εκτυπώνεται η Αποδοχή Παραγγελίας από τον καταχωρητή, η οποία καταγράφει αναλυτικά την παραγγελία του πελάτη, συμπεριλαμβανόμενου και τα στοιχεία του (ΑΦΜ, ΔΟΥ, κλπ), την οποία και ο πελάτης πρέπει να ελέγξει για την ορθότητα της καταχώρηση της παραγγελίας του και να την υπογράψει. Ένα αντίγραφο της Αποδοχής Παραγγελίας κρατάει και ο χειριστής για το αρχείο.

### **3. Πληρωμή και Κράτηση Παραγγελίας:**

Ο πελάτης με την Αποδοχή Παραγγελίας πηγαίνει στο ταμείο για να πληρώσει την παραγγελία του μέσω POS. Η πληρωμή μπορεί να γίνει και μέσω τράπεζας.

Στην περίπτωση του eshop, η πληρωμή μπορεί να γίνει είτε μέσω τράπεζας, είτε με πιστωτική κάρτα. Στην δεύτερη περίπτωση, το eshop ανακατευθύνει τον πελάτη στο Paycenter της Τράπεζας Πειραιώς για την πληρωμή της παραγγελίας του.

Όταν η παραγγελία πληρωθεί, ο Ταμίας κάνει κράτηση της παραγγελίας και μέσω του συστήματος προωθεί την παραγγελία στο υποσύστημα των Αποθηκών για την ενημέρωση των επιμέρους εργαστηρίων για την εκτέλεση της παραγγελίας. Επίσης ο Ταμίας στέλνει στα εργαστήρια μέσω του ERP σχετικές εκτυπώσεις με τα στοιχεία των υλικών προς εκτέλεση.

Κατά την κράτηση μιας παραγγελίας, γίνεται έλεγχος μέσω του συστήματος για διαθεσιμότητα των υλικών και κράτηση της αντίστοιχης ποσότητας.

Επίσης ο Ταμίας, μετά την κράτηση της παραγγελίας, εκτελεί μια διαδικασία του συστήματος για την δημιουργία της σχετικής εισπραξης της παραγγελίας. Όλες οι εισπράξεις μιας συγκεκριμένης ημέρας εισάγονται στο υποσύστημα της Λογιστικής Διαχείρισης μαζικά σε κάποια καθορισμένη ώρα μετά το πέρας εργασιών της Υδνσης Χορήγησης.

### **4. Εκτέλεση Παραγγελίας και Ενημέρωση του ERP:**

Όταν τα εργαστήρια παραλάβουν τις εκτυπώσεις για την εκτέλεση των παραγγελιών, προχωρούν στην ετοιμασία των υλικών της παραγγελίας. Μόλις η παραγγελία ετοιμαστεί, οι χειριστές των εργαστηρίων ενημερώνουν το σύστημα για την εκτέλεση της σχετικής παραγγελίας.

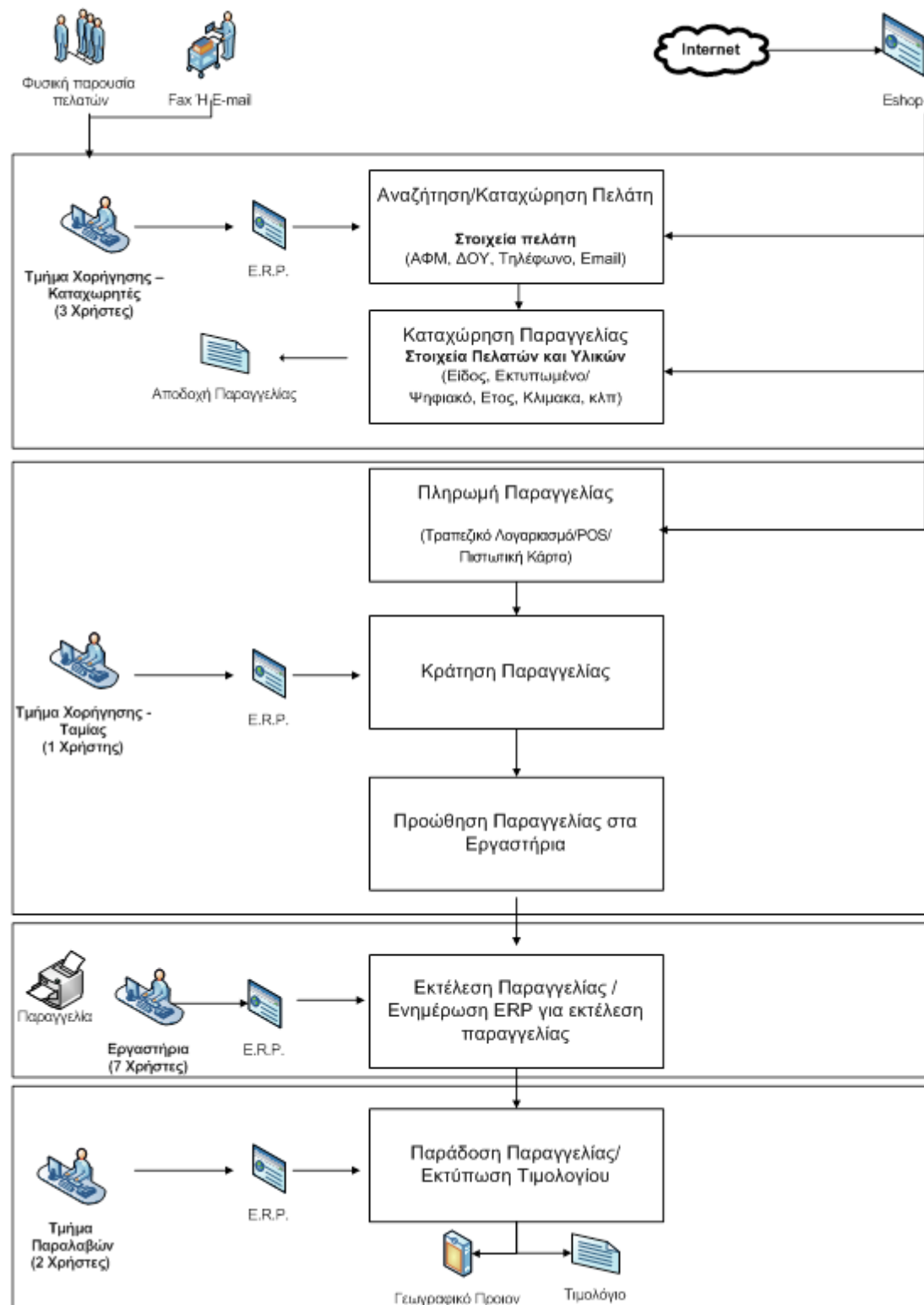
### **5. Παράδοση Παραγγελίας και Εκτύπωση Τιμολογίου:**

Όταν τα υλικά μιας παραγγελίας είναι έτοιμα προς παράδοση, το Τμήμα Παραλαβών ενημερώνει το σύστημα για την παράδοση της παραγγελίας και προχωρά στην εκτύπωση του σχετικού τιμολογίου.

Κατά την εκτύπωση του τιμολογίου, ενημερώνονται:

- Το υποσύστημα Αποθηκών για τη εξαγωγή των αντίστοιχων αποθεμάτων των υλικών της παραγγελίας, και
- Εισάγεται το αντίστοιχο τιμολόγιο στο υποσύστημα Λογιστικής Διαχείρισης.

Η παραπάνω διαδικασία περιγράφεται στο σχήμα που ακολουθεί:



Εικόνα 9. Παράδοση – Αποστολή Παραγγελιών

### **3.4.7 Λειτουργική Ενότητα «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών»**

#### **3.4.7.1 Αντικείμενο του Έργου**

Ο σκοπός της λειτουργικής ενότητας είναι να περιγράψει την προμήθεια, εγκατάσταση, παραμετροποίηση και θέση σε λειτουργία ενός Διαδικτυακού Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών (Web GIS) και των απαραίτητων συνοδευτικών GIS λογισμικών (ArcGIS Desktop και ArcGIS Server), με σκοπό την διάθεση του αρχείου των Α/Φ και των υπάρχοντων διαθέσιμων προϊόντων της ΓΥΣ, στους πολίτες.

Στον τομέα των λογισμικών Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών, η ΓΥΣ από το 1983 χρησιμοποιεί και συντηρεί λογισμικά της εταιρίας ESRI. Στη μακρόχρονη πορεία της έχει προσαρμόσει όλες τις γραμμές παραγωγής, επεξεργασίας και αξιοποίησης των γεωγραφικών δεδομένων, καθώς και παραγωγής συγκεκριμένων μορφοτύπων χωρικών προϊόντων, στα αντίστοιχα λογισμικά. Επίσης, η ΓΥΣ έχει αναπτύξει μία σειρά εφαρμογών και εργαλείων βασισμένες στην τεχνολογία της ESRI, τόσο σε desktop όσο και σε web περιβάλλον, αποκτώντας την ανάλογη τεχνογνωσία. Επιπλέον, η ΓΥΣ συμμετέχει σε ευρωπαϊκά και διεθνή προγράμματα χαρτογράφησης, στο πλαίσιο των οποίων τα προϊόντα που παράγει προϋποθέτουν την αποκλειστική χρήση των λογισμικών ESRI. Τέλος, η ανάπτυξη του ΟΠΣ της ΓΥΣ στο πλαίσιο του Γ'ΚΠΣ (2007-2009) για την εξυπηρέτηση του πολίτη, στηρίχτηκε σε λογισμικά ESRI. Ως εκ τούτου, η επιλογή λογισμικών ESRI είναι επιβεβλημένη για μία Υπηρεσία που πρέπει να διατηρήσει την απρόσκοπτη λειτουργία της, καθώς το κόστος και ο χρόνος για το μετασχηματισμό των ροών εργασίας, τη μετάπτωση των δεδομένων, την εκπαίδευση του προσωπικού και τον έλεγχο της αξιοπιστίας των παραγόμενων προϊόντων, εκτιμάται ότι εκφεύγουν του χρονικού ορίζοντα υλοποίησης του έργου.

#### **3.4.7.2 Περιγραφή της Λειτουργικής Ενότητας**

Συνολικά, ο σκοπός του Έργου είναι η υλοποίηση ενός σύγχρονου Διαδικτυακού ΓΣΠ το οποίο θα ενσωματωθεί στο ΟΠΣ, με σκοπό την παροχή υπηρεσιών αναζήτησης του αρχείου των Α/Φ της ΓΥΣ στους πολίτες, σε συνδυασμό με τα υπάρχοντα γεωγραφικά προϊόντα. Η υλοποίηση του εν λόγω έργου, θα συμβάλει στην ηλεκτρονική εξυπηρέτηση του πολίτη και στην ικανοποίηση των αναγκών ιδιωτικών και δημοσίων φορέων και φυσικών προσώπων. Με τον τρόπο αυτό θα βελτιωθεί η ποιότητα των παρεχομένων υπηρεσιών, γιατί το σύστημα θα επιτρέπει στον κάθε ενδιαφερόμενο να κάνει την έρευνα και την παραγγελία του οποιαδήποτε ημέρα και ώρα και από το γνώριμο σε αυτόν περιβάλλον του σπιτιού του ή του γραφείου του. Επιπλέον, θα βοηθήσει στην ολοκλήρωση των στόχων της ψηφιακής σύγκλισης και ιδιαίτερα στο στόχο της Ευρωπαϊκής οδηγίας INSPIRE, για ισότιμη συμμετοχή των Ευρωπαίων πολιτών και την εξασφάλιση καλύτερης πρόσβασης στην πληροφορία, μέσω των δυνατοτήτων της Κοινωνίας της Γνώσης.

Για την υλοποίηση του Έργου απαιτείται η ανάπτυξη ενός webGIS σε δύο διαφορετικά επίπεδα, τα οποία υλοποιούνται μέσα από δύο αυτόνομα δίκτυα, και τα οποία για λόγους ασφαλείας, δεν επικοινωνούν μεταξύ τους. Το πρώτο επίπεδο – front-end, αφορά τους εξωτερικούς χρήστες του συστήματος και σχετίζεται με τη διάθεση των ΓΥ και τη δυνατότητα των πολιτών να υλοποιούν διαδικτυακά αναζητήσεις και επιλογές Α/Φ και άλλων ΓΥ, προκειμένου να διεκπεραιώσουν τις παραγγελίες τους.



Το δεύτερο επίπεδο - back-end, σχετίζεται με την εσωτερική λειτουργία της ΓΥΣ και αποσκοπεί στη διεκπεραίωση των παραγγελιών, από το προσωπικό του φωτοεργαστηρίου και συγκεκριμένα στην αναζήτηση, επιλογή, επεξεργασία (π.χ. απόσβεση διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων) των Α/Φ και άλλων ΓΥ και τη μετέπειτα προώθηση αυτών στους ενδιαφερόμενους, επιλέγοντας την επιθυμητή μορφή (εκτυπωμένο, αποθηκευμένο σε οπτικό μέσο ή διαδικτυακή παράδοση μέσω upload/download server).

#### **3.4.7.3 Περιγραφή Επιμέρους Εργασιών**

Στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου απαιτείται κατ' ελάχιστο, η πραγματοποίηση των παρακάτω εργασιών:

1. Η προμήθεια των απαραίτητων προγραμμάτων, με σκοπό την υλοποίηση δύο (2) Γεωγραφικών Συστημάτων Πληροφοριών (ΓΣΠ), ενός στο επίπεδο του front-end και ενός στο επίπεδο του back-end
2. Η διασύνδεση των παραπάνω ΓΣΠ στο νέο ΟΠΣ της ΓΥΣ, ώστε να μπορεί να διαχειριστεί τα νέα ψηφιακά δεδομένα που θα προκύψουν στο πλαίσιο του Έργου.
3. Η εισαγωγή του συνόλου των Α/Φ που θα προκύψουν από τη ψηφιοποίηση καθώς και των λοιπών παράγωγων ΓΥ, στη νέα χωρική βάση δεδομένων.
4. Η μετάπτωση των απαραίτητων δεδομένων από την υπάρχουσα Κεντρική Βάση Δεδομένων του back και front-end (Oracle Database Server 9g, 10g Enterprise Edition) στις νέες.
5. Η εισαγωγή πρόσθετων απαιτούμενων δεδομένων, ώστε να εξασφαλιστεί η διαδικτυακή διάθεση όλων των χορηγουμένων προϊόντων της ΓΥΣ, προς τους πολίτες
6. Η ανάπτυξη των κατάλληλων υπηρεσιών δημοσίευσης των Α/Φ και λοιπών ΓΥ που θα ψηφιοποιηθούν, με σκοπό τη διαδικτυακή διάθεση τους
7. Η ολοκλήρωση των νέων συστημάτων και εφαρμογών με τα νέα υποσυστήματα του πληροφοριακού συστήματος της ΓΥΣ (π.χ. ηλεκτρονικό κατάστημα (e-shop) και προγραμματισμού επιχειρησιακών πόρων (ERP) ώστε να επιτυγχάνεται η διαλειτουργικότητα μεταξύ τους).

#### **3.4.7.4 Γενικές Αρχές Σχεδιασμού**

Προκειμένου να είναι επιτυχημένη η υλοποίηση του πληροφοριακού συστήματος και να καταστεί λειτουργικό, ώστε οι χρήστες του να έχουν τα αναμενόμενα οφέλη από τη χρήση του, θα πρέπει να ακολουθηθούν κάποιες γενικές αρχές κατά το σχεδιασμό, οι οποίες αναλύονται στις επόμενες ενότητες.

1. Ασφάλεια.

Το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί, θα πρέπει να παρέχει το απαραίτητο επίπεδο ασφάλειας, μέσω των ακόλουθων συνιστωσών:

- i. Απόρρητο: Ορισμένα από τα δεδομένα που θα αποθηκεύονται στο πληροφοριακό σύστημα θεωρούνται ιδιαίτερα ευαίσθητα, όπως οι Α/Φ που περιέχουν στρατιωτικές εγκαταστάσεις. Τα δεδομένα αυτά θα πρέπει να προστατεύονται από μη εξουσιοδοτημένη πρόσβαση με κατάλληλους μηχανισμούς ελέγχου πρόσβασης και εξουσιοδότησης.
- ii. Ακεραιότητα: Η σωστή λειτουργία ενός πληροφοριακού συστήματος βασίζεται στα δεδομένα που διαχειρίζεται. Θα πρέπει λοιπόν να υπάρχουν οι κατάλληλοι μηχανισμοί που να διασφαλίζουν ότι τα δεδομένα δεν θα αλλοιωθούν και θα

προστατεύονται από φυσικές απειλές όπως καιρικά φαινόμενα, φωτιά, πλημμύρα, βλάβες υλικού κ.α. καθώς και από λογικές απειλές όπως λανθασμένο χειρισμό, κακόβουλη ενέργεια, καταστρεπτικά προγράμματα κ.α..

- iii. Διαθεσιμότητα: Είναι σημαντικό σε περίπτωση οποιασδήποτε βλάβης ή ζημιάς ή καταστροφής, το πληροφοριακό σύστημα να μπορεί να τεθεί ξανά σε λειτουργία, στο ελάχιστο δυνατό χρονικό διάστημα, ενώ για το διάστημα που δεν βρίσκεται σε λειτουργία θα πρέπει να παρέχονται εναλλακτικοί τρόποι εργασίας.

## 2. Επεκτασιμότητα.

Όταν υλοποιείται ένα πληροφοριακό σύστημα ανταποκρίνεται στις ανάγκες του περιβάλλοντος του, δηλαδή του οργανισμού στον οποίο θα εγκατασταθεί, στις ανάγκες και τις γνώσεις-δεξιότητες των χρηστών, στο θεσμικό πλαίσιο κ.α. Το περιβάλλον ενός πληροφοριακού συστήματος όμως σπάνια παραμένει αμετάβλητο με την πάροδο του χρόνου. Για να παραμείνει ένα πληροφοριακό σύστημα λειτουργικό σε ένα συνεχώς μεταβαλλόμενο περιβάλλον, θα πρέπει να μπορεί να προσαρμόζεται ανάλογα σε αυτό. Το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί, θα πρέπει να είναι σχεδιασμένο με τρόπο που να επιτρέπει τη βελτίωση και επέκταση των αρχικών λειτουργιών του. Αυτό θα επιτευχθεί ακολουθώντας τις εξής αρχές:

- i. Αρχιτεκτονική συμβατή με υφιστάμενες δομές: Η λειτουργικότητα του πληροφοριακού συστήματος που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να μπορεί να τροποποιηθεί όταν απαιτείται. Η αρχιτεκτονική αφορά τόσο την υλοποίηση, όσο και τα λογισμικά που δεν επηρεάζουν τις υφιστάμενες ροές εργασίας και παραγωγής της Υπηρεσίας.
- ii. Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική: Το πληροφοριακό σύστημα θα αποτελείται από σχεδόν αυτόνομα τμήματα λογισμικού, καθένα από τα οποία θα είναι υπεύθυνο για συγκεκριμένη λειτουργία. Έτσι, για τη βελτίωση κάποιας λειτουργίας αρκεί η τροποποίηση του αντίστοιχου τμήματος και για την επέκταση της λειτουργικότητας, η προσθήκη νέων τμημάτων.
- iii. Καλά τεκμηριωμένες διεπαφές λογισμικού: Η επικοινωνία μεταξύ των τμημάτων του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να γίνεται μέσω των κατάλληλων διεπαφών (Application Programming Interfaces - APIs), οι οποίες θα πρέπει να είναι καλά τεκμηριωμένες ώστε να είναι δυνατή η προσθήκη νέων τμημάτων και η τροποποίηση των υφιστάμενων.

## 3. Διαλειτουργικότητα – Διασυνδεσιμότητα.

Ένα πληροφοριακό σύστημα δεν είναι σχεδόν ποτέ απομονωμένο, αλλά αποτελεί συνήθως τμήμα ενός μεγαλύτερου συνόλου συστημάτων που διασυνδέονται. Ειδικά στη σημερινή εποχή της Ψηφιακής Σύγκλισης, η διασύνδεση ενός πληροφοριακού συστήματος με άλλα δεν είναι απλώς επιθυμητή αλλά επιβεβλημένη. Το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να μπορεί να ανταλλάσει δεδομένα και να συνεργαστεί με άλλα συστήματα, είτε στο εσωτερικό δίκτυο της ΓΥΣ, είτε εξωτερικά. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να τηρηθούν οι ακόλουθες σχεδιαστικές αρχές:

- i. Καλά τεκμηριωμένες διεπαφές λογισμικού: Θα πρέπει να είναι διαθέσιμες οι κατάλληλες διεπαφές (APIs) για διασύνδεση με τρίτα συστήματα. Οι συγκεκριμένες

διεπαφές θα πρέπει να συνοδεύονται από αναλυτική τεκμηρίωση ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν για διασύνδεση με άλλα συστήματα.

- ii. Συμβατότητα με πρότυπα: Για να είναι δυνατή η διασύνδεση με άλλα συστήματα θα πρέπει να αξιοποιηθούν τεχνολογίες που ακολουθούν διεθνή και ανοιχτά πρότυπα όπως τα πρότυπα των υπηρεσιών διαδικτύου (OGCWeb Services, REST, SOAP κλπ) και των μορφότυπων ανταλλαγής δεδομένων (XML, JSON κλπ). Επίσης είναι αναγκαίο να ληφθεί υπόψη το «Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και Πρότυπα Διαλειτουργικότητας» ().

#### 4. Χρηστικότητα.

Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η διεπαφή χρήστη (user interface), η οποία θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένη, ώστε να είναι φιλική προς τους χρήστες και να τους επιτρέπει να αξιοποιήσουν τις λειτουργίες του συστήματος. Στο πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί, οι χρήστες θα έρχονται σε επαφή με το σύστημα μέσω της διαδικτυακής πύλης, η οποία θα πρέπει να ακολουθεί τις εξής σχεδιαστικές αρχές:

- i. Γραφική διεπαφή χρήστη: Το περιβάλλον εργασίας του χρήστη θα είναι πλήρως γραφικό (GUI), χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά (παράθυρα, μενού λειτουργιών, κουμπιά λειτουργιών, λίστες επιλογής κ.α.)
- ii. Διεπαφή βασισμένη σε τεχνολογίες Διαδικτύου: Όλες οι λειτουργίες της διαδικτυακής Πύλης θα πρέπει να προσφέρονται μέσω web interface. Η πρόσβαση θα γίνεται μέσω όλων των διαδεδομένων προγραμμάτων πλοήγησης στο Διαδίκτυο (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Chrome κλπ) χωρίς να απαιτείται επιπλέον εγκατάσταση εφαρμογών, με εξαίρεση αυτές που επαυξάνουν τη λειτουργικότητα των προγραμμάτων πλοήγησης (plug-ins). Θα πρέπει επίσης, να υπάρχει πλήρης συμβατότητα με τα πρότυπα του WWW Consortium (W3C)
- iii. Συνέπεια: Ο σχεδιασμός του GUI της διαδικτυακής Πύλης (διεπαφή χρήστη) θα πρέπει να έχει ενιαία σχεδιαστική φιλοσοφία, ώστε να μην δημιουργείται σύγχυση στον τελικό χρήστη. Αυτό αφορά τόσο τη χρήση κοινής χρωματικής παλέτας όσο και τη χρήση κοινών συμβολισμών για ομοειδείς και παρόμοιες λειτουργίες.
- iv. Απόκριση: Ο χρόνος απόκρισης του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να είναι ο ελάχιστος δυνατός, ώστε ο χρήστης να βλέπει τα αποτελέσματα στην οθόνη του υπολογιστή σε εύλογο χρόνο (μερικά δευτερόλεπτα). Στην περίπτωση χρονοβόρων λειτουργιών, ο χρήστης θα πρέπει να ενημερώνεται με κατάλληλα οπτικά μέσα ότι βρίσκεται σε εξέλιξη επεξεργασία, με εμφάνιση του εναπομείναντα χρόνου περάτωσης όπου είναι εφικτό, ώστε να μην θεωρηθεί ότι το σύστημα δεν αποκρίνεται
- v. Διαφάνεια: Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να κρύβει από τους χρήστες τις τεχνικές λεπτομέρειες του πληροφοριακού συστήματος
- vi. Φιλικότητα: Όταν σχεδιάζεται η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες ατόμων, ακόμα και εκείνων που δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία. Θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια το περιβάλλον εργασίας να είναι όσο το δυνατό πιο απλό στη χρήση. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένες οι διάφορες λειτουργίες ώστε να είναι λογική η αλληλουχία των βημάτων, να ελαχιστοποιηθούν τα βήματα που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μια λειτουργίας, να υπάρχει σαφή ένδειξη σε πιο

βήμα μιας λειτουργίας βρίσκεται ο χρήστης και πως μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο ή να γυρίσει στο προηγούμενο βήμα. Είναι απαραίτητο η διεπαφή να είναι συμβατή με τις σύγχρονες συσκευές και ιδιαίτερα τις mobile. Τέλος, θα πρέπει να ακολουθούνται κατά το δυνατόν μεθοδολογίες αναζήτησης πληροφορίας – θέασης δεδομένων που χρησιμοποιούνται από ευρέως διαδεδομένα λογισμικά, με τα οποία οι περισσότεροι χρήστες είναι εξοικειωμένοι.

#### **3.4.7.5 Αρχιτεκτονική του Πληροφοριακού Συστήματος**

Η αρχιτεκτονική του πληροφοριακού συστήματος θα υλοποιηθεί σε επιμέρους στάδια και σε διαφορετικές φάσεις, κατά τις οποίες ο Ανάδοχος θα πρέπει να πραγματοποιήσει την προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία, όλων των αναγκαίων συστημάτων και προγραμμάτων και δικτυακών υποδομών.

Ο σχεδιασμός του συστήματος προτείνεται να στηρίζεται στην αρχιτεκτονική των τριών (3) επιπέδων (3-tier). Η υλοποίησή της θα λαμβάνει υπόψη την αρχιτεκτονική του υφιστάμενου συστήματος, τις ζώνες ασφαλείας του, λαμβάνοντας υπόψη την ροή πληροφοριών και υπηρεσιών μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων και την τήρηση της ανεξάρτητης διάταξης μεταξύ του εσωτερικού και του εξωτερικού δικτύου. Οι υποψήφιοι Ανάδοχοι είναι ελεύθεροι να προτείνουν, με την πλέον αναλυτική και αντικειμενικά αποδεδειγμένη τεκμηρίωση, εναλλακτική αρχιτεκτονική για το πληροφοριακό σύστημα, εάν θεωρούν ότι καλύπτει πλήρως τις προδιαγραφές των συστημάτων και υλοποιεί καλύτερα την προτεινόμενη λύση τους στηριζόμενοι πάντα στην φυσική ανεξαρτησία του εσωτερικού και εξωτερικού δικτύου.

#### **3.4.7.6 Προτεινόμενη Αρχιτεκτονική του Πληροφοριακού Συστήματος**

Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική του διαδικτυακού ΓΣΠ σε επίπεδο front-end πρέπει να στηρίζεται στην εγκατάσταση δύο (2) εξυπηρετητών διαδικτυακής πύλης Web Server σε διάταξη Active/Passive Fail-Over, δύο (2) εξυπηρετητών γεωγραφικών δεδομένων GIS/ORDBMS Server σε διάταξη Active/Passive Fail-Over, με σκοπό την απρόσκοπτη λειτουργία της ιστοσελίδας καθώς και της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου.

Για το εσωτερικό δίκτυο (back-end) η προτεινόμενη αρχιτεκτονική βασίζεται στην εγκατάσταση δύο (2) εξυπηρετητών διαδικτυακής πύλης Web Server σε διάταξη Active/Passive Fail-Over, δύο (2) εξυπηρετητών γεωγραφικών δεδομένων GIS/ORDBMS Servers σε διάταξη Active/Passive Fail-Over και 2 Αποθηκευτικών Μέσων (Storages) τα οποία θα τοποθετηθούν σε ξεχωριστά Κέντρα Δεδομένων (Server Rooms) και θα υλοποιούν αυτόματα συγχρονισμό δεδομένων μέσω δικτύου (Replication).

Όλοι οι εξυπηρετητές θα πρέπει να υλοποιηθούν σε virtualmachines.

#### **3.4.7.7 Περιγραφή Επιμέρους Συστημάτων**

Τα απαραίτητα στοιχεία για την υλοποίηση της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής του πληροφοριακού συστήματος περιλαμβάνουν τα παρακάτω επιμέρους συστήματα, τα οποία αναλύονται διεξοδικά στη συνέχεια:

1. Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων ή Εξυπηρετητές Δεδομένων (DBMS ή Data Server)
2. Εξυπηρετητές Γεωγραφικών Δεδομένων (GIS Servers)

3. Εξυπηρετητές Εφαρμογών (ApplicationServers), όπως γεωυερετήριο, e-shop, erp
4. Εξυπηρετητή Διαδικτυακής Πύλης (Web Server)
5. Λογισμικό Διαχείρισης Γεωγραφικών Πληροφοριών (Desktop GIS)

#### **3.4.7.7.1 Εξυπηρετητής Δεδομένων ή Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (DBMS)**

Το Σύστημα Διαχείρισης της Βάσης Δεδομένων (ΣΔΒΔ – DataBase Management System) ή αλλιώς εξυπηρετητής βάσης δεδομένων (Data Server), θα χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση, ανάκτηση και έλεγχο των Α/Φ και πρέπει να υποστηρίζει τη διαχείριση μεγάλου όγκου χωρικών δεδομένων (raster και vector). Πρέπει να βασίζεται σε σχεσιακή (relational) τεχνολογία και να είναι συμβατό με ανοικτά πρότυπα.

Έτσι θα διασφαλιστεί μεταξύ άλλων:

1. ανοικτό περιβάλλον ανάπτυξης εφαρμογών,
2. ανοικτά τεκμηριωμένα και δημοσιευμένα συστήματα διεπαφής με προγράμματα τρίτων,
3. ανοικτά πρωτόκολλα επικοινωνίας,
4. ανοικτό περιβάλλον ως προς τη μεταφορά και ανταλλαγή δεδομένων με άλλα συστήματα και
5. ανοικτό περιβάλλον ως προς την τεχνολογία της βάσης δεδομένων

Ο σχεδιασμός και η ανάπτυξη του πληροφοριακού συστήματος σε κάθε επίπεδο, πρέπει να βασίζεται σε ένα ενιαίο μοντέλο το οποίο θα αποθηκεύει όλες τις δομές της πληροφορίας σε μία (1) κεντρική βάση δεδομένων. Οι επιμέρους εφαρμογές του συστήματος θα μοιράζονται τις κοινές πληροφορίες και θα μπορούν να τις χρησιμοποιούν άμεσα (π.χ. webservices), χωρίς να απαιτούνται μετατροπές αυτών ή αντιγραφές σε δικά τους σχήματα. Επίσης, για τη διαχείριση της βάσης δεδομένων προβλέπεται η δημιουργία του ρόλου του Διαχειριστή της Βάσης Δεδομένων (DB Administrator) με πλήρη δικαιώματα και εργαλεία και εφαρμογές διαχείρισης της επιλεγμένης βάσης δεδομένων. Ο χρήστης Διαχειριστής θα είναι ορισμένος τοπικά στην βάση. Κρίνεται σκόπιμη η χρησιμοποίηση δύο (2) αδειών λογισμικού Συστήματος Διαχείρισης της Βάσης Δεδομένων (Data Server) σε κάθε επίπεδο (front-end – back-end) για ικανοποίηση της περίπτωσης fail-over του συστήματος, ώστε να εξασφαλίζεται η υψηλή διαθεσιμότητα και η αδιάλειπτη (24X7X365) λειτουργία της Βάσης και των σχετικών εφαρμογών, ελαχιστοποιώντας το downtime που μπορεί να προέρχεται από ανθρώπινα λάθη, προβλήματα στο λογισμικό και το υλικό, φυσικές καταστροφές ή εργασίες περιοδικής συντήρησης. Προδιαγραφές του συστήματος διαχείρισης βάσης δεδομένων παρατίθενται στους πίνακες συμμόρφωσης του λογισμικού.

#### **3.4.7.7.2 Εξυπηρετητής Γεωγραφικών Δεδομένων (GIS Server)**

Ο εξυπηρετητής γεωγραφικών δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί για την διάχυση και διανομή των Α/Φ και των λοιπών γεωγραφικών υλικών, τόσο σε τοπικό επίπεδο (intranet) όσο και στο διαδίκτυο (internet). Θα πρέπει να υποστηρίζει όλες τις βασικές λειτουργίες εισαγωγής, διαχείρισης, ανάλυσης, διάχυσης και απόδοσης, ενώ παράλληλα πρέπει να είναι εφοδιασμένος με εξειδικευμένα εργαλεία, τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν για πιο απαιτητικές εφαρμογές. Θα πρέπει επίσης, να υποστηρίζει την προσπέλαση των εφαρμογών από κινητές συσκευές. Ειδικότερες προδιαγραφές του εξυπηρετητή γεωγραφικών δεδομένων παρατίθενται στους πίνακες συμμόρφωσης του λογισμικού.

Ο εξυπηρετητής γεωγραφικών δεδομένων θα πρέπει υποχρεωτικά να ακολουθείται από λογισμικό ή επέκταση λογισμικού διανομής δεδομένων. Απαιτούνται δύο τουλάχιστον (2) άδειες Λογισμικού Εξυπηρετητή Γεωγραφικών Δεδομένων (GIS Server) για κάθε επίπεδο (front-end και back-end), για ικανοποίηση της περίπτωσης fail-over του συστήματος, έχοντας το ρόλο active/passive, με απώτερο σκοπό την εξασφάλιση της διαρκούς λειτουργίας των χωρικών υπηρεσιών της ιστοσελίδας της ΓΥΣ. **Βαθμολογείται η διάθεση περισσότερων αδειών χρήσης GIS server.**

#### **3.4.7.7.3 Εξυπηρετητής Εφαρμογών (Application Server)**

Οι εξυπηρετητές εφαρμογών παρεμβάλλονται μεταξύ του χρήστη και της Βάσης Δεδομένων και χρησιμοποιούνται για να διαχειρίζονται, να ερμηνεύουν και να προωθούν τα αιτήματα των χρηστών στον εξυπηρετητή γεωγραφικών δεδομένων. Υλοποιούν και φιλοξενούν όλες τις εφαρμογές που απαιτούνται για τη λειτουργία του Πληροφοριακού Συστήματος. Οι εξυπηρετητές εφαρμογών του πληροφοριακού συστήματος πρέπει να υλοποιούνται σε διεθνώς αναγνωρισμένη αρχιτεκτονική και να παρέχουν υποστήριξη των προτύπων λειτουργίας των υπηρεσιών διαδικτύου (Web Services) όπως τα πρότυπα SOAP, UDDI, WSDL.

Απαιτούνται τουλάχιστον τρεις (3) άδειες λογισμικού εξυπηρετητή εφαρμογών (Application Server) για κάθε επίπεδο (front-end – back-end – ειδικών εφαρμογών), για ικανοποίηση της περίπτωσης fail-over του συστήματος, έχοντας το ρόλο active/passive, με απώτερο σκοπό την εξασφάλιση της διαρκούς και απρόσκοπτης λειτουργίας των χαρτογραφικών υπηρεσιών της ιστοσελίδας της ΓΥΣ. Ειδικότερες τεχνικές προδιαγραφές του εξυπηρετητή εφαρμογών παρατίθενται στους πίνακες συμμόρφωσης του λογισμικού.

#### **3.4.7.7.4 Εξυπηρετητής Διαδικτυακής Πύλης (Web Server)**

Ο εξυπηρετητής διαδικτυακής πύλης θα χρησιμοποιηθεί για τη διάθεση της ιστοσελίδας στο διαδίκτυο. Πρέπει να υποστηρίζει τη διακίνηση αρχείων μεγάλου όγκου, ώστε να είναι δυνατή η διαδικτυακή διάθεση και προβολή των Α/Φ. Επίσης, πρέπει να υλοποιείται σε διεθνώς αναγνωρισμένη αρχιτεκτονική και να παρέχει εγγενή υποστήριξη των προτύπων των υπηρεσιών διαδικτύου (Web Services) όπως XML, SOAP, UDDI και WSDL. Απαιτούνται τρεις (3) άδειες Λογισμικού Διαδικτυακού Εξυπηρετητή (Web Server) για κάθε επίπεδο (front-end – back-end – στρατιωτικές εφαρμογές), για εξασφάλιση της διαρκούς και απρόσκοπτης λειτουργίας της ιστοσελίδας διάθεσης των γεωγραφικών δεδομένων της ΓΥΣ. Ειδικότερες τεχνικές προδιαγραφές του εξυπηρετητή διαδικτυακής πύλης παρατίθενται στους πίνακες συμμόρφωσης του λογισμικού.

#### **3.4.7.7.5 Λογισμικό Διαχείρισης Γεωγραφικών Πληροφοριών (Desktop GIS)**

Το λογισμικό διαχείρισης γεωγραφικών πληροφοριών θα χρησιμοποιηθεί για την επεξεργασία, διαχείριση, ανάλυση των δεδομένων και τη δημιουργία των απαραίτητων χαρτογραφικών υποβάθρων για τη μετέπειτα δημοσίευσή τους ως διαδικτυακές υπηρεσίες. Πρέπει να έχει τη δυνατότητα ολοκληρωμένης χαρτογραφικής απόδοσης των τελικών προϊόντων ανάλυσης σε χάρτες, καθώς και να υλοποιεί στα δεδομένα συγκεκριμένες εργασίες συλλογής, εισαγωγής και κωδικοποίησης, αποθήκευσης και διαχείρισης, ανάκτησης, επεξεργασίας και ανάλυσης, απεικόνισης και προβολής, χαρτογραφικής απόδοσης και διανομής της πληροφορίας. **Βαθμολογείται η διάθεση περισσότερων αδειών χρήσης λογισμικού Desktop GIS.**

Ειδικότερες τεχνικές προδιαγραφές του λογισμικού διαχείρισης γεωγραφικών πληροφοριών παρατίθενται στους πίνακες συμμόρφωσης του λογισμικού. Απαιτούνται τουλάχιστον πενήντα (50) άδειες Λογισμικού Διαχείρισης Γεωγραφικών Πληροφοριών (Desktop ArcGIS) για το επίπεδο του back-end, με τουλάχιστον την δυνατότητα απεικόνισης και ανάλυσης πλεγματικών (raster) δεδομένων και 3D δεδομένων, καθώς και για τη μετατροπή εικόνων από πλεγματική σε διανυσματική μορφή χρησιμοποιώντας τα κατάλληλα extensions, ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία των raster δεδομένων, με σκοπό τη διαχείριση των Α/Φ από το προσωπικό του φωτοεργαστηρίου.

#### **3.4.7.8 Προδιαγραφές Ασφαλείας του Συστήματος**

Το σύστημα θα πρέπει να σχεδιαστεί με βάση τις προκαθορισμένες απαιτήσεις ασφάλειας της ΓΥΣ. Σε επίπεδο front-end, οι διαδικτυακοί χρήστες του συστήματος δεν θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα της βάσης δεδομένων, που θα παρουσιάζονται στην ιστοσελίδα της ΓΥΣ και θα προσφέρονται μέσω της εφαρμογής του Γεω-εуреτηρίου. Επιπλέον, σε επίπεδο back-end θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα στον διαχειριστή του συστήματος, να παρέχει ελεγχόμενη πρόσβαση στα διάφορα επίπεδα πληροφορίας, πιστοποιώντας τους εσωτερικούς χρήστες και απαγορεύοντας την ανώνυμη πρόσβαση. Συγκεκριμένα, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη παράγοντες όπως:

1. Η προστασία των ευαίσθητων δεδομένων, τόσο κατά τη διακίνησή τους μέσω του δικτύου, όσο και κατά την αποθήκευσή τους στο Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων.
2. Η πιστοποίηση της ταυτότητας των χρηστών των παρεχόμενων υπηρεσιών (authentication) στο back-end, ώστε αυτοί να είναι αναγνωρίσιμοι, για λόγους απόδοσης δικαιωμάτων πρόσβασης και καταγραφής των ενεργειών τους (auditing).
3. Η εφαρμογή αποτελεσματικών πολιτικών ασφάλειας για τον έλεγχο της πρόσβασης των χρηστών στις εφαρμογές και τα δεδομένα (authorization), με βάση συγκεκριμένα δικαιώματα και σε πολλαπλά επίπεδα.
4. Ο κεντρικός έλεγχος και η διαχείριση των υπηρεσιών ασφάλειας, των χρηστών και των δικαιωμάτων τους, ανεξάρτητα από τον αριθμό τους.
5. Η αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογιών και αρχιτεκτονικών ασφάλειας σε επίπεδο δικτυακού εξοπλισμού και hardware.

#### **3.4.7.9 Εισαγωγή Δεδομένων και Μεταδεδομένων στο Σύστημα**

Η εισαγωγή δεδομένων και μεταδεδομένων αφορά στην εισαγωγή του συνόλου των Α/Φ, των προεπισκοπήσεων αυτών καθώς και των μεταδεδομένων αυτών, στο νέο σύστημα διαχείρισης βάσης δεδομένων. Το σύνολο των μεταδεδομένων που απαιτείται να εισαχθούν στη βάση περιγράφονται σε ξεχωριστή παράγραφο. Ο Ανάδοχος του έργου θα είναι υπεύθυνος για τον ποιοτικό και ποσοτικό έλεγχο των εισαχθέντων δεδομένων με τέτοιο τρόπο που θα διασφαλίζει την μοναδικότητα, την πληρότητα και την πιστότητα των δεδομένων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά λεπτομερώς τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσει σε σχέση με τη διασφάλιση της ποιότητας καταχώρησης των δεδομένων και εισαγωγής τους στη βάση δεδομένων, καθώς και τη μεθοδολογία που θα ακολουθήσει για τη διόρθωση λαθών.

#### **3.4.7.10 Μετάπτωση Δεδομένων από την Υπάρχουσα Βάση Δεδομένων**

Προκειμένου να διατηρηθούν οι υπάρχουσες λειτουργίες αναζήτησης και διάθεσης γεωγραφικών δεδομένων, απαιτείται η εισαγωγή έκτος από τις Α/Φ, επιπλέον δεδομένων όπως διανομές χαρτών, χαρτογραφικά υπόβαθρα, και άλλα, από την υπάρχουσα βάση δεδομένων, στο νέο Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, τόσο σε επίπεδο front-end όσο και στο back-end. Επιπλέον, δεδομένα που πιθανόν να απαιτηθούν για την ολοκληρωμένη ανάπτυξη της εφαρμογής του Γεω-ερευνηρίου και τη δημοσίευση των υπηρεσιών διαδικτύου, θα πρέπει να δημιουργηθούν εξ' αρχής, από τον Ανάδοχο, με διάθεση των πρωτογενών δεδομένων από τα αρμόδια τμήματα της ΓΥΣ.

#### **3.4.7.11 Ενημέρωση του Συστήματος με Επικαιροποιημένα Δεδομένα**

Προκειμένου να δύναται να ενημερωθεί άμεσα και με ευκολία το Σύστημα Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων με Α/Φ που θα παραχθούν μελλοντικά, κρίνεται απαραίτητη η ανάπτυξη υποσυστήματος ή διεπαφής λογισμικού, για την αυτόματη ενημέρωση της νέας βάσης με νέα δεδομένα προκειμένου να διατεθούν άμεσα στο κοινό.

#### **3.4.7.12 Τεχνικά Εγχειρίδια Συστήματος και Εφαρμογών**

Ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει με το πέρας του έργου, τεχνικά εγχειρίδια τεκμηρίωσης των αναπτυσσόμενων εφαρμογών και των εργαλείων διαχείρισης (system manuals), καθώς και λεπτομερή εγχειρίδια λειτουργίας του συστήματος (operation manuals) και υποστήριξης των χρηστών (user manuals), μεταφρασμένα στην ελληνική γλώσσα.

#### **3.4.7.13 Τεχνικές Προδιαγραφές και Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εφαρμογών**

Οι ελάχιστες τεχνικές και προδιαγραφές και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά με τα οποία πρέπει να συμμορφώνονται οι προσφερόμενες εφαρμογές περιγράφονται όπως παρακάτω:

1. Για όλα τα λογισμικά του πληροφοριακού συστήματος θα πρέπει να περιγράφεται αναλυτικά η άδεια που τα συνοδεύει, με ιδιαίτερη έμφαση στις υποχρεώσεις και τις δυνατότητες που απορρέουν από την άδεια αυτή
2. Το σύνολο των επιμέρους υποσυστημάτων θα πρέπει να λειτουργεί τελικά, σαν ενιαίο και ομοιογενές σύστημα με ίδια αισθητική και με τυποποιημένους χειρισμούς
3. Το σύνολο των διαδικτυακών εφαρμογών θα λειτουργούν κατά τον ίδιο τρόπο σε όλους τους διαδεδομένους φυλλομετρητές διαδικτύου (WEB Browsers)
4. Το προσφερόμενο σύστημα πρέπει να είναι απόλυτα συμβατό, με το υφιστάμενο σύστημα και λογισμικό της ΓΥΣ (π.χ. ArcGIS, windows κλπ). Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα αναλύσουν στην τεχνική τους πρόταση τον βαθμό συμβατότητας των προτεινόμενων, από αυτούς, λογισμικών και εφαρμογών για το συγκεκριμένο έργο, ως προς τις λειτουργίες, τη διαχείριση και επεξεργασία των δεδομένων κτλ.
5. Όλες οι υπηρεσίες διάχυσης θα ακολουθούν τα αντίστοιχα πρότυπα του Open Geospatial Consortium (WMS,WFS,WCS,CSW), καθώς και ταυποστηριζόμενα RESTService της ESRI (mapservices, featureservices κλπ).
6. Η τεχνική υποστήριξη θα παρέχεται άμεσα, εντός 24 ωρών από την κλήση, για οποιοδήποτε από τα επιμέρους υποσυστήματα που συνθέτουν το πληροφοριακό σύστημα.



### 3.4.8 Λειτουργική Ενότητα «Υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου»

Ο σκοπός της λειτουργικής ενότητας είναι να περιγράψει τα κύρια χαρακτηριστικά της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο υλοποίησης του Έργου. Το Γεω-ευρετήριο είναι η εφαρμογή με την οποία ο πολίτης-πελάτης θα μπορεί να εντοπίζει τα διαθέσιμα ΓΥ που παράγει και διαθέτει η ΓΥΣ. Το Γεω-ευρετήριο θα πρέπει να συνδέεται με τις λοιπές εφαρμογές (E-Shop, ERP), προκειμένου να δίνεται η δυνατότητα της πραγματοποίησης μιας ηλεκτρονικής παραγγελίας στον πολίτη.

Το νέο Γεω-ευρετήριο θα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι δυνατή η διάχυση των ψηφιακών δεδομένων που θα προκύψουν στα πλαίσια του Έργου προ τους πολίτες. Θα πρέπει να είναι ServiceOriented η αρχιτεκτονική υλοποίησής του προκειμένου να εξασφαλίζεται η εύκολη ενσωμάτωση και επικαιροποίηση τόσο δεδομένων τύπου raster(π.χ. Α/Φ, δορυφορικές εικόνες, χάρτες κλπ) όσο και δεδομένων τύπου vector (π.χ. τριγωνομετρικά σημεία, χωροσταθμικές αφετηρίες κλπ). Ο αρχικός σχεδιασμός και υλοποίηση του Γεω-ευρετηρίου, με δεδομένο το φυσικό διαχωρισμό μεταξύ front-end και back-end, θα πραγματοποιηθεί στο back-end όπου και θα εξακολουθήσει να υφίσταται μετά την ολοκλήρωσή του για την εκτέλεση δοκιμών και ανάπτυξης, τόσο από τον Ανάδοχο κατά τη διάρκεια του Έργου όσο και από τη ΓΥΣ μετά την ολοκλήρωση του Έργου. Αντίγραφο του Γεω-ευρετηρίου θα μεταφερθεί στο front-end, όπου ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει για την πλήρη διασύνδεση, την ομαλή λειτουργία και τη διαλειτουργικότητα του με τις λοιπές εφαρμογές (e-shop, ERP).

Η διεπαφή που θα σχεδιαστεί θα πρέπει να είναι εύκολη στην χρήση καθώς και πλήρης σε ότι αφορά τα εργαλεία που θα προσφέρει στον τελικό χρήστη. Συγκεκριμένα, με γνώμονα την εξυπηρέτηση του πολίτη θα πρέπει να γίνεται η επιλογή του ΓΥ εύκολα αλλά και με ακρίβεια με τη βοήθεια των κατάλληλων κριτηρίων αναζήτησης. Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα χρήσης της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου χωρίς επιπρόσθετων Plug-Ins και να υπάρχει αυτόματη προσαρμογή της διεπαφής σε διαφορετικές αναλύσεις οθόνης. Η εφαρμογή του Γεω-ευρετηρίου θα πρέπει να αναπτυχθεί ώστε να παρέχεται πρόσβαση και μέσω κινητών τηλεφώνων (mobile).

Το περιβάλλον της διεπαφής του Γεω-ευρετηρίου (Graphical User Interface - GUI) θα περιλαμβάνει την περιοχή διαχείρισης/πληροφόρησης, την περιοχή του χάρτη που θα καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της οθόνης του χρήστη, καθώς και την περιοχή των αναζητήσεων και αποτελεσμάτων. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμπεριλάβει στη Μελέτη Εφαρμογής που θα υποβάλλει ενδεικτικά στιγμιότυπα των παραθύρων (dummy screenshots) του γραφικού περιβάλλοντος της διεπαφής (GUI) του Γεω-ευρετηρίου που πρόκειται να σχεδιάσει και να υλοποιήσει. Εν γένει, η υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου θα παρέχει τις παρακάτω πληροφορίες/δυνατότητες:

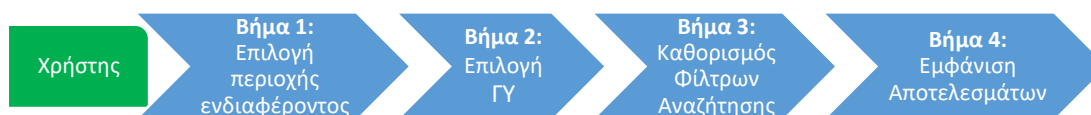
1. **Περιοχή Διαχείρισης/Πληροφόρησης.** Η περιοχή διαχείρισης/πληροφόρησης της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα εξής:
  - i. Ενημερωτικά στοιχεία (π.χ. τίτλο εφαρμογής, λογότυπο κ.α.),
  - ii. Κουμπιά/συνδέσεις για την διαχείριση συνολικά της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου καθώς και για την ανεύρεση των οδηγιών χρήσης.
2. **Περιοχή Χάρτη.** Η περιοχή του χάρτη της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου θα περιλαμβάνει ενδεικτικά τα εξής:

- i. Τα βασικά εργαλεία διαχείρισης του χάρτη.
- ii. Τη γραφική κλίμακα.
- iii. Την ένδειξη των συντεταγμένων του κέρσopa (wgs 84 και εκσα 87)
- iv. Την ένδειξη του Βορρά.
- v. Εργαλεία χωρικής και περιγραφικής αναζήτησης των χαρτογραφικών προϊόντων

Το νέο γεωερευτήριο θα πρέπει να υλοποιεί κατ'ελάχιστον τις δυνατότητες του υπάρχοντος υπηρεσίας

Τα χαρτογραφικά υπόβαθρα που θα χρησιμοποιηθούν στη περιοχή του χάρτη θα καθοριστούν από τη ΓΥΣ στη φάση Μελέτης Εφαρμογής.

**3. Περιοχή Αναζητήσεων και Αποτελεσμάτων.** Στη περιοχή των αναζητήσεων και αποτελεσμάτων θα γίνονται από τον χρήστη οι διαδικασίες επιλογής της περιοχής ενδιαφέροντος, της επιλογής ΓΥ, του καθορισμού των φίλτρων αναζήτησης και της αναζήτησης και εμφάνισης των αποτελεσμάτων. Η διαδικασία αναζήτησης ΓΥ ενδεικτικά θα πρέπει να ακολουθεί τις παρακάτω διακριτά βήματα (Εικόνα 9):



Εικόνα 9. Διαδικασία αναζήτησης ΓΥ

- i. **Βήμα 1:** Επιλογή περιοχής ενδιαφέροντος. Η επιλογή της περιοχής ενδιαφέροντος θα περιορίζει την αναζήτηση των ΓΥ μόνο στα όρια αυτής. Ο χρήστης της υπηρεσίας του Γεω-ερευτηρίου θα δύναται να καθορίσει την περιοχή ενδιαφέροντος με τις παρακάτω επιλογές:
  - α) Με βάση το παράθυρο του χάρτη (map-extent).
  - β) Με χρήση διοικητικών ορίων (περιφερειών, νομών, δήμων, δημοτικό διαμέρισμα κλπ. – δυνατότητα αναζήτησης με βάση τις διοικητικές διαιρέσεις προ Καποδίστρια, κατά Καποδίστρια και κατά Καλλικράτη).
  - γ) Με αναζήτηση ονόματος οικισμού-τοπωνύμιο
  - δ) Με χρήση συντεταγμένων. Ο χρήστης θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εισάγει συντεταγμένες σε διάφορα συστήματα (π.χ. φ/λ-Χ/Υ WGS'84, Χ/Υ ΕΓΣΑ'87, Hatt, Heros). Στα πλαίσια του Έργου ο Ανάδοχος θα πρέπει να δημιουργήσει κατάλληλη υπηρεσία μετατροπής συντεταγμένων σύμφωνα με τα πρότυπα του OGC.
  - ε) Με επιλογή στο χάρτη από το χρήστη (με ψηφιοποίηση σημείου, γραμμής ή και πολυγώνου).
  - στ) Με προσθήκη (upload) διανυσματικού αρχείου (με σημείο, γραμμή ή και πολύγωνο) και δυνατότητα επιλογής συστήματος αναφοράς συντεταγμένων.
  - ζ) Με κωδικό-όνομα Φύλλου Χάρτη 1:50.000 διανομής της ΓΥΣ.

- ii. **Βήμα 2:** Επιλογή ΓΥ. Ο χρήστης θα δύναται να επιλέξει την επιθυμητή κατηγορία ΓΥ, από μια λίστα με το σύνολο των χορηγούμενων ΓΥ, όπου θα επιτρέπεται η επιλογή περισσότερων της μίας κατηγορίας ΓΥ. Το ΓΥ που θα επιλεγεί θα καθορίσει τα επόμενα κριτήρια αναζήτησης, καθώς τα φίλτρα αναζήτησης θα διαφέρουν ανά ΓΥ.
- iii. **Βήμα 3:** Καθορισμός Φίλτρων Αναζήτησης. Ανάλογα με την ή τις κατηγορίες ΓΥ που έχουν επιλεγεί στο προηγούμενο βήμα, θα δύναται να εμφανιστεί για κάθε κατηγορία ΓΥ το σύνολο ή και μέρος των μεταδεδομένων του ΓΥ, με τα οποία ο χρήστης θα μπορεί να περιορίσει την αναζήτησή του. Μετά τον καθορισμό των κριτηρίων αναζήτησης θα δύναται να υλοποιηθεί η αναζήτηση των ΓΥ. Τα αποτελέσματα της αναζήτησης θα εμφανίζονται στην οθόνη του χρήστη, ενώ θα πρέπει να δίνεται η δυνατότητα οπτικοποίησής τους.
- iv. **Βήμα 4:** Εμφάνιση αποτελέσματος στην οθόνη του χρήστη. Ο χρήστης της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να οπτικοποιήσει και να διαχειριστεί στην οθόνη το αποτέλεσμα της αναζήτησης της επιθυμητής κατηγορίας ΓΥ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει στην Τεχνική Προσφορά του τη μεθοδολογία και τα εργαλεία οπτικοποίησης και διαχείρισης των αποτελεσμάτων της αναζήτησης των επιλεχθέντων ΓΥ. Τα γενικά χαρακτηριστικά της διαχείρισης των αποτελεσμάτων θα είναι:
  - α) Δυνατότητα παρουσίασης και απόκρυψης των περιγραμμάτων (footprints) των Raster ΓΥ και των ορθό ανοιγμένων προεπισκοπήσεων των Α/Φ επί του χάρτη.
  - β) Δυνατότητα εμφάνισης περιγράμματος κάθε αποτελέσματος της αναζήτησης των ΓΥ ξεχωριστά και με διαφορετικό χρώμα γεμίσματος.
  - γ) Δυνατότητα εστίασης στο κάθε αποτέλεσμα ξεχωριστά.
  - δ) Δυνατότητα αυτόματης εστίασης στο σύνολο των ΓΥ που απεικονίζονται στο υπόβαθρο.
  - ε) Δυνατότητα εκκαθάρισης αποτελεσμάτων.
  - στ) Δυνατότητα παρουσίασης των μεταδεδομένων του ΓΥ.
  - ζ) Επιλογή ΓΥ που θα προωθηθούν στο καλάθι αγοράς.
  - η) Δυνατότητα ταξινόμησης (sorting) με βάση τα βασικά χαρακτηριστικά αποτελεσμάτων (π.χ. ημερομηνία, κωδικός).
- v. **Βήμα 5:** Δημιουργία καταλόγου μεταδεδομένων για τα χορηγούμενα ΓΥ, σύμφωνα με τα πρότυπα OGC (CSW) και την οδηγία INSPIRE

Ειδικότερα, τα αποτελέσματα της αναζήτησης των Α/Φ θα πρέπει να συνοδεύονται από σύντομη περιγραφή του ΓΥ (π.χ. κωδικός, τίτλος, ημερομηνία) και τουλάχιστον τα ακόλουθα κουμπιά/εργαλεία για την εύκολη διαχείριση των Α/Φ, ως εξής:

1. «footprint»: Τοποθετεί στον χάρτη το περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας. Αυτό θα είναι ένα πολύγωνο με χρωματικό γέμισμα και διαφάνεια, ώστε να μην κρύβει το χαρτογραφικό υπόβαθρο. Με την επιλογή του θα πρέπει να γίνεται αυτόματα εστίαση στην αντίστοιχη περιοχή του χαρτογραφικού υποβάθρου. Σε περίπτωση

πολλαπλών επιλογών ΓΥ, θα πρέπει το αποτύπωμα αυτών να απεικονίζεται με χρήση διαφορετικού χρώματος, ώστε να εξασφαλίζεται η αποφυγή σύγχυσης των ΓΥ που παρουσιάζουν επικάλυψη. Το χρώμα κάθε footprint θα πρέπει να απεικονίζεται και στο εικονίδιο του εν λόγω εργαλείου, ώστε ο χρήστης να ξέρει ποιο ΓΥ στη περιοχή αναζήτησης και αποτελεσμάτων αντιστοιχεί σε κάθε footprint.

2. «Μεταδεδομένα»: Εμφανίζει σε pop-up παράθυρο την προεπισκόπηση της Α/Φ και τα μεταδεδομένα της.

3. «Επιλογή Κέντρου Μεγέθυνσης»: Επιτρέπει στο χρήστη να ορίσει το κέντρο με βάση το οποίο θα γίνει η μεγέθυνση και ταυτόχρονα θα εμφανίζεται ένα ορθογώνιο που θα περιλαμβάνει την περιοχή που θα απεικονιστεί στην μεγέθυνση.

4. «Προσθήκη στο καλάθι»: Τοποθετεί την Α/Φ στο καλάθι αγορών του χρήστη.

5. «Διαγραφή»: Σβήνει την Α/Φ από την λίστα αποτελεσμάτων.

### **3.4.9 Λειτουργική Ενότητα «Ανάπτυξη Εφαρμογών Λογισμικού»**

#### **3.4.9.1 Απαιτήσεις Ασφαλείας**

Απαιτείται η δημιουργία μιας ενοποιημένης υπηρεσίας η οποία θα εξασφαλίζει στη ΓΥΣ την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών της αλλά και θα προστατεύει το προσφερόμενο από τη ΓΥΣ περιεχόμενο από ανεπιθύμητες αλλοιώσεις, κλοπές, κτλ.

Η ενοποιημένη υπηρεσία θα πρέπει να προσφέρει τις ακόλουθες λύσεις στη ΓΥΣ και στους χρήστες του συστήματος:

1. Αυθεντικοποίηση των χρηστών
2. Ακεραιότητα του παρεχόμενου υλικού κατά τη μετάδοση
3. Υπογραφή του προσφερόμενου υλικού
4. Προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων
5. Υδατογράφηση για προστασία του παρεχόμενου υλικού από αλλοίωση

Επιπλέον, για το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη:

1. Το τρέχον θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. Ν. 2472/97, Ν. 2774/99, GDPR κ.α.).
2. Οι σύγχρονες εξελίξεις στις ΤΠΕ.
3. Οι βέλτιστες πρακτικές (best practice) στο χώρο της ασφάλειας.

Ειδικότερα, δεδομένου ότι οι ψηφιοποιημένες Α/Φ θα αποτελέσουν το κύριο προϊόν συναλλαγής με το κοινό θα πρέπει να προσφέρονται βάσει των προαναφερθέντων, τα ακόλουθα:

1. Η αυθεντικοποίηση των χρηστών που χρησιμοποιούν το σύστημα.
  - i. Έλεγχος πρόσβασης χρηστών σε επίπεδο συστήματος, εφαρμογής, εγγράφων, βάσεων δεδομένων και αρχείων.
  - ii. Ασφαλής διαχείριση, καταχώρηση και κρυπτογράφηση των κωδικών πρόσβασης.
  - iii. Δημιουργία καταλόγου εξουσιοδοτημένων φυσικών προσώπων που θα έχουν δικαίωμα πρόσβασης καθώς και η διαδικασία ταυτοποίησης και αυθεντικοποίησης.
  - iv. Ορισμό μοναδικού κωδικού χρήστη για όλα τα υποσυστήματα του πληροφοριακού συστήματος (single sign-on).

- v. Κεντρικό σύστημα διαχείρισης χρηστών και καθορισμού δικαιωμάτων.
  - vi. Καθορισμός δικαιωμάτων πρόσβασης σε επίπεδο λειτουργικού συστήματος, βάσης δεδομένων και εφαρμογών.
2. Η ακεραιότητα της πληροφορίας που μεταδίδεται. Ο παραλήπτης του ψηφιακού αρχείου θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να μπορεί να ελέγξει ότι το ψηφιακό αρχείο που έχει παραλάβει (π.χ. οπτικό δίσκο, upload - download server, κ.α.) δεν έχει αλλοιωθεί ή παραποιηθεί σε σχέση με το αρχικό που έχει σταλεί από τη ΓΥΣ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει τα κάτωθι:
- i. Να μπορεί να δημιουργήσει μοναδικό κωδικό συσχέτισης για το ψηφιακό υλικό και τη συνοδευτική σε αυτό πληροφορία. Προϋπόθεση η υποστήριξη βασικών συναρτήσεων/μεθόδων, όπως π.χ. η χρήση MD5, SHA-1, SHA-2.
  - ii. Να μεριμνήσει για την ανάπτυξη ή ύπαρξη μίας open source ή freeware εφαρμογής μέσα από την οποία ο τελικός παραλήπτης θα έχει την δυνατότητα επιβεβαίωσης της ακεραιότητας της μεταδιδόμενης πληροφορίας αξιοποιώντας τα αποτελέσματα των προαναφερθέντων υλοποιημένων συναρτήσεων.
3. Η πιστοποίηση της αυθεντικότητας του περιεχομένου. Ο παραλήπτης του ψηφιακού αρχείου θα πρέπει να έχει την δυνατότητα να ελέγξει την αυθεντικότητα του παρεχόμενου από τη ΓΥΣ υλικού αλλά και η ΓΥΣ να συσχετίσει το υλικό με το χρήστη – πελάτη στον οποίο το παρείχε. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει τα κάτωθι:
- i. Να μπορεί να δημιουργήσει μοναδική ψηφιακή υπογραφή για το ψηφιακό υλικό και τη συνοδευτική σε αυτό πληροφορία. Προϋπόθεση η υποστήριξη βασικών προτύπων, όπως το DSA.
  - ii. Ο έλεγχος της ψηφιακής υπογραφής από τον χρήστη θα πρέπει να είναι δυνατόν να πραγματοποιηθεί τόσο τη χρονική στιγμή αμέσως μετά την ολοκλήρωση της μεταφόρτωσης (download) του αρχείου, όσο και σε μεταγενέστερο χρόνο.
4. Η κατοχύρωση των πνευματικών δικαιωμάτων της ΓΥΣ επί των ψηφιοποιημένων Α/Φ:
- i. Να υπάρχει συσχέτιση του ψηφιακού υλικού με κάποια συνοδευτική πληροφορία (ένδειξη περί πνευματικής ιδιοκτησίας, αριθμός παραγγελίας πελάτη, κτλ.).
  - ii. Να είναι δυνατή η τυφλή ανίχνευση της συνοδευτικής πληροφορίας χωρίς την ύπαρξη του πρωτότυπου ψηφιακού υλικού που δεν περιέχει τη συνοδευτική πληροφορία.
  - iii. Τα i & ii να είναι εφικτά ακόμα και αν είναι διαθέσιμα μικρότερα μόνο τμήματα της αρχικής Α/Φ.
5. Υδατογράφηση του παρεχόμενου υλικού, ώστε να ανιχνεύεται η προέλευση του υλικού:
- i. Να έχει δυνατότητα ταυτόχρονης εφαρμογής σε ένα ή περισσότερα ψηφιακά αρχεία (batch processing).
  - ii. Να μη προκαλεί τη μετακίνηση των εικονοστοιχείων στο ψηφιακό αρχείο.

- iii. Να προκαλεί μηδενική επίδραση στο ψηφιακό αρχείο της Α/Φ όσο αφορά τη μεταβολή της ραδιομετρίας της εικόνας. Η επίδραση από την εφαρμογή των τεχνολογικών μέσων προστασίας να μην γίνεται αντιληπτή από το ανθρώπινο σύστημα όρασης δεδομένου ότι οι Α/Φ προορίζονται για φωτογραμμετρική εκμετάλλευση (π.χ. στερεοσκοπική παρατήρηση, εργασία σε φωτογραμμετρικούς σταθμούς, κλπ).
- iv. Να μπορεί να διαχειριστεί ψηφιακά αρχεία μεγάλου όγκου (περίπου 1,1 Gb και άνω) και διάφορα μορφότυπα αποθήκευσης της ψηφιακής εικόνας. Σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να διαχειρίζεται αρχείο σε μορφότυπο tiff.

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι θα πρέπει στις Τεχνικές Προσφορές τους είτε να περιγράψουν την ανάπτυξη εφαρμογής είτε να προσφέρουν κατάλληλο εμπορικό λογισμικό που να εξασφαλίζει τις παραπάνω απαιτήσεις για τη διακίνηση - χορήγηση ψηφιδωτών (raster) δεδομένων. Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος θα πρέπει να:

1. Περιγράψει αναλυτικά στην τεχνική προσφορά του την προτεινόμενη μεθοδολογία για τη μέγιστη εξασφάλιση των απαιτήσεων ασφαλείας.
2. Αναφερθεί λεπτομερώς στα τεχνολογικά μέσα προστασίας που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της εφαρμογής ή εφαρμόζονται από το προτεινόμενο εμπορικό λογισμικό, δίνοντας έμφαση στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υιοθετούμενων μέσων προστασίας του ψηφιακού υλικού.

Σε περίπτωση ανάπτυξης εφαρμογής κρίνεται αναγκαία η αξιοπιστία του κώδικα και η διάθεση αυτού στη ΓΥΣ μετά την ολοκλήρωση του Έργου για περαιτέρω αξιοποίηση. Ο αριθμός αδειών σε αυτή την περίπτωση θα είναι απεριόριστος ενώ στην περίπτωση που προσφερθεί κάποιο από τα εμπορικά διαθέσιμα λογισμικά ο αριθμός των αδειών θα είναι τουλάχιστον πέντε (5) και δεν θα είναι απαραίτητη η ετήσια ανανέωση των αδειών έναντι οποιουδήποτε τιμήματος.

#### **3.4.9.2 Υπηρεσίες Καταλόγου Μεταδεδομένων και Μετασχηματισμού Συντεταγμένων**

Η ΧΒΔ που θα σχεδιαστεί και θα υλοποιηθεί από τον Ανάδοχο για την αποθήκευση των μεταδεδομένων θα περιλαμβάνει ένα υπερσύνολο των κατά INSPIRE απαραίτητων μεταδεδομένων. Πιο συγκεκριμένα, τα μεταδεδομένα αυτά θα περιλαμβάνουν τόσο αυτά που προβλέπονται κατά το πρότυπο INSPIRE όσο και εκείνα τα μεταδεδομένα των Α/Φ που έχει καθορίσει η ΓΥΣ.

Τα στοιχεία των μεταδεδομένων θα είναι καταχωρημένα σε ΧΒΔ και ο Ανάδοχος οφείλει να παραδώσει τους κατάλληλους μηχανισμούς μετατροπής/δημιουργίας των μεταδεδομένων ανάλογα με τις ανάγκες της ΓΥΣ (μεταδεδομένα κατά INSPIRE ή το σύνολο των μεταδεδομένων). Επιπλέον ο Ανάδοχος, στηριζόμενος στην υποδομή των μεταδεδομένων (Metadata repository) που θα δημιουργήσει, θα πρέπει να αναπτύξει Υπηρεσία Catalogue Service σύμφωνα με τις προδιαγραφές του OGC, για τη διάχυση των μεταδεδομένων σε τρίτους.

Επιπρόσθετα, ο Ανάδοχος θα υλοποιήσει διαδικτυακή υπηρεσία μετασχηματισμού συντεταγμένων (Web Coordinate Transformation Service— CTS) σύμφωνα με τις προδιαγραφές του OGC.

Οι υπηρεσίες Catalogue Service και CTS θα πρέπει αφ' ενός να μπορούν να λειτουργούν ως ανεξάρτητες υπηρεσίες προς τρίτους, αφ' ετέρου να συνεργάζονται με την εφαρμογή του Γεω-ερευνηρίου.

### **3.4.9.3 Επεξεργασία Παραγγελιών Ψηφιακών Υλικών & Ολοκλήρωση παραγγελίας**

Με σκοπό την ταχύτερη εξυπηρέτηση του πολίτη και την κατά το δυνατόν επίτευξη ηλεκτρονικών υπηρεσιών επιπέδου 4, κρίνεται σκόπιμη η ανάπτυξη εφαρμογής "Επεξεργασίας και Ολοκλήρωσης Παραγγελιών (Ε.Ο.Π)" για την τάχιστα υλοποίηση των ηλεκτρονικών παραγγελιών που αφορούν την προμήθεια ψηφιακών ΓΥ. Συγκεκριμένα, επιδιώκεται η ολοκλήρωση των παραγγελιών να γίνεται από μια εφαρμογή η οποία θα συλλέγει τα ψηφιακά ΓΥ στο back-end που περιλαμβάνονται στις παραγγελίες.

Η αρχιτεκτονική του υπάρχοντος συστήματος έχει περιγραφεί σε προηγούμενη παράγραφο, με βασικό χαρακτηριστικό το διαχωρισμό του ΟΠΣ σε δύο επιμέρους συστήματα, στο front-end, στο back-end και δίκτυο ειδικών εφαρμογών. Ο χρήστης του ERP στο front-end θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξαγωγής (αυτόματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή κατά απαίτηση χρήστη) ενός κατάλληλου αρχείου στο οποίο θα είναι καταχωρημένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία των παραγγελιών που έχουν πληρωθεί και συνεπώς μπορούν να προωθηθούν για υλοποίηση. Η αναφορά του ERP θα μεταφέρεται με χειροκίνητο τρόπο από το front-end στο back-end όπου και θα βρίσκεται η εφαρμογή επεξεργασίας και ολοκλήρωσης παραγγελιών (Ε.Ο.Π) των ψηφιακών ΓΥ, λαμβάνοντας υπόψη την νομοθεσία περί προστασίας προσωπικών δεδομένων (GDPR).

Επιπρόσθετα από τη διαδικασία εξαγωγής του παραπάνω αρχείου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει και την εφαρμογή Επεξεργασίας και Ολοκλήρωσης Παραγγελιών (Ε.Ο.Π) που θα αφορά το back office (φωτοεργαστήριο κλπ), θα λειτουργεί στο back-end και θα είναι σε πλήρη διαλειτουργικότητα με τις υφιστάμενες και τις αναπτυχθείσες υποδομές. Η εφαρμογή Ε.Ο.Π θα δέχεται ως είσοδο το παραπάνω αρχείο (αναφορά του ERP) και θα πρέπει να έχει ενδεικτικά τις παρακάτω δυνατότητες:

1. Δυνατότητα επιλογής υλοποίησης του συνόλου των παραγγελιών ή μεμονωμένων εγγραφών του αρχείου παραγγελιών.
2. Δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας φακέλων των επιλεγμένων παραγγελιών όπου θα αποθηκεύονται τα ΓΥ της κάθε παραγγελίας. Το όνομα του φακέλου να συσχετίζεται μοναδικά με τον κωδικό παραγγελίας.
3. Δυνατότητα αυτόματης αναζήτησης των ψηφιακών ΓΥ στη ΧΒΔ – σύστημα αποθήκευσης δεδομένων και αντιγραφή αυτών στους αντίστοιχους φακέλους.
4. Δημιουργία αναφοράς μετά την αναζήτηση και αντιγραφή των ψηφιακών αρχείων, όπου για κάθε παραγγελία θα πρέπει να περιγράφεται η ολοκλήρωση της υλοποίησης της κάθε εγγραφής ή οι εναπομένουσες ενέργειες (απόσβεση, μεγέθυνση) από τον χρήστη της εφαρμογής ή οποιοδήποτε σφάλμα (π.χ. μη εύρεση του υλικού).
5. Ο χρήστης της εφαρμογής θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα εξαγωγής (αυτόματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή κατά απαίτηση χρήστη) ηλεκτρονικής αναφοράς (report) για αυτόματη ενημέρωση του ERP και του Upload/Download Server όπου θα περιγράφονται όλα τα απαραίτητα στοιχεία των παραγγελιών ενώ παράλληλα θα μπορεί να συγκεντρώνει και τα απαραίτητα ΓΥ που πρόκειται να μεταφερθούν στο front-end για την ολοκλήρωση των παραγγελιών.
6. Μετά τη μεταφορά των ΓΥ από το back-end (Φωτοεργαστήριο) στο front-end (Upload/Download Server) θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα υλοποίησης της

διαδικασίας εξασφάλισης της ακεραιότητας της πληροφορίας και κατοχύρωσης των πνευματικών δικαιωμάτων της ΓΥΣ.

#### **3.4.9.4 Ψηφιακή Αποστολή ΓΥ**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να μεριμνήσει για την ανάπτυξη εφαρμογής μέσα από την οποία θα επιτυγχάνεται η ψηφιακή αποστολή των ΓΥ (upload-download server). Η διαδικασία που θα περιγράψει ο Ανάδοχος στην Τεχνική Προσφορά του θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα παρακάτω στάδια:

1. Εφαρμογή ψηφιακής αποστολής (Upload/Download Server), η οποία θα βρίσκεται στο Front-End, θα πρέπει να ενημερώνεται για την υλοποίηση των παραγγελιών στο Back-End και όλων των επιπλέον απαιτούμενων ενεργειών μέσα από το ERP με βάση τα στοιχεία εισόδου από την αναφορά του Ε.Ο.Π.
2. Η εφαρμογή θα βοηθά το χειριστή να προχωρά στις παρακάτω κινήσεις, μέσω αυτοματοποιημένων ενεργειών:
  - i. Δημιουργία χρήστη-πελάτη (καταγράφοντας όλα τα απαραίτητα στοιχεία π.χ. username, password, email, κινητό τηλέφωνο, χρονικό διάστημα ενεργοποίησης του λογαριασμού κλπ).
  - ii. Ενημέρωση του χρήστη- πελάτη με αυτόματη αποστολή email για την ανάρτηση (upload) των ΓΥ που έχει αιτηθεί προκειμένου να τα μεταφορτώσει (download).
  - iii. Σε καθορισμένο χρόνο (λίγες ημέρες πριν το πέρας του παραπάνω χρονικού ορίου) και εφόσον ο χρήστης δεν έχει μεταφορτώσει το αρχείο με την παραγγελία του, το σύστημα θα πρέπει να αποστέλλει αυτόματα προειδοποιητικό μήνυμα μέσω e-mail στον αποδέκτη.
  - iv. Μετά τη λήξη του χρονικού ορίου, στη περίπτωση που ο αποδέκτης έχει μεταφορτώσει το αρχείο, αυτό θα πρέπει να διαγράφεται αυτόματα από το σύστημα.
  - v. Εάν μετά τη λήξη του παραπάνω χρονικού ορίου ο αποδέκτης δεν έχει μεταφορτώσει το αρχείο, τότε αυτό θα πρέπει να διατηρείται στο σύστημα και να ειδοποιείται ο διαχειριστής του συστήματος με email ώστε να ενεργήσει ανάλογα.
  - vi. Όλες οι διεργασίες (π.χ. δημιουργία χρηστών, upload/download αρχείων, διαγραφές αρχείων κλπ) πρέπει να καταγράφονται αναλυτικά. (Logging).

#### **3.4.9.5 Εισαγωγή μελλοντικών Α/Φ στο ΟΠΣ**

Η απρόσκοπτη εισαγωγή δεδομένων στο ΟΠΣ μετά την ολοκλήρωση του συγκεκριμένου Έργου αποτελεί μια από τις βασικές επιδιώξεις της ΓΥΣ. Σε αυτή την κατεύθυνση κρίνεται αναγκαία η παράδοση και η τεκμηρίωση της μεθοδολογίας (ή εφαρμογής/ων) που χρησιμοποιήθηκε από τον Ανάδοχο για την εισαγωγή των Α/Φ της ΓΥΣ στο ΟΠΣ. Με αυτό τον τρόπο θα είναι δυνατή η εισαγωγή αναλογικών και ψηφιακών Α/Φ στο ΟΠΣ (όπως αυτό θα προκύψει από το παρόν Έργο) από το προσωπικό της ΓΥΣ, ώστε να επιτυγχάνεται η ομαλή συνέχιση και τροφοδότηση του με νέες Α/Φ που θα ληφθούν τα επόμενα χρόνια.

**Ακολουθώς παρατείνεται συνοπτική περιγραφή μόνο του κυρίου εξοπλισμού, καθώς και εργασιών, για την εποπτικότερη παρουσίαση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος, σχετικά με τις τεχνολογίες πληροφορικής και επικοινωνίας του έργου θέματος.** Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος καλείται να υλοποιήσει όλα τα αναγραφόμενα στις σχετικές παραγράφους.



#### **Πληροφοριακά και Ψηφιακά Συστήματα:**

- Νέα δομημένη καλωδίωση για όλη την υπηρεσία 500 διπλές πρίζες cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης κατηγορίας και σύνδεση των περιφερειακών racks (Κατανεμητών) με το κεντρικό rack με οπτικές ίνες 40G ταχύτητα.

#### **FrontEnd:**

- Νέοι Εξυπηρετητές.
- Νέα Δικτυακά Συστήματα προστασίας για το διαδίκτυο.
  - Νέα Λογισμικά Portal, E-shop, ERP, Γεωευρετηρίου, backup για τοπική (in house) εγκατάσταση των νέου συστήματος.

#### **Backend:**

- Εξυπηρετητές.
- Δύο νέα Storage, 1024TB (σε raid) ανά Storage σε δυο διαφορετικά computer rooms. **Βαθμολογείται η προσφορά με μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα από την ελάχιστη αναφερόμενη.**
- Backup με ρομποτικό σύστημα και συνολική χωρητικότητα πάνω από 3PB. **Βαθμολογείται η προσφορά με μεγαλύτερη αποθηκευτική ικανότητα από την ελάχιστη αναφερόμενη.**
- Νέοι Η/Υ (90 χαρτογραφικοί 10 φωτογραμμετρικοί και 10 ειδικής χρήσης πολύ υψηλών επιδόσεων). **Βαθμολογείται η προσφορά μεγαλύτερου αριθμού Η/Υ από τους ελάχιστους ανά κατηγορία.**
- Τουλάχιστον δύο (2) Εκτυπωτές αναφορών/γραφικών laser έγχρωμοι A3.
- Τουλάχιστον έξι (6) Γραμμικοί Εκτυπωτές (matrix printers) A4.
- Νέο active directory τρέχουσας έκδοσης των windows server
- Άδειες ArcGIS Desktop τρέχουσα έκδοση  $\geq 50$ .
- Άδειες ArcGIS Server τρέχουσα έκδοση  $\geq 5$ .

**Ψηφιακή υπογραφή, για τα αρχεία αεροφωτογραφιών, συνοδευτικών αρχείων και παραγώγων τους.**

#### **3.4.10 Λειτουργική Ενότητα «Εξασφάλιση Ομαλής Λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου»**

Προκειμένου να είναι δυνατή η ομαλή λειτουργία του Πληροφοριακού συστήματος μετά την ολοκλήρωση του έργου, καθώς και ο ποιοτικός έλεγχος των δεδομένων, απαιτείται εξοπλισμός ο οποίος θα δίνει τη δυνατότητα στο προσωπικό της ΓΥΣ να συνεχίσει την ενσωμάτωση νέων γεωγραφικών προϊόντων στο σύστημα. Σκοπός είναι η διαρκής υποστήριξη του πολίτη, με την παροχή σε αυτόν επικαιροποιημένων υλικών και υπηρεσιών.

Ο εξοπλισμός ο οποίος αναφέρεται στις υπόψη παραγράφους θα είναι καινούργιος.

Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για

διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.

#### **3.4.10.1 Προμήθεια Μηχανήματος Ψηφιακής Εκτύπωσης Α/Φ**

Η υποστήριξη του πολίτη με αναλογικά υλικά θα πρέπει να εξακολουθεί να υφίσταται μετά την ολοκλήρωση του Έργου. Τα ψηφιακά ΓΥ που θα προκύψουν στα πλαίσια του παρόντος Έργου, θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα να παραδίδονται σε εκτυπώσιμη μορφή για την συνέχιση της εύρυθμης εξυπηρέτησης του πολίτη. Για το σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος στην Τεχνική του Προσφορά θα περιγράψει την προμήθεια ενός ψηφιακού φωτοεργαστηρίου (digital minilab) χημικής επεξεργασίας για επαγγελματική χρήση. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα της χρήσης ενός τέτοιου τύπου μηχανήματος για την παραγωγή Α/Φ είναι ότι:

1. Εξασφαλίζει υψηλή φωτογραφική ποιότητα στα παραγόμενα αεροφωτογραφικά προϊόντα σε σχέση με inkjet εκτυπωτικά μηχανήματα και plotter.
2. Επιτυγχάνει υψηλότερη ταχύτητα εκτύπωσης από την υπάρχουσα συμβατική μέθοδο εμφάνισης Α/Φ.
3. Η διαδικασία προετοιμασίας του minilab είναι γρηγορότερη και ευκολότερη από την αντίστοιχη του αναλογικού εμφανιστηρίου, ενώ το προσωπικό δεν έρχεται σε επαφή με τα χημικά επεξεργασίας.
4. Συμπίεζει το κόστος εκτύπωσης, σε σχέση με την αναλογική διαδικασία.

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ψηφιακού φωτοεργαστηρίου αναφέρονται στους πίνακες συμμόρφωσης.

#### **3.4.10.2 Φωτογραμμετρικός Σαρωτής**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει δύο (2) φωτογραμμετρικούς σαρωτές με το αντίστοιχο λογισμικό σάρωσης και τον απαραίτητο σταθμό εργασίας. Οι απαιτήσεις της ΓΥΣ είναι: Δύο (2) καινούρια ή ανακατασκευασμένα πλήρη σύνολα Φωτογραμμετρικού σαρωτή, Σταθμού εργασίας και Λογισμικού, με εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας, με σκοπό την συνέχιση της λειτουργίας της ΓΥΣ μετά το πέρας του έργου.

Οι τεχνικές απαιτήσεις του σαρωτή, του λογισμικού και του σταθμού εργασίας περιγράφονται αναλυτικά στους πίνακες.

Οι απαιτούμενες βαθμονομήσεις με την έκδοση του αντίστοιχου πιστοποιητικού, όπως προβλέπονται από τον κατασκευαστή, θα πραγματοποιούνται με ευθύνη του αναδόχου, σε συνεννόηση με την Υπηρεσία.

Ο ένας εκ των δύο φωτογραμμετρικών σαρωτών να παραδοθεί με τα προβλεπόμενα υλικά του αναπόσπαστου εξοπλισμού.

### **3.4.10.3 Σαρωτής A3**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει τρεις (3) σαρωτές A3 με το αντίστοιχο λογισμικό σάρωσης. Οι τεχνικές απαιτήσεις του σαρωτή και του λογισμικού, περιγράφονται αναλυτικά στους αντίστοιχους πίνακες.

### **3.4.10.4 Εικονοθέτης**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει ένα (1) συγκρότημα Εικονοθέτη θερμικών εκτυπωτικών τσιγκων υψηλής ποιότητας που θα συνοδεύεται από κατάλληλο σταθμό εργασίας. Οι τεχνικές απαιτήσεις του συγκροτήματος Εικονοθέτη θερμικών εκτυπωτικών τσιγκων υψηλής ποιότητας και του σταθμού εργασίας περιγράφονται αναλυτικά στον αντίστοιχο πίνακα.

### **3.4.10.5 Αυτόματος εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει έναν (1) αυτόματο εκτυπωτή - σχεδιογράφο ευρέως πλάτους για την εκτύπωση σχεδίων, διαγραμμάτων, χαρτών και απεικονίσεων. Το μηχάνημα θα πρέπει να πληροί τις απαιτήσεις/χαρακτηριστικά που περιγράφονται στον αντίστοιχο πίνακα.

### **3.4.10.6 Οχήματα τύπου pick-up**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει δύο (2) αυτοκίνητα τύπου pick-up. Τα αυτοκίνητα θα συνδυάζουν ταυτόχρονα επιβατικό και επαγγελματικό τύπο οχήματος, καθώς θα πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να μεταφέρουν προσωπικό και εξοπλισμό - υλικά. Τα οχήματα θα έχουν δυνατότητες αντιστοιχών με τα ακόλουθα πολιτικού τύπου, όπως (ενδεικτικά και όχι αποκλειστικά): NISSAN NAVARA, MITSUBISHI L200. Οι τεχνικές απαιτήσεις περιγράφονται αναλυτικά στους αντίστοιχους πίνακες.

### **3.4.10.7 Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει τέσσερα (4) καινούρια ζεύγη δεκτών GNSS, σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00407/2017/ΕΚΔΟΣΗ 1η/ΥΠΕΘΑ «Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών». Οι τεχνικές απαιτήσεις περιγράφονται αναλυτικά στους αντίστοιχους πίνακες.

**Ακολουθώς παρατείνεται συνοπτική περιγραφή του εξοπλισμού για την εξασφάλιση της ομαλής λειτουργίας και διαχείρισης των προϊόντων μετά την ολοκλήρωση του έργου θέματος.** Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος καλείται να υλοποιήσει όλα τα αναγραφόμενα στις σχετικές παραγράφους.

- Ένα (1) Μηχάνημα Ψηφιακής Εκτύπωσης Α/Φ (digital minilab), μαζί με ένα (1) σταθμό εργασίας.
- Τουλάχιστον Δύο (2) φωτογραμμετρικούς σαρωτές.
- Τουλάχιστον Τρεις (3) σαρωτές A3.
- Ένα (1) συγκρότημα Εικονοθέτη θερμικών εκτυπωτικών τσιγκων, μαζί με ένα (1) σταθμό εργασίας.
- Ένας (1) Αυτόματος εκτυπωτής – σχεδιογράφος ευρέος πλάτους.

- Δύο (2) οχήματα τύπου pick up.
- Τέσσερα (4) ζεύγη δεκτών GNSS.

### 3.5 Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών

Ο Ανάδοχος θα προτείνει μια συνολική λύση για τη διαλειτουργικότητα των προτεινόμενων Υποσυστημάτων και Εφαρμογών σύμφωνα με την απαιτούμενη ροή των δεδομένων και εργασιών, και ανάλογα με το είδος και τις συσχετίσεις μεταξύ τους, με από κοινού χρήση των προτύπων των Λογισμικών στα οποία βασίζονται. Η απαίτηση αυτή ισχύει και στην περίπτωση όπου ο Ανάδοχος προτείνει ολική ή μερική ενοποίηση των Υποσυστημάτων και των Εφαρμογών. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει εκ νέου επικαιροποιημένη τη λύση διαλειτουργικότητας με τη Μελέτη Εφαρμογής προς έγκριση από τη ΓΥΣ.

### 3.6 Λειτουργικά Χαρακτηριστικά Εξοπλισμού

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού περιγράφονται αναλυτικά στις επιμέρους λειτουργικές ενότητες και στους αντίστοιχους πίνακες συμμόρφωσης. **Επισημαίνεται ότι πέραν του αναπόσπαστου και του εξοπλισμού της παρ. 3.4.10, που θα παραδοθεί στο τέλος του έργου, στην Υπηρεσία θα παραμείνει όλος ο εξοπλισμός ο οποίος αναφέρεται στην παρούσα τεχνική περιγραφή. Όλος ο εξοπλισμός που θα παραδοθεί στο πλαίσιο του έργου κατά τη διάρκεια και κατά την ολοκλήρωση του έργου απαιτείται να είναι καινούριος.**

**Πέραν του αναπόσπαστου, του εξοπλισμού της παρ. 3.4.10, καθώς και αυτού που αναφέρεται στην παρούσα, ο Ανάδοχος οφείλει και εκτιμάται ότι θα πρέπει να χρησιμοποιήσει κατά την υλοποίηση του έργου επιπλέον κατάλληλο εξοπλισμό ποιοτικά και ποσοτικά, που αυτός θα κρίνει απαραίτητο, ώστε να ανταποκριθεί στους χώρους εκτέλεσης του έργου και να πετύχει την ολοκλήρωσή του εντός των χρονοδιαγραμμάτων. Τον επιπλέον εξοπλισμό (πέραν του αναπόσπαστου, καινούριου και του αναφερομένου στην παρούσα) ο Ανάδοχος δύναται να τον πάρει μετά την ολοκλήρωση του έργου.**

### 3.7 Διαλειτουργικότητα

Το προτεινόμενο σύστημα θα πρέπει να βασίζεται σε αποδεδειγμένα ώριμες και δοκιμασμένες πλατφόρμες συστημάτων και να διασφαλίζει ομοιομορφία ώστε να διευκολύνεται η υποστήριξη και συντήρησή του. Οι πλατφόρμες υλοποίησης θα ακολουθούν ευρέως διαδεδομένα ανοικτά πρότυπα τεχνολογιών ώστε να εξασφαλιστεί τόσο η διαλειτουργικότητα του συστήματος όσο και η προσαρμογή του στις μελλοντικές τεχνολογικές εξελίξεις. Για την υλοποίηση του Έργου θα υιοθετηθεί η χρήση Ανοικτών Προτύπων (Open Standards) για το λογισμικό και τις διαδικασίες και ανοιχτών μορφών (Open Formats) για τα δεδομένα και το περιεχόμενο.

Οι προδιαγραφές διαλειτουργικότητας οφείλουν να ακολουθούν τις απαιτήσεις του Ελληνικού Πλαισίου Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και τα Πρότυπα Διαλειτουργικότητας (e-gif), τα οποία έχουν καταρτιστεί από το Υπουργείο Εσωτερικών & την Γενική Γραμματεία Δημόσιας Διοίκησης & Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης. Για τη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας της προτεινόμενης λύσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει μεθοδολογία υλοποίησης η οποία θα συμπεριλαμβάνει τα παρακάτω γενικά και ειδικά πρότυπα.

### **3.7.1 Γενικά Πρότυπα**

1. Για την Κωδικοποίηση Συνόλου Χαρακτήρων θα χρησιμοποιηθεί το πρότυπο ISO 10646:2003 (Unicode 4) με κωδικοποίηση UTF-8 ή νεώτερα.
2. Για τη διαλειτουργικότητα των βάσεων δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί ανοικτό πρότυπο, το οποίο είναι ανεξάρτητο των λειτουργικών συστημάτων, των γλωσσών προγραμματισμού αλλά και των διαφόρων λογισμικών βάσεων δεδομένων.
3. Το Πληροφοριακό Σύστημα στο σύνολο του (υποσυστήματα, εφαρμογές, λογισμικό, λειτουργικά συστήματα, εξοπλισμός) θα υποστηρίζει τα πρωτόκολλα Internet Protocol Version 4 (TCP/Ipv4) όσο και Internet Protocol Version 6 (TCP/Ipv6) όπου απαιτείται η διαδικτυακή επικοινωνία.
4. Η διαδικτυακή επικοινωνία υποσυστημάτων / εφαρμογών σε επίπεδο υπηρεσιών (όπου θα απαιτηθεί ασφαλής ανταλλαγή δεδομένων) θα γίνεται μέσω του πρωτοκόλλου HTTPS στην τρέχουσα έκδοση ή με χρήση Secure FTP.
5. Όπου απαιτείται πρόσβαση για αναζήτηση πληροφορίας καταλόγου σε εξυπηρετητή που αφορά π.χ. ονόματα χρηστών, συνδέσμους σε υπηρεσίες κ.λπ. θα γίνεται χρήση του πρωτοκόλλου LDAP έκδοση 3.0 και νεώτερη πάνω από το πρωτόκολλο TLS / SSL.
6. Όπου θεωρείται σκόπιμο ή επιβάλλεται η κρυπτογράφηση δεδομένων θα χρησιμοποιηθεί το πρότυπο XML Encryption Syntax and Processing τρέχουσα έκδοση.
7. Όπου απαιτηθεί μεταγραφή χαρακτήρων του Ελληνικού αλφαβήτου στο Ρομανικό (Λατινικό), θα ακολουθείται το πρότυπο (σύστημα εκλατινισμού) ΕΛΟΤ 743/ISO 843.
8. Για όλες τις σελίδες (δυναμικές/στατικές) που θα χρησιμοποιούνται από τις διάφορες εφαρμογές καθώς και από τη διαδικτυακή πύλη θα χρησιμοποιηθούν τα πρότυπα HTML , XHTML, CSS και άλλα της τρέχουσας έκδοσης.
9. Τα έγγραφα τελικής μορφής για τα οποία δεν θα προβλέπονται περαιτέρω αλλαγές (διορθώσεις, σχολιασμοί, ενημερώσεις) και που μπορεί να περιέχει κείμενο, εικόνες και φόρμες (πεδία) θα είναι διαθέσιμα σύμφωνα με το πρότυπο PDF (Portable Document Format) τρέχουσας έκδοσης.
10. Τα έγγραφα που θα περιέχουν κείμενο, γραφικά αλλά και φύλλα εργασίας, παρουσιάσεις, μαθηματικούς τύπους θα είναι διαθέσιμα σύμφωνα με το πρότυπο ODF (Open Document Format) και MStrέχουσας έκδοσης.
11. Η ανταλλαγή αρχείων εικόνων (εξαιρουμένων των εικόνων με γεωαναφορά) θα γίνεται με το πρότυπο PNG (Portable Network Graphics) και JPEG για τις εικόνες που θα διατίθενται στις εφαρμογές και τη Διαδικτυακή Πύλη και TIFF για τις λοιπές περιπτώσεις και όπου κριθεί σκόπιμο.
12. Δυνατότητα επικοινωνίας, συνεργασίας και ανταλλαγής δεδομένων μεταξύ ετερογενών λειτουργικών συστημάτων και συστημάτων διαχείρισης βάσεων δεδομένων. Θα προβλέπεται δυνατότητα πρόσβασης στη βάση δεδομένων του πληροφοριακού συστήματος, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των web services.

### **3.7.2 Ειδικά Πρότυπα**

1. Ανοικτά Πρότυπα στο Επίπεδο Τεκμηρίωσης, Ανάπτυξης Εφαρμογών και Μοντελοποίησης Δεδομένων, Υπηρεσιών και Οντολογιών:
  - i. UML (UnifiedModellingLanguage) τρέχουσας έκδοσης, για την αντικειμενοστραφή μοντελοποίηση και τεκμηρίωση.

- ii. ERD (Entity-Relation Diagram) για τη μοντελοποίηση της δομής δεδομένων και των σχέσεων τους ως διακριτές και αλληλοσυσχετισμένες οντότητες σε περιβάλλον σχεσιακής βάσης δεδομένων
  - iii. OWL (Web Ontology Language) ως πρότυπο απεικόνισης σημασιολογικών οντολογιών για τον ορισμό λεξιλογίου για την περιγραφή ιδιοτήτων και τάξεων.
2. Ανοικτά Πρότυπα για την Επικοινωνία, τη Διαλειτουργικότητα και τη Διασύνδεση. Για την επικοινωνία μεταξύ των υποσυστημάτων τα οποία θα παρέχουν υπηρεσίες μέσω του διαδικτύου θα πρέπει να χρησιμοποιείται τεχνολογία τρέχουσας έκδοσης.
3. Ανοικτά Πρότυπα στο Επίπεδο Ανταλλαγής Γεωγραφικών Δεδομένων:
  - i. Σε επίπεδο γεωγραφικών δεδομένων προτείνεται η χρήση του OGC μορφότυπου GML (Geographic Markup Language) τρέχουσας έκδοσης.
  - ii. Τα δεδομένα σε ψηφιδωτή μορφή θα είναι αποθηκευμένα σύμφωνα με το πρότυπο GeoTIFF τρέχουσας έκδοσης
4. Διάχυση γεωχωρικών και χαρτογραφικών δεδομένων:
  - i. WMS (Web Map Service), όπως αυτό ορίζεται από τον οργανισμό OGC, για την διάθεση τελικών χαρτών σε raster μορφή
  - ii. WFS, WFS-T (Web Feature Service) όπως αυτό ορίζεται από τον οργανισμό OGC, για τη διάθεση γεωχωρικών και συνοδευτικών περιγραφικών δεδομένων σε διανυσματική μορφή.
  - iii. WCS (Web Coverage Service) όπως αυτό ορίζεται από τον οργανισμό OGC για τη διάθεση δεδομένων σε ψηφιδωτή μορφή.
  - iv. ArcGISMapServices για την διάθεση τελικών χαρτών σε raster μορφή
  - v. ArcGISFeatureServices, για τη διάθεση γεωχωρικών και συνοδευτικών περιγραφικών δεδομένων σε διανυσματική μορφή.
5. Ανοικτά Πρότυπα για τα Μεταδεδομένα Γεωχωρικών δεδομένων.
  - i. Για τα πρότυπα δόμησης μεταδεδομένων θα υιοθετηθούν από τον Ανάδοχο οι αρχές σχεδιασμού της κοινοτικής οδηγίας INSPIRE και του ισχύοντα Νόμου καθώς και οι απαιτήσεις δημιουργίας υπερσυνόλου αυτών προκειμένου να καλυφθούν πλήρως οι απαιτήσεις της ΓΥΣ
6. Ανοικτά Πρότυπα για τα Μεταδεδομένα Ιστοσελίδων, Υπηρεσιών και Εγγράφων:
  - i. Η αποθήκευση των μεταδεδομένων που θα αφορούν έγγραφα HTML, XHTML, RDF, XML κλπ θα χρησιμοποιούν τα τρέχοντα διεθνώς πρότυπα για την περιγραφή των μεταδεδομένων.
7. Ανοικτά Πρότυπα για την Προσβασιμότητα
  - i. W3C Web Content Accessibility Guidelines, τρέχουσας έκδοσης. Οι σχετικές οδηγίες θα εφαρμοσθούν στις γραφικές διεπαφές όλων των εφαρμογών που θα εκτελούνται σε περιβάλλον περιηγητή.
8. Ανοικτά Πρότυπα για την Ασφάλεια Διαδικτυακών Υπηρεσιών
  - i. Όπου απαιτείται η διασφάλιση της ποιότητας, της ακεραιότητας, της εμπιστευτικότητας και της επικύρωσης των διαδικτυακών υπηρεσιών που θα παρέχονται, θα χρησιμοποιείται το πρωτόκολλο WS-Security τρέχουσας έκδοσης.

### 3.7.3 Διαλειτουργικότητα Υπηρεσιών/Εφαρμογών

Η ελάχιστη απαιτούμενη διαλειτουργικότητα μεταξύ (υπο)συστημάτων και Υπηρεσιών που θα πρέπει να εξασφαλισθεί από τον Ανάδοχο εμφανίζεται στον παρακάτω Πίνακα .

(Υπο)συστήματα/Υπηρεσίες που οφείλουν να δια λειτουργούν	Πληροφορίες που ανταλλάσσονται	Παρατηρήσεις
Web Site (www.gys.gr)-Γεω-ευρετήριο		Απλή διασύνδεση (web link)
Γεω-ευρετήριο – e-shop	Επιλεγμένα προϊόντα	(προσθήκη στο καλάθι)
e-shop – ERP Server	Στοιχεία Παραγγελιών	
ERP Server – Custom Εφαρμογές back office	Εκκρεμείς παραγγελίες	(offline διασύνδεση)
Upload/Download Server - ERP	Στοιχεία Παραγγελιών	
Data Storage – Custom Εφαρμογές	Στοιχεία Παραγγελιών, μεταδεδομένα, Α/Φ	

Πίνακας 7. Πίνακας (υπο)συστημάτων ή/και λειτουργικών μονάδων που πρέπει να διαλειτουργούν.

### 3.7.4 Οριζόντια, Κάθετη και Εξωτερική Διαλειτουργικότητα

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει την επίτευξη της οριζόντιας διαλειτουργικότητας μεταξύ των προσφερόμενων Υποσυστημάτων και λογισμικού τα οποία και θα υποστηρίζουν απρόσκοπτα τη μεθοδολογία υλοποίησης και λειτουργίας του Έργου. Παράλληλα, ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει τη διαλειτουργικότητα των προσφερόμενων συστημάτων και μεθοδολογίας με την υφιστάμενη δομή και συστήματα της ΓΥΣ και πάντοτε με την προϋπόθεση της αδιάλειπτης εξυπηρέτησης των πολιτών από τη ΓΥΣ. Τέλος, ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει την συμβατότητα των προτύπων διάχυσης γεωγραφικών υλικών και κωδικοποίησης μεταδεδομένων σύμφωνα με την οδηγία INSPIRE και τον ισχύοντα Νόμο.

### 3.8 Πολυκαναλική προσέγγιση

Το Portal της ΓΥΣ θα πρέπει να υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας τις τεχνολογίες που θα εξασφαλίσουν την πρόσβασή του και με εναλλακτικούς τρόπους (tablet, κινητό τηλέφωνο κλπ.) εκτός του προσωπικό ηλεκτρονικό υπολογιστή, όπως φαίνεται στον παρακάτω Πίνακα.

Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
----------	-----------------------	---------------------

Διαδικτυακή Πύλη (Portal) ΓΥΣ	Web Browser	PC, Laptop, Tablet, Κινητά τηλέφωνα τρέχουσας γενιάς.
-------------------------------	-------------	---

### Πίνακας 8. Πολυκαναλική προσέγγιση

Ο Ανάδοχος θα αναπτύξει την έκδοση της Διαδικτυακής Πύλης της ΓΥΣ για κινητές συσκευές (mobile devices – tablet, κινητά τηλέφωνα) κατά τέτοιο τρόπο ώστε η εφαρμογή να είναι ανεξάρτητη συσκευής ή λογισμικού. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να χρησιμοποιήσει κοινά αποδεχτές και διαδεδομένες τεχνολογίες ώστε η εφαρμογή να είναι άμεσα προσβάσιμη **χωρίς** επιπλέον ενέργειες από τον τελικό χρήστη (π.χ. μεταφόρτωση –downloading – ειδικής εφαρμογής για iOS ή Android).

## 3.9 Ανοιχτά δεδομένα και λογισμικά

Η προσφορά του Αναδόχου θα πρέπει να συμμορφωθεί με τις παρακάτω απαιτήσεις:

- Εκτός από την περίπτωση του λογισμικού της κατηγορίας της παρ. 3.9(4), θα πρέπει να δίδονται στην Υπηρεσία οι κατάλληλες άδειες ή να μεταβιβάζονται τα πλήρη δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας επί των παραγόμενων δεδομένων, των σχετικών μεταδεδομένων, του λογισμικού καθώς και επί οποιασδήποτε, άλλης πληροφορίας, δεδομένων ή Έργου που ρυθμίζεται από την οικεία νομοθεσία για την προστασία της πνευματικής ιδιοκτησίας, τη διαλειτουργικότητα, την ελεύθερη πρόσβαση στη δημόσια πληροφορία και την ηλεκτρονική διακυβέρνηση, έτσι ώστε να είναι δυνατή η χρήση και διάθεση τους χωρίς κανέναν απολύτως περιορισμό ή επιφύλαξη, ιδίως για το διαμοιρασμό και περαιτέρω χρήση μεταξύ δημοσίων αρχών ή τη διάθεσή τους σε τρίτους με κατάλληλες άδειες.
- Εκτός από την περίπτωση του λογισμικού της κατηγορίας της παρ. 3.9 στοιχείο (4), η Υπηρεσία θα πρέπει να μπορεί να διαθέτει όλα τα παραπάνω παραδοτέα με την έκδοση 3.0 της Ελληνικής άδειας Creative Commons Αναφορά ή Αναφορά Παρόμοια Διανομή, ή με την άδεια European Public License αν πρόκειται για λογισμικό τα οποία θα πρέπει να κατατίθενται και στο αποθετήριο της αναθέτουσας, ή σε οποιοδήποτε άλλο ισοδύναμο δημόσια και ανοιχτά προσβάσιμο αποθετήριο.
- Εκτός από την περίπτωση του λογισμικού της κατηγορίας της παρ. 3.9 στοιχείο (4), ο Ανάδοχος πρέπει να παρέχει το σύνολο των εκθέσεων και των συναφών στοιχείων, δεδομένων, πηγαίου κώδικα με πλήρη τεκμηρίωση και σχολιασμό, πληροφορίας και συλλογών αυτών όπως και επί κάθε άλλου σχετικού έγγραφου ή υλικού, που αποκτάται, συγκεντρώνεται ή καταρτίζεται από τον ανάδοχο κατά την εκτέλεση της σύμβασης, με τέτοιες άδειες ή με μεταβίβαση των δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας, έτσι ώστε η Αναθέτουσα να μπορεί:
  - να χρησιμοποιεί και να εκτελεί τα παραδοτέα,
  - να μελετά τα παραδοτέα, ιδίως τον πηγαίο κώδικα, και να χρησιμοποιεί την πληροφορία που υπάρχει σε αυτά,
  - να αναδιανέμει αντίγραφα των παραδοτέων ελεύθερα,
  - να βελτιώνει τα παραδοτέα και να δημοσιεύει τις βελτιώσεις στο ευρύ κοινό ώστε να αυξάνει τη δημόσια ωφέλεια από αυτά.



4. Σε περίπτωση όπου ο Ανάδοχος προσφέρει λογισμικό που διατίθεται με άδειες χρήσης που δεν επιτρέπουν την πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα, τότε οι άδειες με τις οποίες προσφέρεται θα πρέπει να επιτρέπουν στην Υπηρεσία και οποιονδήποτε τρίτο που ενεργεί για λογαριασμό της να διενεργεί εκείνες τις πράξεις που είναι απαραίτητες προκειμένου να διασφαλίζεται η καλή λειτουργία, συντήρηση και παροχή υπηρεσιών που είναι αναγκαίες για την πραγματοποίηση του παρόντος Έργου. Η διάθεση από τον Ανάδοχο λογισμικού που δεν επιτρέπει την πρόσβαση στον πηγαίο κώδικα δε θα πρέπει σε καμία περίπτωση να εμποδίζει την άσκηση οποιουδήποτε από τα δικαιώματα που η Υπηρεσία αποκτά επί των δεδομένων, τεκμηρίωσης και πληροφοριών όπως αυτές περιγράφονται στο παρόν.

5. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να έχει όλα τα απαραίτητα δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας επί των παραδοτέων ώστε να προσφέρει τις κατάλληλες άδειες ή να μεταβιβάζει τα σχετικά δικαιώματα στην Υπηρεσία.

6. Ο Ανάδοχος ρητά και ανεπιφύλακτα συμφωνεί, συνομολογεί και αποδέχεται ότι δε θα ασκήσει κανένα από τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας που τυχόν έχει επί των παραδοτέων ή άλλου αντικειμένου που προστατεύεται από δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, προκειμένου να εμποδίσει την άσκηση οποιασδήποτε από τις παραπάνω αναφερθέντες πράξεις της Υπηρεσίας.

7. Το σύνολο του περιεχομένου, δεδομένων, λογισμικού καθώς και κάθε άλλης πληροφορίας θα πρέπει να παραδίδονται σε ψηφιακή μορφή, αυτόματα επεξεργάσιμη, χωρίς περιορισμούς τεχνικούς ή άλλους και βασιζόμενα σε ανοιχτό μορφότυπο και πρότυπα.

### **3.10 Απαιτήσεις Ασφάλειας Πληροφοριακών Συστημάτων**

Κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση των τεχνικών μέτρων ασφαλείας του Έργου, ο Ανάδοχος πρέπει να λάβει υπόψη του και να προβεί στις κατάλληλες δράσεις για να εξασφαλίσει:

1. Την Ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών, Μέσων και Υποδομών.
2. Την προστασία της ακεραιότητας και της διαθεσιμότητας των πληροφοριών.
3. Τη θωράκιση των δεδομένων από εξωτερικούς κινδύνους ή εισβολείς.
4. Την προστασία των προσβάσιμων από το διαδίκτυο εφαρμογών από κακόβουλη χρήση και ηλεκτρονικές επιθέσεις καθώς και διασφάλιση του περιεχομένου και των δεδομένων αυτών από διαγραφή και αλλοίωση.
5. Την προστασία των προς επεξεργασία και αποθηκευμένων προσωπικών δεδομένων.
6. Την ταυτοποίηση των χρηστών και την παροχή διαβαθμισμένης πρόσβασης στις εφαρμογές με ειδικά δικαιώματα χρήσης για κάθε κατηγορία χρηστών, σύμφωνα με τον ΕΚΑ.
7. Το τρέχον θεσμικό και νομικό πλαίσιο που ισχύει (π.χ. προστασία των προσωπικών δεδομένων, προστασία των προσωπικών δεδομένων στον τηλεπικοινωνιακό τομέα).
8. Τις σύγχρονες εξελίξεις στις Τεχνολογίες της Πληροφορίας και Επικοινωνίας.
9. Τις βέλτιστες πρακτικές στο χώρο της Ασφάλειας στις ΤΠΕ (best practices).
10. Τα επαρκέστερα διατιθέμενα προϊόντα λογισμικού και υλικού.
11. Τα τυχόν διεθνή de facto ή de jure σχετικά πρότυπα.
12. Την καταγραφή των κινήσεων/τροποποιήσεων των πινάκων (logging).

Η δικτυακή πρόσβαση των εσωτερικών χρηστών στις εφαρμογές και γενικά στο σύστημα θα είναι δυνατή μέσω κατάλληλης προκαθορισμένης Πολιτικής Ασφάλειας και Πρόσβασης δηλαδή μέσω λειτουργιών εξουσιοδότησης και ταυτοποίησης ανάλογα με το είδος του χρήστη και ανάλογα με την προκαθορισμένη διαβάθμιση της πληροφορίας (π.χ. απλή, εμπιστευτική, απόρρητη, προσωπική). Οι υπηρεσίες που θα παρέχει το σύστημα θα ακολουθούν και αυτές την πολιτική αυτή με βάση είτε ένα μεμονωμένο χρήστη ή μια ομάδα χρηστών. Η Πολιτική Ασφάλειας θα πρέπει να υλοποιηθεί σε όλους τους διακομιστές που θα χρησιμοποιηθούν τελικά.

Το υποσύστημα αυτό θα υποστηρίζει τουλάχιστον:

1. Τη γενική διαχείριση χρηστών και ομάδων (εισαγωγή, τροποποίηση, διαγραφή κ.λπ.).
2. Την αναγνώριση και την πιστοποίηση ταυτότητας (identification and authentication) με login/password. Το σύστημα θα πρέπει να είναι συμβατό με τις υπόλοιπες υποδομές της ΓΥΣ (Windows 2003 Active Directory το οποίο υποχρεούται να αναβαθμίσει ο ανάδοχος στην τρέχουσα έκδοση στο πλαίσιο του έργου αυτού).
3. Το διαβαθμισμένο έλεγχο πρόσβασης (authorization/access control) δηλαδή τη δυνατότητα παραχώρησης δικαιωμάτων χρήσης εφαρμογών, εκτέλεσης λειτουργιών σε οντότητες και πρόσβαση σε περιεχόμενο με βάση τα πιστοποιημένα δικαιώματα που έχουν αποδοθεί στο χρήστη ή στην ομάδα χρηστών.
4. Τη δυνατότητα καταγραφής και ελέγχου κάθε ενέργειας πιστοποίησης και πρόσβασης (auditing) σε εσωτερική πληροφορία του Συστήματος.

Η οποιαδήποτε εξουσιοδοτημένη πρόσβαση στο σύστημα θα γίνεται με χρήση Single Sign On μηχανισμού. Για την πρόσβαση των εξωτερικών χρηστών στη διαδικτυακή πύλη (Portal), δεν θα απαιτείται εξουσιοδότηση αλλά θα υπάρχει περιορισμός στην παρουσίαση των δεδομένων και των εφαρμογών που έχουν καθοριστεί εκ των προτέρων στην εφαρμογή της Πολιτικής Ασφάλειας. Η όποια δικτυακή/διαδικτυακή πρόσβαση που προϋποθέτει εξουσιοδότηση, θα γίνεται εξ' ολοκλήρου μέσω πρωτοκόλλου SSL.

Το σύστημα θα παρέχει μηχανισμούς και δυνατότητες όπως π.χ. κρυπτογράφηση περιεχομένου των βάσεων δεδομένων ανεξαρτήτως του είδους της πληροφορίας για τη διασφάλιση του εμπιστευτικού / απόρρητου χαρακτήρα και τον καλύτερο έλεγχο της πρόσβασης σε αυτήν.

### **3.11 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος**

Το περιβάλλον του συστήματος θα είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες των χρηστών όπως αυτές θα προκύψουν από σχετικά ερωτηματολόγια (τα οποία θα εγκριθούν από τις ΕΠΕ) και τις πληροφορίες που θα συμπληρωθούν με μέριμνα του Αναδόχου από το προσωπικό της ΓΥΣ κατά τη φάση σύνταξης της Μελέτης Εφαρμογής και εν συνεχεία κατά την ανάπτυξη του συστήματος. Η χρήση του συνολικού συστήματος θα πρέπει να είναι απροβλημάτιστη (trouble-free) και να μην απαιτεί γνώση ιδιαίτερων διαδικασιών – τεχνολογιών, πέρα από τις θεσμοθετημένες διαδικασίες της ΓΥΣ και τις τεχνολογίες που πρόκειται να συμπεριληφθούν στην εκπαίδευση χρηστών και διαχειριστών.

Πιο συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος, θα πρέπει να λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τις ομάδες χρηστών κι επομένως τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών. Ο σχεδιασμός των εφαρμογών με βασική αρχή την επίτευξη υψηλής χρηστικότητας και εργονομίας είναι κρίσιμος παράγοντας επιτυχίας για το παρόν Έργο. Η λογική/λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών δεν αποτελεί από μόνη της ικανή συνθήκη για επιτυχή λειτουργία του συστήματος, αλλά θα πρέπει να σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές και διαδικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.

Ο Ανάδοχος πρέπει να τεκμηριώσει στην Προσφορά του τη σχεδιαστική προσέγγιση καθώς και το πλάνο δοκιμασιών χρηστικότητας και σχεδιαστικών αναπροσαρμογών που θα ακολουθήσει για να διασφαλίσει το επιθυμητό επίπεδο χρηστικότητας. Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της χρηστικότητας περιλαμβάνουν:

1. **Συμβατότητα:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να είναι συμβατές με τρεις (3) τουλάχιστον φυλλομετρητές / web browser (Internet Explorer, Chrome, FireFox).
2. **Συνέπεια:** Οι εφαρμογές θα πρέπει να έχουν ομοιόμορφη εμφάνιση και να τηρείται συνέπεια στη χρήση των λεκτικών και των συμβόλων. Το λεξιλόγιο που χρησιμοποιείται για την περιγραφή εννοιών, σημείων και λειτουργιών σε όλο το εύρος των εφαρμογών και των συστημάτων πρέπει να είναι σαφές για τον απλό χρήστη, να χρησιμοποιείται ορολογία της εφαρμογής (χρήση απλής Ελληνικής γλώσσας) και όχι computer jargon, και τα μηνύματα να μην είναι απλώς πληροφοριακά περί του τι συνέβη, αλλά να υποδεικνύουν στο χρήστη πώς να απεμπλακεί για να συνεχίσει την εργασία του ή που να αποταθεί για βοήθεια. Αντίστοιχη συνέπεια πρέπει να επιδεικνύουν οι οποιοσδήποτε γραφικές απεικονίσεις, η διαμόρφωση σελίδων και η τοποθέτηση αντικειμένων στο χώρο των ιστοσελίδων. Στο επίπεδο των εφαρμογών και διαδραστικών λειτουργιών, παρόμοιες λεκτικές και λειτουργικές απεικονίσεις πρέπει να αντιστοιχούν σε ανάλογα αποτελέσματα.
3. **Αξιοπιστία:** Ο χρήστης πρέπει να αντιλαμβάνεται δια μέσου της εμφάνισης και συμπεριφοράς του συστήματος ότι:
  - i. οι πληροφορίες που εισάγει στο σύστημα είναι σωστές και αρκετές (ελαχιστοποίηση λαθών χρήστη μέσω ολοκληρωμένου πρωτοβάθμιου ελέγχου)
  - ii. οι πληροφορίες που λαμβάνει από το σύστημα είναι ακριβείς και επικαιροποιημένες
4. **Προσανατολισμός:** Σε κάθε σημείο της περιήγησής του στην δικτυακή Πύλη ή στις εφαρμογές, ο χρήστης πρέπει να έχει στη διάθεσή του εμφανή σημάδια που υποδεικνύουν που βρίσκεται (θεματική ενότητα ή εφαρμογή, κατηγορία, λειτουργία, κλπ) και τις επιλογές που έχει για να προχωρήσει. Επίσης θα πρέπει να υπάρχει Sitemap σε ευκρινές σημείο και εύκολες και σαφείς έξοδοι διαφυγής και γενικά κατανοητό μοντέλο πλοήγησης στις διάφορες λειτουργίες των διεπαφών των εφαρμογών.
5. **Υποστήριξη Χρηστών:** Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει λειτουργίες υποστήριξης και βοήθειας στους χρήστες οι οποίες να παρέχουν κατάλληλες πληροφορίες όποτε και όταν απαιτούνται. Κατ' ελάχιστο θα πρέπει να παρέχεται:
  - i. Παροχή βοήθειας (On-Line Help), έτσι ώστε να παρέχεται πρόσβαση στην κατάλληλη πληροφορία ανάλογα με τις λειτουργίες και το ρόλο του εκάστοτε χρήστη.
  - ii. Παροχή βοήθειας με user guides όπου κριθεί απαραίτητο.

- iii. Να δίνει σαφείς πληροφορίες (τηλέφωνα επικοινωνίας και ώρες λειτουργίας) για βοήθεια σε προβλήματα που αφορούν την Υπηρεσία αλλά και τεχνικά προβλήματα.
- iv. Όλο το περιβάλλον χρήστη (user interface, on-line help, μηνύματα, κλπ.) και τα αναλυτικά εγχειρίδια χρήσης θα πρέπει να είναι γραμμένα στην ελληνική και αγγλική γλώσσα.
- v. Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει ομοιόμορφο περιβάλλον σε όλα τα υποσυστήματα του, όπως: Λίστες λειτουργιών (Menu), Εργαλειοθήκες (Toolbar), συντομεύσεις λειτουργιών (keyboard shortcuts).

Οι εφαρμογές θα πρέπει να περάσουν ελέγχους χρηστικότητας (usability tests) κατά την διάρκεια της ανάπτυξης των εφαρμογών και τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της χρηστικότητας των εφαρμογών.

Το περιβάλλον εργασίας των χρηστών θα είναι γραφικό χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά και οικεία χαρακτηριστικά ελέγχου και κατάδειξης (ποντίκι, παράθυρα, μενού λειτουργιών, κουμπιά λειτουργιών, λίστες επιλογής κλπ). Αποφυγή περιττών και σύνθετων γραφικών και γραφιστικών στοιχείων (όπως π.χ. έντονη γραφή, υπογράμμιση, μεγάλος αριθμός χρωματικών αποχρώσεων, ένθετα και περιγράμματα κλπ). Κατά το σχεδιασμό των διεπαφών των χρηστών πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες ατόμων, ακόμα και εκείνων που δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία. Θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια το περιβάλλον εργασίας να είναι όσο το δυνατό πιο απλό στη χρήση και, όπου κριθεί σκόπιμο, να προσομοιάζει με desktop εφαρμογές, υποστηρίζοντας λειτουργίες και ανανέωση περιεχομένου χωρίς επαναφόρτιση σελίδων.

Οι γραφικές διεπαφές θα πρέπει να κρύβουν από τους χρήστες τις τεχνικές και τεχνολογικές λεπτομέρειες του πληροφοριακού συστήματος (με μόνη δυνατή εξαίρεση την περίπτωση των χειριστών του συστήματος). Να εξασφαλίζουν παροχή ανάδρασης στους χρήστες, παροχή προειδοποιήσεων για χρονοβόρες διαδικασίες, παροχή ειδοποιήσεων για πιθανά μη αναστρέψιμες λειτουργίες και γενικά παροχή σαφών μηνυμάτων λάθους με παραπομπές στις αντίστοιχες σελίδες βοήθειας. Αν και ο χρόνος απόκρισης του συστήματος οφείλει να είναι ο ελάχιστος δυνατός ( $\leq 2$  δευτερολέπτων), στην περίπτωση δικαιολογημένα χρονοβόρων λειτουργιών, οι χρήστες θα πρέπει να ενημερώνονται με κατάλληλες οπτικές επισημάνσεις ότι μία επεξεργασία βρίσκεται σε εξέλιξη, με εκτίμηση του χρόνου ολοκλήρωσης όπου είναι εφικτό, ώστε να μην θεωρούν ότι το σύστημα έχει σταματήσει να αποκρίνεται. Να παρέχουν τη δυνατότητα αυτοματοποίησης στην εισαγωγή δεδομένων π.χ. για πεδία που έχουν προκαθορισμένες τιμές (auto-complete).

### **3.12 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας**

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει μεταφρασμένες εκδόσεις της Διαδικτυακής Πύλης, του Γεω-ευρετηρίου και των Υπηρεσιών καταλόγου μεταδεδομένων (Metadata Catalogue) και μετασχηματισμού συντεταγμένων (CTS) στην Αγγλική γλώσσα. Όλες οι γραφικές διεπαφές χρηστών (GUI) που θα αναπτύξει ο Ανάδοχος σε όλα τα επίπεδα της προσφερόμενης αρχιτεκτονικής (Υποσυστήματα και Εφαρμογές) θα πρέπει να ακολουθούν τις προδιαγραφές προσβασιμότητας WAI/WCAG και να είναι συμβατές με τα πρότυπα του οργανισμού W3C όσο αφορά τα HTML, CSS, και Javascript, την προσβασιμότητα, τα διάφορα γραφικά και γραφιστικά στοιχεία σε μορφή εικόνας καθώς και ως προς τη διεθνοποίηση (προκειμένου να είναι εφικτή στο μέλλον η περαιτέρω μετάφραση των συστατικών του ΟΠΣ σε άλλες γλώσσες εκτός της αγγλικής όταν κριθεί σκόπιμο κατά τη διάρκεια λειτουργίας του). Όλα τα

προγραμματιστικά εργαλεία (Javascript κ.λπ.) που θα χρησιμοποιηθούν οφείλουν να παράγουν κώδικα HTML και CSS συμβατό με τα παραπάνω πρότυπα. Ειδικά η Διαδικτυακή Πύλη θα είναι σχεδιασμένη με τρόπο που να επιτρέπει την πρόσβαση σε άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑμΕΑ) και κυρίως στις ομάδες ατόμων με προβλήματα όρασης. Για το λόγο αυτό θα πρέπει να υπάρχει συμμόρφωση με τις οδηγίες του προτύπου W3C/WAI Web Content Accessibility Guidelines 2.0 τουλάχιστον σε επίπεδο συμμόρφωσης AA και για όλες τις εκδόσεις στις οποίες έχουν εφαρμογή τα παραπάνω πρότυπα.

### 3.13 Χρονοδιάγραμμα και Φάσεις Έργου

Ο μέγιστος χρόνος υλοποίησης του Έργου ορίζεται σε είκοσι τέσσερις (24) μήνες από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης. Το Έργο δομείται σε 9 διακριτές Φάσεις, με ενδεικτικό χρονοδιάγραμμα ως ακολούθως:

Α/Α Φάσης	Τίτλος Φάσης	Μήνας Έναρξης	Διάρκεια (παράδοση)
<b>Φ1</b>	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ «Α» (Φ1.1)	M1	1 μήνας
	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ) ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΝ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ «Α» (Φ1.2)	M1	3 μήνες
<b>Φ2</b>	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ «Α» (Φ2.1)	M2	2 μήνες
	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΝ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ «Α» (Φ2.2)	M4	4 μήνες
<b>Φ3</b>	ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ Α/Φ	M4	19 μήνες
<b>Φ4</b>	ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ	M4	19 μήνες
<b>Φ5</b>	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	M8	4 μήνες
<b>Φ6</b>	ΑΝΑΠΤΥΞΗ - ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ	M10	10 μήνες
<b>Φ7</b>	ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	M20	2 μήνες

<b>Φ8</b>	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	M22	2 μήνες
<b>Φ9</b>	ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	M22	3 μήνες

Πίνακας 9. Φάσεις Έργου

*Διακήρυξη Ηλεκτρονικού Ανοικτού Διεθνούς Άνω των Ορίων Διαγωνισμού για το Έργο «ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ – ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ»*

Συνοπτικά, οι φάσεις του έργου παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

ΦΑΣΗ	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΑΣΗΣ	ΜΗΝΕΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ																							
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Φ1.1	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ «Α»																								
Φ1.2	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ) ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΝ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ «Α»																								
Φ2.1	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ «Α»																								
Φ2.2	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΝ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ «Α»																								
Φ3	ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ Α/Φ																								
Φ4	ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ																								
Φ5	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ																								
Φ6	ΑΝΑΠΤΥΞΗ - ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ																								
Φ7	ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ																								
Φ8	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ-ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ																								
Φ9	ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ																								

### 3.13.1 ΦΑΣΗ 1

Μήνας Έναρξης	1 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	3 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ)		
Υποφάσεις	ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ «Α» (Φ1.1)  ΜΕΛΕΤΗ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ (ΣΥΜΠΕΡΙΛΑΜΒΑΝΕΙ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ) ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΝ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ «Α» (Φ1.2)		
<b>Στόχοι Φάσης:</b>  <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Να παρουσιασθεί από τον Ανάδοχο η συνολική αντίληψη και προσέγγιση υλοποίησης του Έργου από την πλευρά του ανάδοχου καθώς και η σαφήνεια κατανόησης για το περιβάλλον του Έργου, την υφιστάμενη κατάσταση καθώς και τις οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες που πιθανώς θα απαιτηθεί γι’ αυτές ανασχεδιασμός.</li><li>• <b>Στόχος 2:</b> Να παρουσιασθούν από τον Ανάδοχο ο αναλυτικός καθορισμός των απαιτήσεων του Έργου, ο λογικός και φυσικός σχεδιασμός, ο καθορισμός της υλοποίησης και της διασφάλισης της ποιότητας του Έργου, η αρχική θέσπιση κανόνων διαλειτουργικότητας.</li><li>• <b>Στόχος 3:</b> Μελέτη μετάπτωσης του υφιστάμενου ΟΠΣ στο νέο.</li><li>• <b>Στόχος 4:</b> Σύνταξη Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων- Διαχείρισης Αποβλήτων.</li></ul>			
<b>Περιγραφή Φάσης:</b>  Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:  <ol style="list-style-type: none"><li>1. Να συνταχθεί Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ). Οι διαδικασίες και μηχανισμοί που θα περιγράφονται αναλυτικά στο Σχέδιο θα πρέπει να αποτελούν ένα πρότυπο και ολοκληρωμένο σύνολο, προσαρμοσμένο στις ιδιαιτερότητες που θέτουν οι οργανωτικές, διοικητικές και τεχνολογικές παράμετροι του Έργου.</li><li>2. Να επικαιροποιηθεί η υφιστάμενη κατάσταση.</li><li>3. Να οριστικοποιηθεί η ιεράρχηση των Επιχειρησιακών, Λειτουργικών και Τεχνικών Απαιτήσεων του Έργου καθώς και να οριοθετηθεί – αποσαφηνιστεί το εύρος του Έργου, βάσει της Σύμβασης, της Διακήρυξης και της προσφοράς του Αναδόχου.</li></ol>			



4. Να συνταχθεί η αρχιτεκτονική προσέγγιση και ο προτεινόμενος σχεδιασμός υλοποίησης του Έργου.
5. Να καθορισθεί λεπτομερώς η μεθοδολογία και τα αρχικά σενάρια ελέγχου αποδοχής.
6. Να συνταχθεί σχέδιο διαλειτουργικότητας, μετάπτωσης του υπάρχοντος ΟΠΣ με το προτεινόμενο από τον Ανάδοχο.
7. Να καθορισθεί λεπτομερώς η μεθοδολογία και ο προγραμματισμός του συνόλου των κύριων εργασιών για την ολοκλήρωση του Έργου.
8. Να καθορισθεί λεπτομερώς η μεθοδολογία και το πρόγραμμα εκπαίδευσης.
9. Να επανυποβάλλει επικαιροποιημένα τα λοιπά απαραίτητα στοιχεία της προσφοράς του, σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές, προς έγκριση από τη ΓΥΣ (π.χ. Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων Χρηστών, αναλυτική περιγραφή του τρόπου διεκπεραίωσης των παραγγελιών, ενδεικτικές εικόνες γραφικού περιβάλλοντος διεπαφής των συστημάτων κλπ.)
10. Να συνταχθεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων - Διαχείρισης Αποβλήτων

#### **Παραδοτέα:**

- **Π1-01. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ). Το οποίο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής θέματα: Μεθοδολογία Διοίκησης – Παρακολούθησης και Διαχείρισης Έργου, Μεθοδολογία Υλοποίησης, Μεθοδολογία εργασιών συντήρησης-αποκατάστασης αναλογικών φιλμ, Μεθοδολογία δημιουργίας μασκών απόσβεσης επί των αρχικά σαρωμένων αεροφωτογραφιών (HR), Μεθοδολογία δημιουργίας Ορθοφωτογραφιών-Ορθοφωτομωσαϊκών και QLO, Μεθοδολογία επαναδειγματοληψίας αεροφωτογραφιών από υψηλότερη σε χαμηλότερη ανάλυση (εφόσον επιλεγεί), Μεθοδολογία Διαχείρισης Αλλαγών, Μεθοδολογία δοκιμών και Ελέγχων Αποδοχής Συστημάτων, Μεθοδολογία Ανάλυσης και Διαχείρισης Κινδύνων, Μεθοδολογία Εγκατάστασης εξοπλισμού, Μεθοδολογία Διατήρησης Αντιγράφων Ασφαλείας, Μεθοδολογία Συντήρησης Λογισμικού Εφαρμογών, Χρονοδιάγραμμα και Σχήμα Διοίκησης και Οργάνωσης του Έργου (κατά GANTT). Γενικά, θα παραδοθούν όλες οι αναφερόμενες μεθοδολογίες εργασιών της Τεχνικής Περιγραφής.

- **Π1-02.1. Μήνας παράδοσης: 1<sup>ος</sup>**

- **Π1-02.2. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Επικαιροποιημένη Μελέτη Χωροθέτησης: Σχηματική αποτύπωση και τεκμηρίωση της προτεινόμενης χωροθέτησης των απαραίτητων αιθουσών και χώρων της ΓΥΣ που θα απαιτηθούν για την εγκατάσταση του Αναδόχου και την υλοποίηση των παραδοτέων. Μελέτη κλιματισμού, φωτοτεχνική μελέτη και γενικότερα όλες τις απαιτούμενες ηλεκτρομηχανολογικές μελέτες.

Το Παραδοτέο Π1-02.1 αφορά στην Υποφάση Φ1.1 (Χώρος Α), ενώ το Παραδοτέο

Π1-02.2 αφορά στην Υποφάση Φ1.2 (Χώροι εκτός του Χώρου Α).

• **Π1-03. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Αρχιτεκτονική Συστήματος: Σχηματική αποτύπωση και τεκμηρίωση της προτεινόμενης αρχιτεκτονικής προσέγγισης του Αναδόχου, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του Έργου, την ευρύτερη στρατηγική πληροφορικής του Φορέα και βέλτιστες διεθνείς πρακτικές και τυποποιήσεις.

• **Π1-04. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων Χρηστών: Τεκμηριωμένη ιεράρχηση Ανάλυσης Απαιτήσεων Χρηστών.

• **Π1-05. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Σχέδιο Διαλειτουργικότητας: Οδηγός που θα αναλύει τις απαιτήσεις διαλειτουργικότητας με άλλα υποσυστήματα της ΓΥΣ καθώς και με άλλους φορείς σε επιχειρησιακό επίπεδο και την τεχνολογική διάσταση υλοποίησής της.

• **Π1-06. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Σχέδιο κατάρτισης / εκπαίδευσης στελεχών ΓΥΣ: Τεύχος της μεθοδολογίας και οργάνωσης της διαδικασίας εκπαίδευσης.

• **Π1-07. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Υποβολή συνολικά της Μελέτης Εφαρμογής.

• **Π1-08. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Παράδοση Φακέλου και Σχεδίου Ασφάλειας και Υγιεινής.

• **Π1-09. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

Παράδοση Φακέλου Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων - Διαχείρισης Αποβλήτων

### 3.13.2 ΦΑΣΗ 2

Μήνας Έναρξης	2 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	6 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ		
Υποφάσεις	<p>ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΧΩΡΟ «Α» (Φ2.1)</p> <p>ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΣΥΝΟΛΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΠΛΗΝ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ «Α» (Φ2.2)</p>		

### Στόχοι Φάσης:

- **Στόχος:** Να διαμορφωθούν κατάλληλα οι υφιστάμενες κτιριακές υποδομές προκειμένου να φιλοξενήσουν τόσο τα παραγόμενα γεωγραφικά προϊόντα και το απαραίτητο για τη διαχείριση αυτού υλικό, όσο και το προσωπικό και τα όργανα/μηχανήματα του Αναδόχου για την απρόσκοπτη υλοποίηση του Έργου.

### Περιγραφή Φάσης:

Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:

1. Απομάκρυνση μη απαραίτητων υλικών-εγκαταστάσεων και εκ νέου εγκατάσταση λειτουργικών συσκευών.
2. Διαμόρφωση χώρων για την εκτέλεση του συνόλου των εργασιών (διαμερισμάτωση, κατασκευή ή αναβάθμιση των Η/Μ δικτύων όπως κλιματισμού-εξαερισμού, ισχυρών-ασθενών ρευμάτων, πυρανίχνευση-πυρόσβεση, ύδρευση-αποχέτευση, εναρμόνιση με τον κανονισμό παθητικής πυροπροστασίας κτιρίων κλπ.) σύμφωνα με τις τεχνικές απαιτήσεις του Έργου.
3. Εγκατάσταση/Τοποθέτηση συστήματος ασφαλείας στους χώρους εργασίας που θα διατεθούν στον Ανάδοχο.
4. Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Ραφιών/Φοριαμών στους χώρους αποθήκευσης του αναλογικού υλικού.
5. Εργασίες αναβάθμισης δικτύου δεδομένων (εγκατάσταση pc, servers, storages, switches και άλλου εξοπλισμού).
6. Ο παραδοτέος εξοπλισμός της Φάσης 2, παρουσιάζεται συνοπτικά στο Παράρτημα Γ της παρούσης τεχνικής περιγραφής (ενότητες Κύριος Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός, Ασφάλεια Χώρων Εργασίας, Πληροφοριακά και Ψηφιακά Συστήματα, Front End, Back End).

### Παραδοτέα:

- **P2-01.1. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**
- **P2-01.2. Μήνας παράδοσης: 7<sup>ος</sup>**

Τελικώς διαμορφωμένοι χώροι με τα των απαραίτητων και προβλεπομένων Η/Μ και κτηριακών εγκαταστάσεων.

- Το Παραδοτέο P2-01.1 αφορά στην Υποφάση Φ2.1 (Χώρος Α), ενώ το Παραδοτέο P2-01.2 αφορά στην Υποφάση Φ2.2 (Χώροι εκτός του Χώρου Α). **P2-02.1. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

- **P2-02.2. Μήνας παράδοσης: 7<sup>ος</sup>**

Εγκατεστημένο/Τοποθετημένο το σύνολο των συστημάτων ασφαλείας, στους χώρους εργασίας που θα διατεθούν στον Ανάδοχο.

Το Παραδοτέο P2-02.1 αφορά στην Υποφάση Φ2.1 (Χώρος Α), ενώ το Παραδοτέο

Π2-02.2 αφορά στην Υποφάση Φ2.2 (Χώροι εκτός του Χώρου Α).

- **Π2-03.1 Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

- **Π2-03.2 Μήνας παράδοσης: 7<sup>ος</sup>**

Εγκατεστημένα/Τοποθετημένα ράφια και φοριαμοί στους χώρους αποθήκευσης και αρχειοθέτησης του αναλογικού υλικού.

Το Παραδοτέο Π2-03.1 αφορά στην Υποφάση Φ2.1 (Χώρος Α), ενώ το Παραδοτέο Π2-03.2 αφορά στην Υποφάση Φ2.2 (Χώροι εκτός του Χώρου Α).

- **Π2-04.1. Μήνας παράδοσης: 3<sup>ος</sup>**

- **Π2-04.2. Μήνας παράδοσης: 7<sup>ος</sup>**

Αναβαθμισμένο Δίκτυο σύμφωνα με τα οριζόμενα στο παρόν Έργο (εγκατάσταση pc, servers, storages, και άλλου συναφούς εξοπλισμού).

Το Παραδοτέο Π2-04.1 αφορά στην Υποφάση Φ2.1 (Χώρος Α), ενώ το Παραδοτέο Π2-04.2 αφορά στην Υποφάση Φ2.2 (Χώροι εκτός του Χώρου Α).

### 3.13.3 ΦΑΣΗ 3

Μήνας Έναρξης	4 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	19 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΑΝΑΛΟΓΙΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΟΥ Α/Φ		
<b>Στόχοι Φάσης:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b>Καθαρισμός περίπου 305.000 Α/Φ (φιλμ), καθώς και των φιλμ που θα προκύψουν μέχρι το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου.</li><li>• <b>Στόχος 2:</b> Αποκατάσταση/συντήρηση – καθαρισμός και ανατύπωση περίπου 70.000 φθαρμένων φιλμ, καθώς και αυτών που θα χρήζουν αποκατάστασης και ανατύπωσης μέχρι το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου.</li><li>• <b>Στόχος 3:</b> Κοπή και αρχειοθέτηση των περίπου 1.300 ρολών αεροφίλμ (290.000 Α/Φ περίπου), των 70.000 ανατυπώσεων σε αρνητικό, καθώς και όσων ρολών προκύψουν κατά τη διάρκεια του έργου, μαζί με τα ήδη κομμένα και αρχειοθετημένα φιλμ.</li><li>• <b>Στόχος 4:</b> Εκτύπωση περίπου 100.000 έγχρωμων και ασπρόμαυρων Α/Φ για τη συμπλήρωση του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ, καθώς και των Α/Φ που θα προκύψουν μέχρι το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου. Αρχειοθέτηση όλου του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ</li></ul>			
<b>Περιγραφή Φάσης:</b>			

Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:

1. Να καθαριστούν όλα τα φιλμ του αρχείου της ΓΥΣ, προκειμένου να σαρωθούν (σε επόμενη φάση), να κοπούν-αρχαιοθετηθούν και να αποθηκευτούν.
2. Να αποκατασταθούν/συντηρηθούν και να ανατυπωθούν τα 70.000 φθαρμένα φιλμ καθώς και αυτά που θα χρήζουν αποκατάστασης – ανατύπωσης μέχρι το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου (αρνητικά ή θετικά, κομμένα ή σε ρολά), προκειμένου να διασωθεί η πληροφορία τους και να αποθηκευτούν (πρωτότυπα και αντίγραφα).
3. Να εκτυπωθούν περίπου 100.000 BW και CL Α/Φ για την αντικατάσταση των φθαρμένων και κατεστραμμένων και τη συμπλήρωση του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ. Να αρχαιοθετηθούν όλες οι Α/Φ του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ.

Οι παραπάνω ποσότητες φιλμ – Α/Φ προς επεξεργασία δύναται να αυξηθούν ή να μειωθούν κατά την υλοποίηση του έργου, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

#### **Παραδοτέα:**

- **Π3-01. Μήνας παράδοσης: 7ος**

1<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Παράδοση όλου του αναπόσπαστου εξοπλισμού, όπως περιγράφεται στις αντίστοιχες παραγράφους 3.4.2. και Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης–παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός περίπου 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχαιοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

- **Π3-02. Μήνας παράδοσης: 10<sup>ος</sup>**

2<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης–παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχαιοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

- **Π3-03. Μήνας παράδοσης: 12<sup>ος</sup>**

3<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης

των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης-παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

• **P3-04. Μήνας παράδοσης: 14<sup>ος</sup>**

4<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης-παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

• **P3-05. Μήνας παράδοσης: 16<sup>ος</sup>**

5<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης-παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

• **P3-06. Μήνας παράδοσης: 18<sup>ος</sup>**

6<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης-παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

• **P3-07. Μήνας παράδοσης: 20<sup>ος</sup>**

7<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση 9.000 φθαρμένων Α/Φ (φιλμ). Εκτύπωση 13.000 Α/Φ. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης-παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός 40.000 Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ, αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών.

• **Π3-08. Μήνας παράδοσης: 22<sup>ος</sup>**

8<sup>η</sup> τμηματική παράδοση: Συντήρηση/Αποκατάσταση – ανατύπωση των υπόλοιπων φθαρμένων Α/Φ (φιλμ), καθώς και αυτών που θα προκύψουν μέχρι και το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου. Εκτύπωση των υπολοίπων Α/Φ, καθώς και αυτών που θα προκύψουν μέχρι και το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραπάνω διαδικασιών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Πρωτόκολλο παράδοσης-παραλαβής των παραγόμενων υλικών. Καθαρισμός των υπολοίπων Α/Φ του αρχείου της ΓΥΣ καθώς και αυτών που θα προκύψουν μέχρι και το έτος περάτωσης του εν λόγω έργου, αρχειοθέτηση και αποθήκευσή τους. Πιστοποιητικό συμμόρφωσης της παραπάνω διαδικασίας, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών. Δύο (2) έντυπα/τεχνικά εγχειρίδια αναλυτικής περιγραφής και τεκμηρίωσης της διαδικασίας συντήρησης/αποκατάστασης (συμπεριλαμβανομένου των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν και των εργασιών επέμβασης/συντήρησης που εφαρμόστηκαν) των φθαρμένων φιλμ. Δύο (2) έντυπα/τεχνικά εγχειρίδια αναλυτικής περιγραφής της διαδικασίας ανατύπωσης και εκτύπωσης. Δύο (2) έντυπα/τεχνικά εγχειρίδια αναλυτικής περιγραφής της διαδικασίας αρχειοθέτησης και αποθήκευσης των φιλμ.

**3.13.4 ΦΑΣΗ 4**

Μήνας Έναρξης	4 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	19 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΨΗΦΙΑΚΗ ΔΙΑΣΩΣΗ ΑΡΧΕΙΩΝ		
<b>Στόχοι Φάσης:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Η μετατροπή του συνόλου του διαχρονικού αρχείου Α/Φ που τηρεί η ΓΥΣ από αναλογική σε ψηφιακή μορφή.</li><li>• <b>Στόχος 2:</b> Η μετατροπή Ιστορικών Χαρτών και Διαφανών εντοπισμού Α/Φ σε ψηφιακή μορφή, η γεωαναφορά των Διαφανών εντοπισμού Α/Φ και δημιουργία μεταδεδομένων.</li><li>• <b>Στόχος 3:</b> Η δημιουργία παράγωγων γεωγραφικών προϊόντων με σκοπό την ενημέρωση του αρχείου της ΓΥΣ και την ανάρτησή τους στην εφαρμογή/υπηρεσία του Γεωερευτηρίου.</li><li>• <b>Στόχος 4:</b> Η δημιουργία μεταδεδομένων κατά INSPIRE καθώς και η ψηφιακή καταγραφή των μεταδεδομένων των Α/Φ μέσα από διαχρονικά βιβλία καταχώρησης των στοιχείων αεροφωτογραφήσεων που τηρεί η ΓΥΣ.</li></ul>			
<b>Περιγραφή Φάσης:</b> <p>Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:</p>			

1. Σάρωση περίπου 290.000 Α/Φ σε υψηλή ανάλυση (1700 ppi) για τη δημιουργία φωτογραμμετρικά εκμεταλλεύσιμου προϊόντος.
2. Η δημιουργία ορθοανηγμένων εικόνων (Ο/Φ) σε υψηλή ανάλυση με εδαφοψηφίδα Ο/Φίας μικρότερη ή ίση με 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της) (περίπου 380.000).
3. Η δημιουργία αρχείων Προεπισκόπησης των Ορθοφωτογραφιών (QLO) (περίπου 380.000).
4. Η δημιουργία Ορθοφωτομωσαϊκών υψηλής ανάλυσης.
5. Η δημιουργία των περιγραμμάτων (FP) των αρχείων Ορθοφωτογραφιών (HRO) (περίπου 380.000).
6. Η δημιουργία των Μασκών Απόσβεσης διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων και η δημιουργία αρχείων Αποσβεσμένων Α/Φ Υψηλής ανάλυσης (δεν είναι γνωστό το σχετικό νούμερο).
7. Η δημιουργία μεταδεδομένων για το σύνολο των Α/Φ σε ψηφιακή μορφή (περίπου 380.000).
8. Η δημιουργία αρχείων μορφότυπου pdf συνοδευτικού υλικού των στοιχείων των λήψεων των Α/Φ.
9. Η εισαγωγή του συνόλου των ψηφιοποιημένων Α/Φ, των αρχείων προεπισκόπησης, των ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης, των περιγραμμάτων, των μασκών απόσβεσης και των μεταδεδομένων αυτών στους προτεινόμενους από τον Ανάδοχο αποθηκευτικούς χώρους (DATA STORAGE & TAPE LIBRARY).
10. Σάρωση 15.000 Ιστορικών Χαρτών και 1.000 Διαφανών εντοπισμού Α/Φ σε ανάλυση 300ppi, γεωαναφορά των Διαφανών εντοπισμού Α/Φ, δημιουργία μεταδεδομένων και η εισαγωγή αυτών στους προτεινόμενους από τον Ανάδοχο αποθηκευτικούς χώρους (DATA STORAGE & TAPE LIBRARY)

**Παραδοτέα:**

• **Π4-01. Μήνας παράδοσης: 7ος**

1<sup>η</sup> τμηματική παράδοση 30.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 50.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους, 50.000 αρχείων προεπισκόπησης, 50.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών, 1.000 ψηφιοποιημένων Διαφανών εντοπισμού Α/Φ, 1.000 γεωαναφερμένων Διαφανών εντοπισμού Α/Φ και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων σε κατάλληλη ΧΒΔ για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-02. Μήνας παράδοσης: 10ος**

2<sup>η</sup> τμηματική παράδοση 45.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 55.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους,



55.000 αρχείων προεπισκόπησης, 55.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών 3.000 ψηφιοποιημένων Ιστορικών Χαρτών και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων-σε κατάλληλη για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-03. Μήνας παράδοσης: 12ος**

3η τμηματική παράδοση 45.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 55.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους, 55.000 αρχείων προεπισκόπησης, 55.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών, 3.000 ψηφιοποιημένων Ιστορικών Χαρτών και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων-σε κατάλληλη ΧΒΔ για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-04. Μήνας παράδοσης: 14ος**

4η τμηματική παράδοση 45.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 55.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους, 55.000 αρχείων προεπισκόπησης, 55.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών 3.000 ψηφιοποιημένων Ιστορικών Χαρτών και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων-σε κατάλληλη ΧΒΔ για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-05. Μήνας παράδοσης: 16ος**

5<sup>η</sup> τμηματική παράδοση 45.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 55.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους, 55.000 αρχείων προεπισκόπησης, 55.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών 3.000 ψηφιοποιημένων Ιστορικών Χαρτών και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων-σε κατάλληλη ΧΒΔ για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-06. Μήνας παράδοσης: 18ος**

6<sup>η</sup> τμηματική παράδοση 45.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 55.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους, 55.000 αρχείων προεπισκόπησης, 55.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών 3.000 ψηφιοποιημένων Ιστορικών Χαρτών και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων-σε κατάλληλη ΧΒΔ για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-07. Μήνας παράδοσης: 20ος**

7<sup>η</sup> τμηματική παράδοση περίπου 35.000 ψηφιοποιημένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης, 55.000 ορθοφωτογραφιών υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα

ορθοφωτομωσαϊκά τους, (περιλαμβάνονται και οι Α/Φ που θα προκύψουν από τις πτήσεις της ΓΥΣ κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου), 55.000 αρχείων προεπισκόπησης, 55.000 περιγραμμάτων των ορθοφωτογραφιών και των μεταδεδομένων όλων των παραπάνω αρχείων σε κατάλληλη ΧΒΔ για εισαγωγή στα DATA STORAGE & TAPE LIBRARY.

• **Π4-08. Μήνας παράδοσης: 22ος**

Τελική παραλαβή του συνόλου των ψηφιοποιημένων Α/Φ (περίπου 290.000) και των παράγωγων προϊόντων [380.000 αρχεία προεπισκόπησης, ορθοφωτογραφίες υψηλής ανάλυσης με τα αντίστοιχα ορθοφωτομωσαϊκά τους, περιγράμματα ορθοφωτογραφιών, μάσκες απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, αρχεία αποσβεσμένων Α/Φ με επίθεση της μάσκας απόσβεσης (ψηφιακό αρχείο raster) και μεταδεδομένα]. Δύο (2) τεχνικά εγχειρίδια αναλυτικής τεκμηρίωσης της συνολικής διαδικασίας υλοποίησης της παρούσας Φάσης σε έντυπη μορφή καθώς και το αντίστοιχο ψηφιακό αρχείο.

**3.13.5 ΦΑΣΗ 5**

Μήνας Έναρξης	8 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	4 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΥΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΤΟΙΜΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ		
<b>Στόχοι Φάσης:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Να εγκατασταθούν ο απαραίτητος εξοπλισμός και όλα εκείνα τα απαραίτητα προγράμματα για τη λειτουργία του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος.</li></ul>			
<b>Περιγραφή Φάσης:</b> <p>Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να εγκατασταθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός, καθώς και μία σειρά προγραμμάτων (Λειτουργικό – Λογισμικά) προκειμένου να καταστεί δυνατή η λειτουργία του Ολοκληρωμένου Πληροφοριακού Συστήματος, τόσο στο Εσωτερικό Δίκτυο της ΓΥΣ (back-end), όσο και στο διαδίκτυο (front-end).</li><li>Η λειτουργία του ΟΠΣ θα πρέπει να δοκιμαστεί με την εισαγωγή ενδεικτικών/δοκιμαστικών χωρικών δεδομένων, όπως αυτά θα προκύψουν από την ολοκλήρωση προηγούμενων φάσεων.</li><li>Ο παραδοτέος εξοπλισμός της Φάσης 5, παρουσιάζεται συνοπτικά στο Παράρτημα Γ της παρούσης τεχνικής περιγραφής (ενότητες Front End, Back End).</li></ol>			
<b>Παραδοτέα:</b> Το σύνολο των παραδοτέων αφορά στην υλοποίηση των παρακάτω			

εργασιών τόσο σε επίπεδο Εσωτερικού Δικτύου (back-end), όσο και διαδικτυακά (front-end), όπως αναφέρονται στις παρ. 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8 και 3.4.9.

• **Π5-01. Μήνας παράδοσης: 11<sup>ος</sup>**

1. Εγκατάσταση του Λειτουργικού Συστήματος (Operating System).
2. Εγκατάσταση του Εξυπηρετητή Διαδικτύου (WebServer).
3. Εγκατάσταση του Εξυπηρετητή Γεωγραφικών Δεδομένων (GIS Server).
4. Εγκατάσταση του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων ΣΔΒΔ (DBMS) ή αλλιώς του Εξυπηρετητή Δεδομένων (DataServer).
5. Ανάπτυξη συστήματος ERP και e-shop, όπως αναφέρονται στις παρ. 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8 και 3.4.9.
6. Εγκατάσταση λοιπών λογισμικών (συμπεριλαμβανομένου και του φωτογραμμετρικού λογισμικού).
7. Παραμετροποίηση προγραμμάτων ώστε να επιτευχθεί η διαλειτουργικότητα μεταξύ των εφαρμογών.

• **Π5-02. Μήνας παράδοσης: 11<sup>ος</sup>**

1. Εισαγωγή των απαιτούμενων δεδομένων στη Βάση Δεδομένων, με σκοπό τη δοκιμαστική λειτουργία του Πληροφοριακού Συστήματος.
2. Δημιουργία των κατάλληλων πηγών ΓΣΠ (GIS Resources) και δημοσίευσή τους ως Υπηρεσίες Διαδικτύου (Web Services), για τον έλεγχο λειτουργίας του συστήματος.
3. Καθορισμός πολιτικής ασφαλείας και δικαιωμάτων χρηστών.

• **Π5-03. Μήνας παράδοσης: 11<sup>ος</sup>**

Έλεγχος για την ορθή λειτουργία του εγκατεστημένου λογισμικού και την διασύνδεση μεταξύ του λογισμικού εφαρμογών.

### 3.13.6 ΦΑΣΗ 6

Μήνας Έναρξης	10 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	10 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΑΝΑΠΤΥΞΗ - ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (ΚΑΙ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΝΑΠΟΜΕΝΟΝΤΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ)		
Στόχοι Φάσης: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Η ανάπτυξη Εφαρμογών και Υπηρεσιών, όπως αναφέρονται στις παρ. 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8 και 3.4.9.</li></ul>			

- **Στόχος 2:** Η ανάπτυξη της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου στο back-end, όπως αναφέρονται κυρίως στην παρ. 3.4.8.
- **Στόχος 3:** Ο έλεγχος λειτουργικότητας της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου στο back-end.
- **Στόχος 4:** Η ανάπτυξη της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου στο front-end, εξασφαλίζοντας τη διαλειτουργικότητα με έτερες διαδικτυακές εφαρμογές, όπως αναφέρονται στις παρ. 3.4.6, 3.4.7, 3.4.8 και 3.4.9 καθώς και σύνδεση στο gov.gr, προσθέτοντας στο gov.gr μια νέα υπηρεσία.
- **Στόχος 5:** Να αναπτυχθεί και να υλοποιηθεί η ιστοσελίδα προβολής και διάθεσης των γεωγραφικών προϊόντων της ΓΥΣ.
- **Στόχος 6:** Προμήθεια και εγκατάσταση εκτυπωτικών μηχανών, εικονοθέτη και λοιπού εναπομένοντος εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού εξασφάλισης ομαλής λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου της παρ. 3.4.10.

#### Περιγραφή Φάσης:

Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:

1. Ανάπτυξη Εφαρμογών και Υπηρεσιών που απαιτούνται για την ολοκλήρωση του Έργου.
2. Να υλοποιηθεί το περιβάλλον αναζήτησης και διάθεσης των γεωγραφικών προϊόντων της ΓΥΣ με τη μορφή εφαρμογής Γεω-ευρετηρίου σε επίπεδο back-end, ώστε να καθίσταται δυνατή η πραγματοποίηση αναζητήσεων και ο εντοπισμός των διαθέσιμων γεωγραφικών προϊόντων, τόσο από τους εσωτερικούς χρήστες όσο και από τους χρήστες του διαδικτύου.
3. Να δοκιμαστεί η λειτουργικότητα της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου με την εισαγωγή ενδεικτικών/δοκιμαστικών δεδομένων.
4. Να υλοποιηθεί η εφαρμογή του Γεω-ευρετηρίου σε επίπεδο front-end.
5. Υλοποίηση και λειτουργία της διαδικτυακής πύλης (Portal) για την προβολή και διάθεση των γεωγραφικών προϊόντων (δεδομένων) και υπηρεσιών.
6. Αποκατάσταση της διαλειτουργικότητας της εφαρμογής με την εφαρμογή του Γεω-ευρετηρίου και την εφαρμογή Ηλεκτρονικών Αγορών (e-shop) και με ταυτοποίηση χρήστη και σύνδεση στο gov.gr, προσθέτοντας στο gov.gr και μια νέα υπηρεσία.
7. Προμήθεια και εγκατάσταση εκτυπωτικών μηχανών, εικονοθέτη και λοιπού εναπομένοντος εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού εξασφάλισης ομαλής λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου της παρ. 3.4.10.

#### Παραδοτέα:

• **Π6-01. Μήνας παράδοσης: 11<sup>ος</sup>**

Σχεδίαση του γραφικού περιβάλλοντος (interface) της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου στο back-end.

• **Π6-02. Μήνας παράδοσης: 15<sup>ος</sup>**

Δημιουργία των υπηρεσιών αναζήτησης και διάθεσης για το σύνολο των γεωγραφικών δεδομένων που θα διατίθενται μέσω του Γεω-ευρετηρίου.

• **Π6-03. Μήνας παράδοσης: 16<sup>ος</sup>**

Υλοποίηση της ελεγχθείσας εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου στο front-end. Αποκατάσταση της διαλειτουργικότητας της εφαρμογής με τις υπόλοιπες διαδικτυακές εφαρμογές.

• **Π6-04. Μήνας παράδοσης: 17<sup>ος</sup>**

Η διαδικτυακή πύλη (Portal) της ΓΥΣ ως λειτουργικό προϊόν προβολής και διάθεσης των γεωγραφικών προϊόντων και υπηρεσιών.

• **Π6-05. Μήνας παράδοσης: 18<sup>ος</sup>**

Η διασύνδεση της διαδικτυακής πύλης με την εφαρμογή του Γεω-ευρετηρίου και την εφαρμογή Ηλεκτρονικών Αγορών (e-shop) με ταυτοποίηση χρήστη και σύνδεση στο gov.gr, προσθέτοντας στο gov.gr και μια νέα υπηρεσία.

• **Π6-06. Μήνας παράδοσης: 18<sup>ος</sup>**

Η ανάπτυξη και λειτουργία των Εφαρμογών και Υπηρεσιών που περιγράφονται στο Έργο .

• **Π6-07. Μήνας παράδοσης: 19<sup>ος</sup>**

Προμήθεια και εγκατάσταση εκτυπωτικών μηχανών, εικονοθέτη και λοιπού εναπομένοντος εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού εξασφάλισης ομαλής λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου της παρ. 3.4.10. (PCs, οθόνες, εκτυπωτές, οχήματα pick-up, ζεύγη GNSS κλπ.).

### 3.13.7 ΦΑΣΗ 7

Μήνας Έναρξης	20 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	2 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΔΟΚΙΜΕΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
Στόχοι Φάσης: <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Πιστοποίηση του συνόλου του Έργου (Εξοπλισμός, Λογισμικό, Εφαρμογές, Υπηρεσίες) – Εξασφάλιση ότι αυτό ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις</li></ul>			

των προδιαγραφών και εκπληρώνει τους σκοπούς για τους οποίους δημιουργήθηκε.
<p><b>Περιγραφή Φάσης:</b></p> <p>Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Συγγραφή σεναρίων ελέγχου ανά αντικείμενο και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων για κάθε έλεγχο.</li> <li>2. Καθορισμός προγράμματος υλοποίησης ελέγχων.</li> <li>3. Υλοποίηση ελέγχων και καταγραφή αποτελεσμάτων.</li> <li>4. Υλοποίηση τροποποιήσεων/διορθώσεων/ενημερώσεων του συστήματος για τη θεραπεία μη επιθυμητών αποτελεσμάτων.</li> <li>5. Συγγραφή τευχών τεκμηρίωση της τελικής δομής του Συστήματος.</li> </ol>
<p><b>Παραδοτέα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Π7-01. Μήνας παράδοσης: 20<sup>ος</sup></b> Τεύχος με σενάρια ελέγχου και αναμενόμενα αποτελέσματα ανά αντικείμενο και πρόγραμμα εκτέλεσης αυτών.</li> <li>• <b>Π7-02. Μήνας παράδοσης: 21<sup>ος</sup></b> Υλοποίηση διαδικασιών ελέγχου. Τεύχος αρχικών και τελικών αποτελεσμάτων ανά έλεγχο καθώς και των ενδιάμεσων τροποποιήσεων/διορθώσεων/ενημερώσεων του συστήματος που πραγματοποιήθηκαν από τον Ανάδοχο σε κάθε περίπτωση για την τελική επίτευξη των επιθυμητών αποτελεσμάτων.</li> <li>• <b>Π7-03. Μήνας παράδοσης: 21<sup>ος</sup></b> Τεύχη τεκμηρίωση της τελικής δομής του Συστήματος και αντίστοιχο δομημένο ψηφιακό περιεχόμενο.</li> </ul>

### 3.13.8 ΦΑΣΗ 8

Μήνας Έναρξης	22 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	2 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΧΡΗΣΤΩΝ- ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ		
<b>Στόχοι Φάσης:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Παροχή εκπαίδευσης στους διαχειριστές και στους χρήστες του συστήματος και των υποσυστημάτων αυτού.</li><li>• <b>Στόχος 2:</b> Ενημέρωση και εξοικείωση των εργαζομένων με τα νέα συστήματα που τους διατίθενται για τη διεκπεραίωση των καθημερινών τους υποχρεώσεων.</li></ul>			

- **Στόχος 3:** Δημιουργία πυρήνα που θα εκπαιδεύσει μελλοντικά νέους χρήστες – διαχειριστές.

**Στόχος 4:** Ολοκλήρωση παράδοσης των λοιπών αναφερομένων υπηρεσιών-υλικών-εξοπλισμού που περιλαμβάνονται στην τεχνική περιγραφή.

#### Περιγραφή Φάσης:

Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:

1. Να συνταχθεί το πρόγραμμα εκπαίδευσης ανά θεματική ενότητα και το ρόλο των εκπαιδευόμενων στελεχών
2. Να συνταχθεί η ακριβής μεθοδολογία και το απαραίτητο εκπαιδευτικό υλικό ανά θεματική ενότητα.
3. Να συνταχθούν τα εγχειρίδια χρηστών και διαχειριστών του συστήματος (στα ελληνικά).
4. Να πραγματοποιηθεί η απαιτούμενη εκπαίδευση των στελεχών του Φορέα με βάση τον ρόλο τους στο Έργο τόσο κατά τη διάρκεια της υλοποίησης του Έργου όσο και κατά την πλήρη επιχειρησιακή του αξιοποίηση.
5. Να γίνει αξιολόγηση των εκπαιδευόμενων στελεχών του Φορέα.

#### Παραδοτέα:

- **P8-01. Μήνας παράδοσης: 22<sup>ος</sup>**

Πρόγραμμα εκπαίδευσης ανά θεματική ενότητα και το ρόλο των εκπαιδευόμενων στελεχών.

- **P8-02. Μήνας παράδοσης: 22<sup>ος</sup>**

Μεθοδολογία εκπαίδευσης και εκπαιδευτικό υλικό ανά θεματική ενότητα εκπαίδευσης.

- **P8-03. Μήνας παράδοσης: 22<sup>ος</sup>**

Εγχειρίδια χρηστών και διαχειριστών του συστήματος (Στα ελληνικά).

- **P8-04. Μήνας παράδοσης: 23<sup>ος</sup>**

Ολοκλήρωση υπηρεσιών εκπαίδευσης, διαφοροποιούμενες ως προς το περιεχόμενο και την έμφαση, ανάλογα με τον ρόλο του κάθε στελέχους στα πλαίσια της υλοποίησης και ακόλουθης επιχειρησιακής λειτουργίας του συστήματος.

- **P8-05. Μήνας παράδοσης: 23<sup>ος</sup>**

Αποτελέσματα αξιολόγησης εκπαιδευόμενων.

- **P8-06. Μήνας παράδοσης: 23<sup>ος</sup>**

Ολοκλήρωση παράδοσης των λοιπών αναφερομένων υπηρεσιών-υλικών-εξοπλισμού που περιλαμβάνονται στην τεχνική περιγραφή.

### 3.13.9 ΦΑΣΗ 9

Μήνας Έναρξης	22 <sup>ος</sup>	Διάρκεια (Παράδοση)	3 μήνες
Τίτλος Φάσης	ΠΙΛΟΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΚΑΙ ΔΟΚΙΜΑΣΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ		
<b>Στόχοι Φάσης:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Στόχος 1:</b> Η λειτουργία του συστήματος σε συνθήκες που προσομοιάζουν με τις πραγματικές έτσι ώστε να ολοκληρωθεί ο έλεγχος λειτουργίας και να αποκατασταθούν τα όποια προβλήματα εντοπισθούν.</li></ul>			
<b>Περιγραφή Φάσης:</b> <p>Κατά τη διάρκεια της Φάσης θα πρέπει να υλοποιηθούν οι παρακάτω ενέργειες:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών, παροχή βοήθειας και υποδείξεων.</li><li>2. Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες.</li><li>3. Διόρθωση / Διαχείριση λαθών.</li><li>4. Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία του εξοπλισμού που θα προμηθεύσει ο Ανάδοχος .</li><li>5. Βελτιώσεις των εφαρμογών και υποσυστημάτων.</li><li>6. Επιβεβαίωση σεναρίων ελέγχου και επικαιροποίησή τους καθ’ όλη τη διάρκεια της φάσης.</li><li>7. Επικαιροποίηση της τεκμηρίωσης.</li><li>8. Υποστηρίζει σε καθημερινή βάση από τεχνικούς του αναδόχου οι οποίοι θα βρίσκονται επιτόπου στη ΓΥΣ.</li><li>9. Δράσεις ευαισθητοποίησης του κοινού.</li></ol>			
<b>Παραδοτέα:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Π9-01. Μήνας παράδοσης: 24<sup>ος</sup></b><p>Αναφορά πλήρους ελεγμένης λειτουργικότητας του συνόλου του Έργου σε συνθήκες που προσομοιώνουν τις πραγματικές και ολοκλήρωση της προετοιμασίας για την παραγωγική λειτουργία.</p></li><li>• <b>Π9-02. Μήνας παράδοσης: 24<sup>ος</sup></b><p>Τελικό σύστημα (περιβάλλον, λειτουργικότητα, δεδομένα και διαλειτουργικότητα) σε κανονική επιχειρησιακή λειτουργία από το σύνολο προβλεπόμενων χρηστών του Φορέα, και υπό τις συνθήκες που προβλέπονται στο Εγγυημένου Επιπέδου Υπηρεσιών (SLA – Service Level Agreement).</p></li><li>• <b>Π9-03. Μήνας παράδοσης: 24<sup>ος</sup></b></li></ul>			



Επικαιροποιημένα τεύχη τεκμηρίωσης της τελικής δομής του Συστήματος και αντίστοιχο δομημένο ψηφιακό περιεχόμενο.

• **Π9-04. Μήνας παράδοσης: 24<sup>ος</sup>**

Ολοκλήρωση δράσεων ευαισθητοποίησης του κοινού, όπως παρ. 4.2.

### 3.14 Πίνακας Παραδοτέων και Διαδικασία Οριστικοποίησης Παραδοτέων

Σύμφωνα με την περιγραφή των φάσεων τα παραδοτέα του Έργου είναι:

A/A Παρα-δοτέου	Τίτλος Παραδοτέου	Τύπος Παραδοτέου <sup>3</sup>	Χρόνος Υποβολής
<b>Π1-01</b>	Σχέδιο Διαχείρισης και Ποιότητας Έργου (ΣΔΠΕ)	M	M3
<b>Π1-02.1</b>	Επικαιροποιημένη Μελέτη Χωροθέτησης (Χώρος Α)	M	M1
<b>Π1-02.2</b>	Επικαιροποιημένη Μελέτη Χωροθέτησης (πλην Χώρου Α)	M	M3
<b>Π1-03</b>	Αρχιτεκτονική Συστήματος	M	M3
<b>Π1-04</b>	Τεύχος Ανάλυσης Απαιτήσεων Χρηστών	M	M3
<b>Π1-05</b>	Σχέδιο Διαλειτουργικότητας	M	M3
<b>Π1-06</b>	Σχέδιο κατάρτισης / εκπαίδευσης στελεχών ΓΥΣ	M	M3
<b>Π1-07</b>	Υποβολή Μελέτης Εφαρμογής (περιλαμβάνει Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων- Διαχείρισης αποβλήτων)	M	M3
<b>Π1-08</b>	Παράδοση Φακέλου και Σχεδίου Ασφάλειας και Υγιεινής	M	M3
<b>Π2-01.1</b>	Διαμόρφωση χώρων (Χώρος Α)	ΑΛ	M3
<b>Π2-01.2</b>	Διαμόρφωση χώρων (πλην Χώρου Α)	ΑΛ	M7
<b>Π2-02.1</b>	Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Συστήματος Ασφαλείας (Χώρος Α)	Υ/ΑΛ	M3
<b>Π2-02.2</b>	Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Συστήματος Ασφαλείας (πλην Χώρου Α)	Υ/ΑΛ	M7

<sup>3</sup>Τύπος Παραδοτέου: Μ (Μελέτη), ΑΝ (Αναφορά), Λ (Λογισμικό), Υ (Υλικό/Εξοπλισμός), Υ (Υπηρεσία), Σ (Σύστημα), ΑΛ (Άλλο)

<b>Π2-03.1</b>	Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Ραφιών (Χώρος Α)	ΑΛ	M3
<b>Π2-03.2</b>	Εγκατάσταση/Τοποθέτηση Ραφιών (πλην Χώρου Α)	ΑΛ	M7
<b>Π2-04.1</b>	Αναβάθμιση δικτύου (Χώρος Α)	ΑΛ	M3
<b>Π2-04.2</b>	Αναβάθμιση δικτύου (πλην Χώρου Α)	ΑΛ	M7
<b>Π3-01</b>	1η τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού και παράδοση όλου του αναπόσπαστου εξοπλισμού, όπως περιγράφεται στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΑΛ/Υ	M7
<b>Π3-02</b>	2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M10
<b>Π3-03</b>	3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M12
<b>Π3-04</b>	4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M14
<b>Π3-05</b>	5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M16
<b>Π3-06</b>	6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M18
<b>Π3-07</b>	7 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M20
<b>Π3-08</b>	8 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση αναλογικού υλικού	ΑΛ	M22
<b>Π4-01</b>	1 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M07
<b>Π4-02</b>	2 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M10
<b>Π4-03</b>	3 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M12
<b>Π4-04</b>	4 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M14
<b>Π4-05</b>	5 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M16
<b>Π4-06</b>	6 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M18
<b>Π4-07</b>	7 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M20
<b>Π4-08</b>	8 <sup>η</sup> τμηματική παράδοση ψηφιακού υλικού	ΑΛ	M22
<b>Π5-01</b>	Εγκατάσταση Λειτουργικού συστήματος, Εξυπηρετητή διαδικτύου, Εξυπηρετητή Γεωγραφικών δεδομένων, Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων, ανάπτυξη erp, eshop, εγκατάσταση λοιπών λογισμικών και παραμετροποίηση προγραμμάτων για επίτευξη διαλειτουργικότητας	Λ/ΑΛ	M11

<b>P5-02</b>	Εισαγωγή δεδομένων στη ΧΒΔ, δημιουργία κατάλληλων πηγών ΓΣΠ και δημοσίευσή τους ως υπηρεσίες διαδικτύου για τον έλεγχο λειτουργίας του συστήματος, καθορισμός πολιτικής ασφαλείας και δικαιωμάτων χρηστών	Σ/ΑΛ	M11
<b>P5-03</b>	Ορθή λειτουργία εγκατεστημένου λογισμικού και διασύνδεση μεταξύ του λογισμικού εφαρμογών	Λ/Σ	M11
<b>P6-01</b>	Σχεδίαση του GUI της εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου στο back-end	Υ	M11
<b>P6-02</b>	Δημιουργία των υπηρεσιών αναζήτησης και διάθεσης του συνόλου των γεωγραφικών δεδομένων που θα διατίθενται μέσω του Γεω-ευρετηρίου	Υ	M15
<b>P6-03</b>	Μεταφορά της εφαρμογής/υπηρεσίας Γεω-ευρετηρίου στο fron-end και αποκατάσταση της διαλειτουργικότητας με τις λοιπές εφαρμογές (e-shop/ERP)	Υ/Σ/ΑΛ	M16
<b>P6-04</b>	Η διαδικτυακή πύλη της ΓΥΣ	Υ	M17
<b>P6-05</b>	Διασύνδεση διαδικτυακής πύλης ΓΥΣ, Γεω-ευρετηρίου και e-shop με ταυτοποίηση χρήστη και σύνδεση στο gov.gr, προσθέτοντας στο gov.gr και μια νέα υπηρεσία	Υ/Σ	M18
<b>P6-06</b>	Ανάπτυξη και λειτουργία Εφαρμογών και Υπηρεσιών.	Υ/Σ	M18
<b>P6-07</b>	Προμήθεια και εγκατάσταση εκτυπωτικών μηχανών, εικονοθέτη και λοιπού εναπομένοντος εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένου και του εξοπλισμού εξασφάλισης ομαλής λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου.	Υ/Σ	M19
<b>P7-01</b>	Σενάρια ελέγχου	Υ	M20
<b>P7-02</b>	Υλοποίηση διαδικασιών ελέγχου	Υ	M21
<b>P7-03</b>	Τεύχη τεκμηρίωσης	ΑΛ	M21
<b>P8-01</b>	Πρόγραμμα εκπαίδευσης	ΑΛ	M22
<b>P8-02</b>	Μεθοδολογία εκπαίδευσης και εκπαιδευτικό υλικό	Μ	M22
<b>P8-03</b>	Εγχειρίδια χρηστών και διαχειριστών του συστήματος	ΑΛ	M22
<b>P8-04</b>	Υπηρεσίες εκπαίδευσης	Υ	M23

<b>Π8-05</b>	Αποτελέσματα αξιολόγησης εκπαιδευομένων.	ΑΝ	M23
<b>Π8-06</b>	Ολοκλήρωση παράδοσης των λοιπών αναφερομένων υπηρεσιών-υλικών-εξοπλισμού που περιλαμβάνονται στην τεχνική περιγραφή.	Λ/Υ/Σ	M23
<b>Π9-01</b>	Αναφορά πλήρους ελεγμένης λειτουργικότητας του συνόλου του Έργου.	ΑΝ	M24
<b>Π9-02</b>	Τελικό σύστημα σε κανονική επιχειρησιακή λειτουργία.	Σ	M24
<b>Π9-03</b>	Επικαιροποιημένα τεύχη τεκμηρίωσης.	ΑΛ	M24
<b>Π9-04</b>	Ολοκλήρωση δράσεων ευαισθητοποίησης του κοινού.	ΑΛ	M24

#### Πίνακας 10. Πίνακας Παραδοτέων

Ο Ανάδοχος, υποβάλει την 1η έκδοση κάθε παραδοτέου, 1 μήνα πριν τον προβλεπόμενο «Χρόνο Υποβολής» του παραπάνω πίνακα. Η Επιτροπή Παραλαβής Έργου, ελέγχει το παραδοτέο και καταγράφει σε πρακτικό τις παρατηρήσεις της, τις οποίες διαβιβάζει στον Ανάδοχο για διόρθωση και υποβολή επικαιροποιημένης έκδοσης του παραδοτέου. Η διαδικασία αυτή επαναλαμβάνεται ανά παραδοτέο, όσες φορές απαιτηθεί κατά τη διάρκεια του 1 μήνα. Η τελική έκδοση του παραδοτέου προς παραλαβή υποχρεωτικά υποβάλλεται στον «Χρόνο Υποβολής» του παραπάνω πίνακα και στη συνέχεια ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής από την αρμόδια Επιτροπή, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας.

Στην περίπτωση που η Επιτροπή Παραλαβής από το έλεγχο της 1ης έκδοσης του υποβληθέντος παραδοτέου διαπιστώσει ότι πληροί τις συμβατικές απαιτήσεις ακολουθεί η διαδικασία παραλαβής, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρ. 6.3 της παρούσας.

## 4. Ελάχιστες προδιαγραφές Υπηρεσιών

### 4.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Ο σκοπός των Υπηρεσιών Εκπαίδευσης είναι να δημιουργηθεί η απαραίτητη υποδομή ανθρώπινου δυναμικού η οποία θα διασφαλίσει την παραγωγική αξιοποίηση του συνολικού συστήματος και τη μεσο-μακροπρόθεσμη βιωσιμότητά του.

Στην Τεχνική του Προσφορά ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει Σχέδιο Εκπαίδευσης (με τη θεματολογία και τη διάρκεια της εκπαίδευσης, τη μεθοδολογία, τις προδιαγραφές για την οργάνωση των εκπαιδευτικών τμημάτων, το εκπαιδευτικό υλικό, τα εργαλεία και μέσα που θα χρησιμοποιηθούν κλπ.) το οποίο θα έχει ως στόχο τη μεταφορά τεχνογνωσίας στα στελέχη της ΓΥΣ και θα πραγματοποιηθεί στην έδρα της ΓΥΣ στην Αθήνα. Οι σχετικές ενέργειες εκπαίδευσης θα πρέπει να σχεδιαστούν και να εκτελεστούν με τέτοιο τρόπο ώστε οι εκπαιδευόμενοι χρήστες/διαχειριστές να μπορούν να αφομοιώνουν την εκπαιδευτική ύλη που τους παρέχεται. Το πρόγραμμα θα διαμορφωθεί οριστικά από τον Ανάδοχο και θα εγκριθεί από τη ΕΠΕ.

Προ ενάρξεως της εκπαιδύσεως ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στη ΕΠΕ κατ' ελάχιστο τα κάτωθι:

1. Πρόγραμμα εκπαίδευσης.
2. Μεθοδολογία εκπαίδευσης και εκπαιδευτικό υλικό.
3. Εγχειρίδια χρηστών και διαχειριστών του συστήματος στα ελληνικά.

Μετά το πέρας της εκπαιδύσεως ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει στην ΕΠΕ κατ' ελάχιστο τα κάτωθι:

1. Αποτελέσματα αξιολόγησης εκπαιδευομένων.
2. Κατάσταση παρουσίας εκπαιδευομένων καθώς η εκπαίδευση όλων των χρηστών θα βεβαιώνεται ενυπόγραφα από τους ίδιους.

Αναλυτικές προδιαγραφές σε σχέση με τις υποχρεώσεις του Αναδόχου ως προς την εκπαίδευση των χρηστών του συστήματος περιγράφονται στους σχετικούς πίνακες.

Οι απαιτήσεις του Έργου αναφορικά με την εκπαίδευση του προσωπικού είναι οι εξής:

Εκπαιδευόμενοι	Πεδία Εκπαίδευσης	Ώρες
Διαχειριστές	Διαχείριση και ενημέρωση portal	>=35
Διαχειριστές	Διαχείριση και συντήρηση ΟΠΣ (π.χ. διαδικασίες back-up, restore, disaster recovery scenario κ.α.)	>=50
Διαχειριστές	Διαχείριση και ενημέρωση Χωρικών Βάσεων Δεδομένων και Γεω-ευρετηρίου.	>=50
<b>Σύνολο Ωρών Εκπαίδευσης Διαχειριστών</b>		<b>&gt;=135</b>
Χρήστες	Χειρισμός εξοπλισμού ασφάλειας χώρων εργασίας	>=5

Χρήστες	Εμφάνιση, εκτύπωση και ανατύπωση φιλμ	>=15
Χρήστες	Σάρωση και ορθοαναγωγή Α/Φ, δημιουργία foot-prints. Εκπαίδευση στο λογισμικό φωτογραμμετρίας.	>=25
Χρήστες	Εισαγωγή, αναζήτηση, διαχείριση και ενημέρωση δεδομένων. Δημιουργία και ενημέρωση μεταδεδομένων.	>=25
Χρήστες	ERP, e-shop, διαχείριση παραγγελιών (π.χ. κύκλος διαχείρισης παραγγελιών, διαχείριση FTP server, ψηφιακή υπογραφή κ.α.)	>=50
Χρήστες	Αναζήτηση και διαχείριση παραγγελιών Α/Φ στο back-end.	>=15
Χρήστες	Λειτουργία Γεω-ευρετηρίου	>=15
Χρήστες	Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών	>=50
Χρήστες	Χειρισμός-Συντήρηση Εκτυπωτικών Μηχανών	>=20
<b>Σύνολο Ωρών εκπαίδευσης Χρηστών</b>		<b>&gt;=220</b>
<b>Σύνολο Ωρών εκπαίδευσης</b>		<b>&gt;=355</b>

Πίνακας 11. Εκπαίδευση Χρηστών και Διαχειριστών.

Επίσης, ο Ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει πρακτική (on-the-job) εκπαίδευση στο προσωπικό της Υπηρεσίας κατά τα στάδια της Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Λειτουργίας του συστήματος και μέχρι την οριστική παραλαβή του Έργου με στόχο την υποστήριξη της μετάβασης των χρηστών στο νέο περιβάλλον (πχ. Παραμετροποιήσεις φορμών, εισαγωγή δεδομένων), την αντιμετώπιση πρακτικών προβλημάτων, την επικαιροποίηση της τεκμηρίωσης των εφαρμογών, κλπ.

Το κόστος των υπηρεσιών εκπαίδευσης θα αποτυπώνεται αναλυτικά στην Οικονομική Προσφορά του Αναδόχου.

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπαιδεύσει το προσωπικό που θα υποδείξει ο Φορέας και σε ομάδες όχι μεγαλύτερες των 10 ατόμων, ενώ η εκπαιδευτική ημέρα δε θα υπερβαίνει τις 5 εκπαιδευτικές ώρες των σαράντα πέντε (45') λεπτών με δεκάλεπτα (10') διαλλείματα. Η εκπαίδευση των χρηστών και των διαχειριστών θα γίνει στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ με φυσική παρουσία του εκπαιδευτή και των εκπαιδευόμενων. Ο Ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει την διαθεσιμότητα των απαραίτητων υλικών-λογισμικού (π.χ. άδειες λογισμικού, εγχειρίδια και ότι άλλο χρειαστεί επιπλέον πέραν της αίθουσας εκπαίδευσης, των Η/Υ και του βιντεοπροβολέα που θα τα διαθέσει η υπηρεσία κατά το χρόνο των εκπαιδεύσεων) που θα απαιτηθεί για την ολοκλήρωση των εκπαιδεύσεων.

## **4.2 Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης**

Ο Ανάδοχος του Έργου θα πρέπει να μεριμνήσει για τη λήψη δράσεων ενημέρωσης και δημοσιοποίησης της αναβάθμισης των παρεχόμενων υπηρεσιών που επιτυγχάνονται με την ολοκλήρωση του Έργου προς τους πολίτες, τον τεχνικό – επιστημονικό κόσμο, τους Δημόσιους φορείς και υπηρεσίες. Οι δράσεις αυτές θα πρέπει να εξυπηρετούν τους παρακάτω στόχους:

1. Την ανάδειξη του Έργου της ΓΥΣ και των ΓΥ που διαθέτει και απευθύνονται προς τον πολίτη, την επιχείρηση αλλά και το Δημόσιο.
2. Την ευαισθητοποίηση του κοινού για τη σημασία της ύπαρξης και της διάσωσης του διαχρονικού αρχείου Α/Φ της ΓΥΣ.
3. Την ενημέρωση τόσο των εξωτερικών όσο και των εσωτερικών χρηστών για τις νέες παρεχόμενες Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες, για την ευρεία διάδοση και αποδοχή τους.
4. Την ενημέρωση των νέων δυνατοτήτων και του οφέλους που προκύπτει από την υλοποίηση του Έργου.
5. Την ευαισθητοποίηση του κοινού προς την κατεύθυνση της ενίσχυσης διαφάνειας που επιδιώκεται μέσα από την υλοποίηση του Έργου.

Οι δράσεις ενημέρωσης και δημοσιοποίησης από τον Ανάδοχο θα είναι οι παρακάτω:

1. Δημοσιεύσεις / διαφημίσεις στα ΜΜΕ.
2. Τοποθέτηση ενημερωτικών αφισών στα Ακαδημαϊκά Ιδρύματα (π.χ. Σχολές και Τμήματα του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου, των λοιπών Πολυτεχνικών Σχολών της χώρας κλπ.).
3. Παρουσίαση των νέων παρεχόμενων υπηρεσιών στο Τεχνικό Επιμελητήριο της Ελλάδας και στα Περιφερειακά Τμήματά του (π.χ. Τμήμα Κεντρικής Μακεδονίας, Τμήμα Κεντρικής και Δυτικής Θεσσαλίας, Τμήμα Ανατολικής Κρήτης κλπ.), καθώς και στους διαφόρους Συλλόγους των Μηχανικών σε ολόκληρη την επικράτεια (π.χ. Πανελλήνιο Σύλλογο Διπλωματούχων Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Πολιτικών Μηχανικών κλπ.).
4. Παρουσίαση των νέων παρεχόμενων υπηρεσιών στην έδρα των Περιφερειών ή/και των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, λαμβάνοντας υπόψη την εξέλιξη των εργασιών Κτηματογράφησης, των αναρτήσεων των Δασικών Χαρτών και την υποβολή αντιρρήσεων, του νομικού πλαισίου για την τακτοποίηση των αυθαιρέτων κατασκευών κλπ., με σκοπό τη βέλτιστη χρησιμοποίηση και αξιοποίηση της προαναφερόμενης Πράξης για την εξυπηρέτηση και την ικανοποίηση των αναγκών του πολίτη και του κοινωνικού συνόλου γενικότερα.
5. Σύνταξη και παραγωγή ενημερωτικών φυλλαδίων που θα περιέχουν τις προσφερόμενες από το Έργο Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες, τα οφέλη και τα αποτελέσματά του.
6. Σύνταξη και παραγωγή ηλεκτρονικών καταχωρήσεων (banners) σε διάφορες διαστάσεις.
7. Δημοσίευση των ηλεκτρονικών καταχωρήσεων (banners) σε σχετικούς ισotoτόπους.

Οι δράσεις ενημέρωσης και δημοσιοποίησης από τον Ανάδοχο θα γίνουν σε συνεργασία με την Υπηρεσία και το Φορέα Εκτέλεσης του Έργου, μέσω της ΕΠΕ. Ο Ανάδοχος θα περιγράψει αναλυτικά στην Τεχνική και Οικονομική προσφορά του τις δράσεις. Η υλοποίηση των υπηρεσιών προβολής του Έργου και ευαισθητοποίησης, εκ μέρους του Αναδόχου, υπόκειται στους όρους και τις προϋποθέσεις που θέτει το ΠΔ 261/1997 «Για τη Διαφάνεια στη διαφημιστική προβολή του Δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα από τα έντυπα και τα ηλεκτρονικά μέσα ενημέρωσης» (ΦΕΚ Α' 186/23-09-1997) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει σήμερα. Οι Υπηρεσίες Προβολής, Διαφήμισης και Ευαισθητοποίησης του Έργου θα διαρκέσουν δύο (2) μήνες.

### **4.3 Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας**

Την περίοδο **Πιλοτικής Λειτουργίας** (που εκτιμάται ότι θα διαρκέσει για το χρονικό διάστημα τριών (3) μηνών) ο Ανάδοχος υποχρεούται να υποστηρίξει την λειτουργία του συνόλου του Έργου και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας εξασφαλίζοντας την απαιτούμενη διαθεσιμότητα σε προσωπικό και υλικό. Συγκεκριμένα για το χρονικό διάστημα που θα διαρκέσει η πιλοτική λειτουργία, ο Ανάδοχος θα βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με την ΕΠΕ και θα παρέχει υποστήριξη με φυσική παρουσία καθ' όλη τη διάρκεια του ωραρίου εργασίας της Υπηρεσίας, στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ με το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό, για επιτόπια επίλυση αποριών και τεχνικών προβλημάτων.

Η υποστήριξη κατά την πιλοτική λειτουργία του Έργου θα πρέπει να περιλαμβάνει:

1. Βελτιώσεις των εφαρμογών και υποσυστημάτων.
2. Επίλυση προβλημάτων – υποστήριξη χρηστών και διαχειριστών, παροχή βοήθειας και υποδείξεων.
3. Συλλογή παρατηρήσεων από τους χρήστες και διαχειριστές.
4. Διόρθωση / Διαχείριση λαθών.
5. Υποστήριξη στον χειρισμό και λειτουργία του εξοπλισμού, των υλικών και του λογισμικού που θα προμηθεύσει ο Ανάδοχος .
6. Επικαιροποίηση της συνοδευτικής τεκμηρίωσης (update).

Ειδικά για τη συλλογή παρατηρήσεων και την αξιολόγηση του συστήματος και των εφαρμογών από τους χρήστες και διαχειριστές του ΟΠΣ της ΓΥΣ, ο Ανάδοχος θα συντάξει έντυπα – ερωτηματολόγια σε συνεννόηση με την ΕΠΕ, τα οποία θα διανείμει, συλλέξει και επεξεργαστεί. Τα αποτελέσματα αυτής της διαδικασίας θα κοινοποιηθούν στην ΕΠΕ, θα αξιολογηθούν από κοινού με τον Ανάδοχο και ενδέχεται να απαιτηθούν συγκεκριμένες παρεμβάσεις ή διορθώσεις στη λειτουργία των εφαρμογών και συστημάτων. Ο Ανάδοχος, μετά από συνεννόηση με την ΕΠΕ, θα προχωρήσει στις απαραίτητες διορθωτικές κινήσεις, οι οποίες θα πρέπει να ολοκληρωθούν μέσα στο χρονικό διάστημα της περιόδου πιλοτικής λειτουργίας. Αν η πλήρης και οριστική επίλυση του προβλήματος δεν επιτευχθεί εντός του συγκεκριμένου χρονικού ορίου θα επιβληθούν στον Ανάδοχο οι προβλεπόμενες ρήτρες.

Η **Δοκιμαστική Παραγωγική Λειτουργία** (που εκτιμάται ότι θα διαρκέσει για χρονικό διάστημα τριών (3) μηνών) προϋποθέτει την επιτυχή ολοκλήρωση της Πιλοτικής Λειτουργίας και περιλαμβάνει:



1. Το συνολικό σύστημα θα δοκιμασθεί σε πλήρη επιχειρησιακή λειτουργία και σε συνθήκες με πραγματικά δεδομένα από το σύνολο των προβλεπομένων χρηστών – πλήρως εκπαιδευμένων.
2. Ο Ανάδοχος θα παρέχει την απαραίτητη υποστήριξη σε προσωπικό και υλικό κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής λειτουργίας προς αποκατάσταση παρατηρήσεων.
3. Παραγωγή του συνόλου των προβλεπόμενων υπηρεσιών επιτυχάνοντας παράλληλα τις συμφωνημένες επιδόσεις του συστήματος.
4. Έλεγχο διαδικασιών backup.
5. Κανόνες εντοπισμού γεγονότων ασφάλειας και διαβάθμιση αυτών βάσει κρισιμότητας (χαμηλή, μεσαία, υψηλή, επείγον).
6. Κανόνες αυτόματων ενεργειών σε περίπτωση εντοπισμού γεγονότων και συμβάντων ασφάλειας.
7. Επιβεβαίωση σεναρίων ελέγχου και επικαιροποίησής τους καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.
8. Επικαιροποίηση του τρέχοντος disaster recovery plan (σχεδίου ανάκαμψης από βλάβη) προσφέροντας όλο το επιπλέον υλικό και λογισμικό που απαιτείται.

Σε περίπτωση που την περίοδο της Δοκιμαστικής Λειτουργίας, η ΕΠΕ διαπιστώσει είτε σοβαρές δυσλειτουργίες στη λειτουργία του συστήματος ή των εφαρμογών είτε τη μη εκπλήρωση ορισμένων προβλεπόμενων από το Έργο απαιτήσεων (Επίπεδο σοβαρότητας προβλήματος Επείγον ή Υψηλό), ο Ανάδοχος θα κληθεί να αποκαταστήσει το πρόβλημα εντός των προβλεπόμενων χρόνων διαφορετικά η εν λόγω περίοδος θα διακοπεί και θα επιβληθούν οι αντίστοιχες ρήτρες. Ο Ανάδοχος μετά την πλήρη αποκατάσταση του διαπιστωθέντος προβλήματος προβαίνει σε έγγραφη ενημέρωση της ΕΠΕ, όπου παραθέτει τους ακριβείς ή ακόμη και πιθανούς λόγους εμφάνισης του προβλήματος καθώς και τις ενέργειες που εκτέλεσε για την αποκατάστασή του.

Η ΕΠΕ δικαιούται να διενεργήσει τυχόν συμπληρωματικούς ελέγχους ή να επαναλάβει τους αρχικούς, προκειμένου να διαπιστώσει την πλήρη αποκατάσταση των προβλημάτων που προκάλεσαν τη διακοπή της περιόδου Δοκιμαστικής Λειτουργίας. Η επανέναρξη της περιόδου Δοκιμαστικής Λειτουργίας θα γίνει με εισήγηση της ΕΠΕ και απόφαση της ΓΥΣ.

Κατά το χρόνο της Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας που εκτιμάται ότι θα διαρκέσει για χρονικό διάστημα τριών (3) μηνών ο Ανάδοχος καλείται να παράσχει στους εσωτερικούς χρήστες τις υπηρεσίες που περιγράφονται στην παράγραφο Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας».

Τα παραδοτέα προηγούμενων φάσεων που επηρεάζονται από ενδεχόμενες αλλαγές, που θα εκτελεστούν κατά τη χρονική διάρκεια της Πιλοτικής ή Δοκιμαστικής Λειτουργίας, θα παραδοθούν επικαιροποιημένα. Με την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας και πριν από την οριστική παραλαβή του Έργου ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει επικαιροποιημένη έκδοση του συνόλου της τεχνικής και λειτουργικής τεκμηρίωσης εφόσον αυτό απαιτείται.

#### **4.4 Υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας**

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει εγγύηση «Καλής Λειτουργίας» για το σύνολο του Έργου (π.χ. του παραδιδόμενου συστήματος, του εξοπλισμού, του έτοιμου λογισμικού και των εφαρμογών που θα αναπτυχθούν). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσφέρει

δωρεάν, για το χρονικό διάστημα «Καλής Λειτουργίας», τις υπηρεσίες που περιγράφονται στη συνέχεια. Το Χρονικό διάστημα (σε έτη) για την εγγύηση «Καλής Λειτουργίας» (παροχή δωρεάν συντήρησης) μετά την παραλαβή και ενσωμάτωση στο έργο (περίοδος εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» ), όπως αναγράφεται στις αντίστοιχες παραγράφους.

**Για όλα τα υλικά, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν.**

**Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.**

Ο χρόνος εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» υπολογίζεται από την οριστική παραλαβή του έργου. Κατά την περίοδο εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» του συστήματος, οι προσφερόμενες υπηρεσίες του Αναδόχου θα είναι οι παρακάτω:

**1. Διασφάλιση καλής λειτουργίας εξοπλισμού, μέσω:**

i. Διενέργειας προληπτικής συντήρησης του εξοπλισμού. Ο Ανάδοχος θα καθορίσει τη συχνότητα με την οποία πρέπει να διενεργούνται από εξουσιοδοτημένους τεχνικούς οι απαραίτητες ρυθμίσεις και εσωτερικοί καθαρισμοί του εξοπλισμού, καθώς και οι κατάλληλοι έλεγχοι των ευαίσθητων εξαρτημάτων τους, ώστε να εξασφαλίζεται η λειτουργία τους χωρίς προβλήματα και με το μικρότερο δυνατό αριθμό βλαβών, λαμβάνοντας υπόψη τη μη διακοπή της εύρυθμης λειτουργίας της ΓΥΣ. Προγραμματισμένη διακοπή της λειτουργίας του συστήματος για τη συντήρηση του εξοπλισμού διέπεται από τους παρακάτω κανόνες:

α. Για τυπικές εργασίες συντήρησης που ενδεικτικά μπορούν να εκτελούνται σε μηνιαία βάση ή και συχνότερα με βάση το σχέδιο που θα υποβάλει ο Ανάδοχος, η εργασία θα πρέπει να εκτελείται σε συγκεκριμένο χρόνο (ημέρα εβδομάδας και ώρα), μετά από σύμφωνη γνώμη της ΓΥΣ.

β. Κάθε προγραμματισμένη διακοπή της λειτουργίας από τον Ανάδοχο στα πλαίσια των προγραμματισμένων συντηρήσεων θα ανακοινώνεται τουλάχιστον δεκαπέντε (15) ημερολογιακές ημέρες νωρίτερα στη ΓΥΣ και θα πρέπει να τεκμηριώνεται κατάλληλα. Η τεκμηρίωση θα γίνεται άπαξ για τις τακτές εργασίες και θα ανανεώνεται μία φορά κάθε έτος. Η διακοπή της λειτουργίας του συστήματος θα λαμβάνει χώρα κατόπιν της σύμφωνης γνώμης της ΓΥΣ σε ώρες και ημέρες που θα υποδεικνύονται από την Υπηρεσία.

ii. Αποκατάστασης βλαβών του παρεχόμενου εξοπλισμού. Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να αναλάβει όλες τις απαραίτητες ενέργειες (εργασίες και ανταλλακτικά) που απαιτείται να εκτελεστούν στον εξοπλισμό (hardware) προκειμένου να αποκατασταθεί η ομαλή λειτουργία τους μετά την εμφάνιση σχετικού προβλήματος. Αν η πλήρης και οριστική επίλυση του προβλήματος δεν είναι εφικτή εντός του συγκεκριμένου χρονικού ορίου όπως αυτός

καθορίζεται στη παράγραφο «Τήρηση Προδιαγραφών ποιότητας Υπηρεσιών» θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες ρήτρες.

- iii. Εξασφάλιση ανταλλακτικών. Υποχρέωση του Αναδόχου είναι να διασφαλίσει την ύπαρξη και δωρεάν παροχή των απαραίτητων καινούργιων (όμοιων ή νεότερων) ανταλλακτικών για την επισκευή και συντήρηση των συστημάτων καθ' όλη τη διάρκεια της «Καλής Λειτουργίας» και μέσα στους προβλεπόμενους χρόνους όπως αυτοί καθορίζονται στη παράγραφο «Τήρηση Προδιαγραφών ποιότητας Υπηρεσιών». Σε κάθε περίπτωση, τα ανταλλακτικά θα είναι του ιδίου κατασκευαστή με τα υλικά που έχουν παρουσιάσει βλάβη. Σε περίπτωση αδυναμίας εύρεσης ανταλλακτικών από τον συγκεκριμένο κατασκευαστή ο Ανάδοχος μπορεί να προμηθευτεί κατάλληλα συμβατά ανταλλακτικά, μετά τη σύμφωνη γνώμη της ΓΥΣ. Σε περίπτωση μη ανεύρεσης των συμβατών ανταλλακτικών θα αντικαταστήσει το σύνολο του απαιτούμενου εξοπλισμού που απαιτείται με δική του επιβάρυνση, προκειμένου να καταστεί το πληροφοριακό σύστημα λειτουργικό.

## **2. Διασφάλιση της καλής λειτουργίας του λογισμικού, μέσω:**

- i. Αποκατάσταση των βλαβών/δυσλειτουργιών του λογισμικού. Κατόπιν τεκμηριωμένης έγγραφης αναγγελίας από τη ΓΥΣ, ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να επιλύει τα προβλήματα εντός καθορισμένου χρονικού διαστήματος, εφόσον αυτά δεν έχουν προκύψει από κακόβουλες ή άστοχες παρεμβάσεις τρίτων. Αν η πλήρης και οριστική λύση του προβλήματος δεν είναι εφικτή εντός του συγκεκριμένου χρονικού ορίου θα επιβάλλονται οι προβλεπόμενες ρήτρες.
- ii. Αναβαθμίσεων Λογισμικού. Παράδοσης-εγκατάστασης τυχόν νέων εκδόσεων του λογισμικού (patches, updates, upgrades κ.α.), μετά από έγκριση της ΓΥΣ.
- iii. Διαλειτουργικότητας. Εξασφάλιση της διαλειτουργικότητας των συστημάτων μετά από συντηρήσεις, αναβαθμίσεις και ενημερώσεις λογισμικού.
- iv. Επικαιροποιημένης Τεκμηρίωσης. Παράδοση αντιτύπων όλων των μεταβολών ή των επανεκδόσεων ή τροποποιήσεων των εγχειριδίων λογισμικού και των αλλαγών στην αρχιτεκτονική προκειμένου να ενημερώνεται η τεκμηρίωση του συνολικού συστήματος.

## **3. Υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης:**

- i. Υπηρεσίες απομακρυσμένης τεχνικής υποστήριξης (Help-Desk). Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρέχει υπηρεσίες απομακρυσμένης τεχνικής υποστήριξης για την αναγγελία δυσλειτουργιών και ερωτημάτων σχετικών με τον εξοπλισμό, το λογισμικό και τις εφαρμογές μέσω τηλεφωνικής Γραμμής Άμεσης Βοήθειας (Help Desk) για όλους τους χρήστες του συστήματος κατά τις εργάσιμες ημέρες (Δευτέρα-Παρασκευή) και ώρες 07:00-15:00. Αναλυτική δομή και οργάνωση του Help Desk πρέπει να συμπεριληφθεί στην Τεχνική Προσφορά του Αναδόχου. Για την υπηρεσία Help Desk θα πρέπει να γίνει χρήση κατάλληλης μεθοδολογίας και ειδικού συστήματος για την καταγραφή του συνόλου των συμβάντων/παρατηρήσεων και παρακολούθησης της πορείας αντιμετώπισής τους, παρακολούθηση της ίδιας της υπηρεσίας Help Desk και των επιπέδων ανταπόκρισής της καθώς και πρόσβασης στο πλήρες περιεχόμενο

- που καταγράφεται από τα στελέχη της ΓΥΣ (π.χ. προβλήματα, παρατηρήσεις κλπ).
- ii. Υπηρεσία επιτόπου τεχνικής υποστήριξης (On Site). Όταν τα αναφερόμενα προβλήματα δεν μπορούν να επιλυθούν απευθείας και οριστικά από το πρώτο επίπεδο παρέμβασης (Help Desk), θα πρέπει να προωθούνται σε ειδικούς οι οποίοι θα δίνουν την απαιτούμενη λύση επιτόπου. Ο Ανάδοχος οφείλει να διαθέτει σε ετοιμότητα τεχνικό προσωπικό, για την εμπειρία του οποίου ευθύνεται ο ίδιος, ώστε να εξασφαλίζει, στα απαιτούμενα χρονικά διαστήματα, την αποκατάσταση βλαβών.
  - iii. Επισημαίνεται ότι ο όρος next business day για το φωτογραμμετρικό σαρωτή, αναλύεται σε ανταπόκριση-διάγνωση (response) την επόμενη ημέρα, δυνατότητα απομακρυσμένης επισκευής-ρύθμισης στις επόμενες 48 ώρες και τέλος αντικατάσταση – επισκευή – παροχή ανταλλακτικών εντός 15 ημερών. Ο ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει τα παραπάνω στο SLA που θα υποβάλλει στην υπηρεσία.
  - iv. Είναι στην ευχέρεια των υποψηφίων Αναδόχων να προσφέρουν Περίοδο Εγγύησης μεγαλύτερη της **ελάχιστης ζητούμενης**, όμως αυτή θα πρέπει να καλύπτει το σύνολο των προϊόντων και υπηρεσιών για ακέραιο αριθμό ετών.

#### **4.5 Τήρηση προδιαγραφών ποιότητας υπηρεσιών**

Η τήρηση των προδιαγραφών της ποιότητας υπηρεσιών θα εξασφαλιστεί με τη σύνταξη Συμβολαίου Διασφάλισης Επιπέδου Ποιότητας Παρεχομένων Υπηρεσιών (Service Level Agreement – SLA). Το SLA αφενός θα περιγράφει το σύνολο των υπηρεσιών που προσφέρει ο Ανάδοχος στη ΓΥΣ, αφετέρου θα καθορίζει την ποιότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών βάσει άμεσα μετρήσιμων και από κοινού προσυμφωνημένων κριτηρίων και δεικτών.

Στο πλαίσιο του παρόντος διαγωνισμού οι υποψήφιοι Ανάδοχοι θα συντάξουν ένα πλήρες αρχικό SLA, σύμφωνα με το μοντέλο παροχής των υπηρεσιών που θα έχει περιγραφεί και θα είναι ενταγμένο στον υποφάκελο «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ».

Το τελικό συμβόλαιο SLA θα βασιστεί πάνω στο σχέδιο της προσφοράς του Αναδόχου και θα οριστικοποιηθεί από κοινού με τον Φορέα Λειτουργίας τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν την έναρξη της «Πιλοτικής Λειτουργίας». Το τελικό συμβόλαιο SLA θα έχει ισχύ από την έναρξη της «Πιλοτικής Λειτουργίας» μέχρι και τη λήξη της περιόδου Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας» του συστήματος **(κατ' ελάχιστον 60 μήνες μετά την οριστική παραλαβή του Έργου)**.

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

---

### **5.1 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 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 το ΣΠΔΕ.

### **5.2 Σχήμα Διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για το σχήμα διοίκησης (project management), την οργάνωση και το προσωπικό που θα διαθέσει για τη διοίκηση και υλοποίηση του Έργου με αναλυτική αναφορά του αντικειμένου τους, το γνωστικό αντικείμενο που θα καλύψουν ο Υπεύθυνος και η Ομάδα Έργου, καθώς και το χρόνο απασχόλησής τους ανά Φάση του Έργου (ποσοστό συμμετοχής τους στο Έργο και οι ανθρωπομήνες που θα αφιερώσουν ανά φάση του Έργου). Στην προσφορά θα πρέπει επίσης να τεκμηριώνεται η αποτελεσματικότητα του σχήματος διοίκησης συναρτήσει του πλήθους και των προσόντων των απασχολούμενων.

Ο Υπεύθυνος Έργου και ο Αναπληρωτής αυτού, θα αναλάβουν την απευθείας επικοινωνία με την ΕΠΕ, το συντονισμό των εργασιών και την διευθέτηση ζητημάτων που σχετίζονται με την παρακολούθηση, την παραλαβή και την πληρωμή του Έργου.

Τυχόν αλλαγή του προσωπικού θα τελεί υπό την έγκριση της ΓΥΣ μετά από σχετική εισήγηση της ΕΠΕ.

#### **5.2.1 Υπεύθυνος Έργου & Αναπληρωτής**

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

1. Υπεύθυνου Έργου
2. Αναπληρωτή Υπεύθυνου Έργου.

Ο Υπεύθυνος Έργου και ο Αναπληρωτής του θα ηγηθούν της Ομάδας Έργου του Αναδόχου και θα έχουν την συνολική ευθύνη του Έργου, δύνανται να αποτελούν και μέλη της Ομάδας του Έργου και θα έχουν κατ' ελάχιστο δεκαετή εμπειρία στην ειδικότητά τους

Συγκεκριμένα, καλούνται να :

1. Συντονίζουν την ομάδα Έργου και να διευθετούν ζητήματα που άπτονται της παρακολούθησης, παραλαβής και πληρωμής του Έργου.
2. Διασφαλίζουν την ποιότητα των διαδικασιών και των παραδοτέων του Έργου.
3. Συνεργάζονται με την ΕΠΕ καθ' όλη την διάρκεια του Έργου.

4. Φροντίζουν για την τήρηση του χρονοδιαγράμματος και την έγκαιρη παράδοση των παραδοτέων.
5. Προβλέπουν πιθανούς κινδύνους και προβλήματα και να φροντίζουν για την έγκαιρη αντιμετώπιση τους.

### **5.2.2 Μέλη Ομάδας Έργου**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να καθορίσει στην Τεχνική Προσφορά του τα στελέχη της Ομάδας Έργου

Συγκεκριμένα, για όλα τα Μέλη της Ομάδας Έργου:

- Να περιγραφεί ο ρόλος τους στο προτεινόμενο Σχήμα Διοίκησης.
- Να δηλωθεί το γνωστικό αντικείμενο, που θα καλύψουν.
- Να δηλωθεί το ποσοστό συμμετοχής τους στο Έργο
- Να δηλωθεί η σχέση τους με τον υποψήφιο Ανάδοχο (στέλεχος Αναδόχου, στέλεχος υπεργολάβου, εξωτερικός συνεργάτης).

Οι ελάχιστες απαιτήσεις για την Ομάδα Έργου παρατίθενται στην Παρ. 2.2.6.2 της παρούσας διακήρυξης.

Επιπλέον θα πρέπει να υπάρχουν οι κατάλληλες υπο-ομάδες Έργου για την κάλυψη των απαιτήσεων του φυσικού αντικείμενου του Έργου σε όλον τον κύκλο της ζωής του

Στα μέλη της Ομάδας Έργου θα πρέπει να συμπεριλαμβάνεται το απαραίτητο έμπειρο προσωπικό γραμματειακής υποστήριξης του Έργου του Αναδόχου.

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει την επαγγελματική επάρκεια των παραπάνω στελεχών (Υπεύθυνος & Αναπληρωτής Υπεύθυνος Έργου, απαραίτητα Μέλη Ομάδας Έργου) σύμφωνα με τα όσα προβλέπονται.

## **5.3 Σχέδιο και Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας**

Το Έργο πρέπει να περιλαμβάνει απαραίτητα ολοκληρωμένο σχέδιο ελέγχου ποιότητας (quality assurance) 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 :

1. Κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας και προϋποθέσεις επιτυχούς ολοκλήρωσης του Έργου.
2. Καταγραφή πιθανών προβλημάτων που εκτιμάται ότι είναι δυνατό να προκύψουν κατά τη διεξαγωγή συγκεκριμένων εργασιών και τρόποι αντιμετώπισής τους.

3. Το σχεδιασμό και την εφαρμογή διαδικασιών διασφάλισης ποιότητας (ρόλοι, αρμοδιότητες).
4. Τα πρότυπα με τα οποία θα εκτελούνται οι εργασίες για την υλοποίηση του Έργου.
5. Καθορισμός των κριτηρίων και μεθόδων ελέγχου της ποιότητας διαδικασιών και παραδοτέων, σύμφωνα με τις κατευθύνσεις και αρχές του Συστήματος Ποιότητας του Υποψήφιου Αναδόχου.
6. 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.
7. 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.

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

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση ότι εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης ποιότητας κατά τα διεθνή πρότυπα ISO ή ισοδύναμο προς αυτά για τα εξής πεδία εφαρμογής :

1. Σχεδιασμό, ανάπτυξη και υλοποίηση Πληροφοριακών Συστημάτων,
2. Εκπόνηση μελετών φωτογραμμετρίας και Γεωγραφικών συστημάτων Πληροφοριών (GIS).

#### **5.4 Σχέδιο και Σύστημα Διαχείρισης Κινδύνων**

Ο υποψήφιος Ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλλει στην Προσφορά του ολοκληρωμένη πρόταση για την μεθοδολογία διαχείρισης κινδύνων (risk management). Οι κίνδυνοι για την ολοκλήρωση του Έργου θα διαχωριστούν σύμφωνα με τα παρακάτω κριτήρια:

1. Ανάλογα με τη πηγή του κινδύνου:
  - i. Εξωτερικός (ΕΞ): Προέρχεται από εξωτερική πηγή σε σχέση με το Φορέα και τον Ανάδοχο.
  - ii. Εσωτερικός(ΕΣ): Προέρχεται από εσωτερική πηγή σε σχέση με το Φορέα και τον Ανάδοχο.
2. Ανάλογα με τη πιθανότητα εμφάνισής του:
  - i. Υψηλή (Υ): πιθανή να συμβεί.
  - ii. Μεσαία (Μ): δυνατή να προκύψει.
  - iii. Χαμηλή (Χ): με ελάχιστη πιθανότητα να πραγματοποιηθεί .
3. Ανάλογα με τη σοβαρότητα του κινδύνου



- i. Κρίσιμος (Κ): Η εμφάνισή του θέτει σε κρίσιμο κίνδυνο την ολοκλήρωση του Έργου.
- ii. Σοβαρός (Σ): Η εμφάνισή του θέτει σε σοβαρό κίνδυνο την ολοκλήρωση κάποιας Φάσης ή κάποιου μεγάλου τμήματος του Έργου.
- iii. Ήπιος (Η): Η εμφάνισή του πιθανόν να προκαλέσει μικρές χρονικές καθυστερήσεις στην ολοκλήρωση κάποιου τμήματος του Έργου.

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

- 1. Αναγνώριση ενδεχόμενων κινδύνων και των υποκείμενων αιτιών για την εμφάνισή τους.
- 2. Τεκμηρίωση και καταγραφή των κινδύνων αυτών και των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους.
- 3. Αξιολόγηση των συνεπειών της εμφάνισης των κινδύνων σε διάφορες παραμέτρους του Έργου, όπως παραδοτέα, κόστος Έργου, χρονοδιάγραμμα, ποιότητα Έργου κλπ.
- 4. Ανάπτυξη πλάνων αντιμετώπισης για πλήρη αποφυγή των κινδύνων ή ελαχιστοποίηση των συνεπειών τους.

## **5.5 Σχέδιο Διαχείρισης Αλλαγών**

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει ένα Σχέδιο Διαχείρισης Αλλαγών (change management) ο σκοπός του οποίου είναι να προσφέρει μια συγκεκριμένη μεθοδολογία για την εισαγωγή αλλαγών στη διαδικασία υλοποίησης του Έργου με το ελάχιστον της ενόχλησης τόσο της Παραγωγικής Λειτουργίας του Συστήματος όσο και της αλληλεπίδρασης των τελικών χρηστών με το σύνολο του Έργου. Στην λογική ενός Σχεδίου Διαχείρισης Αλλαγών, ως αλλαγή νοείται η διαφοροποίηση οποιουδήποτε στοιχείου του συστήματος (hardware, software, system components, services, documents, or processes) το οποίο έχει εισαχθεί σκοπίμως και παίζει συγκεκριμένο ρόλο στα πλαίσια του Έργου. Οι αλλαγές μπορεί να είναι προσωρινές ή μόνιμες. Επίσης οι αλλαγές μπορεί να αντικαθιστούν εξολοκλήρου ένα τμήμα του Έργου, ή να εισαγάγουν μία διαφοροποίηση στα ήδη υπάρχοντα. Σε κάθε περίπτωση, οποιαδήποτε αλλαγή θα πρέπει να διαχειρίζεται από το Σύστημα Διαχείρισης Αλλαγών. Κατά την περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας του Συστήματος (και σε προηγούμενες φάσεις που συμμετέχουν), οι ενδεχόμενες αλλαγές οι οποίες θα προταθούν από τους χρήστες, θα διαχειρίζονται μέσα από ένα ολοκληρωμένο Σχέδιο Διαχείρισης Αλλαγών.

## **5.6 Τόπος και Περιβάλλον Εργασίας**

Σε κάθε περίπτωση, η παραγωγή και παροχή των υπηρεσιών που περιεγράφηκαν στα προηγούμενα θα εκτελεσθούν στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ στην Αθήνα (Ευελπίδων 4, ΤΚ 11362). Ο Ανάδοχος θα εγκατασταθεί στους διατιθέμενους από τη ΓΥΣ χώρους, τους οποίους και θα πρέπει να διαμορφώσει στα πλαίσια του Έργου. Τα σχέδια (κατόψεις) των χώρων αυτών μαζί με μία ενδεικτική χωροθέτηση του απαιτούμενου εξοπλισμού και των εργαστηρίων που θα απαιτηθούν, παρατίθεται στα σχέδια του Παραρτήματος.





## 7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Α»

---

Το καθαρό εμβαδόν των χώρων, όπου θα γίνουν επεμβάσεις, είναι:

Χώρος «Α»: 486 m<sup>2</sup>

Χώρος «Β»: 222,7 m<sup>2</sup>

Χώρος «Γ»: 61,6 m<sup>2</sup>

Χώρος «Δ»: 16,3 m<sup>2</sup>

Χώρος «Ε»: 14,4 m<sup>2</sup>

Χώρος «Ζ»: 29,0 m<sup>2</sup>

Χώρος «Η»: 28,7 m<sup>2</sup>

Χώρος «Θ»: 6,5 m<sup>2</sup>

Χώρος «Ι»: 3,4 m<sup>2</sup>

Χώρος «Κ»: 4,2 m<sup>2</sup>

## A1 Υφιστάμενη κατάσταση Χώρου «Α» - Καθαιρέσεις



## A2 Προτεινόμενη Διαρρύθμιση Χώρου «Α»

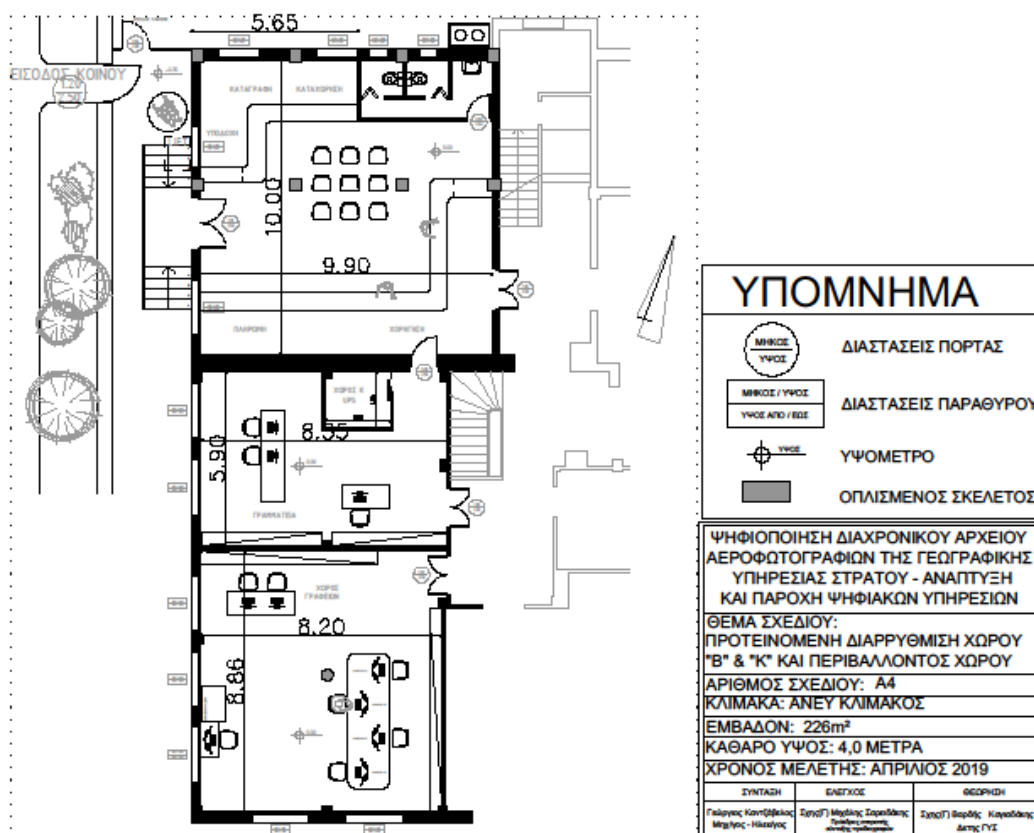


### Α3 Υφιστάμενη Κατάσταση Χώρου «Β» και Περιβάλλοντος Χώρου



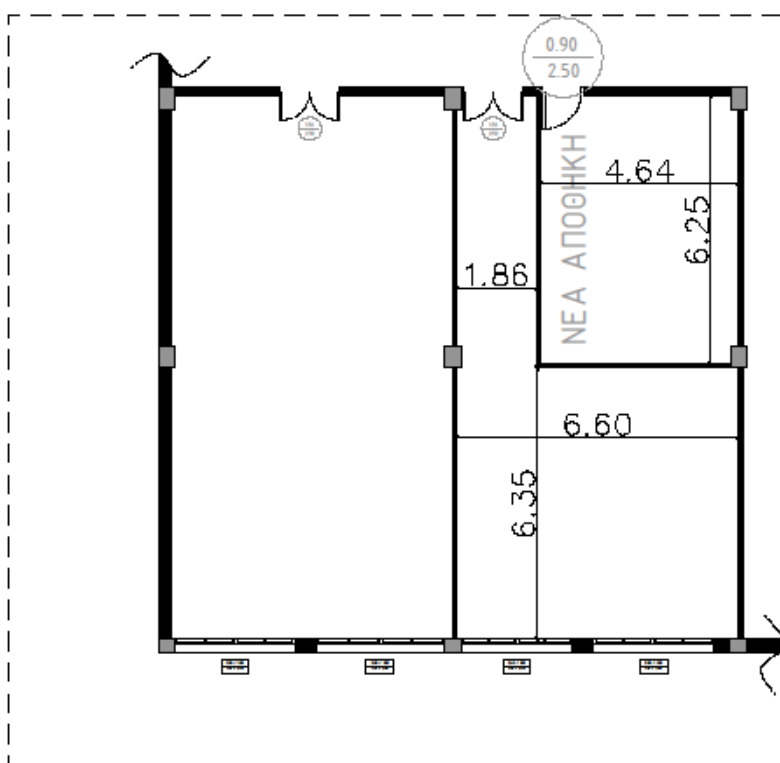
## A4 Προτεινόμενη Διαρρύθμιση Χώρων «Β» & «Κ» και Περιβάλλοντος Χώρου


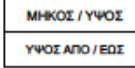

### A4 Προτεινόμενη Διαρρύθμιση Χώρων "B" & "K" και Περιβάλλοντος Χώρου



## A5 Προτεινόμενη Διαρρύθμιση Χώρου «Z»

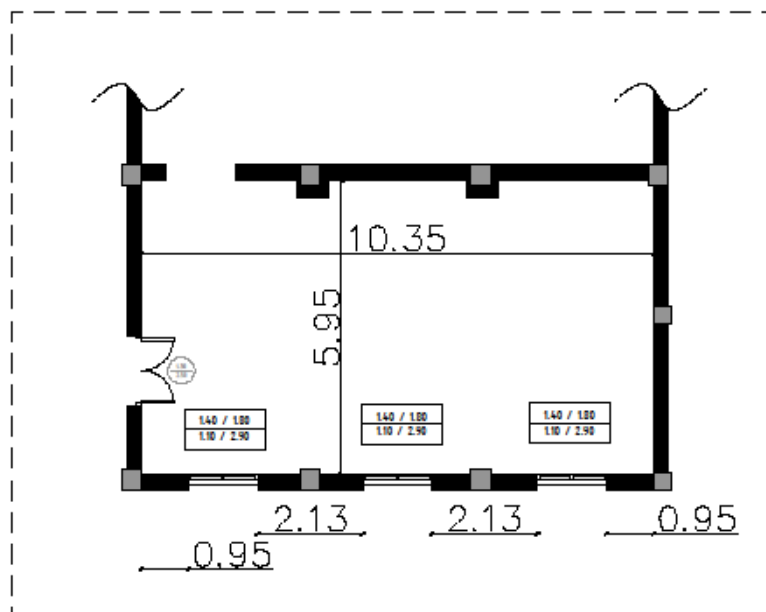
### A5 Προτεινόμενη Διαρρύθμιση Χώρου "Z"



ΥΠΟΜΝΗΜΑ		
	ΜΗΚΟΣ ΥΨΟΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΡΤΑΣ
	ΜΗΚΟΣ / ΥΨΟΣ ΥΨΟΣ ΑΠΟ / ΕΩΣ	ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ
		ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ
ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ		
ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ: ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΔΙΑΡΡΥΘΜΙΣΗ ΧΩΡΟΥ Z		
ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: A5		
ΚΛΙΜΑΚΑ: ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ		
ΕΜΒΑΔΟΝ: 28m <sup>2</sup>		
ΚΑΘΑΡΟ ΥΨΟΣ: 4,3 ΜΕΤΡΑ		
ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2019		
ΣΥΝΤΑΞΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΘΕΩΡΗΣΗ
Γεώργιος Καντζάρβας Μηχ/γος - Ηλεκ/γος	Σχης(Γ') Μιχάλης Σαριδάκης Πρόεδρος τεχνικής αποστολής προδιαγραφών	Σχης(Γ') Βαρόλης Καραδάκης Διευτ. ΓΥΣ

## Α6 Αποτύπωση Χώρου «Γ»

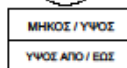
### Α6 Αποτύπωση Χώρου "Γ"



### ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΡΤΑΣ



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ



ΟΠΛΙΣΜΕΝΟΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ

ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ  
ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ  
ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΟΥ Γ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: Α6

ΚΛΙΜΑΚΑ: ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ

ΕΜΒΑΔΟΝ: 61 m<sup>2</sup>

ΚΑΘΑΡΟ ΥΨΟΣ: 4,0 ΜΕΤΡΑ

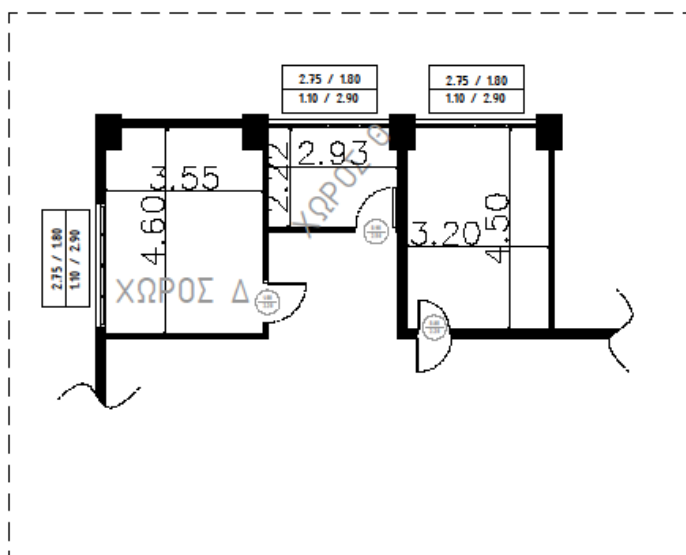
ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΞΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΘΕΩΡΗΣΗ
Γεώργιος Κανιζάβελος Μηχ/γος - Ηλεκ/γος	Σχης(Γ) Μιχάλης Σαραδάκης Πρόεδρος επιτροπής σύνταξης προδιαγραφών	Σχης(Γ) Βαρόλης Καραδάκης Δκτης ΓΥΣ



## A7 Αποτύπωση Χώρου «Δ» & «Θ»

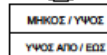
### A7 Αποτύπωση Χώρων "Δ" & "Θ"



### ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΡΤΑΣ



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ

ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ  
ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ  
ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΩΝ "Δ" & "Θ"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: A7

ΚΛΙΜΑΚΑ: ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ

ΕΜΒΑΔΟΝ: "Δ": 16,3m<sup>2</sup> "Θ": 6,5m<sup>2</sup>

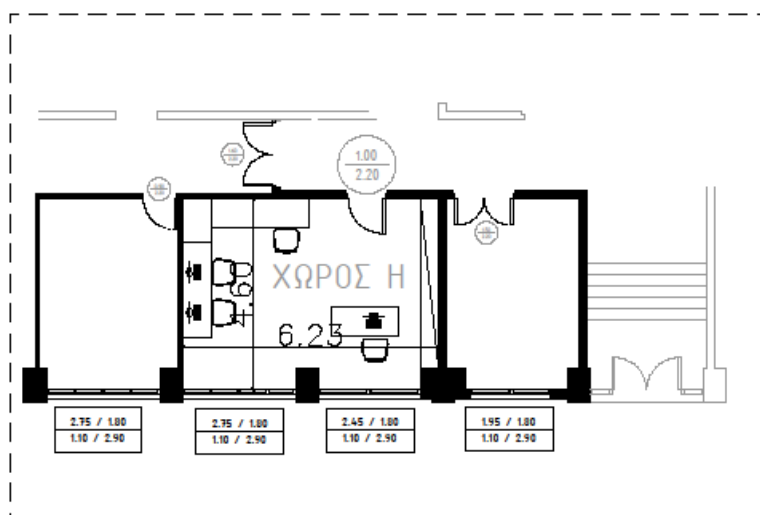
ΚΑΘΑΡΟ ΥΨΟΣ: 4,5 ΜΕΤΡΑ

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΞΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΘΕΩΡΗΣΗ
Γεώργιος Καντζόβελος Μηχ/γος - Ηλεκ/γος	Σχης(Γ) Μιχάλης Σαρεδάκης Πρόεδρος επιτροπής αξιολόγησης προδιαγραφών	Σχης(Γ) Βαρόνης Καραδάκης Διττης ΓΥΣ

## Α8 Αποτύπωση Χώρου «Η»

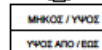
### Α8 Αποτύπωση Χώρου "Η"



### ΥΠΟΜΝΗΜΑ



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΟΡΤΑΣ



ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣ ΠΑΡΑΘΥΡΟΥ

ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΧΡΟΝΙΚΟΥ ΑΡΧΕΙΟΥ  
ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ ΤΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ ΣΤΡΑΤΟΥ - ΑΝΑΠΤΥΞΗ  
ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΘΕΜΑ ΣΧΕΔΙΟΥ:

ΑΠΟΤΥΠΩΣΗ ΧΩΡΟΥ "Η"

ΑΡΙΘΜΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ: Α8

ΚΛΙΜΑΚΑ: ΑΝΕΥ ΚΛΙΜΑΚΟΣ

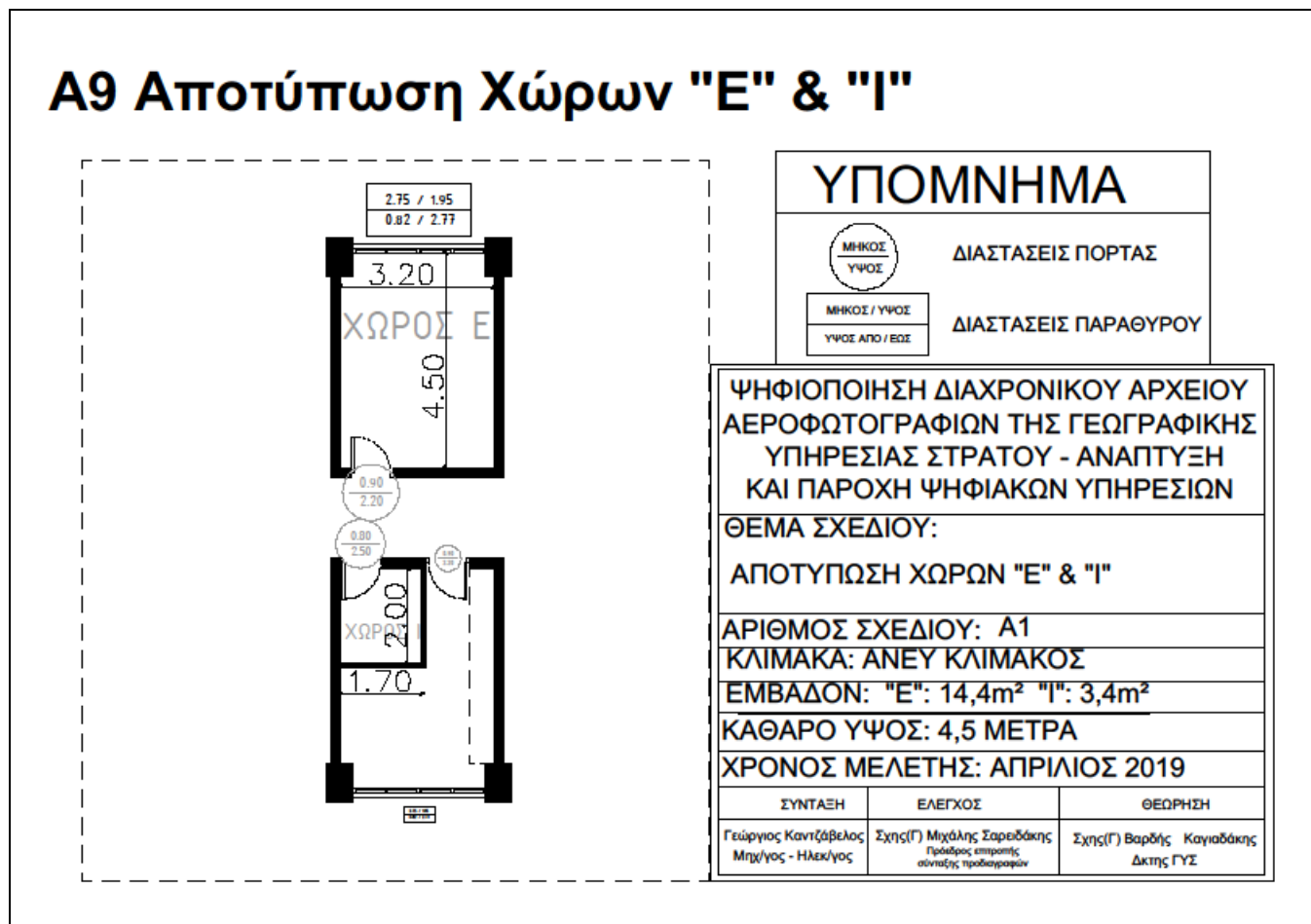
ΕΜΒΑΔΟΝ: 28m<sup>2</sup>

ΚΑΘΑΡΟ ΥΨΟΣ: 4,5 ΜΕΤΡΑ

ΧΡΟΝΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2019

ΣΥΝΤΑΣΗ	ΕΛΕΓΧΟΣ	ΘΕΩΡΗΣΗ
Γεώργιος Καντζόβελος Μηχ/γος - Ηλεκ/γος	Σχης(Γ') Μιχάλης Σαραδάκης Παράρτος επίσημης συντάξης προδιαγραφών	Σχης(Γ') Βαρόλης Καγιαδάκης Διπλ. ΓΥΣ

## A9 Αποτύπωση Χώρων «Ε» & «Ι»





## **8. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Β»**

---

Κριτήριο ανάθεσης της Σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης. Η Βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών θα γίνει σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην παράγραφο 2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών.

## 9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Γ»

### **Συνοπτική κατάσταση παραδοτέων (προϊόντα - υπηρεσίες)**

Τα παρακάτω αναγραφόμενα (συσκευή – υλικό – εγκατάσταση) αποτελούν μόνο μια συγκεντρωτική απαρίθμηση των **κύριων** υλικών, προς διευκόλυνση των συμμετεχόντων στον Διαγωνισμό. Σε καμία περίπτωση **δεν αποτελούν το σύνολο των απαιτήσεων του έργου**, οι οποίες αναγράφονται αναλυτικά στην τεχνική περιγραφή.

### **Κύριος Ηλεκτρομηχανολογικός Εξοπλισμός:**

- 4 Κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι, κασέτες οροφής.
- 2 Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες VRF ή και καλύτερες με εσωτερικές μονάδες κασέτες οροφής.
- 12 Κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου ντουλάπας.
- 2 Κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι επίτοιχες.
- 12 Ηλεκτρονικοί αφυγραντήρες.
- 1 Συγκρότημα κινητών αρχειοθηκών για την αρχειοθέτηση του συνόλου των φακέλων των φιλμ, με πρόβλεψη για την αρχειοθέτηση επιπλέον 20% φιλμ.
- 1 Συγκρότημα κινητών αρχειοθηκών για την αρχειοθέτηση, κατ' ελάχιστον 15.000 χαρτών, καθώς και 8.000 διαφανειών εντοπισμού.
- 1 Συγκρότημα κινητών αρχειοθηκών για την αρχειοθέτηση του συνόλου των φακέλων των αεροφωτογραφιών με πρόβλεψη για την αρχειοθέτηση επιπλέον 20% αεροφωτογραφιών.
- 2 UPS 60 KVA.
- 2 UPS 30 KVA.
- 120 UPS 3 ÷ 5 KVA (για τους υπολογιστές).
- 1 Building Management System – BMS, το οποίο επιπλέον περιλαμβάνει 2 έγχρωμους εκτυπωτές αναφορών/γραφικών laser A4 και 1 σταθμό εργασίας H/Y.
- 2 Συστήματα τεχνητού αερισμού.
- 1 Διευθυνσιοδοτούμενο σύστημα πυρανίχνευσης.
- 2 Συστήματα ολικής κατάκλισης με αέριο (φιλικό στο περιβάλλον και στον άνθρωπο).
- 18 Πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως PA 6 kg.
- 8 Πυροσβεστήρες CO2 5 kg.
- Διάφορα υλικά θέσεως [Περσίδες – ερμάρια – βιβλιοθήκες – φοριαμοί – γραφεία – σχεδιαστήρια – πάγκοι εργασίας – συρταριέρες – καθίσματα διαφόρων τύπων (απλά, με υψηλή πλάτη, με ρόδες, επισκέπτη, κλπ)].
- Εγκατάσταση νέων κουφωμάτων [πόρτες (θωρακισμένες & ξύλινες) παράθυρα (αλουμινίου, θερμοδιακοπής με ενεργειακά τζάμια κλπ)] και στους 10 χώρους που επεμβαίνουμε.
- Πλήρης ανακαίνιση των 10 χώρων που θα εκτελεσθεί το έργο, ήτοι: Ανακατασκευή χώρων υγιεινής, δαπέδου (υπερυψωμένο, εποξειδικό, βιομηχανικού τύπου κλπ), ψευδοροφών, τοιχοπετασμάτων, υγρομόνωσης κτηρίου «Δ», Η/Μ δικτύων (ηλεκτρικού, φωτισμού, ύδρευσης, αποχέτευσης).

### **Ασφάλεια χώρων εργασίας:**

- Μία (1) Μαγνητική πύλη ελέγχου εισερχομένων.

- Μία (1) Ακτινοσκοπική συσκευή ελέγχου χειραποσκευών και δεμάτων, μαζί με ένα (1) σταθμό εργασίας.
- Ένα (1) Κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης και καταγραφής εικόνας, μαζί με ένα (1) σταθμό εργασίας.

**Προμήθεια Αναπόσπαστου Εξοπλισμού:**

- Ένα (1) Εμφανιστήριο ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου κι έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού και φωτογραφικά αναλώσιμα.
- Μία (1) Εκτυπωτική μηχανή φωτοεργαστηρίου..
- Δύο (2) Κυλινδρικούς σαρωτές ευρέως πλάτους σάρωσης.
- Ένας (1) επίπεδος σαρωτής ευρέως πλάτους σάρωσης.
- Ένας (1) Αυτόματος εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέος πλάτους

**Εξασφάλιση Ομαλής Λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την**

**Ολοκλήρωση του Έργου:**

- Ένα (1) Μηχάνημα Ψηφιακής Εκτύπωσης Α/Φ (digital minilab), μαζί με ένα (1) σταθμό εργασίας.
- Δύο (2) φωτογραμμετρικούς σαρωτές.
- Τρεις (3) σαρωτές Α3.
- Ένα (1) συγκρότημα Εικονοθέτη θερμικών εκτυπωτικών τσιγκων, μαζί με ένα (1) σταθμό εργασίας.
- Ένας (1) Αυτόματος εκτυπωτής – σχεδιογράφος ευρέος πλάτους.
- Δύο (2) οχήματα τύπου pick up.
- Τέσσερα (4) ζεύγη δεκτών GNSS.

**Πληροφοριακά και Ψηφιακά Συστήματα:**

Νέα δομημένη καλωδίωση για όλη την υπηρεσία, 500 διπλές πρίζες cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης κατηγορίας και σύνδεση των περιφερειακών racks (Κατανεμητών) με το κεντρικό rack με οπτικές ίνες 40Gbps ταχύτητα. Θα δημιουργηθούν τρία νέα φυσικά ανεξάρτητα δίκτυα (όπως τα υφιστάμενα τρία παλαιά δίκτυα της ΓΥΣ που αναφέρονται στην παράγραφο 1.5).

Κατασκευή διασύνδεσης με το διαδίκτυο  $\geq 300\text{Mbps}$  συμμετρική ενσύρματη ή και με οπτική για σύνδεση των εξυπηρετητών (server web, e-shop, γεωευρετήριο κλπ), καθώς και εφεδρική γραμμή συμμετρική πάνω από 50Mbps.

**FrontEnd:**

- Νέοι Εξυπηρετητές.
- Νέα Δικτυακά Συστήματα προστασίας για το διαδίκτυο.
  - Backup με ρομποτικό σύστημα.
  - Νέα Λογισμικά Portal, E-shop, ERP, Γεωευρετηρίου, backup για τοπική (in house) εγκατάσταση των νέου συστήματος.

**Backend:**

- Εξυπηρετητές.
- Δύο νέα Storage, 1024TB (σε raid) ανά Storage σε δυο διαφορετικά computer rooms.
- Backup με ρομποτικό σύστημα και συνολική χωρητικότητα πάνω από 3PB.

- Νέοι Η/Υ: 90 χαρτογραφικοί, 10 φωτογραμμετρικοί με το αντίστοιχο λογισμικό φωτογραμμετρίας ο καθένας και 10 ειδικής χρήσης πολύ υψηλών επιδόσεων με το αντίστοιχο λογισμικό φωτογραμμετρίας ο καθένας.
- Αριθμός εξωτερικών σκληρών δίσκων (>150) για τη λήψη δύο (2) offline αντιγράφων ασφαλείας.
- Τουλάχιστον δύο (2) Εκτυπωτές αναφορών/γραφικών laser έγχρωμοι A3.
- Τουλάχιστον έξι (6) Γραμμικοί Εκτυπωτές (matrix printers) A4.
- Νέο active directory τρέχουσας έκδοσης των windows server.
- Άδειες ArcGIS Desktop τρέχουσα έκδοση >= 50.
- Άδειες ArcGIS Server τρέχουσα έκδοση >= 5.

**Ψηφιακή υπογραφή, για τα αρχεία αεροφωτογραφιών, συνοδευτικών αρχείων και παραγώγων τους.**

#### **Αναλογική Διάσωση Αρχείου:**

- Καθαρισμός 380.000 Α/Φ (σε φιλμ).
- Συντήρηση-αποκατάσταση 70.000 Α/Φ (σε φιλμ).
- Ανατύπωση 70.000 Α/Φ (σε φιλμ).
- Εκτύπωση 100.000 Α/Φ (κόπιες).
- Κοπή 1.300 ρολών (φιλμ).
- Προμήθεια περίπου 10.000 ντοσιέ αρχειακής χρήσης των 100 τεμαχίων, για την αποθήκευση-αρχειοθέτηση:
  - α. όλων των αρνητικών κομμένων και ρολών που υπάρχουν και που θα παραχθούν.
  - β. όλων των εκτυπωμένων Α/Φ που υπάρχουν και που θα παραχθούν.
- Αρχειοθέτηση:
  - α. 380.000 Α/Φ σε φιλμ και 70.000 ανατυπωμένων φιλμ.
  - β. 380.000 εκτυπωμένων Α/Φ και 100.000 νέων εκτυπώσεων.
- Τα ντοσιέ των ήδη κομμένων και αποθηκευμένων φιλμ θα αντικατασταθούν με καινούρια.

#### **Ψηφιακή Διάσωση Αρχείου:**

- Ψηφιακά αρχεία 290.000 περίπου αεροφωτογραφιών (Α/Φ) σε υψηλή ανάλυση (High Resolution, HR), τουλάχιστον 15  $\mu\text{m}$  ( $\approx 1700$  ppi) και τουλάχιστον 8 bit ανά κανάλι. Σε περίπτωση μεγαλύτερης προσφερόμενης γεωμετρικής ή/και ραδιομετρικής ανάλυσης (δηλ. < 15  $\mu\text{m}$  ή/και >8bit), η υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα (προαίρεση) για τη σάρωση των υπολοίπων 90.000 Α/Φ στις καλύτερες αναλύσεις.

Ψηφιακά αρχεία 380.000 περίπου ορθοανηγμένων εικόνων (Ο/Φ), υψηλής ανάλυσης (με εδαφοψηφίδα Ο/Φίας μικρότερη ή ίση με 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της) με οριζοντιογραφική ακρίβεια της τάξης της διακριτικής ικανότητας του ματιού (1/4 mm), στην κλίμακα της Ο/Φ, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν εξαιρέσεις, λόγω παλαιότητας και ποιότητας της αρχικής Α/Φ. Απαιτείται η υποβολή της ακολουθούμενης μεθοδολογίας από τον ανάδοχο, η οποία θα είναι υποκείμενη έγκρισης από την Υπηρεσία, κατά τη Μελέτη Εφαρμογής.

- Θα παραδοθούν ορθοφωτομωσαϊκά του συνόλου των 380.000 Ο/Φ που έχουν δημιουργηθεί, στο σύνολο της ελληνικής επικράτειας (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής), με μέγεθος εδαφοψηφίδας αντίστοιχης της κλίμακας των Ο/Φ από τις οποίες έχουν προέλθει.
- Ψηφιακά αρχεία των περίπου 380.000 περιγραμμάτων των Ορθοανηγμένων εικόνων (Footprints, FP).



- Ψηφιακά αρχεία των περίπου 380.000 προεπισκοπήσεων των ορθοανηγμένων εικόνων (QuickLook (QLO)), σε μορφότυπο jpg.
- Ψηφιακά αρχεία (raster) απόσβεσης (MASK) των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις (δεν είναι γνωστό το σχετικό νούμερο).
- Ψηφιακά αρχεία των Αποσβεσμένων Α/Φ υψηλής ανάλυσης (raster), των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σε όσες Α/Φ περιλαμβάνονται εγκαταστάσεις (HR\_MASKED) (δεν είναι γνωστό το σχετικό νούμερο).
- Ψηφιακά αρχεία Μεταδεδομένων (metadata) που συνοδεύουν τα παραπάνω αρχεία, όπως στην παρ. 3.4.4.7.
- Ψηφιακά αρχεία συνοδευτικού υλικού:
  - α. Τόμοι δεδομένων Φωτογραμμετρικής Αναγωγής Α/Φ, στο πλαίσιο του έργου δημιουργίας των ΤΔ 1:5.000 της ΓΥΣ (17 τόμοι).
  - β. Δελτία πτήσης Α/Φ (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου).
  - γ. Βιβλία Α/Φ Λήψεων (για τα έτη 1938 έως την ολοκλήρωση του έργου).
  - δ. Μητρώο Α/Φ (15 τόμοι).

#### **Ιστορικοί Χάρτες - Διαφανή Εντοπισμού:**

- Σε ψηφιακή μορφή 15.000 Ιστορικοί Χάρτες διαφόρων κλιμάκων και 1.000 διαφανή εντοπισμού Α/Φ, με γεωαναφορά και μεταδεδομένα.
- Σε αναλογική μορφή 8.000 διαφανή εντοπισμού.

## 10. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Δ»

### ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ ΑΝΑ ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ

A/A	ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΕΤΟΣ ΛΗΨΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΥΠΟΕΡΓΟ
1	1	2300	1938-1939	2300	-
2	2301	2700	1960	400	-
3	2701	4173	1962	1473	-
4	4174	6000	1963	1827	-
5	6001	8870	1964	2870	-
6	8871	12500	1965	3630	-
7	12501	15870	1966	3370	-
8	15871	22960	1967	7090	-
9	22961	29624	1968	6664	-
10	29625	39210	1969	9586	-
11	39211	48219	1970	9009	1843
12	48220	58673	1971	10454	-
13	58674	69296	1972	10623	-
14	69297	74823	1973	5527	-
15	74824	78722	1974	3899	-
16	78723	84966	1975	6244	-
17	84967	92769	1976	7803	-
18	92770	98832	1977	6063	-
19	98833	109557	1978	10725	-
20	109558	119318	1979	9761	-
21	119319	130058	1980	10740	-
22	130059	138961	1981	8903	-
23	138962	149581	1982	10620	-
24	149582	157195	1983	7614	-
25	157196	168452	1984	11257	-
26	168453	175636	1985	7184	-
27	175637	179981	1986	4345	-
28	179982	184742	1987	4761	-
29	184743	191143	1988	6401	261
30	191144	197363	1989	6220	-
31	197364	206950	1990	9587	-
32	206951	214855	1991	7905	272
33	214856	222313	1992	7458	1498
34	222314	225114	1993	2801	1513
35	225115	230243	1994	5129	3226
36	230244	234784	1995	4541	268
37	234785	239955	1996	5171	746
38	239956	248668	1997	8713	7220

A/A	ΑΠΟ	ΕΩΣ	ΕΤΟΣ ΛΗΨΗΣ	ΣΥΝΟΛΟ	ΥΠΟΕΡΓΟ
39	248669	252109	1998	3441	1809
40	252110	254987	1999	2878	259
41	254988	260281	2000	5294	3448
42	260282	263523	2001	3242	3003
43	263524	268080	2002	4557	4021
44	268081	271667	2003	3587	3586
45	271668	274634	2004	2967	2967
46	274635	279595	2005	4961	4961
47	279596	285327	2006	5732	5730
48	285328	289337	2007	4010	2940
49	289338	292119	2008	2782	1304
50	292120	295230	2009	3111	-
51	295231	297054	2010	1824	-
52	297055	301254	2011	4200	-
53	301255	302516	2012	1262	-
54	302517	305723	2013	3207	-
55	305724	307276	2014	1553	-
56	307277	307736	2015	460	-
57	307737	308963	2016	1227	-
58	308964	309854	2017	891	-
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ 1:40.000				ΣΥΝΟΛΟ	ΥΠΟΕΡΓΟ
1	1Α	698Α	1968	698	-
2	699Α	4255Α	1969	3557	-
3	1:42.000		1945	12034	11476
ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΕΣ				ΣΥΝΟΛΟ	ΥΠΟΕΡΓΟ
4	1	8812	1960, 1:15.000	8812	-
5	1	10205	1960, 1:30.000	10205	-
6	1	400	1960, 1:40.000 (ΡΟΔΟΣ)	400	323
ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΕΣ				ΣΥΝΟΛΟ	ΥΠΟΕΡΓΟ
7	1	500	1964, 1:43.000 (ΚΡΗΤΗ)	500	-
8	501	730	1965, 1:40.000 (ΡΟΔΟΣ)	230	-

**Σημείωση:** Οι αριθμοί των Α/Φ που αναφέρονται στην παρούσα αποτελούν εκτίμηση των υπαρχόντων (Πίνακας), καθώς και αυτών που θα ληφθούν από το τρέχον έτος μέχρι και την ολοκλήρωση του έργου. Οι ποσότητες όπως έχει προαναφερθεί δύναται να αλλάξουν σε εφαρμογή των ισχύοντων στη νομοθεσία.

## 11. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ «Ε»

### Λειτουργική Ενότητα Προπαρασκευαστικές Εργασίες για την Εγκατάσταση Εξοπλισμού

#### 11.1 ΓΕΝΙΚΑ

1. Αντικείμενο της παρούσας Λειτουργικής Ενότητας είναι η περιγραφή των άκρως απαραίτητων προπαρασκευαστικών εργασιών, που πρέπει να εκτελεστούν από τον ανάδοχο, σε ορισμένους χώρους των κτηρίων της ΓΥΣ, για την υποστήριξη των δράσεων του Έργου, σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην § 1.2.1 του τεύχους. Η αναγραφή των χώρων ως «Α», «Β» κλπ, γίνεται για διευκόλυνση και η ίδια αναφορά γίνεται και στα επόμενα κεφάλαια που ακολουθούν σε αυτήν την ενότητα, καθώς και στα σχέδια που συνοδεύουν το τεύχος στο Παράρτημα "Α".
2. Το σύνολο των παρακάτω κεφαλαίων αποτελεί μία προτεινόμενη ενδεικτική λύση, ώστε το σύνολο των εργασιών του έργου να μπορούν να εκτελεστούν με άνεση και ασφάλεια, ενώ παράλληλα δεν θα δημιουργηθούν προβλήματα στη λειτουργία της ΓΥΣ, κατά το διάστημα εκτέλεσής τους. Ο ανάδοχος μπορεί να βελτιώσει σε μικρό βαθμό τις προτεινόμενες εργασίες και τεχνικές λύσεις, αφενός κατά τη σύνταξη της Μελέτης Εφαρμογής, η οποία είναι υποκείμενη έγκρισης, αφετέρου κατά την υλοποίηση του έργου, πάντα με τη σύμφωνη γνώμη της επίβλεψης και με απαραίτητη προϋπόθεση ότι το σύνολο των προσφερόμενων εργασιών, εγκαταστάσεων, συσκευών και υλικών, δεν θα υπολείπονται από τα περιγραφόμενα και προδιαγραφόμενα στις επόμενες παραγράφους.
3. Το σύνολο του περιγραφόμενου παρακάτω εξοπλισμού θα παραμείνει στους χώρους της ΓΥΣ ως αναπόσπαστο τμήμα των κτηρίων της.
4. Θα γίνουν επεμβάσεις στους παρακάτω χώρους:
  - 4.1. Χώρος «Α», στον πρώτο όροφο του κτηρίου "Α"
  - 4.2. Χώροι «Β», «Γ» και «Κ» στο Ισόγειο του κτηρίου "Α"
  - 4.3. Χώροι «Δ», «Η» και «Θ», στο Ισόγειο του κτηρίου "Δ"
  - 4.4. Χώροι «Ε», και «Ι», στον τρίτο όροφο του κτηρίου "Δ"
  - 4.5. Χώρος «Ζ», στο δεύτερο όροφο του κτηρίου "Α"
5. Το καθαρό εμβαδόν των χώρων, όπου θα γίνουν επεμβάσεις, είναι:
  - 5.1. Χώρος «Α»: 486 m<sup>2</sup>
  - 5.2. Χώρος «Β»: 222,7 m<sup>2</sup>
  - 5.3. Χώρος «Γ»: 61,6 m<sup>2</sup>
  - 5.4. Χώρος «Δ»: 16,3 m<sup>2</sup>
  - 5.5. Χώρος «Ε»: 14,4 m<sup>2</sup>
  - 5.6. Χώρος «Ζ»: 29,0 m<sup>2</sup>
  - 5.7. Χώρος «Η»: 28,7 m<sup>2</sup>
  - 5.8. Χώρος «Θ»: 6,5 m<sup>2</sup>
  - 5.9. Χώρος «Ι»: 3,4 m<sup>2</sup>
  - 5.10. Χώρος «Κ»: 4,2 m<sup>2</sup>
6. Η τεχνική προσφορά θα λάβει υπόψη τους χώρους όπως περιγράφονται αναλυτικά στην παρούσα, παρουσιάζονται αναλυτικά (διαστάσεις, εμβαδά, διαρρύθμιση) στις κατόψεις του παραρτήματος «Α» της παρούσης και στους πίνακες συμμόρφωσης. Τα προς προμήθεια υλικά και οι εργασίες που θα υλοποιηθούν να πληρούν τις εν ισχύ Ελληνικές Τεχνικές Προδιαγραφές (ΕΤΕΠ).

## **11.2 ΧΩΡΟΣ «Α»**

### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

1.1. Ο χώρος αυτός καλύπτει σχεδόν όλο τον 1<sup>ο</sup> όροφο του κτηρίου 'Λ'. Στόχος του επανασχεδιασμού αυτού του χώρου είναι να αποτελέσει τον κυρίως χώρο επεξεργασίας Α/Φ και μια ενδεικτική διαρρύθμισή του φαίνεται στο σχέδιο (Α2) του Παραρτήματος 'Α'. Στην παρούσα κατάσταση, [σχέδιο (Α1)] ο χώρος αυτός διασπάται σε δύο επιμέρους, 258 τμ και 172 τμ αντίστοιχα. Ο πρώτος είναι αυτός που βρίσκεται σε επαφή με το γειτνιάζον κτήριο 'Γ' και αποτελείται από μια διαμήκη ζώνη που οδηγεί στους χώρους υγιεινής (56 τμ), ενώ ο δεύτερος βρίσκεται στο νοτιοανατολικό άκρο του κτηρίου και πρόκειται για μια ενιαία αίθουσα με ανοίγματα στις 2 πλευρές. Η σύνδεση τους γίνεται με έναν διάδρομο στη νότια πρόσοψη. Εκτιμάται ότι με την ενδεικτική αυτή διαρρύθμιση καλύπτεται το μεγαλύτερο τμήμα των αναγκών εκτελέσεως του έργου.

1.2. Η πρώτη βασική επέμβαση είναι η αλλαγή της εισόδου. Στο εσωτερικό τμήμα της εισόδου, χωροθετείται η ζώνη ελέγχου παράλληλα με μικρούς αποθηκευτικούς χώρους για την εξυπηρέτηση των εργαζομένων. Ο διαμήκης χώρος στον οποίο εισέρχεται ο χρήστης, χωρίζεται σε τρεις βασικούς άξονες, δύο πλευρικούς όπου τοποθετούνται τα κλειστά εργαστήρια, οι χώροι αποθήκευσης – αρχείων και τα γραφεία των υπευθύνων και έναν κεντρικό άξονα κίνησης που καταλήγει στο χώρο αποδυτηρίων και χώρους υγιεινής. Η σύνδεση μεταξύ των δύο βασικών αιθουσών παραμένει η ίδια διατηρώντας ένα νοητό διάδρομο στην πλευρά της πρόσοψης. Στόχος του σχεδιασμού είναι η εκμετάλλευση όσο το δυνατόν περισσότερης επιφάνειας με σκοπό τη δημιουργία θέσεων εργασίας και τοποθέτησης μηχανημάτων και επιτυγχάνεται εν μέρει με τη λογική της ανοιχτής κάτοψης. Επιλέγεται να απομονωθούν πλήρως οι χώροι που έχουν ιδιαίτερες απαιτήσεις για την εύρυθμη λειτουργία τους (σκοτεινός θάλαμος, αρχείο κλπ.) και οι υπόλοιποι πάγκοι εργασίας τοποθετούνται ελεύθερα στο χώρο δίνοντας τη δυνατότητα περισσότερης κίνησης σε αυτόν, χωρίς να τον περιορίζουν με αυστηρές οριοθετήσεις. Έχουν επιλεγθεί ενιαία γραφεία τοποθέτησης υπολογιστών για την καλύτερη δυνατή οργάνωση των δικτύων καθώς και για εξοικονόμηση χώρου. Οι χώροι υγιεινής επανασχεδιάστηκαν με σκοπό τη δημιουργία περισσότερου αποθηκευτικού χώρου όπως επίσης και μιας μικρής κουζίνας για την εξυπηρέτηση των εργαζομένων. Στον χώρο των 172 τμ, επιλέγεται να ακολουθηθεί μία αντίστοιχη λογική οργάνωσης με τη δημιουργία και πάλι τριών βασικών ζωνών. Η πρώτη βρίσκεται πλευρικά του ενδιάμεσου τοίχου με το χώρο των 258 τμ και στην οποία τοποθετείται κυρίως εξοπλισμός (server και παραμένοντα μηχανήματα της ΓΥΣ) που απαιτεί ιδιαίτερες προδιαγραφές και έχει ιδιαίτερες απαιτήσεις, όπως αποχέτευση τοξικών λυμάτων. Η δεύτερη ζώνη χωροθετείται στην ανατολική πλευρά και περιλαμβάνει τους πάγκους εργασίας με τους σαρωτές, ενώ και πάλι υπάρχει ένας ενδιάμεσος νοητός διάδρομος που καταλήγει στην έξοδο κινδύνου και στον οποίο τοποθετούνται τα υπόλοιπα γραφεία εργασίας.

#### **1.3. Είναι απαιτητό:**

1.3.1. Σε όλο τον χώρο, εκτός των βοηθητικών, να κατασκευασθεί ψευδοροφή, για τον καλλίτερο φωτισμό, τη μείωση του όγκου και για αισθητικούς λόγους. Επίσης θα πρέπει να εγκατασταθούν ρολά αλουμινίου στα συρόμενα παράθυρα, με σκοπό τον περιορισμό του έντονου ανατολικού φωτός.

1.3.2. Στις θέσεις που φαίνονται στο σχέδιο "Α2", θα κατασκευασθεί υπερυψωμένο δάπεδο (ψευδοδάπεδο) κυρίως για την καλύτερη και ασφαλή λειτουργία του χώρου όσον αφορά τα ηλεκτρομηχανολογικά δίκτυα και τη λειτουργία του κλιματιστικού συστήματος, όπως θα αναλυθεί εκτενώς στα παρακάτω κεφάλαια.

1.4. Σε αυτόν τον χώρο θα πρέπει να δημιουργηθούν σε γενικές γραμμές οι παρακάτω χώροι:

1.4.1. Εισόδου και ελέγχου – φύλαξης ηλεκτρονικών συσκευών.

1.4.2. Υποδοχής και γραμματειακής υποστήριξης

1.4.3. Αναλογικής επεξεργασίας.

1.4.4. Δύο (2) φωτοεργαστηρίων.

1.4.5. Γραφείου Επίβλεψης

1.4.6. Γραφείου Διεύθυνσης εργοταξίου

1.4.7. Ψηφιακής επεξεργασίας.

1.4.8. Αρχείου για την αποθήκευση φιλμ Α/Φ.

1.4.9. Αρχείου για την αποθήκευση χαρτών.

1.4.10. Server

1.4.11. Εγκατάστασης μηχανημάτων προεργασιών για τις εκτυπώσεις offset, απαραίτητων για τη συνέχιση της ομαλής λειτουργίας της ΓΥΣ.

1.4.12. Βοηθητικοί, ήτοι:

1.4.12.1. Εγκατάστασης του UPS

1.4.12.2. Μικρή κουζίνα και ψυγείο

1.4.12.3. Αποδυτήρια

1.4.12.4. Υγιεινής (τουαλέτες, νιπτήρες, ντους).

1.4.12.5. Ψυχοστάσιο – Μηχανοστάσιο [κάποιο τμήμα του, (ορισμένες συσκευές) θα εγκατασταθεί στο δώμα].

## 2. Οικοδομικά

2.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με καθαιρέσεις των τοιχοπετασμάτων, που σημειώνονται στο σχέδιο "Α1" και αποξηλώσεις των παλαιών κουφωμάτων, εκτός των τριών θυρών που συνδέουν τον εν λόγω χώρο με το γειτνιάζον κτήριο "Γ". Η απομάκρυνση και απόρριψη των προϊόντων καθαιρέσεων και αποξηλώσεων, εκτός των εγκαταστάσεων της ΓΥΣ, θα γίνει με μέριμνα του Αναδόχου και με δική του επιβάρυνση, τηρώντας πάντα τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία και τους κανονισμούς, περί διαχείρισης απορριμμάτων και αποβλήτων.

2.2. Καθώς ο χώρος έχει μεγάλο ύψος (περίπου 5,0 m), θα πρέπει να αρθούν τα προβλήματα: ψύξης – θέρμανσης, φωτισμού και ακουστικής με την εγκατάσταση ψευδοροφής. Χρονικά οι ψευδοροφές ακολουθούν όλες τις υπόλοιπες εργασίες εσωτερικών χώρων και συντονίζονται με το χρονοδιάγραμμα των Η/Μ εγκαταστάσεων. Η ψευδοροφή θα εγκατασταθεί σε ύψος περίπου 4,00 μ (πάνω από τα πρέκια των υαλοστασίων). Αυτή θα είναι από τετράγωνες πλάκες ορυκτών ινών διαστάσεων: 595 x 595 mm πάχους: 13 mm. Το σύστημα ανάρτησης θα είναι από εμφανή γαλβανισμένο χάλυβα σκελετό και προβαμμένο γαλβανιζέ υλικό κάλυψης, θα έχει δε προφίλ τύπου "Τ". Όλα τα τμήματα του πλέγματος θα έχουν μηχανισμούς συζεύξεων ("positive-lock"), που ασφαλίζουν χωρίς την ανάγκη εργαλείων και αποτρέπουν την περιστροφή. Όλο το σύστημα θα είναι κατάλληλο για φορτία έως και 10 kg/m<sup>2</sup>. Η ψευδοροφή θα έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

2.2.1. Ανάκλαση φωτός: έως 90 %.

2.2.2. Κλάση πυραντοχής: A2 - s1, d0 σύμφωνα με την EN 13501-1.

2.2.3. Συντελεστής ηχοαπορρόφησης: NRC 0,70.

2.2.4. Αντοχή στην υγρασία: έως 70 % ΣΥ.

2.3. Προκειμένου να αποφευχθεί η διέλευση πολλών καλωδίων (ισχυρών και ασθενών ρευμάτων) επί του δαπέδου, με όλα τα προβλήματα που αυτό δημιουργεί και τους πολλαπλούς κινδύνους που ενέχει, προκρίθηκε η λύση του ψευδοδαπέδου (υπερυψωμένο δάπεδο)

στους χώρους που φαίνονται στο σχέδιο "Α2". Η πρόσβαση – ανάβαση στο υπερυψωμένο δάπεδο, από τον υπόλοιπο χώρο, θα γίνεται με δύο μικρούς αναβαθμούς (ρίχτι  $\approx 10$  cm). Είναι επιθυμητό να μελετηθεί έτσι το ψευδοδάπεδο (κυρίως ως προς το ύψος) ώστε να υπάρχει η δυνατότητα κλιματισμού του χώρου διαμέσου του δαπέδου χρησιμοποιώντας μεταλλικές θυρίδες εξαερισμού. Το υπερυψωμένο δάπεδο θα:

2.3.1. Κατασκευασθεί σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές παραγωγής των υπερυψωμένων δαπέδων στην Ευρωπαϊκή Ένωση όπως προσδιορίζονται από τον Ευρωπαϊκό κανονισμό EN12825:2001.

2.3.2. Είναι κλάσης 1, ήτοι για χρήση ελαφρών φορτίων: αντοχή εκάστου πλακιδίου 2 KiloNewtons (KNt), σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Νόρμα EN 12825:2001. Η αντοχή του μεταλλικού σκελετού (πόδια & διαδοκίδες) θα πρέπει να είναι 4 φορές την εκάστοτε αντοχή του επιλεγμένου πλακιδίου για 5 λεπτά δοκιμής, συνεπώς ο σκελετός θα πρέπει να αντέχει φορτίο 2 KNt x 4 φορές = 8 KNt.

2.3.3. Έχει την εξής συμπεριφορά στη φωτιά, σύμφωνα με την EN 12825:2001:

2.3.3.1. Ο καπνός και οι αναθυμιάσεις να μην ξεπερνούν το όριο ασφαλείας.

2.3.3.2. Η αντίσταση κατά της φωτιάς να έχει τιμή T30 και A1 σύμφωνα με DIN 4102.

2.3.3.3. Η φόρτιση του να εγγυάται τον απαιτούμενο χρόνο εκκένωσης του κτηρίου.

2.3.4. Έχει πλακίδιο με πυρήνα από υψηλής πυκνότητας μοριοσανίδα (νοβοπάν). Το πάχος της Μοριοσανίδας θα είναι 38mm. Στην κάτω επιφάνεια θα υπάρχει επένδυση από χοντρό αλουμινοχαρτό ή γαλβανισμένο χάλυβα για τη βελτίωση της μηχανικής αντοχής και πυροπροστασίας. Οι ενδεικτικές διαστάσεις είναι: 600mm X 600mm. Θα έχει επικάλυψη από Βινύλιο (PVC), ώστε να καταστεί συμπαγές και ομοιογενές με υψηλή αντοχή στην τριβή και στο χρόνο. Επίσης έτσι θα έχει υψηλή ηχοαπορρόφηση, εύκολη συντήρηση και ευκολία στον καθαρισμό. Το πάχος της επικάλυψης PVC θα είναι τουλάχιστον 2,5 mm.

2.3.5. Έχει σκελετό με προκατασκευασμένα ατσάλινα τεμάχια και τραβέρσες, ενδεικτικού ύψους 210 mm, (το ύψος του δαπέδου δυνατόν να αλλάξει επί τα πλείω, ώστε να έχουν επαρκή διατομή τα κανάλια του κλιματισμού, δεν μπορεί όμως να είναι μεγαλύτερο από 280 mm) ρυθμιζόμενα κατ' ελάχιστον κατά +/- 27 mm, με πλαστικό επίθεμα. Η πυκνότητα των στηριγμάτων θα είναι τουλάχιστον 3,3 τεμάχια/m<sup>2</sup>. Θα φέρουν όλα τα απαιτούμενα συμπληρωματικά υλικά (παρελκόμενα) όπως: τραβέρσες, ταινίες σφράγισης, επιθέματα, βίδες κλπ, ώστε η εργασία να παραδοθεί ολοκληρωμένη.

2.3.6. Έχει ηλεκτροαγωγιμότητα και ακουστική συμπεριφορά, την προβλεπόμενη για χώρους H/Y και αίθουσες ελέγχου.

2.3.7. Διαθέτει ανάλογα σοβατεπιά με ειδικά τεμάχια (καμπύλες κλπ)

2.3.8. Κοπεί με ειδικά εργαλεία, προκειμένου να εγκατασταθούν τα στόμια κλιματισμού, τα pop-up με τους ρευματοδότες κλπ.

2.4. Θα επιστρωθεί εποξειδικό δάπεδο πάνω στο υφιστάμενο μωσαϊκό στα υπόλοιπα τμήματα του χώρου (που δεν θα εγκατασταθεί υπερυψωμένο δάπεδο και δεν είναι βοηθητικοί χώροι). Η εφαρμογή της αυτοεπιπεδούμενης εποξειδικής επιστρώσης, καλύπτει τις αυξημένες απαιτήσεις σε μηχανικές και χημικές αντοχές. Πρόκειται για ένα έγχρωμο, αυτοεπιπεδούμενο σύστημα 2 συστατικών χωρίς διαλύτες, που εφαρμόζεται σε πάχος 2÷3 mm και που μετά τη

σκληρυνσή του δημιουργεί τελική επιφάνεια εύκολα καθαριζόμενη, με υψηλή σκληρότητα και αντοχή σε τριβές καθώς και ανθεκτικότητα σε χημική καταπόνηση από αραιωμένα οργανικά και ανόργανα οξέα, αλκάλια, πετρελαιοειδή, απόβλητα, νερό, θαλασσινό νερό κλπ. τηρώντας πιστά τη διαδικασία εφαρμογής ενός συστήματος εποξειδικών ρητινών, ήτοι θα περιλαμβάνει 4 φάσεις:

2.4.1. Προετοιμασία υποστρώματος: Η επιφάνεια που θα δεχθεί την εποξειδική επίστρωση (υφιστάμενο μωσαϊκό δάπεδο) θα πρέπει να είναι στεγνή (υγρασία <4%), σταθερή, απαλλαγμένη από σκόνες, σαθρά υλικά, λίπη κλπ. και να είναι προστατευμένη από την προσβολή υγρασίας εκ των όπισθεν. Στην επιφάνεια του υποστρώματος θα πρέπει να γίνεται κατάλληλη προεργασία, όπως τρίψιμο, αμμοβολή, υδροβολή, σφαιριδιοβολή, φρεζάρισμα κλπ., ώστε να ανοιχθούν καλά οι πόροι της, προκειμένου να διεισδύσει το αστάρι για να εξασφαλίσει την αυξημένη αγκύρωση και πρόσφυση της εποξειδικής επίστρωσης πάνω στο υπόστρωμα.

2.4.2. Αστάρωμα επιφάνειας υποστρώματος: Το υπόστρωμα στη συνέχεια καθαρίζεται επιμελώς με σκούπα υψηλής απορροφητικότητας. Κατόπιν, η κατάλληλα προετοιμασμένη επιφάνεια ασταρώνεται με εποξειδική ρητίνη. Κατανάλωση ασταριού: περίπου 200-300 g/m<sup>2</sup>.

2.4.3. Τοπικά στοκαρίσματα ή καθολική εξομαλυντική επιπεδωτική στρώση: Αφού στεγνώσει το αστάρι, τυχόν ατέλειες του υποστρώματος (ρωγμές, οπές) στοκάρονται με εποξειδική ρητίνη αναμιγμένη με χαλαζιακή άμμο κοκκομετρίας 0-0,4 mm σε αναλογία 1:2 ως 1:3 κατά βάρος. Η εφαρμογή της ρητίνης πρέπει να γίνει εντός 24 ωρών από την επάλειψη του ασταριού. Σε κάθε περίπτωση η προετοιμασία της υπάρχουσας επιφάνειας θα ελεγχθεί για την τήρηση των προϋποθέσεων εφαρμογής του υλικού.

2.4.4. Τελική επίστρωση, εφαρμογή της ρητίνης: Η ρητίνη εφαρμόζεται τραβηχτά με οδοντωτή σπάτουλα σε πάχος 2-3 mm. Κατανάλωση ρητίνης: περίπου 0,6 kg/m<sup>2</sup>/mm. Κατανάλωση χαλαζιακής άμμου: περίπου 1,2 kg/m<sup>2</sup>/mm. Για την απελευθέρωση τυχόν εγκλωβισμένου αέρα στην εφαρμοζόμενη αυτοεπιπεδούμενη επίστρωση, πρέπει η επιφάνεια να περαστεί με ειδικό ακιδωτό ρολό. Έτσι εμποδίζεται ο σχηματισμός φυσαλίδων. Στην κατασκευή του δαπέδου περιλαμβάνεται και η κατασκευή κοίλου σοβατεπιού με τελείωμα από το ίδιο υλικό.

2.5. Το δάπεδο και οι τοιχοποιίες σε ύψος 2,20 μ των βοηθητικών χώρων (χώροι υγιεινής), θα διαστρωθούν κεραμικά με μονόπυρα, ανυάλωτα πλακίδια GROUP IV. Το υπόστρωμα θα ελεγχθεί και θα επισκευαστεί για την παραλαβή των απαιτούμενων ρύσεων. Οι διαστάσεις των πλακιδίων θα είναι 20/20 cm ενιαίας απόχρωσης σε όλους τους χώρους. Θα τοποθετηθούν με αρμούς 3 mm που θα αρμολογηθούν με στόκο πλακιδίων. Η τοποθέτησή τους θα γίνει με ειδική κόλλα πλακιδίων. Οι χρωματισμοί των πλακιδίων δαπέδου και τοίχου θα είναι της εκλογής της επίβλεψης. Με ίδια κεραμικά πλακίδια θα επενδυθούν οι τοιχοποιίες στους νεροχύτες των φωτοεργαστηρίων σε ύψος 2,20 μ. Σημειώνεται ότι μετά την τοποθέτηση των πλακιδίων και τον έλεγχο τους θα παραδοθεί στην Υπηρεσία ποσότητα ίση με 10% αυτής που χρησιμοποιήθηκε από το κάθε είδος, για μελλοντικές φθορές των δαπέδων και επικάλυψης τοιχοποιίας.

2.6. Όπου απαιτηθεί να κατασκευασθούν νέες εσωτερικές τοιχοποιίες, είτε συμπλήρωση υφιστάμενης τοιχοποιίας, είτε κλείσιμο των τριών θυρών επικοινωνίας με το γειτνιάζον κτήριο "Γ", αυτές θα κατασκευαστούν από ελαφρά τοιχώματα ξηρής δόμησης από θερμομονωτικά πάνελ διπλής ανθυγρής γυψοσανίδας πάχους 2 x 12,5 mm, με μόνωση από γραφίτουχο διογκωμένο πολυστηρένιο πάχους 50 mm. Τα τοιχώματα γυψοσανίδων θα κατασκευάζονται από χαλύβδινο σκελετό 75 x 50 x 0,6 mm. Οι γυψότοιχοι θα εκτείνονται από το δάπεδο μέχρι την οροφή ή την ψευδοροφή. Απόσταση τοποθέτησης ορθοστατών ανά 0,60 m. Οι γυψοσανίδες θα στοκαριστούν πριν τη διαδικασία του χρωματισμού. Ο χρωματισμός τους θα γίνει όπως αναφέρεται στο οικείο κεφάλαιο. Στο μεσοπάτωμα, όπου προβλέπεται η εγκατάσταση κλιματιστικών μηχανημάτων, το υπάρχον παράθυρο προς τον χώρο, καθώς και τα τρία τοιχοπετάσματα (εκτός της βόρειας πλευράς) θα επικαλυφθούν με τυποποιημένα ηχομονωτικά πάνελ τύπου σάντουιτς από λαμαρίνα και

πετροβάμβακα πάχους τουλάχιστον 100 mm. Η λαμαρίνα της μιας πλευράς θα είναι διάτρητη. Είναι απαιτητό προκειμένου να ελαττωθούν τα λειτουργικά έξοδα αλλά και η ισχύς των μηχανημάτων ψύξης, να εγκατασταθεί σε όλα τα τοιχοπετάσματα των δύο αρχείων, επιπλέον θερμομόνωση από θερμομονωτικά πάνελ (σάντουιτς ανθυγρής γυψοσανίδας και αφρού πολυουρεθάνης (PUR)/πολυϊσοκυανουρίας (PIR) συντελεστή θερμοπερατότητας U μικρότερο από 0,20 W/m<sup>2</sup>/K).

2.7. Στις υπάρχουσες, παραμένουσες τοιχοποιίες θα απαιτηθούν, λόγω των αποξηλώσεων – επεμβάσεων, εσωτερικά και εξωτερικά (στα παράθυρα) επιχρίσματα, με σοβά τριών στρώσεων όπως παρακάτω :

2.7.1. Πρώτη στρώση (πεταχτό) μέσου πάχους 5χιλ., με άμμο μεσόκοκκο ασβέστη και τσιμέντο. Μετά το στάδιο αυτό θα διαμορφωθούν, δύο τουλάχιστον ημέρες μετά το πεταχτό, οι οδηγοί ανά 0,80 μ., σε όλη την επιφάνεια του τοιχώματος και σε χαρακτηριστικές θέσεις, όπως γωνίες – περίμετρος – λαμπάδες – εσοχές. Οι οδηγοί διαστρώνονται προσεκτικά αλφαδιάζονται και ζυγιάζονται.

2.7.2. Δεύτερη στρώση (λάσπωμα), όχι την ίδια ημέρα της κατασκευής των οδηγών, δια ασβεστοτσιμεντοκονιάματος με μεσόκοκκο άμμο ελάχιστου πάχους 8 χιλ., εκτελούμενη σε δύο (2) στρώσεις όταν το πάχος της μαζί με το πεταχτό υπερβαίνει τα 2 εκ. μέχρι επιτεύξεως επιπέδου αλλά τραχείας επιφάνειας. Ειδικώς για τα επιχρίσματα οροφής (γείσο) το ολικό πάχος μετά της δεύτερης στρώσης ορίζεται 12 χιλ. Καθώς πρόκειται για εξωτερικό επίχρισμα στο μείγμα της δεύτερης στρώσης θα γίνει προσθήκη στεγανοποιητικού υγρού (τύπου Revinex).

2.7.3. Τρίτη στρώση δια μαρμαροκονιάματος και λευκού τσιμέντου, πάχους στρώσης 5 ως 7 χιλ. Η τρίτη στρώση εκτελείται σε δύο φάσεις. Κατά την πρώτη φάση διαστρώνεται το κονίαμα σε λεπτό πάχος και μόλις αρχίσει να τραβάει διαστρώνεται η τελική φάση (το ψιλό) και τρίβεται με τριβίδι (ειδικά οι γωνίες) και νερό. Απαιτείται το τελικό τρίψιμο να γίνεται με σκληρής επιφάνειας τριβίδι και με λεπτόκοκκο υλικό, με τρόπο ώστε η γενική εμφάνιση των επιφανειών και των ακμών να είναι απόλυτα άψογη ήτοι επίπεδη και ευθύγραμμη για να μην απαιτείται κατά τους χρωματισμούς ειδική επεξεργασία αποκατάστασης κακοτεχνιών.

2.8. Προβλέπεται η αντικατάσταση του συνόλου, των κουφωμάτων όπως παρακάτω:

2.8.1. Υαλοστάσια επάλληλα, συρόμενα, αλουμινίου (είναι απαιτητό κράμα Al – Mg – Si), θερμομονωτικά, με διπλούς υαλοπίνακες πάχους κρυστάλλου τουλάχιστον 18 mm και ηλεκτροστατική βαφή. Θα είναι δίφυλλα, επάλληλα, με ειδικά σχεδιασμένη κολόνα στη μέση του επάλληλου και σταθερό φεγγίτη, οιασδήποτε αναλογίας διαστάσεων εξωτερικού πλαισίου φύλλων, ποδιάς και φεγγίτη, με σκελετό κάσας (πλαισίου). Για τα προς εγκατάσταση παράθυρα ισχύουν τα παρακάτω:

2.8.1.1. Θα είναι πιστοποιημένα σε θέματα αεροδιαπερατότητας, υδατοστεγανότητας, και αντοχής στην ανεμοπίεση από κοινοποιημένα εργαστήρια όπως ενδεικτικά: IFT (Rosenheim), EKANAL, INSTITUTOGIORDANO, CSTB κλπ.

2.8.1.2. Θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα όσον αφορά τις θερμικές τους ιδιότητες.

2.8.1.3. Η επιφανειακή επεξεργασία τους, θα πρέπει να είναι πιστοποιημένη κατά QUALICOAT για την περίπτωση της ηλεκτροστατικής βαφής.

2.8.1.4. Οι κατασκευαστές των προς εγκατάσταση προϊόντων θα πρέπει να εφαρμόζουν το πρότυπο EN 14351-1:2006/prA1:2008 (σήμανση CE για παράθυρα), καθώς μόνο προϊόντα που φέρουν τη σήμανση CE θα γίνονται αποδεκτά.

2.8.1.5. Θα πρέπει να πληρούν τα εξής θερμομονωτικά χαρακτηριστικά, βάσει του EN 10077-2:2003:



$$2.8.1.5.1. U_w \leq 2.8 \text{ W/ m}^2$$

$$2.8.1.5.2. U_f \leq 4.5 \text{ W/ m}^2$$

$$2.8.1.5.3. U_g \leq 1.9 \text{ W/ m}^2$$

2.8.1.6. Θα φέρουν στην εσωτερική πλευρά ειδικό λάστιχο στεγανοποίησης αντί για βουρτσάκι.

2.8.1.7. Οι ανοχές διαστάσεων τους θα είναι σύμφωνα με την προδιαγραφή: EN 12020-2.

2.8.1.8. Θα έχουν ανοξειδωτο οδηγό κύλισης και διπλό ράουλο που θα αντέχει κατ' ελάχιστο 75kg ανά φύλλο.

2.8.1.9. Οι υαλοπίνακές τους θα πρέπει να διαθέτουν τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

2.8.1.9.1. Ο ολικός συντελεστής απωλειών του συνδυασμού των υαλοπινάκων,  $U$ , πρέπει να είναι μικρότερος των  $1.9 \text{ W/m}^2/\text{K}$ .

2.8.1.9.2. Ο συντελεστής SOLARFACTOR  $g$  πρέπει να είναι όσον το δυνατόν χαμηλότερος. Ανάλογα με το συντελεστή  $U$ , ο συντελεστής  $g$ , δεν θα πρέπει να είναι υψηλότερος του 70 κατά EN 410.

2.8.1.10. Κατά την τοποθέτηση θα πρέπει να τηρηθούν τα ακόλουθα:

2.8.1.10.1. Η κάσα θα τοποθετείται αφού προηγηθεί αλφάδιασμα και αφού τοποθετηθεί σιλικόνη περιμετρικά και κυρίως στο κάτω μέρος αυτής. Κατόπιν στηρίζεται περιμετρικά και με μηχανικό τρόπο (βίδες ανοξειδωτες ή γαλβανισμένες).

2.8.1.10.2. Σφράγισμα των αρμών με πολυουρεθάνη και ακρυλικό στόκο για πλήρη στεγανοποίηση.

2.8.1.10.3. Τοποθέτηση πλαστικών ταπών στις βίδες του κουφώματος.

2.8.1.10.4. Θα χρησιμοποιηθεί προφίλ νεροσταλλάκτη.

2.8.1.10.5. Θα εγκατασταθεί λάστιχογωνιά στο περιμετρικό λάστιχο της κάσας.

2.8.1.10.6. Ελαστικά παρεμβύσματα μεταξύ των προφίλ αλουμινίου και των υαλοπινάκων για την στεγάνωση μεταξύ αυτών και την αποφυγή συνεύρεσης αυτών με την πάροδο του χρόνου.

2.8.1.10.7. Τοποθέτηση αρμοκάλυπτρων αλουμινίου μεταξύ φύλλων και υαλοστασίων για την αποφυγή θορύβων αφ' ενός και αφ' ετέρου για τη δυνατότητα εύκολης αντικατάστασης του υαλοστασίου.

2.8.1.11. Σε όλα τα συρόμενα παράθυρα θα εγκατασταθούν ρολά από προφίλ αλουμινίου, εξωτερικά με ιμάντα, τέτοια ώστε ο ιμάντας να έχει πρόσβαση από τον εσωτερικό χώρο και το κουτί του ρολού να είναι εξωτερικά. Με αυτόν τον τρόπο δεν έχουμε μεγάλες απώλειες, καθώς το κουτί του ρολού είναι καλός αγωγός της θερμότητας. Τα ρολά θα:

2.8.1.11.1. Έχουν συντελεστή θερμομόνωσης τουλάχιστον  $1,1 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

2.8.1.11.2. Ελάχιστες θερμογέφυρες, καθώς τα πλαϊνά θα ενισχυθούν με τη χρήση καταλλήλων πολυκαρβονικών υλικών.

2.8.1.11.3. Έχει εξωτερικό κουτί κατασκευασμένο εξ ολοκλήρου από αλουμίνιο.

2.8.2. Οι εσωτερικές πόρτες, εκτός των χώρων των αρχείων, του server-room, και των φωτοεργαστηρίων, θα είναι ξύλινες. Οι διαστάσεις τους αναγράφονται στο σχέδιο (A2). Η κάθε πόρτα θα:

2.8.2.1. Είναι πρεσαριστή (σάντουιτς) με κόντρα-πλακέ θαλάσσης πάχους τουλάχιστον 2\*9 mm και συνολικού πάχους τουλάχιστον 50 mm.

2.8.2.2. Έχει πλήρωση χαρτοκυψέλης.

2.8.2.3. Στηρίζεται σε τρεις (3) διπλούς μεντεσέδες βαρέως τύπου ρυθμιζόμενους (βαρελάκια).

2.8.2.4. Φέρει ορειχάλκινα καλαισθητά πόμολα, κλειδαριά και λάστιχο περιμετρικό.

2.8.2.5. Έχει οβάλ κάσα και πρεβάζα από κόντρα-πλακέ διατομής τουλάχιστον 6,5\*15 mm.

2.8.2.6. Έχει κάσες με λάστιχα που θα διαθέτουν φαλτσομόρσο.

2.8.2.7. Βαφεί, αφού ασταρωθεί, με λάκα η οποία θα επικαλυφθεί με προστατευτικό βερνίκι. Η απόχρωση της βαφής θα είναι επιλογής της επίβλεψης.

2.8.2.8. Φέρει κλείθρα με την ένδειξη «κενό-πλήρες», μόνο οι πόρτες των WC.

2.8.3. Οι πόρτες των φωτοεργαστηρίων θα είναι και αυτές ξύλινες παρόμοιας κατασκευής με τις αναφερόμενες στην προηγούμενη παράγραφο (2.8.2.), μόνο που θα είναι συρόμενες επί ανοξείδωτου οδηγού και με ανάρτηση από ανοξείδωτη στιβαρή τυποποιημένη ράγα με ράουλα κύλισης.

2.8.4. Θωρακισμένες – πυράντοχες πόρτες θα τοποθετηθούν στις 2 εξόδους του χώρου καθώς και στους χώρους των αρχείων, του UPS και του server-room. Η μία εξωτερική θα είναι δίφυλλη και οι λοιπές μονόφυλλες. Οι διαστάσεις τους φαίνονται στο σχέδιο A2. Θα έχουν δείκτη πυραντίστασης μεγαλύτερο από 60 min, σύμφωνα με τους Κανονισμούς Πυροπροστασίας. Το θυρόφυλλο θα είναι σάντουιτς με επένδυση από διπλό ατσάλινο φύλλο κατάλληλα επεξεργασμένο και βαμμένο αμφίπλευρα με εποξειδική βαφή φούρνου και θα έχει πλήρωση από άκαυστο θερμομονωτικό υλικό υψηλής πυκνότητας. Η κάσα θα είναι κατασκευασμένη από στραντζαριστή λαμαρίνα εφοδιασμένη με διάταξη καπνοστεγανότητας και θα φέρει τρεις μεντεσέδες ανά φύλλο. Θα είναι εφοδιασμένες με κλειδαριές ασφαλείας, σύστημα αυτόματης επαναφοράς και μπάρες πανικού καθώς και με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά ελέγχου.

2.8.5. Στο μεσοπάτωμα όπου θα εγκατασταθούν κάποια μηχανήματα κλιματισμού, θα αποξηλωθούν τα βορινά παράθυρα, καθώς και τα παράθυρα που είναι στον φωταγωγό. Στη θέση τους θα εγκατασταθούν σταθερές περσίδες αλουμινίου από ειδικά διαμορφωμένα φύλλα στερεωμένα σε σκαλιέρα από εξηλασμένο προφίλ αλουμινίου ορθογώνιας διατομής ενδεικτικών διαστάσεων 83x11 mm, ειδικού βάρους τουλάχιστον 0,5kg/m. Κάθε φύλλο θα στηρίζεται στην σκαλιέρα σε τουλάχιστον 4 σημεία. Κάθε φύλλο περσίδας θα έχει κοίλο - κυρτό προφίλ ενδεικτικού πλάτους 80mm και κατ' ελάχιστον πάχος 0,4 mm, από κράμα αλουμινίου που δεν περιέχει χαλκό και θα είναι πολύ υψηλής αντοχής. Η επιφάνεια του θα έχει υποστεί διπλή, εφαρμογή της διαδικασίας βαφής (χρωματισμός, επικάλυψη primer, βαφή), ώστε να αντέχει στη διάβρωση. Ο χρωματισμός τους θα γίνει με αποχρώσεις εκλογής της επίβλεψης. Στην εξωτερική πλευρά των περσίδων θα τοποθετηθεί εξαγωνικό πλέγμα διαστάσεων οπής: 1", από μαλακό γαλβανιζέ σύρμα διαμέτρου: 0,90mm (κοτετσόσυρμα).

2.10. Οι χρωματισμοί για τις πόρτες αναφέρθηκαν στο οικείο κεφάλαιο, για δε τα τοιχοπετάσματα (οπτοπλινθοδομή ή γυψοσανίδα), θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

2.10.1. Επιμελές ξύσιμο με σπάτουλα για να φύγουν όλα τα σαθρά υπολείμματα των παλαιών βαφών και καθάρισμα από σκόνη.

2.10.2. Σπατουλάρισμα με υλικό σπατουλαρίσματος.

2.10.3. Αστάρωμα της επιφανείας με ένα χέρι αστάρι.

2.10.4. Βαφή με δύο στρώσεις πλαστικού χρώματος (υδρόχρωμα) αποχρώσεων επιλογής της επίβλεψης. Επισημαίνεται ότι ανάμεσα στις στρώσεις των βαφών θα υπάρχει επαρκές χρονικό διάστημα, (τουλάχιστον μίας ημέρας), ώστε τα χρώματα να στεγνώσουν κανονικά.

### 3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν των υπαρχόντων παλαιών Η/Μ εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων της κλιματιστικής μονάδας που βρίσκεται στο μεσοπάτωμα, καθώς και των αεραγωγών του παλαιού κλιματιστικού συστήματος. Η απομάκρυνση και απόρριψη των προϊόντων αποξηλώσεων, εκτός των εγκαταστάσεων της ΓΥΣ, θα γίνει με μέριμνα του Αναδόχου και με δική του επιβάρυνση, τηρώντας πάντα τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία και τους κανονισμούς, περί διαχείρισης απορριμμάτων και αποβλήτων. Δεν θα αποξηλωθούν:

3.1.1. Τα κεντρικά παροχικά ηλεκτρικά καλώδια.

3.1.2. Ο γενικός ηλεκτρικός πίνακας που βρίσκεται στο χώρο των 172 τ.μ.

3.1.3. Το στόμιο και ο αντίστοιχος αεραγωγός απαγωγής του αέρα κλιματισμού, που βρίσκεται στον χώρο ψηφιακής επεξεργασίας.

3.1.4. Μόνο το τμήμα του αεραγωγού απαγωγής του αέρα κλιματισμού, που βρίσκεται στο διάδρομο που οδηγεί στο γραφείο επίβλεψης.

3.1.5. Οι κάθετες (διερχόμενες) στήλες του δικτύου κεντρικής θέρμανσης.

3.1.6. Οιαδήποτε άλλη συσκευή ή τμήμα Η/Μ δικτύων υποδειχθεί από την επίβλεψη ότι πρέπει να παραμείνει.

### 3.2. Για την ύδρευση του χώρου «Α» ισχύουν τα παρακάτω:

3.2.1. Το δίκτυο ύδρευσης θα εξασφαλίζει τις αναγκαίες ποσότητες νερού για χρήση και για την τροφοδοσία των εγκαταστάσεων και περιλαμβάνει την υδροδότηση των χώρων υγιεινής, των φωτοεργαστηρίων, του μηχανήματος λιθογραφικής επεξεργασίας καθώς και της αντίστοιχης λάντζας.

3.2.2. Όλες οι εργασίες θα εκτελεσθούν σύμφωνα με την παρούσα και στο αντικείμενο περιλαμβάνονται:

3.2.2.1. Η κατασκευή όλων των δικτύων σωληνώσεων από τα υπάρχοντα δίκτυα του στρατοπέδου μέχρι τους υδραυλικούς υποδοχείς.

3.2.2.2. Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση όλων των υδραυλικών υποδοχέων, υλικών κρουνοποιίας, οργάνων διακοπής, ρυθμίσεως, κλπ.

3.2.2.3. Προμήθεια, εγκατάσταση και σύνδεση ηλεκτρικού θερμοσίφωνα 80 lt 4 kW, για την παραγωγή του ζεστού νερού χρήσης, για τις ανάγκες του χώρου υγιεινής.

3.2.3. Όλα τα υλικά που πρόκειται να χρησιμοποιηθούν για την εκτέλεση του έργου, θα πρέπει να είναι καινούργια και τυποποιημένα προϊόντα γνωστών κατασκευαστών που ασχολούνται κανονικά με την παραγωγή τέτοιων υλικών, χωρίς ελαττώματα και να έχουν τις διαστάσεις και τα βάρη που προβλέπονται από τους κανονισμούς, όταν δεν καθορίζονται από τις προδιαγραφές. Εννοείται ότι όλα τα υλικά θα είναι κατάλληλα για πόσιμο νερό.

3.2.4. Οι συνδέσεις του εν λόγω νέου δικτύου με το υπάρχον δίκτυο ύδρευσης του στρατοπέδου θα γίνουν σε σημείο που ο υπάρχων σωλήνας θα είναι «καλός» (μη σκουριασμένος), έντεχνα και με απόλυτη ασφάλεια. Αν απαιτηθεί θα αντικατασταθεί τόσο τμήμα σωληνώσεων (και οργάνων ελέγχου – διακοπής), ώστε οι συνδέσεις με το παραμένον τμήμα να γίνουν ασφαλείς και όλο το δίκτυο ύδρευσης μετά το πέρας των εργασιών να λειτουργεί άψογα και να αντέχει σε πίεση τουλάχιστον 10 Atm.

3.2.5. Στο σημείο σύνδεσης με το δίκτυο του Στρατοπέδου θα εγκατασταθεί βάνο σφαιρικού τύπου (Ball-valve) και στη συνέχεια θα εγκατασταθούν οι συλλέκτες (ζεύγος ζεστού και κρύου νερού) για τους χώρους υγιεινής μόνο. Οι συλλέκτες θα είναι κατασκευασμένοι από προφίλ ορείχαλκου που ικανοποιεί τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής νόρμας EN 12167 και του DIN 50930/6 που αναφέρεται στην καταλληλότητα των ορειχάλκινων εξαρτημάτων για εγκαταστάσεις πόσιμου νερού. Το υλικό θα έχει χαμηλή σκληρότητα για να είναι ανθεκτικότερο στις μηχανικές καταπονήσεις. Η γωνία κλίσης των μηχανισμών σε σχέση με τον κατακόρυφο άξονα του συλλέκτη θα είναι 180°, ώστε να αυξάνονται οι παροχές και να βελτιώνονται οι ροές. Από τους συλλέκτες διανομής θα αναχωρούν οι σωληνώσεις τροφοδοσίας των υδραυλικών υποδοχέων, οι οποίες οδεύουν κατά τον βέλτιστο επιλέξιμο (κατά την μελέτη εφαρμογής) τρόπο.

3.2.6. Η κατασκευή των δικτύων θα γίνει με σωληνώσεις από πολυστρωματική σωλήνα (PE-Xc/AL/PE-Xc), πιστοποιημένη για πόσιμο νερό, πίεσης λειτουργίας 10 Atm και θερμοκρασίας 95°C, πιστοποιημένη βάσει των προτύπων DIN 16892, DIN EN 573-3 και DVGW. Η εγκατάσταση πολυστρωματικής σωλήνας, προτιμήθηκε καθώς τα πλεονεκτήματα που παρουσιάζει η κατασκευή σωλήνων και εξαρτημάτων από αυτά τα υλικά είναι:

3.2.6.1. Δεν παρουσιάζουν φθορά ούτε οι ίδιες, ούτε οι λοιπές σωληνώσεις και εξαρτήματα του δικτύου από άλλα υλικά (σίδηρος, χαλκός κλπ) λόγω της διαφοράς ηλεκτρικού δυναμικού που έχει σαν συνέπεια την μεταφορά ιόντων (φαινόμενο "VOLTA").

3.2.6.2. Έχουν μικρό βάρος.

3.2.6.3. Έχουν μεγάλη διάρκεια ζωής (πιστοποιημένα 25 έτη).

3.2.6.4. Έχουν άριστες μηχανικές αντοχές.

3.2.6.5. Έχουν υψηλή αντοχή σε διαβρωτικά υγρά.

3.2.6.6. Παρουσιάζουν ικανοποιητική ευκαμψία.

3.2.6.7. Έχουν λεία εσωτερική επιφάνεια και συνεπώς παρουσιάζουν μικρή απώλεια τριβών.

3.2.6.8. Απαλλαγή από την απόθεση και συσσώρευση στα τοιχώματα στερεών υπολειμμάτων και διαφόρων αλάτων, κλπ.

3.2.6.9. Αντοχή σε καταστροφή από ηλιακή και λοιπές ακτινοβολίες, γιατί οι σωλήνες περιέχουν αιθάλη και κατάλληλα προστατευτικά πρόσθετα, ανάλογα με την χρήση τους.

3.2.6.10. Καλύτερη συμπεριφορά στο υδραυλικό πλήγμα.

3.2.7. Οι σωληνώσεις προσαγωγής θερμού νερού θα είναι μονωμένες για την αποφυγή απωλειών θερμότητας. Η μόνωση των σωληνώσεων θα είναι από σωλήνες από αφρώδες ελαστομερές υλικό βάρους 0,035 Kgr/m.

3.2.8. Οι σωληνώσεις θα εγκατασταθούν με τρόπο που να είναι δυνατή η διάκριση των δικτύων. Επίσης οι μεταξύ τους αποστάσεις και προς τα οικοδομικά στοιχεία θα είναι τέτοιες ώστε να επιτρέπουν την ευχερή προσπέλαση προς αυτές και τη μόνωσή τους. Επίσης σε όσα σημεία έρχεται σε επαφή με οικοδομικά στοιχεία θα φέρει ειδική επικάλυψη (προστατευτικό μανδύα από σωλήνα μεγαλύτερης διαμέτρου) προς αποφυγή συγκόλλησης με τα οικοδομικά υλικά.

3.2.9. Οι σωλήνες θα φέρουν έκτυπα ή έντυπα αναγεγραμμένες την πίεση λειτουργίας, την ονομαστική διάμετρο και το εργοστάσιο κατασκευής. Στην εγκατάσταση των σωληνώσεων νοείται ότι περιλαμβάνονται και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα, υλικά και μικροϋλικά που απαιτούνται. Η στήριξη των σωλήνων θα γίνει έντεχνα με κατάλληλα εξαρτήματα. Η μέγιστη απόσταση ανάμεσα στα στηρίγματα θα είναι μικρότερη από 4 m. Η αντοχή των στηριγμάτων στα δομικά στοιχεία πρέπει να συμφωνεί με τα αναγραφόμενα στον πίνακα 3.6.7/1 της TOTEE 2451/86, ενώ η διατομή όλων των μερών ενός στηρίγματος με τον πίνακα 3.6.7/2 της παραπάνω Οδηγίας.

3.2.10. Όλες οι συνδέσεις, καμπύλες κλπ θα γίνουν με ειδικά πλαστικά βιδωτά εξαρτήματα κατασκευασμένα από υλικό των ίδιων προδιαγραφών. Όλα τα υλικά θα είναι κατάλληλα για πόσιμο νερό.

3.2.11. Οι ενώσεις των νέων σωλήνων με υπάρχοντες χαλύβδινους σωλήνες, χαλκοσωλήνες κλπ ή στοιχεία (π.χ. θερμοσίφωνο) θα γίνονται μέσω κατάλληλων συνδέσμων, που θα είναι της έγκρισης της επίβλεψης. Σε όλες τις ενώσεις θα εγκατασταθούν βαλβίδες διακοπής (Ball-Valve) ή διακόπτες. Οι ενώσεις θα είναι επισκέψιμες.

3.2.12. Οι σωληνώσεις θα οδεύουν από τους συλλέκτες μέχρι τις καταναλώσεις στις βέλτιστες κατά το δυνατόν μικρότερες διαδρομές, κατάλληλα αγκυρωμένες μέσω γαλβανισμένων στηριγμάτων σχήματος διπλού ωμέγα και ελαστικούς δακτυλίου. Στα τμήματα που η όδευση των σωληνώσεων θα είναι ενδοδαπέδια ή εντοιχισμένη, αυτή θα είναι προστατευμένη εντός σπιράλ σωλήνων, χρώματος μπλε για το κρύο νερό και κόκκινου για το ζεστό. Σε περίπτωση που οι σωληνώσεις δεν οδεύουν εντός δαπέδου ή τοίχου θα προστατεύονται επί πλέον με κανάλι από τσιμεντοσανίδα ή γυψοσανίδα που θα φέρει εύκολα αποσπώμενη (επισκέψιμη) ανοξεϊδωτή σήτα στα σημεία ενώσεων ή οργάνων διακοπής και ελέγχου.

3.2.13. Δεν θα γίνει σύνδεση των στοιχείων της εγκατάστασης ύδρευσης με γειώσεις ηλεκτρικών εγκαταστάσεων ή αλεξικεραυνών.

3.2.14. Όλες οι συνδέσεις, καμπύλες κλπ θα γίνουν με ειδικά πλαστικά βιδωτά εξαρτήματα κατασκευασμένα από υλικό των ίδιων προδιαγραφών, με την εφαρμογή μηχανικής σύσφιξης ή πρεσσαριστά εξαρτήματα.

3.2.15. Οι διαστάσεις, το πάχος τοιχώματος και οι ανοχές των ειδικών τεμαχίων θα είναι τέτοιες ώστε να εξασφαλίζεται η συνεργασιμότητα με τους σωλήνες, και η καλή ποιότητα της σύνδεσης. Τα ειδικά τεμάχια κατά την παράδοσή τους θα συνοδεύονται από πιστοποιητικά δοκιμών και ελέγχων

3.2.16. Οι απολήξεις των σωλήνων στα σημεία σύνδεσης με τα είδη κρουνοποιίας κλπ θα γίνεται σε ειδικά ακροκιβώτια (γαρνιτούρες).

3.2.17. Στις σωληνώσεις κρύου και ζεστού νερού προς κάθε υδραυλικό υποδοχέα στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν όργανα διακοπής, όπως πιο κάτω:

3.2.17.1. Για κάθε δοχείο έκπλυσης λεκάνης W.C. διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

3.2.17.2. Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς κάθε νιπτήρα διακόπτης Φ1/2" επιχρωμιωμένος, γωνιακός.

3.2.17.3. Στην είσοδο των σωληνώσεων ζεστού και κρύου νερού προς τη ντουζιέρα, θα προβλεφθεί ορειχάλκινος σφαιρικός κρουνός με τεφλόν Φ1/2" με επιχρωμιωμένο κάλυμμα λαβής (καμπάνα).

3.2.18. Οι συνδέσεις των διαφόρων υποδοχέων με τους αντίστοιχους διακόπτες θα εκτελεσθούν μέσω εύκαμπτων σπирάλ χαλκοσωλήνων επιχρωμιωμένων και ζεύγος ρακόρ.

3.2.19. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα είναι κατάλληλες για σωληνώσεις νερού θερμοκρασίας 120° C και πίεσης 10 atm για οριζόντια ή κατακόρυφη τοποθέτηση. Για διαμέτρους μέχρι 2" οι βαλβίδες θα είναι ορειχάλκινες κοχλιωτές.

3.2.20. Οι βαλβίδες αντεπιστροφής θα εξασφαλίσουν πλήρη στεγανότητα στην αντίστροφη ροή του νερού. Η λειτουργία τους δεν πρέπει να προκαλεί θόρυβο ή πλήγμα.

3.2.21. Οι αναμικτήρες θα είναι ορειχάλκινοι επιχρωμιωμένοι, μιας οπής, κατάλληλοι για το είδος υγιεινής που θα επιλεγεί. Θα συνδυάζουν την καλαισθησία του λιτού και απέριπτου σχεδιασμού με την υψηλή ποιότητα κατασκευής. Όλοι θα συνοδεύονται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τουλάχιστον πέντε χρόνια. Ο αναμικτήρας ντους θα φέρει άθραυστο σπирάλ μήκους τουλάχιστον 1,5 μ. και θα είναι ενδεικτικού τύπου GROHE μοντέλο EUROSMART NEW ή ισοδύναμο. Ο αναμικτήρας νιπτήρα θα είναι ενδεικτικού τύπου GROHE μοντέλο EUROSTYLE ή ισοδύναμο

3.2.22. Οι προς εγκατάσταση σφαιρικές βάνες διακοπής, θα είναι ολικής περατότητας, καταλλήλων διατομών. Το κυρίως σώμα των βανών θα είναι από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel AISI-304, & AISI\_316), με σιλικονούχα έδρα βαλβίδας και εξυγιαντική λείανση στο εξωτερικό. Όλες οι συνδέσεις θα γίνουν κατά DIN 11851. Θερμοκρασία λειτουργίας μέχρι και 120°C, πίεση δοκιμής 10 bar και πίεση λειτουργίας 8 bar. Δεν θα απαιτούν συντήρηση, έχουν ελάχιστη απώλεια κεφαλής και αυτορυθμιζόμενη στεγανοποίηση χειλαίων.

3.2.23. Για την κάλυψη των αναγκών σε ζεστό νερό χρήσεως προβλέπεται η εγκατάσταση ηλεκτρικού θερμαντήρα ύδατος (θερμοσίφωνα) χωρητικότητας 80 lt., με χαλύβδινο boiler, ειδικών προδιαγραφών δοκιμασμένο στα 16 bar. Το boiler θα φέρει εσωτερική προστασία, με ειδική επίστρωση υάλωσης DUROGLASS. Επίσης θα υπάρχει καθοδική προστασία του boiler με ράβδο μαγνησίου. Η αντίσταση θα είναι χαμηλής φόρτισης ισχύος τουλάχιστον 3,5 kW. Θα φέρει θερμοστάτη ασφαλείας με ενσωματωμένη ειδική θερμοηλεκτρική ασφάλεια, βαλβίδα ασφαλείας με μεμβράνη και αποχέτευση, εξωτερικό θερμόμετρο και ενδεικτική λυχνία λειτουργίας. Θα έχει μεγάλη φλάντζα επιθεώρησης για ευκολότερη συντήρηση του θερμοσίφωνα και ενισχυμένη μόνωση οικολογικής πολυσουρεθάνης. Θα συνοδεύεται από τουλάχιστον 5ετή εγγύηση. Θα είναι μοντέλο για κάθετη ή οριζόντια τοποθέτηση.

3.2.24. Πριν την λειτουργία της εγκατάστασης οι σωληνώσεις θα καθαρισθούν με επιμέλεια και θα γίνουν δοκιμές για τον έλεγχο στεγανότητας της εγκατάστασης, με πλήρωση του δικτύου και εφαρμογή πίεσης 1,5 φορά μεγαλύτερη από την πίεση λειτουργίας και όχι μικρότερη από 12 atm για τουλάχιστον 10 λεπτά. Η δοκιμή θεωρείται επιτυχής εάν δεν παρατηρηθεί διαρροή ή πτώση πίεσης.

3.3. Για την αποχέτευση του χώρου «Α» ισχύουν τα παρακάτω:

3.3.1. Το δίκτυο σωληνώσεων αποχετεύσεως των χώρων υγιεινής και των νεροχυτών των φωτοεργαστηρίων θα συνδεθεί με τις κατακόρυφες στήλες που διέρχονται από τον φωταγωγό, της λάντζας δε της λιθογραφίας με τον παρακείμενο αγωγό αποχέτευσης, ώστε τα

συγκεκριμένα λύματα να συλλέγονται ιδιαίτερος. Τα δίκτυα αποχέτευσης θα κατασκευασθούν με βάση τους ακόλουθους γενικούς όρους:

3.3.1.1. Για τη διαμόρφωση του δικτύου θα τηρείται η ΤΟΤΕΕ 2412/86 και η διάμετρος των διαφόρων τμημάτων του θα είναι σύμφωνα με:

3.3.1.1.1. Οριζόντια και κάθετα κεντρικά τμήματα: Φ 120.

3.3.1.1.2. Αποχέτευση λεκάνης: Φ 100

3.3.1.1.3. Αποχέτευση σιφωνιού δαπέδου, λάντζας και νεροχύτη: Φ 70.

3.3.1.1.4. Αποχέτευση Ντους: Φ 50

3.3.1.1.5. Αποχέτευση Νιπτήρα: Φ 40.

3.3.1.2. Οι πλαστικοί σωλήνες θα είναι σύμφωνα με τους Γερμανικούς κανονισμούς κατασκευής DIN 8061/8062/19531. Τα μέσα στο έδαφος, οριζόντια τμήματα του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm.

3.3.1.3. Οι κατακόρυφες στήλες αποχετεύσεως θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 6 atm. Οι δευτερεύοντες σωλήνες των υποδοχέων ή σιφωνίων δαπέδων θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες. Οι δευτερεύοντες σωλήνες αερισμού θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm διαστάσεων Φ 40 mm.

3.3.1.4. Οι κατακόρυφες σωλήνες αερισμού του δικτύου θα κατασκευασθούν από πλαστικούς σωλήνες U-PVC 4 atm.

3.3.1.5. Στις βάσεις των στηλών ή σε αλλαγές διεύθυνσης θα υπάρχει τάπα καθαρισμού.

3.3.2. Οι πλαστικοί σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια θα είναι βάρους σύμφωνα προς τους κανονισμούς, ανθεκτικοί, απόλυτα κυλινδρικοί, χωρίς ρήγματα και με σταθερό πάχος τοιχωμάτων.

3.3.3. Οι συνδέσεις των πλαστικών σωλήνων μεταξύ τους κατά προέκταση ή κατά διακλάδωση για τον σχηματισμό της σωληνώσεως θα επιτυγχάνεται με μούφα διαμορφωμένη στο ένα άκρο κάθε σωλήνα και ελαστικό δακτύλιο στεγανότητας, ανθεκτικό, στην θερμοκρασία και στα διάφορα λύματα των οικιακών και των περισσότερων βιομηχανικών αποχετεύσεων. Η προσαρμογή ορειχάλκινων εξαρτημάτων σε πλαστικούς σωλήνες θα εκτελείται κατά όμοιο τρόπο. Οι συνδέσεις πλαστικών σωλήνων κατά διακλάδωση πρέπει να εκτελούνται λοξά σε γωνία 45 μοιρών με καμπύλωση του σωλήνα της διακλάδωσης κοντά στο σημείο διακλάδωσης για διευκόλυνση της ροής στους σωλήνες. Οι ενώσεις των πλαστικών σωλήνων με υπάρχοντες σιδηροσωλήνες θα γίνονται με ειδικό ορειχάλκινο κοχλιωτό σύνδεσμο του οποίου το ένα άκρο θα συνδεθεί στον πλαστικό σωλήνα με τον τρόπο που περιγράφεται παραπάνω και το άλλο θα κοχλιώνεται στο σιδηροσωλήνα. Η προσαρμογή πωμάτων καθαρισμού και άλλων εξαρτημάτων σε πλαστικούς σωλήνες πρέπει να εκτελείται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται κατά το δυνατόν ο στροβιλισμός της ροής και η συσσώρευση τυχόν παρασυρόμενων από τα αποχετευόμενα νερά, στερεών ουσιών σε θέσεις προσαρμογής των εξαρτημάτων τους. Για τη στερέωση πλαστικών σωλήνων σε τοίχους ή δάπεδα μέσα στα αυλάκια εντοιχισμού τους θα χρησιμοποιείται αποκλειστικά τσιμεντοκονία.

3.3.4. Η αποχέτευση των λεκανών θα γίνεται μέσω μικρών οριζόντιων τμημάτων έως την κατακόρυφη στήλη αποχέτευσης. Τα δίκτυα αποχέτευσης νιπτήρα, νεροχύτη και ντους θα οδεύουν στο γέμισμα έως το σιφώνι δαπέδου. Το σιφώνι δαπέδου θα συνδέεται με την κατακόρυφη στήλη μέσω οριζόντιου τμήματος επίσης στο γέμισμα.

3.3.5. Οι απολήξεις των κατακόρυφων στηλών αερισμού ή των προεκτάσεων των

στηλών αποχετεύσεως πάνω από το δώμα θα προστατεύονται από κεφαλή με πλέγμα από γαλβανισμένο σύρμα. Όπου αυτό είναι αναγκαίο θα προβλεφθούν στη μελέτη εφαρμογής στόμια καθαρισμού με πώμα κοχλιωτό (τάπες). Οι διάμετροι των στομιών καθαρισμού θα είναι ίσες τις διαμέτρους των αντιστοίχων σωλήνων όπου αυτό είναι δυνατό. Οι κατακόρυφοι σωλήνες αερισμού θα επεκτείνονται πάνω από το δώμα κατά 2,50 μ.

3.3.6. Οι κατασκευές από πλαστικό (π.χ. στραγγιστήρια δαπέδων κλπ) θα κατασκευασθούν από φύλλο πλαστικού πάχους 4 mm. Τα στραγγιστήρια (σιφωνίου) θα φέρουν ορειχάλκινες σχάρες διαμέτρου 100 mm. Το συνολικό βάρος χωρίς την ορειχάλκινη τάπα θα είναι 1.5 kg με διάφραγμα (κόφτρα) η οποία θα φέρει κοχλιωτή ορειχάλκινη τάπα καθαρισμού Φ 30. Επειδή τα οικοδομικά υλικά δεν προσβάλλουν τους πλαστικούς σωλήνες, δεν είναι αναγκαία η επάλειψή τους με προστατευτικά υλικά.

3.3.7. Όλοι οι υδραυλικοί υποδοχείς θα φέρουν διάταξη οσμοπαγίδας. Όλοι οι σωλήνες που διαπερνούν το δώμα, θα φέρουν στα σημεία διόδου τους, διαμέσου της πλάκας του δώματος, διάφραγμα στεγανότητας από ρητινούχο υλικό.

3.3.8. Η στήριξη των κατακόρυφων στηλών θα γίνει σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τους κανονισμούς, με πρόνοια ώστε να μην καταπονούνται από συστολοδιαστολές. Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής, όλα τα ελεύθερα άκρα των σωλήνων πρέπει να φράζονται με προσωρινά κατάλληλα βύσματα, έτσι ώστε να εμποδίζεται απόλυτα η είσοδος ξένων σωμάτων μέσα στους σωλήνες. Τα φρεάτια θα είναι κλειστής ροής με τάπα καθαρισμού. Σε κάθε φάση του έργου θα ελέγχονται:

3.3.8.1. Η χρησιμοποίηση κατάλληλων και συνεργαζόμενων υλικών.

3.3.8.2. Η στεγανότητα των συνδέσεων.

3.3.8.3. Η αποτελεσματική στήριξη των σωληνώσεων και η εξασφάλιση των απαιτούμενων κλίσεων.

3.3.8.4. Η προστασία των σωληνώσεων από την εισχώρηση ξένων υλικών μέσα σ' αυτούς.

3.3.8.5. Η διατήρηση ελεύθερης διατομής των σωληνώσεων από εσωτερικές προεξοχές, ιδιαίτερα στις περιοχές των συνδέσεων.

3.3.9. Στους χώρους υγιεινής θα ληφθεί πρόνοια ώστε τα νερά να οδηγούνται με κατάλληλη κλίση του δαπέδου, στο σιφώνι. Κατά την κατασκευή του γκρο-μπετόν πρέπει να γίνει, στους χώρους αυτούς, η πρόβλεψη για την κατασκευή των σιφωνιών και των σχετικών με αυτά δικτύων αποχέτευσης. Τα σιφώνια δαπέδου θα είναι από πολυπροπυλένιο PP.

3.3.10. Το δίκτυο αποχέτευσης των τοξικών λυμάτων αναλογικής επεξεργασίας των φιλμ, των φωτοεργαστηρίων και συσκευών – λάντζας για τις εκτυπώσεις offset, σε γενικές γραμμές θα κατασκευασθεί με τον ίδιο τρόπο, μόνο που όσα από τα λύματα των υποδοχέων περιέχουν βαρέα μέταλλα (είναι τοξικά) θα συγκεντρώνονται σε ειδικά δοχεία τα οποία θα τυγχάνουν της διαχείρισης τοξικών λυμάτων, ήτοι: μεταφορά, καταστροφή, λήψη παραστατικών εγγράφων καταστροφής κλπ. Συμβατική υποχρέωση του αναδόχου είναι: η σύνταξη της μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, καθώς και η συγκέντρωση και διαχείριση των τοξικών λυμάτων να γίνεται με μέριμνα και δαπάνες του για όσο διάστημα διαρκεί το υπ' όψιν έργο.

3.3.11. Η διάθεση των λυμάτων θα γίνεται στο δημόσιο δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων της περιοχής, κυρίως στα ήδη υπάρχοντα φρεάτια. Ειδικότερα για την αποχέτευση των τοξικών, θα αποκλειστεί κάθε ενδεχόμενο παροχέτευσης τους στα δίκτυα αποχέτευσης της πόλης, η αποχέτευση του θα γίνεται όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη παράγραφο.

3.3.12. Γενικά στα υπό κατασκευή δίκτυα αποχέτευσης δεν προβλέπεται να



εγκατασταθούν φρεάτια. Σε κάθε περίπτωση η μελέτη εφαρμογής θα καθορίσει τις θέσεις κατασκευής φρεατίων που διαμορφώνονται για επίσκεψη και καθαρισμό κατά μήκος των υπογείων αποχετευτικών αγωγών και στις θέσεις αλλαγής κατεύθυνσης ή διακλάδωσής τους. Τα φρεάτια ανεξάρτητα διαστάσεων, θα κατασκευάζονται όπως καθορίζεται πιο κάτω:

3.3.12.1. Ο πυθμένας του ορύγματος στη θέση κάθε φρεατίου θα διαστρώνεται με ισχνό σκυρόδεμα περιεκτικότητας 200 kg τσιμέντου ανά  $m^3$  σε πάχος 12 cm πάνω στο οποίο θα τοποθετηθεί μισό τεμάχιο πλαστικού σωλήνα Φ 10 cm (κομμένο κατά μήκος δύο γενέτειρων διαμετρικά αντιθέτων) ίσιου ή καμπύλου ή διακλαδώσεως «Υ» για διαμόρφωση κοίλης επιφάνειας ροής προσαρμοζόμενου στεγανό με κανονική συναρμογή πάνω στους συμβάλλοντες στο ύψος του πυθμένα αποχετευτικούς αγωγούς από τους οποίους ο ένας πρέπει απαραίτητα να είναι ο γενικός αγωγός του κλάδου έτσι ώστε να μη διακόπτεται η συνέχεια της ροής από τον γενικό αγωγό.

3.3.12.2. Τα στόμια των απορρεόντων στο φρεάτιο άλλων αγωγών από διάφορες διευθύνσεις θα τοποθετούνται χαμηλότερα του αυλακιού του κυρίου αγωγού.

3.3.12.3. Τα τοιχώματα του φρεατίου θα εδράζονται πάνω στη διάστρωση του πυθμένα από ισχνό σκυρόδεμα. Θα κατασκευάζονται από δρομική οπτοπλινθοδομή με πλήρεις πλίνθους και τσιμεντοκονία 1:2 με τη δέουσα προσοχή, ώστε να μη μένουν κενά γύρω από τα στόμια των σωλήνων που συνδέονται στα φρεάτια.

3.3.12.4. Τα τοιχώματα και ο πυθμένας του φρεατίου θα επιχρίονται με τσιμεντοκονία αναλογίας 1 μέρους τσιμέντου και 2 μέρη άμμου θάλασσας, με λείανση της επιφάνειας τους με μυστρί, χωρίς όμως να καλύπτονται τα από πλαστικά τεμάχια (διαμορφούμενα στον πυθμένα) αυλάκια. Κατά την επιλογή της επίβλεψης τα τοιχώματα των φρεατίων μπορούν να κατασκευασθούν και από οπλισμένο σκυρόδεμα 300 kg αντί πλινθοδομής.

3.3.12.5. Θα φέρουν στεγανό χυτοσίδηρο κάλυμμα βαρέως τύπου και πλαίσιο. Για εξασφάλιση της στεγανότητας μεταξύ καλυμμάτων και πλαισίων στις αυλακώσεις του περιθωρίου θα τοποθετηθεί λίπος. Όσα φρεάτια βρίσκονται σε θέσεις που διέρχονται οχήματα θα φέρουν καλύμματα τύπου και αντοχής αρκετής για το φορτίο τους.

3.3.12.6. Θα φέρουν χυτοσιδηρά καλύμματα ανάλογα με τις διαστάσεις τους και θα είναι περίπου όπως παρακάτω:

Διαστάσεις (cm)	Βάρος (kg)
27 x 27	15
30 x 40	25
40 x 50	50
50 x 60	75

3.3.12.7. Το βάθος του φρεατίου θα είναι συνάρτηση της κλίσεως των προς αυτό οδηγούμενων σωλήνων που δεν πρέπει όμως να είναι μικρότερη από 2:100.

3.3.13. Τα είδη υγιεινής θα:

3.3.13.1. Είναι άριστης ποιότητας, πρώτης διαλογής. Όσα από αυτά είναι από υαλώδη πορσελάνη θα είναι χρώματος λευκού, με διάταξη υπερχειλίσσεως διαμορφωμένες θέσεις για τοποθέτηση σαπουνιού, με ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη βαλβίδα εκκενώσεως, με πώμα από καουτσούκ και αλυσίδα νικελοχρωμέ, σιφώνι σωληνωτό ορειχάλκινο νικελοχρωμέ και

καταλλήλων στηριγμάτων. Θα είναι κατασκευασμένα σύμφωνα με την υψηλή ποιοτική συνείδηση που θα τεκμηριώνεται μέσα από το πιστοποιημένο Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας (ISO 9001:2000) και θα καλύπτουν όλες τις απαιτούμενες Ελληνικές και Κοινοτικές Προδιαγραφές Ποιότητας. Η εγκατάσταση των ειδών υγιεινής θα εκτελεσθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του εν ισχύ "Κανονισμού εσωτερικών υδραυλικών εγκαταστάσεων" του Ελληνικού κράτους, τις υποδείξεις του κατασκευαστή και της επιβλέψεως και τους κανόνες της τεχνικής και της εμπειρίας με τις μικρότερες δυνατές φθορές στα δομικά στοιχεία του κτιρίου και με άψογη εφαρμογή. Τα κύρια τεχνολογικά χαρακτηριστικά των προϊόντων θα είναι τα ακόλουθα:

- 3.3.13.1.1. Υδατοαπορροφητικότητα < 0,5%
- 3.3.13.1.2. Αντοχή σε στατικά φορτία
- 3.3.13.1.3. Αντοχή σε χημικά προϊόντα οικιακής χρήσης.
- 3.3.13.1.4. Αντοχή σε κηλίδωση.
- 3.3.13.1.5. Αντίσταση σε κρακελάρισμα
- 3.3.13.1.6. Αντοχή σε απότριψη
- 3.3.13.1.7. Αντοχή σε κάμψη  $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$
- 3.3.13.1.8. Αντοχή σε θερμοκρασία έψησης  $\geq 1.250^\circ\text{C}$ .

3.3.13.2. Υπερκαλύπτουν τα παρακάτω Ελληνικά πρότυπα τυποποίησης – αναφοράς – διαστάσεων – δοκιμών (ΕΛΟΤ):

Κωδικός	Τίτλος - Αντικείμενο
ΕΛΟΤ 902	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής σε κρούση
ΕΛΟΤ 903	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής του σμάλτου στις μεταβολές της θερμοκρασίας
ΕΛΟΤ 904	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής των ειδών σε στατικά φορτία
ΕΛΟΤ 905	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής στα οξέα στη θερμοκρασία περιβάλλοντος
ΕΛΟΤ 906	Είδη Υγιεινής - Δοκιμή αντοχής σε χημικά προϊόντα οικιακής χρήσης
ΕΛΟΤ 907	Είδη Υγιεινής - Έλεγχος της συνέχειας της στρώσης του σμάλτου
ΕΛΟΤ 982	Μέτρηση της κατοπτρικής Στιλπνότητας $45^\circ$
ΕΛΟΤ EN 31	Νιπτήρες με κολώνα – διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ 944	Είδη Υγιεινής - Πρότυπη μέθοδος για την υδατοαπορροφητικότητα, την φαινόμενη πυκνότητα, το φαινόμενο πορώδες και το φαινόμενο ειδικό βάρος των προϊόντων από ψημένη πορσελάνη

ΕΛΟΤ 945	Δοκιμή αντοχής σε δημιουργία τριχοειδών ρηγματώσεων (κρακελάρισμα) εφυσωμένων προϊόντων από πορσελάνη με εφαρμογή θερμικής προσβολής
ΕΛΟΤ 951	Δοκιμή για την διαστολή από απορρόφηση υγρασίας των προϊόντων από πορσελάνη
ΕΛΟΤ 1071	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε Κιτρικό Οξύ σε θερμοκρασία δωματίου
ΕΛΟΤ 1076	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε συμπυκνούμενους ατμούς Υδροχλωρικού Οξέως
ΕΛΟΤ 1077	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε Νερό που βράζει και σε Ατμούς
ΕΛΟΤ 1118	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Προσδιορισμός Αντοχής σε θειικό οξύ σε θερμοκρασία δωματίου
ΕΛΟΤ 1129	Υαλοποιούμενα Σμάλτα – Δοκιμή αντοχής σε θερμά διαλύματα απορρυπαντικών, τα οποία χρησιμοποιούνται για το πλύσιμο των υφασμάτων
ΕΛΟΤ 1147	Είδη Υγιεινής – Έλεγχος της εμφάνισης των επισμαλτωμένων επιφανειών – μέθοδος δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 32	Νιπτήρες με στήριξη σε τοίχο – διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ EN 33	Λεκάνη αποχωρητηρίου με καζανάκι και στήριξη στο δάπεδο - διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ EN 34	Λεκάνη αποχωρητηρίου με καζανάκι και στήριξη σε τοίχο - διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ EN 35	Πυγολούτρες (Μπιντέ) με στήριξη στο δάπεδο και με εξωτερική μόνο παροχή νερού πάνω από το χείλος του - διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ EN 36	Πυγολούτρες (Μπιντέ) με στήριξη στον τοίχο και με εξωτερική μόνο παροχή νερού πάνω από το χείλος του - διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ 1149	Είδη Υγιεινής έλεγχος διαστάσεων μέθοδος δοκιμής
ΕΛΟΤ EN 37	Λεκάνη αποχωρητηρίου με στήριξη στο δάπεδο και ανεξάρτητη παροχή - διαστάσεις σύνδεσης

ΕΛΟΤ 38	Λεκάνη αποχωρητηρίου με στήριξη στον τοίχο, και ανεξάρτητη παροχή και απευθείας έκλυση - διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ EN 111	Νιπτήρες για ξέπλυμα χεριών με στήριξη σε τοίχο – διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ 808	Λεκάνη αποχωρητηρίου από υαλώδη Πορσελάνη, με έκλυση, στήριξη στο δάπεδο και οριζόντια έξοδο – υλικά, ποιότητα, κατασκευή και διαστάσεις εκτός από διαστάσεις σύνδεσης .
ΕΛΟΤ EN 3	Είδη Υγιεινής από υαλώδη πορσελάνη – ορισμοί χαρακτηριστικά ποιότητας και δοκιμασίες
ΕΛΟΤ 837	Νιπτήρας από υαλώδη πορσελάνη μιας ή τριών οπών με στήριξη στο τοίχο– υλικά, ποιότητα και λειτουργικές διαστάσεις εκτός από διαστάσεις σύνδεσης
ΕΛΟΤ 838	Λεκάνη αποχωρητηρίου με στήριξη στο τοίχο– υλικά, ποιότητα, μελέτη και κατασκευή εκτός από διαστάσεις συνδέσεις
ΕΛΟΤ 1113	Είδη Υγιεινής - έλεγχος καταλληλότητας λεκανών
ΕΛΟΤ EN 997	Λεκάρες αποχωρητηρίου με ενσωματωμένο σιφώνιο
ΕΛΟΤ EN 997 E2	Λεκάρες W.C. και λεκάρες με δοχείο πλύσεως με ενσωματωμένη οσμοπαγίδα αποχωρητηρίου με ενσωματωμένο σιφώνιο

3.3.13.3.Είναι ενιαίας σειράς, ευρωπαϊκής προέλευσης, της επιλογής της Υπηρεσίας και θα τοποθετηθούν στις κατάλληλες θέσεις, σύμφωνα με τις υποδείξεις της Επίβλεψης, θεωρούνται δε πλήρως τοποθετημένα με τα απαραίτητα υλικά στερέωσης και ανάρτησης.

3.3.13.4. Εγκατασταθούν όπως παρακάτω:

3.3.13.4.1. Σε κάθε W.C. προβλέπεται η εγκατάσταση:

3.3.13.4.1.1. Λεκάνης πορσελάνης, λευκής, ενδεικτικών διαστάσεων: 54 × 38 cm, επικαθήμενης – πισωσίφωνη, με πολυεστερικό κάλυμμα λευκό βαρέως τύπου κατάλληλων διαστάσεων για την λεκάνη, με μεταλλικούς χρωμέ μεντεσέδες. Οι λεκάρες θα φέρουν επίσης λευκό ενσωματωμένο δοχείο έκπλυσης (καζανάκι) χαμηλής πίεσης, πορσελάνης με σύστημα εξοικονόμησης νερού. Επίσης θα συνοδεύονται με εξαρτήματα στερεώσεως και συνδέσεως προς την αποχέτευση, καθώς και από την σωλήνωση συνδέσεως, με το δίκτυο ύδρευσης. Το καζανάκι θα είναι δυο βαλβίδων με δύο μπουτόν 6/3 lt τουλάχιστον με δυνατότητα διακοπής του αδειάσματος του νερού «START/STOP». Τα τοιχώματα του θα είναι ίσια και καθαρά με μόνωση κατά της εφίδρωσης. Το ξαναγέμισμα θα είναι γρήγορο και αθόρυβο. (θόρυβος κατώτερος από 12 Db). Το φλοτέρ θα είναι οριζόντιο και πίσω ½” και θα μπορεί να τοποθετηθεί σε όποια πλευρά εξυπηρετεί η υδραυλική εγκατάσταση. Το καζανάκι θα φέρει διακοπτάκι χρωμέ ½”, φλοτέρ ½” σύμφωνα με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς NF. Θα έχει εγγύηση 5 χρόνων και θα είναι ενδεικτικού τύπου IDEAL STANDARD μοντέλο CONNECT PURE ή ισοδύναμο.

3.3.13.4.1.2. Επίτοιχης χαρτοθήκης, μεταλλικής (INOX), ενδεικτικών διαστάσεων 15 x 15 x 13 cm, ή από λευκή πορσελάνη εντοιχισμένη, η οποία θα τοποθετηθεί σε ύψος 0,50 m στον τοίχο που βρίσκεται στην δεξιά πλευρά της λεκάνης.

3.3.13.4.2. Σε ντους προβλέπεται η εγκατάσταση:

3.3.13.4.2.1. Ντουζιέρας ακρυλικής λευκής ενδεικτικών διαστάσεων: 80 x 80cm με ορειχάλκινη επιχρωμιωμένη βαλβίδα αυτόματη, με πώμα από καουτσούκ και αλυσίδα νικελοχρωμέ, σιφώνι και στηρίγματα. Θα είναι ενδεικτικού τύπου IDEAL STANDARD μοντέλο KRHTH ή ισοδύναμο.

3.3.13.4.2.2. Σαπουνοπογγοθήκης διαστάσεων 30 x 15 cm με χειρολαβή από λευκή πορσελάνη, η οποία θα τοποθετηθεί σε ύψος 1,00 m περίπου δίπλα στην μπαταρία και προς την δεξιά πλευρά της.

3.3.13.4.2.3. Δύο άγκιστρων διπλών χρωμέ, με κατάλληλα διαμορφωμένες κεφαλές για καλλίτερη συγκράτηση των πετσετών.

3.3.13.4.3. Σε κάθε θέση νιπτήρα προβλέπεται η εγκατάσταση:

3.3.13.4.3.1. Νιπτήρα πορσελάνης, λευκού, ορθογωνικού τύπου ή αχιβάδας ενδεικτικών διαστάσεων 45 x 36 cm., με επιχρωμιωμένη βαλβίδα και διακοσμητικό σιφώνι, 1<sup>1/4"</sup> ορειχάλκινο επιχρωμιωμένο και με ενιαίο, εγκεκριμένο από την Υπηρεσία, σύστημα σιφωνισμού από πλαστικό βαρέως τύπου. Τα στηρίγματα του νιπτήρα θα τοποθετούνται στον τοίχο με ισχυρή τσιμεντοκονία. Ο νιπτήρας θα είναι ενδεικτικού τύπου IDEAL STANDARD μοντέλο CONNECT SPHERE ή ισοδύναμο και το σιφώνι ενδεικτικού τύπου GROHE μοντέλο HANS ή ισοδύναμο.

3.3.13.4.3.2. Καθρέπτη διαστάσεων 90 x 90 cm, μπιζουτέ περιμετρικά που θα είναι τοποθετημένος σε κόντρα πλακέ θαλάσσης, με μεταλλική κορνίζα περιμετρικά, της εκλογής της Υπηρεσίας. Οι καθρέπτες θα έχουν ελάχιστο ονομαστικό πάχος 5 mm και θα προστατεύονται έναντι διυγράνσεων με σφραγιστικά υλικά & στεγανό πλαίσιο της περιμέτρου κατά τη στερέωση τους στους τοίχους.

3.3.13.4.3.3. Εταζέρας κρυστάλλινης, με ειδικά επιχρωμιωμένα στηρίγματα, κατάλληλων διαστάσεων για την τοποθέτηση κάτω από τον παραπάνω καθρέπτη, ενδεικτικού τύπου AEGEAN ή ισοδύναμο.

3.3.13.4.3.4. Επίτοιχης σαπυνοθήκης και ποτηροθήκης, με ειδικά επιχρωμιωμένες βάσεις που θα τοποθετηθούν εκατέρωθεν κάθε νιπτήρα.

3.3.14. Μετά το πέρας κατασκευής του δικτύου αποχέτευσης θα γίνουν οι παρακάτω δοκιμές:

3.3.14.1. Στεγανότητας με αέρα. Η δοκιμή του δικτύου αποχέτευσης με αέρα έχει σκοπό την εξακρίβωση της αεροστεγανότητας της εγκατάστασης, και εκτελείται για όλη την εγκατάσταση ταυτόχρονα. Αφού γίνει η πλήρωση όλων των οσμοπαγίδων με νερό και σφραγιστούν όλες οι απολήξεις των στηλών αποχέτευσης στην οροφή του κτιρίου, εισάγεται στην εγκατάσταση μέσω αντλίας, αέρας πίεσης 38 mm ΣΥ και κλείνει η εισαγωγή αέρα. Για χρονικό διάστημα όχι μικρότερο των 3 min, η πίεση πρέπει να διατηρηθεί σταθερή.

3.3.14.2. Ικανοποιητικής απόδοσης. Μετά την επιτυχή δοκιμή της στεγανότητας και για την εξακρίβωση της διατήρησης του απαιτούμενου ύψους απομόνωσης μέσα σε όλες τις οσμοπαγίδες, εκτελείται η δοκιμή ικανοποιητικής απόδοσης κατά τμήματα. Για την εκτέλεση της δοκιμής επιλέγεται αριθμός υδραυλικών υποδοχέων που συνδέονται στον ίδιο κλάδο, οριζόντιο ή κατακόρυφο. Ο αριθμός και το είδος των επιλεγόμενων υποδοχέων για ταυτόχρονη εκφόρτιση, γίνεται με βάση τον πίνακα:

Αριθμός Υ.Υ.	Αριθμός Υ.Υ. που πρέπει να εκφορτισθούν ταυτόχρονα, από κάθε είδος σε στήλη ή κλάδο		
	Λεκάνη με Δ.Κ.	Νιπτήρες	Νεροχύτες φωτοεργαστηρίων
1 έως 9	1	1	1

Μετά το πέρας των διαδοχικών δοκιμαστικών φορτίσεων κάθε στήλης, η εγκατάσταση σφραγίζεται αεροστεγώς, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, χωρίς να εισαχθεί νερό σε καμμία οσμοπαγίδα. Στην συνέχεια εισάγεται αέρας, όπως ακριβώς στην δοκιμή στεγανότητας με αέρα, αλλά με πίεση μέχρι 25 mm ΣΥ και κλείνεται η εισαγωγή του αέρα. Η δοκιμή θα θεωρηθεί πετυχημένη όταν η πίεση διατηρηθεί σταθερή για 3 min.

3.4. Η ηλεκτρική εγκατάσταση καλύπτει τις ανάγκες φωτισμού κινήσεως και κλιματισμού, του χώρου «Α» και περιλαμβάνει τους ηλεκτρικούς πίνακες, τις ηλεκτρικές γραμμές, τους διακόπτες – ρευματοδότες, τις τροφοδοσίες των μηχανημάτων και συσκευών και τα φωτιστικά σώματα. Στην εγκατάσταση περιλαμβάνονται όλα τα μηχανήματα και υλικά εγκαταστάσεων κύρια και βοηθητικά, έστω και μη ρητά κατονομαζόμενα, αλλά απαραίτητα για την πληρότητα των εγκαταστάσεων που πρέπει να ανταποκρίνονται σε υψηλή στάθμη ποιοτικής κατασκευής παρομοίων κτιρίων. Στην εγκατάσταση περιλαμβάνονται όλες οι συσκευές και υλικά κύρια και βοηθητικά, έστω και μη ρητά κατονομαζόμενα, αλλά απαραίτητα για την πληρότητα της εγκατάστασης, που πρέπει να είναι σύμφωνα με τους σχετικούς κανονισμούς και ανταποκρίνονται σε υψηλή στάθμη ποιοτικής κατασκευής παρομοίων εγκαταστάσεων. Η ηλεκτρική εγκατάσταση θα γίνει σχεδόν απ' αρχής για τον χώρο «Α», θα μελετηθεί στην αντίστοιχη μελέτη εφαρμογής και σε γενικές γραμμές θα κατασκευασθεί όπως παρακάτω:

3.4.1. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα (ΓΗΠ) του Στρατοπέδου, ο οποίος βρίσκεται στο υπόγειο του ιδίου κτηρίου (΄Λ΄) και πλέον συγκεκριμένα από το τμήμα των ζυγών αυτού που δεν τροφοδοτούνται από το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z). Το καλώδιο αυτό θα τροφοδοτεί τον παραμένοντα ηλεκτρικό πίνακα στον χώρο ψηφιακής επεξεργασίας, ο οποίος πίνακας θα ανακατασκευασθεί πλήρως με καινούργιο διακοπτικό υλικό. Εκτός από αυτήν την κεντρική τροφοδοσία είναι αποδεκτό η τροφοδοσία των ψυκτικών και κλιματιστικών μηχανημάτων να γίνει με άλλο παροχικό καλώδιο, που θα τροφοδοτείται εναλλακτικά είτε από τον ΓΗΠ, είτε από τον υποπίνακα που βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο στο κλιμακοστάσιο του ΄Γ΄ κτηρίου, είτε από τους υπάρχοντες υποπίνακες στον χώρο, οι οποίοι σε αυτήν την περίπτωση δεν θα αποξηλωθούν, αλλά θα ανακατασκευασθούν πλήρως, με καινούργιο υλικό κλπ. Απαιτητό είναι το σύνολο των τροφοδοτικών καλωδίων να προστατεύονται με αυτόματο διακόπτη φορτίου, όπως αυτός περιγράφεται στην παρακάτω παράγραφο 3.4.2.5.1., της παρούσης. Θα εγκατασταθούν κατ' ελάχιστον έξι υποπίνακες, τροφοδοτούμενοι είτε από τον κεντρικό υποπίνακα του χώρου, είτε από άλλους πίνακες, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως. Θα υπάρχουν τουλάχιστον οι παρακάτω ανεξάρτητοι υποπίνακες, από ένας για την τροφοδοσία:

3.4.1.1. Του συστήματος κλιματισμού VRF ή και καλύτερο.

3.4.1.2. Των αντλιών θερμότητας (ψύξης).

3.4.1.3. Του εξαερισμού.

3.4.1.4. Των ρευματοδότην των συσκευών ψηφιακής επεξεργασίας και των P.C. (μέσω UPS).

3.4.1.5. Των υπολοίπων ρευματοδοτών και συσκευών, καθώς και του φωτισμού.

3.4.1.6. Του server-room (μέσω UPS).

3.4.2. Κάθε υποπίνακας θα:

3.4.2.1. Είναι συγκεκριτημένος (στο μέτρο του δυνατού) στο εργοστάσιο κατασκευής του δηλ. όλες οι συνδέσεις και αλληλοσυνδέσεις των κυκλωμάτων του πίνακα θα γίνουν στο εργοστάσιο κατασκευής, οι δε λοιπές συνδέσεις θα γίνουν επιτόπου από εξειδικευμένο προσωπικό.

3.4.2.2. Έχει:

3.4.2.2.1. Εγγύηση μεγάλης διάρκειας ζωής για δυσμενείς συνθήκες, ψύχος, ζέστη, κλπ.

3.4.2.2.2. Άνοιγμα πόρτας μέχρι και 130 μοίρες για την προστασία των καλωδιώσεων που συνδέονται με αυτήν.

3.4.2.2.3. Κλειδαριά ασφαλείας.

3.4.2.2.4. Ειδικούς αγωγίμους μεντεσέδες για αλλαγή πόρτας αριστερά – δεξιά.

3.4.2.2.5. Ακροδέκτη γείωσης που θα προστατεύει την πόρτα.

3.4.2.2.6. Πολυεπίπεδη προστασία του εσωτερικού από σκόνη ή νερό με την τοποθέτηση παρεμβύσματος πολυουρεθάνης (με Robot) που εγγυάται την υψηλή προστασία IP 66 (EN 60529/10.91).

3.4.2.2.7. Θέσεις για ικανό αριθμό εφεδρικών γραμμών, με περίπου 20% εφεδρεία.

3.4.2.3. Φέρει όργανα του αυτού κατασκευαστικού Οίκου, με τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις.

3.4.2.4. Είναι επίτοιχος μεταλλικός κατάλληλος για στοιχεία ράγας, προστασίας IP 54 VDE (EN 60529), με εγκρίσεις UL - TÜF - CSA - Lloyds - REGISTER κλπ, κατασκευασμένος από χαλυβδόελασμα DKP πάχους 1,5 mm, βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή πολλών επιστρώσεων με απόχρωση RAL των ηλεκτρικών πινάκων, κανονισμού της Ε.Ε. [Φωσφάτωση, αντισκωριακή βασική βαφή σε μπάνιο (ηλεκτροφόρηση) και τελική ηλεκτροστατική βαφή και φούρνο].

3.4.2.5. Θα είναι ειδικής κατασκευής με τις λιγότερες δυνατές κολλήσεις (από ανάπτυγμα). Θα φέρει όλα τα όργανα και μικροεξαρτήματα προστασίας, αυτοματισμών και διακοπής που θα διασφαλίζουν την αυτόματη λειτουργία και προστασία των συσκευών και μηχανημάτων. Ο εξοπλισμός του, θα τοποθετηθεί σε κατάλληλα διαμορφωμένο μεταλλικό ικρίωμα, η μπροστινή επιφάνεια του οποίου κλείνει με προστατευτικό μεταλλικό μετωπικό κάλυμμα από το οποίο θα εμφανίζονται τα χειριστήρια των αυτομάτων διακοπών ισχύος, των λοιπών διακοπών, των μικροαυτομάτων κλπ, μη επιτρέποντος επαφή με ενεργά μέρη του πίνακα και εξασφαλίζοντας προστασία χειρισμού στον χρήστη και θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τον εξοπλισμό που ακολουθεί:

3.4.2.5.1. Έναν αυτόματο τετραπολικό διακόπτη καταλλήλου ισχύος (θα προκύψει από τη μελέτη εφαρμογής) σαν γενικό διακόπτη χαμηλής τάσης. Αυτός ο διακόπτης θα πρέπει να ικανοποιεί τις κάτωθι προϋποθέσεις:

3.4.2.5.1.1. Να είναι κλειστού τύπου (MCCB) και να ανταποκρίνεται στα πρότυπα IEC 60947-2.

3.4.2.5.1.2. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα πρέπει να είναι τύπου ταχείας ζεύξης - ταχείας απόζευξης, με την λειτουργία μηχανικά ανεξάρτητη από την λαβή χειρισμού ώστε να εμποδίζονται οι επαφές να παραμένουν κλειστές σε συνθήκες υπερφόρτισης ή βραχυκύκλωσης. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι κατασκευασμένος, έτσι ώστε να κινεί συγχρόνως όλους τους πόλους ενός του Α.Δ.Ι. κατά τη διάρκεια λειτουργίας του.

3.4.2.5.1.3. Θα χειρίζεται από μία λαβή η οποία θα δείχνει ευκρινώς τις τρεις κύριες θέσεις της συσκευής, ήτοι συσκευή:

3.4.2.5.1.3.1. Σε λειτουργία (ON).

3.4.2.5.1.3.2. Εκτός λειτουργίας (OFF).

3.4.2.5.1.3.3. Σε απόπλιση (TRIPPED).

3.4.2.5.1.4. Ο μηχανισμός λειτουργίας θα είναι έτσι κατασκευασμένος ώστε η λαβή του αυτόματου διακόπτη να δείχνει την πραγματική κατάσταση των επαφών ώστε να εξασφαλίζεται η ένδειξη θετικής απόζευξης.

3.4.2.5.1.5. Θα έχει διπλή μόνωση στην πρόσοψη επιτρέποντας έτσι την επιτόπου εγκατάσταση βοηθητικών εξαρτημάτων χωρίς να χρειάζεται να απομονωθεί η συσκευή.

3.4.2.5.1.6. Όλα τα βοηθητικά ηλεκτρικά εξαρτήματα όπως πηνίο εργασίας, πηνίο έλλειψης τάση και βοηθητικές επαφές θα πρέπει να κατασκευάζονται έτσι ώστε να μπορούν να τοποθετηθούν εύκολα στον αυτόματο διακόπτη.

3.4.2.5.2. Στους πίνακες μικρότερης ισχύος, με γενικό διακόπτη μικρότερο από 3x63 A, γίνεται δεκτός διακόπτης ράγας και γενικές ασφάλειες τήξεως ή αυτόματες, καταλλήλου ρεύματος, με ενδεικτικές λυχνίες.

3.4.2.5.3. Αμέσως μετά τις γενικές ασφάλειες ή τον αυτόματο διακόπτη, ρελέ διαφυγής τριφασικό (διακόπτη διαρροή) τετραπολικό, καταλλήλου ισχύος, ρεύματος διαρροής 30 mA, αντοχής σε βραχυκύκλωμα 6 kA: Καμπύλης: C. Στους πίνακες που τροφοδοτούν UPS, το ρελέ θα μπαίνει μετά το UPS (στον πίνακα τροφοδοσίας).

3.4.2.5.4. Αυτόματους διακόπτες, όπως περιγράφηκαν παραπάνω, για τις συσκευές με ισχύ εισόδου μεγαλύτερη από 12 KVA (16 HP).

3.4.2.5.5. Μικροαυτόματους (αυτόματες ασφάλειες) και ραγοδιακόπτες για το σύνολο των αναχωρήσεων καταλλήλου ρεύματος διακοπής (αναλόγως του φορτίου της γραμμής). Κάθε γραμμή θα έχει τον δικό της ραγοδιακόπτη και μικροαυτόματο. Οι μικροαυτόματοι θα είναι κατά VDE 0641, EN 60898 και οι ραγοδιακόπτες θα είναι σύμφωνοι προς VDE 0632 και VDE 0660. Αυτές οι γραμμές θα είναι σε γενικές γραμμές οι ακόλουθες:

3.4.2.5.5.1. Μία γραμμή (τριφασική ή μονοφασική) με μικροαυτόματο κίνησης αναλόγου ρεύματος για κάθε κλιματιστική μονάδα διαιρούμενου τύπου, ισχύος μικρότερης από 12 kW.

3.4.2.5.5.2. Μία γραμμή (τριφασική ή μονοφασική) με μικροαυτόματο κίνησης αναλόγου ρεύματος, για κάθε άλλη συσκευή (π.χ. ανεμιστήρας εξαερισμού αρχείου, εμφανιστήριο κλπ), με κινητήρα ισχύος μικρότερης από 12 kW.

3.4.2.5.5.3. Μία ηλεκτρική γραμμή τροφοδοσίας του θερμοσίφωνου, προστατευμένη με μικροαυτόματο 20 A και διακόπτη ράγας 2x25 A.



3.4.2.5.5.4. Μία ηλεκτρική γραμμή τροφοδοσίας της μικρής κουζίνας, προστατευμένη με μικροαυτόματο 20 A και διακόπτη ράγας 2x25 A.

3.4.2.5.5.5. Μία γραμμή με μικροαυτόματο 16A, για κάθε φωτογραμμετρικό σαρωτή.

3.4.2.5.5.6. Όσες ηλεκτρικές γραμμές απαιτηθούν με μικροαυτόματο 16A, για την τροφοδοσία των ρευματοδοτών (για τις θέσεις εργασίας κλπ), του κάθε πίνακα. Το πλήθος των γραμμών θα είναι τέτοιο ώστε κάθε γραμμή να τροφοδοτεί το πολύ τρεις ρευματοδότες ή τρία pop-up.

3.4.2.5.5.7. Όσες ηλεκτρικές γραμμές φωτισμού απαιτηθούν με μικροαυτόματο 10A, για την τροφοδοσία των φωτιστικών, του κάθε πίνακα. Το πλήθος των γραμμών θα είναι τέτοιο ώστε κάθε γραμμή να τροφοδοτεί φορτίο μικρότερο των 800 W.

3.4.2.6. Η γείωση όλων των πινάκων θα εξασφαλιστεί δια συνδέσεως της μπάρας γειώσεως των, μέσω του καλωδίου τροφοδοσίας των με τον ακροδέκτη γειώσεως του γενικού πίνακα του στρατοπέδου. Όλα τα κυκλώματα, από τους πίνακες προς τις καταναλώσεις, θα φέρουν ιδιαίτερο αγωγό γείωσης ίδιας διατομής ο οποίος θα οδεύει παράλληλα με τις φάσεις και τον ουδέτερο του κυκλώματος.

3.4.2.7. Για τη σωστή λειτουργία του Πίνακα Χαμηλής Τάσης θα γίνουν οι εξής δοκιμές σειράς:

3.4.2.7.1. Επαλήθευση ορθότητας συρματώσεων.

3.4.2.7.2. Δοκιμή μηχανικής λειτουργίας.

3.4.3. Για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά καλώδια A05VV-U (NYM), που θα προστατεύονται με σπирάλ θωρακισμένους πλαστικούς σωλήνες βαρέως τύπου και θα απομονώνονται (τηρώντας τις προβλεπόμενες αποστάσεις) κατάλληλα από τους αγωγούς ασθενών ρευμάτων. Το σύνολο των αγωγών θα οδεύουν είτε κάτω από το ψευδοπάτωμα, είτε πάνω από την ψευδοροφή, είτε μέσα σε κατάλληλων διαστάσεων κανάλια (η γραμμή από τα φωτιστικά μέχρι τον αντίστοιχο διακόπτη). Η παροχή όλων των πινάκων θα γίνει με καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής και πόλων, που θα οδεύουν μέσα σε ορατό, κατάλληλης διατομής, σπирάλ θωρακισμένο πλαστικό σωλήνα βαρέως τύπου.

3.4.4. Θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά κατάλληλοι ρευματοδότες τύπου SCHUKO τουλάχιστον 15 σε διάφορες κατάλληλες θέσεις στους τοίχους (όπως γραφεία επίβλεψης, διεύθυνσης εργοταξίου κλπ). Οι ρευματοδότες που θα εγκατασταθούν στους χώρους υγιεινής και την κουζίνα θα είναι στεγανοί. Πέραν από αυτούς τους ρευματοδότες θα εγκατασταθούν σε κάθε θέση εργασίας και όπου υπάρχουν σαρωτές (30 συνολικά) κουτιά τύπου pop-up τεσσάρων τουλάχιστον θέσεων επί του υπερυψωμένου δαπέδου. Η όλη κατασκευή θα γίνει σύμφωνα με το πρότυπο IEC 60670-1, IEC 60670-23 & IEC 60884-1. Το κουτί pop-up θα έχει τουλάχιστον δύο ρευματοδότες τύπου SCHUKO και δύο πρίζες δικτύου DATA (Ethernet) και θα είναι:

3.4.4.1. Λεπτό και διακριτικό για τέλεια ενσωμάτωση στο δάπεδο.

3.4.4.2. Με ειδικό "push and slide" σύστημα κλειδώματος για αποφυγή ανεπιθύμητων ανοιγμάτων με το πόδι.

3.4.4.3. Με σταδιακό άνοιγμα για επιπλέον άνεση και ασφάλεια.

3.4.4.4. Κατάλληλο για να τοποθετηθούν εντός τουλάχιστον τέσσερα στοιχεία.

3.4.4.5. Κατάλληλο για χώρους μεγάλης κυκλοφορίας, όπου απαιτείται υψηλή αντοχή σε μηχανικά φορτία και σε συχνό καθαρισμό.

3.4.5. Φωτιστικά των οποίων το πλήθος και η χωροθέτηση τους θα προκύψουν μετά από φωτοτεχνική μελέτη που θα υποβάλει ο ανάδοχος για όλους τους χώρους, αφού λάβει υπ' όψιν του, τους συντελεστές ανακλάσεως, τον μηχανικό εξοπλισμό, τα υλικά θέσεως, τους φοριαμούς, τις αρχειοθήκες κλπ, που θα εγκατασταθούν στον χώρο. Το σύνολο των φωτιστικών που θα εγκατασταθούν νοούνται πλήρη δηλαδή με τους λαμπτήρες τους που θα είναι κατά περίπτωση είτε φθορισμού, είτε LED, ψυχρού φωτός. Ανά επιμέρους χώρο θα εγκατασταθούν τα παρακάτω φωτιστικά:

3.4.5.1. Σε όλους τους χώρους που υπάρχει ψευδοροφή, θα εγκατασταθούν τετράγωνα φωτιστικά σώματα φθορισμού, ώστε να εξασφαλίζεται τεχνικός φωτισμός επιπέδου γραφείου, ήτοι 300÷400 LUX. Τα φωτιστικά θα είναι πλήρη, κατασκευασμένα κατά ENEC03.4, κατάλληλα για εγκατάσταση εντός ψευδοροφής (χωνευτά). Θα είναι τετράγωνα με εξωτερικές διαστάσεις: L=600, W=600, H=80 mm. Έκαστο θα είναι διπλό παραβολικό φωτιστικό, κατάλληλο για περιβάλλον γραφείου, με ιδιαίτερα αποδοτικό οπτικό σύστημα που θα δίνει καλό και άνετο φωτισμό, ο οποίος δεν θα τυφλώνει. Έκαστο φωτιστικό θ' αποτελείται από:

3.4.5.1.1. Ατσάλινο ενισχυμένο κέλυφος (βάση), λευκού χρώματος, που πρέπει να έχει υποστεί ειδική κατεργασία απέναντι στην σκουριά (απορρύπανση, αποβολή της σκουριάς, φωσφάτωση και επάλειψη με ειδικό υπόστρωμα βαφής). Η τελική βαφή θα είναι ηλεκτροστατική ομοιόμορφη χωρίς ελαττώματα ή ξένα σώματα. Θα φέρει γυαλιστερό φινίρισμα.

3.4.5.1.2. Τα όργανα αφής, δηλαδή ηλεκτρονικό BALLAST, λυχνιολαβές, κλπ που θα τα έχει ενσωματωμένα. Όλα τα όργανα θα είναι σε ιδιαίτερο χώρο εύκολα επισκέψιμο και ειδικά μελετημένο για την απαγωγή της ελκυστικής θερμότητας. Οι λυχνιολαβές θα είναι βαριάς κατασκευής από κατάλληλο υλικό από βακελίτη. Θα πρέπει επίσης να έχουν ακροδέκτη γειώσεως από ορείχαλκο ή ανοξείδωτο χάλυβα.

3.4.5.1.3. Εσωτερικές συρματώσεις που πρέπει να είναι υψηλής θερμικής και μηχανικής αντοχής, γι' αυτό προβλέπονται να έχουν πυριπιούχο (SILICONE) μονωτικό μανδύα.

3.4.5.1.4. Παραβολικό ανακλαστήρα και περσίδες από χυτοπρεσσαριστό ανοδιωμένο αλουμίνιο, χημικώς καθαρό (99,9%). Ο συντελεστής ανακλάσεως θα είναι τουλάχιστον 92%.

3.4.5.1.5. Τέσσερις λαμπτήρες φθορισμού ισχύος 18 W και φωτεινής ισχύος άνω των 1.450 KLumen έκαστος, με ντουϊ G13/T8.

3.4.5.2. Στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν φωτιστικά που θα εξασφαλίζουν επίπεδο φωτισμού 150-200 LUX, ήτοι:

3.4.5.2.1. Επίτοιχα πάνω από τους καθρέπτες, απλίκες μπάνιου ενός ή δύο λαμπτήρων με μεταλλική βάση και οπάλ γυαλί, ενδεικτικών διαστάσεων 240x90 mm. Θα είναι στεγανότητας IP44, ενδεικτικού τύπου VIOKEF μοντέλο TUBE 460000 ή ισοδύναμο.

3.4.5.2.2. Πλαφονιέρες Οροφής, προστασίας IP 44, με βάση από ατσάλι, κάλυμμα από γυαλί και δύο λαμπτήρες, για όλους τους υπόλοιπους βοηθητικούς χώρους (W.C., ντους, αποδυτήρια κλπ). Θα είναι ενδεικτικού τύπου IVI NOVA LUCE ή ισοδύναμο

3.4.5.3. Στο μηχανοστάσιο (μεσοπάτωμα), φωτιστικά με κώδωνα και προφυλακτήρα (καταβοχελώνα) προστασία IP 54. Το προστατευτικό πλέγμα θα είναι είτε από ανοξείδωτο χάλυβα είτε από καθαρό ανωδιώσιμο γυαλιστερό αλουμίνιο. Το προστατευτικό γυαλί θα είναι πυράντοχο "securit pyrex" με κατάλληλα κουμπώματα. Θα φέρουν άκαυστο σύστημα έναυσης πυκνωτή, κλέμμενς κλπ.

3.4.5.4. Έντεκα φωτιστικά σώματα ασφαλείας, σύμφωνα με τους κανονισμούς πυροπροστασίας. Κάθε φωτιστικό σώμα ασφαλείας θα έχει τουλάχιστον δώδεκα λαμπτήρες LEDs συνολικής ισχύος 0,9 W, φωτεινής ροής της τάξεως των 85 Lumen. Θα είναι προστασίας IP 44 στεγανό, με πλαστικό (ακρυλικό ή πολυκαρβονικό) διαφανές κάλυμμα μονοκόμματο (χωρίς ραφές) με διαπερατότητα πάνω από 90%. χωρίς φυσαλίδες ή γραμμές ή άλλα ελαττώματα. Τα πλαστικά καλύμματα δεν πρέπει να υφίστανται παραμορφώσεις ή αλλοιώσεις (κιτρίνισμα) ούτε από την θερμότητα ούτε από τις υπεριώδεις ακτίνες του ήλιου ή του ίδιου του φωτιστικού. Σε περίπτωση διακοπής παροχής του ηλ. δικτύου η τροφοδότηση του φωτιστικού θα συνεχίζεται αυτόματα και για πάνω από 3 ώρες διατηρώντας την ονομαστική ένταση φωτισμού, μέσω κατάλληλης διατάξεως. Η διάταξη αυτή θα είναι ενσωματωμένη και θα αποτελείται από επαναφορτιζόμενους συσσωρευτές Ni – Cd (4,8V – 1,5A) και διάταξη φόρτισής τους. Επίσης θα έχουν ασφάλεια τήξης για την προστασία των συσσωρευτών και ετικέτες σήμανσης αυτοκόλλητες. Η μεταγωγή τροφοδοτήσεως από το γενικό δίκτυο προς την εφεδρική πηγή και αντίστροφα γίνεται αυτόματα χωρίς ανθρώπινο χειρισμό και σε διάστημα μικρότερο από 10 δευτερόλεπτα. Το φωτιστικό θα πληροί τα προβλεπόμενα στο Π.Δ. 71/88 (κανονισμός πυροπροστασίας κτιρίων) και τις ειδικές Ευρωπαϊκές κατασκευαστικές οδηγίες: EN60598-1 και EN 60598-2-22 (για τις αυτοφωτιζόμενες πινακίδες). Τα φωτιστικά σώματα ασφαλείας θα εγκατασταθούν στους εξής χώρους:

3.4.5.4.1 Ανά ένα στις δύο εξόδους.

3.4.5.4.2. Δύο σε κατάλληλες θέσεις του κυρίως χώρου που να υποδεικνύουν την έξοδο.

3.4.5.4.3. Ανά ένα στους δύο χώρους αρχείων.

3.4.5.4.4. Ένα σε κατάλληλη θέση των χώρων υγιεινής που να υποδεικνύει την έξοδο.

3.4.5.4.5. Ένα στον server.

3.4.5.4.6. Ένα πάνω από τον γενικό ηλεκτρικό πίνακα.

3.4.5.4.7. Ένα σε κατάλληλη θέση του μηχανοστασίου – ψυχοστασίου, που να υποδεικνύει την έξοδο.

3.4.5.4.8. Ένα στον χώρο του UPS.

3.4.6. Ικανό αριθμό στεγανών διακοπών φωτισμού, οι οποίοι θα φέρουν φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, ή περιμετρικά του πλήκτρου. Οι διακόπτες θα εγκατασταθούν σε κατάλληλες θέσεις, θα είναι καλαίσθητοι, όλοι της ίδιας σειράς παραγωγής, που να συνάδουν με τους ρευματοδότες. Θα είναι ενδεικτικού τύπου LEGRAND σειρά PLEXO ή ισοδύναμο

3.5. Για την παθητική πυροπροστασία του χώρου θα κατασκευασθούν δύο εξοδοί διαφυγής με αντίστοιχες προβλεπόμενες θύρες, με μπάρες πανικού κλπ, όπως περιγράφηκε στο κεφάλαιο των οικοδομικών εργασιών. Επίσης η αρχιτεκτονική διαρρύθμιση του χώρου προβλέπει επαρκείς, ως προς το μήκος και πλάτος, οδούς διαφυγής. Η ενεργητική πυροπροστασία του χώρου σύμφωνα με τη κείμενη νομοθεσία περί λήψεως μέτρων ασφαλείας προσωπικού και εγκαταστάσεων (ΠΔ.71/88, όπως αυτό τροποποιήθηκε με το ΠΔ 41/18), θα γίνει ως επί το πλείστον για την κατηγορία "Θ" (γραφεία), με εξειδικευμένες απαιτήσεις για τους δύο χώρους αρχείων, τον server, τα φωτοεργαστήρια και το μηχανοστάσιο-ψυχοστάσιο. Θα εγκατασταθούν τα παρακάτω συστήματα ενεργητικής πυροπροστασίας ανά χώρο:

3.5.1. Στους διάφορους χώρους, του χώρου «Α», θα εγκατασταθούν αυτόνομα φωτιστικά ασφαλείας όπως περιγράφηκαν στα προηγούμενα κεφάλαια.

3.5.2. Σε όλους τους χώρους, εκτός των βοηθητικών, θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως. Το σύστημα πυρανιχνεύσεως θα:

3.5.2.1. Είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η».

3.5.2.2. Συνεργάζεται – συνδέεται με τα υπόλοιπα ίδια συστήματα, τα οποία θα εγκατασταθούν στους άλλους χώρους («Β», «Γ» κλπ), όπου θα γίνουν επεμβάσεις, σύμφωνα με αυτά που θα περιγραφούν σε επόμενα κεφάλαια της παρούσης.

3.5.2.3. Κατά τη μελέτη εφαρμογής θα καθορισθεί η ακριβής θέση και οι ποσότητες των διαφόρων τμημάτων του συστήματος πυρανίχνευσης. Για λόγους απλοποίησης της περιγραφής, στις επόμενες παραγράφους θα αναφερθούν σε γενικές γραμμές το σύνολο των υλικών του συστήματος πυρανίχνευσης, που θα εγκατασταθούν σε όλους τους χώρους όπου θα γίνουν επεμβάσεις, ήτοι στους χώρους «Α» έως και «Ι». Τα συστήματα (υλικά) πυρανίχνευσης θα είναι:

3.5.2.3.1. Φωτοηλεκτρικοί ανιχνευτές καπνού, επί της ψευδοροφής, όλων των χώρων («Α», «Β»,... «Ι») που θα εκτελεσθεί το έργο, σε ανεξάρτητες ζώνες για κάθε χώρο. Οι ζώνες θα καθορισθούν – υποδειχθούν από την επίβλεψη στην φάση κατασκευής του έργου.

3.5.2.3.2. Πέντε αυτόνομες φαροσειρήνες, που θα λειτουργούν με μπαταρίες λιθίου, με οπτική και ηχητική ένδειξη στην περίπτωση χαμηλών μπαταριών. Εκάστη σειρήνα συναγερμού με τον φωτεινό επαναλήπτη, θα ενεργοποιείται από την αντίστοιχη ζώνη του πίνακα πυρανίχνευσης. Θα τοποθετηθούν σε τέτοιο σημείο μέσα στον κάθε χώρο, ώστε να γίνονται αντιληπτές από το μεγαλύτερο δυνατόν τμήμα του χώρου. Η κάθε σειρήνα θα είναι ηλεκτρονικής ηχητικής απόδοσης 100 DB/m. Ήτοι η ηχητική απόδοση της σειρήνας θα υπερσχύει της μέγιστης στάθμης του θορύβου που υπάρχει σε κανονικές συνθήκες και θα ξεχωρίζει από τα ηχητικά σήματα άλλων συσκευών στον ίδιο χώρο. Ο φωτεινός επαναλήπτης (οπτικός συναγερμός), θα αποτελείται από περιστρεφόμενο λαμπτήρα αερίου XENON υψηλής φωτεινής έντασης, δίνοντας αφεσβενόμενο φως. Οι φαροσειρήνες, θα εγκατασταθούν, ανά μία, σε κατάλληλες θέσεις, που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη, στους αντίστοιχους χώρους, ως εξής:

3.5.2.3.2.1. Χώρος «Α».

3.5.2.3.2.2. Χώρος «Β».

3.5.2.3.2.3. Χώρος «Γ».

3.5.2.3.2.4. Χώρος «Ε».

3.5.2.3.2.5. Έξω από τον χώρο «Η». Σημειώνεται ότι αυτή η φαροσειρήνα θα είναι πλησίον του πίνακα πυρανίχνευσης και θα ενεργοποιείται από όλες τις ζώνες, δηλαδή σε κάθε alarm του πίνακα.

3.5.2.3.3. Διευθυνσιοδοτούμενος Πίνακας πυρανίχνευσης, 4 βρόχων με δυνατότητα επέκτασης μέχρι και 8 βρόχους, στο ισόγειο του κτηρίου «Δ». Ο προβλεπόμενος κεντρικός πίνακας ελέγχου θα αποτελεί τον εγκέφαλο του όλου συστήματος πυρανίχνευσης, δεδομένου ότι από αυτόν ρευματοδοτείται και ελέγχεται όλη η εγκατάσταση, τόσο σε κανονικές συνθήκες λειτουργίας, οπότε η τροφοδότηση γίνεται από το δίκτυο πόλεως, όσο και κατά το χρονικό διάστημα διακοπής της παροχής του δικτύου, οπότε το σύστημα εξακολουθεί να ρευματοδοτείται από τις εφεδρικές μπαταρίες, οι οποίες διατηρούνται φορτισμένες και επαναφορτίζονται αυτόματα από τον κεντρικό πίνακα. Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα διαθέτει κύρια & εφεδρική ηλεκτρική τροφοδοσία χαμηλής τάσης. Κύρια από το δίκτυο του ΔΕΔΔΗΕ και εφεδρική από δύο συσσωρευτές 6,5 Ah τουλάχιστον κάθε ένας. Η εφεδρική τροφοδοσία θα επαρκεί για τουλάχιστον τριάντα (30) πρώτα λεπτά. Η μεταγωγή από τη μία πηγή στην άλλη θα γίνεται αυτόματα με κατάλληλο ηλεκτρονόμο. Ο πίνακας πυρανίχνευσης θα συνδέεται με φαροσειρήνες όπως περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο. Το στοιχείο τροφοδοσίας που συνδέεται στο δίκτυο πόλης, 220V - 50Hz, δίνει τις τάσεις που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία των ανιχνευτών

(24VDC), για τα οπτικά σήματα συναγερμού και βλάβης και για τη λειτουργία των οργάνων της σήμανσης. Το στοιχείο θα έχει γεννήτρια παλμών που θα εξασφαλίζει το άναμμα και σβήσιμο της λυχνίας των ανιχνευτών σε περίπτωση διέγερσης τους, κομβία διακοπής των ηχητικών σημάτων συναγερμού - βλάβης και διακόπτες για τον έλεγχο "εντός", "εκτός" (μόνο για ηχητικό σήμα συναγερμού), "πλήρως εκτός" και "δοκιμή". Στη θέση "δοκιμή" του-διακόπτη, οι λυχνίες των ανιχνευτών που διεγείρονται για έλεγχο, αναβοσβήνουν για λίγα δευτερόλεπτα και στη συνέχεια παύουν να είναι υπό τάση, ενώ η ηχητική σήμανση συναγερμού είναι συνεχώς απομονωμένη. Τα σπουδαιότερα τμήματα του στοιχείου τροφοδοσίας πρέπει να ελέγχονται συνεχώς με κύκλωμα ρεύματος ηρεμίας που διεγείρει την ενδεικτική λυχνία βλάβης και θέτει ταυτόχρονα σε λειτουργία το ηχητικό σήμα σε περίπτωση βλάβης ή άλλης θέσεως των διακοπών πλην της θέσεως "εντός". Το στοιχείο εφεδρικής τροφοδοσίας, με συσσωρευτή 24V, παρεμβάλλεται αυτόματα, σε περίπτωση που η τάση του δικτύου πόλης κατέλθει κάτω από ρυθμιζόμενη τιμή (80% της ονομαστικής περίπου), ενώ ταυτόχρονα πρέπει να δίνεται οπτικό σήμα βλάβης στο στοιχείο τροφοδοσίας και να ηχεί ακουστικό σήμα. Η παρεμβολή του στοιχείου εφεδρικής τροφοδοσίας πρέπει να σημειώνεται με οπτικό σήμα στο στοιχείο αυτό. Η εφεδρική τροφοδοσία πρέπει να απομονώνεται αυτόματα, αμέσως μόλις η τάση του δικτύου πόλης ανέλθει πάνω από μια ορισμένη ρυθμιζόμενη τιμή (85% της ονομαστικής περίπου). Το στοιχείο αυτόματης φόρτισης των συσσωρευτών παρεμβάλλεται μεταξύ του δικτύου πόλης και των συσσωρευτών, ώστε να διατηρεί σε πλήρη φόρτιση, με σταθερό ρεύμα φόρτισης, τους συσσωρευτές ανάλογα με τη χωρητικότητά τους. Αν, λόγω παρατεταμένης εφεδρικής τροφοδοσίας, η τάση του συσσωρευτή κατέλθει κάτω από μια ορισμένη ρυθμιζόμενη τιμή, πρέπει να τίθεται εντός, αυτόματα, διάταξη ταχείας φόρτισης, να τίθεται δε εκτός, επίσης αυτόματα, αμέσως μόλις συντελεσθεί η πλήρωση του συσσωρευτή. Η ζεύξη αυτή πρέπει να δηλώνεται με ιδιαίτερο σήμα. Το στοιχείο ελέγχου πρέπει να είναι συμπαγές ηλεκτρονικό κύκλωμα και να περιλαμβάνει διατάξεις σταθεροποίησης της τάσης των βρόχων, απομόνωσης των ηχητικών σημάτων συναγερμού, επαναφοράς (reset), ελέγχου της κατάστασης των λυχνιών ή βλάβης με αυτόματη επαναφορά για την επανάληψη των ηχητικών σημάτων σε περίπτωση εισόδου και άλλης αγγελίας συναγερμού ή βλάβης κλπ. Επίσης θα έχει φωτεινές ενδείξεις, όπως ενδεικτικά για: Βλάβες τροφοδοσίας, εφεδρικής τροφοδοσίας, τηλεμετάδοσης κλπ. Ο πίνακας θα διαθέτει κατ' ελάχιστο:

3.5.2.3.3.1. Μια οθόνη υγρών κρυστάλλων, ικανού μεγέθους ώστε το σύνολο των πληροφοριών που θα αναγράφονται σε αυτήν να είναι ευανάγνωστες. Στην οθόνη θα εμφανίζονται επιπλέον πληροφορίες για κάθε συμβάν ( π.χ. συναγερμός 1, από το σημείο κλήσης χ, που ανήκει στη Ζώνη χχ και έγινε την τάδε ώρα και ημερομηνία).

3.5.2.3.3.2. Μια σειρά ενδεικτικών Led's μέσω των οποίων θα δίνονται στον χρήστη πληροφορίες της κατάστασης του πίνακα (π.χ. αν υπάρχει οιοσδήποτε συναγερμός, θα είναι αναμμένο το Led's γενικού συναγερμού General Alarm κλπ) Αυτά τα LED, θα είναι τουλάχιστον 16.

3.5.2.3.3.3. Μια σειρά πλήκτρων αφής, για το χειρισμό του πίνακα που θα αντιστοιχούν σε βασικές λειτουργίες του πίνακα, όπως: enter (επιλογή), κλπ.

3.5.2.3.3.4. Μια σειρά ενδεικτικών Led's (τουλάχιστον 96), που θα αναφέρονται στις ζώνες συναγερμού.

3.5.2.3.3.5. Κλειδαριά ασφαλείας.

3.5.2.3.3.6. Θερμικού εκτυπωτή.

Βλάβη συσσωρευτή ή διάταξης φόρτισης.

3.5.2.3.3.7. Διάταξη τηλεμετάδοσης του σήματος συναγερμού στην Πυροσβεστική Υπηρεσία, μέσω τηλεφωνικής γραμμής.

3.5.2.3.4. Καλώδιο UTP CAT 6 ή καλύτερο, το οποίο θα συνδέει όλα τα παραπάνω, κατάλληλα προστατευμένο κατά τις οδεύσεις του σύμφωνα με τα αναγραφόμενα  
Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε.

για τα καλώδια ισχυρών ρευμάτων. Παράλληλη όδευση (εντός των ίδιων σωλήνων ή καναλιών προστασίας) του συγκεκριμένου καλωδίου με καλώδια ή σωληνώσεις άλλων δικτύων (π.χ. ισχυρών ρευμάτων, data, ύδρευσης κλπ), απαγορεύεται και θα πρέπει να τηρούνται οι προβλεπόμενες από τους κανονισμούς αποστάσεις.

3.5.3. Στους χώρους των δύο αρχείων, καθώς προστατεύονται υλικά υψίστης σπουδαιότητας όπως είναι το αναλογικό αρχείο Α/Φ και παράλληλα δυνατόν να υπάρχει και προσωπικό θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανίχνευσης που θα ενεργοποιεί με "Cross" (και με κομβία χειροκίνητης ενεργοποίησης) το σύστημα πυρόσβεσης με ολική κατάκλυση αερίου. Οι χώροι πρέπει να προστατεύονται και ταυτόχρονα να εξασφαλίζεται η ακεραιότητα των προσώπων που τυχόν βρεθούν σε αυτούς (Κατάσβεση με Παρουσία των Ανθρώπων). Λόγω της εξέχουσας σημασίας του περιεχομένου των χώρων, απαιτείται το σβήσιμο της πιθανής πυρκαγιάς, σε λίγα δευτερόλεπτα. Επίσης δεν είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν άλλα πυροσβεστικά μέσα ή συστήματα, χωρίς να υποστούν βλάβες τα προστατευόμενα αγαθά ή οι άνθρωποι που βρίσκονται στους χώρους. Κατά την εφαρμογή της ολικής κατάκλυσης, ένα κατασβεστικό μέσο (υλικό), κατακλύζει ένα κλειστό χώρο με μία συγκεκριμένη συγκέντρωση κατ' όγκο η οποία είναι ικανή να καταπνίξει την φωτιά. Τα συστήματα ολικής κατάκλυσης λειτουργούν αυτόματα σε συνεργασία με σύστημα ανίχνευσης της φωτιάς και ανάλογο ηλεκτρονικό έλεγχο ή χειροκίνητα με την λειτουργία του ενεργοποιητή του συστήματος. Το σύστημα ολικής κατάκλυσης λειτουργεί κατασβεστικά βάσει χημικής και φυσικής λειτουργίας, ήτοι: Τα άτομα Βρώμιου, Ιωδίου και Χλωρίου δρουν καταλυτικά στις «ελεύθερες ρίζες» των εκρηκτικών αερίων. Κάθε άτομο των αερίων αυτών ενώνεται πολλαπλά με τις «ελεύθερες ρίζες» μειώνοντας αυτές σημαντικά. Τα άτομα των απογόνων αυτών είναι πιο δραστικά από τα άτομα του φθορίου σε αυτή την περίπτωση, αλλά τα άτομα του φθορίου αντιδρούν με τις «ελεύθερες ρίζες» μία φορά προς σχηματισμό σταθερών στερεών σωμάτων. Η φυσική λειτουργία, στηρίζεται στη μείωση της θερμοκρασίας με απορρόφηση θερμότητας και μείωση της συγκέντρωσης του Οξυγόνου. Η πυρόσβεση χώρων με ολική κατάκλυση (total flooding), αποσκοπεί στην αυτόματη πλήρωση των χώρων αυτών, με την κατάλληλη ποσότητα κατασβεστικού υλικού και κατά κύριο λόγο είναι το σύστημα που προσβλέπει στην προστασία της περιουσίας με την έγκαιρη καταστολή της φωτιάς και την προστασία του προσωπικού που τυχόν θα βρίσκεται στον χώρο, με παράλληλη μη καταστροφή του προστατευόμενου εξοπλισμού από το χρησιμοποιούμενο κατασβεστικό υλικό. Υπό την ανωτέρω προϋπόθεση, η εντολή έναρξης της πυρόσβεσης με ολική κατάκλυση, πρέπει να δίδεται από κατάλληλο σύστημα ανίχνευσης φωτιάς, έτσι ώστε η κατάσβεση να είναι επιτυχημένη σε ελάχιστο χρόνο και με την ελάχιστη ποσότητα κατασβεστικού υλικού, σε συνδυασμό όμως με την ύπαρξη ή μη ανοιγμάτων στον προστατευόμενο χώρο και την παρουσία ή μη ανθρώπων κατά την στιγμή της κατάσβεσης. Καθώς η αποτελεσματικότητα της κατάσβεσης με ολική κατάκλυση, είναι θέμα πολύ εξειδικευμένων επιλογών που είναι αναγκαίο, κατά περίπτωση, να εφαρμοστούν απόλυτα, θα πρέπει:

3.5.3.1. Στη μελέτη εφαρμογής να υπάρχουν σχετικές εξειδικευμένες τεχνικές μελέτες συντεταγμένες από εκπαιδευμένους διπλωματούχους μηχανικούς και που θα πρέπει απαραίτητα να αναφέρονται στα εξής:

3.5.3.1.1. Στον σκοπό που εξυπηρετεί η επιλογή μόνιμου συστήματος πυρόσβεσης με αέριο (εναλλακτικό του HALON) κατασβεστικό υλικό.

3.5.3.1.2. Στις προδιαγραφές και την διάταξη του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού πυρανίχνευσης με αναφορά σε οδηγίες κατασκευαστών και σε Εθνικά, Ευρωπαϊκά ή Διεθνή Πρότυπα.

3.5.3.1.3. Στον σχεδιασμό, την εγκατάσταση, την λειτουργία και την περιοδική συντήρηση του αυτομάτου συστήματος πυρανίχνευσης και του ηλεκτρονικού εξοπλισμού ελέγχου της αυτόματης κατάσβεσης. Αναφορά σε ανεγνωρισμένα πρότυπα σχεδιασμού, στις οδηγίες των κατασκευαστών και στους Ελληνικούς Νόμους.

3.5.3.1.4. Στην τεχνολογία του προτεινομένου κατασβεστικού μέσου, της απαιτούμενης ποσότητας αυτού σε σχέση με το μέγεθος και το είδος του προστατευόμενου χώρου, την διάταξη διανομής αυτού στον προστατευόμενο χώρο, την αντιμετώπιση των υποπροϊόντων από την διάσπαση του κατασβεστικού μέσου ή την αποκατάσταση της περιεκτικότητας του οξυγόνου μετά την κατάσβεση.

3.5.3.1.5. Στην απαιτούμενη σήμανση και στον τρόπο απομάκρυνσης του κοινού κατά την στιγμή της πυρόσβεσης.

3.5.3.1.6. Στην εξασφάλιση των σωστών οδηγιών λειτουργίας -περιοδικού ελέγχου-συντήρησης, των Υπεύθυνων δηλώσεων καλής και ασφαλούς λειτουργίας σύμφωνα με τον Ελληνικό Νόμο και την εγγύηση καλής λειτουργίας του εξοπλισμού.

3.5.3.2. Κατά τη σύνταξη της μελέτης εφαρμογής ως βασικά κριτήρια για την επιλογή μονίμου συστήματος πυρόσβεσης πρέπει να ληφθούν τα παρακάτω:

3.5.3.2.1. Η αποτελεσματικότητά στην πυρόσβεση.

3.5.3.2.2. Η ασφάλεια των ανθρώπων που εκτίθενται κατά την εφαρμογή της κατάσβεσης. Πρέπει να επιλεγεί σύστημα το οποίο δημιουργεί, όταν λειτουργήσει, "ατμόσφαιρα" που δεν προκαλεί σημαντικές επιπτώσεις στην υγεία και συμπεριφορά ενός κανονικού, υγιούς εργαζόμενου.

3.5.3.2.3. Επίδραση στους ανθρώπους όπως:

3.5.3.2.3.1. Τοξικότητα.

3.5.3.2.3.2. Επίπεδα θορύβου.

3.5.3.2.3.3. Βαθμός συμπίεσης.

3.5.3.2.3.4. Ορατότητα.

3.5.3.2.3.5. Αναπνοή.

3.5.3.2.3.6. Ασφάλεια, παρουσία ηλεκτρικού ρεύματος.

3.5.3.2.3.7. Προϊόντα θερμικής αποσύνθεσης.

3.5.3.2.4. Ταχύτητα πυρόσβεσης.

3.5.3.2.5. Συμβατότητα (καταλληλότητα) με τα περιεχόμενα του προστατευόμενου χώρου.

3.5.3.2.6. Βλάβες από την έγχυση-επίδραση στον εξοπλισμό [καθάρισμα, διάβρωση, θερμική διαταραχή (shock)].

3.5.3.2.7. Χρόνος δράσης μετά την χρήση επί της πυρκαγιάς.

3.5.3.2.8. Ικανότητα να διεισδύει.

3.5.3.2.9. Κίνδυνος επανάφλεξης.

3.5.3.2.10. Εκ του σχεδιασμού πρέπει να υπολογισθεί η ελάχιστη δυνατή ποσότητα του κατασβεστικού υλικού, με την οποία μπορεί να επιτευχθεί κατάσβεση.

3.5.3.2.12. Τρόπος τοποθέτησης.

3.5.3.2.13. Χώρος Αποθήκευσης / Βάρος συστοιχίας φιαλών.

3.5.3.2.14. Σωληνώσεις.

3.5.3.2.15. Ευκολία συντήρησης – επιθεώρησης.

- 3.5.3.2.16. Χρόνος που απαιτείται για εγκατάσταση του συστήματος.
- 3.5.3.2.17. Κόστος αναγόμωσης.
- 3.5.3.2.18. Ευκολία προμήθειας του κατασβεστικού παράγοντα.
- 3.5.3.2.19. Ικανότητα του χώρου να κρατήσει το κατασβεστικό υλικό.
- 3.5.3.2.20. Έλεγχος διατήρησης της ακεραιότητας του χώρου.
- 3.5.3.2.21. Ανάγκη για σφράγισμα των πιθανών οδών διαρροής του αερίου.
- 3.5.3.2.22. Επίδραση στο περιβάλλον όπως:
- 3.5.3.2.22.1. Δυναμικό καταστροφής όζοντος (ODP).
  - 3.5.3.2.22.2. Δυναμικό Ολικής Θέρμανσης (GWP).
  - 3.5.3.2.22.3. Διάρκεια Ζωής στην Ατμόσφαιρα (ALT).
- 3.5.3.3. Όσον αφορά το αέριο κατάσβεσης να μην παρουσιάζει διαβρώσεις στα μεταλλικά μέρη και να εμφανίζει την κατασβεστική συγκέντρωση του σε χαμηλά επίπεδα τοξικότητας. Τα γενικά κριτήρια, βάσει των οποίων στη μελέτη εφαρμογής θα γίνει η σωστή επιλογή του κατασβεστικού υλικού, είναι κατά σειρά προτεραιότητας τα εξής:
- 3.5.3.3.1. Ασφάλεια: Κατασβεστική Συγκέντρωση κάτω από τα όρια κινδύνου για τους ανθρώπους.
- 3.5.3.3.2. Διαβρωτικότητα: Μη πρόκληση διαβρώσεων στον προστατευόμενο υλικό.
- 3.5.3.3.3. Υπολείμματα: Ελαχιστοποίηση ή μη ύπαρξη υπολειμμάτων μετά την κατάσβεση.
- 3.5.3.3.4. Διεσδυτικότητα: Εύκολη ροή γύρω από εμπόδια.
- 3.5.3.3.5. Βάρος και όγκος: Χώρος που απαιτείται για τις φιάλες και τα παρελκόμενα.
- 3.5.3.3.6. Θερμοκρασία εφαρμογής: Ικανότητα λειτουργίας σε χαμηλές θερμοκρασίες περιβάλλοντος.
- 3.5.3.3.7. Συντήρηση και λειτουργικά έξοδα.
- 3.5.3.4. Τα κατασβεστικά υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και θα επιλεγούν από τη μελέτη εφαρμογής να είναι σύμφωνα με τους κανονισμούς του αρμοδίου Αμερικανικού Οργανισμού Περιβάλλοντος ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY (EPA), για χρήση με παρουσία ανθρώπων ανάλογα με τα χαμηλότερα όρια καρδιοτοξικότητας αυτών σε σχέση με την χρησιμοποιούμενη ποσότητα για κατάσβεση. Ο ασφαλής τρόπος ελέγχου της αυτόματης πυρόσβεσης, επιτυγχάνεται με την χρήση ανεγνωρισμένων προτύπων σχεδιασμού, όπως το Βρετανικό Πρότυπο BS7273 Pt1: 1990 για τον ηλεκτρονικό εξοπλισμό. Επίσης οι μελετητές και εγκαταστάτες των συστημάτων ολικής κατάκλυσης θα φροντίσουν, ώστε να εφαρμοσθούν οι κανονισμοί του Οργανισμού Ασφάλειας OCCUPANTIAL SAFETY & HEALTHY ADMINISTRATION (OSHA), που συστήνει να γίνεται απομάκρυνση των ανθρώπων, άσχετα από το χρησιμοποιούμενο κατασβεστικό υλικό, το οποίο εξ' άλλου σε καμία περίπτωση δεν πρέπει να διαφύγει στην ατμόσφαιρα πλην αυτήν



της πυρκαγιάς. Ενδεικτικά τα αέρια που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και είναι εγκεκριμένα στην Ελλάδα είναι:

3.5.3.4.1. Το χημικό αέριο επταφθοροπροπάνιο ( HFC 227ea).

3.5.3.4.2. Το χημικό αέριο πενταφθοροαιθάνιο (HFC 125).

3.5.3.4.3. Το αδρανές αέριο IG 541 ( 52% N<sub>2</sub>+40% Ar+8% CO<sub>2</sub>).

3.5.3.4.4. Το χημικό αέριο Τριφθορομεθάνιο (HFC 23).

3.5.3.5. Για την κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων να χρησιμοποιηθεί χαλκοσωλήνας σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 1057 και οι συνδέσεις να γίνουν με σκληρή κόλληση κατά ΕΛΟΤ EN 1044. Δεν επιτρέπονται συνδέσεις με μαλακή κόλληση. Οι διατομές και τα όργανα ασφαλείας και διακοπής να υπολογισθούν στη μελέτη εφαρμογής. Ειδικά οι χαλκοσωλήνες με διαμέτρους μέχρι Φ 22 και με ελάχιστο ονομαστικό πάχος τοιχώματος 1.00 mm επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται μόνο σε συνδυασμό με εξαρτήματα τριχοειδούς κολλησεως κατά ΕΛΟΤ EN 1254-1, EN 1254-2, EN 1254-4 ή EN 1254-5. Τα εξαρτήματα συνδέσεως για χαλκοσωλήνες πρέπει να ικανοποιούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ EN 1254-1, 1254-2, EN 1254-4 ή EN 1254-5. Τα δίκτυα των σωληνώσεων να απέχουν από τα δίκτυα ύδρευσης τουλάχιστον 5 cm και τα ηλεκτρικά δίκτυα 10 cm. Επίσης, τα δίκτυα θα γειώνονται. Τα δίκτυα γενικά θα είναι ορατά. Τα ορατά τμήματα των σωληνώσεων θα βαφούν με κατάλληλο χρώμα (κίτρινης αποχρώσεως κατά RAL 1012 DIN 2403). Τα δίκτυα θα διαμορφωθούν από ευθύγραμμα τμήματα, παράλληλα προς τα οικοδομικά στοιχεία, πάνω από την ψευδοροφή που συνδέονται μεταξύ τους υπό γωνία 90 μοιρών με εξαρτήματα, χωρίς να επιτρέπεται η καμπύλωση των σωληνώσεων. Τα τμήματα των σωληνώσεων που διαπερνούν εγκάρσια δάπεδα, οροφές ή τοίχους θα προστατεύονται με κατάλληλο προστατευτικό υλικό (χιτώνιο), όπως ορίζεται από τον κανονισμό. Στην αρχή του δικτύου, για την αποκοπή εκάστης φιάλης, θα εγκατασταθούν διακόπτες σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 331 με κόκκινη χειρολαβή. Τα δίκτυα των σωληνώσεων θα στηριχθούν με κατάλληλα στηρίγματα και σε απόσταση ανάλογα με την διατομή του σωλήνα σύμφωνα με τον πίνακα.

ΔΙΑΤΟΜΗ	ΑΠΟΣΤΑΣΗ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΩΝ ΣΕ ΜΕΤΡΑ
Φ15	1.25
Φ18	1.50
Φ22	2.00
Φ28	2.25
Φ35	2.75
Φ42	3.00
Φ54	3.50

3.5.3.5. Ο Μελετητής και ο Εγκαταστάτης των συστημάτων πυρόσβεσης με Ολική Κατάκλυση του κατασβεστικού μέσου (total flooding), να δεσμεύονται για την σωστή μελέτη και την καλή λειτουργία αυτών, μέσω Υπεύθυνων Δηλώσεων που πρέπει απαραίτητα

να συνοδεύουν ένα τέτοιο σύστημα, καθώς σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία, θεωρούνται μόνιμα πυροσβεστικά συστήματα.

3.5.4. Σε όλους τους χώρους, εκτός των χώρων υγιεινής, θα τοποθετηθούν πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως PA 6 ή 12 kg και CO<sub>2</sub> 5 kg στις θέσεις που θα προκύψουν από τη μελέτη εφαρμογής. Οι πυροσβεστήρες θα είναι τόσοι στον αριθμό ώστε κανένα σημείο της κάτοψης να μην απέχει απόσταση μεγαλύτερη από 15 m από φορητό πυροσβεστήρα. Στο μηχανοστάσιο και στον χώρο του server θα εγκατασταθούν πυροσβεστήρες CO<sub>2</sub> 5 kg. Όλοι οι πυροσβεστήρες θα αναρτηθούν από τον τοίχο με ειδικά προς τούτο στηρίγματα. Οι πυροσβεστήρες θα τοποθετηθούν σε ύψος 1.50 m από το δάπεδο. Οι πυροσβεστήρες πληρούν τα πρότυπα ΕΛΟΤ:

3.5.4.1. EN 3-1 (Περιγραφή, διάρκεια λειτουργίας, δοκιμές φωτιάς A και B).

3.5.4.2. EN 3-2 (Στεγανότητα, διηλεκτρικές δοκιμές και δοκιμές κρούσης, ειδικές προβλέψεις).

3.5.4.3. EN 3-3 (Κατασκευή, ανθεκτικότητα στην πίεση, μηχανικές δοκιμές).

3.5.4.4. EN 3-4 (Γομώσεις, ελάχιστες απαιτήσεις γομώσεων).

3.5.4.5. EN 3-5 (Προδιαγραφές και συμπληρωματικές δοκιμές).

3.5.4.6. EN 3-6 (Προβλέψεις για την συμμόρφωση πιστοποίησης των φορητών πυροσβεστήρων σύμφωνα με όλα τα προαναφερόμενα το EN 3 μέρη 1 έως 5).

3.6. Λόγω των ιδιαίτερων απαιτήσεων σε όλους τους χώρους του χώρου «Α», εκτός των χώρων υγιεινής και το ψυχοστάσιο – μηχανοστάσιο, είναι απαραίτητο να εγκατασταθεί κλιματισμός (ή μόνο ψύξη). Για τις εγκαταστάσεις κλιματισμού ή/και ψύξης ισχύουν τα παρακάτω:

3.6.1. Θα κατασκευασθούν σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής, που θα συντάξει ο ανάδοχος, αφού πρώτα εξετασθούν όλες οι δυνατές τεχνικές λύσεις για την εγκατάσταση του καταλληλότερου συστήματος κλιματισμού για κάθε χώρο, σχεδιαζόμενο έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο κίνδυνος μετάδοσης του covid-19. Για τη σύνταξη της μελέτης θα ληφθούν υπ' όψιν:

3.6.1.1. Τα αναγραφόμενα στον παρακάτω πίνακα, σε γενικές γραμμές, τα οποία πάντα αποτελούν μια πρώτη εκτίμηση και στα οποία δεν έχουν αναφερθεί τα φορτία φωτισμού:

A/A	ΧΩΡΟΣ Ή ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΡΗΣΗ	ΕΝΑΛΛΑΓΕ Σ ΑΕΡΑ	ΙΣΧΥΣ ΜΗΧ/ΤΩΝ (Kw)	ΑΡΙΘΜΟΣ ΑΤΟΜΩΝ	ΙΔΙΑΙΤΕΡΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ – ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
X1	Αρχείου φιλμ	15	0	0	Συνθήκες Σχετικής Υγρασίας ≤ 20% και θερμοκρασίας ≤ 15° C. Θα εγκατασταθεί εξαερισμός
X2	Αρχείου χαρτών	5	0	0	Συνθήκες Σχετικής Υγρασίας ≤ 20% και θερμοκρασίας ≤ 15° C. Θα εγκατασταθεί εξαερισμός
X3	Φωτοεργαστηρίων (δύο)	15	2X5	2X1	Συνθήκες Σχετικής Υγρασίας ≤ 50% και θερμοκρασίας

					18÷26 <sup>0</sup> C. Θα εγκατασταθεί τοπικός εξαερισμός
X4	Server room & Racks αποθήκευσης	0	20	1	Συνθήκες Σχετικής Υγρασίας ≤ 30% και Θερμοκρασίας ≤ 21 <sup>0</sup> C.
X5	UPS	0	4	0	Συνθήκες Σχετικής Υγρασίας ≤ 30% και Θερμοκρασίας ≤ 21 <sup>0</sup> C.
X6	Όλοι οι λοιποί χώροι, ήτοι: ψηφιακής & αναλογικής γραφεία, είσοδος, υποδοχή κλπ	2	40	35	Συνθήκες Σχετικής Υγρασίας ≤ 50%) και Θερμοκρασίας (Χειμώνα – Θέρους) 18÷26 <sup>0</sup> C.

3.6.1.2. Τα φορτία φωτισμού όπως αυτά θα προκύψουν από τη φωτομετρική μελέτη, κατά τα αναφερόμενα στο οικείο κεφάλαιο της παρούσης.

3.6.1.3. Η ανάγκη συνεχούς ψύξης των χώρων X1, X2, X4, X5 των υπολογιστών και της ύπαρξης εφεδρείας, είτε με δεύτερο κλιματιστικό μηχάνημα, (μικρότερης ισχύος) το οποίο μέσω του BMS θα ανοίγει αυτόματα όταν ανιχνευθεί άνοδος της θερμοκρασίας (που σημαίνει ότι το πρώτο θα έχει σταματήσει π.χ. από βλάβη), είτε με το «μοίρασμα» του συνολικού φορτίου σε δύο ή και περισσότερα μηχανήματα, ώστε στοιχειωδώς να καλύπτονται οι ανάγκες του χώρου όταν ένα μηχάνημα σταματήσει από βλάβη.

3.6.1.4. Η εξέταση νέων προτεινόμενων τεχνικών λύσεων, οι οποίες όμως θα συνοδεύονται από αναλυτική τεχνική περιγραφή των προς εκτέλεση εργασιών και των τεχνικών προδιαγραφών των προς εγκατάσταση μηχανημάτων και υλικών.

3.6.1.5. Οι ειδικές τοπικές συνθήκες του έργου και κυρίως η μη δημιουργία προβλημάτων στα υπόλοιπα δίκτυα του Στρατοπέδου και κυρίως στην ομαλή λειτουργία του.

3.6.1.6. Το κόστος συντήρησης και λειτουργίας του προς εγκατάσταση εξοπλισμού, καθώς και οι πεπερασμένες δυνατότητες παροχής ηλεκτρικής ισχύος στο Στρατόπεδο.

3.6.1.7. Λειτουργικά, αισθητικά, οικονομικά και λοιπά κριτήρια.

3.6.1.8. Οι κλιματολογικές συνθήκες της περιοχής (μέση μέγιστη θερμοκρασία περιβάλλοντος, επικρατούντες άνεμοι, σχετική υγρασία, κλπ), όπως προκύπτουν από τα στοιχεία της Ε.Μ.Υ. για την τελευταία δεκαπενταετία.

3.6.1.9. Η απαιτούμενη θερμοκρασία χώρων (όπως αυτή αναφέρθηκε στον προηγούμενο πίνακα), καθώς και τα υπάρχοντα θερμοκρασιακά δεδομένα που επηρεάζουν το χώρο μας, όπως η θερμοκρασία μη θερμαινόμενων χώρων κλπ.

3.6.1.10. Οι συντελεστές μεταδόσεως θερμότητας "Κ" των δομικών στοιχείων των χώρων προσαυξημένοι για λόγους ασφαλείας έναντι των προβλεπομένων από τον Κανονισμό θερμομονώσεως.

3.6.1.11. Το άθροισμα των φορτίων (όπως αυτά αναφέρθηκαν και στον προηγούμενο πίνακα) που οφείλονται στις ακόλουθες αιτίες:

3.6.1.11.1. Εξωτερικοί τοίχοι.

3.6.1.11.2. Οροφές.

3.6.1.11.3. Εσωτερικοί τοίχοι.

3.6.1.11.4. Δάπεδα.

3.6.1.11.5. Ανοίγματα.

3.6.1.11.6. Φωτισμός.

3.6.1.11.7. Άτομα που βρίσκονται στο χώρο.

3.6.1.11.8. Το είδος της δραστηριότητας των ατόμων.

3.6.1.11.9. Συσκευές.

3.6.1.11.10. Χαραμάδες.

3.6.1.11.11. Αερισμός.

3.6.1.12. Οι ισχύοντες Ελληνικοί και ξένοι Κανονισμοί, όπως: Ο ΕΛΟΤ, οι ΤΟΤΕΕ, οι διεθνείς DIN, I.E.C., I.S.O, V.D.I κλπ.

3.6.1.13. Τα διεθνή πρότυπα όσον αφορά την ποιότητα κατασκευής, τις αποδόσεις και τη στάθμη θορύβου δηλ. UNI 7940, EUROVENT 6/C/002, UL 440-84, ISO-1662, IEC 335-1 κλπ.

3.6.1.14. Ο Νέος Γενικός Οικοδομικός Κανονισμός (Ν.4495/17 ΦΕΚ Α' 167/2017) «Έλεγχος και προστασία του Δομημένου Περιβάλλοντος και άλλες διατάξεις» όπως ισχύει σήμερα.

3.6.1.15. Η ενεργειακή κλάση στην ψύξη και θέρμανση που πρέπει να είναι πάνω από A++ και η στάθμη θορύβου η μικρότερη δυνατή τόσο για τις εσωτερικές όσο και για τις εξωτερικές μονάδες.

3.6.1.16. Το οικολογικό ψυκτικό μέσο που θα χρησιμοποιούν οι κλιματιστικές συσκευές.

3.6.1.17. Η ευκολία διελεύσεως των δικτύων προς ευχερή χρήση και συντήρηση.

3.6.1.18. Η ασφάλεια, η εξυπηρέτηση και η άνεση των ατόμων που θα χρησιμοποιούν τα κτήρια και τις εγκαταστάσεις.

3.6.1.19. Η μη δέσμευση των εξωτερικών χώρων των κτιρίων, καθώς και η αποφυγή δημιουργίας ακαλαίσθητων παρεμβάσεων στις όψεις αυτών.

3.6.1.20. Πάντοτε οι δυσμενέστερες περιπτώσεις (όπως ο ετεροχρονισμός συσκευών να πλησιάζει το «1», μέγιστος αριθμός εναλλαγών και ατόμων ανά χώρο, κλπ), ώστε τα προσφερόμενα μηχανήματα να υπερκαλύπτουν πάντοτε (και τις δυσμενέστερες ώρες της ημέρας) τις ανάγκες των χώρων.

3.6.1.21. Οι οδηγίες των κατασκευαστών για την εγκατάσταση των διαφόρων συσκευών, μηχανημάτων και οργάνων τους.

3.6.2. Ο κατασκευαστής έχει τη δυνατότητα κατά την προσφορά και τη σύνταξη της αντίστοιχης μελέτης να προτείνει οιαδήποτε συστήματα κλιματισμού, αρκεί να υπερκαλύπτουν τις προαναφερθείσες απαιτήσεις, και να συνεκτιμήσει τα παρακάτω:

3.6.2.1. Να μην υπάρχει στους χώρους πληθώρα αγωγών και κλιματιστικών μονάδων, οι οποίες θα δημιουργούν τουλάχιστον αισθητικό πρόβλημα.

3.6.2.2. Να μην δημιουργηθεί πρόβλημα φυσικού φωτισμού στους χώρους, (π.χ. να μην κλειστούν κατά το μεγάλο μέρος αρκετά παράθυρα με τα στόμια των αεραγωγών προσαγωγής και απαγωγής ή με τις εξωτερικές μονάδες).

3.6.2.3. Το χαμηλό κόστος λειτουργίας και συντήρησης, καθώς και ότι πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα το σύνολο των λειτουργιών να γίνεται από μη εξειδικευμένα άτομα.

3.6.2.4. Αν χρησιμοποιηθούν πλαστικοί εύκαμπτοι αεραγωγοί, να αρθούν στο μέτρο του δυνατού τα προβλήματα που παρουσιάζουν όπως:

3.6.2.4.1. Από τους υπολογισμούς να προκύπτει ταχύτητα του αέρα μικρότερη της προβλεπόμενης (6m/sec), ώστε να μην δημιουργούνται προβλήματα κυρίως θορύβου, καθώς κατά τεκμήριο οι διατομές των εύκαμπτων αεραγωγών είναι πολύ μικρότερες από αυτές των αντιστοίχων τμημάτων των αεραγωγών από λαμαρίνα.

3.6.2.4.2. Είναι σχεδόν αδύνατος ο καθαρισμός τους, που επιβάλλεται για τους συγκεκριμένους χώρους, έτσι στην πράξη θεωρούνται «μιας χρήσεως».

3.6.2.4.3. Δεν παραμένουν απρόσβλητοι από μικροοργανισμούς, κυρίως στην περίπτωση όπου λόγω της δημιουργίας συμπυκνωμάτων (ιδρώμα) το περιβάλλον ευνοεί την ανάπτυξή τους.

3.6.2.4.4. Παρουσιάζουν εξαιρετικά μικρή μηχανική αντοχή και υπάρχει κίνδυνος καταπόνησης ή φθοράς από κάποιο τυχαίο χτύπημα κλπ.

3.6.2.4.5. Επηρεάζονται εξαιρετικά από τις καιρικές συνθήκες και τις θερμοκρασιακές μεταβολές χωρίς να διατηρούν τις ιδιότητές τους για μεγάλες διακυμάνσεις και για ικανό χρονικό διάστημα.

3.6.2.4.6. Δεν είναι γνωστό αν τυγχάνουν ευρύτατης εφαρμογής σε παρόμοιους χώρους και αν διαθέτουν τις απαραίτητες πιστοποιήσεις.

3.6.2.5. Στα μηχανήματα διαιρούμενου τύπου, που θα εγκατασταθούν, να αρθούν στο μέτρο του δυνατού τα προβλήματα που παρουσιάζουν όπως:

3.6.2.5.1. Ύπαρξη μέσα στους χώρους σωληνώσεων μεταφοράς ψυκτικού υγρού με αρκετές πιθανότητες λόγω αστοχίας κάποιας σύνδεσης, να υπάρχουν διαρροές και δυσλειτουργίες.

3.6.2.5.2. Ύπαρξη σε κλειστούς χώρους ικανής ποσότητας ψυκτικού υγρού, το οποίο αν και είναι οικολογικό (φιλικό προς το περιβάλλον) σε μεγάλες συγκεντρώσεις είναι εξαιρετικά τοξικό για τους ανθρώπους.

3.6.2.5.3. Κατά τις προβλεπόμενες συντηρήσεις ή σε τυχούσες βλάβες θα πρέπει τεχνικοί να επισκέπτονται τους εξυπηρετούμενους χώρους και να δουλεύουν «παράλληλα» με το προσωπικό, με ότι αυτό συνεπάγεται.

3.6.2.5.4. Ακαλαίσθητη ή και δύσκολη τεχνικά λύση για την αποχέτευση των συμπυκνωμάτων.

3.6.2.6. Τη δυνατότητα συντήρησης και ανταπόκρισης σε βλάβες του προς εγκατάσταση εξοπλισμού. Π.χ. κατά τεκμήριο στην περίπτωση εξωτερικών (ορατών) μονάδων η συντήρηση και επισκευές τους είναι σχετικά εύκολη, ενώ στη περίπτωση καναλάτων μονάδων υπάρχει μία πληθώρα συσκευών και ένα εκτεταμένο δίκτυο σωληνώσεων

όπου ακόμα και ο εντοπισμός της βλάβης (τι φταίει;) είναι δύσκολο να γίνει, πόσο μάλλον η αποκατάστασή της.

3.6.2.7. Όλο το προσφερόμενο σύστημα να είναι απλούστατο στη λειτουργία του με εύκολες ρυθμίσεις και δυνατότητα κάλυψης της μεγαλύτερης ζήτησης.

3.6.2.8. Όλες οι συσκευές να εργάζονται κάτω από τις μέγιστες δυνατότητές τους, σχεδόν όλο το διάστημα εκτός των μικρών περιόδων αιχμής (π.χ. μεσημεριανές ώρες ημερών με καύσωνα) και συνεπώς θα έχουν πολλή μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

3.6.2.9. Να έχει το μικρότερο δυνατό κόστος λειτουργίας και αμελητέα έξοδα συντήρησης.

3.6.2.10. Να μην δημιουργείται υποπίεση ή υπερπίεση αισθητή από τον ανθρώπινο οργανισμό.

3.6.2.11. Να μην δημιουργηθούν πολλά ανοίγματα στα δομικά στοιχεία του κτιρίου ή στα παράθυρα. Σε κάθε περίπτωση τα ανοίγματα προκαλούν προβλήματα (αισθητικά, στεγανοποίησης κλπ).

3.6.2.12. Οι δύο παραμένοντες αγωγοί απαγωγής, σε περίπτωση που επαναχρησιμοποιηθούν θα γίνει καθαρισμός τους καθώς και των στομιών σε όλο το μήκος τους. Ο καθαρισμός θα γίνει με μηχανικές μεθόδους, μέσω των υφιστάμενων ανοιγμάτων συντήρησης του δικτύου ή διάνοιξη ανοιγμάτων σε κατάλληλα σημεία εάν απαιτείται. Απομάκρυνση όλων των επικαθήσεων από το εσωτερικό των αεραγωγών με ειδικές κεφαλές προώθησης – ανάδευσης από ειδικό ελαφρύ κράμα αλουμινίου, οι οποίες θα φέρουν εύκαμπτους σωληνίσκους ανάδευσης από ανθεκτικό πολυμερές υλικό και σωλήνες διανομής αέρα υψηλής πίεσης, ειδικούς ρυθμιστές πίεσης, ακροφύσια με δυνατότητα προρρυθμίστη της γωνίας εκτόξευσης αέρα κλπ. Τυχόν υπάρχοντα τμήματα εύκαμπτων αεραγωγών, θα καθαρισθούν με την χρήση περιστρεφόμενης βούρτσας (Air-brush) σε χαμηλές στροφές, για την καλύτερη δυνατή απομάκρυνση των επικαθήσεων χωρίς να υπάρχει κίνδυνος καταστροφής του τοιχώματος του αεραγωγού. Παράλληλα με τον καθαρισμό θα εφαρμοστεί ισχυρή αναρρόφηση με σκοπό την κατακράτηση των σωματιδίων. Το σύστημα αναρρόφησης θα διαθέτει κατάλληλα φίλτρα και ισχυρό ανεμιστήρα στατικής πίεσης 1.200 Pa για την προστασία των χώρων από τυχόν ρύπανση. Πριν και μετά τον καθαρισμό των αεραγωγών πραγματοποιούν μετρήσεις των δεικτών των ρυπογόνων ουσιών στους αεραγωγούς. Το συνεργείο που θα προβεί στον καθαρισμό θα διαθέτει πιστοποίηση ως «Indoor Air Cleaning Specialist» από διεθνή οργανισμό στην ποιότητα εσωτερικού αέρα παγκοσμίως, τη φινλανδική LIFA IAQ Ltd. Τα χημικά καθαρισμού και απολύμανσης που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι πιστοποιημένα με ISO 9001:2000. Επικεφαλής του συνεργείου που θα επιβλέπει τις εργασίες θα είναι ειδικευμένος μηχανολόγος. Η επιβεβαίωση του αποτελέσματος καθαρισμού θα γίνει με χρήση κάμερας robot και θα εκδοθεί πιστοποιητικό καθαρισμού, που θα υποβληθεί στη ΓΥΣ. Στην περίπτωση που οι αεραγωγοί δεν χρησιμοποιηθούν, τα στόμιά τους θα κλειστούν με γυψοσανίδα ανθυγρά, όπως κατά τα άλλα περιγράφηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο των οικοδομικών.

3.6.3. Το σύνολο των εξωτερικών μονάδων, του κλιματισμού, της ψύξης και του εξαερισμού, θα εγκατασταθεί είτε στο μεσοπάτωμα, είτε στο δώμα του κτηρίου "Λ" (σύνδεση με τις εσωτερικές μονάδες μέσω του φωταγωγού). Δεν θα γίνει δεκτή

οιαδήποτε εγκατάσταση εξωτερικής μονάδας σε όψη του κτηρίου ή στο δώμα του κτηρίου "Γ".

3.6.4. Ο ανάδοχος αφού εξετάσει τους χώρους και μελετήσει τις απαιτήσεις της παρούσας, μπορεί να προτείνει την εγκατάσταση οιοδήποτε συστήματος, το οποίο όμως πρέπει να:

3.6.4.1. Υπερκαλύπτει τις τεχνικές προδιαγραφές και απαιτήσεις της παρούσας.

3.6.4.2. Τεκμηριώνει με μελέτη και τεχνικά παραστατικά στοιχεία (Prospectus) την προτεινόμενη εγκατάσταση.

3.6.4.3. Είναι όλα τα προτεινόμενα υλικά εύφημου οίκου.

3.6.4.4. Προβλέπει την εγκατάσταση συσκευών και μηχανημάτων πάνω σε κατάλληλη βάση, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αντέχει χωρίς φθορές τους κραδασμούς που προέρχονται από εξωτερικά αίτια ή χειρισμούς, να επιτρέπει επαρκή αντίσταση στις πιέσεις των ανέμων και να αποκλείει την ανατροπή κατά τις θύελλες, με συντελεστή ασφαλείας «2».

3.6.4.5. Μεριμνά για την απόρριψη των ρύπων που εμπεριέχονται στα υλικά επεξεργασίας των φιλμ κλπ.

3.6.4.6. Υπερκαλύπτει τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας του προσωπικού και του περιβάλλοντος όπως αυτοί προβλέπονται στην κείμενη Νομοθεσία (Ν. 3850/2010).

3.6.4.7. Έχουν σχεδιασθεί, κατασκευασθεί και ελεγχθεί, όλες οι μονάδες σε εργοστάσιο παραγωγής με πιστοποίηση ποιότητας κατά ISO 9001 και σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης, πιστοποιημένο κατά ISO 14001. Επίσης να έχουν υποστεί πλήρη έλεγχο καλής λειτουργίας (run test) προ παραδόσεως, στο εργοστάσιο.

3.6.4.8. Τροφοδοτηθούν όλες οι συσκευές και τα μηχανήματα, ηλεκτρικά από ανεξάρτητο δίκτυο και πίνακα για λόγους ασφαλείας, πλέον εύρυθμης λειτουργίας και ελέγχου από Σύστημα Διαχείρισης Κτηρίου (Building Management System - BMS). Η ηλεκτρική καλωδίωση και το ηλεκτρικό κιβώτιο θα είναι κατασκευασμένες σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς CE Directive, AENOR και ISO 9001. Για τα τροφοδοτικά καλώδια και τις ηλεκτρικές σωληνώσεις προστασίας θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά καλώδια NYM ή NYG, τα οποία θα οδεύουν ορατά ή πάνω από την ψευδοροφή, στηριγμένα κατάλληλα, προστατευμένα από σωλήνες σπιδάλ βαρέως τύπου (τύπου Κουβίδης) καταλλήλων διατομών. Οι ηλεκτρικοί πίνακες, όπου απαιτηθεί να εγκατασταθούν, θα είναι προστασίας IP 54. Κατά τα λοιπά για τους πίνακες και το λοιπό ηλεκτρολογικό υλικό ισχύουν τ' αναγραφόμενα στο οικείο κεφάλαιο των ισχυρών ρευμάτων.

3.6.4.9. Μετρώνται και να πιστοποιούνται κατά Eurovent, ο οποίος είναι ο μοναδικός αξιόπιστος και ανεξάρτητος οργανισμός, η απόδοση κάθε μηχανήματος και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του και να τα αναγράφουν σαφώς στα τεχνικά τους έντυπα (Prospectus κλπ). Όλες οι αναγραφόμενες αποδόσεις των μηχανημάτων θα τίθενται εν αμφιβόλω αν δεν πιστοποιούνται κατά Eurovent.

3.6.4.10. Συμφωνεί με τους ευρωπαϊκούς κανονισμούς η κατασκευή κάθε μηχανήματος:

3.6.4.10.1. Οδηγία μηχανολογικού εξοπλισμού 98/372/CE, τροποποιημένη.

3.6.4.10.2. Οδηγία χαμηλής τάσης 73/23/EEC, τροποποιημένη.

3.6.4.10.3. Οδηγία ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας 89/336/EEC, τροποποιημένη.

3.6.4.11. Με τις εφαρμόσιμες προτάσεις των ευρωπαϊκών κανονισμών:

3.6.4.11.1. Ασφάλεια του ηλεκτρικού εξοπλισμού στα βιομηχανικά μηχανήματα : EN 60204-1.

3.6.4.11.2. Ραδιενεργές ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές: EN 50081-1.

3.6.4.11.3. Αγώγιμες ηλεκτρομαγνητικές εκπομπές: EN50081-2.

3.6.4.11.4. Ηλεκτρομαγνητικά απρόσβλητο: EN 50082-2.

3.6.5. Ανά χώρο προτείνεται η εγκατάσταση των παρακάτω συστημάτων κλιματισμού ή ψύξης, με τις ελάχιστες αποδεκτές προδιαγραφές μηχανημάτων και συσκευών:

3.6.5.1. Στους χώρους Χ4 και Χ5, αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι είτε τύπου ντουλάπας, είτε επίτοιχες, είτε κασέτες οροφής. Σε κάθε περίπτωση θα:

3.6.5.1.1. Είναι τουλάχιστον δύο ανά χώρο, με τη συνολική αποδιδόμενη ισχύ να είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες κάθε χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης).

3.6.5.1.2. Έχουν αισθητήρες και θα συνεργάζονται με το υπό εγκατάσταση BMS.

3.6.5.1.3. Είναι αυτομάτου εκκινήσεως σε περίπτωση διακοπής ηλεκτρικής τροφοδοσίας (autorestart).

3.6.5.1.4. Είναι καινούργια και θα υπερκαλύπτουν τα Ελληνικά πρότυπα τυποποίησης – αναφοράς – διαστάσεων – δοκιμών (ΕΛΟΤ).

3.6.5.1.5. Διαθέτουν κατά περίπτωση πιστοποιητικά ποιότητας ISO 9002 και ISO 9001, όσον αφορά την προμηθεύτρια εταιρεία και ISO 14001, όσον αφορά τον κατασκευαστικό οίκο.

3.6.5.1.6. Φέρουν τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις και σήμανση (CE, DIN, VDE κλπ).

3.6.5.1.7. Συνοδεύονται από:

3.6.5.1.7.1. Εγγύηση καλής κατάστασης και λειτουργίας, που θα είναι αυτή που προσφέρει ο κατασκευαστής ως "standard warranty conditions", και σύμφωνα με την ευρωπαϊκή νομοθεσία όχι μικρότερη των δύο ετών.

3.6.5.1.7.2. Παραστατικά έγγραφα όπου θα αναγράφονται ο χρόνος τεχνικής υποστήριξης σε ανταλλακτικά και τεχνικό προσωπικό, καθώς και η χώρα κατασκευής και προέλευσής των.

3.6.5.1.8. Είναι λειτουργίας ALLDCINVERTER.



3.6.5.1.9. Έχουν βαθμούς απόδοσης (κατ' ελάχιστον): SEER: 5,6, SCOP: 4,8, SCOP μέσης εποχής: 4,0.

3.6.5.1.10. Είναι ενεργειακής κλάσης ψύξης, θέρμανσης και θέρμανσης μέσης εποχής (κατ' ελάχιστον): A++.

3.6.5.1.11. Είναι χαμηλής στάθμης θορύβου, με την εσωτερική μονάδα να μην υπερβαίνει τα 54 dB(A) κατά την λειτουργία της συσκευής στη μέγιστη ισχύ (Turbo).

3.6.5.1.12. Έχουν περίβλημα εξωτερικής μονάδας: Μεταλλικό, ηλεκτροστατικά βαμμένο.

3.6.5.1.13. Είναι χαμηλής κατανάλωσης ενέργειας σε αναμονή, μικρότερη του 1,5 Watt.

3.6.5.1.14. Έχουν εύρος θερμοκρασιών λειτουργίας (κατ' ελάχιστον): από -15°C έως +45°C.

3.6.5.1.15. Διαθέτουν λειτουργία εσωτερικής αφύγρανσης η οποία αφαιρεί υγρασία από την εσωτερική μονάδα και έτσι αποτρέπει την ανάπτυξη μούχλας και βακτηρίων μέσα στην μονάδα.

3.6.5.1.16. Φέρουν κατ' ελάχιστο δύο ενσωματωμένα φίλτρα: το ένα ηλεκτροστατικής συγκρατήσεως της σκόνης (Electrostatic Dedusting) και το άλλο μακρόβιο αποσμητικό φίλτρο ιόντων (Silver Ion).

3.6.5.1.17. Λειτουργούν με ψυκτικό μέσο, φιλικό προς το περιβάλλον όπως: το R 32.

3.6.5.2. Στους χώρους αρχείων (X1 και X2), θα εγκατασταθεί σύστημα Κλιματισμού VRF ή καλύτερο, με εσωτερικές μονάδες τύπου κασέτας. Το σύστημα θα έχει αξιόπιστη λειτουργία ακόμη και σε πολύ χαμηλές εξωτερικές θερμοκρασίες, ήτοι θα μπορεί να λειτουργήσει σε εξωτερικές θερμοκρασίες από -20°C έως και τους 15°C σε λειτουργία θέρμανσης και από -5°C έως 43°C σε λειτουργία ψύξης. Το σύστημα θα περιλαμβάνει:

3.6.5.2.1. Δύο αντλίες θερμότητας ανά χώρο (η μία εφεδρική της άλλης), εκάστη των οποίων θα έχει τη δυνατότητα κάλυψης του φορτίου ολοκλήρου του χώρου, με συμπιεστή τεχνολογίας inverter, που έχει την δυνατότητα λειτουργίας με μεταβαλλόμενο αριθμό στροφών, ανάλογα με την συχνότητα που δέχεται ο κινητήρας του, μεταβάλλοντας έτσι τη ροή του ψυκτικού μέσου freon. Θα έχει ενσωματωμένο στην εσωτερική μονάδα αισθητήριο που θα ανιχνεύει τη θερμοκρασία του χώρου και θα τη διαβιβάζει στο σύστημα ελέγχου - αυτοματισμού της μονάδας που δίνει οδηγίες στο σύστημα INVERTER με την επιλογή κατάλληλης συχνότητας. Επίσης θα συνεργάζεται με το υπό εγκατάσταση BMS. Οι τέσσερις αυτές αντλίες θερμότητας είναι επιθυμητό να εγκατασταθούν στο μεσοπάτωμα, άλλως στο δώμα, πάνω σε αντικραδασμικά λάστιχα και κατάλληλη βάση, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αντέχουν χωρίς φθορές τους κραδασμούς που προέρχονται από εξωτερικά αίτια ή χειρισμούς, να επιτρέπει επαρκή αντίσταση στις πιέσεις των ανέμων και να αποκλείει την ανατροπή κατά τις θύελλες, με συντελεστή ασφαλείας «2». Θα συνδεθούν με τις εσωτερικές με το κατάλληλο δίκτυο ψυκτικών σωληνώσεων. Το περίβλημα θα είναι κατασκευασμένο από προβαμμένα φύλλα αλουμινίου,

κατάλληλα για εξωτερική χρήση. Το πλαίσιο θα έχει αντοχή σε 500 ωρών έγχυση άλατος σύμφωνα με τους κανονισμούς ASTM B-117 (Η.Π.Α.). Οι Συμπιεστές θα είναι αθόρυβοι, τύπου SCROLL, ερμητικοί, υψηλής απόδοσης, τριφασικοί, ειδικά σχεδιασμένοι για λειτουργία με το ψυκτικό. Οι συμπιεστές θα εδράζονται σε αντικραδασμικά έδρανα και θα έχουν ενσωματωμένους σιγαστήρες για την αθόρυβη λειτουργία τους. Όλοι οι συμπιεστές θα έχουν θερμικό προστασίας έναντι υπερεντάσεων και υπερθέρμανσης. Θα έχουν μόνιμα λιπαινόμενο κινητήρα, βαρέως τύπου προστασίας IP30 για μεγάλη διάρκεια ζωής και αθόρυβη λειτουργία. Οι κινητήρες θα είναι προστατευμένοι έναντι υπερθέρμανσης με θερμικό προστασίας. Θα φέρουν αξονικούς ανεμιστήρες με μονοφασικούς κινητήρες, οι οποίοι θα φροντίζουν για την ψύξη του συμπυκνωτικού στοιχείου.

3.6.5.2.2. Εσωτερικές κλιματιστικές μονάδες, τουλάχιστον μία ανά χώρο, κατάλληλες για δίκτυο εύκαμπτων αεραγωγών, χαμηλού προφίλ και θα τοποθετηθούν στην ψευδοροφή, η δε στήριξη θα γίνει με μεταλλικά βύσματα & αντικραδασμικά λάστιχα. Οι εσωτερικές συσκευές (εναλλάκτες θερμότητας) θα είναι κατασκευασμένες από υψηλής ποιότητας, μη οξειδωμένους και αφυγρασμένους χαλκοσωλήνες μηχανικά εκτονωμένους σε προβαμμένα διαμορφωμένα πτερύγια αλουμινίου, με υψηλό επίπεδο προστασίας από διάβρωση. Ο έλεγχος κάθε μηχανήματος θα είναι πλήρως ηλεκτρονικός και θα περιλαμβάνει ψηφιακό χειριστήριο αφής με οθόνη και πληκτρολόγιο.

3.6.5.2.3. Το δίκτυο των αεραγωγών θα συνδέει την έξοδο αέρα της εξατμιστικής μονάδας με τον προς κλιματισμό χώρο όπου και θα καταλήγει σε κατάλληλα στόμια προσαγωγής κλιματισμένου αέρα μέσω μεταλλικών κουτιών σύμφωνα με την διάμετρο του αεραγωγού. Ολόκληρο το δίκτυο θα κατασκευαστεί από εύκαμπτους αεραγωγούς με μόνωση (AF18 acoustic) Όλα τα μηχανήματα θα συνδέονται με αμόνωτο εύκαμπτο αεραγωγό φρέσκου αέρα (AF compi.) Η μελέτη των αεραγωγών θα γίνει με κριτήριο στάθμης θορύβου NR35 κατά ΕΛΟΤ 360. Η ανάρτηση των αεραγωγών θα γίνεται μέσω ράβδων οι οποίες θα στερεωθούν στην οροφή με την βοήθεια βυσμάτων εκτονώσεως και κοχλίων. Τα στηρίγματα αυτά δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 1,5μ. Η τοποθέτηση και ανάρτηση των αεραγωγών θα είναι σύμφωνη με τους κανόνες της αισθητικής. Η όδευσή τους θα γίνεται εντός της ψευδοροφής, ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος μηχανικής καταπόνησης ή φθοράς από κάποιο τυχαίο χτύπημα κλπ. Τα στόμια προσαγωγής είναι προτιμητέο να είναι ορθογωνικού σχήματος εξ ολοκλήρου από ανωδιωμένο αλουμίνιο, με μια σειρά καμπύλων κινητών πτερυγίων και δυνατότητα να προσαγάγουν τον αέρα στον χώρο κατά τέσσερις διευθύνσεις, θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση πάνω στους αεραγωγούς. Τα πτερύγια κάθε διευθύνσεως θα μετακινούνται ταυτόχρονα και όχι το κάθε ένα μεμονωμένα. Όπου απαιτηθεί θα εγκατασταθεί ρυθμιστικό Damper. Τα στόμια απαγωγής θα είναι απλούστερης κατασκευής. Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένη βίδα, ειδικής μορφής κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος, το οποίο θα διαθέτει το στόμιο. Τα στόμια νωπού & απαγωγής εξαερισμού θα φέρουν εσωτερικά προστατευτικό πλέγμα οπής 2 mm. Τα στόμια θα είναι ανωδιωμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου. Κάθε συσκευή θα συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτρονικό και ασύρματο θερμοστατικό κέντρο χειρισμού απαραίτητο για τη σωστή λειτουργία της. Το κέντρο χειρισμού θα είναι ηλεκτρονικό για την απόλυτα αξιόπιστη λειτουργία και θα υπάρχει διασύνδεση με το BMS. Θα λειτουργεί με χαμηλή τάση (π.χ. 6 Volt) και θα διαθέτει εντολές για ψύξη θέρμανση σε δύο στάδια και αερισμό. Επίσης θα διαθέτει εντολές για συνεχή ή διακοπτόμενη θερμοστατική λειτουργία του ανεμιστήρα προσαγωγής. Θα διαθέτει επίσης δύο επιλογείς θερμοκρασίας έναν για ψύξη και έναν για θέρμανση καθώς και οθόνη υγρών κρυστάλλων, καθώς και προγραμματισμό 24 ωρών τουλάχιστον. Τα κέντρα χειρισμού θα τοποθετηθούν σε σημεία που θα υποδειχθούν από την Υπηρεσία. Τα ψυκτικά δίκτυα που θα συνδέουν την εξατμιστική με την συμπυκνωτική μονάδα, θα είναι από ψυκτικούς σωλήνες κατάλληλα μονωμένους. Θα έχουν πλήρως ερμητικό ψυκτικό κύκλωμα από μη οξειδωμένες και αφυγρασμένες σωληνώσεις χαλκού, ελεγμένες

έναντι διαρροής. Το κύκλωμα θα είναι φορτισμένο με οικολογικό ψυκτικό (π.χ. R407C) και ο έλεγχος του θα γίνεται μέσω της θερμοστατικής εκτονωτικής βαλβίδας. Το ψυκτικό κύκλωμα θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τετράοδη βάννα, συλλέκτη υγρού, ηχοαποσβεστήρα και θερμική μόνωση στην κατάθλιψη αερίου.

3.6.5.2.4. Δίκτυο σωληνώσεων χαλκού για την κυκλοφορία του ψυκτικού μέσου.

3.6.5.2.5. Δίκτυο απορροής των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μηχανημάτων, στο οποίο θα δοθεί ιδιαίτερη μέριμνα, ώστε η απορροή να γίνεται είτε στα υπάρχοντα σιφώνια δαπέδου είτε μέσω του φωταγωγού σε φρεάτια, πάντως σε καμία περίπτωση δεν θα απορρέουν σε όψεις του κτιρίου.

3.6.5.3. Στους χώρους (X3 και X6), θα εγκατασταθεί σύστημα Κλιματισμού VRF ή και καλύτερο, παρόμοιο με αυτό που περιγράφηκε στην προηγούμενη παράγραφο μόνο που οι εσωτερικές μονάδες για τον χώρο X6, μπορεί να είναι τύπου κασέτας τεσσάρων κατευθύνσεων και εδώ θα έχουμε μόνο μία εξωτερική αντλία θερμότητας, ισχύος αυτής που θα προκύψει από τη μελέτη εφαρμογής.

3.7. Οι χώροι υγιεινής θα συνδεθούν με το υπάρχον στο κτήριο δίκτυο κεντρικής θέρμανσης, ήτοι θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

3.7.1. Υδραυλική σύνδεση των σωμάτων του χώρου με τον υπάρχοντα λέβητα στο υπόγειο του ιδίου κτηρίου (Λ") θα γίνει από υπάρχουσες (ταπωμένες) απομαστεύσεις στους συλλέκτες του λέβητα, μέσω σωληνώσεων από σύνθετη πολυστρωματική σωλήνα (δικτυωμένο πολυαιθυλένιο – αλουμίνιο – πολυαιθυλένιο). Το δικτυωμένο πολυαιθυλένιο θα είναι με τη μέθοδο των υπεροξειδίων (PE-Xa) και θα καλύπτει τις προδιαγραφές του DIN 16892. Οι συνδέσεις θα γίνουν με το σύστημα πρεσσαριστής σύνδεσης χωρίς ο-ρινγκ. Όλες οι συνδέσεις, καμπύλες κλπ θα γίνουν με ειδικά εξαρτήματα κατασκευασμένα από υλικό των ίδιων προδιαγραφών. Οι ενώσεις των σωλήνων πολυαιθυλενίου με τους υπάρχοντες χαλύβδινους σωλήνες απομαστεύσεων, θα γίνουν μέσω κατάλληλων συνδέσμων, και σε όλες τις ενώσεις θα εγκατασταθεί Ball-Valve καθώς και αυτόματα εξαεριστικά διαμέτρου Φ3/4", τύπου δοχείου με φλοτέρ και βάννες.

3.7.2. Θα εγκατασταθούν χαλύβδινα σώματα AKAN, σε θέσεις που θα επανακαθορισθούν από τη μελέτη και από την οποία θα προκύψουν και οι ισχύες των νέων θερμαντικών σωμάτων. Τα σώματα θα τοποθετηθούν με επιμέλεια με τη βοήθεια ειδικών στηριγμάτων και θα συνδεθούν στο δίκτυο του θερμού νερού μέσω διπλών ρυθμιζόμενων διακοπών. Τα θερμαντικά σώματα θα βαφούν με ριπολίνη φωτιάς ήτοι απόξεση και καθαρισμός της επιφανείας τους, απολίπανση, μια στρώση χρώματος φωτιάς αστάρι, δεύτερη στρώση ελαιόχρωμα φωτιάς και τρίτη στρώση ριπολίνη φωτιάς, απόχρωσης της εκλογής της επίβλεψης. Στο λουτρό θα εγκατασταθεί ανοξείδωτη, καλαίσθητη, θερμαντική πετσετοκρεμάστρα, με χαλύβδινους σωλήνες πρώτης ποιότητας ισχύος τουλάχιστον 750 W. Όλα τα θερμαντικά σώματα θα φέρουν βαλβίδα εξαερισμού, ορειχάλκινη, επινικελωμένη, διαμέτρου 1/4" και θα διαθέτουν τουλάχιστον 5 χρόνια εγγύηση. Τα σώματα θα διαθέτουν τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:

3.7.2.1. Πίεση λειτουργίας: 10 Bar

3.7.2.2. Θερμοκρασία αντοχής: 110<sup>0</sup> C.

3.8. Λόγω της ύπαρξης τοπικών ρύπων στους χώρους των φωτοεργαστηρίων και του αρχείου των φιλμ, πρέπει να εγκατασταθεί τεχνητός αερισμός που θα κατασκευασθεί σύμφωνα με τη μελέτη εφαρμογής και αφού ληφθούν υπόψη οι ρύποι που θα εμπεριέχονται στα υλικά επεξεργασίας των φιλμ (φωτοεργαστήρια), ή στον χώρο αρχειοθέτησης. Ο αερισμός των χώρων θα μελετηθεί πάντα σε συνάρτηση με το σύστημα κλιματισμού/ψύξης που θα επιλεγεί και φυσικά τους κανόνες υγιεινής και ασφάλειας του προσωπικού και του περιβάλλοντος όπως αυτοί προβλέπονται στην κείμενη Νομοθεσία (Ν. 3850/2010 κλπ). Οι αεραγωγοί καθώς και τα μηχανήματα αερισμού θα υπολογισθούν επακριβώς στη μελέτη εφαρμογής, όσον αφορά τις ισχύες, διατομές κλπ, καθώς και θα φαίνεται η ακριβής όδευση των αεραγωγών όπως και οι θέσεις των μηχανημάτων. Πάντως σε κάθε περίπτωση, επειδή τα πτητικά (και μερικώς τοξικά) υγρά των φιλμ είναι βαρύτερα του ατμοσφαιρικού αέρα, είναι επιθυμητό η μελέτη εφαρμογής να προβλέπει απαγωγή του αέρα από κάτω και προσαγωγή από πάνω, με όδευση των αεραγωγών εντός της ψευδοροφής. Το τμήμα ανεμιστήρων (FANSECTION), που θα είναι παροχής και μανομετρικού που θα προκύψει από τη μελέτη εφαρμογής, μπορεί να τοποθετηθεί είτε στο μεσοπάτωμα, είτε στο δώμα. Μπορεί να αξιοποιηθεί ο υπάρχων αεραγωγός, πάντα υπό τις προϋποθέσεις καθαρισμού και συντήρησης που αναφέρθηκαν σε προηγούμενη παράγραφο. Για κάθε τμήμα του συστήματος εξαερισμού ισχύουν τα παρακάτω:

3.8.1. Η κάθε μονάδα ανεμιστήρων θα είναι απλής αναρρόφησης με πίσω κεκλιμένα πτερύγια, κατασκευασμένη από χαλυβδόελασμα συγκολλητό, ιδιαίτερος βαριάς κατασκευής με απευθείας σύνδεση Μοτέρ - Φτερωτής, θα εγκατασταθεί επί καταλλήλου υπερυψωμένης βάσεως, θα έχει αντιδιαβρωτική προστασία και θα έχει τα χαρακτηριστικά που θα προκύψουν από τη μελέτη εφαρμογής. Ο συντελεστής απόδοσης του ανεμιστήρα θα είναι μεγαλύτερος του 50% , ο βαθμός προστασίας: IP 55, η κλάση προστασίας: F και η στάθμη θορύβου: μικρότερη από 77 db στα 2 μέτρα. Ολόκληρη η μονάδα ανεμιστήρων θα προστατεύεται από στιβαρό ηχομονωτικό κάλυμμα, το οποίο θα φέρει ασφαλείς πόρτες επισκέψεως, ώστε να αποκλείεται η επέμβαση μη αρμοδίων ατόμων. Στο τελικό στόμιο εξαγωγής μετά την κάθε μονάδα ανεμιστήρων, θα τοποθετηθούν ειδικά φίλτρα κατακράτησης σωματιδίων, οσμών κλπ, που θα προταθούν από τη μελέτη εφαρμογής, ανάλογα με τον χώρο που εξαιρίζεται. Πάντως σε κάθε περίπτωση θα αποδεικνύεται στη μελέτη ότι ο απορριπτόμενος στο περιβάλλον αέρας θα έχει συγκεντρώσεις ρύπων μικρότερες από τις προβλεπόμενες από το ΠΕΡΠΑ για την «Ενημέρωση Κοινού».

3.8.2. Το δίκτυο αεραγωγών θα είναι καταλλήλων διατομών, όπως θα προκύψει από τη μελέτη εφαρμογής. Ο τρόπος εγκατάστασης και σύνδεσης των αγωγών θα ανταποκρίνεται στις πλέον αυστηρές απαιτήσεις αντοχής και λειτουργίας της κατασκευής. Το υλικό κατασκευής των αεραγωγών θα είναι από γαλβανισμένο σιδηροέλασμα πάχους τουλάχιστον 1,5 mm. Η σύνδεση μεταξύ τους θα γίνεται με αναδίπλωση (θηλύκωμα). Όπου απαιτηθεί για στεγανοποίηση συνδέσεων που έγιναν με αναδίπλωση, μπορεί να χρησιμοποιηθεί βοηθητικά συγκόλληση με κράμα κασσίτερου-μολύβδου. Η σύνδεση των γαλβανισμένων ελασμάτων με τα σιδηρά μορφής, που θα τοποθετηθούν για ενίσχυση, θα γίνεται με ηλεκτροσυγκόλληση, για λόγους στεγανότητας. Το πάχος του χρησιμοποιούμενου ελάσματος, οι σιδηρές ενισχύσεις και το είδος της συναρμογής θα ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις στεγανότητας και αντοχής. Επισημαίνεται ότι σύμφωνα με τους κανονισμούς το πάχος του γαλβανισμένου σιδηροελάσματος καθορίζεται από τη μεγαλύτερη διάσταση της διατομής κάθε τμήματος, ως εξής:

Μεγαλύτερη διάσταση	Πάχος ελάσματος
---------------------	-----------------

μέχρι 40 cm	0.60 mm
41 - 80 cm	0.80 mm
81 - 135 cm	1.00 mm
πάνω από 136 cm	1.00 mm

Συνεπώς σε κάθε περίπτωση το πάχος του απαιτητού ελάσματος (1,5 mm) είναι μεγαλύτερο των κανονισμών. Οι κατά μήκος συνδέσεις των ελασμάτων των αεραγωγών θα κατασκευαστούν με διπλή αναδίπλωση (διπλοθυλήκωμα), ενώ οι εγκάρσιες και οι ενισχύσεις των επιπέδων τοιχωμάτων, με πλαίσιο από σιδερογωνιές ενδεικτικών ελάχιστων διαστάσεων 30x30x3mm σε απόσταση κατ' ελάχιστο 1.00m από τη σύνδεση. Τα από μορφοσίδηρο τμήματα κατασκευής των αεραγωγών και οι σιδηρές διατάξεις έδρασής τους, θα προστατευθούν από διαβρώσεις με δύο στρώσεις μίνιου. Όλοι οι αεραγωγοί θα πρέπει να είναι ανθεκτικής και στεγανής κατασκευής. Τα συρτάρια που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να έχουν πάχος λαμαρίνας μία διάσταση μεγαλύτερη από το πάχος της λαμαρίνας των αεραγωγών. Η χρησιμοποίηση λαμαρινοβιδών στην κατασκευή των αεραγωγών απαγορεύεται. Για να υπάρχει δυνατότητα αποσυναρμολόγησης των αεραγωγών, οι αεραγωγοί μικρής διατομής δύναται να συνδεθούν με φλάντζες από σιδερογωνιές 25x25x3mm. Όλες οι καμπύλες θα έχουν ακτίνα καμπυλότητας τουλάχιστον (1.5) φορά το πλάτος του αεραγωγού. Στις απότομες αλλαγές διευθύνσεων επιβάλλεται η χρήση πτερυγίων με τυποποιημένη βιομηχανική κατασκευή να είναι διπλού πάχους και να εγκριθούν προηγούμενα από την επιβλεψη. Σε περίπτωση μετασχηματισμού της διατομής του αεραγωγού η κλίση των πλευρών δεν θα ξεπερνά το 1:7 για διαστολή και 1:4 για συστολή. Οι αεραγωγοί θα πρέπει να αναρτηθούν με κατάλληλα στηρίγματα κατά τρόπο στέρεο και σύμφωνα με τους κανόνες της αισθητικής. Η ανάρτησή τους θα γίνεται με ράβδους (ντίζες) που θα έχουν σπείρωμα μεγάλου μήκους για την αυξομείωση του ύψους του αεραγωγού. Από τις "ντίζες" θα αναρτιέται οριζόντια σιδερογωνιά πάνω στην οποία θα επικάθεται ο αεραγωγός. Οι ράβδοι θα αναρτώνται με κοχλίωση από αυτοδιατρητικά βύσματα οροφής. Ο αεραγωγός θα επικάθεται πάνω στη μόνωσή του η, οποία δεν θα περικλείει τα οριζόντια και κατακόρυφα στηρίγματα. Τα στηρίγματα δεν θα απέχουν μεταξύ τους περισσότερο από 2,5m. Οι διατάξεις ανάρτησης θα προστατευτούν από διαβρώσεις με δύο (2) στρώσεις γραφιτούχου "μίνιου". Η επίστρωση θα εκτελείται μετά από πλήρη και επιμελημένο καθαρισμό των επιφανειών των τεμαχίων και πριν από την τελική συναρμογή των με τους αεραγωγούς, ώστε να προστατευτεί και η επιφάνεια που επικαλύπτεται από τα ελάσματα των αεραγωγών. Τα τμήματα στροφής, γωνίες, των αεραγωγών θα κατασκευαστούν κατ' αρχή καμπύλα, με ακτίνα καμπυλότητας της εσωτερικής επιφάνειας ίση με την διάσταση του αεραγωγού κατά την φορά στροφής. Όπου για λόγους αρχιτεκτονικής δεν καθίσταται αυτό δυνατό, επιτρέπεται η κατασκευή μικρότερης ή και μηδενικής ακτίνας καμπυλότητας, τότε όμως θα τοποθετηθούν περσίδες στροφής διπλής ακτίνας καμπυλότητας (με μεταβαλλόμενο πάχος). Τα κιβώτια εξορρόπησης αέρα (plenum) θα κατασκευάζονται με γαλβανισμένη λαμαρίνα πάχους 1.5mm και θα ενισχύονται με σιδερογωνιές πάχους αναλόγου με τις διαστάσεις τους. Η σύνδεση μεταξύ αεραγωγών και μονάδων ή ανεμιστήρων θα γίνεται με ειδικά τεμάχια από νεοπρένιο με περιθώριο από λαμαρίνα. Το συνολικό μήκος της εύκαμπτης σύνδεσης θα είναι 15cm. Σημειώνεται ότι θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα οι διατομές των σωληνώσεων εξωτερικά του κτιρίου να είναι μεν επαρκείς, αλλά να είναι οι κατά το δυνατόν μικρότερες και παράλληλα όλα τα εξωτερικά τμήματα να καλυφθούν με γυψοσανίδα ανθυγρού κατάλληλη για εξωτερικούς χώρους ώστε να μην δημιουργείται αισθητική όχληση.

3.8.3. Στόμια προσαγωγής και απαγωγής θα μπουν σε θέσεις που θα προκύψουν από τη μελέτη εφαρμογής, ώστε να καλύπτεται όλος ο χώρος, ή αν τεκμηριωθεί στη μελέτη είναι αποδεκτό να εγκατασταθούν και τοπικές απαγωγές π.χ. στα φωτοεργαστήρια. Να ληφθεί μέριμνα ώστε τουλάχιστον τα 2/3 (σε ισχύ αναρρόφησης) των στομιών να βρίσκονται χαμηλά και τα λοιπά

ψηλά. Είναι επιθυμητό τα στόμια προσαγωγής θα είναι ορθογωνικού σχήματος (διαστάσεων που θα προκύψουν από τη μελέτη) εξ ολοκλήρου από ανωδιωμένο αλουμίνιο, με μια σειρά καμπύλων κινητών πτερυγίων και δυνατότητα να προσαγάγουν τον αέρα στον χώρο κατά μια ή δύο ή τρεις ή και τέσσερις κατευθύνσεις, θα είναι δε κατάλληλα για τοποθέτηση πάνω στους αεραγωγούς. Τα πτερύγια κάθε διευθύνσεως θα μετακινούνται ταυτόχρονα και όχι το κάθε ένα μεμονωμένα. Η στερέωση θα γίνει με επιχρωμιωμένη βίδα, ειδικής μορφής κεφαλής, η δε στεγανοποίηση μέσω αφρώδους ελαστικού παρεμβύσματος, το οποίο θα διαθέτει το στόμιο. Τα στόμια θα είναι ανοδευμένα στις αποχρώσεις του χρώματος του αλουμινίου, ή του καφέ, ή θα έχουν υποστεί ειδική επεξεργασία για να δεχθούν βαφή φούρνου όταν υπάρχουν απαιτήσεις για άλλες αποχρώσεις από τις παραπάνω αναφερόμενες. Στο χώρο των αρχείων επιθυμητό είναι ο εξαερισμός να γίνεται απ' ευθείας στους φοριαμούς αρχειοθέτησης, με ειδικά στόμια που θα προσαρμόζονται στην κάτω πλευρά (προσαγωγή) και πάνω πλευρά (απαγωγή) των φοριαμών.

3.8.4. Θα εγκατασταθούν ιδιαίτεροι ηλεκτρικοί –ηλεκτρονικοί πίνακες, που θα συνεργάζονται με το υπό εγκατάσταση BMS και θα είναι προστασίας IP 54, κατασκευασμένοι από χαλυβδοέλασμαDKP, με επικάλυψη ειδικών αντισκωριακών χρωμάτων DKP με θύρα μεταλλική, που θα ασφαλίζει με κλείθρο. Θα φέρουν όλα τα όργανα και μικροεξαρτήματα προστασίας, αυτοματισμών και διακοπής που θα διασφαλίζουν την αυτόματη λειτουργία και προστασία των συσκευών και μηχανημάτων. Κατά τα λοιπά ισχύουν όλα τα αναφερόμενα για τους ηλεκτρικούς πίνακες στο οικείο κεφάλαιο των ισχυρών ρευμάτων.

3.9. Στους δύο χώρους των αρχείων είναι απαραίτητη εγκατάσταση τεσσάρων ηλεκτρονικών αφυγραντήρων, δύο σε κάθε χώρο αρχείου φιλμ (Χ2 του χώρου "2"). Οι αποδόσεις (δυνατότητες αφύγρανσης) των αφυγραντήρων θα πρέπει να υπολογισθούν από τη μελέτη και να είναι τέτοιες ώστε η μέγιστη επιτρεπτή σχετική υγρασία στους χώρους να μην ξεπερνά το 20%. Κάθε αφυγραντήρας θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας, υψηλής απόδοσης, με οικολογικό ψυκτικό υγρό (π.χ. R134) Θα διαθέτει δοχείο, τουλάχιστον 5,5 λίτρων, με αυτόματη απενεργοποίηση όταν αυτό είναι γεμάτο και ταυτόχρονη εμφάνιση ένδειξης LED στον πίνακα οργάνων και ενεργοποίησης του αντίστοιχου αισθητήρα του BMS Τέλος ο αφυγραντήρας θα είναι αθόρυβης λειτουργίας και θα διαθέτει διάταξη (χερούλι) για εύκολη μετακίνηση.

3.10. Στους δύο χώρους των αρχείων θα εγκατασταθούν κατάλληλες κινητές αρχειοθήκες. Οι αρχειοθήκες θα πρέπει να είναι τέτοιων διαστάσεων και πλήθους, ώστε να είναι δυνατή η αρχειοθέτηση στον μεν ένα χώρο, του συνόλου των φιλμ της ΓΥΣ σε φακέλους (κατ' ελάχιστον 5.100 φάκελοι), με πρόβλεψη για την αρχειοθέτηση επιπλέον 20% φιλμ, στον δε άλλο χώρο 15.000 χαρτών διαστάσεων 100x80 cm περίπου καθώς και 8.000 διαφανειών εντοπισμού. Να γίνει πλήρης εκμετάλλευση του χώρου, συνεκτιμώντας, την πόρτα του. Οι εξωτερικές διαστάσεις των αρχειοθηκών θα υπολογισθούν στη μελέτη αλλά σε καμία περίπτωση το ύψος τους δεν θα υπερβαίνει τα 2,5 μέτρα. Η ποιότητα των υλικών θα εξασφαλισθεί, στο μέτρο του δυνατού, από τις προδιαγραφές, πιστοποιήσεις, τον χρόνο παραγωγής και την εύφημη κατασκευάστρια εταιρεία. Γενικά υλικά κατασκευής πριν από το 2017 και από εταιρείες που δεν υπάρχουν στην Ελληνική αγορά επίσημα Prospectus με προδιαγραφές και τιμές, δεν θα γίνουν αποδεκτά. Τα συστήματα κυλιόμενων αρχειοθηκών των φιλμ θα:

3.10.1. Είναι εξ ολοκλήρου μεταλλικής (χαλύβδινης) κατασκευής. Η κάθε κυλιόμενη μονάδα θα αποτελείται από τη βάση/φορείο η οποία θα έχει μορφή πλαισίου, όπου θα είναι προσαρμοσμένοι οι τροχοί κύλισης και το οποίο θα διατρέχει σε όλο το μήκος ο άξονας μετάδοσης της κίνησης, την υπερκατασκευή και το σύστημα κίνησης.

3.10.2. Έχουν πιστοποιήσεις κατά ISO 9001, ISO 14001, αντοχής και καταλληλότητας PTP-CATAS, UNI 8600/84, UNI 8601/84, UNI 8603/84, UNI 8606/84, EN 1727/98.

3.10.3. Μετακινούνται με την περιστροφή του χειριστηρίου τιμονιού, η οποία μέσω ενός μηχανικού συστήματος θα μεταδίδει την κίνηση στους τροχούς και αυτοί θα κυλούν επάνω σε σταθερές χαλύβδινες σιδηροτροχιές.

3.10.4. Είναι υπερκατασκευές. Κάθε υπερκατασκευή θα αποτελείται από τα κατακόρυφα πλαϊνά πλαίσια, τα οποία θα είναι τύπου κλειστού πάνελ, τα απαραίτητα σετ χιαστί μεταλλικών συνδέσμων που σταθεροποιούν την υπερκατασκευή, τα ράφια και τη διακοσμητική πρόσοψη η οποία θα καλύπτει το σύστημα μετάδοσης της κίνησης και θα στηρίζει το τιμόνι της κάθε κινητής μονάδας.

Τα πλαϊνά πλαίσια δεν θα προεξέχουν επάνω από το τελευταίο ράφι οροφής και οι ορθοστάτες θα διαθέτουν εγκοπές καθ' όλο το ύψος τους ανά 30 mm για τη ρύθμιση του ύψους των ραφιών.

3.10.5. Έχουν τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού του συστήματος κινητών ραφιών, τα εξής:

3.10.5.1. Οι βάσεις των κινητών μονάδων θα αποτελούν το φορείο κύλισης και θα είναι κατασκευασμένες σαν πλαίσια από ειδικά διαμορφωμένο χαλυβδοέλασμα πάχους 2 mm. Η κατασκευή τους θα γίνεται με κατάλληλες αναδιπλώσεις του χάλυβα και θα είναι πλήρως ηλεκτροσυγκολλημένες περιμετρικά ώστε να διασφαλίζεται η αντοχή της βάσης/φορείου σε κάμψη και στρέβλωση για τα μέγιστα φορτία τα οποία δέχεται. Επιπρόσθετα, θα φέρουν ελαστικά παρεμβύσματα και στις δύο πλευρές για να διατηρείται μια ελάχιστη απόσταση ασφαλείας 2-3 cm μεταξύ των μονάδων για την ασφάλεια του προσωπικού και για να αποφεύγονται ζημιές από προσκρούσεις των μεταλλικών μερών των αρχειοθηκών μεταξύ τους κατά τη μετακίνησή τους.

3.10.5.2. Οι ράγες κύλισης των κυλιόμενων μονάδων θα είναι κατασκευασμένες από γαλβανισμένο χάλυβα και θα στερεώνονται στο δάπεδο απόλυτα οριζοντιωμένες. Θα έχουν διατομή (προφίλ) που συνεργάζεται με το αντίστοιχο προφίλ των τροχών κύλισης ώστε να διασφαλίζεται η ευθύγραμμη κίνηση των μονάδων χωρίς κίνδυνο εκτροχιασμού. Οι τροχοί κύλισης θα είναι χαλύβδινοι, διαμέτρου 130 mm, με δύο (2) ένσφαιρα αυτολιπαινόμενα ρουλεμάν υψηλής αντοχής και θα έχουν αντοχή για 1500 kg φορτίου ο καθένας. Η μετάδοση της κίνησης στους τροχούς των κυλιόμενων μονάδων θα γίνεται με τη περιστροφή του μεταλλικού χειριστηρίου τιμονιού το οποίο θα διαθέτει κατάλληλη λαβή. Επιθυμητό είναι η κίνηση να μεταδίδεται μέσω αλυσίδων και χαλύβδινων οδοντωτών τροχών με μεγάλη μείωση 1:3000 σε ένα χαλύβδινο άξονα που θα διατρέχει το φορείο κάθε αρχειοθήκης και θα μεταδίδει την κίνηση στους τροχούς του φορείου που κυλούν σε όλες τις ράγες για να ωθείται έτσι η μονάδα παράλληλα σε όλο το μήκος της χωρίς ολίσθηση, ομαλά και χωρίς υστέρηση της πίσω πλευράς όταν περιστρέφεται το τιμόνι. Οποιοδήποτε άλλο σύστημα που αποδεδειγμένα η μετάδοση κίνησης θα έχει διάρκεια ζωής πενταετίας, θα είναι αποδεκτό.

3.10.5.3. Τα πλαϊνά κατακόρυφα στοιχεία της κατασκευής (ορθοστάτες) θα είναι κατασκευασμένα από χαλυβδοέλασμα πάχους 1 mm σαν πάνελ ειδικής διατομής για να έχουν μεγάλη αντοχή σε κάθετα φορτία, πλάτους όσο το βάθος των ραφιών

κάθε όψης, ύψους ανάλογου με αυτό της μονάδας και θα φέρουν συνεχή διάτρηση ανά 30 mm. Τα κάθετα πλαίσια θα στερεώνονται σταθερά στο κάτω τμήμα τους με βίδες στις βάσεις σε απόσταση μεταξύ τους όσο το μήκος των ραφιών. Κάθε φάτνωμα μονής όψης θα έχει πιστοποιημένη, βάσει GS, αντοχή σε φορτίο 500 kg. Επισημαίνεται η ύπαρξη εντατήρων ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητα και ακαμψία του συστήματος.

3.10.5.4. Τα ράφια θα κατασκευάζονται από χαλυβδοέλασμα μεγάλης αντοχής πάχους 0,9 mm και είναι αναδιπλωμένα τουλάχιστον 3 φορές στις μεγάλες και 2 στις μικρές πλευρές ώστε να είναι τελείως απαλλαγμένα αιχμηρών σημείων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν τραύμα στους χρήστες. Θα στηρίζονται στους ορθοστάτες με 4 αυτοασφαλιζόμενα μη εμφανή άγκιστρα, το ύψος τους θα ρυθμίζεται ανά 30 mm και για την τοποθέτηση τους δεν θα απαιτούνται εργαλεία. Η αντοχή των ραφιών θα είναι για φορτίο 80 kg και στο πίσω μέρος των ραφιών θα τοποθετηθεί αφαιρούμενη χαμηλή πλάτη (στοπ ραφιών) για την συγκράτηση των φακέλων εντός του ραφιού.

3.10.5.5. Στη μπροστινή όψη θα υπάρχει σταθερή μεταλλική ανοξείδωτη επικάλυψη ύψους και πλάτους όσο η αρχειοθήκη, η οποία θα καλύπτει τον μηχανισμό μετάδοσης της κίνησης εκτός του χειριστηρίου τιμονιού το οποίο θα προεξέχει.

3.10.5.6. Πάνω στην επιφάνεια της πρόσοψης κάθε αρχειοθήκης θα υπάρχει σύστημα σήμανσης όπου θα μπορούν να τοποθετούνται χάρτινες ετικέτες με το περιεχόμενο των αρχειοθηκών.

3.10.5.7. Όλα τα μέρη της μεταλλικής κατασκευής του συστήματος ραφιών θα βάφονται με εποξειδική πολυεστερική ηλεκτροστατική βαφή πουδρας ελάχιστου πάχους 50-60 μm, αφού υποστούν την κατάλληλη προεργασία απολίπανσης και φωσφάτωσης τεσσάρων σταδίων και εν συνεχεία θα περνούν από φούρνο θερμοκρασίας 200 βαθμών κελσίου. Το χρώμα των ραφιών θα επιλεγεί από την επίβλεψη, από το χρωματολόγιο του εργοστασίου.

3.11. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φέρει και εγκαταστήσει το σύνολο των υλικών θέσεως (τα οποία θα παραμείνουν στη ΓΥΣ). Τα υλικά θέσεως θα έχουν τέτοιες διαστάσεις και πλήθος ώστε να εξυπηρετούν απολύτως το απασχολούμενο προσωπικό και να στοιχειοθετούνται από το διάγραμμα ροής εργασιών του χώρου (το οποίο πρέπει να υποβληθεί μαζί με τη μελέτη εφαρμογής. Κάποια από τα υλικά θέσεως φαίνονται τελείως ενδεικτικά στο σχέδιο "Α2". Για όλα τα υλικά θα δοθεί έγγραφη διετής εγγύηση, καθώς και πενταετής για ύπαρξη ανταλλακτικών και δυνατότητα service. Ενδεικτικά θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν τα παρακάτω υλικά:

3.11.1. Περσίδες σκίασης (στόρια), τα οποία πέραν της χρησιμότητάς τους, θα δώσουν καλαιοθησία στο χώρο. Θα είναι από πρωτογενές αλουμίνιο πλάτους 35 mm. Το χρώμα των περσίδων θα είναι εκλογής της επίβλεψης. Κάθε στόρι θα φέρει μηχανισμό υψηλών προδιαγραφών με εξαιρετική αντοχή σε υγρασία και ηλιακή ακτινοβολία.

3.11.2. Ερμάρια – βιβλιοθήκες – φοριαμούς από Laminate, με διακεκριμένους αποθηκευτικούς χώρους, με τις αντίστοιχες πόρτες και κλειδαριές (όπου προβλέπεται).

3.11.3. Γραφεία – σχεδιαστήρια – πάγκους εργασίας διαφόρων διαστάσεων από Laminate με μετώπη και συρταριέρα (όπου αναγκαστεί).

3.11.4. Καθίσματα, με ψηλή πλάτη. Κάθε κάθισμα θα διαθέτει:

3.11.4.1. Μηχανισμό ανάκλισης βαρέως τύπου, ο οποίος θα ενεργοποιείται με την χρήση λεβιέ που βρίσκεται στο κάτω μέρος της έδρας του καθίσματος και θα επιτρέπει την ανάκλιση σε οιαδήποτε επιθυμητή θέση.

3.11.4.2. Αμορτισέρ για αυξομείωση του ύψους του καθίσματος.



3.11.4.3. Έδρα εσωτερικά από πολλαπλές στρώσεις φύλλων οξιάς.

3.11.4.4. Πεντακτινωτή βάση από πολυπροπυλένιο, ενδεικτικής διαμέτρου 65 cm, η οποία σε κάθε ακτίνα (πόδι) θα φέρει δίδυμο τροχό όμοιου υλικού ενδεικτικής διαμέτρου 5 cm.

3.11.4.5. Μπράτσα σταθερά από πολυπροπυλένιο.

3.11.4.6. Κάθισμα και πλάτη επενδεδυμένα με απομίμηση δέρματος (τεχνόδερμα), χρώματος επιλογής της επίβλεψης.

### **11.3 ΧΩΡΟΣ «Β»**

#### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου "Α". Η υπάρχουσα κατάσταση φαίνεται στο σχέδιο "Α3" του παραρτήματος "Α". Στόχος του επανασχεδιασμού αυτού του χώρου είναι να αποτελέσει την αίθουσα της χορήγησης των γεωγραφικών υλικών, καθώς και των παρακείμενων δύο αιθουσών οι οποίες θα λειτουργούν υποστηρικτικά, ήτοι γραμματεία της χορήγησης και χώρο επεξεργασίας και παρασκευής φωτογραφικών υλικών από το προσωπικό της ΓΥΣ. Στην αίθουσα χορήγησης θα χωρισθεί με ελαφρά τοιχοπετάσματα ένα τμήμα προκειμένου να δημιουργηθούν χώροι υγιεινής για το επισκεπτόμενο τη ΓΥΣ κοινό. Επίσης η αίθουσα χορήγησης θα χωρισθεί από την γειτνιάζουσα αίθουσα (γραμματεία), με το κλείσιμο όλων των ανοιγμάτων πλην της ενδιάμεσης πόρτας. Το κλιμακοστάσιο της εισόδου σε γενικές γραμμές θα κρατήσει την υπάρχουσα μορφή του, αλλά στη μία κλίμακα θα εγκατασταθεί αναβατόριο σκάλας (μηχανική καρέκλα) για ΑΜΕΑ. Θα δημιουργηθεί νέα είσοδος στο Στρατόπεδο, καθαιρώντας τμήμα της περιφράξης, τροποποιώντας λίγο τη διαμόρφωση του περιβάλλοντα χώρου και επιστρώνοντας με τσιμεντόπλακες 40/40 το τμήμα, από το υπάρχον παρτέρι του Δήμου μέχρι το κλιμακοστάσιο. Μια ενδεικτική διαρρύθμισή του χώρου «Β» φαίνεται στο σχέδιο "Α4" του Παραρτήματος "Α".

#### **2. Οικοδομικά.**

Δεν προβλέπονται οικοδομικές εργασίες.

#### **3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των φωτιστικών που βρίσκονται στις δύο αίθουσες με ψευδοροφές (χορήγηση, γραμματεία) και των παροχικών καλωδίων, επίσης θα αποξηλωθούν όλα τα παλαιά κλιματιστικά και θα παραδοθούν στη ΓΥΣ.

3.2. Το δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης θα κατασκευασθεί μόνο για τους χώρους υγιεινής, με το φρεάτιο που θα συνδεθεί η αποχέτευση να βρίσκεται σχεδόν εν επαφή με τον εν λόγω χώρο. Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση όλων των ειδών κρουνοποιίας και υγιεινής.

3.3. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στο ισόγειο πλησίον του χώρου «Β». Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.3.1. Δύο τριφασικούς ανεξάρτητους υποπίνακες, από έναν για την τροφοδοσία:

3.3.1.1. Τμήματος των ρευματοδοτών (μέσω UPS 30 KVA), ο οποίος πέραν του γενικού διακόπτη, γενικών ασφαλειών και ρελέ διαρροής, θα έχει τουλάχιστον δέκα μικροαυτόματους 16 A έκαστο για τη τροφοδοσία περίπου 30 ρευματοληπτών.

3.3.1.2. Των υπολοίπων ρευματοδοτών του συστήματος κλιματισμού (VRF ή και καλύτερου) των διαφόρων άλλων συσκευών, καθώς και του φωτισμού. Αυτός ο πίνακας θα έχει κατ' ελάχιστο:

3.3.1.2.1. Γενικό διακόπτη, ρελέ διαρροής και ασφάλειες

3.3.1.2.2. Τριφασικό διακόπτη και ασφάλεια για την παροχή του κλιματιστικού.

3.3.1.2.3. Τουλάχιστον 5 μικροαυτόματους 16 A, για τη τροφοδοσία περίπου 15 ρευματοληπτών.

3.3.1.2.4. Τουλάχιστον 5 μικροαυτόματους 10 A, για τη τροφοδοσία των φωτιστικών, ήτοι: δύο για τα φωτιστικά της αίθουσας χορήγησης και των χώρων υγιεινής, από μία για τα φωτιστικά των άλλων δύο αιθουσών και μία για τα φωτιστικά του εξωτερικού χώρου (είσοδος).

3.3.2. Καλώδια A05VV-U (NYM) καταλλήλου διατομής και πόλων, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων και πενταπολικά καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία των πινάκων και (από και προς) το UPS.

3.3.3. Τουλάχιστον σαράντα πέντε ρευματοδότες τύπου SCHUKO, τοποθετημένοι σε κατάλληλες θέσεις, με την πλειονότητά τους να βρίσκονται στην αίθουσα χορήγησης, πακτωμένοι στο εσωτερικό των γραφείων (πάγκου) συναλλαγής με το κοινό.

3.3.4. Κατάλληλα κανάλια (τοίχου ή/και δαπέδου) και σωλήνες σπιδράλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπιδράλ.

3.3.5. Φωτιστικά: Στην αίθουσα χορήγησης και στη γραμματεία θα συντηρηθούν τα υπάρχοντα φωτιστικά και στην αίθουσα 3, θα εγκατασταθούν τετράγωνα φωτιστικά σώματα φθορισμού, στην ψευδοροφή. Μετά το πέρας των εργασιών θα εξασφαλίζεται σε όλες τις αίθουσες τεχνικός φωτισμός επιπέδου γραφείου, ήτοι 400 LUX. Στους χώρους υγιεινής θα εγκατασταθούν αντίστοιχα φωτιστικά με αυτά που περιγράφηκαν στον χώρο «Α».

3.3.6. Τέσσερα φωτιστικά σώματα ασφαλείας, σύμφωνα με τους κανονισμούς πυροπροστασίας, θα εγκατασταθούν ανά ένα στις τρεις αίθουσες και ένα στον χώρο των ηλεκτρικών πινάκων.

3.3.7. Δύο εξαεριστήρες τοίχου θα εγκατασταθούν στα δύο W.C., καθώς ο τοίχος είναι βορεινός και ο εξαερισμός θα γίνεται δύσκολα. Κάθε εξαεριστήρας, θα:

3.3.7.1. Είναι ή δυνατόν αθόρυβος (στάθμη θορύβου  $\leq 27$  db).

3.3.7.2. Ισχύς  $\geq 8$  w

3.3.7.3. Παροχή αέρα  $\geq 90$  m<sup>3</sup>/h.

3.3.7.4. Προστασία μοτέρ IP45.

3.3.7.5. Διάμετρος περίπου 100 mm

3.3.7.6. Ενσωματωμένο τάμπερ αντεπιστροφής

3.3.7.7. Θερμικό προστασίας, κλάσης II

3.3.7.8. Θερμοκρασία λειτουργίας έως +40° C

3.3.8. Ικανό αριθμό διακοπών φωτισμού, οι οποίοι θα φέρουν φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών και των εξαεριστήρων στα W.C.

3.4. Σε όλες τις αίθουσες, θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η». Επίσης θα τοποθετηθούν τέσσερις πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως RA 6 kg, ένας ανά αίθουσα και ένας στον χώρο των ηλεκτρικών πινάκων και του UPS, όπου θα τοποθετηθεί επίσης ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 5 kg.

3.5. Για τον κλιματισμό όλων των αιθουσών, θα εγκατασταθεί σύστημα Κλιματισμού VRF ή και καλύτερο, παρόμοιο με αυτό που περιγράφηκε για τον χώρο «Α», ισχύος αυτής που θα προκύψει από τη μελέτη εφαρμογής. Οι εσωτερικές μονάδες θα είναι τύπου κασέτας τεσσάρων κατευθύνσεων, ο αριθμός, η ισχύς και η θέση των οποίων θα προκύψει επίσης από τη μελέτη εφαρμογής. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπιδράλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Η εξωτερική μονάδα θα εγκατασταθεί στη θέση ήδη υπάρχουσας (που θα αποξηλωθεί), σχεδόν σε επαφή με τους δημιουργούμενους χώρους υγιεινής (σχέδιο "Α4").

3.6. Όλες οι αίθουσες θα συνδεθούν με το υπάρχον στο κτήριο δίκτυο κεντρικής θέρμανσης, με μονωμένες πολυστρωματικές σωλήνες, όπως περιγράφηκε για τον χώρο «Α» και θα αντικατασταθούν όλα τα θερμαντικά σώματα με νέα χαλύβδινα σώματα ΑΚΑΝ, σε θέσεις που θα επανακαθορισθούν από τη μελέτη και από την οποία θα προκύψουν και οι ισχύες των νέων θερμαντικών σωμάτων. Στον χώρο του νιπτήρα των χώρων θα εγκατασταθεί ανοξείδωτη, καλαίσθητη, θερμαντική πετσετοκρεμάστρα, με χαλύβδινους σωλήνες πρώτης ποιότητας ισχύος τουλάχιστον 500 W. Θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στη σύνδεση των σωμάτων ώστε οι κατακόρυφες στήλες που τροφοδοτούν τους υπερκείμενους ορόφους να συνεχίζουν να λειτουργούν απρόσκοπτα.

3.7. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φέρει και εγκαταστήσει το σύνολο των υλικών θέσεως (τα οποία θα παραμείνουν στη ΓΥΣ). Τα υλικά θέσεως θα έχουν τέτοιες διαστάσεις και πλήθος ώστε να εξυπηρετούν απολύτως το απασχολούμενο προσωπικό καθώς και το κοινό που συναλλάσσεται στην αίθουσα χορήγησης, για την οποία θα υποβληθεί μαζί με τη μελέτη εφαρμογής διάγραμμα ροής εργασιών. Κάποια από τα υλικά θέσεως φαίνονται τελείως ενδεικτικά στο σχέδιο "Α4". Ενδεικτικά θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν τα παρακάτω υλικά, προδιαγραφών όπως αναφέρθηκαν για τον χώρο «Α»:

3.7.1. Περσίδες σκίασης (στόρια), για το σύνολο των παραθύρων πλην των χώρων υγιεινής.

3.7.2. Ερμάρια – βιβλιοθήκες – φοριαμούς.

3.7.3. Γραφεία με συρταριέρα για όλες τις αίθουσες και πάγκο ή πάγκους εργασίας καταλλήλων διαστάσεων για τη χορήγηση.

3.7.4. Καθίσματα, με ψηλή πλάτη, για όλες τις αίθουσες, για το προσωπικό της ΓΥΣ. .

3.7.5. Καθίσματα επισκέπτη ή συστήματα καθισμάτων αναμονής 3 θέσεων με εργονομικό και ανατομικό σχεδιασμό. Τα πόδια, τα μπράτσα και ο σκελετός θα είναι από μέταλλο χρωμίου και το υλικό επένδυσης του καθίσματος είναι από υψηλής ποιότητας τεχνόδερμα, χρώματος επιλογής της επίβλεψης. Θα υπάρχουν 15 θέσεις αναμονής επισκεπτών στην αίθουσα χορήγησης με οιονδήποτε συνδυασμό καθισμάτων – συστημάτων 3 θέσεων, επιλέξει ο ανάδοχος. Επισημαίνεται

ότι: Μετά το πέρας των εργασιών θα παραδοθούν στη ΓΥΣ επί πλέον πέντε καινούργια καθίσματα επισκέπτη.

#### **11.4 ΧΩΡΟΣ «Γ»**

##### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου "Α", όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α6". Θα χρησιμεύσει ως αρχείο των αεροφωτογραφιών και δεν θα γίνουν αρχιτεκτονικές επεμβάσεις στον χώρο.

##### **2. Οικοδομικά.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Το δάπεδο θα διαστρωθεί με εποξειδικό δάπεδο.

2.2. Θα κλεισθεί με σάντουιτς γυψοσανίδας το υπάρχον άνοιγμα με τον γειτνιάζοντα χώρο των φωτοεργαστηρίων.

2.3. Όλα τα τοιχοπετάσματα (οπτοπλινθοδομή και γυψοσανίδα) θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα.

2.4. Όλα τα παράθυρα του χώρου θα αντικατασταθούν με νέα συρόμενα, επάλληλα με διπλά κρύσταλλα, όπως ακριβώς περιγράφηκε στον χώρο «Α».

2.5. Η υπάρχουσα θωρακισμένη πόρτα εισόδου, θα συντηρηθεί κυρίως όσον αφορά τους μεντεσέδες, ενώ θα αντικατασταθεί η κλειδαριά και το πόμολο, καθώς πρέπει να τοποθετηθεί μπάρα πανικού. Τέλος θα εγκατασταθεί μηχανισμός επαναφοράς βαρέως τύπου.

2.6. Θα εγκατασταθεί ψευδοροφή σε όλο τον χώρο και σε ύψος περίπου 4,00 μ (πάνω από τα πρέκια των υαλοστασίων). Αυτή θα είναι από τετράγωνα πλάκες ορυκτών ινών διαστάσεων: 595 x 595 mm πάχους: 13 mm.

##### **3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των παροχικών καλωδίων. Επίσης θα αποξηλωθούν όλοι οι αεραγωγοί των υπαρχόντων συστημάτων κλιματισμού. Οι αεραγωγοί θα ταπωθούν στα τμήματα που οδεύουν προς τα παρακείμενα φωτοεργαστήρια, ή προς τον περιβάλλοντα χώρο.

3.2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στο ισόγειο πλησίον του χώρου «Γ». Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.2.1. Έναν νέο υποπίνακα, για την τροφοδοσία του χώρου που θα έχει:

3.2.1.1. Γενικό διακόπτη, γενική ασφάλεια και ρελέ διαρροής.

3.2.1.2. Διακόπτη και ασφάλεια για την παροχή του κλιματιστικού.

3.2.1.3. Έναν μικροαυτόματο 16 A, για τη τροφοδοσία 4 ρευματοληπτών, του χώρου.

3.2.1.4. Έναν μικροαυτόματο 10 A, για τη τροφοδοσία των φωτιστικών του χώρου.

3.2.2. Καλώδια A05VV-U (NYM) καταλλήλου διατομής και πόλων, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων και τριπολικό καλώδιο J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία του πίνακα.

3.2.3. Τουλάχιστον τέσσερις ρευματοδότες τύπου SCHUKO, τοποθετημένους σε κατάλληλες θέσεις.

3.2.4. Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπирάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπирάλ.

3.2.5. Θα εγκατασταθούν τετράγωνα φωτιστικά σώματα φθορισμού, στην ψευδοροφή. Μετά το πέρας των εργασιών θα εξασφαλίζεται σε όλον το χώρο τεχνικός φωτισμός επιπέδου γραφείου, ήτοι 400 LUX.

3.2.6. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα εισόδου.

3.2.7. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η». Επίσης θα τοποθετηθούν δύο πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως PA 6 kg, ένας πλησίον της εισόδου και ο άλλος στη διαμετρικά αντίθετη γωνία.

3.4. Ο χώρος είναι χώρος αρχείου και για αυτό είναι επιθυμητό να υπάρχουν ή δυνατόν σταθερές συνθήκες, ήτοι: Σχετική Υγρασία  $\leq 20\%$  και θερμοκρασία  $\leq 15^{\circ}\text{C}$ . Συνεπώς θα εγκατασταθούν:

3.4.1. Για την ψύξη δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου κασέτας οροφής. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης). Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπирάλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

3.4.2. Δύο ηλεκτρονικοί αφυγραντήρες, με τις αποδόσεις (δυνατότητες αφύγρανσης) να έχουν υπολογισθεί από τη μελέτη και να είναι τέτοιες ώστε η μέγιστη επιτρεπτή σχετική υγρασία στους χώρο να μην ξεπερνά το 20%. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα σχετικώς αναγραφόμενα στο χώρο «Α».

3.5. Στον χώρο θα εγκατασταθούν κατάλληλες κινητές αρχειοθήκες. Οι αρχειοθήκες θα πρέπει να είναι τέτοιων διαστάσεων και πλήθους, ώστε να είναι δυνατή η αρχειοθέτηση του συνόλου των αεροφωτογραφιών της ΓΥΣ σε φακέλους (κατ' ελάχιστον 5.100 φάκελοι), με πρόβλεψη για την αρχειοθέτηση επιπλέον 20% φιλμ. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα σχετικώς αναγραφόμενα στο χώρο «Α».

3.6. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, εκτός των αρχειοθηκών, να φέρει και εγκαταστήσει το σύνολο των υλικών θέσεως (τα οποία θα παραμείνουν στη ΓΥΣ). Ενδεικτικά θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν τα παρακάτω υλικά, προδιαγραφών όπως αναφέρθηκαν για τον χώρο «Α»:

3.6.1. Περσίδες σκίασης (στόρια), για το σύνολο των παραθύρων.

3.6.2. Ένα γραφείο με συρταριέρα.

3.6.3. Ένα πάγκο εργασίας και έναν φοριαμό.

3.6.4. Ένα κάθισμα, με ψηλή πλάτη.

3.6.5. Δύο καθίσματα επισκέπτη, προδιαγραφών όπως αναφέρθηκαν για τον χώρο «Β»:

### **11.5 ΧΩΡΟΣ «Δ»**

#### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου "Δ", όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α7". Θα χρησιμεύσει ως χώρος εγκατάστασης του υπάρχοντος server (front-end), ο οποίος θα αναβαθμισθεί. Στον χώρο δεν θα γίνουν αρχιτεκτονικές επεμβάσεις.

#### **2. Οικοδομικά.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Προκειμένου να αποφευχθεί η διέλευση πολλών καλωδίων (ισχυρών και ασθενών ρευμάτων) επί του δαπέδου, με όλα τα προβλήματα που αυτό δημιουργεί και τους πολλαπλούς κινδύνους που ενέχει, προκρίθηκε η λύση του ψευδοδαπέδου (υπερυψωμένο δάπεδο) σε όλον τον χώρο. Η πρόσβαση – ανάβαση στο υπερυψωμένο δάπεδο, από τον υπόλοιπο χώρο, θα γίνεται με έναν αναβαθμό με ρίχτι  $\approx 20$  cm.

2.2. Όλα τα τοιχοπετάσματα θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα, κυρίως στις θέσεις των συσκευών που θα αποξηλωθούν..

2.3. Όλα τα παράθυρα του χώρου θα συντηρηθούν με την αντικατάσταση όλων των ελαστικών στεγανοποίησης κρύσταλλου-αλουμινίου, αντικατάσταση των βουρτσών και αντικατάσταση των κλειθρών και των ράουλων κύλισης αν δυσλειτουργούν.

2.4. Η υπάρχουσα θωρακισμένη πόρτα εισόδου, θα συντηρηθεί κυρίως όσον αφορά τους μεντεσέδες, ενώ θα αντικατασταθεί η κλειδαριά και το πόμολο, καθώς πρέπει να τοποθετηθεί μπάρα πανικού. Τέλος θα εγκατασταθεί μηχανισμός επαναφοράς βαρέως τύπου.

2.5. Θα συντηρηθεί η ψευδοροφή και θα αντικατασταθούν όσα τμήματα είναι φθαρμένα. .

#### **3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των παροχικών καλωδίων. Επίσης θα αποξηλωθούν όλα τα κλιματιστικά μηχανήματα (εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες) και θα παραδοθούν στη ΓΥΣ.

3.2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στο ισόγειο πλησίον του χώρου «Δ». Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.2.1. Δύο ανεξάρτητους τριφασικούς υποπίνακες για την τροφοδοσία:

3.2.1.1. Του τμήματος των ηλεκτρονικών συσκευών του server (μέσω UPS 60 KVA), ο οποίος πέραν του γενικού διακόπτη, γενικών ασφαλειών και ρελέ διαρροής, θα έχει τόσες αναχωρήσεις με διακόπτες ράγας και μικροαυτόματους καταλλήλων ισχύων για την τροφοδοσία των ανεξάρτητων ηλεκτρονικών συσκευών του server.

3.2.1.2. Των ρευματοδοτών, των συσκευών ψύξης και του φωτισμού. Αυτός ο πίνακας θα έχει κατ' ελάχιστο:

3.2.1.2.1. Γενικό διακόπτη, ασφάλειες και ρελέ διαρροής

3.2.1.2.2. Δύο διπολικούς διακόπτες ράγας και ασφάλειες για την παροχή κάθε κλιματιστικού.

3.2.1.2.3. Έναν μικροαυτόματο 16 A, για τη τροφοδοσία 4 ρευματοληπτών.

3.2.1.2.4. Έναν μικροαυτόματο 10 A, για τη τροφοδοσία των φωτιστικών.

3.2.2. Καλώδια A05VV-U (NYM) καταλλήλου διατομής και πόλων, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων και πενταπολικά καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία των πινάκων και (από και προς) το UPS.

3.2.3. Τουλάχιστον τέσσερις ρευματοδότες τύπου SCHUKO, τοποθετημένους σε κατάλληλες θέσεις.

3.2.4. Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπирάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπирάλ.

3.2.5. Θα συντηρηθούν ή αντικατασταθούν τα τετράγωνα φωτιστικά σώματα φθορισμού της ψευδοροφής. Μετά το πέρας των εργασιών θα εξασφαλίζεται σε όλον το χώρο τεχνικός φωτισμός επιπέδου γραφείου, ήτοι 400 LUX.

3.2.6. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα εισόδου.

3.2.7. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η». Επίσης θα τοποθετηθούν ένας πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως PA 6 kg, ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 5 kg πλησίον της εισόδου.

3.4. Ο χώρος είναι χώρος με ευαίσθητες συσκευές και για αυτό είναι επιθυμητό να υπάρχουν ή δυνατόν σταθερές συνθήκες, ήτοι: Σχετική Υγρασία  $\leq 20\%$  και θερμοκρασία  $\leq 21^{\circ}$  C. Συνεπώς θα εγκατασταθούν:

3.4.1. Για την ψύξη δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου ντουλάπας. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης) και αφού ληφθεί υπ' όψιν (πέραν των άλλων) η παραγόμενη

θερμότητα από τις εγκατεστημένες συσκευές στον χώρο. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπιδράλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

3.4.2. Δύο ηλεκτρονικοί αφυγραντήρες, με τις αποδόσεις (δυνατότητες αφύγρανσης) να έχουν υπολογισθεί από τη μελέτη και να είναι τέτοιες ώστε η μέγιστη επιτρεπτή σχετική υγρασία στους χώρους να μην ξεπερνά το 20%. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα σχετικά αναγραφόμενα στο χώρο «Α».

3.4.3. Τα αναφερόμενα υλικά των ανωτέρω παρ. 3.4.1 και 3.4.2, θα διατεθούν και στο χώρο του backend-server room, σύμφωνα με τη μελέτη του αναδόχου.

## **11.6 ΧΩΡΟΣ «Ε»**

### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στον 3ο όροφο του κτηρίου "Δ", όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α9". Χρησιμεύει ως χώρος εγκατάστασης του υπάρχοντος server του ορόφου, ο οποίος θα αναβαθμισθεί. Στον χώρο δεν θα γίνουν αρχιτεκτονικές επεμβάσεις.

### **2. Οικοδομικά.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Προκειμένου να αποφευχθεί η διέλευση πολλών καλωδίων (ισχυρών και ασθενών ρευμάτων) επί του δαπέδου, με όλα τα προβλήματα που αυτό δημιουργεί και τους πολλαπλούς κινδύνους που ενέχει, προκρίθηκε η λύση του ψευδοδαπέδου (υπερυψωμένο δάπεδο) σε όλον τον χώρο. Η πρόσβαση – ανάβαση στο υπερυψωμένο δάπεδο, από τον υπόλοιπο χώρο, θα γίνεται με έναν αναβαθμό με ρίχτι  $\approx 20$  cm.

2.2. Τα υπάρχοντα τοιχοπετάσματα θα αντικατασταθούν από σάντουιτς ανθυγρής γυψοσανίδας, με πάχος μόνωσης 80 mm, που θα φθάνουν μέχρι την υπάρχουσα ψευδοροφή.

2.3. Λόγω παλαιότητας, η υγραμόνωση του υπερκείμενου δώματος έχει καταστραφεί και είναι αδήριτη ανάγκη η αποκατάστασή της στα πλαίσια των εργασιών του παρόντος έργου, καθώς είναι αδύνατον να διακινδυνεύεται η καταστροφή τόσο σοβαρών συσκευών και αρχείων από την εισροή όμβριων υδάτων. Στο υπερκείμενο δώμα θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

2.3.1. Επεξεργασία και διαμόρφωση των επιφανειών προς εφαρμογή μονωτικών υλικών, ήτοι:

2.3.1.1. Αποξήλωση υφιστάμενης παλιάς μόνωσης, μέχρι πλήρους αφαίρεσης των σαθρών υπολειμμάτων του υλικού και δημιουργία επιφανείας εφαρμογής κατάλληλης για την συνέχιση των εργασιών. (δυνατότητα καλής πρόσφυσης ικανής να δεχθεί τα προς διάστρωση υλικά).

2.3.1.2. Απομάκρυνση όλων των σαθρών τμημάτων των οριζόντιων επιφανειών με τρίψιμο με μηχανικά μέσα, προς διευθέτηση των εξάρσεων και σχηματισμό επιφανείας ανοικτού πορώδους.

2.3.1.3. Εργασία καθαρισμού πλύσεως (με υψηλής πίεσης υδροβολή) των προς στεγανοποίηση επιφανειών από ξένα σώματα, ρύπους και σκόνες. Το υπόστρωμα πρέπει να είναι καθαρό, υγιές, στεγνό και ελεύθερο από τυχόν χαλαρά σημεία.



2.3.1.4. Σφραγίσματα των μεγάλων ρωγμών στην υπάρχουσα επιφάνεια τσιμεντοκονίας, που θα αποκαλυφθεί μετά την αφαίρεση της παλαιάς μόνωσης, με κατάλληλο σφραγιστικό υλικό, πολυουρεθανική μαστίχη.

2.3.1.5. Επισκευή όπου κρίνεται απαραίτητο με έτοιμο επισκευαστικό τσιμεντοκονίαμα, προς δημιουργία σταθερού και γερού υποστρώματος.

2.3.1.6. Διατήρηση υπάρχουσων ρύσεων ή αποκατάσταση τους κατά 1.5% κατ' ελάχιστο με χρήση έτοιμων κονιαμάτων σύμφωνα με το πρότυπο ΕΛΟΤ EN 13813.

2.3.1.7. Κατασκευή περιμετρικού περιθωρίου (λούκι) διαστάσεων 5x5εκ περίπου, και γωνίας 135 μοιρών από τσιμεντοκονίαμα σε δύο στρώσεις, στα στηθαία και στους κατακόρυφους τοίχους για την επίτευξη ήπιας κλίσης κατά το γύρισμα των ασφαλικών μεμβρανών. (εφόσον δεν υπάρχει ήδη). Στην πρώτη στρώση χρησιμοποιείται άμμος μπετόν ενώ στην δεύτερη άμμος θαλάσσης. Στο τσιμεντοκονίαμα προστίθεται ειδική συγκολλητική, αντιρηγματώδης ρητίνη σε αναλογία 10% επί του βάρους του τσιμέντου.

2.3.1.8. Αποκατάσταση σαθρών και αποκολλημένων τμημάτων των στηθαίων και του περιμετρικού γείσου. Καθαίρεση των σαθρών τμημάτων και αποκατάστασή τους με έτοιμο ρητινούχο επισκευαστικό κονίαμα τσιμεντοειδούς βάσης. Σοβάτισμα της επιφάνειας και αστάρωμα προς εφαρμογή του μονωτικού υλικού.

#### 2.3.2. Επάλειψη ασφαλικού υλικού (αστάρωμα).

2.3.2.1. Εφαρμογή, σε όλη την επιφάνεια προς μόνωση (και στα περιμετρικά γείσα), υποστρώματος με υπερελαστομερές ασφαλικό γαλάκτωμα, πολυμερούς ασφάλτου >60% μη αναφλέξιμο υψηλών προδιαγραφών (κατά ASTM D-41) σε δύο στρώσεις κατ' ελάχιστο, με κατανάλωση περίπου 1Kg/m<sup>2</sup>, σύμφωνα με τις οδηγίες όπως αναλυτικά αναφέρονται στα τεχνικά εγχειρίδια και λοιπά ενημερωτικά τεύχη του παραγωγού (συνθήκες εφαρμογής, αραιώση, κατανάλωση). Πριν την εφαρμογή του ασταριού η επιφάνεια θα πρέπει να είναι στεγνή. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται κατά την εφαρμογή του ασταριού στην συμβολή των οριζόντιων επιφανειών με τα κατακόρυφα στοιχεία (στηθαία, τοίχοι).

2.3.2.2. Όταν στεγνώσει το ασφαλικό γαλάκτωμα, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του υλικού, η επιφάνεια είναι έτοιμη για την εφαρμογή των ασφαλικών μεμβρανών.

#### 2.3.3. Τοποθέτηση και επικόλληση ασφαλικής μεμβράνης.

2.3.3.1. Επικόλληση με φλόγιστρο, πρώτης στρώσης ασφαλικής στεγανωτικής μεμβράνης πλαστομερούς βάσεως APP-5°C βάρους μεμβράνης 3,0kg/m<sup>2</sup>, ενισχυμένη με φορέα υαλοπίλημα, με την άνω και κάτω πλευρά της μεμβράνης καλυμμένη με φιλμ πολυαιθυλενίου και μήκος ρολού όχι μεγαλύτερο από 10 μέτρα. Η ασφαλική μεμβράνη θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά πιστοποιημένα από τα αντίστοιχα εργαστήρια:

2.3.3.1.1. Σημείο Μάλθωσης >145°C.

2.3.3.1.2. Σημείο Διείσδυσης 18÷28 dmm

2.3.3.1.3. Τάση θραύσης τουλάχιστον 300N/5εκ κατά μήκος και 200N/5εκ κατά πλάτος.

2.3.3.1.4. Αντοχή σε σχίσσιμο 300N κατά μήκος και 140N κατά πλάτος.

2.3.3.1.5. Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες: από 0°C έως -15°.

2.3.3.1.6. Αυξημένη αντοχή στη γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο EN1297.

2.3.3.1.7. Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες >125 °C.

2.3.3.1.8. Αυξημένη αντοχή σε στατική διάτρηση κατηγορία L3 και σε δυναμική διάτρηση κατηγορία I3 σύμφωνα με τα πρότυπα EN1928 και EN1931.

2.3.3.1.9. Το προϊόν θα είναι εγκεκριμένο κατά EN 13707.

2.3.3.2. Επικόλληση με φλόγιστρο δεύτερης στρώσης ελαστομερών ασφαλικών, στεγανωτικών μεμβρανών SBS-20°C, ενισχυμένων με μη υφαντό πολυεστερικό πλέγμα οπλισμού βάρους από 180g/m<sup>2</sup> έως 250g/m<sup>2</sup>, με την κάτω πλευρά της μεμβράνης καλυμμένη με φιλμ πολυαιθυλενίου και την επάνω επικαλυμμένη με ψηφίδα λευκή, ελάχιστο βάρος μεμβράνης 5,0kg/m<sup>2</sup> και μήκος ρολού όχι μεγαλύτερο από 10 μέτρα, που τοποθετείται σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές του υλικού και τις υποδείξεις της επίβλεψης.

2.3.3.3. Η ασφαλική μεμβράνη θα έχει τα παρακάτω χαρακτηριστικά πιστοποιημένα από τα αντίστοιχα εργαστήρια:

2.3.3.3.1. Σημείο Μάλθωσης >115°C

2.3.3.3.2. Σημείο Διείσδυσης 30÷40dmm.

2.3.3.3.3. Επιμήκυνση τουλάχιστον 35% κατά μήκος και 35% κατά πλάτος.

2.3.3.3.4. Τάση θραύσης τουλάχιστον 850N/5εκ κατά μήκος και 600N/5εκ κατά πλάτος.

2.3.3.3.5. Αντοχή σε σχίσσιμο 550N κατά μήκος και 350N κατά πλάτος.

2.3.3.3.6. Ευκαμψία σε χαμηλές θερμοκρασίες: από -10°C έως -25°C σύμφωνα με το πρότυπο EN1109.

2.3.3.3.7. Εξαιρετική σταθερότητα χαρακτηριστικών.

2.3.3.3.8. Αυξημένη αντοχή στη γήρανση σύμφωνα με το πρότυπο EN1297.

2.3.3.3.9. Αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες >100 °C.

2.3.3.3.10. Αυξημένη αντοχή σε στατική διάτρηση κατηγορία L4 και σε δυναμική διάτρηση κατηγορία I3 σύμφωνα με τα πρότυπα EN1928 και EN1931

2.3.3.3.11. Το προϊόν θα είναι εγκεκριμένο κατά EN 13707.

2.3.3.4. Οι εργασίες κόλλησης μεμβράνης ξεκινάνε από το χαμηλότερο σημείο των ρύσεων, προκειμένου να εξασφαλίζεται η ανεμπόδιση ροή του νερού όταν οι μεμβράνες συγκολλούνται η μια παράλληλη με την άλλη.

2.3.3.5. Οι μεμβράνες τοποθετούνται κατά διεύθυνση κάθετη αυτή των ρύσεων.

2.3.3.6. Η επικάλυψη των φύλλων μεταξύ τους θα πρέπει να είναι 15cm τουλάχιστον. Οι επικαλύψεις των μεμβρανών κατά την συγκόλληση φλογίζονται και πιέζονται ελαφρά έως ότου το τήγμα του ασφαλικού υλικού να εμφανιστεί στο σημείο της ένωσης γεγονός ενδεικτικό της στεγανής συγκόλλησης των μεμβρανών.

2.3.3.7. Η λωρίδα με ψηφίδες επί της οποίας θα επικολληθεί άλλη μεμβράνη, θα πρέπει με την βοήθεια φλόγιστρου και με πίεση με μυστρί να εισέλθουν οι ψηφίδες στην μάζα της ασφάλτου, ώστε να καταστεί δυνατή η κόλληση.

2.3.3.8. Οι κατά πλάτος του ρολού επικαλύψεις δεν πρέπει να συμπίπτουν, έτσι ώστε να εμφανίζονται τέσσερις γωνίες στο ίδιο σημείο.

2.3.3.9. Βαφή όλων των ενώσεων των ασφαλικών μεμβρανών με ακρυλική μαστίχη.

2.3.3.10. Επί των κατακόρυφων επιφανειών (και από τις δύο πλευρές του στηθαίου) η μεμβράνη ανέρχεται σε ύψος τουλάχιστον 30cm. Τουλάχιστον 10cm θα καλύψουν την οριζόντια επιφάνεια και 30cm την κατακόρυφη επιφάνεια των στηθαίων και των κατακόρυφων τοίχων. Οι απολήξεις του ασφαλτόπανου στο στηθαίο ή άλλες κατακόρυφες απολήξεις, σφραγίζονται με τοπικό ζέσταμα του με φλόγιστρο και πίεση με σπάτουλα και στερεώνεται μηχανικά με λάμα γαλβανισμένης λαμαρίνας ανοιχτού Γ πλάτους 3 cm, με βίδες και βύσματα. Τα σημεία συναρμογής στα κατακόρυφα δομικά στοιχεία σφραγίζονται με ασφαλική μαστίχη και συμπιέζονται. Ιδιαίτερη πρέπει να δοθεί ώστε η λάμα να μην έχει λερωθεί με ασφαλικό υλικό.

2.3.3.11. Στις θέσεις των στομιών των κάθετων υδρορροών πρέπει να τοποθετηθεί ειδικό ενιαίο τεμάχιο με πλαϊνά «φτερά», το οποίο συγκολλάται πάνω στη στεγανωτική μεμβράνη και μια δεύτερη έρχεται και συγκολλείται από πάνω του. Το ειδικό αυτό τεμάχιο θα εισχωρεί μέσα στον κάθετο σωλήνα όδευσης. Προκειμένου να μην ανυψωθεί το επίπεδο γύρω από τα «φτερά» του τεμαχίου, θα σκαφτεί κατά ένα εκατοστό την περιοχή πάνω στην οποία θα εφαρμοστεί, προκειμένου να διασφαλίσουμε μια ελαφριά βύθιση στο σημείο αυτό. Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί:

2.3.3.11.1. Στην ορθή σύνδεση ή συγκόλληση του στεγανωτικού υλικού με το ειδικό τεμάχιο. Δεν θα πρέπει να υπάρχουν ευπαθή σημεία από τα οποία είτε αμέσως είτε στο μέλλον, θα προκύψει πρόβλημα εισροής υδάτων κάτω από τη στεγανωτική στρώση.

2.3.3.11.2. Στην διασφάλιση ότι από την ένωση του στομίου της υδρορροής με το σωλήνα όδευσης των υδάτων, θα αποκλείεται στα τελευταία να εισχωρήσουν κάτω από τη στεγανωτική στρώση πλημμυρίζοντάς την, αν για οποιοδήποτε λόγο βουλώσει ο σωλήνας.

2.3.3.11.3. Στην διασφάλιση ότι η λειτουργία της υδρορροής θα είναι απρόσκοπτη. Για τούτο και προκειμένου να αποφευχθεί ο κίνδυνος βουλώματος του σωλήνα από φερτές ύλες, θα τοποθετηθεί ειδική ανοξείδωτη σχάρα που θα «φιλτράρει» τα μεγάλου μεγέθους αντικείμενα που θα μπορούσαν να πέσουν στο σωλήνα και να τον βουλώσουν.

2.3.3.11.4. Αν χρησιμοποιηθούν ειδικά τεμάχια αντί «ταρατσομόλυβα», στην παρατεταμένη χρήση του φλόγιστρου κοντά σ' αυτά και τις πολύ υψηλές θερμοκρασίες που αποδίδει, προκαλείται μια συστροφή του πλαστικού στο σημείο επαφής του με το σωλήνα απορροής. Η συστροφή αυτή προκαλεί και αποκόλληση του ειδικού τεμαχίου από το σωλήνα με αποτέλεσμα να εμφανίζεται ευπαθές σημείο, από το οποίο μπορούν να διεισδύσουν ύδατα κάτω από την στεγανωτική στρώση πλημμυρίζοντας σταδιακά τη μόνωση.

2.3.3.12. Στα γείσα, πριν τη τοποθέτηση των μεμβρανών, τοποθετούνται νεροσταλάκτες κατάληξης ασφαλικών μεμβρανών από στρατζαριστά μεταλλικά ελάσματα αλουμινίου, με βάση την παράγραφο 5.1.2 της Προδιαγραφής ΕΛΟΤ ΤΟ 1501-03-06-02-01.

2.3.3.13. Οι μεμβράνες από την μια πλευρά θα φέρουν ορυκτή ψηφίδα χρώματος λευκού για προστασία από την υπεριώδη ακτινοβολία και για να καταστεί η επιφάνεια βατή.

2.3.3.14. Επικάλυψη των ασφαλικών μεμβρανών με ανακλαστικό υλικό ή πρόσθετο χρωματισμό με ανακλαστική βαφή κατά προτίμηση λευκού χρώματος (συνολικός συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία τουλάχιστον 0,87 και συντελεστής εκπομπής τουλάχιστον 0,8 για λευκό χρώμα ή συντελεστής ανακλαστικότητας στην ηλιακή ακτινοβολία μεγαλύτερος του 0,7 και συντελεστής εκπομπής μεγαλύτερος ή ίσος με 0,8 για άλλο χρώμα). Οι εργασίες τοποθέτησης των ασφαλικών μεμβρανών θα γίνουν σύμφωνα με την Ελληνική Τεχνική Προδιαγραφή ΕΛΟΤ ΤΠ 1501-03-06-01-01:2009 και τις υποδείξεις της επίβλεψης.

2.4. Όλα τα τοιχοπετάσματα θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα, κυρίως στις θέσεις των συσκευών που θα αποξηλωθούν.

2.5. Όλα τα παράθυρα του χώρου θα συντηρηθούν με την αντικατάσταση όλων των ελαστικών στεγανοποίησης κρύσταλλου-αλουμινίου, αντικατάσταση των βουρτσών και αντικατάσταση των κλείθρων και των ράουλων κύλισης αν δυσλειτουργούν.

2.4. Θα εγκατασταθεί νέα θωρακισμένη πόρτα εισόδου με μπάρα πανικού και μηχανισμό επαναφοράς βαρέως τύπου. Κατά τα λοιπά όπως αναφέρθηκαν στον χώρο «Α».

### 3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των παροχικών καλωδίων. Επίσης θα αποξηλωθούν όλα τα κλιματιστικά μηχανήματα (εσωτερικές και εξωτερικές μονάδες) και θα παραδοθούν στη ΓΥΣ.

3.2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στον 3ο όροφο πλησίον του χώρου «Δ». Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

#### 3.2.1. Δύο ανεξάρτητους τριφασικούς υποπίνακες για την τροφοδοσία:

3.2.1.1. Του τμήματος των ηλεκτρονικών συσκευών του server (μέσω UPS 30 KVA), ο οποίος πέραν του γενικού διακόπτη, γενικών ασφαλειών και ρελέ διαρροής, θα έχει τόσες αναχωρήσεις με διακόπτες ράγας και μικροαυτόματους καταλλήλων ισχύων για την τροφοδοσία των ανεξάρτητων ηλεκτρονικών συσκευών του server.

3.2.1.2. Των ρευματοδοτών, των συσκευών ψύξης και του φωτισμού. Αυτός ο πίνακας θα έχει κατ' ελάχιστο:

3.2.1.2.1. Γενικό διακόπτη, ασφάλειες και ρελέ διαρροής

3.2.1.2.2. Δύο διπολικούς διακόπτες ράγας και ασφάλειες για την παροχή κάθε κλιματιστικού.

3.2.1.2.3. Έναν μικροαυτόματο 16 A, για τη τροφοδοσία 4 ρευματοληπτών.

3.2.1.2.4. Έναν μικροαυτόματο 10 A, για τη τροφοδοσία των φωτιστικών.

3.2.2. Καλώδια A05VV-U (NYM) καταλλήλου διατομής και πόλων, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων και πενταπολικά καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία των πινάκων και (από και προς) το UPS.

3.2.3. Τουλάχιστον τέσσερις ρευματοδότες τύπου SCHUKO, τοποθετημένους σε κατάλληλες θέσεις.

3.2.4. Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπιδάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπιδάλ.

3.2.5. Νέα τετράγωνα φωτιστικά σώματα φθορισμού στη ψευδοροφή. Μετά το πέρας των εργασιών θα εξασφαλίζεται σε όλον το χώρο τεχνικός φωτισμός επιπέδου γραφείου, ήτοι 400 LUX.

3.2.6. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα εισόδου.

3.2.7. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η». Επίσης θα τοποθετηθούν ένας πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως PA 6 kg, ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 5 kg πλησίον της εισόδου.

3.4. Ο χώρος είναι χώρος με ευαίσθητες συσκευές και για αυτό είναι επιθυμητό να υπάρχουν ή δυνατόν σταθερές συνθήκες, ήτοι: Σχετική Υγρασία  $\leq 20\%$  και θερμοκρασία  $\leq 21^{\circ}\text{C}$ . Συνεπώς θα εγκατασταθούν:

3.4.1. Για την ψύξη δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι επίτοιχες ή τύπου ντουλάπας. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης) και αφού ληφθεί υπ' όψιν (πέραν των άλλων) η παραγόμενη θερμότητα από τις εγκατεστημένες συσκευές στον χώρο. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπιράλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

3.4.2. Δύο ηλεκτρονικοί αφυγραντήρες, με τις αποδόσεις (δυνατότητες αφύγρανσης) να έχουν υπολογισθεί από τη μελέτη και να είναι τέτοιες ώστε η μέγιστη επιτρεπτή σχετική υγρασία στους χώρο να μην ξεπερνά το 20%. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα σχετικώς αναγραφόμενα στο χώρο «Α».

## **11.7 ΧΩΡΟΣ «Ζ»**

### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός θα δημιουργηθεί με τον διαχωρισμό υπάρχοντος χώρου στον 2ο όροφο του κτηρίου «Λ». Θα χρησιμεύσει για την αποθήκευση υλικών που υποχρεωτικά πρέπει να μεταφερθούν από υπάρχουσα αποθήκη στον χώρο «Α» που καταργείται για την εύρυθμη λειτουργία του χώρου «Α» και της ΓΥΣ. Δεν θα γίνει καμία άλλη επέμβαση πέραν της κατασκευής των ελαφρών τοιχοπετασμάτων και της διάνοιξης πόρτας προς τον διάδρομο όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α5" του Παραρτήματος "Α".

### **2. Οικοδομικά.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με καθαίρεση τμήματος του τοίχου προς τον διάδρομο για τη διάνοιξη της πόρτας.

2.2. Θα ανεγερθούν δύο τοιχοπετάσματα από σάντουιτς γυψοσανίδας, μέχρι την ψευδοροφή, για να διαχωρίσουν τον χώρο.

2.3. Θα τοποθετηθεί μία ξύλινη θύρα διαστάσεων όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α5", η οποία θα στοκαριστεί και βαφεί με λάκα, όπως κατά τα λοιπά περιγράφηκαν για τον χώρο «Α».

2.4. Όλα τα τοιχοπετάσματα (οπτοπλινθοδομή και γυψοσανίδα) θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα.

### 3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α». Ο χώρος θα ηλεκτροδοτείται από τον παρακείμενο πίνακα του ορόφου με δύο ανεξάρτητες γραμμές μία με μικροαυτόματο 16 A για ρευματοδότες και μία με μικροαυτόματο 10 A για φωτισμό με τριπολικά καλώδια A05VV-U (NYM) καταλλήλου διατομής. Επίσης στον χώρο θα εγκατασταθούν:

3.1. Τρεις ρευματοδότες τύπου SCHUKO, τοποθετημένοι σε κατάλληλες θέσεις.

3.2. Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπирάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπирάλ.

3.3. Δύο τετράγωνα φωτιστικά οροφής όπως περιγράφηκαν για τον χώρο «Α».

3.4. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα.

3.5. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.6. Σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητη, σαφώς διακριτή ζώνη, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η».

3.7. Ένας πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως PA 6 kg.

3.8. Δύο ηλεκτρονικοί αφυγραντήρες, με τις αποδόσεις (δυνατότητες αφύγρανσης) να έχουν υπολογισθεί από τη μελέτη και να είναι τέτοιες ώστε η μέγιστη επιτρεπτή σχετική υγρασία στους χώρο να μην ξεπερνά το 20%. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα σχετικά αναγραφόμενα στο χώρο «Α».

## 11.8 ΧΩΡΟΣ «Η»

### 1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή

1.1. Ο χώρος αυτός βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου "Δ" και η νέα του διαρρύθμιση φαίνεται στο σχέδιο "Α8" του παραρτήματος "Α". Στόχος του επανασχεδιασμού αυτού του χώρου είναι να αποτελέσει το control – room της ΓΥΣ. Ο διατιθέμενος σήμερα χώρος για το υπάρχον control – room κρίνεται ανεπαρκής, καθώς πρέπει να προστεθούν πολλές ακόμα λειτουργίες, όπως: BMS, πίνακας πυρόσβεσης κλπ. Συνεπώς θα καθαιρεθεί ένας τοίχος από το υπάρχον control – room και θα ανεγερθεί νέος με ελαφρά τοιχοπετάσματα, «παίρνοντας» στην ουσία χώρο από την παράπλευρη αίθουσα.

1.2. Στον χώρο αυτό θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν με δαπάνες και έξοδα της αναδόχου εταιρείας:

1.2.1. Το Σύστημα Διαχείρισης Κτηρίου (Building Management System - BMS).

1.2.2. Ο Διευθυνσιοδοτούμενος Πίνακας Πυρανίχνευσης.

1.3. Επίσης θα ληφθεί υπ' όψιν στη μελέτη εφαρμογής, καθώς και στον σχεδιασμό των Η-Μ εγκαταστάσεων, η εγκατάσταση στον χώρο των παρακάτω συστημάτων – συσκευών, οι οποίες υπάρχουν και θα εγκατασταθούν από τη ΓΥΣ:

1.3.1 Οι παραθυρικές οθόνες και τα καταγραφικά του συστήματος ασφαλείας με κάμερες.

1.3.2. Το τηλεφωνικό κέντρο.

1.3.3. Ο ενισχυτής και οι συναφείς συσκευές για τη μεγαφωνική εγκατάσταση του Στρατοπέδου.

## 2. Οικοδομικά.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με καθαίρεση του διαχωριστικού τοιχοπετάσματος με την παρακείμενη αίθουσα και τριών θυρών καθώς είναι ανάγκη να μεταφερθούν σε νέες θέσεις που θα εξυπηρετούν τη νέα διαρρύθμιση.

2.2. Το δάπεδο θα δαστρωθεί με εποξειδικό δάπεδο.

2.3. Θα κατασκευασθεί τοιχοπέτασμα από σάντουιτς γυψοσανίδας.

2.4. Οι δύο απλές πόρτες που θα μεταφερθούν, θα συντηρηθούν, ήτοι βαφή και επισκευή ή αντικατάσταση (αν είναι αδύνατη η επισκευή τους) των κλειδαριών – πόμολων και μεντεσέδων.

2.5. Στην υπάρχουσα πόρτα ασφαλείας, εκτός της προαναφερθείσας συντήρησης θα αντικατασταθεί το κλείθρο της και θα τοποθετηθεί μπάρα πανικού, ώστε να ανοίγει με μία ώθηση σε περίπτωση πυρκαγιάς. Επίσης θα τροποποιηθεί το κάσωμα ώστε η φορά ανοίγματος να είναι προς τα έξω (σύμφωνα με τους κανονισμούς πυρασφαλείας) και θα εγκατασταθεί μηχανισμός επαναφοράς βαρέως τύπου.

2.6. Όλα τα τοιχοπετάσματα (οπτοπλινθοδομή και γυψοσανίδα) θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα.

2.7. Όλα τα παράθυρα του χώρου θα συντηρηθούν με την αντικατάσταση όλων των ελαστικών στεγανοποίησης κρύσταλλου-αλουμινίου, αντικατάσταση των βουρτσών και αντικατάσταση των κλείθρων και των ράουλων κύλισης αν δυσλειτουργούν.

2.8. Θα αντικατασταθούν τα φθαρμένα τμήματα της ψευδοροφής.

## 3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των φωτιστικών και των παροχικών καλωδίων, επίσης θα αποξηλωθούν όλα τα παλαιά κλιματιστικά και θα παραδοθούν στη ΓΥΣ.

3.2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στο ισόγειο πλησίον του χώρου «Η». Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.2.1. Δύο ανεξάρτητους υποπίνακες, από έναν για την τροφοδοσία:

3.2.1.1. Τριών ρευματοδοτών και του συνόλου των ηλεκτρονικών πινάκων – συσκευών του χώρου (BMS, Πίνακας Πυρανίχνευσης κλπ) μέσω του UPS των 60 KVA. Αυτός ο πίνακας θα έχει κατ' ελάχιστο:

3.2.1.1.1. Γενικό διακόπτη, ρελέ διαρροής και ασφάλεια.

3.2.1.1.2. Διπολικούς διακόπτες ράγας και ασφάλειες, ικανού αριθμού και ρεύματος διακοπής για την παροχή όλων των ηλεκτρονικών πινάκων – συσκευών του χώρου.

3.2.1.1.3. Ένα μικροαυτόματο 16 A, για τη τροφοδοσία των ρευματοδοτών.

3.2.1.2. Των υπολοίπων ρευματοδοτών των κλιματιστικών και του φωτισμού. Αυτός ο πίνακας θα έχει κατ' ελάχιστο:

3.2.1.2.1. Γενικό διακόπτη, ρελέ διαρροής και ασφάλειες.

3.2.1.2.2. Διπολικούς διακόπτες και μικροαυτόματους κίνησης 16 A για την παροχή των κλιματιστικών.

3.2.1.2.3. Έναν μικροαυτόματο 16 A, για τη τροφοδοσία των ρευματοληπτών.

3.3.1.2.4. Έναν μικροαυτόματο 10 A, για τη τροφοδοσία των φωτιστικών.

3.2.2. Καλώδια A05VV-U (NYM) καταλλήλου διατομής και πόλων, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων και καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία των πινάκων και (από και προς) το UPS.

3.2.3. Τουλάχιστον έξι (3 από UPS) ρευματοδότες τύπου SCHUKO, τοποθετημένοι σε κατάλληλες θέσεις.

3.2.4. Κατάλληλα κανάλια (τοιχίου ή/και δαπέδου) και σωλήνες σπирάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπирάλ.

3.2.5. Θα εγκατασταθούν τετράγωνα φωτιστικά σώματα φθορισμού, όπως περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», στην ψευδοροφή. Ο αριθμός των φωτιστικών θα προκύψει από τη μελέτη φωτισμού και θα είναι τέτοιος, ώστε μετά το πέρας των εργασιών να εξασφαλίζεται στον χώρο τεχνικός φωτισμός επιπέδου γραφείου, ήτοι 400 LUX.

3.2.6. Ένα διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον ίδιο χώρο. Επίσης θα τοποθετηθούν δύο πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως PA 6 kg και ένας πυροσβεστήρες CO2 5 kg, σε κατάλληλες θέσεις.

3.4. Προκειμένου να υπάρξει περιορισμός όλων των ενεργοβόρων δραστηριοτήτων του εν λόγω έργου, θα εγκατασταθεί κεντρικό σύστημα ελέγχου εγκαταστάσεων (Building Management System - BMS). Οι απαιτήσεις για το BMS αναγράφονται στην παράγραφο 6.10.11. της παρούσης υπό τον τίτλο: "Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου και Παρακολούθησης". Για την επιλογή του καταλληλότερου BMS, θα μελετηθούν προσεκτικά όλες οι απαραίτητες παράμετροι της τεχνικής περιγραφής του έργου, και θα προταθεί ο κατάλληλος εξοπλισμός συγκρότησης και υλοποίησης του ενεργειακού συστήματος BMS. Το εξειδικευμένο αυτό σύστημα χρησιμοποιώντας την λεπτομερή καταγραφή δεδομένων από τον ευφυή έλεγχο του κτηρίου, θα αποτελέσει τη βάση για τον περιορισμό κατανάλωσης ενέργειας και θα εποπτεύει, με απόκριση πραγματικού χρόνου, με μοντελοποίηση και παραμετροποίηση, όλων των ενεργών στοιχείων των κτηρίων. Αυτή η διαδικασία αποσκοπεί στην βέλτιστη ενεργειακή και περιβαλλοντική διαχείριση των λειτουργιών σε σύγχρονα



κτήρια. Ο Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου και Παρακολούθησης (ΚΣΕΠ) θα τοποθετηθεί στο χώρο του Control Room. Η διαδικασία επιλογής του κατάλληλου συστήματος BMS (ως προς την λειτουργία και απόδοση), θα γίνει από τον ανάδοχο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 6.10.11. και θα περιλαμβάνει τα παρακάτω κύρια στάδια:

3.4.1. Εκπόνηση ολοκληρωμένης τεχνικής μελέτης που θα απαρτίζεται από την τεχνική περιγραφή και τις απαιτήσεις του συστήματος.

3.4.2. Εκπόνηση τεchnοοικονομικής μελέτης που θα σχετίζεται με το κόστος και το ενεργειακό όφελος που θα αποκομίσουμε από ένα τέτοιο σύστημα.

3.4.3. Η ανάπτυξη ενός δομημένου προγράμματος ενεργειακής διαχείρισης.

3.4.4. Αποσαφήνιση και δομή του BMS ως εργαλείο εξοικονόμησης ενέργειας, συσχετισμένο με την διαδικασία της ενεργειακής επιθεώρησης.

3.4.5. Εγκατάσταση και δοκιμή λειτουργίας του BMS με ταυτόχρονη εκπαίδευση Προσωπικού της ΓΥΣ, όσον αφορά τη λειτουργία και τη συντήρησή του.

3.4.6. Σχεδιασμός και υλοποίηση πιθανών σεναρίων λειτουργίας με στόχο την εύρυθμη λειτουργία των εγκαταστάσεων.

3.5. Για τον κλιματισμό του χώρου θα εγκατασταθούν δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι επίτοιχες. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης). Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπιράλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

3.6. Ο χώρος θα συνδεθεί με το υπάρχον στο κτήριο δίκτυο κεντρικής θέρμανσης, με μονωμένες πολυστρωματικές σωλήνες, όπως περιγράφηκε για τον χώρο «Α» και θα αντικατασταθούν τα δύο θερμαντικά σώματα με νέα χαλύβδινα σώματα ΑΚΑΝ, στις θέσεις που βρίσκονται τα υπάρχοντα και με ισχύες ίδιες με τα παλιά. Θα ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στη σύνδεση των σωμάτων ώστε οι κατακόρυφες στήλες που τροφοδοτούν τους υπερκείμενους ορόφους να συνεχίζουν να λειτουργούν απρόσκοπτα.

3.7. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να φέρει και εγκαταστήσει το σύνολο των υλικών θέσεως (τα οποία θα παραμείνουν στη ΓΥΣ). Τα υλικά θέσεως θα έχουν τέτοιες διαστάσεις και πλήθος ώστε να εξυπηρετούν απολύτως το απασχολούμενο προσωπικό. Κάποια από τα υλικά θέσεως φαίνονται τελείως ενδεικτικά στο σχέδιο "Α8". Ενδεικτικά θα προμηθευτούν και εγκατασταθούν τα παρακάτω υλικά, προδιαγραφών όπως αναφέρθηκαν για τον χώρο «Α»:

3.7.1. Περσίδες σκίασης (στόρια), για το σύνολο των παραθύρων.

3.7.2. Ερμάρια – βιβλιοθήκη – φοριαμοί.

3.7.3. Γραφεία με συρταριέρα και πάγκους εργασίας καταλλήλων διαστάσεων.

3.7.4. Τέσσερα τουλάχιστον καθίσματα, με ψηλή πλάτη.

## **11.9 ΧΩΡΟΣ «Θ»**

### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου "Δ", όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α7". Θα χρησιμεύσει ως χώρος εγκατάστασης του νέου UPS 60 KVA. Δεν θα γίνει καμία άλλη επέμβαση πέραν της κατασκευής των ελαφρών τοιχοπετασμάτων και της διάνοιξης πόρτας προς τον διάδρομο όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α7" του Παραρτήματος "Α".

## 2. Οικοδομικά.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Θα εγκατασταθεί εποξειδικό δάπεδο.

2.2. Ο χωρισμός του χώρου θα γίνει με ελαφρύ τοιχοπέτασμα από σάντουιτς ανθυγρής γυψοσανίδας, με πάχος μόνωσης 80 mm, που θα φθάνει μέχρι την υπάρχουσα ψευδοροφή.

2.3. Όλα τα τοιχοπετάσματα θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα, κυρίως στις θέσεις των συσκευών που θα αποξηλωθούν..

2.4. Το παράθυρα του χώρου θα συντηρηθεί με την αντικατάσταση όλων των ελαστικών στεγανοποίησης κρύσταλλου-αλουμινίου, αντικατάσταση των βουρτσών και αντικατάσταση των κλειθρών και των ράουλων κύλισης αν δυσλειτουργούν.

2.5. Θα εγκατασταθεί θωρακισμένη πόρτα εισόδου, με μπάρα πανικού μηχανισμό επαναφοράς βαρέως τύπου, όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο του χώρου «Α».

2.6. Θα συντηρηθεί η ψευδοροφή και θα αντικατασταθούν όσα τμήματα είναι φθαρμένα.

## 3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των παροχικών καλωδίων.

3.2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στο ισόγειο πλησίον του χώρου. Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.2.1. Δύο ανεξάρτητους τριφασικούς υποπίνακες έναν για την τροφοδοσία του UPS και έναν για την τροφοδοσία των φορτίων από το UPS. Ο υποπίνακας τροφοδοσίας του UPS θα έχει μόνο έναν αυτόματο διακόπτη. Ο άλλος υποπίνακας θα έχει αυτόματο διακόπτη, ρελέ διαρροής και αντίστοιχους διακόπτες ράγας και μικροαυτόματους με τα φορτία (τους υποπίνακες) που τροφοδοτεί. Ο ακριβής αριθμός των γραμμών αναχωρήσεως και των αναγκαίων ρευμάτων που θα τις διαρρέουν θα καθορισθεί από την επίβλεψη, πάντως σε καμία περίπτωση δεν θα είναι λιγότερες από πέντε γραμμές κυρίως τριφασικές.

3.2.2. Κατά τα λοιπά ο χώρος θα ηλεκτροδοτείται από τον παρακείμενο πίνακα του ορόφου με τέσσερεις ανεξάρτητες γραμμές ως εξής:

3.2.2.1. Δύο με μικροαυτόματους κίνησης 16 A για την τροφοδοσία των δύο κλιματιστικών.

3.2.2.2. Μία με μικροαυτόματο 16 A για την τροφοδοσία των ρευματοδοτών.

3.2.2.3. Μία με μικροαυτόματο 10 A για φωτισμό.

3.2.3. Καλώδια πενταπολικά καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία από και προς το UPS όλων των υποπινάκων και A05VV-U (NYM) τριπολικά καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων του χώρου (ρευματοδότες, κλιματιστικά και φώτα).

3.2.4. Τέσσερις ρευματοδότες τύπου SCHUKO (δύο τοποθετημένοι ψηλά για τα κλιματιστικά).

3.2.5. Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπирάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπирάλ.

3.2.6. Δύο τετράγωνα φωτιστικά οροφής όπως περιγράφηκαν για τον χώρο «Α».

3.2.7. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα.

3.2.8. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η». Επίσης θα τοποθετηθούν ένας πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως PA 6 kg, ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 5 kg πλησίον της εισόδου.

3.4. Ο χώρος είναι χώρος με ευαίσθητες συσκευές και για αυτό είναι επιθυμητό να έχουμε θερμοκρασία  $\leq 21^{\circ}$  C. Συνεπώς θα εγκατασταθούν για την ψύξη δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου ντουλάπας. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης) και αφού ληφθεί υπ' όψιν (πέραν των άλλων) η παραγόμενη θερμότητα από το UPS. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπирάλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

#### **11.10 ΧΩΡΟΣ «Ι»**

##### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στον τρίτο όροφο του κτηρίου "Δ", όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α9". Θα χρησιμεύσει ως χώρος εγκατάστασης του νέου UPS 30 KVA. Δεν θα γίνει καμία άλλη επέμβαση πέραν της κατασκευής των ελαφρών τοιχοπετασμάτων και της διάνοιξης πόρτας προς τον διάδρομο όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α9" του Παραρτήματος "Α".

##### **2. Οικοδομικά.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Θα εγκατασταθεί εποξειδικό δάπεδο.

2.2. Ο χωρισμός του χώρου θα γίνει με ελαφρύ τοιχοπέτασμα από σάντουιτς ανθυγρής γυψοσανίδας, με πάχος μόνωσης 80 mm, που θα φθάνει μέχρι την υπάρχουσα ψευδοροφή.

2.3. Όλα τα τοιχοπετάσματα θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα, κυρίως στις θέσεις των συσκευών που θα αποξηλωθούν..

2.4. Θα εγκατασταθεί θωρακισμένη πόρτα εισόδου, με μπάρα πανικού και μηχανισμό επαναφοράς βαρέως τύπου, όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο του χώρου «Α».

2.5. Η επισκευή της υγρομόνωσης του δώματος αναφέρθηκε στον χώρο «Δ».

2.6. Θα συντηρηθεί η ψευδοροφή και θα αντικατασταθούν όσα τμήματα είναι φθαρμένα.

### 3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Οι εργασίες θα ξεκινήσουν με αποξηλώσεις του συνόλου σχεδόν του υπάρχοντος ηλεκτρικού δικτύου εκτός των παροχικών καλωδίων.

3.2. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στον 3ο όροφο, πλησίον του χώρου. Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.2.1. Δύο ανεξάρτητους τριφασικούς υποπίνακες έναν για την τροφοδοσία του UPS και έναν για την τροφοδοσία των φορτίων από το UPS. Ο υποπίνακας τροφοδοσίας του UPS θα έχει μόνο έναν αυτόματο διακόπτη. Ο άλλος υποπίνακας θα έχει αυτόματο διακόπτη, ρελέ διαρροής και αντίστοιχους διακόπτες ράγας και μικροαυτόματους με τα φορτία (τους υποπίνακες) που τροφοδοτεί. Ο ακριβής αριθμός των γραμμών αναχωρήσεως και των αναγκαίων ρευμάτων που θα τις διαρρέουν θα καθορισθεί από την επίβλεψη, πάντως σε καμιά περίπτωση δεν θα είναι λιγότερες από τρεις γραμμές κυρίως τριφασικές.

3.2.2. Κατά τα λοιπά ο χώρος θα ηλεκτροδοτείται από τον παρακείμενο πίνακα του ορόφου με τέσσερεις ανεξάρτητες γραμμές ως εξής:

3.2.2.1. Δύο με μικροαυτόματους κίνησης 16 A για την τροφοδοσία των δύο κλιματιστικών.

3.2.2.2. Μία με μικροαυτόματο 16 A για την τροφοδοσία των ρευματοδοτών.

3.2.2.3. Μία με μικροαυτόματο 10 A για φωτισμό.

3.2.3. Καλώδια πενταπολικά καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία από και προς το UPS όλων των υποπινάκων και A05VV-U (NYM) τριπολικά καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων του χώρου (ρευματοδότες, κλιματιστικά και φώτα).

3.2.4. Τρεις ρευματοδότες τύπου SCHUKO (δύο τοποθετημένοι ψηλά για τα κλιματιστικά).

3.2.5 Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπιδάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπιδάλ.

3.2.6. Δύο τετράγωνα φωτιστικά οροφής όπως περιγράφηκαν για τον χώρο «Α».

3.2.7. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα.

3.2.8. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «Η». Επίσης θα τοποθετηθούν ένας πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως PA 6 kg, ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 5 kg πλησίον της εισόδου.

3.4. Ο χώρος είναι χώρος με ευαίσθητες συσκευές και για αυτό είναι επιθυμητό να έχουμε θερμοκρασία  $\leq 21^{\circ}$  C. Συνεπώς θα εγκατασταθούν για την ψύξη δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου ντουλάπας. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης) και αφού ληφθεί υπ' όψιν (πέραν των άλλων) η παραγόμενη θερμότητα από το UPS. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπιδράλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

#### **11.11 ΧΩΡΟΣ «Κ»**

##### **1. Αρχιτεκτονική Περιγραφή**

Ο χώρος αυτός βρίσκεται στο ισόγειο του κτηρίου "Α", όπως φαίνεται στο σχέδιο "Α4" του Παραρτήματος "Α". Θα χρησιμεύσει ως χώρος εγκατάστασης του νέου UPS 30 KVA. Δεν θα γίνει καμία άλλη επέμβαση, πέραν της κατασκευής των ελαφρών τοιχοπετασμάτων για τον διαχωρισμό του χώρου από την αίθουσα γραμματείας του χώρου «Β».

##### **2. Οικοδομικά.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

2.1. Ο χωρισμός του χώρου θα γίνει με ελαφρύ τοιχοπέτασμα από σάντουιτς ανθυγρής γυψοσανίδας, με πάχος μόνωσης 80 mm, που θα φθάνει μέχρι την υπάρχουσα ψευδοροφή.

2.2. Όλα τα τοιχοπετάσματα θα βαφούν, αφού πρώτα αποκατασταθεί η επιφάνειά τους με τοπικό σοβάντισμα και στοκάρισμα, κυρίως στις θέσεις των συσκευών που θα αποξηλωθούν..

2.3. Θα εγκατασταθεί θωρακισμένη πόρτα εισόδου, με μπάρα πανικού και μηχανισμό επαναφοράς βαρέως τύπου, όπως αναφέρθηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο του χώρου «Α».

2.4. Θα συντηρηθεί η ψευδοροφή και θα αντικατασταθούν όσα τμήματα είναι φθαρμένα.

##### **3. Ηλεκτρομηχανολογικές (Η/Μ) εγκαταστάσεις.**

Παρακάτω θα περιγραφούν μόνο επιγραμματικά οι εργασίες, που διαφέρουν από τις αντίστοιχες που περιγράφηκαν για τον χώρο «Α», καθώς κατά τα λοιπά ισχύουν όλα όσα αναφέρθηκαν στα αντίστοιχα κεφάλαια του χώρου «Α».

3.1. Η ηλεκτρική τροφοδοσία του χώρου, θα γίνει με κεντρικό παροχικό καλώδιο, από τον ηλεκτρικό πίνακα που βρίσκεται στον ισόγειο, πλησίον του χώρου. Το ηλεκτρικό δίκτυο θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω:

3.2.1. Δύο ανεξάρτητους τριφασικούς υποπίνακες έναν για την τροφοδοσία του UPS και έναν για την τροφοδοσία των φορτίων από το UPS. Ο υποπίνακας τροφοδοσίας του UPS θα έχει μόνο έναν αυτόματο διακόπτη. Ο άλλος υποπίνακας θα έχει αυτόματο διακόπτη, ρελέ διαρροής και αντίστοιχους διακόπτες ράγας και μικροαυτόματους με τα φορτία (τους υποπίνακες) που τροφοδοτεί. Ο ακριβής αριθμός των γραμμών αναχωρήσεως και των αναγκαίων ρευμάτων που θα τις διαρρέουν θα καθορισθεί από την επίβλεψη, πάντως σε καμιά περίπτωση δεν θα είναι λιγότερες από τρεις γραμμές κυρίως τριφασικές.

3.2.2. Κατά τα λοιπά ο χώρος θα ηλεκτροδοτείται από τον ηλεκτρικό πίνακα του χώρου «B» (που θα κατασκευασθεί με την παρούσα και περιγράφηκε στο αντίστοιχο κεφάλαιο) με τέσσερις ανεξάρτητες γραμμές ως εξής:

3.2.2.1. Δύο με μικροαυτόματους κίνησης 16 A για την τροφοδοσία των δύο κλιματιστικών.

3.2.2.2. Μία με μικροαυτόματο 16 A για την τροφοδοσία των ρευματοδότην.

3.2.2.3. Μία με μικροαυτόματο 10 A για φωτισμό.

3.2.3. Καλώδια πενταπολικά καλώδια J1VV-U (NYY), καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία από και προς το UPS όλων των υποπινάκων και A05VV-U (NYM) τριπολικά καταλλήλου διατομής, για την τροφοδοσία όλων των ηλεκτρικών φορτίων του χώρου (ρευματοδότες, κλιματιστικά και φώτα).

3.2.4. Τρεις ρευματοδότες τύπου SCHUKO (δύο τοποθετημένοι ψηλά για τα κλιματιστικά).

3.2.5 Κατάλληλα κανάλια τοίχου και σωλήνες σπιδάλ βαρέως τύπου για την προστασία των καλωδίων. Μετά το πέρας των εργασιών δεν θα υπάρχει καλώδιο μη προστατευμένο σε κανάλι ή σπιδάλ.

3.2.6. Δύο τετράγωνα φωτιστικά οροφής όπως περιγράφηκαν για τον χώρο «A».

3.2.7. Ένα φωτιστικό σώμα ασφαλείας, πάνω από την πόρτα.

3.2.8. Έναν διακόπτη φωτισμού, ο οποίος θα φέρει φωτεινή λυχνία LED στο κουμπί πίεσεως, για την αφή – σβέση των φωτιστικών.

3.3. Θα εγκατασταθεί σύστημα αυτόματης πυρανιχνεύσεως, που θα είναι ηλεκτρονικά συνδεδεμένο, σε ανεξάρτητες, σαφώς διακριτές ζώνες, με τον κεντρικό πίνακα που θα βρίσκεται στον χώρο «H». Επίσης θα τοποθετηθούν ένας πυροσβεστήρας ξηράς κόνεως PA 6 kg, ένας πυροσβεστήρας CO<sub>2</sub> 5 kg πλησίον της εισόδου.

3.4. Ο χώρος είναι χώρος με ευαίσθητες συσκευές και για αυτό είναι επιθυμητό να έχουμε θερμοκρασία  $\leq 21^{\circ}$  C. Συνεπώς θα εγκατασταθούν για την ψύξη δύο αντλίες θερμότητας (κλιματιστικά) διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου ντουλάπας. Η συνολική (και των δύο) αποδιδόμενη ισχύς θα είναι τουλάχιστον κατά 50% μεγαλύτερη από τις πραγματικές ανάγκες του χώρου, που θα προκύψουν από τη μελέτη (εφεδρεία σε περίπτωση βλάβης ή συντήρησης) και αφού ληφθεί υπ' όψιν (πέραν των άλλων) η παραγόμενη θερμότητα από το UPS. Ιδιαίτερη μέριμνα θα δοθεί στην παροχέτευση των συμπυκνωμάτων των εσωτερικών μονάδων, η οποία θα γίνεται με θωρακισμένους σπιδάλ σωλήνες (ηλεκτρολογικοί εξωτερικών χώρων), που θα οδεύουν κατάλληλα στερεωμένοι μέχρι το κάτω μέρος της τοιχοποιίας (πεζοδρόμιο). Οι εξωτερικές μονάδες θα εγκατασταθούν επίτοιχα, επί μεταλλικής βάσεως (που θα δίνεται από τον προμηθευτή της κλιματιστικής συσκευής).

#### 11.12 ΜΕΤΡΑ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

1. Ο ανάδοχος με την υποβολή της προσφοράς του δεσμεύεται ότι διαθέτει τα εξειδικευμένα συνεργεία με επίσημα πιστοποιητικά ISO & OHSAS και ότι θα οργανώσει & εκτελέσει με τέτοιο τρόπο τις εργασίες, ώστε αυτές να τελειώσουν το συντομότερο δυνατό και να δημιουργηθεί η μικρότερη δυνατή όχληση στη ΓΥΣ.

2. Ο ανάδοχος υποχρεούται, με την έναρξη των εργασιών να παραδώσει λίστα του Προσωπικού που θ' απασχοληθεί σ' αυτό, η οποία θα τύχει της έγκρισης της ΓΥΣ.

3. Η ΓΥΣ διατηρεί το δικαίωμα ολιγοήμερης διακοπής των εργασιών, χορηγώντας αντίστοιχη παράταση.

4. Ο ανάδοχος έχει την υποχρέωση να τηρεί και να εφαρμόζει τους Νόμους για τις κοινωνικές ασφαλίσεις και κάθε άλλο Ταμείο Επικουρικής ή άλλης ασφάλισης, Σωματείων κλπ και να χρησιμοποιεί μόνο εργατοτεχνικό προσωπικό ασφαλισμένο στο Ι.Κ.Α. και στα λοιπά Ταμεία. Επίσης θα πρέπει να τηρεί τους ισχύοντες Νόμους, Υπουργικές αποφάσεις και Αστυνομικές διατάξεις για την Υγεία και Ασφάλεια των εργατοτεχνιτών και θα προσκομίσει, αν ζητηθεί, κάθε στοιχείο από το οποίο να πιστοποιείται ότι το απασχολούμενο στο έργο προσωπικό είναι ασφαλισμένο. Το ανασφάλιστο προσωπικό θα απομακρύνεται άμεσα.

5. Ο ανάδοχος είναι μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια τόσο των έργων όσο και του προσωπικού του, όπως και του προσωπικού του εργοδότη, καθώς επίσης και κάθε τρίτου που έχει ή όχι σχέση με το έργο. Ο ανάδοχος έχει την απόλυτη ευθύνη, αστική και ποινική, για κάθε τυχόν ατύχημα, ζημιά ή βλάβη που θα συμβεί σε εργαζόμενο ή συναλλασσόμενο ή και σε κάθε τρίτο, επειδή δεν είχαν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας αλλά και για οιαδήποτε άλλη αιτία. Επίσης είναι απόλυτα υπεύθυνος για την πληρωμή προστίμου, χρηματικής ποινής ή αποζημιώσεως και έχει κάθε άλλη ποινική ή αστική ευθύνη, η οποία προκύπτει άμεσα ή έμμεσα από την εκτέλεση του έργου (εργατικά ατυχήματα, αστικά αδικήματα κλπ). Για την αντιμετώπιση των εργασιακών κινδύνων εφαρμόζεται η οδηγία 92/57/Ε.Ε. «Ελάχιστες απαιτήσεις Υγιεινής και Ασφάλειας προσωρινών και κινητών εργοταξίων» και η Ελληνική Νομοθεσία επί θεμάτων Υγιεινής και Ασφάλειας. Οι εκτελούντες τις εργασίες της παρούσας ΠΕΤΕΠ θα διαθέτουν επαρκή εμπειρία (στις υδραυλικές, σωληνουργικές κλπ εργασίες). Υποχρεωτική επίσης είναι η χρήση μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ) κατά την εκτέλεση των εργασιών. Οι ελάχιστες απαιτήσεις αναφέρονται στον επόμενο πίνακα:

A/A	ΜΕΡΟΣ ΣΩΜΑΤΟΣ	ΟΔΗΓΙΑ	ΑΝΑΦΟΡΑ ΣΕ
1.	Προστατευτική ενδυμασία	EN 863:1995: Protective clothing - Mechanical properties - Test method Puncture resistance	Προστατευτική ενδυμασία. Μηχανικές ιδιότητες. Δοκιμή αντοχής σε διάτρηση.
2.	Προστασία χεριών και βραχιόνων	EN 388:2003: Protective gloves against mechanical risks	Γάντια προστασίας έναντι μηχανικών κινδύνων.

3.	Προστασία κεφαλιού	EN 397:1995: Industrial safety helmets (Amendment A1:2000)	Κράνη προστασίας.
4.	Προστασία ποδιών	EN 345-2:1996: Safety Footwear for Professional Use - Part 2. Additional Specifications Superseded by EN ISO 20345:2004	Υποδήματα ασφαλείας για επαγγελματική χρήση (αντικαταστάθηκε από το πρότυπο EN ISO 20345:2004).
	Προστασία οφθαλμών	ΕΛΟΤΕΝ 165-95: Mesh type eye and face protectors for industrial and non-industrial use against mechanical hazards and/or heat	Μέσα προστασίας ματιών και προσώπου τύπου μεταλλικού πλέγματος για βιομηχανική και μη βιομηχανική χρήση έναντι μηχανικών κινδύνων ή και θερμότητας

6. Επισημαίνεται ιδιαίτέρως ότι ο ανάδοχος πρέπει να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για την αντιμετώπιση των πιθανών κινδύνων που εμφανίζονται κατά:

- 6.1. Τις φορτοεκφορτώσεις υλικών.
- 6.2. Τη διακίνηση επιμηκών αντικειμένων υπό συνθήκες στενότητας χώρου.
- 6.3. Τη χρήση σκαλωσιάς.
- 6.4. Τη χρήση ηλεκτροεργαλείων χειρός, εργαλείων πεπιεσμένου αέρα (τροχοί κοπής, δράπανα κ.λπ.).
- 6.5. Τη χρήση συσκευών συγκόλλησης (ηλεκτροκόλληση, αργκονοκόλληση, οξυγονοκόλληση).
- 6.6. Τον χειρισμό αιχμηρών αντικειμένων (επιφάνειες τομής σωλήνων, κίνδυνος τραυματισμού).
- 6.7. Τις χανδρώσεις και διατρήσεις δομικών στοιχείων (σκόνη, εκτινασσόμενα υλικά κλπ

### 11.12.1 Ασφάλεια Χώρων Εργασίας

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να εξασφαλίσει πριν την έναρξη του έργου και για το προσωπικό που θα εργαστεί στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ, τις απαραίτητες άδειες χειρισμού και επεξεργασίας διαβαθμισμένου υλικού, όπως αυτές θα ισχύουν καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου (σχετικοί περιορισμοί και εγκρίσεις που τίθενται από τον ΕΚΒΑ (2005), τον ΕΚΑ (2018), τα άρθρα 146 και 147 του Ποινικού Κώδικα, Ν.3257/2004 άρθρο 13, κ.α.).

Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει την ασφάλεια στους χώρους που θα εκτελείται η αναλογική διάσωση, η σάρωση και η επεξεργασία των σαρωμένων Α/Φ επίσης θα πρέπει να λάβει υπόψη του ότι δεν επιτρέπεται σε όλη την διάρκεια εκτέλεσης του έργου η χρήση οποιασδήποτε μορφής αποσπώμενων μονάδων αποθήκευσης, μετά από την αρχική εγκατάσταση του υλικού και λογισμικού. Όλες οι θύρες usb καθώς και οι θύρες αποσπόμενων ψηφιακών μέσων αποθήκευσης, θα είναι κλειστές σφραγισμένες με ταινία ασφαλείας με μοναδικό κωδικό (τις οποίες θα προμηθεύσει ο ανάδοχος ανάλογα με τις ανάγκες). Απαγορεύεται η χρήση φορητών συσκευών οποιουδήποτε τύπου



στους χώρους εργασίας. Τυχόν βλάβες υλικού που χρήζουν αντικατάστασης, θα πραγματοποιούνται με έγκριση της ΓΥΣ και η είσοδος ή έξοδος του υλικού θα γίνεται με τις προβλεπόμενες διαδικασίες της ΓΥΣ. Για να εξαιρεθεί η πιθανότητα μεταφοράς αναλογικού υλικού (φίλμ, Α/Φ) ή ψηφιακών δεδομένων (σαρωμένες απεικονίσεις) εκτός των χώρων εργασίας που θα διατεθούν στον ανάδοχο, ο ανάδοχος θα εγκαταστήσει στην είσοδο που θα οδηγεί στους ανωτέρω χώρους εργασίας μαγνητική πύλη ελέγχου εισερχομένων και ακτινοσκοπική συσκευή ελέγχου χειραποσκευών ενώ στο εσωτερικό των χώρων εργασίας θα εγκαταστήσει κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης και καταγραφής εικόνας. Ο παραπάνω εξοπλισμός θα παραμείνει στην Υπηρεσία μετά την ολοκλήρωση του έργου. Λεπτομέρειες για την διαδικασία που θα ακολουθείται μεταξύ της ΓΥΣ και του αναδόχου για την παράδοση - παραλαβή των αναλογικών - ψηφιακών δεδομένων θα καθορισθούν κατά την υλοποίηση του έργου.

Ο Ανάδοχος θα προσφέρει εγγύηση για το hardware και software, σε ότι αφορά την μαγνητική πύλη, την ακτινοσκοπική συσκευή και το κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης και καταγραφής, 5 χρόνια από την ανάδοχο εταιρία (στο χρόνο αυτό συμπεριλαμβάνεται και η εγγύηση του κατασκευαστή για το προσφερόμενο υλικό και λογισμικό) με υποχρέωση αντικατάστασης και επισκευής από τον ανάδοχο και 10 χρόνια για διαθεσιμότητα ανταλλακτικών. Το κόστος περιλαμβάνεται στον προϋπολογισμό του έργου.

Η μαγνητική πύλη ελέγχου εισερχομένων και η ακτινοσκοπική συσκευή ελέγχου χειραποσκευών θα πρέπει να συνοδεύονται απο πιστοποιητικά υγείας, ασφαλούς λειτουργίας και συμβατότητας με όρια ασφαλείας που επιβάλλονται από οδηγίες, κανονισμούς και νόρμες Ελληνικών και Διεθνών (Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΗΠΑ) Οργανισμών (πχ ΕΛΟΤ, ISO, EEC, νόρμες EN κλπ) σε σχέση με:

1. Επιτρεπτά όρια συστημάτων ακτίνων X-RAY για την επίδραση έκθεσης και τα όρια διαρροής ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό.
2. Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και ορίων χρόνου έκθεσης ανθρώπων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.
3. Επίδρασεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων σε βηματοδότες καρδιοπαθών.
4. Επίδρασεις μαγνητικών πεδίων σε υλικό εγγραφής (μαγνητικές κασέτες, ταινίες, δισκέτες, κάρτες).

**Μαγνητική πύλη ελέγχου εισερχομένων.** Η μαγνητική πύλη αποσκοπεί στον έλεγχο των εισερχομένων για την ύπαρξη απαγορευμένων μεταλλικών αντικειμένων. Η πύλη ανίχνευσης θα είναι σταθερής, ανθεκτικής κατασκευής και σύγχρονης τεχνολογίας, με πολλαπλές μεταβλητές ζώνες ανίχνευσης τουλάχιστον 20, θα χρησιμοποιείται για τον έλεγχο εισερχομένων ατόμων για τυχόν μεταλλικά αντικείμενα, με τη βοήθεια παραγόμενου μαγνητικού πεδίου, του οποίου η γραμμικότητα και κατά συνέπεια η ομοιογένεια της ανιχνευτικής ικανότητας θα ελέγχεται από ενσωματωμένο μικροϋπολογιστή, με δυνατότητες επεξεργασίας και ψηφιακής ανάλυσης του σήματος. Θα συνοδεύεται απ' όλα τα απαιτούμενα για τη λειτουργία της εξαρτήματα, δηλαδή:

- Τη δίοδο ανίχνευσης εισερχομένων, με ευχερή τη διέλευση και ανίχνευση ενός μόνο ατόμου.
- Την ηλεκτρονική μονάδα, η οποία θα είναι τοποθετημένη επί της πύλης και θα έχει οθόνη ενδείξεων, με ένδειξη του επιπέδου της ευαισθησίας ανίχνευσης, λυχνίες ενδείξεων ετοιμότητας και συναγερμού (Alarm), κομβία On, Off, έντασης ηχητικού σήματος, προγραμματισμού και λειτουργιών.
- Τον απαραίτητο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό για τη λειτουργία της (καλώδια, εξωτερικό ξεχωριστό τροφοδοτικό συνεχούς τάσης για αποφυγή ηλεκτροπληξίας κλπ).
- Ειδικές βάσεις στήριξης, έτσι ώστε η στήριξη επί του εδάφους να είναι σταθερή και να αποφεύγονται οι κραδασμοί.

Θα είναι απολύτως ασφαλής για τους χειριστές, το ελεγχόμενο κοινό (πχ εγκύους, άτομα με βηματοδότες) και τα μαγνητικά μέσα αποθήκευσης (υποχρεωτικά παράδοση σχετικών πιστοποιητικών από ανεξάρτητα εργαστήρια). Η λειτουργία της συσκευής, η οποία θα φέρει τη σήμανση "CE", δεν θα επηρεάζεται από εξωτερικούς ηλεκτρονικούς θορύβους (ασυρμάτων, κλειστό σύστημα παρακολούθησης) και δε θα απαιτεί περιοδική βαθμονόμηση. Θα παρέχει ακουστική και οπτική ένδειξη με LEDs, ανίχνευσης μεταλλικών αντικειμένων, τόσο στην κεντρική μονάδα, όσο και στις δύο στήλες. Η τάση τροφοδοσίας θα είναι 230VAC ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz, με εξωτερικό ξεχωριστό τροφοδοτικό συνεχούς τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και θα υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας με εσωτερική μπαταρία επαναφορτιζόμενη αυτόματα από το δίκτυο της ΔΕΗ.

Η ανίχνευση εντός της διόδου να επιτυγχάνεται ομοιόμορφα και ανεξάρτητα από :

1. τη θέση του αντικειμένου πάνω στο ελεγχόμενο άτομο.
2. τη συσκευασία του.
3. τη μάζα και τις διαστάσεις του.
4. τη θέση του αντικειμένου εντός του μαγνητικού πεδίου της διόδου.
5. την αξονική θέση του αντικειμένου.

Θα πρέπει να υπάρχει δυνατότητα προγραμματισμού διαφόρων παραμέτρων για την επιλογή κάθε φορά του επιθυμητού επιπέδου ευαισθησίας ανίχνευσης, καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης στον προγραμματισμό από αρμόδια άτομα. Η συσκευή θα πρέπει να διαθέτει μετρητή διερχομένων ατόμων με δυνατότητα επαναφοράς (Reset) και σύστημα αυτοδιάγνωσης βλαβών. Ο χρόνος επανόδου της συσκευής από την κατάσταση συναγερμού στην κατάσταση ηρεμίας να είναι μικρότερος από 2 sec. Μετά την ορθή εγκατάσταση της συσκευής, να μην εμφανίζονται ψευδείς συναγερμοί, λόγω ασταθούς λειτουργίας της.

**Ακτινοσκοπική συσκευή ελέγχου χειραποσκευών και δεμάτων.** Η ακτινοσκοπική συσκευή προορίζεται για την επιτυχή αναγνώριση μεταλλικών αντικειμένων, όπλων, εκρηκτικών μηχανισμών κ.α., τα οποία μπορεί να βρίσκονται μέσα σε δέματα, φακέλους, τσάντες κλπ. Θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να διαχωρίζει και να απεικονίζει με διαφορετικό χρώμα τα ύποπτα αντικείμενα σε Οργανικά, Μικτά και Ανόργανα (μέταλλα). Η συσκευή θα έχει ελάχιστες διαστάσεις ανοίγματος 50 cm πλάτος x 30 cm ύψος και θα συνοδεύεται από τον απαραίτητο για τη λειτουργία της εξοπλισμό:

1. Ολοκληρωμένο σταθμό εργασίας σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ».
2. Το απαραίτητο λογισμικό για την εύρυθμη λειτουργία της συσκευής.

Η ακτινοσκοπική συσκευή θα είναι καινούργια, αμεταχείριστη, σύγχρονης τεχνολογίας και σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα (standards). Η διέλευση των προς ανίχνευση χειραποσκευών, δεμάτων κλπ μέσα από την συσκευή θα επιτυγχάνεται με χρήση ταινιόδρομου με δυνατότητα επέκτασης του με χρήση προεκτατικών διαδρόμων κύλισης αντικειμένων στην είσοδο και έξοδο. Η ανίχνευση και ο διαχωρισμός των αντικειμένων θα ολοκληρώνεται σε μια και μοναδική διέλευση της χειραποσκευής, δέματος, κλπ μέσα από τη συσκευή. Ο έλεγχος των χειραποσκευών, δεμάτων κλπ θα είναι πλήρης και σε ποσοστό 100%, χωρίς να υπάρχουν κενά, σε οποιοδήποτε από τις πλευρές τους και χωρίς να απαιτείται η τοποθέτηση τους σε ορισμένη θέση πάνω στον ιμάντα μεταφοράς. Η διαπερατότητα στο χάλυβα της δέσμης X-RAY θα είναι ικανότητας να διαπερνά εγγυημένα τουλάχιστον 30mm. Η διακριτικότητα της εικόνας θα περιέχει εγγυημένη δυνατότητα διακρίβωσης σύρματος από χαλκό με διάμετρο τουλάχιστον 0,05mm.

Η συσκευή θα διαθέτει αυτόματο σύστημα υποβοήθησης του χειριστή στον εντοπισμό ύποπτων αντικειμένων και δυνατότητα ψηφιακής μεγέθυνσης της εικόνας τουλάχιστον 16 φορές για την καλύτερη αξιολόγηση της εικόνας από τον χειριστή χωρίς την απώλεια ποιότητας και χωρίς το φαινόμενο εμφάνισης εικονοστοιχείων (pixels). Επίσης, η συσκευή θα διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης, οργάνωσης και αρχειοθέτησης των εικόνων τόσο στον εσωτερικό αποθηκευτικό χώρο του υπολογιστή όσο και σε εξωτερικό μέσω αποθήκευσης μέσω θύρας USB και δυνατότητα παραμονής της τελευταίας εικόνας στην οθόνη για απεριόριστο χρόνο μέχρι και τη διέλευση νέων αντικειμένων. Τέλος, θα διαθέτει μετρητή πλήθους ελεγχόμενων χειραποσκευών, δεμάτων κλπ, και μετρητή ωρών λειτουργίας της γεννήτριας X-RAY.

Η συσκευή θα συνοδεύεται από τροχήλατη βάση μεταφοράς και στήριξης του εργοστασίου κατασκευής της με τέσσερις (4) τροχούς τουλάχιστον για την εύκολη μετακίνησή της. Η τάση τροφοδοσίας θα είναι 230VAC ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz και θα διαθέτει εσωτερική μπαταρία αυτόματης αναφόρτωσης ή UPS για την ομαλή απενεργοποίηση της σε περίπτωση διακοπής ρεύματος. Η ακτινοσκοπική συσκευή η οποία θα φέρει σήμανση "CE", θα πρέπει να είναι απόλυτα ασφαλής για τους χειριστές, τα ελεγχόμενα υλικά, τρόφιμα, φάρμακα, φιλμ, Laptop βάσει πιστοποιητικών Κρατικών Φορέων ή Διεθνών Οργανισμών που θα συνοδεύουν τη συσκευή.

**Κλειστό κύκλωμα παρακολούθησης και καταγραφής εικόνας.** Ο Ανάδοχος θα προσφέρει και θα εγκαταστήσει σύγχρονο σύστημα παρακολούθησης εικονοληπτών (σταθερών και κινητών) τοποθετημένων σε κατάλληλα σημεία εντός των χώρων εργασίας και στην εισόδο αυτών, το πλήθος των οποίων θα εξασφαλίζει την εξάλειψη τυφλών σημείων. Οι κάμερες που θα τοποθετηθούν θα είναι τύπου day-night, θα διαθέτουν φακό μεταβλητής εστίασης 2,7mm ή μικρότερο - 12mm ή μεγαλύτερο, αισθητήρα 1/2,8" CMOS και θα υποστηρίζει μετάδοση εικόνας σε ανάλυση 1080P. Τα σήματα των εικονοληπτών μέσω κατάλληλης καλωδίωσης θα οδηγηθούν σε καταγραφικές συσκευές που θα εγκατασταθούν σε χώρο (κέντρο ελέγχου) που θα τους υποδείξει η ΓΥΣ κατά τη φάση υλοποίησης του έργου. Οι καταγραφικές συσκευές θα καλύπτουν την απαίτηση καταγραφής αρχείου 60 ημερών και θα συνοδεύονται από τις αντίστοιχες περιφερειακές συσκευές (οθόνες, ups, κ.α) ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης λειτουργικότητα του συστήματος. Οι καταγραφικές συσκευές θα έχουν εξόδους video (HDMI,VGA) για σύνδεση με οθόνες, θα μπορούν να απεικονίσουν σήματα πολλαπλών καμερών ταυτοχρόνως (multiscreendisplay) και θα υποστηρίζουν πρωτόκολλο καταγραφής H.264 σε ανάλυση έως και 4MP ανά κάμερα. Η ανάλυση και ο ρυθμός καταγραφής θα μπορεί να ρυθμιστεί ανά κάμερα και θα μπορεί να γίνεται εξαγωγή του αρχείου συμβάντων σε εξωτερικό μέσο αποθήκευσης (π.χ. usb). Η/Οι οθόνη/ες παρακολούθησης των καμερών θα είναι τουλάχιστον 24", τεχνολογίας LED, ανάλυσης HD και θα διαθέτουν θύρες εισόδου HDMI και VGA. Στο κέντρο ελέγχου θα τοποθετηθεί σταθμός εργασίας σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ» στον οποίο θα εγκατασταθεί το ειδικό λογισμικό του κατασκευαστή των καταγραφικών μέσω του οποίου θα γίνεται η διαχείριση των καμερών και των δεδομένων που θα αποθηκεύονται σε πραγματικό χρόνο και θα είναι δυνατή η επεξεργασία σε μεταγενέστερο χρόνο. Ο εξοπλισμός στο κέντρο ελέγχου θα τοποθετηθεί σε αυτόνομο ικρίωμα (rack) και θα συνδεθεί με το κεντρικό UPS.

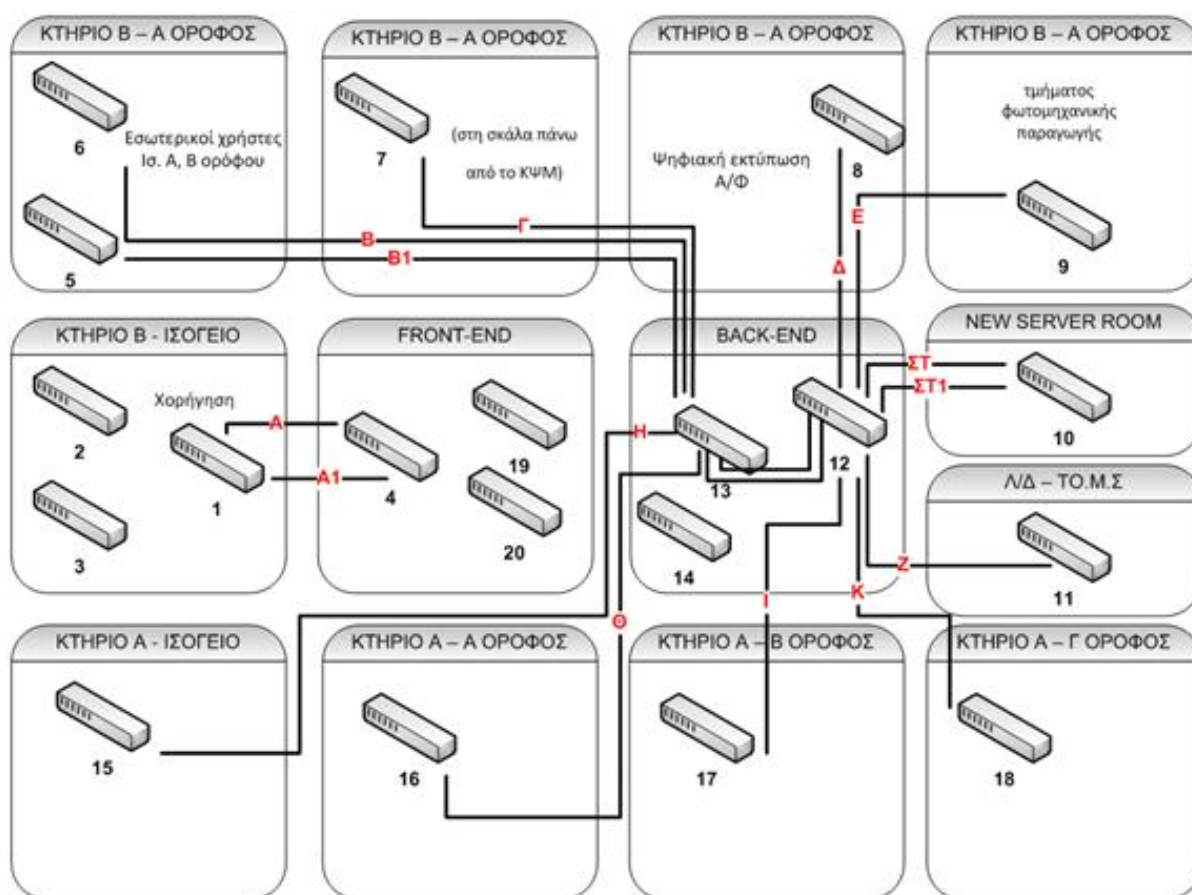
### **11.12.2 Αναβάθμιση Δικτυακών Υποδομών**

Η υπηρεσία διαθέτει δίκτυα Ethernet κατηγορίας 5 (cat5) τα οποία βρίσκονται σε παραγωγική λειτουργία. Εκτός από το χάλκινο δίκτυο, διαθέτει και τρία ζεύγη οπτικών ινών, το καθένα από τα οποία συνδέουν το κεντρικό rack του computer room στο χώρο της πληροφορικής (Κτήριο Α, back-

end Server Room) με τρία από τα συνολικά επτά rack της υπηρεσίας (Κτήριο Α και Β), Εικόνα 5. Τα τρία αυτά ζεύγη θα πρέπει να ελεγχθούν και να πιστοποιηθούν ώστε να χρησιμοποιηθούν ως εφεδρικές οδεύσεις εάν βρεθούν λειτουργικές και αξιόλογες προς χρήση με τα σημερινά δεδομένα της τεχνολογίας δικτύου. Για την εύρυθμη λειτουργία του νέου συστήματος απαιτείται ανάπτυξη νέου κάθετου δικτύου (κορμού) οπτικών ινών (τουλάχιστον διπλών οπτικών συνδέσεων μεταξύ των racks), που περιλαμβάνει την εργασία εγκατάστασης και πιστοποίησης για συνδέσεις μεταξύ των racks των δύο κεντρικών server room καθώς και με τα οκτώ τουλάχιστον νέα racks του Α' και Β' κτηρίου που θα βρίσκονται εντός του στρατοπέδου της ΓΥΣ. Θα πρέπει να δημιουργηθεί καινούργιο δίκτυο χάλκινων καλωδίων cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης, με της αντίστοιχης κατηγορίας καινούργιο εξοπλισμό (racks, patchpanel, κανάλια, μπρίζες κλπ). Για το νέο δίκτυο δομημένης καλωδίωσης (οπτικές ίνες και χάλκινα καλώδια) θα χρησιμοποιηθούν καινούργια υλικά από την εταιρία ενώ το υπάρχον θα παραμείνει ως έχει. Ο αριθμός των πριζών του νέου δικτύου θα είναι κατά 30% αυξημένος από το δίκτυο που υπάρχει αυτή τη στιγμή στην υπηρεσία, δηλαδή το νέο δίκτυο θα πρέπει να έχει πάνω από 1000 καινούργιες πρίζες δικτύου cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης.

Γενικές προδιαγραφές:

1. Όλα τα καλώδια οπτικών ινών θα πρέπει να είναι F/O 8-ινών 50/125 MM Κατηγορίας OM3 ή ανώτερη για την υποστήριξη 40G Ethernet. Να προσκομιστούν πιστοποιητικά του κατασκευαστή των οπτικών ινών τα οποία θα πιστοποιούν την κατηγορία της ίνας.
2. Σε όλες τις ξεχωριστές οδεύσεις-καλωδιώσεις θα τερματιστούν τουλάχιστον δύο ζεύγη ινών και στα δύο άκρα τους σε κατάλληλα οπτικά patch panels τα οποία θα υποστηρίζουν πλήρως το πρότυπο 40G Ethernet. Ο αριθμός και οι υποστηριζόμενες θύρες των patch panels που θα προσφερθούν, είναι στην ευχέρεια του αναδόχου, με την δέσμευση να καλύπτονται όλες οι λειτουργικές ανάγκες διασυνδέσεων του παρόντος Έργου (1000 τουλάχιστον θέσεις δικτύου σε ολόκληρη την υπηρεσία).
3. Όλες οι οπτικές ίνες πριν παραδοθούν θα πρέπει να πιστοποιηθούν με κατάλληλο όργανο και να παραδοθεί πλήρης αναφορά μετρήσεων.
4. Οι οπτικές ίνες οι οποίες θα διασυνδέουν σημεία μεταξύ όλων των κτηρίων, θα πρέπει να είναι προδιαγραφών εξωτερικού χώρου και η όδευση να γίνει υπογείως με κατάλληλη δημιουργία φρεατίων ελέγχου (ελάχιστο ένα σε κάθε σημείο εισαγωγής).
5. Κατά την περίοδο εργασιών ανάπτυξης του νέου δικτύου, το υπάρχον δίκτυο θα βρίσκεται σε παραγωγική λειτουργία, επομένως οι όποιες εργασίες απαιτούνται θα πρέπει να μην επηρεάζουν αυτή τη λειτουργία ή όταν απαιτείται διακοπή αυτής κατά περίπτωση θα πρέπει να έχει προηγηθεί έγκριση από την Υπηρεσία.
6. Ο Ανάδοχος θα είναι υποχρεωμένος για την φυσική σύνδεση του υπάρχοντος οριζοντίου δικτύου με το νέο και την μετάπτωση των χρηστών στους νέους μεταγωγούς (Switches).
7. Όλο το νέο δίκτυο (οπτικά και χάλκινα) θα πρέπει να πιστοποιηθεί με τις τρέχουσες σε ισχύ προδιαγραφές για δίκτυα δομημένης καλωδίωσης διεθνώς και θα παραδοθεί και το τελικό σχεδιάγραμμα της καλωδίωσης μαζί με την πιστοποίηση.
8. Όλα τα υπάρχοντα υποδίκτυα της υπηρεσίας χρησιμοποιούν MS-WIN 2003 SERVER λειτουργικό και windowsclientspc. Τα υποδίκτυα έχουν activedirectory σε MSWIN 2003 SERVER με πολιτικές ασφαλείας τα οποία θα πρέπει να αναβαθμιστούν (αναβάθμιση του activedirectory από Microsoft 2003 στην τρέχουσα έκδοση της Microsoft π.χ. 2016 ή νεότερη με τις πολιτικές ασφαλείας).
9. Το σύνολο της εγκατάστασης και της δομημένης καλωδίωσης θα είναι σύμφωνα με την ισχύουσα εθνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία κατά το χρόνο υλοποίησης αυτών και μετά την ολοκλήρωσή τους θα πρέπει να παραδοθούν σε έντυπη μορφή το σύνολο των σχετικών πιστοποιήσεων και σχεδίων.



Εικόνα 10. Ενδεικτικές Απαιτούμενες Δικτυακές Υποδομές

Στο νέο δίκτυο θα πρέπει να υλοποιηθούν ενδεικτικά οι ακόλουθες διπλές τουλάχιστον οδεύσεις οπτικών ινών (Εικόνα 5):

1. ΓΡΑΜΜΕΣ Α και Α1, - front-end Server Room με Κτήριο Β, Ισόγειο (Χορήγηση). Οι δύο αυτές συνδέσεις θα υλοποιηθούν από δύο ξεχωριστά οπτικά καλώδια 4 ζευγών τα οποία θα πρέπει να ακολουθήσουν διαφορετικές φυσικές διαδρομές.
2. ΓΡΑΜΜΗ Β και Β1, back-end Server Room με Κτήριο Β' στον Α' όροφο (πάνω από τη Χορήγηση) για εσωτερικούς χρήστες ΙΣ, Α' & Β' ορόφου. Οι δύο αυτές συνδέσεις θα υλοποιηθούν από δύο ξεχωριστά οπτικά καλώδια 4 ζευγών τα οποία θα πρέπει να ακολουθήσουν διαφορετικές φυσικές διαδρομές.
3. ΓΡΑΜΜΗ Γ, back-end Server Room με Κτήριο Β' στον Α' όροφο
4. ΓΡΑΜΜΗ Δ, back-end Server Room με Κτήριο Β' στον Α' όροφο. Εσωτερικά στο χώρο αυτόν και για την εξυπηρέτηση των εσωτερικών χρηστών απαιτείται νέος κλωβός (rack) για την τοποθέτηση των μεταγωγών και κατανομών. Επίσης απαιτούνται οπτικά καλώδια 4 ζευγών με τερματισμό και πιστοποίηση στα δύο άκρα καθώς και η παροχή και εγκατάσταση των αντίστοιχων πριζών δικτύου. Οι συνδέσεις (καλωδίωση, πρίζες κλπ) πρέπει να είναι κατηγορίας cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης.
5. ΓΡΑΜΜΗ Ε - back-end Server Room με Κτήριο Β' στον Α' όροφο. Επίσης απαιτούνται οπτικά καλώδια 4 ζευγών με τερματισμό και πιστοποίηση στα δύο άκρα καθώς και η παροχή και εγκατάσταση των αντίστοιχων πριζών δικτύου. Οι συνδέσεις (καλωδίωση, πρίζες κλπ) πρέπει να είναι κατηγορίας cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης.

6. ΓΡΑΜΜΕΣ ΣΤ και ΣΤ1- back-end Server Room με Κτήριο Β' στον Α' όροφο (νέο Server Room). Οι δύο αυτές συνδέσεις θα υλοποιηθούν από δύο ξεχωριστά οπτικά καλώδια 4 ζευγών τα οποία θα πρέπει να ακολουθήσουν διαφορετικές φυσικές διαδρομές και θα τερματιστούν όλα τα ζεύγη και από τις δύο πλευρές. Εσωτερικά στο νέο Server Room απαιτείται νέος κλωβός (rack) για την τοποθέτηση των μεταγωγών και κατανεμητών και νέες οδεύσεις χάλκινου καλωδίου κατηγορίας cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης σύμφωνα με τις ανάγκες του χώρου (σύνδεση με Server Rack, Storage κλπ) με τερματισμό και πιστοποίηση στα δύο άκρα καθώς και την παροχή και εγκατάσταση των αντίστοιχων πριζών δικτύου. Οι συνδέσεις (καλωδίωση, πρίζες κλπ) πρέπει να είναι κατηγορίας cat6 10Gbps ταχύτητες τουλάχιστον ή νεώτερης.
7. ΓΡΑΜΜΗ Ζ- back-end Server Room με Κτήριο Β' – Λόχο και ΤΟΜΣ
8. ΓΡΑΜΜΗ Η - back-end Server Room με Κτήριο Α' - Ισόγειο
9. ΓΡΑΜΜΗΘ - back-end Server Room μεΚτήριοΑ' - Α' όροφο
10. ΓΡΑΜΜΗΙ - back-end Server Room μεΚτήριοΑ' - Β' όροφο
11. ΓΡΑΜΜΗΚ - back-end Server Room μεΚτήριοΑ' - Γ' όροφο
12. Επιπλέον όλες οι αναγκαίες γραμμές που απαιτούνται εσωτερικά στα Data Rooms για τις συνδέσεις μεταγωγών μεταξύ τους καθώς και με τους Servers.

Για τις ανάγκες της παραπάνω δομημένης καλωδίωσης, ο Ανάδοχος θα πρέπει να διαθέσει όλα τα υλικά καθώς και να προμηθεύσει καινούργια racks. Θα πρέπει να κάνει όλες τις οικοδομικές εργασίες και να αποκαταστήσει κάθε οικοδομική ή άλλη παρέμβαση του στις κτηριακές εγκαταστάσεις.

Θα δημιουργηθούν τρία νέα φυσικά ανεξάρτητα δίκτυα (όπως τα υφιστάμενα τρία παλαιά δίκτυα της ΓΥΣ που αναφέρονται στην παράγραφο 1.5), κατηγορίας cat6 10Gbps ή καλύτερης.

Οι νέοι μεταγωγείς (Switches) με οπτική διασύνδεση θα πρέπει να έχουν ενεργές τουλάχιστον 2 θέσεις  $\geq 10\text{Gbps}$  οπτικών διεπαφών. Οι θέσεις, το είδος και ο αριθμός των νέων μεταγωγέων όπως περιγράφονται και στο παραπάνω λογικό διάγραμμα, κατ' ελάχιστον θα είναι (όπως φαίνεται και στην αρίθμηση του παραπάνω λογικού διαγράμματος):

1. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
2. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000
3. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000
4. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
5. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
6. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
7. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
8. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
9. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
10. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
11. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
12. Switch: 24 Ports Full Optical 40Gb με 2 ενεργά Optical Uplinks 40Gb, μεδυνατότηταμελλοντικήςεπέκτασηςμε Modules υποστήριξης 10GBASE-X. Οι συγκεκριμένοι μεταγωγείς θα πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό τροφοδοτικό είτε ενσωματωμένο είτε απομακρυσμένο.
13. Switch: 24 Ports Full Optical 40Gb με 2 ενεργά Optical Uplinks 40Gb, με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με Modules υποστήριξης 10GBASE-X. Οι συγκεκριμένοι μεταγωγείς θα πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό τροφοδοτικό είτε ενσωματωμένο είτε απομακρυσμένο.
14. Switch: 48 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
15. Switch: 48 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb

16. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
17. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
18. Switch: 48 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb
19. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb, με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με Modules υποστήριξης 10GBASE-X
20. Switch: 24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb, με δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με Modules υποστήριξης 10GBASE-X
21. Spare Switch: 48 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gb

Οι παραπάνω μεταγωγείς θα πρέπει να πληρούν κατ ελάχιστον τις προδιαγραφές που περιγράφονται στον αντίστοιχο Πίνακα χαρακτηριστικών μεταγωγέων και στα computerrooms θα υπάρχουν διπλά switches τουλάχιστον, για την υλοποίηση χαρακτηριστικών υψηλής διαθεσιμότητας. Ενώ για τα συστήματα ασφαλείας και σύνδεση με το διαδίκτυο θα πρέπει να ακολουθηθεί η ίδια αρχιτεκτονική ή και καλύτερη (υψηλής διαθεσιμότητας με διπλά μηχανήματα) από την υπάρχουσα αλλά με νέα σύγχρονα καθιερωμένα διεθνώς μηχανήματα (διπλά firewall, ips, switches με vlan κλπ).

Στο χώρο εργασίας της αναδόχου εταιρίας θα κατασκευαστούν πέντε διαφορετικές τηλεφωνικές λήψεις οι θέσεις των οποίων θα συναποφασιστούν με την επίβλεψη και θα γίνουν με ενσύρματη διασύνδεση με το πλησιέστερο rack του ορόφου.

**Ακολουθώς παρατίθεται συνοπτικός πίνακας μόνο του κυρίου εξοπλισμού, καθώς και εργασιών για την εποπτικότερη παρουσίαση του επιδιωκόμενου αποτελέσματος σχετικά με τις κτιριακές εγκαταστάσεις και τα συστήματα ασφαλείας του έργου θέματος.** Σε κάθε περίπτωση ο Ανάδοχος καλείται να υλοποιήσει όλα τα αναγραφόμενα στις σχετικές παραγράφους.

#### **ΚΥΡΙΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ**

- 4 Κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι, κασέτες οροφής.
- 2 Κεντρικές κλιματιστικές μονάδες VRF ή και καλύτερες με εσωτερικές μονάδες κασέτες οροφής.
- 10 Κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι τύπου ντουλάπας.
- 2 Κλιματιστικά διαιρούμενου τύπου (split), με τις εσωτερικές μονάδες να είναι επίτοιχες.
- 10 Ηλεκτρονικοί αφυγραντήρες.
- 1 Συγκρότημα κινητών αρχειοθηκών για την αρχειοθέτηση του συνόλου των φακέλων των φιλμ, με πρόβλεψη για την αρχειοθέτηση επιπλέον 20% φιλμ.
- 1 Συγκρότημα κινητών αρχειοθηκών για την αρχειοθέτηση, κατ' ελάχιστον 15.000 χαρτών, καθώς και 8.000 διαφανειών εντοπισμού.
- 1 Συγκρότημα κινητών αρχειοθηκών για την αρχειοθέτηση του συνόλου των φακέλων των αεροφωτογραφιών με πρόβλεψη για την αρχειοθέτηση επιπλέον 20% αεροφωτογραφιών.
- 2 UPS 60 KVA.
- 2 UPS 30 KVA.
- 120 UPS 3 ÷ 5 KVA (για τους υπολογιστές).
- 1 Building Management System – BMS, το οποίο επιπλέον περιλαμβάνει 2 έγχρωμους εκτυπωτές αναφορών/γραφικών laser A4 και 1 σταθμό εργασίας H/Y.
- 2 Συστήματα τεχνητού αερισμού.
- 1 Διευθυνσιοδοτούμενο σύστημα πυρανίχνευσης.
- 2 Συστήματα ολικής κατάκλισης με αέριο (φιλικό στο περιβάλλον και στον άνθρωπο).
- 18 Πυροσβεστήρες ξηράς κόνεως PA 6 kg.

- 8 Πυροσβεστήρες CO2 5 kg.
- Διάφορα υλικά θέσεως [Περσίδες – ερμάρια – βιβλιοθήκες – φοριαμοί – γραφεία – σχεδιαστήρια – πάγκοι εργασίας – συρταριέρες – καθίσματα διαφόρων τύπων (απλά, με υψηλή πλάτη, με ρόδες, επισκέπτη, κλπ)].
- Εγκατάσταση νέων κουφωμάτων [πόρτες (θωρακισμένες & ξύλινες) παράθυρα (αλουμινίου, θερμοδιακοπής με ενεργειακά τζάμια κλπ)] και στους 10 χώρους που επεμβαίνουμε.
- Πλήρης ανακαίνιση των 10 χώρων που θα εκτελεσθεί το έργο, ήτοι: Ανακατασκευή χώρων υγιεινής, δαπέδου (υπερυψωμένο, εποξειδικό, βιομηχανικού τύπου κλπ), ψευδοροφών, τοιχοπετασμάτων, υγρομόνωσης κτηρίου «Δ», Η/Μ δικτύων (ηλεκτρικού, φωτισμού, ύδρευσης, αποχέτευσης).

**Ασφάλεια χώρων εργασίας:**

- Μία (1) Μαγνητική πύλη ελέγχου εισερχομένων.



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων. Επιπρόσθετα θα πρέπει να συμπληρώσει αναλυτικά τις στήλες Απάντηση (όχι απλώς «Καλύπτεται η απαίτηση» ή «ΝΑΙ») και Παραπομπή, στις οποίες πρέπει να τεκμηριώνει σαφώς την κάλυψη της σχετικής απαίτησης. Σε κάθε περίπτωση, τα περιγραφόμενα παραδοτέα υλικά, υπηρεσίες, κατασκευές των πινάκων συμμόρφωσης, θα πρέπει να ικανοποιούν πλήρως τα αναφερόμενα στις αντίστοιχες παραγράφους. Οι παραπομπές πρέπει να είναι απολύτως ακριβείς και σχετικές με τα ζητούμενα και να μην παραπέμπουν σε ολόκληρα κεφάλαια της τεχνικής προσφοράς του αναδόχου ή ολόκληρα Φυλλάδια και Τεχνικά Εγχειρίδια εταιρειών προμήθειας λογισμικού και εξοπλισμού, αλλά σε συγκεκριμένα σημεία της τεχνικής προσφοράς.

**Σημείωση:** Τονίζεται ότι οι πίνακες λειτουργούν συμπληρωματικά με την αντίστοιχη παράγραφο την οποία αναλύουν. Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να λάβει υπόψιν του τόσο τους πίνακες όσο και το κείμενο.

**Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες άδειες από τις αρμόδιες υπηρεσίες, για τις εργασίες τις οποίες θα πραγματοποιήσει.**

**Οι ΠΕΔ που χρησιμοποιήθηκαν και είναι προσβάσιμες μέσω της ιστοσελίδας <https://prodiagrafes.army.gr/index.xhtml>, είναι οι εν ισχύ κατά τη στιγμή σύνταξης της τεχνικής περιγραφής. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι κατά την υποβολή της προσφοράς τους, θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους τυχόν νεότερες εκδόσεις των εν λόγω προδιαγραφών.**

**Για όλα τα υλικά, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.**

**Πέραν του εξοπλισμού που αναφέρεται στην παρούσα τεχνική περιγραφή, ο Ανάδοχος δύναται να χρησιμοποιήσει τον τύπο και την ποσότητα του εξοπλισμού που αυτός κρίνει απαραίτητο λαμβάνοντας υπόψιν τους χώρους εκτέλεσης του έργου, ώστε να πετύχει την ολοκλήρωσή του εντός των χρονοδιαγραμμάτων.**

**Σημειώνεται ότι για όλα τα πιστοποιητικά που αναφέρονται στην παρούσα (ISO, ΕΛΟΤ, ΕΝ, ΕΤΕΠ, κλπ), μπορούν να γίνουν αποδεκτά και ισοδύναμα άλλων πιστοποιημένων φορέων.**

### Γενικές Απαιτήσεις Έργου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Η προσφερόμενη λύση τεκμηριώνει την κατανόηση των συνολικών απαιτήσεων Έργου	ΝΑΙ		
2.	Οι εκδόσεις των προσφερόμενων	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	λογισμικών είναι οι πλέον πρόσφατες κατά την ημερομηνία υποβολής της προσφοράς.			
3.	Ο Ανάδοχος προτείνει λύση η οποία συμμορφώνεται πλήρως με τα οριζόμενα	ΝΑΙ		
4.	Ο Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του τα οριζόμενα σχετικά με τις μεθόδους και τεχνικές υλοποίησης του Έργου.	ΝΑΙ		
5.	Ο Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του τα οριζόμενα σχετικά με το σχήμα διοίκησης, σχεδιασμού και υλοποίησης του Έργου	ΝΑΙ		
6.	Ο Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του τα οριζόμενα σχετικά με το σχέδιο και σύστημα διασφάλισης ποιότητας	ΝΑΙ		
7.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του τα οριζόμενα σχετικά με το σχέδιο και σύστημα διαχείρισης κινδύνων	ΝΑΙ		
8.	Ο Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του τα οριζόμενα σχετικά με το σχέδιο διαχείρισης αλλαγών	ΝΑΙ		
9.	Ο Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του τα οριζόμενα σχετικά με το διαδικασία παρακολούθησης-παραλαβής λειτουργικότητας συστημάτων Έργου	ΝΑΙ		
10.	Ο Ανάδοχος έχει συμπεριλάβει στη προσφορά του ότι αποδέχεται τα οριζόμενα σχετικά με τον τόπο και το περιβάλλον Έργου	ΝΑΙ		
11.	Ολος ο εξοπλισμός που προδιαγράφεται και περιγράφεται στην παρούσα τεχνική περιγραφή θα μείνει στην υπηρεσία μετά το τέλος του έργου συντηρημένος	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
13	Σε κάθε περίπτωση, τα περιγραφόμενα παραδοτέα υλικά, υπηρεσίες, κατασκευές των πινάκων συμμόρφωσης, θα πρέπει να ικανοποιούν πλήρως τα αναφερόμενα στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΝΑΙ		
13	Ο ανάδοχος οφείλει να εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες άδειες από τις αρμόδιες υπηρεσίες, για τις εργασίες τις οποίες θα πραγματοποιήσει.	ΝΑΙ		
14	Ο ανάδοχος κατά την υποβολή της προσφοράς τους, θα πρέπει να λάβει υπόψη του τυχόν νεότερες εκδόσεις των αναφερομένων ΠΕΔ.	ΝΑΙ		
15	Σε περίπτωση εξοπλισμού που συνοδεύεται από Η/Υ, αυτός να διαθέτει την πιο πρόσφατη έκδοση των M/S Windows Pro 64 bit Ελληνική Έκδοση, MSOffice (Outlook, Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher) τρέχουσα την πιο πρόσφατη έκδοση.	ΝΑΙ		
16	Ο ανάδοχος να εξασφαλίσει τη λειτουργικότητα του κάθε προσφερόμενου μηχανήματος και τη διαλειτουργικότητα - συμβατότητα του υπόψη μηχανήματος και του συνοδευτικού Η/Υ, με όλο το δίκτυο της Υπηρεσίας.	ΝΑΙ		

## 1 Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου στο Front - End για το σύνολο των ΓΥ σε πλήρη διαλειτουργικότητα με E-Shop & ERP	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2.	Επεξεργασία και Ολοκλήρωση παραγγελίας ψηφιακών ΓΥ στο Back - End	ΝΑΙ		
3.	Κατοχύρωση πνευματικών δικαιωμάτων της ΓΥΣ στο Ψηφιακό ΓΥ	ΝΑΙ		
4.	Διασφάλιση ακεραιότητας μεταδιδόμενης πληροφορίας	ΝΑΙ		
5.	Ηλεκτρονική αποστολή ψηφιακών ΓΥ (upload/download server)	ΝΑΙ		
6.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

## 2 Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική βασίζεται στην αρχιτεκτονική του υφιστάμενου συστήματος λαμβάνοντας υπόψη την ροή πληροφοριών και υπηρεσιών μεταξύ των υπολογιστικών συστημάτων και την τήρηση της ανεξάρτητης διάταξης front-end / back-end του δικτύου.	ΝΑΙ		
2.	Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική ικανοποιεί τις υφιστάμενες απαιτήσεις των χρηστών	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	(εσωτερικών και εξωτερικών) και προσφέρει τρόπους αντιμετώπισης των απαιτήσεων που δημιουργούνται από τα ψηφιακά ΓΥ που θα δημιουργηθούν στα πλαίσια του παρόντος Έργου			
3.	Η προτεινόμενη αρχιτεκτονική διασφαλίζει την πλήρη συμβατότητα της προτεινόμενης λύσης με τις υπάρχουσες υποδομές και λειτουργίες	ΝΑΙ		
4.	Στην αποστρατικοποιημένη ζώνη (dmz) βρίσκονται φυσικά συνδεδεμένοι όλοι οι εξυπηρετητές, που δημιουργούν την εξωστρεφή διεπαφή των υπηρεσιών του συστήματος	ΝΑΙ		
5.	Στην εσωτερική ζώνη βρίσκονται οι εξυπηρετητές που αφορούν την επεξεργασία των αιτημάτων από μέρους των εφαρμογών, οι εξυπηρετητές των βάσεων δεδομένων, οι εξυπηρετητές διαχείρισης καταλόγου χρηστών και ο εξυπηρετητής διαχείρισης του λογισμικού αντιγράφων ασφαλείας και antivirus	ΝΑΙ		
6.	Τα δομικά στοιχεία της προτεινόμενης λύσης, που έχουν κρίσιμο ρόλο στη διαθεσιμότητα του συστήματος και συγκεκριμένα οι GIS/Database και Web/Portal Servers (που θα εξυπηρετούν την υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου) και τα μέσα αποθήκευσης των Α/Φ (Storages), έχουν χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας στην αρχιτεκτονική και στον εξοπλισμό	ΝΑΙ		
7.	Το σύστημα υποστηρίζει σε όλα τα επίπεδα ανοικτές, διεθνώς καθιερωμένες και ευρέως υιοθετημένες τεχνολογίες	ΝΑΙ		
8.	Ο Ανάδοχος προσφέρει το σύνολο του απαραίτητου εξοπλισμού που θα υποστηρίξει την προτεινόμενη από αυτόν λύση	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
9.	Ο Ανάδοχος προσφέρει τις απαραίτητες εφαρμογές και άδειες χρήσης για την κάλυψη των επιμέρους αναγκών του Έργου (GIS/RDBMS/Desktop Applications) καθώς και τεκμηριωμένες ειδικές εφαρμογές (Custom Applications)	ΝΑΙ		
10.	Ο Ανάδοχος προσφέρει τις απαραίτητες συσκευές λήψης αντιγράφων ασφαλείας και λογισμικού Backup καθώς και το σχεδιασμό διαδικασιών για την κάλυψη τουλάχιστον των νέων ζητούμενων εξυπηρετητών και αποθηκευτικών χώρων	ΝΑΙ		
11.	Ο Ανάδοχος προσφέρει όλες τις απαραίτητες υπηρεσίες εγκατάστασης του νέου εξοπλισμού (Hardware, Racks, UPS κλπ) για την ένταξή του και την παραγωγική λειτουργία του στην υποδομή της ΓΥΣ, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται και οι υπηρεσίες αναδιάρθρωσης της τοπολογίας δικτύου (hardwaresoftware) με την παραμετροποίηση του νέου αλλά και επαναδιαμόρφωση του υφιστάμενου δικτυακού εξοπλισμού και εξοπλισμού ασφαλείας σύμφωνα με την προτεινόμενη αρχιτεκτονική του Αναδόχου	ΝΑΙ		
12.	Επιτυγχάνονται οι απαραίτητες επικοινωνίες μεταξύ των εξυπηρετητών και χρηστών (διαδικτυακών, Υποδιεύθυνση Χορήγησης και εσωτερικών χρηστών της ΓΥΣ) εξασφαλίζοντας ταυτόχρονα τον απαιτούμενο έλεγχο και την απαραίτητη ασφάλεια	ΝΑΙ		
13.	Ο Ανάδοχος προβαίνει στις απαραίτητες τροποποιήσεις των υπαρχουσών εφαρμογών, ώστε να εξασφαλιστεί ομαλή αμφίδρομη επικοινωνία της νέας εφαρμογής του Γεω-ευρετηρίου με τα νέα E-Shop, ERP και RDBMS καθώς και να γίνει μεταφορά δεδομένων από την	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	υφιστάμενη εγκατάσταση στα νέα συστήματα με τις ζητούμενες νέες λειτουργίες			
1.	Ο Ανάδοχος θα κάνει αναβάθμιση των activedirectory από windows 2003 srv σε windowsserver τρέχων έκδοση (π.χ. 2016 ή νεώτερη) με τις πολιτικές ασφαλείας τους, προβαίνει στις απαραίτητες τροποποιήσεις, με σκοπό τη διατήρηση ή βελτίωση του επιπέδου υψηλής διαθεσιμότητας και του Disaster Recovery Plan	ΝΑΙ		
1.	Τα προγράμματα για το e-shopερp γεωυρετηριο να είναι παγκοσμίως αναγνωρισμένα.	ΝΑΙ		

### 3 Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Έργου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Οι τεχνολογικοί στόχοι που λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό και την υλοποίηση του Έργου από τον Ανάδοχο είναι αυτοί που περιγράφονται στο κεφ. 3	ΝΑΙ		
	Εγγυήσεις κατασκευαστή για υλικό και λογισμικό	ΝΑΙ		
	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.			
	Τεχνική υποστήριξη και ενημερώσεις λογισμικού, τεχνική υποστήριξη next business day onsite support και τηλεφωνική υποστήριξη για τις εργάσιμες μέρες και ώρες 07:00 με 16:00,	ΝΑΙ		
	Keep your hard disk στα πλαίσια εγγύησης όλων των σκληρών δίσκων των μηχανημάτων. Οι χαλασμένοι καθώς και οι δίσκοι που θα χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια του έργου παραμένουν στην υπηρεσία, σε συμμόρφωση προς τον ΕΚΑ/2018/ΓΕΕΘΑ/Ε3.	ΝΑΙ		
	Κατασκευή διασύνδεσης >=300Mbps συμμετρικής ενσύρματης ή και με οπτική για σύνδεση των εξυπηρετητών (server web, e-shop, γεωευρετήριο κλπ) με το διαδίκτυο καθώς και εφεδρική γραμμή συμμετρική πάνω από 50Mbps	ΝΑΙ		
	Ψηφιακή υπογραφή για τα όλα τα προϊόντα (ΓΥ) σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθ. 910/2014 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Ιουλίου 2014 , σχετικά με την ηλεκτρονική ταυτοποίηση και τις υπηρεσίες εμπιστοσύνης για τις ηλεκτρονικές συναλλαγές στην εσωτερική αγορά	ΝΑΙ		
	Πιστοποίηση εταιρείας και προσωπικού για χειρισμό διαβαθμισμένων υλικών-πληροφοριών.	ΝΑΙ		



#### 4 Λειτουργική Ενότητα «Κτιριακά»

##### 4.1 Κτηριακές Εγκαταστάσεις

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Ο Ανάδοχος έλαβε υπόψη τους χώρους όπως παρουσιάζονται αναλυτικά (διαστάσεις, εμβαδά, διαρρύθμιση) στις κατόψεις του παραρτήματος «Α» της παρούσης.	ΝΑΙ		
2.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Α», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.2 του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
3.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Β», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.3. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
4.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Γ», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.4. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
5.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Δ», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.5. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
6.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Ε», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.6. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
7.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Ζ», σύμφωνα με τα	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	αναγραφόμενα στην 11.7. του Παραρτήματος Ε της παρούσης			
8.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Η», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.8. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
9.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Θ», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.9. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
10.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Ι», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.10. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		
11.	Ο Ανάδοχος να προβεί στις απαραίτητες αρχιτεκτονικές επεμβάσεις, οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες, στον χώρο «Κ», σύμφωνα με τα αναγραφόμενα στην ενότητα 11.11. του Παραρτήματος Ε της παρούσης	ΝΑΙ		

#### 4.2 Μέτρα Υγιεινής και Ασφάλειας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι διαθέτει τα εξειδικευμένα συνεργεία για την εκτέλεση του έργου και τα επίσημα πιστοποιητικά ISO & OHSAS	ΝΑΙ		
2.	Ο Ανάδοχος δεσμεύεται με την έναρξη των εργασιών να παραδώσει λίστα του	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	Προσωπικού που θ' απασχοληθεί στο έργο, η οποία θα τύχει της έγκρισης της ΓΥΣ.			
3.	Ο Ανάδοχος δεσμεύεται να τηρεί και να εφαρμόζει τους Νόμους για τις κοινωνικές ασφαλίσσεις και κάθε άλλο Ταμείο Επικουρικής ή άλλης ασφάλισης, Σωματείων κλπ και να χρησιμοποιεί μόνο εργατοτεχνικό προσωπικό ασφαλισμένο στο Ε.Φ.Κ.Α. και στα λοιπά Ταμεία. Επίσης θα πρέπει να τηρεί τους ισχύοντες Νόμους, Υπουργικές αποφάσεις και Αστυνομικές διατάξεις για την Υγεία και Ασφάλεια των εργατοτεχνιτών	ΝΑΙ		
4.	Ο Ανάδοχος δεσμεύεται ότι είναι μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος για να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα για την ασφάλεια τόσο των έργων όσο και του προσωπικού του, όπως και του προσωπικού της ΓΥΣ και της επίβλεψης, καθώς επίσης και κάθε τρίτου που έχει ή όχι σχέση με το έργο, αλλά βρέθηκε στον χώρο εκτέλεσης των εργασιών.	ΝΑΙ		
5.	Ο ανάδοχος έχει την απόλυτη ευθύνη, αστική και ποινική, για κάθε τυχόν ατύχημα, ζημιά ή βλάβη που θα συμβεί σε εργαζόμενο ή συναλλασσόμενο ή και σε κάθε τρίτο, επειδή δεν είχαν ληφθεί τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας αλλά και για οιαδήποτε άλλη αιτία. Επίσης είναι απόλυτα υπεύθυνος για την πληρωμή προστίμου, χρηματικής ποινής ή αποζημιώσεως και έχει κάθε άλλη ποινική ή αστική ευθύνη, η οποία προκύπτει άμεσα ή έμμεσα από την εκτέλεση του έργου (εργατικά ατυχήματα, αστικά αδικήματα κλπ).	ΝΑΙ		

#### 4.3 Προδιαγραφές Ασφάλεια χώρων εργασίας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
-----	-------------	----------	----------	------------------------------

				ΗΣ
1.	Ο Ανάδοχος θα εξασφαλίσει πριν την έναρξη του έργου και για το προσωπικό που θα εργαστεί στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ, τις απαραίτητες άδειες χειρισμού και επεξεργασίας διαβαθμισμένου υλικού, όπως αυτές θα ισχύουν καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου (σχετικοί περιορισμοί και εγκρίσεις που τίθενται από τον ΕΚΒΑ (2005), τον ΕΚΑ (2018), τα άρθρα 146 και 147 του Ποινικού Κώδικα, Ν.3257/2004 άρθρο 13, κ.α.)	ΝΑΙ		
2.	Όλες οι θύρες usb καθώς και οι θύρες αποσπόμενων ψηφιακών μέσων αποθήκευσης, θα είναι κλειστές σφραγισμένες με ταινία ασφαλείας με μοναδικό κωδικό (τις οποίες θα προμηθεύσει ο ανάδοχος ανάλογα με τις ανάγκες).	ΝΑΙ		
3.	Απαγορεύεται η χρήση φορητών συσκευών οποιουδήποτε τύπου στους χώρους εργασίας.	ΝΑΙ		
4.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		
	<b>ΜΑΓΝΗΤΙΚΗ ΠΥΛΗ</b>			
1.	Μαγνητική Πύλη (ποσότητα)	ΜΙΑ (1)		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, το μοντέλο και ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου της μαγνητικής πύλης	ΝΑΙ		

3.	Η πύλη ανίχνευσης είναι σταθερής, ανθεκτικής κατασκευής και σύγχρονης τεχνολογίας, με τουλάχιστον 20 πολλαπλές μεταβλητές ζώνες ανίχνευσης.	ΝΑΙ		
4.	Η γραμμικότητα και κατά συνέπεια η ομοιογένεια της ανιχνευτικής ικανότητα ελέγχεται από ενσωματωμένο μικροϋπολογιστή, με δυνατότητες επεξεργασίας και ψηφιακής ανάλυσης του σήματος	ΝΑΙ		
5.	<p>Συνοδεύεται απ' όλα τα απαιτούμενα για τη λειτουργία της εξαρτήματα, δηλαδή:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τη δίοδο ανίχνευσης εισερχομένων, με ευχερή τη διέλευση και ανίχνευση ενός μόνο ατόμου.</li> <li>• Την ηλεκτρονική μονάδα, η οποία θα είναι τοποθετημένη επί της πύλης και θα έχει οθόνη ενδείξεων, με ένδειξη του επιπέδου της ευαισθησίας ανίχνευσης, λυχνίες ενδείξεων ετοιμότητας και συναγερμού (Alarm), κομβία On, Off, έντασης ηχητικού σήματος, προγραμματισμού και λειτουργιών.</li> <li>• Τον απαραίτητο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό για τη λειτουργία της (καλώδια, εξωτερικό ξεχωριστό τροφοδοτικό συνεχούς τάσης για αποφυγή ηλεκτροπληξίας κλπ).</li> <li>• Ειδικές βάσεις στήριξης, έτσι ώστε η στήριξη επί του εδάφους να είναι σταθερή και να αποφεύγονται οι κραδασμοί.</li> </ul>	ΝΑΙ		
6.	Είναι απολύτως ασφαλής για τους χειριστές, το ελεγχόμενο κοινό (πχ εγκύους, άτομα με βηματοδότες) και τα μαγνητικά μέσα αποθήκευσης (υποχρεωτικά παράδοση σχετικών πιστοποιητικών από ανεξάρτητα εργαστήρια).	ΝΑΙ		
7.	Η πύλη φέρει τη σήμανση "CE".	ΝΑΙ		

8.	Δεν επηρεάζεται από εξωτερικούς ηλεκτρονικούς θορύβους (ασυρμάτων, κλειστό σύστημα παρακολούθησης) και δεν απαιτεί περιοδική βαθμονόμηση.	ΝΑΙ		
9.	Παρέχει ακουστική και οπτική ένδειξη με LEDs, ανίχνευσης μεταλλικών αντικειμένων, τόσο στην κεντρική μονάδα, όσο και στις δύο στήλες.	ΝΑΙ		
10.	Η τάση τροφοδοσίας θα είναι 230VAC ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz, με εξωτερικό ξεχωριστό τροφοδοτικό συνεχούς τάσης για την αποφυγή ηλεκτροπληξίας και θα υπάρχει η δυνατότητα λειτουργίας με εσωτερική μπαταρία επαναφορτιζόμενη αυτόματα από το δίκτυο της ΔΕΗ.	ΝΑΙ		
11.	Η ανίχνευση εντός της διόδου να επιτυγχάνεται ομοιόμορφα και ανεξάρτητα από : i. τη θέση του αντικειμένου πάνω στο ελεγχόμενο άτομο ii. τη συσκευασία του iii. τη μάζα και τις διαστάσεις του. iv. τη θέση του αντικειμένου εντός του μαγνητικού πεδίου της διόδου v. την αξονική θέση του αντικειμένου	ΝΑΙ		
12.	Υπάρχει δυνατότητα προγραμματισμού διαφόρων παραμέτρων για την επιλογή κάθε φορά του επιθυμητού επιπέδου ευαισθησίας ανίχνευσης, καθώς και η δυνατότητα πρόσβασης στον προγραμματισμό από αρμόδια άτομα	ΝΑΙ		
13.	Διαθέτει μετρητή διερχομένων ατόμων με δυνατότητα επαναφοράς (Reset) και σύστημα αυτοδιάγνωσης βλαβών	ΝΑΙ		
14.	Ο χρόνος επανόδου της συσκευής από την κατάσταση συναγερμού στην κατάσταση ηρεμίας είναι μικρότερος από 2 sec	ΝΑΙ		
15.	Μετά την ορθή εγκατάσταση της συσκευής, δεν θα εμφανίζονται ψευδείς συναγερμοί, λόγω ασταθούς λειτουργίας της.	ΝΑΙ		
	<b>ΑΚΤΙΝΟΣΚΟΠΙΚΗ ΣΥΣΚΕΥΗ ΕΛΕΓΧΟΥ ΧΕΙΡΑΠΟΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΔΕΜΑΤΩΝ</b>			

1.	Ακτινοσκοπική συσκευή ελέγχου χειραποσκευών και δεμάτων (ποσότητα)	ΜΙΑ (1)		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής, το μοντέλο και ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου της ακτινοσκοπικής συσκευής ελέγχου χειραποσκευών και δεμάτων	ΝΑΙ		
3.	Να έχει τη δυνατότητα να διαχωρίζει και να απεικονίζει με διαφορετικό χρώμα τα ύποπτα αντικείμενα σε Οργανικά, Μικτά και Ανόργανα (μέταλλα)	ΝΑΙ		
4.	Να έχει ελάχιστες διαστάσεις ανοίγματος 50 cm πλάτος x 30 cm ύψος	ΝΑΙ		
5.	Συνοδεύεται απο τον απαραίτητο για τη λειτουργία της εξοπλισμό: i. Ολοκληρωμένο σταθμό εργασίας με οθόνη τουλάχιστον 24". ii. Το απαραίτητο λογισμικό για την εύρυθμη λειτουργία της συσκευής	ΝΑΙ		
6.	Η ακτινοσκοπική συσκευή είναι καινούργια, αμεταχείριστη, σύγχρονης τεχνολογίας και σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα (standards)	ΝΑΙ		
7.	Η διέλευση των προς ανίχνευση χειραποσκευών, δεμάτων κλπ μέσα απο την συσκευή επιτυγχάνεται με χρήση ταινιοδρόμου με δυνατότητα επέκτασης του με χρήση προεκτατικών διαδρόμων κύλισης αντικειμένων στην είσοδο και έξοδο	ΝΑΙ		
8.	Η ανίχνευση και ο διαχωρισμός των αντικειμένων ολοκληρώνεται σε μια και μοναδική διέλευση της χειραποσκευής, δέματος, κλπ μέσα από τη συσκευή	ΝΑΙ		
9.	Ο έλεγχος των χειραποσκευών, δεμάτων κλπ είναι πλήρης και σε ποσοστό 100%, χωρίς να υπάρχουν κενά, σε οποιεσδήποτε απο τις πλευρές τους και χωρίς να απαιτείται η τοποθέτηση τους σε ορισμένη θέση πάνω στον ιμάντα μεταφοράς	ΝΑΙ		
10.	Η διαπερατότητα στο χάλυβα της δέσμης X-RAY είναι ικανότητας να διαπερνά εγγυημένα τουλάχιστον 30mm	ΝΑΙ		
11.	Η διακριτικότητα της εικόνας περιέχει εγγυημένη δυνατότητα διακρίβωσης	ΝΑΙ		

	σύρματος απο χαλκό με διάμετρο τουλάχιστον 0,05mm			
12	Διαθέτει αυτόματο σύστημα υποβοήθησης του χειριστή στον εντοπισμό ύποπτων αντικειμένων και δυνατότητα ψηφιακής μεγέθυνσης της εικόνας τουλάχιστον 16 φορές για την καλύτερη αξιολόγηση της εικόνας απο τον χειριστή χωρίς την απώλεια ποιότητας και χωρίς το φαινόμενο εμφάνισης εικονοστοιχείων (pixels)	NAI		
13	Διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης, οργάνωσης και αρχειοθέτησης των εικόνων τόσο στον εσωτερικό αποθηκευτικό χώρο του υπολογιστή όσο και σε εξωτερικό μέσω αποθήκευσης μέσω θύρας USB και δυνατότητα παραμονής της τελευταίας εικόνας στην οθόνη για απεριόριστο χρόνο μέχρι και τη διέλευση νέων αντικειμένων	NAI		
14	Διαθέτει μετρητή πλήθους ελεγχόμενων χειραποσκευών, δεμάτων κλπ, και μετρητή ωρών λειτουργίας της γεννήτριας X-RAY	NAI		
15	Συνοδεύεται απο τροχήλατη βάση μεταφοράς και στήριξης του εργοστασίου κατασκευής της με τέσσερις (4) τροχούς τουλάχιστον για την εύκολη μετακίνησή της.	NAI		
16	Η τάση τροφοδοσίας είναι 230VAC ( $\pm 10\%$ ) / 50 Hz και διαθέτει εσωτερική μπαταρία αυτόματης αναφόρτωσης ή UPS για την ομαλή απενεργοποίηση της σε περίπτωση διακοπής ρεύματος	NAI		
17	Η ακτινοσκοπική συσκευή φέρει σήμανση "CE"	NAI		
18	Είναι απόλυτα ασφαλής για τους χειριστές, τα ελεγχόμενα υλικά, τρόφιμα, φάρμακα, φιλμ, Laptop βάσει πιστοποιητικών Κρατικών Φορέων ή Διεθνών Οργανισμών που συνοδεύουν τη συσκευή	NAI		
19	Η μαγνητική πύλη ελέγχου εισερχομένων και η ακτινοσκοπική συσκευή ελέγχου χειραποσκευών συνοδεύονται απο πιστοποιητικά υγείας, ασφαλούς λειτουργίας και συμβατότητας με όρια	NAI		



	<p>ασφαλείας που επιβάλλονται από οδηγίες, κανονισμούς και νόρμες Ελληνικών και Διεθνών (Ευρωπαϊκής Ένωσης, ΗΠΑ) Οργανισμών (πχ ΕΛΟΤ, ISO, EEC, νόρμες EN κλπ) σε σχέση με:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Επιτρεπτά όρια συστημάτων ακτινών Χ-RAY για την επίδραση έκθεσης και τα όρια διαρροής ακτινοβολίας στον ανθρώπινο οργανισμό.</li> <li>• Ηλεκτρομαγνητικής συμβατότητας και ορίων χρόνου έκθεσης ανθρώπων σε ηλεκτρομαγνητικά πεδία.</li> <li>• Επιδράσεις ηλεκτρομαγνητικών πεδίων σε βηματοδότες καρδιοπαθών.</li> <li>• Επιδράσεις μαγνητικών πεδίων σε υλικό εγγραφής (μαγνητικές κασέτες, ταινίες, δισκέτες, κάρτες).</li> </ul>			
20	Προσωπικός Υπολογιστής σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»	ΝΑΙ		
21	Αριθμός μονάδων Η/Υ	Ένας (1)		
	<b>ΚΛΕΙΣΤΟ ΚΥΚΛΩΜΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΕΙΚΟΝΑΣ</b>			
1.	Προμήθεια και εγκατάσταση υλικού - λογισμικού σύγχρονου συστήματος παρακολούθησης εικονοληπτών (σταθερών και κινητών) τοποθετημένων σε κατάλληλα σημεία εντός των χώρων εργασίας του Αναδόχου	ΝΑΙ		
2.	Εξασφάλιση εξάλειψης τυφλών σημείων στους χώρους εργασίας και στην είσοδο αυτών.	ΝΑΙ		
3.	Οι κάμερες που θα τοποθετηθούν θα είναι τύπου day-night	ΝΑΙ		
4.	Οι κάμερες διαθέτουν φακό μεταβλητής εστίασης 2,7mm ή μικρότερο - 12mm ή μεγαλύτερο, αισθητήρα 1/2,8" CMOS και	ΝΑΙ		

	υποστηρίζει μετάδοση εικόνας σε ανάλυση 1080P			
5.	Τα σήματα των εικονοληπτών μέσω κατάλληλης καλωδίωσης που θα εγκαταστήσει ο Ανάδοχος θα οδηγηθούν σε καταγραφικές συσκευές που θα εγκατασταθούν σε χώρο (κέντρο ελέγχου) που θα τους υποδείξει η ΓΥΣ κατά τη φάση υλοποίησης του έργου	ΝΑΙ		
6.	Οι καταγραφικές συσκευές καλύπτουν την απαίτηση καταγραφής αρχείου 60 ημερών και συνοδεύονται από τις αντίστοιχες περιφερειακές συσκευές (οθόνες, ups, κ.α) ώστε να εξασφαλίζεται η πλήρης λειτουργικότητα του συστήματος	ΝΑΙ		
7.	Οι καταγραφικές συσκευές έχουν εξόδους video (HDMI,VGA) για σύνδεση με οθόνες, μπορούν να απεικονίσουν σήματα πολλαπλών καμερών ταυτόχρονα (multiscreendisplay) και υποστηρίζουν πρωτόκολλο καταγραφής H.264 σε ανάλυση έως και 4MP ανά κάμερα.	ΝΑΙ		
8.	Η ανάλυση και ο ρυθμός καταγραφής μπορεί να ρυθμιστεί ανά κάμερα και μπορεί να γίνεται εξαγωγή του αρχείου συμβάντων σε εξωτερικό μέσω αποθήκευσης (π.χ. usb)	ΝΑΙ		
9.	Η/Οι οθόνη/ες παρακολούθησης των καμερών θα είναι τουλάχιστον 24", τεχνολογίας LED, ανάλυσης HD και θα διαθέτουν θύρες εισόδου HDMI και VGA	ΝΑΙ		
10.	Στο κέντρο ελέγχου θα τοποθετηθεί σταθμός εργασίας σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ» στον οποίο θα εγκατασταθεί το ειδικό λογισμικό του κατασκευαστή των καταγραφικών μέσω του οποίου θα γίνεται η διαχείριση των καμερών και των δεδομένων που θα αποθηκεύονται σε πραγματικό χρόνο και θα είναι δυνατή η επεξεργασία σε μεταγενέστερο χρόνο	ΝΑΙ		
11.	Αριθμός μονάδων Η/Υ	Ένας (1)		

12	Ο εξοπλισμός στο κέντρο ελέγχου θα τοποθετηθεί σε αυτόνομο ικρίωμα (rack) και θα συνδεθεί με το κεντρικό UPS.	ΝΑΙ		
----	---	-----	--	--

#### 4.4 Μεταγωγείς Δεδομένων (Switches)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Να αναφερθούν ο κατασκευαστής και τα μοντέλα.	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός Μονάδων.	>=30		
3.	Να διαθέτουν πλαίσιο κατάλληλο ώστε να εφαρμόζουν στα προσφερόμενα ή υπάρχοντα ικρίωματα	ΝΑΙ		
4.	Ταχύτητα μεταγωγής.	>= 10 Gbps		
5.	Να συνοδεύονται από lifetime εγγύηση του κατασκευαστή για το λογισμικό και το υλικό	ΝΑΙ		
6.	Να περιγραφούν χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
	<b>Υποστήριξη των τρεχόντων διεθνώς πρωτοκόλλων όπως τουλάχιστον των ακόλουθων: (ενσωματωμένα κατά την παράδοση του εξοπλισμού):</b>			
1.	Ethernet IEEE 802.3, 10BaseT	ΝΑΙ		
2.	Fast Ethernet: IEEE 802.3u, 100BaseTX.	ΝΑΙ		
3.	Gigabit Ethernet: IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z 1000Base-X.	ΝΑΙ		
4.	Υποστήριξη Gigabit Ethernet interfaces τύπου: · 1000BaseSX	ΝΑΙ		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1000BaseLX/LH</li> <li>• 1000BaseT</li> </ul>			
5.	Υποστήριξη IEEE 802.1p και DSCP για κατηγοριοποίηση προτεραιοτήτων σε mission-critical εφαρμογές δεδομένων,	NAI		
6.	Υποστήριξη του προτύπου IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)	NAI		
7.	Υποστήριξη νοητών δικτύων – VLANs	$\geq 250$		
8.	Υποστήριξη των κάτωθι επιπέδου 2 (Layer 2) χαρακτηριστικών: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη JumboFrames στις Gigabit θύρες</li> <li>• Υποστήριξη portmirroring</li> <li>• Υποστήριξη IGMP Snooping</li> <li>• Να αναφερθούν άλλα</li> </ul>	NAI		
9.	Υποστήριξη των κάτωθι επιπέδου 3 (Layer 3) χαρακτηριστικών: <ul style="list-style-type: none"> <li>• AddressResolutionProtocol (ARP)</li> <li>• DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) Relay</li> <li>• Static routes</li> <li>• Να αναφερθούν άλλα</li> </ul>	NAI		
10.	Υποστήριξη των κάτωθι χαρακτηριστικών ασφαλείας: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόσβαση με χρήση συνθηματικών (passwords) τόσο για τοπική και απομακρυσμένη πρόσβαση</li> <li>• Υποστήριξη RADIUS πιστοποίησης των χρηστών</li> <li>• Υποστήριξη 802.1x για πιστοποίηση χρηστών.</li> <li>• Να αναφερθούν άλλα</li> </ul>	NAI		
11.	Υποστήριξη των κάτωθι χαρακτηριστικών διαχείρισης: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Υποστήριξη SNMP v2, v3</li> </ul>	NAI		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υποστήριξη NetworkTimeProtocol (NTP) ή SimpleNTP για ακριβή και συνεπή χρονισμό.</li> <li>Υποστήριξη διαχείρισης τοπικά μέσω commandlineinterface και απομακρυσμένα μέσω Telnet, κλπ</li> <li>Να αναφερθούνάλλα υποστηριζόμενα</li> </ul>			
	<b>Τύποι και ειδικά χαρακτηριστικά μεταγωγών</b>			
1.	<p>24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks &gt;=10Gbps τύπου</p> <p>Να διαθέτει τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) Switched θύρες Ethernet 10/100/1000 η ταχύτητα λειτουργίας των οποίων να επιλέγεται αυτόματα. Οι εν λόγω θύρες να φέρουν Auto-MDIX ικανότητα. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) 10Gbps θύρες οπτικής οι οποίες να είναι ταυτόχρονα ενεργές.</p>	>=16		
2.	<p>48 Ports UTP Ethernet 10/100/1000 με 2 ενεργά Optical Uplinks 10Gbps τύπου</p> <p>Να διαθέτει τουλάχιστον σαράντα οκτώ (48) Switched θύρες Ethernet 10/100/1000 η ταχύτητα λειτουργίας των οποίων να επιλέγεται αυτόματα. Οι εν λόγω θύρες να φέρουν Auto-MDIX ικανότητα. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) 10Gbps θύρες οπτικής οι οποίες να είναι ταυτόχρονα ενεργές.</p>	>=8		
3.	<p>24 Ports UTP Ethernet 10/100/1000</p> <p>Να διαθέτει τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) Switched θύρες Ethernet 10/100/1000 η ταχύτητα λειτουργίας των οποίων να επιλέγεται αυτόματα. Οι εν λόγω θύρες να φέρουν Auto-MDIX ικανότητα.</p>	>=2		

4.	<p>24 Ports Full Optical 40Gb</p> <p>Να διαθέτει τουλάχιστον είκοσι τέσσερις (24) 40 Gb οπτικές θύρες το κάθε ένα switch οι οποίες να είναι ταυτόχρονα ενεργές με τη χρήση διεπαφών &gt;=40Gb <b>με 2 ενεργά Optical Uplinks 40Gb.</b></p> <p>Δυνατότητα μελλοντικής επέκτασης με Modules υποστήριξης 10GBASE-X. Να αναφερθεί το μέγιστο πλήθος υποστήριξης.</p> <p>Οι συγκεκριμένοι μεταγωγείς θα πρέπει να διαθέτουν εφεδρικό τροφοδοτικό είτε ενσωματωμένο είτε απομακρυσμένο.</p>	>=4		
5.	<p>Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.</p>	ΝΑΙ		

## 5 Λειτουργική Ενότητα «Προμήθεια Αναπόσπαστου Εξοπλισμού»

### 5.1 Γενικές απαιτήσεις Αναπόσπαστου Εξοπλισμού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Τα προσφερόμενα μηχανήματα είναι καινούργια κατά τον έλεγχο και την παραλαβή από τις ΕΠΕ. Εξαιρούνται το εμφανιστήριο και η εκτυπωτική μηχανή φωτοεργαστηρίου, τα οποία δύνανται να είναι καινούρια ή ανακατασκευασμένα με εργοστασιακή εγγύηση.	ΝΑΙ		
2	Τα προσφερόμενα μηχανήματα θα εγκατασταθούν αρχικά από τον Ανάδοχο στις εγκαταστάσεις της ΓΥΣ και θα παραμείνουν σε αυτές και μετά τη ολοκλήρωση του Έργου	ΝΑΙ		
3	Τα προσφερόμενα μηχανήματα δύνανται να χρησιμοποιηθούν από τον Ανάδοχο στα πλαίσια υλοποίησης του Έργου	ΝΑΙ		
4	Ζημιές ή βλάβες, οι οποίες θα προκληθούν κατά τη χρήση των μηχανημάτων από το προσωπικό του Αναδόχου και οι οποίες δεν περιλαμβάνονται στη εγγύηση αυτών, θα βαρύνουν τον Ανάδοχο, ο οποίος θα αναλάβει είτε στην αποκατάσταση της βλάβης είτε στην αντικατάσταση του μηχανήματος με δικά του έξοδα	ΝΑΙ		
5	Για το σύνολο του αναπόσπαστου εξοπλισμού ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.			
6	Μαζί με τα μηχανήματα ο ανάδοχος θα προσφέρει και τα αντίστοιχα συμβατά αναλώσιμα υλικά για μια εκτιμώμενη χρονική περίοδο λειτουργίας 6 μηνών	ΝΑΙ		
7	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει να εκπαιδεύσει το αντίστοιχο προσωπικό της ΓΥΣ στη χρήση των μηχανημάτων αυτών και στην εκτέλεση των απαιτούμενων ενεργειών, διαδικασιών και ρυθμίσεων.	ΝΑΙ		
8	Να αναφέρεται η ακριβής ονομασία των μηχανημάτων, που θα χρησιμοποιηθούν.	ΝΑΙ		
9	Τα μηχανήματα να συνοδεύονται από τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια.	ΝΑΙ		
10	Πέραν του αναπόσπαστου εξοπλισμού, ο Ανάδοχος δύναται να χρησιμοποιήσει τον τύπο και την ποσότητα του εξοπλισμού που αυτός κρίνει απαραίτητο λαμβάνοντας υπόψιν τους χώρους εκτέλεσης του έργου, ώστε να πετύχει την ολοκλήρωσή του εντός των χρονοδιαγραμμάτων.	ΝΑΙ		

## 5.2 Προδιαγραφές εμφανιστηρίου ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου κι έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Εμφανιστήριο ασπρόμαυρου φιλμ και ασπρόμαυρου και έγχρωμου φωτογραφικού χαρτιού καινούριο ή ανακατασκευασμένο με εργοστασιακή εγγύηση.	Ένα (1)		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
2	Το μηχάνημα είναι τελευταίας τεχνολογίας και της τελευταίας σειράς που έχει αναγγελθεί από την εταιρεία κατασκευής.	ΝΑΙ		
3	Να λειτουργεί με τροφοδότηση ρεύματος 230-400V/50-60hz	ΝΑΙ		
4	Να έχει δυνατότητα εμφάνισης φιλμ (ρολό) πλάτους από 20 έως και 30cm, σε κατάλληλες υποδοχές του εμφανιστηρίου.	ΝΑΙ		
5	Να έχει δυνατότητα εμφάνισης φωτογραφικού χαρτιού διαστάσεων από 20cm έως 30cm πλάτος και μήκος από 20cm έως έως μεγαλύτερο των 40 cm.	ΝΑΙ		
6	Να έχει σύστημα εκτυλίξεως ρολού φιλμ πλάτους από 20 έως και 30cm, το οποίο να βρίσκεται στην υποδοχή του εμφανιστηρίου, καθώς επίσης και σύστημα περιελίξεως του εμφανισμένου (στεγνωμένου) φιλμ.	ΝΑΙ		
7	Να διαθέτει αυτόματο σύστημα κυλίνδρων μεταφοράς φιλμ και χαρτιού.	ΝΑΙ		
8	Η διαδικασία στεγνώματος να πραγματοποιείται με ρυθμιζόμενη θερμοκρασία και ταχύτητα κατά τη διέλευση του φιλμ και των Α/Φ. Η θερμοκρασία του αέρα που στεγνώνει το παραγόμενο υλικό δεν θα υπερβαίνει τους 45° C.	ΝΑΙ		
9	Να έχει δυνατότητα έλεγχου της θερμοκρασίας του εμφανιστηρίου με ακρίβεια $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$ και με εύρος θερμοκρασίας των κάδων από 18°C - 40°C.	ΝΑΙ		
10	Να μπορεί να ρυθμίζεται η ταχύτητα μεταφοράς, των προς εμφάνιση υλικών στους εσωτερικούς κάδους.	ΝΑΙ		
11	Να διαθέτει σύστημα φιλτραρίσματος για όλα τα χημικά.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Να διαθέτει κάδους αναζωογόνησης όλων των χημικών και του νερού, με ελάχιστη χωρητικότητα των κάδων τα 20 λίτρα.	ΝΑΙ		
1	Να διαθέτει σύστημα αναζωογόνησης των εσωτερικών κάδων του νερού, με παροχή από το κεντρικό δίκτυο ύδρευσης.	ΝΑΙ		
1	Να έχει δυνατότητα έλεγχου της ταχύτητας μεταφοράς του φιλμ ή του χαρτιού και της ανάδευσης των χημικών, στους εσωτερικούς κάδους και της θερμοκρασίας αυτών.	ΝΑΙ		
1	Να διαθέτει μόνιτορ για τον έλεγχο και τη προβολή ενδείξεων και λειτουργιών του εμφανιστηρίου.	ΝΑΙ		

### 5.3 Προδιαγραφές εκτυπωτικής μηχανής φωτοεργαστηρίου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Εκτυπωτική μηχανή φωτοεργαστηρίου (ποσότητα) καινούρια ή ανακατασκευασμένη με εργοστασιακή εγγύηση.	Ένα (1)		
2	Το μηχάνημα να είναι της τελευταίας σειράς που έχει αναγγελθεί από την εταιρεία κατασκευής.	ΝΑΙ		
3	Να λειτουργεί με τροφοδότηση ρεύματος 230-400V/50-60hz	ΝΑΙ		
4	Να έχει τη δυνατότητα εκτύπωσης από έγχρωμα και ασπρόμαυρα αρνητικά και ασπρόμαυρα θετικά φιλμ (από ρολό και κομμένα φύλλα), σε έγχρωμα και ασπρόμαυρα φωτογραφικά χαρτιά, διαθετικά, αρνητικά και θετικά φιλμ.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
5	Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εκτύπωση χαρτιού και φιλμ (σε κομμένα φύλλα) διαστάσεων 25.4x25.4cm και σε ρολά από 24 έως 25.4cm πλάτους.	ΝΑΙ		
6	Να έχει τη δυνατότητα εκτύπωσης σε ασπρόμαυρο φωτογραφικό χαρτί, πολλαπλής αντίθεσης (Multicontrast papers), χρησιμοποιώντας κατάλληλα φίλτρα πάνω από την αντίστοιχη φωτεινή πηγή.	ΝΑΙ		
7	Να υπάρχει η δυνατότητα ελέγχου των φίλτρων (κίτρινο, ματζέντα, κυανό ή κόκκινο, πράσινο, μπλε), για τα έγχρωμα φιλμ.	ΝΑΙ		
8	Να διαθέτει σύστημα εκτύπωσης εξ επαφής.	ΝΑΙ		
9	Να λειτουργεί και με τη μέθοδο της αυτόματης διόρθωσης των πυκνοτήτων (Automatic Dodging).	ΝΑΙ		
10	Να διαθέτει κουμπί έλεγχου της αυτόματης διόρθωσης των πυκνοτήτων (dodge).	ΝΑΙ		
11	Να έχει τη δυνατότητα ρύθμισης της διαβάθμισης της αντίθεσης (κοντράστ), καθώς και δυνατότητα επιλογής του υλικού προς εκτύπωση (BW, color).	ΝΑΙ		
12	Να υπάρχει η δυνατότητα επιλογής του χρόνου έκθεσης αυτόματα ή χειροκίνητα τουλάχιστον ανά 0.5 stop και επιλογή αυτόματης διόρθωσης του χρόνου από 0% έως 10%.	ΝΑΙ		
13	Όσον αφορά την εκτύπωση των ασπρόμαυρων φιλμ και χαρτιών, να υπάρχει σύστημα φωτισμού ασφαλείας (safety lights).	ΝΑΙ		
14	Να διαθέτει διακόπτη δύο θέσεων για την έκθεση στο φως της επιφάνειας του	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	γυαλιού με λάμπα ασφαλείας (safelight) ή με κανονικό φως.			
	Να διαθέτει μονάδα αυτόματης μεταφοράς του φιλμ, η οποία να τοποθετεί κάθε καρέ στη σωστή θέση πάνω στη πλάκα, χωρίς την επέμβαση του χειριστή (προαιρετικό).	ΝΑΙ		
	Μετά από κάθε έκθεση στο φως το κινητήριο μέρος της εκτυπώτριας να δύναται να ελευθερώνεται αυτόματα και χειροκίνητα.	ΝΑΙ		
	Να διαθέτει σύστημα υποδοχής φιλμ και φωτογραφικού χαρτιού σε ρολό και κάθε φορά που λειτουργεί η κεφαλή εκτύπωσης, το ρολό αυτόματα να προωθείται με βάση τη διάσταση του φιλμ ή του χαρτιού που έχει οριστεί από τον χειριστή (προαιρετικό). Στη περίπτωση των δοκιμών έκθεσης του καρέ για τη βέλτιστη εκτύπωση, να υπάρχει η δυνατότητα απομόνωσης του ρολού, ώστε να μπορούν να εκτυπώνονται κομμένα φύλλα χαρτιού και φιλμ.	ΝΑΙ		
	Να διαθέτει τροχήλατο σύστημα μετακίνησης και σύστημα απόλυτης σταθεροποίησης κατά την διάρκεια της εκτύπωσης.	ΝΑΙ		

#### 5.4 Προδιαγραφές κυλινδρικού σαρωτή ευρέως πλάτους

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>			
	Κυλινδρικός σαρωτής ευρέως πλάτους (ποσότητα).	Δύο (2)		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2	Ο σαρωτής αποτελείται από υλικά με το συνοδευτικό υλικό - λογισμικό που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του.	ΝΑΙ		
3	Ο σαρωτής και τα παρελκόμενα αυτού είναι καινούργια, αμεταχειρίστη, πλήρη, πρόσφατης και ανθεκτικής κατασκευής και σύγχρονης τεχνολογίας. Ο χρόνος ανακοίνωσης του υπό προμήθεια εξοπλισμού είναι μικρότερος των 24 μηνών από την ημερομηνία κατάθεσης προσφοράς του αναδόχου και δεν μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης ή απόσυρσής του.	ΝΑΙ		
4	Παρέχεται πλήρες εγχειρίδιο για τη λειτουργία του.	ΝΑΙ		
5	Ο σαρωτής πληροί τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και φέρει πιστοποίηση "CE", σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Π.Δ 57/2010.	ΝΑΙ		
6	Τροφοδοσία λειτουργίας AC , 230V± 10%, 50 Hz± 0,5Hz.	ΝΑΙ		
7	Το εργοστάσιο κατασκευής του σαρωτή και των επί μέρους συσκευών αυτού είναι πιστοποιημένο με ISO 9001/2008, ή μεταγενέστερο.	ΝΑΙ		
8	Ο προμηθευτής του σαρωτή είναι πιστοποιημένος εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος (Authorized Dealer).	ΝΑΙ		
9	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του σαρωτή.	ΝΑΙ		
10	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του σαρωτή.	ΝΑΙ		
11	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	NAI		
	Χαρακτηριστικά σάρωσης. -μέγιστο πλάτος επιφάνειας σάρωσης $\geq 1110\text{mm}$ , -μέγιστο πλάτος μέσου προς σάρωση $\geq 1150\text{mm}$ , -ακρίβεια σάρωσης καλύτερη από $\pm 0,3\%$ , $\pm 1 \text{ pixel}$ , -μέγιστο πάχος μέσου προς σάρωση $\geq 2 \text{ mm}$ .	NAI		
1	Οπτική ανάλυση σάρωσης.	$\geq 1200 \text{ dpi}$		
1	Βάθος χρώματος (color depth).	$\geq 24 \text{ bit}$		
	<b>Συνδεσιμότητα</b>			
1	Θύρα USB 2.0 ή νεότερη.	NAI		
2	Κάρτα δικτύου τύπου Ethernet LAN ταχύτητας (Mbps) 10/100/1000.	NAI		
	<b>Συνοδευτικό Λογισμικό</b>			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Να αναφερθεί το συνοδευτικό λογισμικό του σαρωτή και τυχόν περιορισμοί με διάφορα λειτουργικά συστήματα.	ΝΑΙ		
2	Το λογισμικό λειτουργεί σε περιβάλλον Windows 10, 64 bit ή νεότερης έκδοσης.	ΝΑΙ		
3	Να υποστηρίζεται από γραφικό περιβάλλον, να είναι φιλικό προς τον χρήστη και να παρέχεται πλήρες εγχειρίδιο για τη λειτουργία του.	ΝΑΙ		
4	Δυνατότητα προεπισκόπησης της σάρωσης και δυνατότητα ρυθμίσεων βελτιστοποίησης της εικόνας πριν από τη σάρωση, ρυθμίσεις που θα απεικονίζονται στην προεπισκόπηση.	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
5	Το προϊόν της σάρωσης μπορεί να αποθηκευτεί σε μορφότυπο tiff, jpeg και pdf .	ΝΑΙ		
6	Να αναφερθούν άλλα μορφότυπα αρχείων στα οποία μπορεί να αποθηκευτεί το προϊόν της σάρωσης.	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
7	Προσωπικός Υπολογιστής σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»	ΝΑΙ		
8	Αριθμός μονάδων Η/Υ	Ένας (1)		

### 5.5 Προδιαγραφές επίπεδου σαρωτή ευρέως πλάτους

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>			

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Επίπεδος σαρωτής ευρέως πλάτους (ποσότητα).	Ένα (1)		
1	Ο σαρωτής αποτελείται από υλικά με το συνοδευτικό υλικό - λογισμικό που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του.	ΝΑΙ		
1	Ο σαρωτής και τα παρελκόμενα αυτού είναι καινούργια, αμεταχείριστα, πλήρη, πρόσφατης και ανθεκτικής κατασκευής και σύγχρονης τεχνολογίας. Ο χρόνος ανακοίνωσης του υπό προμήθεια εξοπλισμού είναι μικρότερος των 24 μηνών από την ημερομηνία κατάθεσης προσφοράς του αναδόχου και δεν μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης ή απόσυρσής του.	ΝΑΙ		
1	Παρέχεται πλήρες εγχειρίδιο για τη λειτουργία του.	ΝΑΙ		
2	Ο σαρωτής πληροί τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και φέρει πιστοποίηση "CE", σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Π.Δ 57/2010.	ΝΑΙ		
2	Τροφοδοσία λειτουργίας AC , 230V± 10%, 50 Hz± 0,5Hz.	ΝΑΙ		
2	Το εργοστάσιο κατασκευής του σαρωτή και των επί μέρους συσκευών αυτού είναι πιστοποιημένο με ISO 9001/2008, ή μεταγενέστερο.	ΝΑΙ		
2	Ο προμηθευτής του σαρωτή είναι πιστοποιημένος εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος (Authorized Dealer).	ΝΑΙ		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του σαρωτή.	ΝΑΙ		
2	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του σαρωτή.	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου.	ΝΑΙ		
2	Επιφάνεια σάρωσης.	≥1250x850 mm (49x33,5 inches)		
2	Οπτική ανάλυση σάρωσης.	≥ 600 ppi		
2	Βάθος χρώματος (color depth).	≥ 24 bit		
3	Δυνατότητα σάρωσης βιβλίων.	ΝΑΙ		
	<b>Συνδεσιμότητα</b>			
3	Θύρα USB 2.0 ή νεότερη.	ΝΑΙ		
4	Κάρτα δικτύου τύπου Ethernet LAN ταχύτητας (Mbps) 10/100/1000.	ΝΑΙ		
	<b>Συνοδευτικό Λογισμικό</b>			
9	Να αναφερθεί το συνοδευτικό λογισμικό του σαρωτή και τυχόν περιορισμοί με διάφορα λειτουργικά συστήματα.	ΝΑΙ		
1	Το λογισμικό λειτουργεί σε περιβάλλον Windows 10, 64 bit ή νεότερης έκδοσης.	ΝΑΙ		
1	Να υποστηρίζεται από γραφικό περιβάλλον, να είναι φιλικό προς τον χρήστη και να παρέχεται πλήρες εγχειρίδιο για τη λειτουργία του.	ΝΑΙ		
1	Δυνατότητα προεπισκόπησης της σάρωσης και δυνατότητα ρυθμίσεων βελτιστοποίησης της εικόνας πριν από τη σάρωση, ρυθμίσεις που θα απεικονίζονται στην προεπισκόπηση.	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
1	Το προϊόν της σάρωσης μπορεί να αποθηκευτεί σε μορφότυπο tiff και pdf .	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Να αναφερθούν άλλα μορφότυπα αρχείων στα οποία μπορεί να αποθηκευτεί το προϊόν της σάρωσης.	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
1	Προσωπικός Υπολογιστής σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»	ΝΑΙ		
1	Αριθμός μονάδων Η/Υ	Ένας (1)		

#### 5.6 Προδιαγραφές αυτόματου εκτυπωτή - σχεδιογράφου ευρέως πλάτους

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>			
1	Αυτόματο εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους (ποσότητα).	Ένα (1)		
2	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος αποτελείται από υλικά με το συνοδευτικό υλικό - λογισμικό που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του.	ΝΑΙ		
3	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος και τα παρελκόμενα αυτού είναι καινούργια, αμεταχείριστα, πλήρη, πρόσφατης και ανθεκτικής κατασκευής και σύγχρονης τεχνολογίας. Ο χρόνος ανακοίνωσης του υπό προμήθεια εξοπλισμού είναι μικρότερος των 24 μηνών από την ημερομηνία κατάθεσης προσφοράς του αναδόχου και δεν μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης ή απόσυρσής του.	ΝΑΙ		
4	Παρέχεται πλήρες εγχειρίδιο για τη λειτουργία του.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
5	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος πληροί τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και φέρει πιστοποίηση "CE", σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Π.Δ 57/2010.	ΝΑΙ		
6	Τροφοδοσία λειτουργίας AC , 230V± 10%, 50 Hz± 0,5Hz.	ΝΑΙ		
7	Το εργοστάσιο κατασκευής του εκτυπωτή - σχεδιογράφος και των επί μέρους συσκευών αυτού είναι πιστοποιημένο με ISO 9001/2008, ή μεταγενέστερο.	ΝΑΙ		
8	Ο προμηθευτής του εκτυπωτή - σχεδιογράφος είναι πιστοποιημένος εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος (Authorized Dealer).	ΝΑΙ		
9	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του σαρωτή.	ΝΑΙ		
10	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του σαρωτή.	ΝΑΙ		
11	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου.	ΝΑΙ		
12	Γραμμικός εκτυπωτής (lineprinter) εκτόξευσης μελάνης (inkjet) με φωτογραφική ποιότητα εκτύπωσης.	ΝΑΙ		
13	Διαθέτει συστοιχία τουλάχιστον 6 δοχείων μελάνης.	ΝΑΙ		
14	Ανάλυση εκτύπωσης τουλάχιστον 2400x1200 dpi, σε έγχρωμη και ασπρόμαυρη εκτύπωση.	ΝΑΙ		
15	Γραμμική ακρίβεια εκτύπωσης.	≥±0,1%		
16	Διαθέτει διπλό τροφοδότη εκτυπωτικού μέσου(medium), για την ταυτόχρονη εφαρμογή ρολών διαφορετικού τύπου και μεγέθους.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Δέχεται εκτυπωτικό μέσο (medium) σε ρολό μεγέθους τουλάχιστον 1400mm και δύναται να χρησιμοποιεί και μικρότερα μεγέθη.	ΝΑΙ		
1	Δέχεται τροφοδοσία χειροκίνητη με φύλλα χαρτού.	ΝΑΙ		
1	Δέχεται και είναι συμβατό με εκτυπωτικά μέσα (media) τύπου uncoatedpaper, coatedpaper και heavycoatedpaper, matofilm, canvas, photoglossy, vinyl και tracing.	ΝΑΙ		
2	Διαθέτει αυτόματο μηχανισμό κοπής του εκτυπωτικού μέσου.	ΝΑΙ		
2	Είναι επιδαπέδιος και περιλαμβάνει βάση στήριξης (stand).	ΝΑΙ		
2	Μέγεθος εσωτερικής μνήμης RAM.	≥1GB		
2	Είναι συμβατός με AdobePostScript 3, AdobePDF 1.7, TIFF,JPEG.	ΝΑΙ		
2	Διαθέτει σκληρό δίσκο για την προσωρινή αποθήκευση των αρχείων	ΝΑΙ		
2	Εκτυπώνει απευθείας από θύρα USB, με ανάγνωση από φορητό αποθηκευτικό μέσο.	ΝΑΙ		
	<b>Συνδεσιμότητα</b>			
1	Θύρα USB 2.0 ή νεότερη.	ΝΑΙ		
2	Κάρτα δικτύου τύπου Ethernet LAN ταχύτητας (Mbps) 10/100/1000.	ΝΑΙ		
3	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφοςείναι συμβατός με λειτουργικό σύστημα Windows 10, 64 bit, ή νεότερης έκδοσης.	ΝΑΙ		

## 6 Λειτουργική Ενότητα «Αναλογική Προετοιμασία διαχρονικού Αρχείου Α/Φ»

### 6.1 Γενικές Απαιτήσεις

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Να περιγραφεί λεπτομερώς και να τεκμηριωθεί όλη η διαδικασία-μεθοδολογία (υλικά και εργασίες) καθαρισμού, συντήρησης/αποκατάστασης των φθαρμένων, αρχειοθέτησης και αποθήκευσης των φιλμ.	ΝΑΙ		
2	Να περιγραφεί αναλυτικά η διαδικασία-μεθοδολογία αντιγραφής -ανατύπωσης των φθαρμένων φιλμ του αρχείου (από θετικό ή αρνητικό φιλμ, κομμένο ή σε ρολό), σε κομμένα αρνητικά φιλμ και η διαδικασία εκτύπωσης των φθαρμένων έντυπων Α/Φ αντίστοιχα.	ΝΑΙ		
3	Ο Ανάδοχος , κατά τη τελική παράδοση του συνόλου του υλικού, θα προσκομίσει στην ΕΠΕ έγγραφα ή εγχειρίδια (manuals) εις διπλούν, που αναφέρονται στις παραπάνω διαδικασίες (καθαρισμός, συντήρηση/αποκατάσταση, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση).	ΝΑΙ		
4	Ο Ανάδοχος , σε όλες τις τμηματικές παραδόσεις των υλικών, θα προσκομίζει στην ΕΠΕ πιστοποιητικό συμμόρφωσης των παραδοτέων υλικών, με το σύνολο των αντίστοιχων προδιαγραφών που θα περιγραφούν στη συνέχεια (καθαρισμός, αποκατάσταση, αποθήκευση, ανατύπωση και εκτύπωση).	ΝΑΙ		
5	Μετά τον καθαρισμό και τις επεμβάσεις συντήρησης, θα πραγματοποιείται επιτόπιος έλεγχος από την αρμόδια επιτροπή ώστε να διαπιστωθεί η μείωση ή η βελτίωση του ποσοστού απώλειας της πληροφορίας.	ΝΑΙ		
6	Να αναφέρεται η ακριβής ονομασία του φιλμ και του χαρτιού που θα	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	χρησιμοποιηθούν για την ανατύπωση και εκτύπωση των Α/Φ .			
7	Το φιλμ και το χαρτί να συνοδεύονται από το αντίστοιχο τεχνικό φυλλάδιο, στο οποίο θα αναφέρονται και τα στοιχεία της αντίστοιχης παραγράφου	ΝΑΙ		

## 6.2 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής αρνητικών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Να είναι κατάλληλο για την εκτύπωση εξ επαφής των πρωτότυπων αρνητικών.	ΝΑΙ		
2	Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm για τα κομμένα φύλλα και πλάτους 24 έως 25.4cm για το ρολό.	ΝΑΙ		
3	Η βάση του να είναι από πολυεστέρα.	ΝΑΙ		
4	Το πάχος της βάσεως να είναι από 0,08 mm έως 0,18mm.	ΝΑΙ		
5	Το φιλμ που θα χρησιμοποιείται να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης του.	ΝΑΙ		
6	Να είναι δυνατή η αναγνώριση της φέρουσας τη φωτοπαθή ουσία πλευράς, στο σκοτεινό θάλαμο, όσο αφορά τα ασπρόμαυρα φιλμ.	ΝΑΙ		
7	Να γίνεται η εμφάνιση του σε θερμοκρασίες 18°C-32°C για τα ασπρόμαυρα φιλμ και 27°C-40°C για τα έγχρωμα φιλμ.	ΝΑΙ		

### 6.3 Προδιαγραφές φιλμ αντιγραφής θετικών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Να είναι κατάλληλο για την εκτύπωση εξ επαφής των πρωτότυπων θετικών.	ΝΑΙ		
2	Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm για τα κομμένα φύλλα και πλάτους 24 έως 25.4cm για το ρολό .	ΝΑΙ		
3	Το πάχος της βάσεως να είναι από 0,08 mm έως 0,18mm.	ΝΑΙ		
4	Η βάση να είναι από πολυεστέρα.	ΝΑΙ		
5	Το φιλμ που θα χρησιμοποιείται να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης του.	ΝΑΙ		
6	Να είναι δυνατή η αναγνώριση της φέρουσας τη φωτοπαθή ουσία πλευράς, στο σκοτεινό θάλαμο, όσο αφορά τα ασπρόμαυρα φιλμ.	ΝΑΙ		
7	Να γίνεται η εμφάνιση του σε θερμοκρασίες 18°C-32°C για τα ασπρόμαυρα και 27°C-40°C για τα έγχρωμα φιλμ.	ΝΑΙ		

### 6.4 Προδιαγραφές φωτογραφικού χαρτιού εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Να είναι κατάλληλο για την εκτύπωση εξ επαφής των ασπρόμαυρων και έγχρωμων πρωτότυπων αρνητικών.	ΝΑΙ		
2	Να είναι διαστάσεων 25.4x25.4cm.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
3	Η βάση του να είναι από αδιάσταλο πολυαιθυλένιο και η επιφάνεια του γυαλιστερή (glossy).	ΝΑΙ		
4	Τα ασπρόμαυρα χαρτιά να είναι multicontrast και να επεξεργάζονται σε φως ασφαλείας.	ΝΑΙ		
5	Η εμφάνιση των χαρτιών θα πρέπει να γίνεται σε θερμοκρασία από 18°C-32°C για τα ασπρόμαυρα, και 27°C – 40°C για τα έγχρωμα.	ΝΑΙ		
6	Το χαρτί που θα χρησιμοποιείται να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης του.	ΝΑΙ		

#### 6.5 Προδιαγραφές διαδικασίας καθαρισμού, αποκατάστασης-συντήρησης των φιλμ (κομμένα ή σε ρολό) του αρχείου

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	<b>Γενικά</b> Τα φιλμ, τα οποία η φθορά τους είναι πολύ μεγάλη και μη αναστρέψιμη, να αποθηκεύονται άμεσα, μετά από συμφωνία ΓΥΣ και Αναδόχου, με τον ενδεδειγμένο τρόπο και στον ενδεδειγμένο χώρο που θα υποδειχθούν από τη ΓΥΣ.	ΝΑΙ		
2	Να περιγραφούν αναλυτικά και να τεκμηριωθούν τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν και οι εργασίες που θα ακολουθηθούν κατά τη διαδικασία καθαρισμού, αποκατάστασης και αποθήκευσης των φιλμ, από την αρχή της παράδοσης του πρωτότυπου φιλμ στον ανάδοχο, μέχρι τη τελική παραλαβή του αποκατεστημένου φιλμ από την ΕΠΕ.	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3	Ο χρόνος παράδοσης των παραδοτέων (φίλμ και Α/Φ), να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα εργασιών.	ΝΑΙ		
4	Ο Ανάδοχος θα περιγράψει αναλυτικά τα υλικά και τις εργασίες επέμβασης που θα λάβουν χώρα σε κάθε στάδιο συντήρησης-αποκατάστασης, σε σχέση με τα ενδεικτικά στάδια της αντίστοιχης παραγράφου	ΝΑΙ (ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ)		
	<b>Αποθήκευση</b>			
1	Όλα τα πρωτότυπα φίλμ (σε ρολό), μετά τον καθαρισμό και την αποκατάστασή τους (εφόσον απαιτείται), θα κοπούν σε φύλλα. Αυτά, καθώς και τα αντίγραφά τους, θα τοποθετηθούν τελικώς μέσα σε ειδικούς φακέλους αρχειοθέτησης φίλμ (ντοσιέ αρχειακής χρήσης) σύμφωνα με τα όσα περιγράφονται και τις προδιαγραφές των φακέλων της αντίστοιχης παραγράφου	ΝΑΙ (ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ)		
2 3	Όλα τα εικονοσήματα, καθώς και τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια πτήσης, τα οποία βρίσκονται ακριβώς πάνω από την αρίθμηση του κάθε καρτέ θα συμπεριλαμβάνονται και στα παραδοτέα κομμένα φίλμ.	ΝΑΙ		
3 4	Τα μη τιτλογραφημένα καρτέ των ρολών (άκυρες στάσεις, τεστ κ.α.), θα παραδίδονται ξεχωριστά στη ΓΥΣ, και δεν θα ανατυπώνονται.	ΝΑΙ		
4 5	Η αποθήκευση των πρωτότυπων φίλμ σε ρολό, για τα οποία λόγω έκτασης φθοράς δεν είναι δυνατή η αποκατάστασή τους και το κόψιμό τους σε φύλλα, θα γίνει με τη τοποθέτησή τους σε θήκες από πολυεστέρα και στη συνέχεια σε αντιόξινα κουτιά.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
5	Η κωδικοποίηση των φακέλων (ντοσιέ) ή των κουτιών θα περιλαμβάνει: την αρίθμηση τους, τους αριθμούς των Α/Φ (Από... - Έως...) το είδος της Α/Φ (ασπρόμαυρή ή έγχρωμη) και το έτος λήψης.	ΝΑΙ		
6	Σε κάθε περίπτωση το φιλμ κατά τη διάρκεια της αποθήκευσής του, πρέπει να μην παρουσιάζει κανενός είδους κύρτωση ή παραμόρφωση/αλλοίωση.	ΝΑΙ		
7	Όλες οι Α/Φ του αρχείου που θα εκτυπωθούν στο πλαίσιο του Έργου, καθώς και οι ήδη υπάρχουσες του αρχείου εκτυπωμένων Α/Φ της ΓΥΣ, θα τοποθετηθούν και αυτές σε ειδικούς φακέλους αποθήκευσης (ντοσιέ αρχειακής χρήσης) των 100 τεμαχίων, βάσει των προδιαγραφών της αντίστοιχης παραγράφου.	ΝΑΙ		
8	Ο Ανάδοχος θα εφαρμόσει τις οδηγίες μεταχείρισης του υλικού που περιγράφονται στη αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ (ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ)		

#### 6.6 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης αρνητικών σε αρνητικό

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Το πρωτότυπο τιτλογραφημένο αρνητικό, πριν την έκθεσή του προς αναπαραγωγή, θα πρέπει να περάσει από όλη τη διαδικασία καθαρισμού-αποκατάστασης όπως περιγράφεται στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΝΑΙ		
2	Κατά την έκθεση εκτύπωσης το πρωτότυπο αρνητικό και το φιλμ που θα	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	παράγει πάλι αρνητικό να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.			
3	Η ανατύπωση πρέπει να είναι 1:1 και με διαδικασία εξ' επαφής – contact	ΝΑΙ		
4	Σε κάθε παραγόμενο αρνητικό φιλμ, θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσχήματα και ότι 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 πτήσης, τα οποία και δεν θα αποκόπτονται κατά τη διαδικασία της αντιγραφής.	ΝΑΙ		
5	Η εκτύπωση του φιλμ, που θα παράγεται από το πρωτότυπο αρνητικό να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων (electronic dodging printer).	ΝΑΙ		
6	Η εμφάνιση των παραγόμενων αρνητικών φιλμ να γίνει απαραίτητα σε αυτόματο εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, παρουσία της ΕΠΕ, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου.	ΝΑΙ		
7	Τα χημικά επεξεργασίας να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης τους.	ΝΑΙ		
8	Καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των αρνητικών, οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του υλικού.	ΝΑΙ		
9	Το ανατυπωμένο θέμα πρέπει να έχει ίση ή καλύτερη πυκνότητα από το πρωτότυπο θέμα με απόκλιση $\pm 0,1d$ έως $0,05d$ , να έχει ίδια χρωματική απόδοση με το πρωτότυπο, όσον αφορά τα έγχρωμα, και ίδια γκάμα του γκρι, όσον αφορά τα ασπρόμαυρα.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
10	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.	ΝΑΙ		
11	Τα ανατυπωμένα τιτλογραφημένα αρνητικά πρέπει να παραδίδονται, επίπεδα, κομμένα ανά καρτέ, σε φύλλα διαστάσεων 25.4x25.4cm, με τρόπο και στους χώρους αποθήκευσης όπως περιγράφεται στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΝΑΙ		
12	Ο χρόνος παράδοσης των υλικών να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.	ΝΑΙ		
13	Σε περίπτωση που το πρωτότυπο αρνητικό από το αρχείο έχει καταστραφεί ή έχει υποστεί σημαντική φθορά, τότε η ανατύπωση της φωτογραφίας σε αρνητικό θα γίνεται είτε από το αντίστοιχο διαθετικό (εφόσον υπάρχει) είτε από την έντυπη αεροφωτογραφία που υπάρχει στο αρχείο της Υδονσης Χορήγησης. Σε αυτή τη περίπτωση θα υπάρχει ειδική επισήμανση- έξω από το θέμα και πάνω στο εκάστοτε καρτέ- που θα αναφέρει ότι πρόκειται για ανατύπωση από έντυπη φωτογραφία. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει λίστα με το σύνολο των αρνητικών αυτής της περίπτωσης.	ΝΑΙ		

## 6.7 Προδιαγραφές διαδικασίας ανατύπωσης θετικών σε αρνητικό

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Το πρωτότυπο τιτλογραφημένο θετικό, πριν την έκθεσή του προς αναπαραγωγή, θα πρέπει να περάσει από όλη τη διαδικασία καθαρισμού-αποκατάστασης που περιγράφηκε στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΝΑΙ		
2	Κατά την έκθεση εκτύπωσης το πρωτότυπο θετικό και το φιλμ που θα παράγει αρνητικό να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.	ΝΑΙ		
3	Η ανατύπωση πρέπει να είναι 1:1 και με διαδικασία εξ' επαφής – contact.	ΝΑΙ		
4	Σε κάθε παραγόμενο αρνητικό φιλμ, θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσήματα και ότι άλλη πληροφορία υπάρχει στο πρωτότυπο θετικό. Θα πρέπει επίσης μέσα σε κάθε ανατυπωμένο καρέ να συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια πτήσης, τα οποία και δεν θα αποκόπτονται κατά τη διαδικασία της αντιγραφής.	ΝΑΙ		
5	Η εκτύπωση του φιλμ, που θα παράγεται από το πρωτότυπο θετικό να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων (electronic dodging printer).	ΝΑΙ		
6	Η εμφάνιση των παραγόμενων αρνητικών φιλμ να γίνει απαραίτητα σε αυτόματο εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, παρουσία της ΕΠΕ, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου.	ΝΑΙ		
7	Τα χημικά επεξεργασίας να είναι εντός της ημερομηνίας λήξης τους.	ΝΑΙ		
8	Καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των θετικών, οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του υλικού.			
9	Το ανατυπωμένο θέμα πρέπει να έχει ίση ή καλύτερη πυκνότητα από το πρωτότυπο θέμα με απόκλιση $\pm 0,1d$ έως $0,05d$ , να έχει ίδια χρωματική απόδοση με το πρωτότυπο, όσον αφορά τα έγχρωμα, και ίδια γκάμα του γκρι, όσον αφορά τα ασπρόμαυρα.	ΝΑΙ		
10	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 τώρα που το κοντράστ υπερβαίνει το 1.6D ( $\Delta D=1.6$ ), τότε στο παραγόμενο αρνητικό φιλμ η τιμή αυτή να μειώνεται κατά 20% τουλάχιστον.	ΝΑΙ		
11	Τα ανατυπωμένα τιτλογραφημένα αρνητικά πρέπει να παραδίδονται, επίπεδα, κομμένα ανά καρτέ, σε φύλλα διαστάσεων 25.4x25.4cm, με τρόπο και στους χώρους αποθήκευσής τους περιγράφηκαν στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΝΑΙ		
12	Ο χρόνος παράδοσης των υλικών να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.	ΝΑΙ		
13	Σε περίπτωση που το πρωτότυπο θετικό από το αρχείο έχει καταστραφεί ή έχει υποστεί σημαντική φθορά, τότε η ανατύπωση της Α/Φ σε αρνητικό θα γίνεται από την έντυπη Α/Φ που υπάρχει στο αρχείο της Υδσης Χορήγησης. Σε αυτή τη περίπτωση θα υπάρχει ειδική επισήμανση- έξω από το θέμα και πάνω στο εκάστοτε καρτέ- που θα αναφέρει ότι πρόκειται για ανατύπωση από έντυπη Α/Φ. Ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	λίστα με το σύνολο των αρνητικών αυτής της περίπτωσης.			

#### 6.8 Προδιαγραφές διαδικασίας εκτύπωσης ασπρόμαυρων και έγχρωμων Α/Φ από τα φιλμ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1	Όλες οι εκτυπώσεις των Α/Φ , θα πρέπει να γίνονται από το αρνητικό φιλμ, είτε αυτό είναι το πρωτότυπο είτε όχι (στη περίπτωση των θετικών φιλμ ή των φθαρμένων).	ΝΑΙ		
2	Το αρνητικό φιλμ, πριν την έκθεσή του προς εκτύπωση, θα πρέπει να περάσει από όλη τη διαδικασία καθαρισμού-αποκατάστασης που περιγράφηκε στις αντίστοιχες παραγράφους.	ΝΑΙ		
3	Κατά την έκθεση εκτύπωσης το αρνητικό φιλμ και το φωτογραφικό χαρτί να είναι απόλυτα επιπεδωμένα.	ΝΑΙ		
4	Η διαδικασία εκτύπωσης να είναι 1:1 και εξ' επαφής – contact	ΝΑΙ		
5	Το φωτογραφικό χαρτί που θα χρησιμοποιηθεί πρέπει να είναι σύμφωνο με τις προδιαγραφές της αντίστοιχης παραγράφου	ΝΑΙ		
6	Η εκτύπωση των Α/Φ , που θα παράγονται από το αρνητικό φιλμ, να γίνεται με τη διαδικασία της ηλεκτρονικής διόρθωσης των πυκνοτήτων (electronic dodging printer).	ΝΑΙ		
7	Η εμφάνιση των παραγόμενων αρνητικών φιλμ να γίνει απαραίτητα σε αυτόματο	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	εμφανιστήριο. Τα χημικά επεξεργασίας του εμφανιστηρίου θα ελέγχονται καθημερινά, πριν την έναρξη των εργασιών, παρουσία της ΕΠΕ, με προεκτεθειμένες λωρίδες ελέγχου.			
8	Τα χημικά επεξεργασίας να έχουν ημερομηνία λήξης τουλάχιστον τριών ετών από την ημέρα έναρξης του Έργου.	ΝΑΙ		
9	Καθ' όλη τη διάρκεια επεξεργασίας των αρνητικών οι θερμοκρασίες και οι χρόνοι πρέπει να είναι οι προβλεπόμενες από τον κατασκευαστή του υλικού.	ΝΑΙ		
10	Σε κάθε Α/Φ, θα πρέπει να καταγράφονται εμφανώς τα εικονοσήματα και ότι άλλη πληροφορία υπάρχει στο πρωτότυπο αρνητικό. Θα πρέπει επίσης μέσα σε κάθε εκτυπωμένη Α/Φ να συμπεριλαμβάνονται όλα τα στοιχεία πτήσης της εικόνας ή τα ρολόγια πτήσης, τα οποία και δεν θα αποκόπτονται κατά τη διαδικασία της εκτύπωσης.	ΝΑΙ		
11	Ο χρόνος παράδοσης να είναι σύμφωνος με τη συμβατική υποχρέωση και το χρονοδιάγραμμα παράδοσης.	ΝΑΙ		

## 7 Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ ΓΥΣ»

### 7.1 Ψηφιοποίηση Α/Φ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Πλήθος αναλογικών Α/Φ προς σάρωση (ρολά φιλμ και κομμένα) μετά την αποκατάσταση – συντήρηση και τον καθαρισμό τους	290.000		
2.	Η σάρωση θα γίνει από το πρωτότυπο (καθαρισμένο και συντηρημένο)	ΝΑΙ		



	αναλογικό υλικό πλην των εξαιρέσεων της αντίστοιχης παραγράφου.			
3.	Η μέθοδος της σάρωσης θα είναι φωτογραμμετρική, με χρήση φωτογραμμετρικού σαρωτή. Εξαιρέση μόνο για 10-20% του πλήθους των Α/Φ, οι οποίες θα σαρωθούν με απλό, κοινό Α3 σαρωτή με την ίδια ανάλυση σάρωσης. Εξετάζεται και επιλύεται και η ειδική περίπτωση των ονομαζόμενων ως Ανεπτόπιστες Α/Φ. Σάρωση του πηγαίου υλικού με εύρος οπτικής πυκνότητας ( $D_{max} - D_{min}$ ) τουλάχιστον 3.1, χωρίς εμφανή θόρυβο (pixel bins) ή κενά στο ιστόγραμμα της παραγόμενης ψηφιακής εικόνας	ΝΑΙ		
4.	Ανάλυση σάρωσης $15 \mu m \approx 1700 \text{ ppi}$ <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> καλύτερη από (μικρότερη) $15 \mu m$ ή (μεγαλύτερη) $1700 \text{ ppi}$ .	$\leq 15 \mu m$ ,		
5.	Ραδιομετρική ανάλυση σάρωσης 8 bit. <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> καλύτερη από (μεγαλύτερη) 8 bit.	$\geq 8 \text{ bit}$		
6.	Ο Ανάδοχος ή εξουσιοδοτημένος Τεχνικός εκτελεί τη βαθμονόμηση του σαρωτή σύμφωνα με την μεθοδολογία και τις οδηγίες βαθμονόμησης του κατασκευαστή	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘ ΕΙ		
7.	Το πιστοποιητικό βαθμονόμησης του σαρωτή υποβάλλεται στην αρμόδια ΕΠΕ για να ελέγχεται η τήρηση των τεχνικών προδιαγραφών του σαρωτή καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Έργου	ΝΑΙ		
8.	Ο ανάδοχος θα πρέπει να ικανοποιεί πλήρως τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο 3.4.4.	ΝΑΙ		

## 7.2 Ψηφιακά Αρχεία Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣ
-----	-------------	----------	----------	-----------------------------

				ΗΣ
1.	Πλήθος αρχείων Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης (HR) για το σύνολο του αρχείου	NAI		
2.	Κωδικοποίηση ονόματος ψηφιακού αρχείου σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην παράγραφο 3.4.4.6	NAI		
3.	Μορφότυπος ψηφιακού αρχείου Α/Φ: tiff, untitled, uncompressed	NAI		
4.	Αρχική Ραδιομετρική ανάλυση ανά κανάλι (1 κανάλι για τις Α/Μ - 3 κανάλια για τις έγχρωμες)	>=8-bit		
5.	Ανάλυση αρχικής σάρωσης χωρίς χρήση μεθόδων παρεμβολής (interpolation), επανασύστασης εικόνας (resampling) και μεταβολής βάθους χρώματος, από χειρότερη γεωμετρική και ραδιομετρική ανάλυση.	=<15 μm		
6.	Ο Κορεσμός φωτεινότητας (Luminosity Saturation) σε κάθε κανάλι ξεχωριστά, για το θέμα της Α/Φ, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 1% για την τιμή 0 και το 1% για την τιμή 255 του ιστογράμματος, του οποίου το εύρος πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον 240 τιμές ψηφιακών αριθμών (digital numbers). Ως θέμα της Α/Φ θεωρείται η περιοχή εκείνη της Α/Φ (ορθογωνίου σχήματος) που αξιοποιείται για την περιοχή χαρτογραφικών υποβάθρων.	NAI		
7.	Αναφέρονται οι ρυθμίσεις και οι ραδιομετρικοί παράμετροι κατά τη σάρωση (π.χ. min/max ανά κανάλι, ένταση φωτεινότητας λάμπας κατά την σάρωση)	NAI		
8.	Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ είναι πλήρεις χωρίς κενά και συμπεριλαμβάνουν το σύνολο των εικονοσημάτων (fiducials) που απεικονίζονται στο πρωτογενές αναλογικό υλικό	NAI		
9.	Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ δεν πρέπει να εμφανίζουν γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines), κενά τμήματα	NAI		

	εικόνας και διπλά είδωλα λόγω αστοχίας των CCD			
10	Οι ψηφιοποιημένες Α/Φ οι οποίες προέκυψαν από κομμένα φιλμ ή έντυπη μορφή, εμφανίζουν την αρίθμηση της Α/Φ στην αριστερή πλευρά (η συγκεκριμένη απαίτηση δεν αφορά στις Α/Φ που σαρώνονται από ρολά φιλμ)	ΝΑΙ		
11	Τα ψηφιακά αρχεία των Α/Φ και τα βοηθητικά τους αρχεία, αποθηκεύονται σε ξεχωριστό φάκελο ανά έτος λήψης, για γρήγορη πρόσβαση και αναζήτηση.	ΝΑΙ		
12	Ο ανάδοχος θα πρέπει να ικανοποιεί πλήρως τα αναφερόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο 3.4.4.	ΝΑΙ		

### 7.3 Ορθοφωτογραφίες (HRO), Περιγράμματα Ορθοφωτογραφιών (FP) και Ορθοφωτομωσαϊκά

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Πλήθος αρχείων ορθοφωτογραφιών με εδαφοψηφίδα Ο/Φίας μικρότερη ή ίση με 0.1mm x συντελεστή της κλίμακας της	380.000		
2.	Κωδικοποίηση ονόματος ψηφιακού αρχείου ορθοφωτογραφίας σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
3.	Μορφότυπος ψηφιακού αρχείου ορθοφωτογραφίας: Geotiff	ΝΑΙ		
4.	Μορφότυπος αρχείου γεωαναφοράς της κάθε ορθοφωτογραφίας: tfw	ΝΑΙ		
5.	Ραδιομετρική ανάλυση ανά κανάλι (1 κανάλι για τις Α/Μ - 3 κανάλια για τις έγχρωμες)	8-bit		
6.	Το Μέγεθος της Εδαφοψηφίδας είναι σύμφωνα με αυτά που καθορίζονται στην παρ 3.4.4	ΝΑΙ		

7.	Το σύστημα αναφοράς των συντεταγμένων των Ορθοφωτογραφιών θα είναι το ΕΓΣΑ 87	ΝΑΙ		
8.	Στην ορθοφωτογραφία δεν εμφανίζονται τεχνουργήματα, όπως είναι τα φαινόμενα των «τραβηγμένων» ή των «πολλαπλών» ειδώλων σε μια εικόνα (Ghosting images, Smears, κτλ.)	ΝΑΙ		
9.	Η οριζοντιογραφική ακρίβεια της ορθοφωτογραφίας για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% (κανονική κατανομή) είναι της τάξης της διακριτικής ικανότητας του ματιού (1/4 mm), στην κλίμακα της Ο/Φ, λαμβάνοντας υπόψη τυχόν εξαιρέσεις, λόγω παλαιότητας και ποιότητας της αρχικής Α/Φ. Απαιτείται η υποβολή της ακολουθούμενης μεθοδολογίας από τον ανάδοχο, η οποία δύναται να είναι υποκείμενη έγκρισης από την Υπηρεσία, κατά τη Μελέτη Εφαρμογής.	ΝΑΙ		
10.	Να αναφερθεί η μεθοδολογία για τη δημιουργία των ορθοφωτογραφιών λαμβάνοντας υπόψη την ύπαρξη ή όχι των στοιχείων βαθμονόμησης της φωτομηχανής	ΝΑΙ		
11.	Πλήθος Ιχνών - Περιγραμμάτων Ορθοφωτογραφιών για κάθε Ορθοφωτογραφία (ΗΡΟ)	380.000		
12.	Παραδίδονται οι παράμετροι του εξωτερικού προσανατολισμού κάθε Α/Φ	ΝΑΙ		
13.	Να περιγραφεί η μεθοδολογία για την δημιουργία των Περιγραμμάτων Ορθοφωτογραφιών (FP)	ΝΑΙ		
14.	Η γεωμετρία του περιγράμματος της ορθοφωτογραφίας είναι κλειστό πολύγωνο τεσσάρων (4) κορυφών	ΝΑΙ		
15.	Το περίγραμμα της ορθοφωτογραφίας βρίσκεται εντός των γεωμετρικών ορίων του μεγίστου και ελαχίστου περιγράμματος της ορθοφωτογραφίας,	ΝΑΙ		

	όπως αυτά καθορίζονται στην αντίστοιχη παράγραφο			
16	Αναφέρεται το μοντέλο του σαρωτή που σαρώθηκε η κάθε Α/Φ και χρησιμοποιήθηκε ο ίδιος σαρωτής για κάθε ξεχωριστή πτήση	ΝΑΙ		
17	Τα ψηφιακά αρχεία των Ο/Φ (ΗΡΟ) και τα βοηθητικά τους αρχεία, αποθηκεύονται σε ξεχωριστό φάκελο ανά έτος λήψης, για γρήγορη πρόσβαση και αναζήτηση.	ΝΑΙ		
18	Κατασκευή ορθοφωτομωσαϊκών για το σύνολο της ελληνικής επικράτειας (ανά έτος, κλίμακα, περιοχή, τύπο φιλμ, κατά περίπτωση όπως θα προκύψει από τη Μελέτη Εφαρμογής) με τους αντίστοιχους αποθηκευτικούς χώρους για το πρωτότυπο και το αντίγραφο ψηφιακό αρχείο.  Η οριζοντιογραφική ακρίβεια για επίπεδο εμπιστοσύνης 95% (κανονική κατανομή) είναι της τάξης του 1mm στην κλίμακα των Ο/Φ (1/3 της αρχικής κλίμακας των Α/Φ).	ΝΑΙ		

#### 7.4 Ψηφιακά Αρχεία Προεπισκόπησης Α/Φ (QLO)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Πλήθος αρχείων προεπισκόπησης (QLO)	380.000		
2.	Κωδικοποίηση ονόματος ψηφιακού αρχείου προεπισκόπησης σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
3.	Μορφότυπος ψηφιακού αρχείου προεπισκόπησης Α/Φ: jpg	ΝΑΙ		
4.	Ραδιομετρική ανάλυση ανά κανάλι	8-bit		

5.	Η εδαφοψηφίδα των προεπισκοπήσεων είναι σύμφωνα με την αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
6.	Οι προεπισκοπήσεις των Α/Φ είναι πλήρεις χωρίς κενά και συμπεριλαμβάνουν το σύνολο των εικονοσημάτων (fiducials) που απεικονίζονται στο πρωτογενές αναλογικό υλικό	ΝΑΙ		
7.	Να περιγραφεί η μεθοδολογία για την δημιουργία των προεπισκοπήσεων και την υποβάθμιση της ανάλυσης	ΝΑΙ		
8.	Το περίγραμμα του QLO έχει τιμή NaN	ΝΑΙ		
9.	Οι προεπισκοπήσεις ανά πτήση, έχουν εναρμονισμένη φωτεινότητα μεταξύ τους.	ΝΑΙ		
10.	Παραδίδονται Α0 εκτυπώσεις, όπου εμφανίζονται τα QLO για κάθε ξεχωριστή πτήση, προς έλεγχο από την αρμόδια ΕΠΕ (όχι μωσαϊκό)	ΝΑΙ		
11.	Τα ψηφιακά αρχεία των Προεπισκοπήσεων (QLO) και τα βοηθητικά τους αρχεία, αποθηκεύονται σε ξεχωριστό φάκελο ανά έτος λήψης. Χωριζόμενα σε υποφακέλους των 1000 Α/Φ για γρήγορη πρόσβαση και αναζήτηση.	ΝΑΙ		

### 7.5 Μάσκες Απόσβεσης Διαβαθμισμένων Εγκαταστάσεων (MASK) και Αρχείο Αποσβεσμένων Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης (HR\_MASKED)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Δημιουργία Μασκών Απόσβεσης των διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων (ψηφιακό αρχείο raster) για τις ψηφιοποιημένες Α/Φ υψηλής ανάλυσης που εμπεριέχουν διαβαθμισμένες εγκαταστάσεις	ΝΑΙ		
2.	Πλήθος αρχείων Μασκών Απόσβεσης,	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘ		

	όπως αναφέρεται στην παρ 3.4.4.5	ΕΙ		
3.	Κωδικοποίηση ονόματος ψηφιακού αρχείου Μάσκας Απόσβεσης διαβαθμισμένων εγκαταστάσεων, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην παρ. 3.4.4.6	ΝΑΙ		
4.	Οι μάσκες απόσβεσης να περιορίζονται αποκλειστικά στη διαβαθμισμένη περιοχή χωρίς να αφαιρούν από το ψηφιακό αρχείο υψηλής ανάλυσης της Α/Φ χρήσιμη πληροφορία για τον πολίτη. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει την μεθοδολογία που θα ακολουθήσει, κατά τη φάση της Μελέτης Εφαρμογής. Η μεθοδολογία θα είναι υποκείμενη έγκρισης και θα περιγράφει τον τρόπο δημιουργίας μασκών στην αρχικά σαρωμένη αεροφωτογραφία, καθώς και την ακρίβεια που μπορεί να επιτευχθεί.	ΝΑΙ		
5.	Πλήθος αρχείων Αποσβεσμένων Α/Φ με επίθεση της μάσκας απόσβεσης (ψηφιακό αρχείο raster) και με αυτοματοποιημένη διαδικασία, όπως αναφέρεται στην παρ3.4.4.5. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει την μεθοδολογία που θα ακολουθήσει, κατά τη φάση της Μελέτης Εφαρμογής. Η μεθοδολογία θα είναι υποκείμενη έγκρισης.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘ ΕΙ		
6.	Κωδικοποίηση ονόματος ψηφιακού αρχείου Αποσβεσμένης Α/Φ Υψηλής Ανάλυσης, σύμφωνα με όσα καθορίζονται στην παρ. 3.4.4.6	ΝΑΙ		
7.	Να περιγραφεί αναλυτικά η μεθοδολογία για την δημιουργία των Μασκών Απόσβεσης και της δημιουργίας Διαβαθμισμένων Αρχείων Α/Φ καθώς και οι αυτοματισμοί που εφαρμόζονται	ΝΑΙ		

## 7.6 Μεταδεδομένα (Metadata)

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣ
-----	-------------	----------	----------	-----------------------------

				ΗΣ
1.	Δημιουργία μεταδεδομένων για το σύνολο των Α/Φ (380.000) τόσο κατά INSPIRE όσο και σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν καθοριστεί στην παράγραφο 3.4.8.2	ΝΑΙ		

## 7.7 Συνοδευτικό υλικό των Α/Φ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Πλήθος αρχείων συνοδευτικού υλικού των Α/Φ	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
2.	Ανάλυση	300 ppi		
3.	Σαρωτής, ο οποίος να καλύπτει το μέγεθος του υλικού	ΝΑΙ		
4.	Μορφότυπος παραδοτέου αρχείου ψηφιοποίησης θα είναι pdf .	ΝΑΙ		
5.	Βάθος Χρώματος	8bit		

## 8 Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Αρχείου Ιστορικών Χαρτών και Διαφανών εντοπισμού Α/Φ»

### 8.1 Ψηφιοποίηση Ιστορικών Χαρτών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Αριθμός Ιστορικών Χαρτών προς ψηφιοποίηση	15.000		
2.	Ανάλυση	300 ppi		
3.	Σαρωτής, ο οποίος να καλύπτει κατ' ελάχιστον τις αναφερόμενες απαιτήσεις της αντίστοιχης παραγράφου	ΝΑΙ		



4.	Μορφότυπος παραδοτέου αρχείου ψηφιοποίησης θα είναι tiff .	ΝΑΙ		
5.	Βάθος Χρώματος	≥ RGB 8bit		
6.	Δημιουργία μεταδεδομένων τόσο κατά INSPIRE όσο και σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν καθοριστεί	ΝΑΙ		

## 8.2 Αρχαιοθέτηση Ιστορικών Χαρτών-Διαφανών Εντοπισμού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Αριθμός Ιστορικών Χαρτών προς αρχειοθέτηση και αποθήκευση.	15.000		
2.	Επίπεδες τροχήλατες σχεδιοθήκες με συρτάρια που δέχονται σχέδια μεγέθους μεγαλύτερα ή ίση από Α0.	ΝΑΙ		
3.	Φέρει κλειδαριά ασφαλείας.	ΝΑΙ		
4.	Διαθέτουν ρουλεμάν με σύστημα stop που εξασφαλίζουν την απαλή και ασφαλή λειτουργία των συρταριών.	ΝΑΙ		
5.	Διαθέτουν ειδικό έλασμα που αποτρέπει το λύγισμα από το βάρος.	ΝΑΙ		
6.	Δυνατότητα στοίβαξης επιπλέον συρταριών	ΝΑΙ		

## 8.3 Ψηφιοποίηση Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Αριθμός διαφανών εντοπισμού Α/Φ προς ψηφιοποίηση.	1000		
2.	Ανάλυση.	300 ppi		

3.	Βάθος Χρώματος.	≥ RGB 8bit		
4.	Σαρωτής, ο οποίος να καλύπτει κατ' ελάχιστον τις αναφερόμενες απαιτήσεις	ΝΑΙ		
5.	Γεωαναφορά με εφαρμογή αφινικού μετασχηματισμού.	ΝΑΙ		
6.	Σύστημα γεωαναφοράς.	ΕΓΣΑ 87		
7.	RMSE.	≤ 25 μέτρα		
8.	Μορφότυπος παραδοτέου αρχείου ψηφιοποίησης θα είναι tiff .	ΝΑΙ		
9.	Μορφότυπος παραδοτέου γεωαναφερμένου αρχείου θα είναι tiff uncompressed με συνοδευτικό αρχείο tfw.	ΝΑΙ		
10.	Δημιουργία μεταδεδομένων τόσο κατά INSPIRE όσο και σύμφωνα με τα στοιχεία που έχουν καθοριστεί	ΝΑΙ		

#### 8.4 Εκτύπωση και Αρχαιοθέτηση Διαφανών Εντοπισμού Α/Φ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
1.	Αριθμός διαφανών εντοπισμού Α/Φ προς Εκτύπωση.	8.000		
2.	Η εκτύπωση θα γίνει σε διαφανές χαρτί ανάλογων διαστάσεων με το πρωτότυπο υλικό.	ΝΑΙ		
3.	Αριθμός διαφανών εντοπισμού Α/Φ προς αρχαιοθέτηση και αποθήκευση.	8.000		
4.	Επίπεδες τροχήλατες σχεδιοθήκες με συρτάρια που δέχονται σχέδια μεγέθους μεγαλύτερα ή ίση απο Α0.	ΝΑΙ		
5.	Φέρει κλειδαριά ασφαλείας.	ΝΑΙ		

6.	Διαθέτουν ρουλεμάν με σύστημα stop που εξασφαλίζουν την απαλή και ασφαλή λειτουργία των συρταριών.	ΝΑΙ		
7.	Διαθέτουν ειδικό έλασμα που αποτρέπει το λύγισμα απο το βάρος.	ΝΑΙ		
8.	Δυνατότητα στοίβαξης επιπλέον συρταριών	ΝΑΙ		

## 9 Λειτουργική Ενότητα «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας»

### 9.1 Διασφάλιση Ποιότητας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει, ως μέρος της Μελέτης Εφαρμογής, τεύχος ανάλυσης λειτουργικών απαιτήσεων των εφαρμογών.	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει τεύχος ανάλυσης σχεδιασμού διεπαφών ως μέρος της Μελέτης Εφαρμογής.	ΝΑΙ		
	Σχεδίαση βάσεων δεδομένων με χρήση UML διαγραμμάτων			
	Ο Ανάδοχος θα αντιμετωπίσει λάθη και σφάλματα που πιθανόν να προκύψουν κατά την εκτέλεση ρών εργασίας	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα προβεί σε όλες τις απαραίτητες δοκιμές του νέου συστήματος για την ολοκληρωμένη και απρόσκοπτη λειτουργία του νέου ΟΠΣ.	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει, ως μέρος της Μελέτης Εφαρμογής, τεύχος ανάλυσης απαιτήσεων μεγέθους απαιτούμενης μνήμης.	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα προβεί σε δοκιμές υψηλού φόρτου και θα παραδοθούν τα αποτελέσματα στην ΕΠΕ	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα προβεί στην εφαρμογή μελέτης διαλειτουργικότητας με τα	ΝΑΙ		

	πληροφορικά συστήματα σε λειτουργία εντός ΓΥΣ			
--	---	--	--	--

## 9.2 Διαδικτυακή Πύλη

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Ο Ανάδοχος θα διατηρήσει κατ' ελάχιστον την υπάρχουσα πληροφορία και τις δυνατότητες της δικτυακής πύλης και στις δύο τουλάχιστον γλώσσες (ελληνικά / αγγλικά).	ΝΑΙ		
	Η Διαδικτυακή Πύλη θα πληρεί τα περιγραφόμενα στη αντίστοιχες παραγράφους	ΝΑΙ		
	Η ενημέρωση της Διαδικτυακής Πύλης θα γίνεται με αντίστοιχο λογισμικό ενημέρωσης περιεχομένου (π.χ. Content Management System)	ΝΑΙ		

## 9.3 Κύκλος Ολοκλήρωσης Παραγγελιών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Ο Ανάδοχος θα υποβάλει αναλυτική περιγραφή του τρόπου διεκπεραίωσης των παραγγελιών στη προσφορά του την οποία και δύναται να επικαιροποιήσει στη Μελέτη Εφαρμογής μετά από έγκριση από τη ΕΠΕ.	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα συνεχίσει να παρέχει τις δυνατότητες έναρξης παραγγελιών που ισχύουν σήμερα και με τις απαραίτητες εκσυγχρονίσεις σε Portal, Γεω-ευρετήριο, ERP και e-shop.	ΝΑΙ		
	Η προτεινόμενη λύση θα πρέπει να παρέχει τις δυνατότητες προετοιμασίας του τελικού αρχείου και της ολοκλήρωσης της παραγγελίας σύμφωνα με όσα περιγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο.	ΝΑΙ		

#### 9.4 Εξυπηρετητές

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Αριθμός εξυπηρετητών (servers)	>=12		
	Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εξυπηρετητών ικανοποιούν τουλάχιστον τις απαιτήσεις της διακήρυξης και του λογισμικού αναφορικά με τις λειτουργίες και τις ανάγκες της ΓΥΣ για την ψηφιοποίηση του αρχείου στα πλαίσια του Έργου αυτού.	ΝΑΙ		
	Να περιγραφεί το είδος και η αρχιτεκτονική των προσφερόμενων εξυπηρετών.	ΝΑΙ		
	Όλοι οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές (servers) θα πρέπει να διαθέτουν χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας (διπλά τροφοδοτικά, κάρτες δικτύου, ελεγκτές δίσκων κλπ)	ΝΑΙ		
	Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 12 μήνες και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά.	ΝΑΙ		
	Ενσωμάτωση του σε Rack το οποίο θα προσφερθεί από τον ανάδοχο.			
	Τα επί μέρους τμήματα που συνθέτουν το προσφερόμενο σύστημα (πλακέτες, σκληροί δίσκοι, οδηγοί δισκέτας, κάρτες, κλπ.) να είναι συναρμολογημένα από το εργοστάσιο κατασκευής του υπολογιστή.	ΝΑΙ		
	Τα προσφερόμενα συστήματα πρέπει να είναι Rack Mounted και να τοποθετούνται στα racks που θα χορηγήσει ο Ανάδοχος	ΝΑΙ		
	Η ελάχιστη διάταξη διασφάλισης υψηλής διαθεσιμότητας για τους εξυπηρετητές Portal, GIS, ERP, E-shop, ActiveDirectory, Management, File, θα	ΝΑΙ		

	πρέπει να είναι Active/Passive (Fail-Over).			
	Αρχιτεκτονική			
	Αριθμός επεξεργαστών	>=2		
	Αρχιτεκτονική CPU	64-bit		
	Αριθμός πυρήνων (cores)	>=12		
	Να αναφερθεί η συχνότητα λειτουργίας (GHz)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ>=2, 7GHz		
	Δυνατότητα για δεύτερο επεξεργαστή	ΝΑΙ		
	Τύπος / Μοντέλο	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
	Μνήμη			
	Μέγεθος μνήμης	>=128GB		
	Τύπος / Χρονισμός	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
	Να αναφερθούν οι τεχνικές διόρθωσης λαθών	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
	Δίσκοι	ΝΑΙ		
	Πλήθος θέσεων εσωτερικών δίσκων	>=6		
	Να υποστηρίξει για τους εσωτερικούς δίσκους διάταξη RAID 0,1,10,5 από τον array controller	ΝΑΙ		
	Πλήθος δίσκων	>=4		
	Δίσκοι hot plug χωρητικότητας >=300GB τεχνολογίας SAS 15K	ΝΑΙ		
	Τροφοδοτικά	ΝΑΙ		
	Τουλάχιστον δύο (2) hot plug redundant τροφοδοτικά	ΝΑΙ		
	Άλλα χαρακτηριστικά			
	Τουλάχιστο 4 Ethernet κάρτες ή ολοκληρωμένα PCI ή αντίστοιχη	ΝΑΙ		

	ανώτερης ή/και νεότερης τεχνολογίας 10/100/1000/10000. Είναι αποδεκτά και τα δύο (2) είδη θυρών (SFP+ ή Base-T), αρκεί η επιλογή του αναδόχου να είναι συμβατή με την συνολική λύση και να επιτυγχάνει τις ταχύτητες που απαιτούνται στην τεχνική περιγραφή.			
	Θύρες USB 3.0	ΝΑΙ		
	Όλοι οι servers του θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον διπλή σύνδεση με τα αντίστοιχα san	ΝΑΙ		
	Κάρτα γραφικών	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
	Οδηγός DVD ταχύτητας ανάγνωσης >= 16 ή ανώτερο	ΝΑΙ		
	Να περιγραφεί ποια από τα παρακάτω χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας υποστηρίζει το σύστημα καθώς και ο τρόπος υλοποίησης. πλεονάζοντα στοιχεία hot-plug στοιχεία δυνατότητες ανοχής σε σφάλματα (fault tolerance) σε επίπεδο λογισμικού συστήματος και υλικού (hardware) άλλο	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
	Να περιγραφεί ο τύπος του Λειτουργικού Συστήματος (64bit) ανά επίπεδο . Η έκδοση που θα προσφέρεται για κάθε επίπεδο να είναι η τελευταία ενημερωμένη έκδοση του έτους της διακήρυξης, που να συνοδεύεται από την επίσημη άδεια χρήσης και το γνήσιο μέσο εγκατάστασης (όπως αυτό διατίθεται από τον κατασκευαστή	ΝΑΙ		
	ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΚΑΙ ΘΕΣΗΣ ΣΕ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ			
	Εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στα προβλεπόμενα σημεία.	ΝΑΙ		

	Υποστήριξη της παραμετροποίησης (configuration-setup) στα σημεία λειτουργίας.	ΝΑΙ		
	Έλεγχος καλής λειτουργίας.	ΝΑΙ		
	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση των σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors, κλπ).	ΝΑΙ		
	Όλα οι προσφερόμενοι εξυπηρετητές (servers) θα πρέπει να είναι το ίδιο επακριβώς μοντέλο με τα ίδια χαρακτηριστικά.	ΝΑΙ		
	Θα προσφερθούν τα αντίστοιχα CDs για κάθε προσφερόμενο λογισμικό από τα οποία θα υπάρχει η δυνατότητα της πλήρους εγκατάστασης.	ΝΑΙ		
	Λειτουργικό σύστημα για τις virtual machines windows server τρέχουσα έκδοση (νεώτερη από MS WIN server 2016)	ΝΑΙ		
	Λειτουργικό σύστημα για το host κατά την κρίση του αναδόχου	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
	Παροχή των manuals.	ΝΑΙ		



	<p>Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.</p>	ΝΑΙ		
	Οι χαλασμένοι δίσκοι οι οποίοι θα αντικαθίστανται στα πλαίσια της εγγύησης θα παραμένουν στην υπηρεσία και δε θα επιστρέφονται.	ΝΑΙ		

#### 9.5 Σύστημα Αποθήκευσης Δεδομένων Front-End

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-----	-------------	----------	----------	-----------------------

1	Θα διατεθεί Storage Area Network (SAN) στο οποίο θα συνδέονται οι servers του front end ανάλογα με την προτεινόμενη υλοποίηση της αναδόχου εταιρείας.	>=2		
2	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο	ΝΑΙ		
3	Πιστοποιητικό ποιότητας ISO-9001 για τον κατασκευαστή	ΝΑΙ		
4	Θα προσφερθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός και λογισμικό που θα επιτρέπει τον διαμοιρασμό και τη διαχείριση των λογικών μονάδων δίσκων (LUNs) του υποσυστήματος δίσκων, σε όλα τα συστήματα που θα συμμετέχουν στο SAN και που θα ορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης του κάθε συστήματος προς τα LUNs	ΝΑΙ		
5	Θα λειτουργεί με Block Level Access ή File Level Access	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
6	Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά	ΝΑΙ		
7	Ενσωμάτωση του συστήματος σε Rack το οποίο θα προσφερθεί από τον ανάδοχο.	ΝΑΙ		
8	Να διατεθούν τεχνολογίες διασύνδεσης iSCSI με ταχύτητες σύνδεσης >=10Gbps	ΝΑΙ		
9	Διάταξη εναλλακτικής δρομολόγησης (dual path, auto failover) για τη διασύνδεση του υποσυστήματος δίσκων SAN με τους εξυπηρετητές που το χρησιμοποιούν	ΝΑΙ		
1	Προσφερόμενη χωρητικότητα του κάθε SAN αδιαμόρφωτη (raw)	>=25 TByte		
1	Μέγιστη χωρητικότητα που υποστηρίζει το κάθε SAN αδιαμόρφωτη (raw)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
1	Να είναι της ίδια προϊόντικής κατηγορίας με το storage του back-end (ίδια κονσόλα διαχείρισης, ίδιες	ΝΑΙ		

	προσφερόμενες ή υποστηριζόμενες λειτουργίες)			
	Χαρακτηριστικά Δίσκων και ελεγκτή δίσκων:			
1	Να αναφερθεί η χωρητικότητα των προσφερόμενων δίσκων	ΝΑΙ		
1	Ταχύτητα περιστροφής δίσκων(RPM)	>=15K		
1	Τύπος Δίσκου	SAS 3.5"		
1	Transfer rate	>=6Gbps		
1	Υποστήριξη τουλάχιστον των παρακάτω διατάξεων RAID (0,1,10,5,6)	ΝΑΙ		
1	Συνολικό Throughput της προσφερόμενης σύνθεσης	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
1	Προσφερόμενη μνήμη cache συνολικά	>=16 GB		
2	Μέγιστη μνήμη cache συνολικά	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
2	Υποστήριξη δίσκων διαφορετικών ταχυτήτων και χωρητικοτήτων	ΝΑΙ		
2	Όλοι οι προσφερόμενοι δίσκοι θα πρέπει να είναι ιδίων χαρακτηριστικών	ΝΑΙ		
2	Να προσφερθεί επιπλέον αριθμός ιδίων δίσκων που να έχουν συνολική χωρητικότητα 15% της συνολικής προσφερόμενης των 2 SANs (>=6TB)	ΝΑΙ		
	Γενικά χαρακτηριστικά			
1	Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υλοποιεί χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας.	ΝΑΙ		
2	Τα δεδομένα μεταξύ των 2 storage που θα τοποθετηθούν, θα γίνονται αυτόματα replicate (Synchronous). Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει όλο το υλικό και το λογισμικό που απαιτείται για αυτή τη λύση	ΝΑΙ		
3	Υποστήριξη online αλλαγής (hot plug):	ΝΑΙ		

	-disk drives, -power supplies			
4	<p>Να περιγραφεί ποια από τα παρακάτω χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας υποστηρίζει το σύστημα καθώς και ο τρόπος υλοποίησης:</p> <p>πλεονάζοντα στοιχεία</p> <p>hot-plug στοιχεία</p> <p>Υλοποίηση διάταξης RAID (1,5,6,0+1) ή ισοδύναμων ή ανωτέρων</p> <p>μηχανισμοί διασφάλισης ακεραιότητας δεδομένων (π.χ. ECC, CRC, περιοδικός έλεγχος ορθότητας δεδομένων, κτλ.)</p> <p>μηχανισμός εξασφάλισης δεδομένων που βρίσκονται στην cache σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας</p> <p>δυνατότητες ανοχής σφαλμάτων (fault tolerance) σε επίπεδο λογισμικού συστήματος και υλικού (hardware)</p> <p>άλλο</p>	NA ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
5	Spare Disk με δυνατότητα αυτόματης χρησιμοποίησης ανά τμήμα συστοιχίας (enclosure)	>=1		
6	Να αναφερθούν ο μέγιστος αριθμός RAID Controllers και δίσκων	NA ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
7	Το προσφερόμενο υποσύστημα να παρέχει κεντρική διαχείριση τουλάχιστον από περιβάλλον web-browser και Command Line.	NAI		
8	<p>Συνεργασία του SAN με τα ακόλουθα τουλάχιστον λειτουργικά συστήματα:</p> <p>- UNIX (Solaris, AIX, HP-UX κλπ),</p> <p>- Linux (SUSE, RedHat κλπ)</p> <p>- MS-Windows</p>	NAI		
9	Να δοθούν μετρήσεις της δυναμικότητας (π.χ. IO per sec) για τα προσφερόμενα SANs και στοιχεία από οποιοδήποτε έγκυρο benchmark.	NAI		

1	Να αναφερθούν πρόσθετα χαρακτηριστικά, που καταδεικνύουν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των προσφερομένων ειδών σε σχέση με αντίστοιχα άλλων κατασκευαστών.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
1	Ευκολία χρήσης – διαχείρισης (Να τεκμηριωθεί αναλυτικά)	ΝΑΙ		
1	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		
1	Οι χαλασμένοι δίσκοι οι οποίοι θα αντικαθίστανται στα πλαίσια της εγγύησης θα παραμένουν στην υπηρεσία και δε θα επιστρέφονται.	ΝΑΙ		
	Μεταγωγείς SAN			
1	Πλήθος	>=4		
1	Να προσφερθεί το πλήθος των θυρών που απαιτείται για την υλοποίηση της προσφερόμενης αρχιτεκτονικής επαυξημένες κατά 30%.	>=12		
1	Ταχύτητα διαμεταγωγής δεδομένων ανά θύρα.	>=10Gbps		
1	Redundant τροφοδοτικά για κάθε switch.	>=2		

## 9.6 Σύστημα Αποθήκευσης Δεδομένων Back-End

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Θα διατεθεί Storage Area Network (SAN) στο οποίο θα συνδέονται οι servers των server rooms ανάλογα με την προτεινόμενη υλοποίηση της αναδόχου εταιρείας.	$\geq 2$		
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.	ΝΑΙ		
3.	Πιστοποιητικό ποιότητας ISO-9001 για τον κατασκευαστή.	ΝΑΙ		
4.	Θα πρέπει επίσης να προσφερθεί ο απαραίτητος εξοπλισμός και λογισμικό που θα επιτρέπει τον διαμοιρασμό και τη διαχείριση των λογικών μονάδων δίσκων (LUNs) του υποσυστήματος δίσκων, σε όλα τα συστήματα που θα συμμετέχουν στο SAN και που θα ορίζει τα δικαιώματα πρόσβασης του κάθε συστήματος προς τα LUNs.	ΝΑΙ		
5.	Το SAN θα λειτουργεί και με τεχνολογία NFS καθώς και με Block Level Access ή File Level Access, είτε εγγενώς είτε με ξεχωριστές δομικές μονάδες.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
6.	Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά.	ΝΑΙ		
7.	Ενσωμάτωση του συστήματος σε Rack το οποίο θα προσφερθεί από τον ανάδοχο.	ΝΑΙ		
8.	Τεχνολογία διασύνδεσης iSCSI με ταχύτητα $\geq 10\text{Gbit/sec}$ .	ΝΑΙ		
9.	Διάταξη εναλλακτικής δρομολόγησης (dual path, auto failover) για τη διασύνδεση του υποσυστήματος δίσκων SAN με τους εξυπηρετητές που το χρησιμοποιούν.	ΝΑΙ		

10	Να προσφερθούν τα απαραίτητα iSCSI switches τα οποία θα διαθέτουν ικανό αριθμό θυρών για την σύνδεση των servers με το SAN.	ΝΑΙ		
11	Spare Disk με δυνατότητα αυτόματης χρησιμοποίησης ανά τμήμα συστοιχίας (enclosure)	ΝΑΙ		
12	Προσφερόμενη ωφέλιμη χωρητικότητα ανά SAN σε διάταξη δίσκων raid 6 <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> μεγαλύτερη από >=1024 TByte, με μέγιστη τιμή τα 1,5 PBytes	>=1024 TByte		
13	Μέγιστη χωρητικότητα που υποστηρίζει το SAN αδιαμόρφωτη (raw).	>=2PByte		
	Χαρακτηριστικά Δίσκων και ελεγκτή δίσκων:			
14	Χωρητικότητα των προσφερόμενων δίσκων	>=2TB		
15	Ταχύτητα περιστροφής δίσκων(RPM)	>=7.2K		
16	Τύπος Δίσκου	SAS 3.5"		
17	Transfer rate	>=6Gbps		
18	Υποστήριξη τουλάχιστον των παρακάτω διατάξεων RAID (0,1,10,5,6)	ΝΑΙ		
19	Συνολικό Throughput της προσφερόμενης σύνθεσης	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
20	Προσφερόμενη μνήμη cache συνολικά	>=4 GB		
21	Μέγιστη μνήμη cache συνολικά	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
22	Υποστήριξη δίσκων διαφορετικών ταχυτήτων και χωρητικοτήτων	ΝΑΙ		
23	Όλοι οι προσφερόμενοι δίσκοι θα πρέπει να είναι ιδίων χαρακτηριστικών	ΝΑΙ		

24.	<p>Να προσφερθεί επιπλέον αριθμός ίδιων δίσκων εφεδρικών που να έχουν συνολική χωρητικότητα <math>\geq 60TB</math>.</p> <p>Οι δίσκοι θα βρίσκονται εντός ή εκτός του storage. Είναι αποδεκτές και οι δύο (2) επιλογές. Το εν λόγω ζήτημα θα εξεταστεί από τον ανάδοχο στην προτεινόμενη μελέτη εφαρμογής, η οποία θα τύχει εγκρίσεως από την Υπηρεσία.</p>	ΝΑΙ		
	Γενικά χαρακτηριστικά			
1.	Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να υλοποιεί χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας,	ΝΑΙ		
2.	Τα δεδομένα μεταξύ των 2 storage που θα τοποθετηθούν στα 2 computer room, θα γίνονται αυτόματα replicate (synchronous). Ο ανάδοχος θα πρέπει να παρέχει όλο το υλικό και το λογισμικό που απαιτείται για αυτή τη λύση.	ΝΑΙ		
3.	Υποστήριξη online αλλαγής (hot plug): -disk drives, -power supplies	ΝΑΙ		
4.	<p>Να περιγραφεί ποια από τα παρακάτω χαρακτηριστικά υψηλής διαθεσιμότητας υποστηρίζει το σύστημα καθώς και ο τρόπος υλοποίησης:</p> <p>πλεονάζοντα στοιχεία hot-plug στοιχεία</p> <p>Υλοποίηση διάταξης RAID (1,5,0+1,6) ή ισοδύναμων ή ανωτέρων</p> <p>μηχανισμοί διασφάλισης ακεραιότητας δεδομένων (π.χ. ECC, CRC, περιοδικός έλεγχος ορθότητας δεδομένων, κτλ.)</p> <p>μηχανισμός εξασφάλισης δεδομένων που βρίσκονται στην cache σε περίπτωση απώλειας τροφοδοσίας</p> <p>δυνατότητες ανοχής σφαλμάτων (fault tolerance) σε επίπεδο λογισμικού συστήματος και υλικού (hardware)</p>	<p>ΝΑ</p> <p>ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ</p>		



	άλλο			
5.	Να αναφερθούν ο μέγιστος αριθμός RAID Controllers και δίσκων	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
6.	Να παρέχει λογισμικό με τις αντίστοιχες άδειες χρήσης για τον αυτόματο συγχρονισμό του περιεχομένου των δύο sans.	ΝΑΙ		
7.	Υποστήριξη μεταφοράς δεδομένων από ένα volume σε ένα άλλο με τρόπο διάφανο προς την εφαρμογή. Να προσφερθεί όλο το απαραίτητο υλικό και λογισμικό για τη πλήρη, κεντρική και ενιαία διαχείριση του συστήματος.	ΝΑΙ		
8.	Να δίνονται άδειες λογισμικού απαλλαγμένες από το capacity του SAN (unlimited licenses)	ΝΑΙ		
9.	Να προσφερθεί λογισμικό που να υποστηρίζει για το σύνολο της χωρητικότητας: replication (σύγχρονο ή ασύγχρονο), snapshots, clones, thin provisioning	ΝΑΙ		
10.	Το προσφερόμενο υποσύστημα να παρέχει κεντρική διαχείριση τουλάχιστον από περιβάλλον web-browser και Command Line.	ΝΑΙ		
11.	Συνεργασία του SAN με τα ακόλουθα τουλάχιστον λειτουργικά συστήματα: - UNIX (Solaris, AIX, HP-UX κλπ), - Linux (SUSE, RedHat κλπ) - MS-Windows	ΝΑΙ		
12.	Να δοθούν μετρήσεις της δυναμικότητας (π.χ. IO per sec) για τα προσφερόμενα	ΝΑΙ		

	SANs και στοιχεία από οποιοδήποτε έγκυρο benchmark.			
13	Να αναφερθούν πρόσθετα χαρακτηριστικά, που καταδεικνύουν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των προσφερομένων ειδών σε σχέση με αντίστοιχα άλλων κατασκευαστών.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
14	Ευκολία χρήσης – διαχείρισης (Να τεκμηριωθεί αναλυτικά)	ΝΑΙ		
15	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

### 9.7 Σύστημα Αντιγράφων Ασφαλείας Front-End

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Θα πρέπει να προσφερθεί ένα σύστημα μαγνητικής αποθήκευσης δεδομένων ανάλογης ισχύος και χωρητικότητας, για την αποθήκευση των δεδομένων του Έργου.	ΝΑΙ		
2.	Πλήρης συμβατότητα με τα υπόλοιπα προσφερόμενα στοιχεία του συστήματος (servers, storage, λογισμικό και λειτουργικό των servers κλπ).	ΝΑΙ		

3.	Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά.	ΝΑΙ		
4.	Form factor rack	ΝΑΙ		
5.	Να διαθέτει ρομποτικό μηχανισμό και θέσεις για ελεύθερες κασέτες	>=10		
6.	Τύπος οδηγών ταινιών (tape drive) LTO-8 ή ανώτερο.	ΝΑΙ		
7.	Να προσφερθεί ικανός αριθμός κασετών για τη δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας.	>=10		
8.	Χωρητικότητα ταινίας (GB)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
9.	Transfer rate (MB/s)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
10.	Ελάχιστος ρυθμός λήψης και αποκατάστασης Backup Rate και Backup Window για ελάχιστο 15 μέρες πλήρη backup όλων των συστημάτων uncompressed	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
11.	Αριθμός προσφερομένων cartridges, τα οποία θα καλύπτουν τις ανάγκες για αντίγραφα ασφαλείας.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
12.	Θα πρέπει να δοθεί δυνατότητα λήψης αντιγράφων ασφαλείας όλων των προσφερόμενων κεντρικών συστημάτων – εξυηρητητών.	ΝΑΙ		
13.	Το υποσύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει σύγχρονο λογισμικό λήψης – αποκατάστασης – διαχείρισης αντιγράφων ασφαλείας (backup – restore), όλου του προσφερόμενου Συστήματος. Αν απαιτείται ειδικός ή αυτόνομος εξοπλισμός ή λογισμικό (H/W,S/W) θα πρέπει να προσφερθεί.	ΝΑΙ		
14.	Το λογισμικό να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα επιμέρους modules (π.χ. για RDBMS) βάση της προτεινόμενης λύσης	ΝΑΙ		

	του αναδόχου και αυτά να αναφερθούν αναλυτικά.			
15	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

### 9.8 Σύστημα Αντιγράφων Ασφαλείας Back-End

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Θα πρέπει να προσφερθεί ένα σύστημα μαγνητικής αποθήκευσης δεδομένων ανάλογης ισχύος και χωρητικότητας, για την αποθήκευση των δεδομένων του Έργου και συγκεκριμένα κυρίως των δεδομένων των νέων SAN (χωρητικότητας $\geq 1024\text{TB}$ ) που θα τοποθετηθούν στα server rooms.	ΝΑΙ		
2.	Πλήρης συμβατότητα με τα υπόλοιπα προσφερόμενα στοιχεία του συστήματος (servers, λογισμικό και λειτουργικό των servers κλπ).	ΝΑΙ		
3.	Το προτεινόμενο σύστημα να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά.	ΝΑΙ		
4.	Να τοποθετείται ή να περιέχεται σε αυτόνομο ικρίωμα (rack)	ΝΑΙ		

5.	Τύπος οδηγών ταινιών (tape drive) LTO-8 ή ανώτερο	ΝΑΙ		
6.	Χωρητικότητα ταινίας (GB)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
7.	Αριθμός Tape drives για το tape library στην προσφερόμενη σύνθεση	>=6		
8.	Transfer rate (MB/s)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
9.	Ελάχιστος ρυθμός λήψης και αποκατάστασης backup (backup window) uncompressed	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
10.	Συνολική χωρητικότητα (uncompressed) των προσφερομένων cartridges <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> μεγαλύτερη από >=3 PBytes, με μέγιστη τιμή τα 4,5 PBytes	>=3 PBytes		
11.	Αριθμός προσφερομένων cartridges, τα οποία θα καλύπτουν τις ανάγκες για τα αντίγραφα ασφαλείας (uncompressed).	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
12.	Αριθμός προσφερόμενων cartridges slots	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
13.	Δυνατότητα επέκτασης της συνολικής χωρητικότητας (uncompressed) αποθήκευσης.	>=5 PBytes		
14.	Το σύστημα λήψης αντιγράφων ασφαλείας, θα πρέπει να διαθέτει ρομποτικό μηχανισμό αυτόματης διαχείρισης αποθηκευτικών μέσων	ΝΑΙ		
15.	Θα πρέπει να δοθεί δυνατότητα λήψης αντιγράφων ασφαλείας όλων των προσφερόμενων κεντρικών συστημάτων – εξυπηρετητών.	ΝΑΙ		
16.	Το υποσύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει σύγχρονο λογισμικό λήψης – αποκατάστασης – διαχείρισης αντιγράφων ασφαλείας (backup – restore), όλου του προσφερόμενου συστήματος. Αν απαιτείται ειδικός ή	ΝΑΙ		

	αυτόνομος εξοπλισμός ή λογισμικό (H/W,S/W) θα πρέπει να προσφερθεί.			
17	Το λογισμικό να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα επιμέρους modules (π.χ. για RDBMS) βάση της προτεινόμενης λύσης του αναδόχου και αυτά να αναφερθούν αναλυτικά.	ΝΑΙ		
18	Το σύστημα λήψης αντιγράφων εφεδρείας πρέπει να συνδέεται με το δίκτυο αποθηκευτικού χώρου με οπτική σύνδεση και με τους αντίστοιχους servers διαχείρισης.	ΝΑΙ		
19	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		
20	Εναλλακτική πρόταση για αντίγραφα ασφαλείας αντίστοιχης ή και καλύτερης αξιοπιστίας και χωρητικότητας από αυτή που αναγράφεται σε αυτόν τον πίνακα	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
21	Λήψη δύο (2) offline αντιγράφων ασφαλείας σε εξωτερικούς σκληρούς δίσκους. Η σύνδεση των εξωτερικών δίσκων, τουλάχιστον, usb για διασύνδεση με pc, το οποίο θα έχει τρέχουσα έκδοση λειτουργικό σύστημα windows, linux, mac χωρίς την ανάγκη χρήσης ειδικής	ΝΑΙ		

	εφαρμογής για το διαβασμα των αρχείων του. Ο κάθε εξωτερικός usb δίσκος θα έχει μέγεθος 3,5" με εξωτερική τροφοδοσία και χωρητικότητα τουλάχιστον 10TBo καθένας. Το πλήθος των δίσκων θα καθοριστεί ανάλογα με την υλοποίηση και σίγουρα περισσότεροι από 150 τεμάχια συνολικά.			
--	--	--	--	--

### 9.9 UPS για servers,sans και λοιπούς χώρους

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Να αναφερθεί το Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής	ΝΑΙ		
3.	Ο Τύπος UPS να είναι διπλής μετατροπής (online)	ΝΑΙ		
4.	Αριθμός Μονάδων	>=4		
5.	STAND ALONE & MODULAR	ΝΑΙ		
6.	Οι προσφερόμενες πηγές θα πρέπει να μπορούν να διατηρήσουν τα βασικά στοιχεία του συνόλου των φορτίων που υποστηρίζουν σε λειτουργία για τουλάχιστον είκοσι (20) λεπτά.	ΝΑΙ		
7.	Χωρητικότητα: να είναι σε θέση να καλύψουν 20% μεγαλύτερο φορτίο από το αναμενόμενο για την εξασφάλιση της υψηλής διαθεσιμότητας του συστήματος.	ΝΑΙ		
8.	Ισχύς: 2 τεμάχια >=60 KVA και 2 τεμάχια >=30KVA	ΝΑΙ		
9.	Input Voltage 220-240	ΝΑΙ		
10.	Output Voltage 220-240	ΝΑΙ		
11.	Να έχει όλα τα απαραίτητα καλώδια και εξαρτήματα για να συνδεθεί με τους αντίστοιχους εξυπηρετητές και λοιπά	ΝΑΙ		

	συστήματα και με το υπάρχον ηλεκτρικό δίκτυο της Υπηρεσίας. Όπου απαιτείται θα πρέπει ο ανάδοχος να κάνει τροποποιήσεις-επεκτάσεις του ηλεκτρικού δικτύου ανάλογα με τις ανάγκες του έργου.			
12	Να γίνει φυσική εγκατάσταση των σταθεροποιητών τάσης στα ικριώματα και φυσική διασύνδεση με τα αντίστοιχα συστήματα (servers, sans, backups κλπ).	ΝΑΙ		
13	Να προσφερθούν τα αντίστοιχα CDs/DVDs για κάθε προσφερόμενο λογισμικό από τα οποία θα υπάρχει η δυνατότητα της πλήρους εγκατάστασης	ΝΑΙ		
14	Να εγκατασταθεί και να παραμετροποιηθεί το λογισμικό διαχείρισης των συστημάτων σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος για αυτόματο κλείσιμο αυτών με το σωστό τρόπο και σειρά.	ΝΑΙ		
15	Παροχή όλων των manuals	ΝΑΙ		
16	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

#### 9.10 UPS για PCs

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
-----	-------------	----------	----------	-----------------------



1.	Να αναφερθεί το Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής	ΝΑΙ		
3.	Ο Τύπος UPS να είναι διπλής μετατροπής (online)	ΝΑΙ		
4.	Αριθμός Μονάδων ίδιος με το πλήθος των pc	ΝΑΙ		
5.	Ισχύς	> =1500 VA		
6.	Οι προσφερόμενες πηγές θα πρέπει να μπορούν να διατηρήσουν τους υπολογιστές σε λειτουργία για τουλάχιστον δεκαπέντε (15) λεπτά στο συγκεκριμένο φορτίο	ΝΑΙ		
7.	Input Voltage 220-240	ΝΑΙ		
8.	Output Voltage 220-240	ΝΑΙ		
9.	Να έχει όλα τα απαραίτητα καλώδια και εξαρτήματα για να συνδεθεί με τους αντίστοιχους υπολογιστές καθώς και τα αντίστοιχα ηλεκτρονικά πολύμπριζα ασφαλείας-προστασίας.	ΝΑΙ		
10.	Να γίνει φυσική εγκατάσταση των σταθεροποιητών τάσης.	ΝΑΙ		
11.	Να προσφερθούν τα αντίστοιχα CDs/DVDs για κάθε προσφερόμενο λογισμικό από τα οποία θα υπάρχει η δυνατότητα της πλήρους εγκατάστασης	ΝΑΙ		
12.	Να εγκατασταθεί και να παραμετροποιηθεί το λογισμικό διαχείρισης σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος για αυτόματο κλείσιμο των υπολογιστών με το σωστό τρόπο.	ΝΑΙ		
13.	Παροχή των όλων manuals	ΝΑΙ		
14.	Ενδεικτικός τύπος	APC ή ισοδύναμο		
15.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη	ΝΑΙ		

	διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.			
--	---	--	--	--

#### 9.11 Κεντρικός Σταθμός Ελέγχου και Παρακολούθησης (Building Management System - BMS)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	θα τοποθετηθεί στο χώρο του ControlRoom.	ΝΑΙ		
2.	Η/Υ σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «χαρτογραφικών σταθμών εργασίας» ο οποίος θα διαθέτει επιπλέον δίσκο 1TB από το ελάχιστο που περιγράφει η ΠΕΔ Α - 00072	ΝΑΙ		
3.	Εκτυπωτής αναφορών/γραφικών laser έγχρωμος με μέγεθος σελίδας A4 και ανάλυση 600x600.	>=2		
	<b>Λογισμικό Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου</b>			
4.	Το λογισμικό αποτελεί ένα σύνολο εφαρμογών που θα επιτρέπει την πλήρη αξιοποίηση των διαθέσιμων δεδομένων από το ΣΔΚ. Οι λειτουργίες του σταθμού εργασίας περιλαμβάνουν την παρακολούθηση και προγραμματισμό όλων των ρυθμιστών Άμεσου Ψηφιακού Ελέγχου (ΑΨΕ). Η παρακολούθηση αποτελείται από τα μηνύματα συναγερμών, τη δημιουργία αναφορών, τις γραφικές απεικονίσεις, την ιστορική συλλογή και καταγραφή δεδομένων καθώς	ΝΑΙ		

	και ενέργειες που προκαλούνται από τους χρήστες όπως χρονοπρογραμματισμός και ρυθμίσεις επιθυμητών τιμών. Όλες οι πληροφορίες είναι διαθέσιμες σε απεικονίσεις γραφικών ή κειμένου. Οι γραφικές απεικονίσεις περιλαμβάνουν εφέ κίνησης για να διανθίσουν την παρουσίαση των δεδομένων, την ειδοποίηση προβλημάτων στους χρήστες και την υποστήριξη της τοποθεσίας των πληροφοριών σε όλη την έκταση του ΣΔΚ. Όλες οι λειτουργίες είναι επιλέξιμες μέσω του ποντικιού.			
5.	<b>Βάση δεδομένων του συστήματος</b> Η βάση δεδομένων του ΣΔΚ είναι SQL Data Engine (SDE). Η ΒΔ περιέχει όλη τη διαμόρφωση των σημείων και των προγραμμάτων σε κάθε ρυθμιστή στο δίκτυο. Επιπλέον, η ΒΔ περιέχει όλα τα αρχεία του σταθμού εργασίας μαζί με γραφικές απεικονίσεις, αναφορές συναγερμών, ιστορικά δεδομένα, χρονοδιαγράμματα κλπ	ΝΑΙ		
6.	<b>Μέσο επικοινωνίας χρήστη</b> Ο σταθμός εργασίας του ΣΔΚ επιτρέπει τη δημιουργία ενός μέσου επικοινωνίας τύπου ιστοσελίδας που θα συνδέεται με τον χρήστη που έχει συνδεθεί στο σύστημα. Το μέσο αυτό υποστηρίζει τη δημιουργία «ενεργών σημείων» τα οποία ο χρήστης θα τα συνδέει με επεξεργασία ή προβολή οποιουδήποτε αντικειμένου στο σύστημα ή την εκτέλεση κάθε επεξεργαστή αντικειμένων ή εργαλείο διαμόρφωσης που περιέχεται στο λογισμικό. Επιπλέον, το μέσο αυτό είναι διαμορφώσιμο από τον χρήστη ώστε να αποτελέσει μια «ολοκληρωμένη επιφάνεια εργασίας» – με όλες τις συντομεύσεις για εφαρμογές του χρήστη. Επίσης, επιτρέπει στο διαχειριστή του συστήματος να δημιουργήσει λογαριασμούς χρηστών όχι μόνο για να περιορίσει τις αρμοδιότητες του χρήστη στο ΣΔΚ αλλά και αυτές στον ίδιο Η/Υ ή τοπικό δίκτυο.	ΝΑΙ		

7.	<b>Ασφάλεια Χρήστη</b> <p>Το σύστημα θα διαθέτει ασφάλεια για την πρόληψη της χρήσεως από μη εξουσιοδοτημένα πρόσωπα, καθώς και προστασία για την περίπτωση διακοπής της τροφοδοσίας για αόριστο χρόνο. Ο συνδυασμός αναγνωριστικού/συνθηματικού θα συνδεθεί με μια ομάδα δυνατοτήτων που αφορούν το λογισμικό, οι οποίες ορίζονται ή τροποποιούνται μόνο από το διαχειριστή του συστήματος (π.χ. Μόνο Προβολή, Αναγνώριση Συναγερμών, Ενεργοποίηση/απενεργοποίηση, αλλαγή τιμών, Προγραμματισμός) για κάθε κλάση αντικειμένων στο σύστημα.</p>	ΝΑΙ		
8.	<b>Αυτόματη συλλογή δεδομένων</b> <p>Το λογισμικό υποστηρίζει την αυτόματη συλλογή δεδομένων και αναφορών από κάθε ρυθμιστή μέσω ενσύρματης σύνδεσης. Η συχνότητα συλλογής δεδομένων είναι επιλεγόμενη από τον χρήστη.</p>	ΝΑΙ		
9.	<b>Διαχείριση συναγερμών</b> <p>Το λογισμικό λαμβάνει συναγερμούς απευθείας από τους ρυθμιστές, ή δημιουργεί συναγερμούς αφού επεξεργαστεί τα δεδομένα στους ρυθμιστές και τα συγκρίνει με όρια ή συνθήκες. Κάθε συναγερμός (ανεξάρτητα από την προέλευσή του) εντάσσεται στο συνολικό σύστημα διαχείρισης συναγερμών και εμφανίζεται σε όλες τις αναφορές συναγερμών.</p>	ΝΑΙ		
10.	<b>Καταγραφή δεδομένων</b> <p>Το λογισμικό του σταθμού εργασίας έχει τη δυνατότητα να διαμορφώσει ομάδες σημείων και την εμφάνιση των δεδομένων με λίστες. Μια ομάδα σημείων θα δημιουργείται με τη μέθοδο σύρε-και-άφησε τα σημεία σε έναν φάκελο. Η γραμμή τάσης επιλέγεται και τα δεδομένα αυτά μπορούν να εκτυπωθούν και να αποθηκευτούν σε αρχείο.</p>	ΝΑΙ		
11.	<p>Θα εγκατασταθούν ρυθμιστές – αισθητήρες, κατ’ ελάχιστον, στους</p>	ΝΑΙ		

<p>παρακάτω χώρους – συσκευές – μηχανήματα, με την ΓΥΣ και την επίβλεψη, να έχει το δικαίωμα να αυξήσει αυτούς τους αισθητήρες κατά 20%:</p> <p>α. Στα τρία server – rooms, για τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία.</p> <p>β. Στους τρεις χώρους αρχείων, για τη θερμοκρασία και τη σχετική υγρασία.</p> <p>γ. Στους πέντε χώρους που είναι εγκατεστημένα UPS, για τη θερμοκρασία.</p> <p>δ. Στον χώρο που είναι εγκατεστημένη η κρυπτομηχανή, για τη θερμοκρασία.</p> <p>ε. Στα πέντε UPS, από τα οποία θα λαμβάνουν πέντε ενδείξεις σφαλμάτων, από το καθένα, ήτοι:</p> <p>(1) Alarm δυσλειτουργίας του inverter.</p> <p>(2) Κατάστασης φόρτισης των Μπαταριών.</p> <p>(3) Εξυπηρετούμενου φορτίου (alarm υπερφόρτισης)</p> <p>(4) Alarm ασύμμετρης φόρτισης των φάσεων</p> <p>(5) Alarm υπερθέρμανσης της συσκευής.</p> <p>στ. Στις είκοσι δύο κλιματιστικές – ψυκτικές μονάδες που εξυπηρετούν τους κρίσιμους χώρους που προαναφέρθηκαν. Σε αυτές τις μονάδες θα έχουμε ένδειξη λειτουργίας ή μη (ON - OFF) και δυνατότητα τηλεσκοπικής επέμβασης (από το BMS) θέσης σε επαναλειτουργία των κλιματιστικών.</p> <p>ζ. Στο σύστημα εξαερισμού του αρχείου των φιλμ, όσον αφορά την ένδειξη λειτουργίας ή μη (ON- OFF) και δυνατότητα τηλεσκοπικής επέμβασης (από το BMS) για να τεθεί σε επαναλειτουργία.</p> <p>η. Στο ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος (H/Z), όσον αφορά την:</p>			
--	--	--	--

	<p>(1) Ένδειξη λειτουργίας ή μη (ON- OFF).</p> <p>(2) Θερμοκρασία λαδιού του πετρελαιοκινητήρα.</p> <p>(3) Θερμοκρασία νερού του πετρελαιοκινητήρα.</p> <p>(4) Κατάσταση φόρτισης των Μπαταριών.</p> <p>(5) Κατάσταση που βρίσκεται ο αυτόματος πίνακας μεταγωγής (Auto – Manual, τροφοδοσία από ΔΕΔΔΗΕ ή από Η/Ζ κλπ).</p> <p>(6) Συχνότητα του παρεχομένου ρεύματος όταν το Η/Ζ είναι σε λειτουργία.</p> <p>(7) Δυνατότητα τηλεσκοπικής επέμβασης (από το BMS) για να τεθεί σε επαναλειτουργία.</p> <p>θ. Στον μετασχηματιστή μέσης τάσης του Στρατοπέδου όσον αφορά τη θερμοκρασία λαδιού και στάθμης του (alarm από το Buchholz).</p> <p>Επίσης θα γίνει ηλεκτρονική ζεύξη με τον πίνακα πυρανίχνευσης, ώστε να εμφανίζονται τα αντίστοιχα alarm και στο BMS.</p>			
11	<p>Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στην Υπηρεσία για την τεχνική υποστήριξη καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, για την παροχή εγγύησης «καλής λειτουργίας» για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών, καθώς και διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παραλαβή ή ενσωμάτωσή τους με το Έργο. Όλα τα παραπάνω να παρέχονται από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη).</p>	ΝΑΙ		
11	<p>Εκπαίδευση του προσωπικού της ΓΥΣ από εξειδικευμένο προσωπικό του αναδόχου, η οποία θα διαρκέσει για τουλάχιστον ένα μήνα</p>	ΝΑΙ		

## 9.12 Προσωπικοί Υπολογιστές (PCs)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Προσωπικοί Υπολογιστές σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός μονάδων κατά την εκτέλεση του έργου «χαρτογραφικών σταθμών εργασίας» <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> μεγαλύτερος από >=90 με μέγιστη τιμή τα 135.	>=90		
3.	Αριθμός μονάδων κατά την εκτέλεση του έργου «φωτογραμμετρικών σταθμών εργασίας» με άδεια λογισμικού φωτογραμμετρίας, βάσει της ισχύουσας, κατά την έναρξη του Έργου, έκδοσης της ΠΕΔ-Α-00300/ Έκδοση 1η/2017, για κάθε προσφερόμενο σταθμό εργασίας. <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> μεγαλύτερος από >=10 με μέγιστη τιμή τα 15.	>=10		
4.	WORKSTATION 2x Intel Xeon 20cores, 128Gb RAM, Quadro P5000, ισοδύναμο ή ανώτερο ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ: 2x Intel Xeon 20cores ισοδύναμο ή ανώτερο ΜΝΗΜΗ : 128Gb DDR4 ECC registered (2x 64Gb DIMMs) ισοδύναμο ή ανώτερο ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ: Quadro P5000 ισοδύναμο ή ανώτερο ΣΚΛΗΡΟΙ ΔΙΣΚΟΙ: Samsung 960 Pro 512Gb (ποσότητα >=4) ισοδύναμο ή ανώτερο Ελεγκτής SSD-NVMe RAID: Ελεγκτής SSD-NVMe RAID ισοδύναμο ή ανώτερο 10GBE Ethernet κάρτες για Σταθμούς εργασίας, ισοδύναμο ή ανώτερο Άδεια λογισμικού φωτογραμμετρίας, βάσει της ισχύουσας, κατά την έναρξη του Έργου, έκδοσης της ΠΕΔ-Α-00300/ Έκδοση	>=10		

	1η/2017, για κάθε προσφερόμενο σταθμό εργασίας. <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> μεγαλύτερος από $\geq 10$ με μέγιστη τιμή τα 15.			
5.	Όλοι οι προσωπικοί υπολογιστές θα έχουν τουλάχιστον 2 (δύο) οθόνες με χαρακτηριστικά όπως αυτά περιγράφονται στην προδιαγραφή ΠΕΔ – Α – 00072 και μέγεθος $\geq 27"$ . (Οι Η/Υ της Α/Α 2 να έχουν τις οθόνες του Παραρτήματος Α της ΠΕΔ και οι Η/Υ των Α/Α 3 και Α/Α 4 τις οθόνες του Παραρτήματος Β της ΠΕΔ)	ΝΑΙ		
6.	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση των σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors, κλπ).	ΝΑΙ		
7.	Εκτυπωτής αναφορών/γραφικών laser έγχρωμος με μέγεθος σελίδας Α3 και ανάλυση $\geq 600 \times 600$ .	$\geq 2$		
8.	Την πιο πρόσφατη έκδοση των M/S Windows Pro 64 bit Ελληνική Έκδοση, MSOffice (Outlook, Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher) <del>τρέχουσα</del> την πιο πρόσφατη έκδοση, άδειες όσες και οι προσφερόμενοι υπολογιστές.	ΝΑΙ		
9.	Adobe Acrobat Pro Windows τρέχουσα έκδοση	$\geq 15$		
10.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας	ΝΑΙ		



	ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.			
--	--	--	--	--

### 9.13 Active Directory

1	Αναβάθμιση active directory ως πρώτη ενέργεια εργασιών πριν την εγκατάσταση των νέων μηχανημάτων στο δίκτυο.	ΝΑΙ		
2	Τρέχουσα έκδοση στα τρία computerroom της υπηρεσίας είναι MS Win 2003 server, μετάπτωση σε νέα τρέχουσα έκδοση του active directory windows server (κατ ελάχιστον windows 2016 server) σε όλα τα computerroom	ΝΑΙ		
3	Ομαλή μετάπτωση χωρίς τη διακοπή λειτουργίας της υπηρεσίας και μεταφέροντας και εκσυγχρονίζοντας όλες τις υφιστάμενες πολιτικές ασφαλείας και ΟΥ.	ΝΑΙ		
4	Ο ανάδοχος θα παρέχει όλα τα απαραίτητα λογισμικά με μόνιμες άδειες και ενημερώσεις	ΝΑΙ		
5	Τα μηχανήματα της υπηρεσίας με Win XP θα αφαιρεθούν από το δίκτυο θα αντικατασταθούν (για λόγους ασφαλείας και αξιοπιστίας) με τα νέα που θα φέρει ο ανάδοχος για να συνδεθούν με το αναβαθμισμένο active directory	ΝΑΙ		

### 9.14 Γραμμικοί Εκτυπωτές (matrix printers)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Να αναφερθεί το Μοντέλο	ΝΑΙ		
2.	Να αναφερθεί ο Κατασκευαστής	ΝΑΙ		
3.	Αριθμός μονάδων (εκτυπωτών)	>=6		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
4.	Μέθοδος εκτύπωσης κρουστική με ακίδες (dot matrix)	ΝΑΙ		
5.	Αριθμός ακίδων	>=24		
6.	Αριθμός στηλών	>=136		
7.	Τροφοδοσία χαρτιού συνεχές (τριπλότυπο μηχανογραφικό χαρτί)	ΝΑΙ		
8.	Εκτύπωση αντιτύπων (Ικανότητα Αντιγράφων)	>=3		
9.	Μέγεθος χαρτιού	A4		
10.	Συμβατό με λειτουργικά συστήματα Windows WINDOWS 7 ή νεότερα	ΝΑΙ		
11.	Σύνδεση USB	ΝΑΙ		
12.	Σύνδεση Ethernet ή να περιλαμβάνεται print server με web interface	ΝΑΙ		
13.	Μέσος χρόνος βλάβης (Mean Time Between Failures)	>=20.000 Ώρες		
14.	Να έχει όλα τα απαραίτητα καλώδια και εξαρτήματα για να συνδεθεί με τους αντίστοιχους εξυπηρετητές και λοιπά συστήματα.	ΝΑΙ		
15.	Να γίνει φυσική εγκατάσταση και φυσική διασύνδεση με τα αντίστοιχα συστήματα (servers, sans, backups κλπ).	ΝΑΙ		
16.	Να προσφερθούν τα αντίστοιχα CDs/DVDs για κάθε προσφερόμενο λογισμικό από τα οποία θα υπάρχει η δυνατότητα της πλήρους εγκατάστασης	ΝΑΙ		
17.	Παροχή των όλων manuals	ΝΑΙ		
18.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στην Υπηρεσία για την τεχνική υποστήριξη καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου, για την παροχή εγγύησης «καλής λειτουργίας» για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών, καθώς και διαθεσιμότητας	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παραλαβή ή ενσωμάτωσή τους με το Έργο. Όλα τα παραπάνω να παρέχονται από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη).			

### 9.15 Λοιπός Εξοπλισμός

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	CONSOLE			
1.	Η κονσόλα διαχείρισης KVM θα πρέπει να διαχειρίζεται το σύνολο του εγκατεστημένου εξοπλισμού στα racks	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός μονάδων ανά rack	>=1		
3.	Form Factor Rack Mounted	ΝΑΙ		
	ΟΘΟΝΗ			
4.	Τύπος TFT Έγχρωμη, αναδιπλούμενη/συρόμενη	ΝΑΙ		
5.	Μέγεθος οθόνης (διαγώνιος σε ίντσες)	>=17"		
6.	Ανάλυση (pixels)	>=1024 x 768		
7.	Αριθμός μονάδων ανά rack	>=1		
	ΠΛΗΚΤΡΟΛΟΓΙΟ			
8.	Τύπος QWERTY, συρόμενο μαζί με την οθόνη. Να αναφερθεί ο αριθμός των πλήκτρων	ΝΑΙ		
9.	Τουλάχιστον λατινικοί χαρακτήρες	ΝΑΙ		
10.	Ύπαρξη πλήκτρου συμβόλου EURO (€) (επιθυμητό χαρακτηριστικό)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		

11	Αριθμός μονάδων ανά rack	>=1		
	Ποντίκι(Mouse)			
12	Τύπος	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
13	Πλήκτρα	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
14	Αριθμός μονάδων ανά rack	>=1		
	Πίνακας Ικριώματος ( Rack) για εξυπηρετητές (servers)			
15	Να είναι του ίδιου κατασκευαστή με τους servers	ΝΑΙ		
16	Πλήθος	>=3		
17	Ύψος σε U(rackunits)	>= 42 U		
18	Ωφέλιμο βάθος (cm)	>=65		
19	Ωφέλιμο πλάτος (mm)	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
20	Διάτρητο ή γραμμωτό αεριζόμενο	ΝΑΙ		
21	Να διαθέτει και να περιγραφεί σύστημα αερισμού-ψύξης των racks το οποίο να συνεργάζεται με τα περιγραφόμενα συστήματα ψύξης της λειτουργικής ενότητας κτιριακά σε ότι αφορά τα συστήματα ψύξης των χώρων.	ΝΑΙ		
22	Να διαθέτει Rack-mounted πολύπριζο(α), για την τροφοδότηση του εγκατεστημένου εξοπλισμού	ΝΑΙ		
23	Προσπελάσιμο από μπροστά και πίσω με πόρτα, καθώς και από το πλάι.	ΝΑΙ		
24	Εξοπλισμένο με ράγες / τροχιές για την εισαγωγή-εξαγωγή των στοιχείων εξοπλισμού.	ΝΑΙ		
25	Σήμανση μονάδων ύψους (U)	ΝΑΙ		
26	Κεντρικό ή κατά μέρη κλείδωμα	ΝΑΙ		

27	Μηχανισμός σταθερότητας του Rack για εξουδετέρωση ροπών	ΝΑΙ		
28	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

#### 9.16 Απαιτήσεις Εγκατάστασης και Λειτουργίας Εξοπλισμού

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Πλήρη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία στα προβλεπόμενα σημεία	ΝΑΙ		
2.	Παραμετροποίηση στα σημεία λειτουργίας	ΝΑΙ		
3.	Έλεγχος καλής λειτουργίας	ΝΑΙ		
4.	Απόλυτη συμβατότητα με το υπάρχων υλικό, λογισμικό (και λειτουργικά συστήματα).	ΝΑΙ		
5.	Όλοι οι χαλασμένοι δίσκοι (υπολογιστών, servers και sans) οι οποίοι θα αντικαθίστανται στα πλαίσια της εγγύησης θα παραμένουν στην υπηρεσία και δε θα επιστρέφονται.	ΝΑΙ		
6.	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη παραγωγική λειτουργία	ΝΑΙ		

	(π.χ. κάρτες, καλώδια, connectors, βίδες, στηρίγματα κλπ)			
7.	Θα προσφερθούν τα αντίστοιχα CDs/DVDs για κάθε προσφερόμενο λογισμικό από τα οποία θα υπάρχει η δυνατότητα της πλήρους εγκατάστασης	ΝΑΙ		
8.	Παροχή των manuals	ΝΑΙ		
9.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

### 9.17 Υπηρεσίες

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τη διαχείριση των παραγγελιών όπως αυτές περιγράφονται στην αντίστοιχη ενότητα	ΝΑΙ		
2.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τις προδιαγραφές και τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των Εφαρμογών όπως αυτές περιγράφονται στην αντίστοιχη ενότητα	ΝΑΙ		

3.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τις προδιαγραφές των Υπηρεσιών	ΝΑΙ		
4.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τις προδιαγραφές Εγκατάστασης/παραμετροποίησης Συστημάτων και Λογισμικών	ΝΑΙ		
5.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τις Υπηρεσίες Σχεδιασμού Αντιγράφων Ασφαλείας	ΝΑΙ		
6.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τις Υπηρεσίες Μετάφρασης	ΝΑΙ		
7.	Οι προσφερόμενη λύση ικανοποιεί τις απαιτήσεις του Έργου σχετικά με τις Υπηρεσίες Επικαιροποίησης Υφιστάμενων Πακέτων Λογισμικού	ΝΑΙ		

## 10 Λειτουργική Ενότητα «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών»

### 10.1 Τεχνικές Προδιαγραφές Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων (DBMS)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Άδειες Χρήσης	>=5		
2	Να αναφερθεί το όνομα, η έκδοση και η χρονολογία διάθεσης, της προσφερόμενης έκδοσης του Συστήματος Διαχείρισης Βάσης Δεδομένων.	ΝΑΙ		
3	Υποστήριξη στα περιβάλλοντα (Windows, Linux, Unix) και υποστήριξη σε όλους τους τύπους hardware ώστε να είναι προσαρμόσιμη σε οποιαδήποτε πληροφοριακή υποδομή	ΝΑΙ		
4	Διαχείριση όλων των τύπων δεδομένων: Η Βάση θα πρέπει να υποστηρίζει όλους τους καθιερωμένους τύπους δεδομένων (raster: tiff, geotif, grid, img, bmp, jpeg, jpeg 2000, png, ecw κ.α., vector: dxf, coverage, gml,	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	kml, shapefile, arcinfo coverages κ.α.) καθώς και την αποθήκευση δεδομένων σε μορφή XML, κειμένου, εγγράφων, εικόνας, ήχου και βίντεο (για πιθανή μελλοντική αναβάθμιση του συστήματος και εμπλουτισμού της βάσης και με άλλες μορφές δεδομένων)			
5	Θα πρέπει να υποστηρίζει τη διαχείριση γεωγραφικών (spatial) δεδομένων πλεγματικής μορφής (raster) και διανυσματικής μορφής (vector)	NAI		
6	Θα πρέπει να υποστηρίζει τη δημιουργία εκδόσεων - στιγμιότυπων (version) ώστε να είναι δυνατή η παράλληλη επεξεργασία των δεδομένων από πολλαπλούς χρήστες	NAI		
7	Θα πρέπει να προσφέρει δυνατότητες για την προστασία των δεδομένων	NAI		
8	Θα πρέπει να παρέχει εύχρηστα εργαλεία διαχείρισης σε γραφικό περιβάλλον κεντρικού ελέγχου	NAI		
9	Υψηλή διαθεσιμότητα ώστε να εξασφαλίζεται η αδιάλειπτη (24X7X365) λειτουργία της Βάσης και των σχετικών εφαρμογών, ελαχιστοποιώντας το downtime που μπορεί να προέρχεται από ανθρώπινα λάθη, προβλήματα στο λογισμικό και το hardware, φυσικές καταστροφές ή εργασίες περιοδικής συντήρησης	NAI		
1	Αξιοπιστία, διασφαλίζοντας την ομαλή καθημερινή λειτουργία των εφαρμογών, με τη χρήση τεχνικών που εγγυώνται την ορθότητα των δεδομένων τα οποία διαχειρίζεται και διανέμει σε αυτόνομο ή σε κατανομημένο περιβάλλον εργασίας	NAI		
1	Προστασία των δεδομένων κατά την αποθήκευσή, πρόσβαση και επεξεργασία τους στη Βάση Δεδομένων, καθώς και εξελιγμένα χαρακτηριστικά διαχείρισης χρηστών και των δικαιωμάτων τους όπως απόδοση δικαιωμάτων (Create, Delete και άλλα) σε πίνακες.	NAI		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Διαπίστευση χρηστών με τη χρήση username και password	ΝΑΙ		
1	Δυνατότητες κεντρικής διαχείρισης πολιτικών ασφάλειας σε δίκτυο καθώς επίσης και των χρηστών και των δικαιωμάτων τους και υποστήριξη πολύ μεγάλου αριθμού χρηστών	ΝΑΙ		
1	Να υποστηρίζονται πεδία τύπου Date και Time	ΝΑΙ		
1	Υποστήριξη Μηχανισμού τήρησης αντιγράφων ασφαλείας της Β.Δ.. Να περιγραφούν οι τρόποι	ΝΑΙ		
1	Να περιγραφούν οι δυνατότητες Auditing για επιτυχείς και ανεπιτυχείς ενέργειες σε επίπεδο πρόσβασης στη Βάση και στα Δεδομένα	ΝΑΙ		
1	Να αναφερθούν οι διατιθέμενες μέθοδοι οργάνωσης των δεδομένων (π.χ. B-trees, bitmap, κ.λ.π)	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
1	Να υποστηρίζει τη δημιουργία θεματικών επιπέδων, καθώς και τη δημιουργία κλάσεων οντοτήτων, πινάκων, συσχετίσεων κλάσεων, vector & raster σετ δεδομένων, σύνθετων δομών δεδομένων (terrain, mosaic), κληροδοτούμενων υποσύνολων κλάσεων, domains κ.α. για το σχεδιασμό – διαχείριση μίας γεωβάσης.	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
1	Να είναι δυνατή η δημιουργία αντικειμενο σχεσιακής βάσης δεδομένων (ORDBMS).	ΝΑΙ		
2	Να είναι δυνατή η εισαγωγή – εξαγωγή σχήματος βάσης δεδομένων και / ή των περιεχομένων της σε μορφή xml, ώστε να εξασφαλίζεται η διαλειτουργικότητα.	ΝΑΙ		
2	Να μπορούν να εφαρμοστούν σχεσιακοί κανόνες μεταξύ των πινάκων και των δεδομένων για την ευκολότερη αναζήτηση πληροφορίας με χρήση κριτηρίων.	ΝΑΙ, ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ		
2	Να εξασφαλίζεται η διαχείριση μοναδιαίων εργασιών – συναλλαγών (transactions)	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	μέσω των ιδιοτήτων ατομικότητας, συνέπειας, απομόνωσης και διάρκειας (ACID – Atomicity, Consistency, Isolation, Durability) για καθεμιά .			
2	Να εξασφαλίζεται η σχεσιακή ακεραιότητα των δεδομένων (Referential Integrity).	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ ΜΕΘΟΔΟΣ		
2	Να υποστηρίζεται η τυποποίηση Unicode για τη διαχείριση και απεικόνιση κειμένου, συμπεριλαμβανομένων και των Ελληνικών.	ΝΑΙ		
2	Να μην υπάρχει περιορισμός στον όγκο - μέγεθος της βάσης δεδομένων.	ΝΑΙ		
2	Να έχει μέγιστο μέγεθος πινάκων > 16 TB, μέγιστο μέγεθος γραμμών >4 KB, μέγιστο αριθμό στηλών ανά γραμμή >240, μέγιστο blob μέγεθος > 1 GB, μέγιστο μέγεθος αριθμού >= 64 bits και κειμένου >=4 KB, μέγιστο αριθμό χαρακτήρων ονόματος στήλης >=30.	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ		
2	Να έχει τη δυνατότητα μείωσης του χρόνου αναζήτησης πληροφορίας με τη βοήθεια indexes, υποστηρίζοντας τουλάχιστον τις δομές B-tree, R-tree, GiST.	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ		
2	Να διαθέτει τουλάχιστον τις δυνατότητες Union, Intersect, Except, Join (inner, outer, merge), BLOBs & CLOBs, Commot Table Expressions (CTE), aggregate functions (e.g. window function),	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ		
2	Να υποστηρίζει ως τύπους δεδομένων Integer, floating point, string, binary, Boolean κ.α.	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ		
3	Να υποστηρίζει επιπλέον τουλάχιστον λειτουργίες (functions), διαδικασίες (procedures), αυτόματες διαδικασίες που εκτελούνται υπό προϋποθέσεις (triggers).	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΟΥΝ		
3	Κατά την διαδικασία πρόσβασης να εξασφαλίζεται κρυπτογράφηση (π.χ. SSL)	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΙ		
3	Να υποστηρίζει τη δυνατότητα δόμησης τοπολογίας επί των χωρικών δεδομένων	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3	Να υποστηρίξει την αποθήκευση και διαχείριση χαρτογραφικών αναπαραστάσεων των γεωγραφικών αντικειμένων	ΝΑΙ,ΝΑ ΠΕΡΙΓΡΑΦΕΙ		

## 10.2 Τεχνικές Προδιαγραφές Εξυηρητητή Γεωγραφικών Δεδομένων (GIS Server)

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	Άδειες Χρήσης <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> αριθμός μεγαλύτερος από $\geq 5$ , με μέγιστη τιμή τα 8.	$\geq 5$		
2	ArcGIS Enterprise Advanced τρέχουσας έκδοσης (περιλαμβάνει ArcGIS Server, ArcGIS Web Adaptor, ArcGIS Data Store, Portal for ArcGIS)	$\geq 5$		
3	ArcGIS Image Server	$\geq 32$ cores license		
4	Επέκταση Defense Mapping for Server.	$\geq 5$		
5	Δυνατότητα ανάπτυξης GIS εφαρμογών για Smartphones συσκευές	ΝΑΙ		
6	Δυνατότητα δημιουργίας συστάδας (clustering - cloning) που θα επιφέρει μέγιστη εκμετάλλευση του διαθέσιμου υλικού και εξασφάλιση της δυνατότητας αδιάλειπτης λειτουργίας του συστήματος σε περίπτωση βλάβης.	ΝΑΙ		
7	Δυνατότητες για load balancing σε clustered περιβάλλοντα και για fail-over του επιπέδου διαδικτύου λαμβάνοντας υπ' όψη τον προσφερόμενο εξοπλισμό	ΝΑΙ		
8	Δυνατότητα Διαχείρισης περιπτώσεων ενημέρωσης του ίδιου χωρικού στοιχείου από δύο ή περισσότερους χρήστες.	ΝΑΙ		
9	Διαχείριση των διαδικτυακών υπηρεσιών που παρέχει μέσω γραφικής διεπαφής	ΝΑΙ		
1	Διαχείριση των ρυθμίσεων του λογισμικού	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	μέσω γραφικής διεπαφής			

### 10.3 Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	ArcGIS Desktop Advanced (ArcInfo) τρέχουσας έκδοσης	ΝΑΙ		
2	Αριθμός Αδειών Λογισμικού ΓΣΠ <b>ΒΑΘΜΟΛΟΓΕΙΤΑΙ</b> αριθμός μεγαλύτερος από $\geq 50$ , με μέγιστη τιμή τα 75.	$\geq 50$		
3	ArcGIS Online Credits	$\geq 50.000$ μονάδες		
4	Τύπος Αδειών Λογισμικού ΓΣΠ	Permanent, Floating		
5	Δυνατότητα ανάγνωσης των μορφοτύπων των διανυσματικών δεδομένων (vector), που διαθέτει η ΓΥΣ (όπως π.χ. Geodatabase, Shapefiles, ArcInfo Coverages, DXF, DWG, DGN, VPF, ArcGIS Server Services, ArcIMS Services, ArcGIS Server Feature Services)	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
6	Δυνατότητα ανάγνωσης των μορφοτύπων των δεδομένων πλεγματού τύπου (raster) που διαθέτει η ΓΥΣ (όπως π.χ. ASRP, DTED (levels 0,1,2), ESRI GRID, NITF, IMG, JPEG, MrSid, TIFF)	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
7	Δυνατότητα μαζικής εισαγωγής αρχείων σε γεωγραφική βάση δεδομένων	ΝΑΙ		
8	Δυνατότητα δημιουργίας και διαχείριση καταλόγων raster δεδομένων σε γεωγραφική βάση δεδομένων αποθηκευμένη σε RDBMS.	ΝΑΙ		
9	Παρέχει γραφικό περιβάλλον για τη δημιουργία μοντέλων αυτοματοποίησης των ροών εργασίας για την εισαγωγή, εξαγωγή, μετατροπή και γεωγραφική	ΝΑΙ		

	επεξεργασία χωρικών και περιγραφικών χαρακτηριστικών			
1	Δυνατότητα αυτοματοποίησης ροών εργασίας κατά τη δημιουργία ενός χάρτη με χρήση γλώσσας προγραμματισμού	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
1	Δημιουργία μεταδεδομένων και παρουσίασης τους με τη χρήση διαφορετικών μορφών (υποστήριξη ISO 19139)	ΝΑΙ		
1	Δημιουργία προτύπων μεταδεδομένων με χρήση XML	ΝΑΙ		
1	Δυνατότητα δημιουργίας βιβλίων χαρτών(map books) και προϊόντων πολλαπλών σελίδων βάσει μίας χαρτοσύνθεσης.	ΝΑΙ		
1	Δυνατότητα εξαγωγής τοπολογικών λαθών σε διανυσματική δομή σε ανεξάρτητη γεωχωρική βάση δεδομένων, προς περαιτέρω επεξεργασία.	ΝΑΙ		

#### 10.4 Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για τη διαλειτουργικότητα μεταξύ διαφορετικών μορφών γεωχωρικών δεδομένων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	ArcGIS Data Interoperability τρέχουσας έκδοσης	ΝΑΙ		
2	Αριθμός Αδειών Λογισμικού	≥5		
3	Τύπος Αδειών Λογισμικού	Permanent, Floating		
4	Υποστήριξη διαφορετικών τύπων δεδομένων συμπεριλαμβανομένων των: GML, XML, WFS, DWG, DXF, MID/MIF, TAB, Oracle, κλπ	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
5	Εξαγωγή σε διαφορετικούς τύπους χωρικών δεδομένων	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
6	Εργαλεία μετάφρασης και μετατροπής δεδομένων από ένα τύπο δεδομένων σε κάποιο άλλο	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		

### 10.5 Λοιπές επεκτάσεις Λογισμικού Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	ArcGIS 3dAnalyst τρέχουσας έκδοσης	ΝΑΙ		
2.	ArcGIS Spatial Analyst τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
3.	ArcGIS Network Analyst τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
4.	ArcGIS Image Analyst τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
5.	ArcGIS Publisher τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
6.	ArcGIS Data Reviewer τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
7.	ArcGIS Workflow Manager τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
8.	ArcGIS Geostatistical Analyst τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
9.	ArcGIS for INSPIRE τρέχουσας έκδοσης	$\geq 50$		
1.	Τύπος Αδειών Λογισμικού	Permanent, Floating		

### 10.6 Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για εργασίες δημιουργίας τρισδιάστατης απεικόνισης και ανάλυσης δρόμων, κτιρίων και πόλεων

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	ESRI CityEngine τρέχουσας έκδοσης	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός Αδειών Λογισμικού	$\geq 5$		
3.	Τύπος Αδειών Λογισμικού	Permanent, Floating		

### 10.7 Λογισμικό Γεωγραφικού Συστήματος Πληροφοριών για εργασίες παραγωγής, συντήρησης και ανάλυσης προτύπων δεδομένων και χαρτογραφικών προϊόντων για ειδικές εφαρμογές

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	ArcGIS Defense Mapping τρέχουσας έκδοσης	ΝΑΙ		
2.	Αριθμός Αδειών Λογισμικού	$\geq 50$		

3.	Τύπος Αδειών Λογισμικού	Permanent, Floating		
4.	Εργαλεία αυτοματοποιημένης δημιουργίας αποθετηρίων δεδομένων (data depositories) και προτύπων δεδομένων άμυνας (defense data model templates) που υποστηρίζουν πολλαπλές προδιαγραφές δεδομένων άμυνας (defense data model specifications) καθώς και πολλαπλές εκδόσεις τους.	NAI		
5.	Υποστήριξη του μοντέλου Multinational Geospatial Co-Production Program (MGCP) και πιο συγκεκριμένα των: TRD2.0 και TRD3.0 ή και νεότερο.	NAI		
6.	Υποστήριξη του μοντέλου Topographic Data Stores (TDS) και πιο συγκεκριμένα των Global, Regional, Local και Specialized Urban.	NAI		
7.	Υποστήριξη του μοντέλου Theater Geospatial Databases (TGDs) και πιο συγκεκριμένα των Global, Strategic, Tactical, Urban, Image City Maps (ICMs), Vector Map (VMap) Level 2 1:50,000-scale Topographic Line Map (TLM) cartographic products, (VMap) Level 1 data and 1:250,000-scale Joint Operations Graphic —Air (JOG—A) cartographic products.	NAI		
8.	Υποστήριξη του μοντέλου Map Series και πιο συγκεκριμένα των VMap Level 0, VMap Level 1 and 1:250,000-scale JOG—A cartographic products, VMap Level 2 and 1:50,000- and 1:100,000-scale TLM cartographic products, Urban Vector Map (UVMMap).	NAI		
9.	Υποστήριξη του μοντέλου Geospatial Intelligence Feature Database (GIFD) και πιο συγκεκριμένα των Vmap2TLM D4, GIFD D4, Vector Interim Terrain Data (VITD).	NAI		

### 11Λειτουργική Ενότητα «Υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Η υπηρεσία του Γεω-ευρετηρίου θα είναι σε πλήρη διασύνδεση, ομαλή λειτουργία και διαλειτουργικότητα με τις λοιπές εφαρμογές (e-shop, ERP) του front-end	ΝΑΙ		
2	Η υπηρεσία του Γεω-ευρετηρίου επιτρέπει τη διαχείριση δεδομένων τύπου raster και τύπου vector	ΝΑΙ		
3	Η χρήση της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου δεν απαιτεί επιπρόσθετα Plug-Ins	ΝΑΙ		
4	Η εφαρμογή του Γεω-ευρετηρίου θα πρέπει να αναπτυχθεί ώστε να παρέχεται πρόσβαση και μέσω κινητών τηλεφώνων (mobile)	ΝΑΙ		
5	Η διεπαφή του Γεω-ευρετηρίου έχει δυνατότητα αυτόματης προσαρμογής σε διαφορετικές αναλύσεις οθόνης	ΝΑΙ		
6	Η διεπαφή του Γεω-ευρετηρίου περιλαμβάνει την περιοχή διαχείρισης/πληροφόρησης της υπηρεσίας, την περιοχή του χάρτη η οποία θα καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της οθόνης του χρήστη και την περιοχή των αναζητήσεων και αποτελεσμάτων	ΝΑΙ		
7	Κατά τη Μελέτη Εφαρμογής θα υποβληθούν προς έγκριση ενδεικτικά στιγμιότυπα των παραθύρων (dummy screenshots) του γραφικού περιβάλλοντος της διεπαφής (GUI) του Γεω-ευρετηρίου που πρόκειται να σχεδιαστεί και να υλοποιηθεί από τον Ανάδοχο	ΝΑΙ		
8	Η Περιοχή Διαχείρισης/Πληροφόρησης της υπηρεσίας του Γεω-ευρετηρίου θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα στοιχεία που αναφέρονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		



9	Η Περιοχή του Χάρτη θα καταλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος της οθόνης του χρήστη και περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο τα στοιχεία που αναφέρονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
1	Η διαδικασία αναζήτησης ΓΥ στη Περιοχή των Αναζητήσεων και Αποτελεσμάτων θα ακολουθεί κατ' ελάχιστο τα βήματα που αναφέρονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
1	Η επιλογή της περιοχής ενδιαφέροντος θα καθορίζεται με τους τρόπους που αναφέρονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
1	Καθορισμός της περιοχής ενδιαφέροντος με άλλους τρόπους	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
1	Κατά την επιλογή ΓΥ υπάρχει δυνατότητα επιλογής μιας ή περισσότερων κατηγοριών ΓΥ	ΝΑΙ		
1	Κάθε κατηγορία ΓΥ θα συνοδεύεται από σύνολο των απαραίτητων μεταδεδομένων για να μπορεί ο χρήστης να περιορίσει τα αποτελέσματα της αναζήτησής του	ΝΑΙ		
1	Η διεπαφή του Γεω-ερευνητήριου περιλαμβάνει εργαλεία οπτικοποίησης και διαχείρισης των αποτελεσμάτων της αναζήτησης των ΓΥ	ΝΑΙ		
1	Να περιγραφούν αναλυτικά η μεθοδολογία και τα εργαλεία οπτικοποίησης και διαχείρισης των αποτελεσμάτων της αναζήτησης των ΓΥ	ΝΑΙ		
1	Για τη διαχείριση των Α/Φ θα υπάρχουν κατ' ελάχιστο τα εργαλεία που αναφέρονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
1	Επιπρόσθετα εργαλεία διαχείρισης των Α/Φ	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
1	Τα αποτελέσματα των Α/Φ συνοδεύονται από σύντομη περιγραφική	ΝΑΙ		

	πληροφορία			
--	------------	--	--	--

## 12Λειτουργική Ενότητα «Ανάπτυξη Εφαρμογών Λογισμικού»

### 12.1 Απαιτήσεις Ασφαλείας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Περιγράφεται η ανάπτυξη εφαρμογής ή προσφέρεται κατάλληλο εμπορικό λογισμικό για την διασφάλιση των απαιτήσεων ασφαλείας	ΝΑΙ		
2.	Προτείνεται μεθοδολογία για την διασφάλιση των απαιτήσεων ασφαλείας	ΝΑΙ		
3.	Η προτεινόμενη μεθοδολογία πληροί τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο			
4.	Περιγράφονται λεπτομερώς τα τεχνολογικά μέσα προστασίας που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της εφαρμογής ή εφαρμόζονται από το προτεινόμενο εμπορικό λογισμικό, δίνοντας έμφαση στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των υιοθετούμενων μέσων προστασίας του ψηφιακού υλικού	ΝΑΙ		
5.	Σε περίπτωση ανάπτυξης εφαρμογής είναι αναγκαία η αξιοπιστία του κώδικα και η διάθεση αυτού στη ΓΥΣ μετά την ολοκλήρωση του Έργου για περαιτέρω αξιοποίηση σύμφωνα με όσα περιγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
6.	Σε περίπτωση ανάπτυξης εφαρμογής, ο αριθμός των αδειών χρήσης είναι απεριόριστος	ΝΑΙ		
7.	Σε περίπτωση που προσφερθεί εμπορικά διαθέσιμο λογισμικό θα προσφερθεί ο απαραίτητος αριθμός αδειών και δεν θα πρέπει είναι απαραίτητη η ετήσια ανανέωση των	ΝΑΙ (ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ)		

	αδειών έναντι οποιουδήποτε τιμήματος			
8.	Δημιουργία μοναδικής υπογραφής για κάθε Α/Φ	ΝΑΙ		
9.	Δημιουργία open-source εφαρμογής για άμεση πιστοποίηση της ακεραιότητας της πληροφορίας που μεταδίδεται από τον παραλήπτη	ΝΑΙ		
10.	Δημιουργία open-source εφαρμογής για άμεση πιστοποίηση της αυθεντικότητας της Α/Φ από τον παραλήπτη	ΝΑΙ		
11.	Δυνατότητα επεξεργασίας πολύ μεγάλων αρχείων	>1.1 GB		
12.	Υποστήριξη μορφότυπου TIFF	ΝΑΙ		
13.	Να αναφερθούν άλλα μορφότυπα αρχείων εικόνας που θα υποστηρίζονται	ΝΑΙ		
14.	Ενσωμάτωση και τυφλή ανίχνευση δεδομένων πνευματικής ιδιοκτησίας καθώς και στοιχείων συναλλαγής (αριθμός παραγγελίας, στοιχεία πελάτη, σκοπός κ.α.)	ΝΑΙ		
15.	Τυφλή εξαγωγή δεδομένων πνευματικής ιδιοκτησίας ακόμα και αν είναι διαθέσιμο τμήμα της εικόνας	Τμήμα Α/Φ > 1% της συνολικής επιφάνειας της Α/Φ		
16.	Ενσωμάτωση ορατών υδατογραφημάτων	ΝΑΙ		
17.	Ενσωμάτωση μη ορατών υδατογραφημάτων	ΝΑΙ		
18.	Ανθεκτικότητα υδατογραφήματος σε διάφορες μορφές επεξεργασίας εικόνας (π.χ. αλλαγή μορφότυπου, γεωμετρικοί μετασχηματισμοί, αλλαγή του ραδιομετρικού εύρους της εικόνας, επεξεργασία σήματος, κτλ)	ΝΑΙ (ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ)		
19.	Μέγιστος χρόνος υδατογράφησης κάθε αυθεντικής Α/Φ	<15 min		

## 12.2 Υπηρεσίες Καταλόγου Μεταδεδομένων και Μετασχηματισμού Συντεταγμένων.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει υποδομή μεταδεδομένων (metadata repository) το οποίο θα περιλαμβάνει τόσο τα μεταδεδομένα των Α/Φ κατά INSPIRE όσο και τα επιπρόσθετα που ζητούνται από τη ΓΥΣ	ΝΑΙ		
2.	Ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει μηχανισμούς εξαγωγής μεταδεδομένων από το metadata repository σύμφωνα με τα οριζόμενα	ΝΑΙ		
3.	Ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει υπηρεσία Catalogue Service σύμφωνα με τις προδιαγραφές του OGC και τα οριζόμενα	ΝΑΙ		
4.	Ο Ανάδοχος θα δημιουργήσει υπηρεσία Coordinate Transformation Service σύμφωνα με τις προδιαγραφές του OGC και τα οριζόμενα	ΝΑΙ		

## 12.3 Επεξεργασίας Παραγγελιών Ψηφιακών Υλικών και Ολοκλήρωση Παραγγελίας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ανάπτυξη δυνατότητα στο ERP για εξαγωγή (αυτόματα ανά τακτά χρονικά διαστήματα ή κατά απαίτηση χρήστη) ενός κατάλληλου αρχείου στο οποίο θα είναι καταχωρημένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία των παραγγελιών που έχουν πληρωθεί	ΝΑΙ		
2.	Ανάπτυξη εφαρμογής στο back end για την επεξεργασία και ολοκλήρωση των παραγγελιών	ΝΑΙ		
3.	Να περιγραφεί η εφαρμογή ΕΟΠ από τον Ανάδοχο	ΝΑΙ		
4.	Η εφαρμογή δέχεται ως είσοδο κατάλληλο αρχείο του ERP στο οποίο θα	ΝΑΙ		

	είναι καταχωρημένα όλα τα απαραίτητα στοιχεία των παραγγελιών			
5.	Η εφαρμογή είναι σε πλήρη λειτουργικότητα με τις υφιστάμενες και τις αναπτυχθείσες υποδομές	ΝΑΙ		
6.	Η εφαρμογή έχει τις δυνατότητες που αναφέρονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
7.	Να αναφερθούν άλλες δυνατότητες που μπορεί να έχει η εφαρμογή ΕΟΠ	ΝΑΙ		

#### 12.4 Ψηφιακή Αποστολή ΓΥ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ανάπτυξη εφαρμογής στο front end για την ψηφιακή αποστολή – λήψη των ΓΥ (upload-download server)	ΝΑΙ		
2.	Να περιγραφεί η εφαρμογή ψηφιακής αποστολής ΓΥ από τον Ανάδοχο	ΝΑΙ		
3.	Η εφαρμογή διαθέτει τα χαρακτηριστικά που περιγράφονται στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		

#### 12.5 Απρόσκοπτη Εισαγωγή Δεδομένων στο ΟΠΣ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Παράδοση και τεκμηρίωση μεθοδολογίας ή εφαρμογών που χρησιμοποιήθηκαν από τον Ανάδοχο για την εισαγωγή νέων δεδομένων (αναλογικών και ψηφιακών Α/Φ) στο ΟΠΣ.	ΝΑΙ		

### 13 Λειτουργική Ενότητα «Εξασφάλιση Ομαλής Λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου»

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
<b>Τεχνική υποστήριξη - Εγγύηση</b>				

1.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	NAI		
----	--	-----	--	--

### 13.1 Προδιαγραφές Μηχανήματος Ψηφιακής Εκτύπωσης A/Φ

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>Ψηφιακό φωτοεργαστήριο (digitalminilab) χημικής επεξεργασίας για επαγγελματική χρήση</b>			
1	Ποσότητα	Ένα (1)		
	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του μηχανήματος	NAI		
	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του μηχανήματος	NAI		
2	Τεχνολογία Έκθεσης/Εκτύπωσης - Εμφάνισης	RGBLasers - Χημική επεξεργασία (ενδεικτικά αναφέρονται		

		CP-49E, RA4)		
3	Να λειτουργεί με τροφοδότηση ρεύματος 230-400V/50-60hz	ΝΑΙ		
4	Διάσταση Χαρτιού (πλάτος εκτύπωσης)	Ελάχιστο πλάτος $\leq$ 20cm (ή 8 inch) Μέγιστο πλάτος $\geq$ 30cm (ή 12 inch)		
5	Ανάλυση Εκτύπωσης	$\geq$ 600 dpi		
6	Ταχύτητα	$\geq$ 200 prints/hour για εκτύπωση πλάτους $\geq$ 25.4cm		
7	Θερμοκρασίες Λειτουργίας	20 – 30 C° με σχετική υγρασία 40% - 70%.		
8	Συνδεσιμότητα ETHERNET	TCP/IP: τουλάχιστον 10/100		
9	Εκτύπωση οπίσθιας όψης	ΝΑΙ – πληροφοριακή εκτύπωση, με δυνατότητα εκτύπωσης άνω των 40 χαρακτήρων		
1	Συμβατότητα	Ms Windows 7 (32, 64 bit) ή μεταγενέστερο και Mac OS X 10.5 και μεταγενέστερο		
1	Να περιλαμβάνεται το συνοδευτικό λογισμικό του μηχανήματος και να αναφερθούν τυχόν περιορισμοί με διάφορα λειτουργικά συστήματα	ΝΑΙ		

1	Μορφότυπο αναγνώρισης ψηφιακών αρχείων (format)	Τουλάχιστον tiff, jpg		
1	Να αναφερθούν άλλα μορφότυπα αναγνώρισης ψηφιακών αρχείων	ΝΑΙ		
1	Υλικό εκτύπωσης	Φωτοευαίσθητο φωτογραφικό χαρτί αλογονούχου αργύρου		
1	Χρόνος επεξεργασίας	≤ 120 sec (dry-to-dry)		
1	Τροφοδοσία	Τουλάχιστον Ρολό		
1	Κοπή	Αυτόματη με ενσωματωμένο κοπτικό για το ρολό		
1	Πιστοποίηση	Τουλάχιστον κατά CE		
<b>Σταθμός εργασίας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά</b>				
1	Η/Υ σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»	Ένα (1)		
<b>Αναλώσιμα</b>				
2	Αναλώσιμα για πλήρη λειτουργία του ψηφιακού φωτοεργαστηρίου για όλη τη διάρκεια εκπαίδευσης, δοκιμών και αρχικής λειτουργίας μετά το πέρας του έργου (ενδεικτικά αναφέρονται τουλάχιστον 300m (σε ρολά) φωτογραφικό χαρτί πλάτους 305mm και 300m (σε ρολά) φωτογραφικό χαρτί πλάτους 254mm, χημικά επεξεργασίας για τις παραπάνω ποσότητες χαρτιού και λοιπά υλικά που τυχόν απαιτούνται)	ΝΑΙ		
<b>Εγγυήσεις – Εκπαιδεύσεις</b>				



2	Εκπαίδευση προσωπικού της ΓΥΣ στη χρήση και λειτουργία του συστήματος ψηφιακού φωτοεργαστηρίου	ΝΑΙ		
---	--	-----	--	--

#### Σταθμός Εργασίας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά

1	Προσωπικός Υπολογιστής σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ» στον οποίο και θα εγκατασταθεί από τον ανάδοχο κάθε απαραίτητο λογισμικό για την εκτέλεση της διαδικασίας σάρωσης.	Ένας (1)		
2	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση των σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors, κλπ).	ΝΑΙ		
3	Την πιο πρόσφατη έκδοση των M/S Windows Pro 64 bit Ελληνική Έκδοση, MSOffice (Outlook, Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher) <del>τρέχουσα</del> την πιο πρόσφατη έκδοση, άδειες όσες και οι προσφερόμενοι υπολογιστές.	ΝΑΙ		
4	Να εξασφαλίσει ο ανάδοχος τη λειτουργικότητα του μηχανήματος και τη διαλειτουργικότητα - συμβατότητα του υπόψη Η/Υ και μηχανήματος, με όλο το δίκτυο της Υπηρεσίας.	ΝΑΙ		

### 13.2 Φωτογραμμετρικός Σαρωτής

A/ A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>			
1.	Φωτογραμμετρικός σαρωτής (ποσότητα)	>=ΔΥΟ (2)		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
2.	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του σαρωτή	ΝΑΙ		
3.	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του σαρωτή	ΝΑΙ		
4.	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου	ΝΑΙ		
5.	Φωτογραμμετρικός Σαρωτής καινούριος ή ανακατασκευασμένος, όπως αναφέρεται στην αντίστοιχη παράγραφο, με εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας.	ΝΑΙ , ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
6.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου. Η τεχνική υποστήριξη για το παρόν υλικό, αναλύεται σε ανταπόκριση-διάγνωση (response) την επόμενη ημέρα, δυνατότητα απομακρυσμένης επισκευής-ρύθμισης στις επόμενες 48 ώρες και τέλος αντικατάσταση – επισκευή – παροχή ανταλλακτικών εντός 15 ημερών. Ο ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει τα παραπάνω στο SLA που θα υποβάλλει στην υπηρεσία.	ΝΑΙ, ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
7.	Επίπεδος φωτογραμμετρικός σαρωτής	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
8.	Δυνατότητα σάρωσης ρολού ή κομμένων φιλμ, αρνητικού ή διαθετικού φιλμ, έγχρωμου ή ασπρόμαυρου φιλμ	ΝΑΙ		
9.	Μέγιστη οπτική ανάλυση σάρωσης χωρίς χρήση μεθόδων παρεμβολής (interpolation) και επανασύστασης της εικόνας (resampling)	$\leq 12 \mu\text{m}$		
10.	Γεωμετρική ακρίβεια σάρωσης σε κάθε άξονα	$\leq 2 \mu\text{m}$		
11.	Ενεργός επιφάνεια σάρωσης	$\geq (24\text{cm} \times 24\text{cm})$		
12.	Ραδιομετρική ανάλυση ανά κανάλι	$\geq 8\text{-bit}$ (8bit-256 επίπεδα τιμών, 0 = μαύρο - 255 = λευκό)		
13.	Μέγιστη οπτική πυκνότητα	$\geq 3.4\text{D}$		
	<b>Βαθμονόμηση</b>			
14.	Δυνατότητα εκτέλεσης τακτικών και έκτακτων βαθμονομήσεων με έκδοση πιστοποιητικού βαθμονόμησης.  Οι απαιτούμενες βαθμονομήσεις με την έκδοση του αντίστοιχου πιστοποιητικού, όπως προβλέπονται από τον κατασκευαστή, θα πραγματοποιούνται με ευθύνη του αναδόχου, σε συνεννόηση με την Υπηρεσία.	ΝΑΙ		
	<b>Συνοδευτικό Λογισμικό</b>			
15.	Να αναφερθεί το συνοδευτικό λογισμικό του σαρωτή και τυχόν περιορισμοί με διάφορα λειτουργικά συστήματα. Το συνοδευτικό λογισμικό του φωτογραμμετρικού σαρωτή να είναι της τελευταίας έκδοσης της εταιρείας, με τις πλέον πρόσφατες αναβαθμίσεις.	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
16.	Δυνατότητα προεπισκόπησης της σάρωσης και δυνατότητα ρυθμίσεων βελτιστοποίησης της εικόνας πριν από τη σάρωση, ρυθμίσεις που θα απεικονίζονται στην προεπισκόπηση	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
17.	Δυνατότητα αυτόματου έλεγχου πυκνότητας φιλμ, εξομάλυνσης της εικόνας και μείωσης των αντιθέσεων κατά τη σάρωση	ΝΑΙ		
18.	Δυνατότητα αποθήκευσης σε μορφότυπο tiff χωρίς συμπίεση (compression) και χωρίς κατακερματισμό σε επιμέρους τμήματα (tilling)	ΝΑΙ		
19.	Να αναφερθούν άλλα μορφότυπα αρχείων στα οποία μπορεί να αποθηκευτεί το προϊόν της σάρωσης	ΝΑΙ,ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ		
<b>Σταθμός Εργασίας με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά</b>				
20.	Προσωπικός Υπολογιστής σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ» στον οποίο και θα εγκατασταθεί από τον ανάδοχο κάθε απαραίτητο λογισμικό για την εκτέλεση της διαδικασίας σάρωσης.	Ένας (1)		
21.	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να προσφέρει τον αναγκαίο συμπληρωματικό εξοπλισμό και εξαρτήματα για τη θέση των σε παραγωγική λειτουργία (π.χ. καλώδια, connectors, κλπ).	ΝΑΙ		
22.	Την πιο πρόσφατη έκδοση των M/S Windows Pro 64 bit Ελληνική Έκδοση, MSOffice (Outlook, Word, Excel, Access, PowerPoint, Publisher) τρέχουσα την πιο πρόσφατη έκδοση, άδειες όσες και οι προσφερόμενοι υπολογιστές.	ΝΑΙ		
23.	Να εξασφαλίσει ο ανάδοχος τη λειτουργικότητα του μηχανήματος και τη διαλειτουργικότητα - συμβατότητα του	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	υπόψη Η/Υ και μηχανήματος, με όλο το δίκτυο της Υπηρεσίας.			

### 13.3 Σαρωτής A3

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00074 «ΣΑΡΩΤΗΣ ΑΕΡΟΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΦΙΛΜΣ»	ΝΑΙ		
2.	Πλήθος τεμαχίων	>=3		
3.	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

### 13.4 Συγκρότημα Εικονοθέτη

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Σύστημα Συγκροτήματος Εικονοθέτη (ποσότητα).	Ένα (1)		
2	Εικονοθέτης σύμφωνα με την ΠΕΔ - Α - 00332 «ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ ΕΙΚΟΝΟΘΕΤΗ»	ΝΑΙ		
3	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του Εικονοθέτη.	ΝΑΙ		
4	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του Εικονοθέτη.	ΝΑΙ		
5	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου.	ΝΑΙ		
6	Προσωπικός Υπολογιστής σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00072 «ΣΤΑΘΜΟΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ – ΕΙΔΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ»	ΝΑΙ		
7	Αριθμός μονάδων Η/Υ	Ένας (1)		
8	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

### 13.5 Προδιαγραφές αυτόματου εκτυπωτή - σχεδιογράφου ευρέως πλάτους

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	<b>Τεχνικά Χαρακτηριστικά</b>			
2	Αυτόματο εκτυπωτής - σχεδιογράφος ευρέως πλάτους (ποσότητα).	Ένα (1)		
2	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος αποτελείται από υλικά με το συνοδευτικό υλικό - λογισμικό που απαιτούνται για την εγκατάσταση και λειτουργία του.	ΝΑΙ		
2	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος και τα παρελκόμενα αυτού είναι καινούργια, αμεταχείριστα, πλήρη, πρόσφατης και ανθεκτικής κατασκευής και σύγχρονης τεχνολογίας. Ο χρόνος ανακοίνωσης του υπό προμήθεια εξοπλισμού είναι μικρότερος των 24 μηνών από την ημερομηνία κατάθεσης προσφοράς του αναδόχου και δεν μην υπάρχει ανακοίνωση περί αντικατάστασης ή απόσυρσής του.	ΝΑΙ		
2	Παρέχεται πλήρες εγχειρίδιο για τη λειτουργία του.	ΝΑΙ		
3	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος πληροί τις βασικές απαιτήσεις ασφαλείας και φέρει πιστοποίηση "CE", σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο Π.Δ 57/2010.	ΝΑΙ		
3	Τροφοδοσία λειτουργίας AC , 230V± 10%, 50 Hz± 0,5Hz.	ΝΑΙ		
3	Το εργοστάσιο κατασκευής του εκτυπωτή - σχεδιογράφος και των επί μέρους συσκευών αυτού είναι πιστοποιημένο με ISO 9001/2008, ή μεταγενέστερο.	ΝΑΙ		
3	Ο προμηθευτής του εκτυπωτή - σχεδιογράφος είναι πιστοποιημένος εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος (Authorized Dealer).	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
3	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του σαρωτή.	ΝΑΙ		
3	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του σαρωτή.	ΝΑΙ		
3	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου.	ΝΑΙ		
3	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		
3	Γραμμικός εκτυπωτής (lineprinter) εκτόξευσης μελάνης (inkjet) με φωτογραφική ποιότητα εκτύπωσης.	ΝΑΙ		
3	Διαθέτει συστοιχία τουλάχιστον 6 δοχείων μελάνης.	ΝΑΙ		
4	Ανάλυση εκτύπωσης τουλάχιστον 2400x1200 dpi, σε έγχρωμη και ασπρόμαυρη εκτύπωση.	ΝΑΙ		
4	Γραμμική ακρίβεια εκτύπωσης.	$\geq \pm 0,1\%$		
4	Διαθέτει διπλό τροφοδότη εκτυπωτικού μέσου (medium), για την ταυτόχρονη	ΝΑΙ		



A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ Η ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ
	εφαρμογή ρολών διαφορετικού τύπου και μεγέθους.			
4	Δέχεται εκτυπωτικό μέσο (medium) σε ρολό μεγέθους τουλάχιστον 1400 mm και δύναται να χρησιμοποιεί και μικρότερα μεγέθη.	ΝΑΙ		
4	Δέχεται τροφοδοσία χειροκίνητη με φύλλα χάρτου.	ΝΑΙ		
4	Δέχεται και είναι συμβατό με εκτυπωτικά μέσα (media) τύπου uncoatedpaper, coatedpaper και heavycoatedpaper, matefilm, canvas, photoglossy, vinyl και tracing.	ΝΑΙ		
4	Διαθέτει αυτόματο μηχανισμό κοπής του εκτυπωτικού μέσου.	ΝΑΙ		
4	Είναι επιδαπέδιος και περιλαμβάνει βάση στήριξης (stand).	ΝΑΙ		
4	Μέγεθος εσωτερικής μνήμης RAM.	≥1GB		
4	Είναι συμβατός με AdobePostScript 3, AdobePDF 1.7, TIFF, JPEG.	ΝΑΙ		
5	Διαθέτει σκληρό δίσκο για την προσωρινή αποθήκευση των αρχείων	ΝΑΙ		
5	Εκτυπώνει απευθείας από θύρα USB, με ανάγνωση από φορητό αποθηκευτικό μέσο.	ΝΑΙ		
	<b>Συνδεσιμότητα</b>			
4	Θύρα USB 2.0 ή νεότερη.	ΝΑΙ		
5	Κάρτα δικτύου τύπου Ethernet LAN ταχύτητας (Mbps) 10/100/1000.	ΝΑΙ		
6	Ο εκτυπωτής - σχεδιογράφος είναι συμβατός με λειτουργικό σύστημα Windows 10, 64 bit, ή νεότερης έκδοσης.	ΝΑΙ		

### 13.6 Οχήματα τύπου pick up

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Οχήματα τύπου pick up (ποσότητα).	Δύο (2)		
2	Να έχουν τη δυνατότητα κίνησης στους 4 τροχούς (4x4).	ΝΑΙ		
3	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο των οχημάτων.	ΝΑΙ		
4	Να έχουν κινητήρα πετρελαίου από 2.3 έως 3 λίτρα.	ΝΑΙ		
5	Χωρητικότητα ρεζερβουάρ.	≥ 70 lt		
6	Χωρητικότητα επιβαινόντων.	≥ 4		
7	Μέγιστο ωφέλιμο φορτίο	≥ 1 τόνου		
8	Δυνατότητα μεταφοράς υλικών σε ανοικτή -κλειστή καρότσα.	ΝΑΙ		
9	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.	ΝΑΙ		

### 13.7 Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών (ποσότητα).	Τέσσερα (4)		
	Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών, σύμφωνα με την ΠΕΔ – Α – 00407/2017/ΕΚΔΟΣΗ 1η/ΥΠΕΘΑ «Ζεύγος Δεκτών GNSS Γεωδαιτικών Εφαρμογών».	ΝΑΙ		
	Να αναφερθεί ο κατασκευαστής του ζεύγους δεκτών GNSS.	ΝΑΙ		
	Να αναφερθούν η σειρά και το μοντέλο του ζεύγους δεκτών GNSS.	ΝΑΙ		
	Να αναφερθεί ο χρόνος ανακοίνωσης του μοντέλου.	ΝΑΙ		
	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.			

### 14 Προδιαγραφές Οριζόντιων Λειτουργιών και Διαλειτουργικότητα

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
-----	-------------	----------	----------	-----------

				ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Η προτεινόμενη λύση τηρεί τις προδιαγραφές οριζόντιων λειτουργιών όπως αυτές περιγράφονται στη παρ. 3.5	ΝΑΙ		
2.	Οι προδιαγραφές διαλειτουργικότητας της προτεινόμενης λύσης να ακολουθούν τις απαιτήσεις του Ελληνικού Πλαισίου Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και τα Πρότυπα Διαλειτουργικότητας (e-gif)	ΝΑΙ		
3.	Ο Ανάδοχος θα εκπονήσει Μελέτη Διαλειτουργικότητας, ως τμήμα της Μελέτης Εφαρμογής, στην οποία θα περιλαμβάνεται η μεθοδολογία ικανοποίησης των απαιτήσεων διαλειτουργικότητας όπως αυτές περιγράφονται	ΝΑΙ (ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥΝ ΤΑ ΑΝΟΙΚΤΑ ΠΡΟΤΥΠΑ ΠΟΥ ΥΠΟΣΤΗΡΙΖΟΝΤΑΙ ΑΝΑ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ)		
4.	Ο Ανάδοχος στη προτεινόμενη λύση θα συμπεριλάβει την υλοποίηση όλων των απαραίτητων κατά περίπτωση Γενικών και Ειδικών προτύπων.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
5.	Τα πακέτα λογισμικού (εμπορικά ή μη) που προτείνονται εξασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα μεταξύ τους	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
6.	Τα πακέτα λογισμικού (εμπορικά ή μη) που προτείνονται εξασφαλίζουν τη διαλειτουργικότητα μεταξύ αυτών και των υφιστάμενων Λογισμικών, Υποσυστημάτων και Εφαρμογών της Υπηρεσίας	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		

### 15 Πολυκαναλική Προσέγγιση

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ο Ανάδοχος θα αναπτύξει την έκδοση της Διαδικτυακής Πύλης της ΓΥΣ για κινητές συσκευές (mobile devices – tablet, κινητά τηλέφωνα 3ης γενιάς και νεότερα) κατά τέτοιο τρόπο ώστε η εφαρμογή να είναι ανεξάρτητη	ΝΑΙ		

	συσκευής ή λογισμικού, χρησιμοποιώντας κοινά αποδεχτές και διαδεδομένες τεχνολογίες (π.χ. HTML 5, Javascript)			
--	---	--	--	--

### 16 Ανοιχτά Δεδομένα

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ο Ανάδοχος συμφωνεί και συμμορφώνεται με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		

### 17 Απαιτήσεις Ασφαλείας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1.	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος συμφωνεί και συμμορφώνεται με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		

### 18 Απαιτήσεις Ευχρηστίας Συστήματος

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα προβλέπει τη σύνταξη και συμπλήρωση ερωτηματολογίων στη φάση της Μελέτης Εφαρμογής για την τεκμηρίωση των απαιτήσεων ευχρηστίας του συστήματος	ΝΑΙ		
2	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος θα προβλέπει τη σύνταξη και συμπλήρωση ερωτηματολογίων στη φάση ανάπτυξης του συστήματος για την τεκμηρίωση των απαιτήσεων ευχρηστίας του συστήματος	ΝΑΙ		
3	Η χρήση του συνολικού συστήματος θα είναι απροβλημάτιστη (trouble-free) και δεν θα απαιτεί γνώση ιδιαίτερων διαδικασιών – τεχνολογιών, πέρα από τις θεσμοθετημένες διαδικασίες της ΓΥΣ και τις τεχνολογίες που πρόκειται να συμπεριληφθούν στην εκπαίδευση χρηστών	ΝΑΙ		

4	Ο Ανάδοχος θα λάβει υπόψη κατά τον σχεδιασμό, τις ομάδες χρηστών και τους διαφορετικούς τρόπους εκπλήρωσης της παρεχόμενης λειτουργικότητας χωρίς να μειώνεται η χρηστικότητα των εφαρμογών	NAI		
5	Η λογική/λειτουργική πληρότητα των εφαρμογών θα σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επιτρέπει σε χρήστες ελάχιστα εξοικειωμένους με δικτυακές εφαρμογές να διεκπεραιώσουν τις συναλλαγές τους με ευκολία.	NAI		
6	Ο Ανάδοχος θα τεκμηριώσει στη Τεχνική Προσφορά του τη σχεδιαστική προσέγγιση καθώς και το πλάνο δοκιμασιών χρηστικότητας και σχεδιαστικών αναπροσαρμογών που θα ακολουθήσει για να διασφαλίσει το επιθυμητό επίπεδο χρηστικότητας	NAI		
7	Οι κυριότερες αρχές προς την κατεύθυνση της χρηστικότητας είναι αυτές που περιγράφονται	NAI		
8	Οι εφαρμογές θα περάσουν ελέγχους χρηστικότητας (usability tests) κατά την διάρκεια της ανάπτυξης των εφαρμογών και τα αποτελέσματα θα χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της χρηστικότητας των εφαρμογών.	NAI		
9	Το περιβάλλον εργασίας των χρηστών θα είναι γραφικό χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά και οικεία χαρακτηριστικά ελέγχου και κατάδειξης	NAI		
1	Στο περιβάλλον εργασίας των χρηστών θα αποφευχθεί η χρήση περιττών και σύνθετων γραφικών και γραφιστικών στοιχείων	NAI		
1	Το περιβάλλον εργασίας είναι όσο το δυνατό πιο απλό στη χρήση και όπου κριθεί σκόπιμο προσομοιάζει με desktop εφαρμογές, υποστηρίζοντας λειτουργίες και ανανέωση περιεχομένου χωρίς επαναφόρτωση σελίδων	NAI		

1	Οι διεπαφές των χρηστών απευθύνονται σε όλες τις κατηγορίες ατόμων, ακόμα και εκείνων που δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία	ΝΑΙ		
1	Οι γραφικές διεπαφές κρύβουν από τους χρήστες τις τεχνικές και τεχνολογικές λεπτομέρειες του πληροφοριακού συστήματος	ΝΑΙ		
1	Οι γραφικές διεπαφές εξασφαλίζουν παροχή ανάδρασης στους χρήστες, παροχή προειδοποιήσεων για χρονοβόρες διαδικασίες, παροχή ειδοποιήσεων για πιθανά μη αναστρέψιμες λειτουργίες και γενικά παροχή σαφών μηνυμάτων λάθους με παραπομπές στις αντίστοιχες σελίδες βοήθειας	ΝΑΙ		
1	Για τις δικαιολογημένα χρονοβόρες λειτουργίες, οι χρήστες ενημερώνονται με κατάλληλες οπτικές επισημάνσεις ότι μία επεξεργασία βρίσκεται σε εξέλιξη, με εκτίμηση του χρόνου ολοκλήρωσης όπου είναι εφικτό, ώστε να μην θεωρούν ότι το σύστημα έχει σταματήσει να αποκρίνεται	ΝΑΙ		
1	Να παρέχουν τη δυνατότητα αυτοματοποίησης στην εισαγωγή δεδομένων	ΝΑΙ		
1	Η Διαδικτυακή Πύλη θα πρέπει να αποτελεί το μοναδικό σημείο εισόδου για όλες τις ηλεκτρονικές υπηρεσίες διαδικτύου που παρουσιάζονται στην παρούσα διακήρυξη	ΝΑΙ		

### 19 Απαιτήσεις Προσβασιμότητας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο Ανάδοχος θα προσφέρει μεταφρασμένες εκδόσεις της Διαδικτυακής Πύλης, του Γεω-ευρετηρίου και των Υπηρεσιών καταλόγου μεταδεδομένων (Metadata Catalogue) και μετασχηματισμού	ΝΑΙ		

	συντεταγμένων (CTS) στην Αγγλική γλώσσα.			
2	Οι απαιτήσεις προσβασιμότητας των υποσυστημάτων/εφαρμογών ακολουθούν τα οριζόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		
3	Οι γραφικές διεπαφές των θα ακολουθούν τα πρότυπα προσβασιμότητας WAI / WCAG	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ Η ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣ ΗΣ		
4	Η Διαδικτυακή Πύλη θα είναι σχεδιασμένη με τρόπο που να επιτρέπει την πρόσβαση σε άτομα με ειδικές ανάγκες (ΑμΕΑ) και κυρίως στις ομάδες ατόμων με προβλήματα όρασης.	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ Η ΕΚΔΟΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΚΑΙ ΤΟ ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣ ΗΣ		

## 20Χρονοδιάγραμμα

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	Ο Ανάδοχος θα υλοποιήσει τις φάσεις της παρούσας προκήρυξης ή θα προτείνει αναλυτικά στη προσφορά του νέες φάσεις υλοποίησης του Έργου και θα παραδώσει τα παραδοτέα της παρ 3.13 στη διάρκεια υλοποίησης του Έργου η οποία θα είναι ίση ή μικρότερη από 24 μήνες.	ΝΑΙ (≤ 24 μήνες)		

## 21Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο Ανάδοχος προτείνει Σχέδιο Εκπαίδευσης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 4.1	ΝΑΙ		



2	Ο Ανάδοχος προτείνει επιπλέον μορφές- ώρες εκπαίδευσης	ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΟΥ Ν		
3	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην ΕΠΕ προ της έναρξης της εκπαίδευσεως πρόγραμμα εκπαίδευσης, μεθοδολογία εκπαίδευσης και εκπαιδευτικό υλικό καθώς και εγχειρίδια χρηστών και διαχειριστών του συστήματος στα ελληνικά.	ΝΑΙ		
4	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην ΕΠΕ μετά το πέρας της εκπαίδευσεως τα αποτελέσματα αξιολόγησης των εκπαιδευομένων και κατάσταση παρουσίας εκπαιδευομένων .	ΝΑΙ		
5	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει υπηρεσίες εκπαίδευσης όπως περιγράφονται	ΝΑΙ		
6	Ο Ανάδοχος θα παρέχει πρακτική (on-the-job) εκπαίδευση στο προσωπικό της Υπηρεσίας κατά τα στάδια της Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Λειτουργίας του συστήματος και μέχρι την οριστική παραλαβή του Έργου.	ΝΑΙ		
7	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει στην τεχνική προσφορά πίνακα στον οποίον θα αναφέρονται αναλυτικά όλες οι προσφερόμενες κατά αντικείμενο και προϊόν εκπαιδεύσεις, η διάρκειά τους και η διδακτέα ύλη. Ο ίδιος πίνακας θα περιλαμβάνεται και στην οικονομική προσφορά στην οποία επί πλέον θα αναφέρεται και το αναλυτικό κόστος,	ΝΑΙ		

## 22Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης

A/ A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει υπηρεσίες ευαισθητοποίησης σύμφωνα με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο οι οποίες θα διαρκέσουν δύο (2) μήνες	ΝΑΙ		
2	Ο Ανάδοχος στις δράσεις ενημέρωσης και δημοσιοποίησης θα συμπεριλάβει τη σύνταξη και την παραγωγή	ΝΑΙ		

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	ενημερωτικών φυλλαδίων που θα περιέχουν τις προσφερόμενες από το Έργο Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες, τα οφέλη και τα αποτελέσματά του.			
3	Ο Ανάδοχος στις δράσεις ενημέρωσης και δημοσιοποίησης θα συμπεριλάβει τη σύνταξη και παραγωγή ηλεκτρονικών καταχωρήσεων (banners) σε διάφορες διαστάσεις.	ΝΑΙ		
4	Ο Ανάδοχος στις δράσεις ενημέρωσης και δημοσιοποίησης θα συμπεριλάβει τη δημοσίευση των ηλεκτρονικών καταχωρήσεων (banners) σε σχετικούς ιστοτόπους.	ΝΑΙ		

### 23 Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο Ανάδοχος κατά την περίοδο της Πιλοτικής Λειτουργίας θα υποστηρίξει με φυσική παρουσία την λειτουργία του συνόλου του Έργου και τους χρήστες κάτω από πραγματικές συνθήκες λειτουργίας σύμφωνα με τα οριζόμενα	ΝΑΙ		
2	Ο Ανάδοχος θα παραδώσει υπηρεσίες υποστήριξης της Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην αντίστοιχη παράγραφο	ΝΑΙ		

### 24 Υπηρεσίες Εγγύησης Καλής Λειτουργίας

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος απέναντι στον Φορέα Λειτουργίας και την Αναθέτουσα Αρχή για την τεχνική υποστήριξη (next business day) καθόλη τη διάρκεια υλοποίησης του έργου και την παροχή τυχόν ανταλλακτικών που απαιτηθούν. Μετά την οριστική παραλαβή του έργου ο ανάδοχος	ΝΑΙ		

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
	υποχρεούται να παρέχει εγγύηση «καλής λειτουργίας» (next business day) για διάστημα τουλάχιστον 5 ετών. Επιπλέον ο ανάδοχος απαιτείται στο πλαίσιο της τεχνικής προσφοράς του να παρέχει από τον κατασκευαστή ή εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπό του (πιστοποιημένο συνεργάτη) δήλωση διαθεσιμότητας ανταλλακτικών για διάστημα τουλάχιστον 10 ετών μετά την παράδοση τους στο πλαίσιο του έργου.			

### 25Τήρηση Προδιαγραφών Ποιότητας Υπηρεσιών

Α/Α	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1	Ο Ανάδοχος θα τηρήσει τις προδιαγραφές ποιότητας υπηρεσιών με τη σύνταξη Συμβολαίου Διασφάλισης Επιπέδου Ποιότητας Παρεχομένων Υπηρεσιών (Service Level Agreement – SLA) και σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Παρ. 4.5	ΝΑΙ		

### **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ)**

---

Από τις 2-5-2019, οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ [www.promitheus.gov.gr](http://www.promitheus.gov.gr)

Συνημμένα της παρούσας διακήρυξης περιλαμβάνονται:

- Πρότυπο του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ) της παρούσας διακήρυξης σε μορφή αρχείου pdf ψηφιακά υπογεγραμμένο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης.
- Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) σε μορφή αρχείου.xml το οποίο θα μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς, προκειμένου να το συμπληρώσουν μέσω Επισημαίνεται ότι οι προσφέροντες για το μέρος IV Κριτήρια επιλογής του ΕΕΕΣ συμπληρώνουν μόνο την ενότητα α «Γενική ένδειξη για όλα τα κριτήρια επιλογής».

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Βιογραφικού Σημειώματος

##### **ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ**

##### **ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

<b>Επώνυμο:</b>	_____	<b>Όνομα:</b>	_____
<b>Πατρώνυμο:</b>	_____	<b>Μητρώνυμο:</b>	_____
<b>Ημερομηνία Γέννησης:</b>	___ / ___ / ____	<b>Τόπος Γέννησης:</b>	_____
<b>Τηλέφωνο:</b>	_____	<b>E-mail:</b>	_____
<b>Fax:</b>	_____		
<b>Διεύθυνση Κατοικίας:</b>	_____ _____ _____		

##### **ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

Όνομα Ιδρύματος	Τίτλος Πτυχίου	Ειδικότητα	Ημερομηνία Απόκτησης Πτυχίου

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ</b> (στο προτεινόμενο, από τον υποψήφιο Οικονομικό Φορέα, σχήμα διοίκησης Έργου)			

### ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Έργο	Εργοδότης	Θέση <sup>4</sup> και Καθήκοντα στο Έργο	Απασχόληση στο Έργο	
			Περίοδος (από - έως)	Α/Μ
			__ / __ / __ - __ / __ / __	
			__ / __ / __ - __ / __ / __	
			__ / __ / __ - __ / __ / __	

<sup>4</sup> Ως ΘΕΣΕΙΣ ενδεικτικά αναφέρονται : manager, senior consultant, consultant, business expert κλπ.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Περιεχόμενα Τεχνικής Προσφοράς		
A/A	Τίτλος Ενότητας	Σύμφωνα με παραγράφους:
<b>1.</b>	<b>Περιγραφή Έργου</b>	
1.1.	Περιβάλλον του Έργου	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 1
1.2.	Αντικείμενο του Έργου	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 2.1
<b>2.</b>	<b>Γενικές Αρχές &amp; Απαιτήσεις</b>	
2.1.	Αρχιτεκτονική (Επεκτασιμότητα – Κλιμάκωση Λύσης)	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.2
2.2.	Διαλειτουργικότητα	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.7
2.3.	Ασφάλεια	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.10
2.4.	Απόδοση – Προσβασιμότητα – Ευχρηστία	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.11 και 3.12
<b>3.</b>	<b>Λειτουργικές Δυνατότητες Συστήματος</b>	
3.1.	Λειτουργική Ενότητα «Προπαρασκευαστικές Εργασίες για την Εγκατάσταση Εξοπλισμού»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.1
3.2.	Λειτουργική Ενότητα «Προμήθεια Αναπόσπαστου Εξοπλισμού»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.2
3.3.	Λειτουργική Ενότητα «Αναλογική Προετοιμασία Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.3
3.4.	Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Διαχρονικού Αρχείου Α/Φ»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.4
3.5.	Λειτουργική Ενότητα «Ψηφιακή Διάσωση Αρχείου Ιστορικών αρτών και Διαφανειών Εντοπισμού Α/Φ»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.5
3.6.	Λειτουργική Ενότητα «Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνίας»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.6



3.7.	Λειτουργική Ενότητα «Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.7
3.8.	Λειτουργική Ενότητα «Υπηρεσία Γεω-ευρετηρίου»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.8
3.9.	Λειτουργική Ενότητα «Ανάπτυξη Εφαρμογών Λογισμικού»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.9
3.10.	Λειτουργική Ενότητα Εξασφάλιση Ομαλής Λειτουργίας και Διαχείρισης των Προϊόντων μετά την Ολοκλήρωση του Έργου»	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.4.10
<b>4.</b>	<b>Προσφερόμενες υπηρεσίες</b>	
4.1.	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 4.1
4.2.	Υπηρεσίες Ευαισθητοποίησης	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 4.2
4.3.	Υπηρεσίες Πιλοτικής και Δοκιμαστικής Παραγωγικής Λειτουργίας	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 4.3
4.4.	Υπηρεσίες Εγγύησης	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 4.4
4.5.	Τήρηση Προδιαγραφών Ποιότητας Υπηρεσιών	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 4.5
<b>5.</b>	<b>Μεθοδολογία Υλοποίησης Έργου</b>	
5.1.	Φάσεις Υλοποίησης – Παραδοτέα - Χρονοδιάγραμμα - Ομάδα Έργου	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 3.13
5.2.	Μεθοδολογία Διοίκησης Έργου	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I παρ. 5.2
<b>6.</b>	<b>Πίνακες Συμμόρφωσης</b>	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II
<b>7.</b>	<b>Πίνακες Οικονομικής Προσφοράς, χωρίς τιμές</b> <u>Η εμφάνιση τιμής/ τιμών στον εν λόγω πίνακα αποτελεί λόγο απόρριψης της προσφοράς</u>	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

### 1. Εξοπλισμός

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ Α	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
				ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
ΣΥΝΟΛΟ							

### 2. Έτοιμο Λογισμικό

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΥΠΟΣ	ΠΟΣΟΤΗΤ Α	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
				ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
ΣΥΝΟΛΟ							

### 3. Υπηρεσίες

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	Ανθρωπ ομήνες	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
			ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑ Σ	ΣΥΝΟΛ Ο		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						

### 4. Άλλες δαπάνες

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΑΞΙΑ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]		ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ [€]
			ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ		
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>						

### 5. Συγκεντρωτικός Πίνακας Οικονομικής Προσφοράς Έργου

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]	ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΦΠΑ [€]
1	Εξοπλισμός (Πίνακας 1)			
2	Έτοιμο Λογισμικό (Πίνακας 2)			
3	Υπηρεσίες (Πίνακας 3)			
4	Άλλες δαπάνες (Πίνακας 4)			
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ</b>			

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

### I. Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής

ΕΚΔΟΤΗΣ (Πλήρης επωνυμία).....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: Την Κοινωνία της Πληροφορίας ΑΕ

Χανδρή 3 και Κύπρου, ΤΚ 18346, Μοσχάτο Αθήνα

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώ .....υπέρ του

{σε περίπτωση φυσικού προσώπου}: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) .....,  
ΑΦΜ: ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας}: της Εταιρίας ..... ΑΦΜ: ..... οδός ..... αριθμός  
... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας}: των Εταιριών

α) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

β) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

γ) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας,}

για τη συμμετοχή του/της/τους σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία) .....  
Διακήρυξη ..... της (Αναθέτουσας Αρχής) με καταληκτική  
ημερομηνία υποβολής των προσφορών ....., για την ανάδειξη αναδόχου για την  
ανάθεση της σύμβασης: "(τίτλος σύμβασης)"/ για το/α τμήμα/τα .....

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στην ανωτέρω απορρέουσες υποχρεώσεις του/της (υπέρ ου η εγγύηση) καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την (ο χρόνος ισχύος πρέπει να είναι μεγαλύτερος τουλάχιστον κατά τριάντα (30) ημέρες μετά τη λήξη χρόνου ισχύος της Προσφοράς )  
.....

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Αποδεχόμαστε να παρατείνουμε την ισχύ της εγγύησης ύστερα από έγγραφο της Υπηρεσίας σας, στο οποίο επισυνάπτεται η συναίνεση του υπέρ ου για την παράταση της προσφοράς, σύμφωνα με την παρ. 2.2.2 της παρούσας, με την προϋπόθεση ότι το σχετικό αίτημά σας θα μας υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης της.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

## II. Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης

ΕΚΔΟΤΗΣ (Πλήρης επωνυμία).....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: Την Κοινωνία της Πληροφορίας ΑΕ

Χανδρή 3 και Κύπρου, ΤΚ 18346, Μοσχάτο Αθήνα

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώ ..... υπέρ του

{σε περίπτωση φυσικού προσώπου}: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) .....,  
ΑΦΜ: ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας}: της Εταιρίας ..... ΑΦΜ: ..... οδός ..... αριθμός  
... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας}: των Εταιριών

α) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

β) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

γ) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας,

για την καλή εκτέλεση της υπ αριθ ..... σύμβασης "(τίτλος σύμβασης)", σύμφωνα με την (αριθμό/ημερομηνία) ..... Διακήρυξης.

Το παραπάνω ποσό τηρείται στη διάθεσή σας και θα καταβληθεί ολικά ή μερικά χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την απλή έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την ..... (**διάρκεια ισχύος σύμφωνα με την παρ. 4.1 της παρούσας**)

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

Βεβαιώνουμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών επιστολών που έχουν δοθεί, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχουμε το δικαίωμα να εκδίδουμε

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

### III. Εγγυητική Επιστολή Προκαταβολής

ΕΚΔΟΤΗΣ: .....

Ημερομηνία έκδοσης: .....

Προς:

Κοινωνία της Πληροφορίας Α.Ε.

Χανδρή 3, ΤΚ 18346 Μοσχάτο Αθήνα

ΑΦΜ: 999983307

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώ ..... υπέρ του

{σε περίπτωση φυσικού προσώπου}: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) .....,  
ΑΦΜ: ..... οδός..... αριθμός..... ΤΚ.....

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας}: της Εταιρίας ..... ΑΦΜ: ..... οδός ..... αριθμός  
... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας}: των Εταιριών

α) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός..... ΤΚ.....

β) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός..... ΤΚ.....

γ) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός..... ΤΚ.....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας.}

για την λήψη προκαταβολής για τη χορήγηση του ...% (συμπληρώνετε το συνολικό ποσοστό της λαμβανόμενης προκαταβολής) της συμβατικής αξίας μη περιλαμβανομένου του ΦΠΑ, ευρώ ..... (συμπληρώνετε το συνολικό ποσό της λαμβανόμενης προκαταβολής) σύμφωνα με τη σύμβαση με αριθμό.....και τη Διακήρυξή σας με αριθμό....., στο πλαίσιο του διαγωνισμού της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού) ..... για εκτέλεση του έργου (συμπληρώνετε τον τίτλο του έργου) ..... συνολικής αξίας (συμπληρώνετε το συνολικό συμβατικό τίμημα με διευκρίνιση εάν περιλαμβάνει ή όχι τον ΦΠΑ) ....., και μέχρι του ποσού των ευρώ (συμπληρώνετε το ποσό το οποίο καλύπτει η συγκεκριμένη εγγυητική επιστολή) ....., , πλέον τόκων επί της προκαταβολής αυτής που θα καταλογισθούν σε βάρος της Εταιρείας ..... ή, σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, υπέρ των Εταιρειών της Ένωσης ..... ή Κοινοπραξίας ....., υπέρ της οποίας εγγυόμαστε σε εφαρμογή του άρθρου 72 του Ν. 4412/2016 (ΦΕΚ Α/147/8-08-2016) , στο οποίο και μόνο περιορίζεται η εγγύησή μας.



Το παραπάνω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την .....(Σημείωση προς την Τράπεζα: **διάρκεια ισχύος σύμφωνα με την παρ. 4.1 της παρούσας** )».

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

#### IV. Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας

ΕΚΔΟΤΗΣ: .....

Ημερομηνία έκδοσης: .....

Προς: **Γεωγραφική Υπηρεσία Στρατού**

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. .... ποσού ..... ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώ ..... υπέρ του

{σε περίπτωση φυσικού προσώπου}: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο) .....  
ΑΦΜ: ..... οδός..... αριθμός.....ΤΚ.....

{Σε περίπτωση μεμονωμένης εταιρίας}: της Εταιρίας ..... ΑΦΜ: ..... οδός ..... αριθμός ... ΤΚ .....,}

{ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας}: των Εταιριών

α) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

β) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

γ) (πλήρη επωνυμία) ..... ΑΦΜ..... οδός.....  
αριθμός.....ΤΚ.....

μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας.}

για την καλή λειτουργία του αντικειμένου της σύμβασης με αριθμό.....και τη Διακήρυξή σας με αριθμό....., στο πλαίσιο του διαγωνισμού της (συμπληρώνετε την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού) .....

Το παραπάνω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι και την .....(Σημείωση προς την Τράπεζα: **διάρκεια ισχύος σύμφωνα με την παρ. 4.1 της παρούσας** )».

Σε περίπτωση κατάρπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάρπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)