



ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ

ΙΕΡΑ ΜΗΤΡΟΠΟΛΙΣ ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΣ ΚΑΙ ΑΛΜΥΡΟΥ

Διακήρυξη
Ανοικτού Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού
για το Έργο
**«Οξεία Επίσκεψις»: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του
Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού
Μουσείου Μακρινίτσας»**

Αναθέτουσα Αρχή:	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ Διεύθυνση: Καλυψώς Αλεξούλη 27, 40003, Αγιά Email: info@dimosagias.gr Τηλέφωνο επικοινωνίας: 24943-50100	
Προϋπολογισμός - Εκτιμώμενη Αξία Σύμβασης:	713.254,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ 575.204,84 € , ΦΠΑ 24%: 138.049,16 €)	
Διάρκεια:	Προθεσμία εκτέλεσης του έργου: Δεκαπέντε (15) μήνες από την υπογραφή της σύμβασης	
CPV:	CPV: 72262000-9 & 30200000-1	
Διαδικασία Ανάθεσης:	Ανοικτός Ηλεκτρονικός Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά με βάση τη βέλτιστη σχέση ποιότητας – τιμής.	
Ημερομηνία Διενέργειας:		
Ημερομηνία Ανάρτησης στο ΚΗΜΔΗΣ		
Ημερομηνία Ανάρτησης στο ΕΣΗΔΗΣ		
Ημερομηνία Αποστολής στον Ελληνικό Τύπο:		
Ημερομηνία Ανάρτησης στον Διαδικτυακό τόπο της Αναθέτουσας Αρχής		

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	7
<i>Συνοπτικά στοιχεία Έργου.....</i>	<i>Σφάλμα! Δεν έχει οριστεί σελιδοδείκτης.</i>
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	9
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	9
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	10
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	10
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	11
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	12
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	13
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	13
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	14
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	14
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	14
2.1.2 Επικοινωνία – Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	14
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	14
2.1.4 Γλώσσα.....	15
2.1.5 Εγγυήσεις.....	15
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	16
2.2.1 Δικαιούμενοι συμμετοχής.....	16
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	16
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού.....	17
2.2.4 Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής & αποδεικτά στοιχεία	21
2.2.4.1 Καταλληλότητα Επαγγελματικής Δραστηριότητας	21
2.2.4.2 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	21
2.2.4.3 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	21
2.2.4.4 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας.....	23
2.2.5 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	23
2.2.6 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής.....	24
2.2.6.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	24
2.2.6.2 Αποδεικτικά μέσα-Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου	24
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	33
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	33
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	34
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	35
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών.....	35
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών.....	36
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά»	37

2.4.4	Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών.....	39
2.4.5	Χρόνος ισχύος των προσφορών.....	40
2.4.6	Λόγοι απόρριψης προσφορών.....	40
3.	ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	42
3.1	ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ.....	42
3.1.1	Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	42
3.1.2	Αξιολόγηση προσφορών	42
3.2	ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ – ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	44
3.3	ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	45
3.4	ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	46
3.5	ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ.....	47
4.	ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	48
4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ)	48
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ.....	48
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	48
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	50
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ.....	50
4.5.1	Υποκατάσταση Αναδόχου	50
4.5.2	Τροποποιήσεις ήσσονος αξίας.....	51
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	51
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	52
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	52
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	52
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	53
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ.....	54
6.1	ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	54
6.2	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	54
6.3	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΤΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	54
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΑΡΑΔΟΤΕΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	55
A	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	57
A.1	ΕΜΠΛΕΚΟΜΕΝΟΙ ΣΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	57
	Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου.....	58
A.2	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ (ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ)	58
A.2.1.	Υφιστάμενη Κατάσταση του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας	58
B	ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	59
B.1	ΣΚΟΠΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	59
B.2	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	60

B.3	ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ – ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΟΦΕΛΗ	60
B.4	ΚΡΙΣΙΜΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΕΠΙΤΥΧΙΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ	62
Γ	ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	65
Γ.1	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΟΓΟΓΡΑΦΗΣΗΣ	65
Γ.1.1.	Υλικό προς ψηφιοποίηση, φωτογράφιση, καταλογογράφηση / τεκμηρίωση και καταχώρηση	65
	Χειρισμός Πρωτοτύπων	69
Γ.1.2.	Υπηρεσίες Ψηφιοποίησης	71
	Ψηφιοποίηση δισδιάστατων αντικειμένων (2d)	72
Γ.1.3.	Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης	76
	Πίνακας: Ελάχιστες απαιτήσεις για ψηφιοποίηση δισδιάστατων αντικειμένων.....	76
Γ.1.4.	Διαδικασία Ψηφιοποίησης / Χώρος Ψηφιοποίησης.....	79
Γ.1.5.	Ωράριο	79
Γ.1.6.	Προδιαγραφές για την ασφάλεια των τεκμηρίων ψηφιοποίησης	79
Γ.1.7.	Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης.....	79
	Τεκμηρίωση του Ψηφιακού Περιεχομένου και απόθεση	79
Γ.1.8.	Αποθήκευση	82
Γ.1.9.	Ποιοτικός και Ποσοτικός έλεγχος / Δειγματοληπτικοί έλεγχοι ψηφιακών προϊόντων	82
Γ.2	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ	84
Γ.2.1.	Γενικές αρχές σχεδιασμού.....	84
Γ.2.2.	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού	85
Γ.2.3.	Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Αποθετηρίου	86
Γ.2.4.	Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος Αποθετηρίου	87
Γ.2.5.	Βασικοί ρόλοι και σενάρια αλληλεπίδρασης – Απαιτήσεις ολοκλήρωσης	89
Γ.2.6.	Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Ιδρυματικού Αποθετηρίου	91
Γ.2.7.	Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων Ιδρυματικού Αποθετηρίου	92
Γ.3	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΙΑΙΑΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ (ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ – ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ).....	101
Γ.3.1.	Γενικές Αρχές	101
Γ.3.2.	Τεχνολογίες υλοποίησης	102
Γ.3.3.	Τεχνικές Προδιαγραφές Διαδικτυακής Πύλης Προβολής Περιεχομένου και Υπηρεσιών	103
Γ.3.4.	Ανάπτυξη εικονικού (ψηφιακού) μουσείου	104
Γ.4	ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ	105
Γ.5	ΕΙΚΟΝΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ	105
Γ.5.1.	Γενικές Αρχές	105
Γ.5.2.	Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές	105
Γ.6	ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ MESH WIFI ΚΑΙ BEACONS ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΚΘΕΜΑΤΩΝ	106
Γ.6.1.	Γενικές Αρχές	106
Γ.6.2.	Απαιτήσεις Τεχνολογικού Εξοπλισμού	106
Γ.7	ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΞΕΝΑΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΑΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (AR)	107

Γ.7.1.	Γενικές Αρχές	107
Γ.7.2.	Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές	107
Γ.7.3.	Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας.....	109
Γ.8	ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΕΜΒΥΘΙΣΗΣ ΜΕ ΚΑΣΚΕΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ	110
Γ.8.1.	Γενικές Αρχές	110
Γ.8.2.	Παραγωγή περιβάλλοντος και περιεχομένου	111
Γ.8.3.	Λογισμικό εμπειρίας εικονικής πραγματικότητας	111
Γ.8.4.	Εξοπλισμός εικονικής πραγματικότητας (κάσκες)	112
Γ.9	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ ΤΗ ΧΡΟΝΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΕΚΚΛΗΣΙΑΣΤΙΚΗΣ ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗΣ ΤΟΥ ΠΗΛΙΟΥ 112	
Γ.9.1.	Γενικές Αρχές	112
Γ.9.2.	Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές	113
Γ.10	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ PROJECTION MAPPING ΠΟΥ ΘΑ ΠΑΡΟΥΣΙΑΖΕΙ ΤΙΣ ΘΕΣΕΙΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΟΤΕΡΩΝ ΘΡΗΣΚΕΥΤΙΚΩΝ ΜΝΗΜΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥΣ ΜΕΣΑ ΣΤΑ ΧΡΟΝΙΑ	113
Γ.10.1.	Γενικές Αρχές	113
Γ.10.2.	Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές	113
Γ.11	ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΒΙΤΡΙΝΑ ΠΑΡΑΘΕΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΟΘΟΝΗΣ ΑΦΗΣ	114
Γ.11.1.	Γενικές Αρχές	114
Γ.11.2.	Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές	114
Γ.12	ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΥΣΕΙΟΣΚΕΥΗ	115
Γ.12.1.	Γενικές Αρχές	115
Γ.12.2.	Περιεχόμενο	115
Γ.12.3.	Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές	115
Γ.12.4.	Γραφιστικές Εργασίες	116
Γ.12.5.	Ψηφιακοί οδηγοί (e-Books)	117
Γ.12.6.	Βίντεο πάνω στην αιογραφία, την ξυλογλυπτική και την ιστορία της θρησκευτικής τέχνης	117
Γ.13	ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ.....	117
Γ.14	ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΩΘΗΣΗΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	118
Δ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΈΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ	119
	Χρονοδιάγραμμα Έργου	123
	ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	125
	Πίνακας: Ενδεικτικός Συνολικός Προϋπολογισμός Δαπάνης.....	125
6.5	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ	128
6.6	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ)	151
6.7	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟΥ ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΟΣ.....	152
6.8	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	154
6.9	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	155
I.	Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής.....	155

II. Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης.....	156
III. Εγγυητική Επιστολή Προκαταβολής.....	157
IV. Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας.....	158

ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	
ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ	«Όξεία Επίσκεψις»: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας»
ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ
ΦΟΡΕΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	Εταιρία Ανάπτυξης και Αξιοποίησης της Περιουσίας των Εκκλησιαστικών Νομικών Προσώπων της Ιεράς Μητροπόλεως Δημητριάδος και Αλμυρού
ΚΥΡΙΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	Εταιρία Ανάπτυξης και Αξιοποίησης της Περιουσίας των Εκκλησιαστικών Νομικών Προσώπων της Ιεράς Μητροπόλεως Δημητριάδος και Αλμυρού
ΦΟΡΕΑΣ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ- ΤΠΕ)
ΕΙΔΟΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού (CPV 72262000-9), Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών και προμήθειες (CPV 30200000)
ΕΙΔΟΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	Ανοικτός Ηλεκτρονικός Διαγωνισμός με κριτήριο ανάθεσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής
ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ – ΕΚΤΙΜΩΜΕΝΗ ΑΞΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	713.254,00 € συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ (προϋπολογισμός χωρίς ΦΠΑ 575.204,84 €, ΦΠΑ 24%: 138.049,16 €)
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΡΓΟΥ	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ- ΤΠΕ)
ΧΡΟΝΟΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ	Δεκαπέντε (15) μήνες
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	#####

ΣΥΝΟΠΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ	
ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΓΙΑ ΥΠΟΒΟΛΗ ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΩΝ ΕΠΙ ΤΩΝ ΟΡΩΝ ΤΗΣ ΔΙΑΚΗΡΥΞΗΣ	#####
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΈΝΑΡΞΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	#####
ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	#####
ΤΟΠΟΣ & ΤΡΟΠΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	Ηλεκτρονική Υποβολή: Στη διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) (ηλεκτρονική μορφή)
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΑΝΑΡΤΗΣΗΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΗ ΠΥΛΗ ΤΟΥ ΕΣΗΔΗΣ	#####
ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	#####

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΔΗΜΟΣ ΑΓΙΑΣ
Ταχυδρομική διεύθυνση	Καλυψώς Αλεξούλη 27,
Πόλη	ΑΓΙΑ
Ταχυδρομικός Κωδικός	40003
Χώρα	Ελλάδα
Κωδικός NUTS	
Τηλέφωνο	2494350100
Φαξ	2494350100
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο	info@dimosagias.gr
Αρμόδιος για πληροφορίες	#####
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	https://www.dimosagias.gr/

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι Δήμος και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι γενικές δημόσιες υπηρεσίες

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 του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. και μέσω της διαδικτυακής πύλης της Αναθέτουσας Αρχής <http://www.mytilene.gr/>
- β) Οι προσφορές πρέπει να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στην διεύθυνση : www.promitheus.gov.gr
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες την προαναφερθείσα διεύθυνση: www.promitheus.gov.gr ή την διεύθυνση <https://www.dimosagias.gr/>

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας - Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

Ο διαγωνισμός θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 27 του ν. 4412/16, ύστερα από κανονική προθεσμία των προβλεπόμενων ημερών (άρθρο 27 παρ. 1 του Ν.4412/2016, ελάχιστη προθεσμία τριάντα πέντε (35) ημέρες από την ημερομηνία αποστολής στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ένωσης της προκήρυξης σύμβασης).

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ- ΤΠΕ).

Το παρόν έργο «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας», αποτελεί έργο της Πράξης «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας» με κωδικό ΟΠΣ ##### στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία».

Η πρόταση είχε υποβληθεί στο πλαίσιο του Υποέργου 1 «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας», με κωδικό MIS #####, στο πλαίσιο της από 10/02/2021 (Α.Π.: 200) Πρόσκλησης 03_ΕΠΑΝΕΚ (Α/Α ΟΠΣ 4695) στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Ε.Π): «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01 «Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με Τομεακές προτεραιότητες» και ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01Σ ««Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με Τομεακές προτεραιότητες (Στερεά Ελλάδα, Νότιο Αιγαίο)» οι οποίοι συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

1. Μέσα από το συγκεκριμένο έργο επιδιώκεται η διάσωση, ανάδειξη και αξιοποίηση των άυλων θρησκευτικών «θησαυρών» της περιοχής της Μακρινίτσας μέσα από τη συνεργασία με την Ιερά Μητρόπολη Δημητριάδος και Αλμυρού, με θετικές επιπτώσεις στον πολιτισμό, τον τουρισμό, την εκπαίδευση και την επιστημονική έρευνα.
2. Το αντικείμενο του Έργου περιγράφεται αναλυτικά στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι της παρούσας και οι όροι της σύμβασης μεταξύ του Αναδόχου και της Αναθέτουσας Αρχής περιγράφονται στο «Παράρτημα VII», που συνιστά αναπόσπαστο μέρος της παρούσας. Διαπραγμάτευση των όρων της σύμβασης δεν επιτρέπεται.
3. Ταξινόμηση κατά CPV: Υπηρεσίες ανάπτυξης λογισμικού (CPV 72262000-9), Εξοπλισμός ηλεκτρονικών υπολογιστών και προμήθειες (CPV 30200000)
4. Η προθεσμία εκτέλεσης του Έργου ορίζεται σε **δεκαπέντε (15) μήνες** από την υπογραφή της σύμβασης. Η προθεσμία μπορεί να παραταθεί, εφόσον συντρέχει σοβαρός λόγος, που συνιστά αντικειμενική αδυναμία εμπρόθεσμης εκτέλεσης ή ανωτέρα βία, με αιτιολογημένη απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, χωρίς αύξηση του τιμήματος.
5. Γίνονται δεκτές προσφορές μόνο σύμφωνα με τους όρους της παρούσας.
6. Δεν γίνονται δεκτές και απορρίπτονται ως απαράδεκτες, προσφορές που υποβάλλονται για μέρος των ζητούμενων υπηρεσιών καθώς και εναλλακτικές προσφορές.

7. Ο Προϋπολογισμός του Έργου, ανέρχεται στο ποσό των **€ 713.254,00** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ.
8. Κριτήριο ανάθεσης της σύμβασης είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά βάσει βέλτιστης σχέσης ποιότητας – τιμής .
9. Η δαπάνη θα βαρύνει τον προϋπολογισμό του #####.

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:

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)"»
- του ν. 4314/2014 (Α' 265)1, "Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις" και του ν. 3614/2007 (Α' 267) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007 - 2013»,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4250/2014 (Α' 74) «Διοικητικές Απλουστεύσεις - Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα-Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις» και ειδικότερα τις διατάξεις του άρθρου 1,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4129/2013 (Α' 52) «Κύρωση του Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο»
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων...»,
- του ν. 3861/2010 (Α' 112) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο "Πρόγραμμα Διαύγεια" και άλλες διατάξεις",
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)2
- του άρθρου 5 της απόφασης με αριθμ. 11389/1993 (Β' 185) του Υπουργού Εσωτερικών
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) "Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων" για τη διασταύρωση των στοιχείων του αναδόχου με τα στοιχεία του Ε.Σ.Ρ., του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»4, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα "Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005", καθώς και της απόφασης του

Υφυπουργού Οικονομίας και Οικονομικών με αριθμ.1108437/2565/ΔΟΣ/2005 (Β' 1590)

“Καθορισμός χωρών στις οποίες λειτουργούν εξωχώριες εταιρίες”,

- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) “Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις” και ιδίως των άρθρων 7 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) “Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα”,
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) “Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία”,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) “Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες”
- της με αρ. 57654 (Β' 1781/23.5.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ) του Υπουργείου Οικονομίας και Ανάπτυξης»
- της με αρ. 56902/215 (Β' 1924/2.6.2017) Απόφασης του Υπουργού Οικονομίας και Ανάπτυξης «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.Δ.Η.Σ.)»,
- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.
- Η αριθμ. Πρωτ. 200 Πρόσκληση 03_ΕΠΑΝΕΚ (Α/Α ΟΠΣ 4695) στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Ε.Π): «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01 «Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με Τομεακές προτεραιότητες» και ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01Σ «Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με Τομεακές προτεραιότητες (Στερεά Ελλάδα, Νότιο Αιγαίο)» οι οποίοι συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.
- Η αριθμ. Πρωτ. ##### Απόφαση του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδικής Υπηρεσίας Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ- ΤΠΕ) όπου εντάσσεται το Έργο: «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας».
- Την υπ' αριθμ. ##### (Α.Δ.Α: #####) Απόφαση Οικονομικής Επιτροπής για την έγκριση των όρων διένεργειας , των τεχνικών προδιαγραφών
- Την υπ' αριθμ. ##### (Α.Δ.Α: #####) Απόφαση Οικονομικής Επιτροπής για τη συγκρότηση της επιτροπής του διαγωνισμού

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, ##### (###) εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών ήτοι ##### και ώρα #####.

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 θα καταχωρηθούν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

Το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης θα καταχωρηθεί ακόμη και στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. <http://www.promitheus.gov.gr>, όπου η σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης σύμβασης στην πλατφόρμα ΕΣΗΔΗΣ έλαβε Συστημικό Αριθμό : #####

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

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

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Η δαπάνη των δημοσιεύσεων στον Ελληνικό Τύπο βαρύνει τον ανάδοχο. Οι σχετικές αποδείξεις πληρωμής προσκομίζονται απαραίτητα κατά την υπογραφή τη σύμβασης από τον ανάδοχο.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

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

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

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

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης είναι τα ακόλουθα:

- η από ##### Προκήρυξη της Σύμβασης, όπως αυτή έχει σταλεί για δημοσίευση στη διαδικτυακή πύλη του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.
- η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματα που αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.
- το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]
- οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
- το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της¹

2.1.2 Επικοινωνία – Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

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

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

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

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

¹ Επισημαίνεται ότι, μετά την κατάργηση του άρθρου 2 παρ. 2 περ. ιθ του π.δ/τος 118/2007, το σχέδιο της σύμβασης αποτελεί προαιρετικό έγγραφο που δύναται να επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη, στο πλαίσιο της διακριτικής ευχέρειας της Α.Α.

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.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα γλώσσα.

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

Τυχόν 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 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.

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 και συντάσσονται σύμφωνα με τα υποδείγματα των Παραρτημάτων της παρούσας. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. - Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το

ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάπτωσης αυτής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την 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 που παρέχονται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών της παρούσας.

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

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 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

Η Προσφορά του υποψήφιου Αναδόχου πρέπει υποχρεωτικά και με ποινή αποκλεισμού να συνοδεύεται από Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής της οποίας το ποσό θα πρέπει να καλύπτει σε ευρώ (€) ποσοστό 2% του συνολικού προϋπολογισμού του Έργου (μη συμπεριλαμβανομένου του αναλογούντος ΦΠΑ).

Συγκεκριμένα το ύψος της Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής είναι #####.

Οι Εγγυητικές Επιστολές Συμμετοχής εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη-μέλη της ΕΕ ή του ΕΟΧ, ή στα κράτη-μέλη της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με τον ν. 2513/1997 (Α' 139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες

διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Επίσης μπορούν να εκδίδονται από το ΕΤΑΑ – ΤΣΜΕΔΕ ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού.

1. Εγγυητικές Επιστολές Συμμετοχής που εκδίδονται σε οποιοδήποτε κράτος από τα παραπάνω εκτός της Ελλάδας, θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από επίσημη μετάφρασή τους στην Ελληνική γλώσσα.
2. Οι Εγγυητικές Επιστολές Συμμετοχής συντάσσονται σύμφωνα με το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών.
3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει αν ο προσφέρων αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, παρέχει ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες, δεν προσκομίζει εγκαίρως τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή της σύμβασης.
4. Η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής πρέπει να έχει χρονική ισχύ τριάντα (30) τουλάχιστον ημερών μετά τον χρόνο λήξης ισχύος της Προσφοράς και επιστρέφεται, σύμφωνα με το άρθρο 157 του ν. 4281/2014, στον μεν Ανάδοχο του Διαγωνισμού μετά την κατάθεση από αυτόν της Εγγύησης Καλής Εκτέλεσης, στους δε λοιπούς υποψηφίους Αναδόχους μέσα σε τέσσερις (4) ημέρες από την κοινοποίηση σε αυτούς είτε της οριστικής απόφασης περί απόρριψης της προσφοράς τους από τα επόμενα στάδια της διαδικασίας ανάθεσης είτε της οριστικής απόφασης κατακύρωσης της σύμβασης.
5. Στην περίπτωση Ένωσης / Κοινοπραξίας η Εγγύηση Συμμετοχής περιλαμβάνει και όρο, επί ποινή αποκλεισμού ότι αυτή καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των Μελών της Ένωσης / Κοινοπραξίας.

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 συνδεδεμένα 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 αυτοουργία 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 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 (α) έως (στ), η 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 προσφέρων έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και αυτό έχει διαπιστωθεί από δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ, σύμφωνα με διατάξεις της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ή την εθνική νομοθεσία ή/και

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

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

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

ή/και

γ) η Αναθέτουσα Αρχή γνωρίζει ή μπορεί να αποδείξει με τα κατάλληλα μέσα ότι έχουν επιβληθεί σε βάρος του οικονομικού φορέα, μέσα σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης της προθεσμίας υποβολής προσφοράς: 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.

2.2.3.3 Εξαιρέσεις από τους παραπάνω λόγους αποκλεισμού δεν προβλέπονται.

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

- (α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016,
- (β) εάν τελεί υπό 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, δεν μπορεί να θεραπευθεί με άλλα, λιγότερο παρεμβατικά, μέσα,
- (στ) εάν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης δημόσιας σύμβασης, προηγούμενης σύμβασης με αναθέτοντα φορέα ή προηγούμενης σύμβασης παραχώρησης που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις,

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

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

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

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

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

2.2.3.5 Στην παρούσα σύμβαση δεν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως ισχύει (αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού) και συνεπώς εξαιτίας των οικείων διατάξεων δεν αποκλείεται, προσφέρων οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης.

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

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

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

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

2.2.4 Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής & αποδεικτά στοιχεία

2.2.4.1 Καταλληλότητα Επαγγελματικής Δραστηριότητας

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

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

2.2.4.2 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να έχουν γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις τρεις (3) κλεισμένες τελευταίες οικονομικές χρήσεις (2018-2019-2020) ή, τις οικονομικές χρήσεις κατά τις οποίες ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται, αν είναι λιγότερες από τρεις συνολικά, μεγαλύτερο από το **50%** του προϋπολογισμού του υπό ανάθεση Έργου.

2.2.4.3 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

2.2.4.3.1 Επαγγελματική Ικανότητα

Λόγω της ειδικής και εξειδικευμένης φύσης του έργου, οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν τεκμηριωμένη εμπειρία στην πολιτισμική πληροφορική και αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα στην υλοποίηση ψηφιακών έργων στον Ψηφιακό Πολιτισμό.

Συγκεκριμένα, κατά τα τελευταία επτά (7) έτη (μη προσμετρώμενου του παρόντος) θα πρέπει να έχουν υλοποιήσει επιτυχώς ένα ή περισσότερα ολοκληρωμένα έργα, τα οποία μεμονωμένα ή και συνδυαστικά να καλύπτουν τα ακόλουθα πεδία:

- Ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας (VR/AR).
- Ανάπτυξη και εγκατάσταση διαδραστικών εκθεμάτων και εγκαταστάσεων σε εκθεσιακούς ή/και μουσειακούς χώρους.
- Εργασίες ψηφιοποίησης άνω των δυόμισι εκατομμυρίων (2.500.000) σελίδων βιβλιοδετημένου υλικού για λογαριασμό βιβλιοθηκών, μουσείων ή πολιτιστικών αρχείων.

- Εργασίες τεκμηρίωσης άνω των διακοσίων χιλιάδων (200.000) εγγραφών αφορούσες βιβλιοθηκονομικά, πολιτιστικά ή/και μουσειακά τεκμήρια.
- Εργασίες ψηφιοποίησης άνω των εκατόν πενήντα χιλιάδων (150.000) φωτογραφιών, αρνητικών και slides μουσειακών πολιτιστικών αντικειμένων.
- Εργασίες φωτογράφισης άνω των τριάντα χιλιάδων (30.000) κινητών μνημείων (μουσειακών αντικειμένων).
- Εργασίες τρισδιάστατης ψηφιοποίησης άνω των χιλίων (1000) μουσειακών αντικειμένων.

να διαθέτουν ιδιόκτητο εξοπλισμό ο οποίος να μπορεί ανά πάσα στιγμή να επιδειχθεί στην Αναθέτουσα Αρχή αποτελούμενο κατ' ελάχιστον από:

- Τουλάχιστον δύο (2) scanner υπερκείμενης κάμερας.
- Ρομποτικό scanner με σύστημα αέρα για ευαίσθητο βιβλιοδετημένο υλικό.
- Τουλάχιστον δύο (2) οργανωμένα φωτογραφικά studio (κάμερες, φώτα, τραπέζια κλπ).
- Σύστημα αυτόματης φωτογράφισης 360° ή/και φωτογραμμετρίας.

2.2.4.3.2 Ομάδα Έργου

4. Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν ανθρώπινο δυναμικό και πόρους ικανούς και αξιόπιστους για να φέρει σε πέρας επιτυχώς τις απαιτήσεις του Έργου, σε όρους απαιτούμενης εξειδίκευσης, επαγγελματικών προσόντων και εμπειρίας . Συγκεκριμένα απαιτείται κατ' ελάχιστον:

- ✓ το 80% του ανθρωποχρόνου που θα διατεθεί για το Έργο να καλύπτεται από υπαλλήλους μισθωτής σχέσης εργασίας, (όπως εμφανίζονται στη μισθολογική κατάσταση του υποψηφίου Αναδόχου, η οποία ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ να προσκομιστεί) (δηλ. ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ $3.1 \geq 80\%$).
- ✓ να διατεθούν κατ' ελάχιστον στην Ομάδα Έργου μέλη, υπάλληλοι μισθωτής σχέσης εργασίας του Αναδόχου, με ειδικότητες:
 - ✓ **ένας (1) Υπεύθυνος Έργου**, ο οποίος να διαθέτει Πανεπιστημιακό Τίτλο Σπουδών Θετικών Επιστημών ή Πληροφορικής ή Μηχανικού και μεταπτυχιακό / διδακτορικό τίτλο σπουδών, και τουλάχιστον 10ετή επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής,
 - ✓ **ένας (1) αναπληρωτής Υπεύθυνος Έργου**, ο οποίος να διαθέτει Πανεπιστημιακό Τίτλο Σπουδών Θετικών Επιστημών ή Πληροφορικής ή Μηχανικού και μεταπτυχιακό / διδακτορικό τίτλο σπουδών, και τουλάχιστον 6ετή επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής,
 - ✓ **ένας (1) υπεύθυνος Εσωτερικού Ελέγχου**, ο οποίος να διαθέτει Πανεπιστημιακό ή Τεχνολογικό Τίτλο Σπουδών Οικονομικών ή Λογιστικής και αντίστοιχη πιστοποίηση Εσωτερικού Ελεγκτή
 - ✓ **ένας (1) Υπεύθυνος Ανάλυσης και Σχεδίασης Πληροφοριακών Συστημάτων**, Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής ο οποίος να διαθέτει 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε ανάλυση και μοντελοποίηση απαιτήσεων πληροφοριακών συστημάτων,
 - ✓ **ένας (1) Ειδικός σε θέματα ανάπτυξης web εφαρμογών**, ο οποίος να διαθέτει τουλάχιστον 3ετή επαγγελματική εμπειρία με εξειδίκευση στα εξής:

- ✓ υλοποίηση WEB εφαρμογών,
- ✓ τεχνολογίες Web Services,
- ✓ web interface design
- ✓ **δύο (2) Ειδικοί σε θέματα ανάπτυξης εφαρμογών σε μηχανές γραφικών πραγματικού χρόνου**, οι οποίοι να διαθέτουν τουλάχιστον 3ετή επαγγελματική εμπειρία σε αντίστοιχα έργα,
- ✓ **ένας (1) Τεχνικός εγκαταστάσεων οπτικοακουστικών συστημάτων**, ο οποίος να διαθέτει επαγγελματική εμπειρία σε αντίστοιχα έργα,
- ✓ **ένας (1) χειριστής drone** ο οποίος να διαθέτει πτυχίο UAS Pilot A,B,C

2.2.4.4 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να εξασφαλίζουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και να διαθέτουν οργανωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας ISO 9001:2015 ή αντίστοιχο, στο πεδίο εφαρμογής της ψηφιοποίησης - Τεκμηρίωσης - Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων (OCR) πολιτιστικού υλικού, τις υπηρεσίες φωτογράφισης πολιτιστικού και μουσειακού περιεχομένου, την κατασκευή εννοιολογικών σχημάτων για έργα πολιτιστικού περιεχομένου, τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων (υλικό και λογισμικό) εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων τρισδιάστατου περιβάλλοντος μεγάλης κλίμακας (CAVE), τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων τρισδιάστατου ήχου, τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων τρισδιάστατου εντοπισμού (3d tracking) εσωτερικού χώρου, την παραγωγή πολυμεσικού και διαδραστικού περιεχομένου και εφαρμογών, τον σχεδιασμό και ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές ή/και έξυπνες συσκευές, την ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης βιβλιοθηκών, τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης, πιλοτικής και παραγωγικής λειτουργίας, τις υπηρεσίες συντήρησης πληροφορικών συστημάτων και της υλοποίησης ολοκληρωμένων έργων πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών, υλικού (H/W) και δικτύων H/Y.

2.2.5 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου **2.2.4.2**) και τα σχετικά με την τεχνική και επαγγελματική ικανότητα (της παραγράφου **2.2.4.3**), να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

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

Όταν οι οικονομικοί φορείς στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων όσον αφορά τα κριτήρια που σχετίζονται με την απαιτούμενη με τη διακήρυξη οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια, οι εν λόγω

οικονομικοί φορείς και αυτοί στους οποίους στηρίζονται είναι από κοινού υπεύθυνοι για την εκτέλεση της σύμβασης.

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

2.2.6 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

2.2.6.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου **2.2.3** και β) πληρούν τα «Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής» της παραγράφου **2.2.4** 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 – , 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 που είναι αναρτημένες στην ηλεκτρονικής διεύθυνση του ΕΣΗΔΗΣ :

http://www.promitheus.gov.gr/webcenter/files/anakinoseis/eees_odigies.pdf

Επισημαίνεται ότι οι προσφέροντες για το μέρος ΙV 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 εκπροσώπησής του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο να εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για διαδικασίες σύναψης συμβάσεων ή για συγκεκριμένη διαδικασία σύναψης σύμβασης.

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

2.2.6.2 Αποδεικτικά μέσα-Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

A. Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.5, 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 2.2.5 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.

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) του άρθρου 79 παρ. 4 ν. 4412/2016.

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.

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

α) για την παράγραφο 2.2.3.1:

απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου 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 αρμόδιας αρχής, από το οποίο να προκύπτει ότι ο υποψήφιος Οικονομικός Φορέας είναι ενήμερος ως προς τις φορολογικές υποχρεώσεις του
- Πιστοποιητικό ή πιστοποιητικά αρμόδιας/ων αρχής/ών, από το/α οποίο/α να προκύπτει ότι ο υποψήφιος Οικονομικός Φορέας είναι ενήμερος ως προς τις εισφορές κοινωνικής ασφάλισης καθώς και επιπλέον 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) στου οποίου οφείλει να καταβάλει εισφορές].

Τα ανωτέρω πιστοποιητικά πρέπει να βρίσκονται σε ισχύ κατά τον χρόνο της υποβολής τους. Επί αλλοδαπών οικονομικών φορέων και εφόσον από τα προσκομιζόμενα πιστοποιητικά δεν προκύπτει

συγκεκριμένη διάρκεια ισχύος τους, θα πρέπει να έχουν εκδοθεί το αργότερο τριάντα (30) ημέρες πριν την υποβολή τους.

περίπτωση γ ':

- Πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, 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. **Σύμφωνα με το άρθρο 43 του Ν 4605/19 μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του παραπάνω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοσή 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 έξι (6) μήνες πριν την υποβολή τους.

Ειδικότερα 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 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** 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** και στην περίπτωση β' της παραγράφου **2.2.3.3**.

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 παραπάνω παράγραφο λόγοι αποκλεισμού.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.5:

Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία . [Εξαίρουνται 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. Δύνатаι, 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 ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας εγκατάστασής του ότι δεν έχει εκδοθεί σε βάρος του απόφαση αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 74 του ν. 4412/2016.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης της παραγράφου 2.2.4.1 (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα:

1.	Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να ασκούν επαγγελματική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο των προς παροχή υπηρεσιών, ήτοι ανάπτυξη πληροφοριακών συστημάτων. Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:
1.1	Πιστοποιητικό εγγραφής ή βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού Επιμελητηρίου ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης στο οποίο θα αναγράφεται το ειδικό επάγγελμά τους (τα αλλοδαπά φυσικά ή νομικά πρόσωπα δηλώνουν ότι είναι εγγεγραμμένα στα Μητρώα του οικείου Επιμελητηρίου ή ισοδύναμες επαγγελματικές οργανώσεις της χώρας εγκατάστασής τους και το ειδικό επάγγελμά τους κατά την υποβολή της Προσφοράς. Στις περιπτώσεις Ένωσης εταιρειών το προαναφερόμενο πιστοποιητικό υποβάλλεται για κάθε μέλος της ένωσης. Στην περίπτωση που μια 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.

Β.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.4.2 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα:

2.	Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να έχουν γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών για τις τρεις (3) κλεισμένες τελευταίες οικονομικές χρήσεις (2018-2019-2020) ή, τις οικονομικές χρήσεις κατά τις οποίες ο οικονομικός φορέας δραστηριοποιείται, αν είναι λιγότερες από τρεις συνολικά, μεγαλύτερο από το 50% του προϋπολογισμού του υπό ανάθεση Έργου, για το οποίο υποβάλλει προσφορά. Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:
2.1	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 2018, 2019, 2020, συναρτήσει της ημερομηνίας σύστασης του οικονομικού φορέα ή έναρξης των δραστηριοτήτων του, εφόσον είναι διαθέσιμες οι πληροφορίες για τον εν λόγω κύκλο εργασιών.
--	--

Β.4. Για την απόδειξη της τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας της παραγράφου 2.2.4.3 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα:

3

Λόγω της ειδικής και εξειδικευμένης φύσης του έργου, οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να διαθέτουν τεκμηριωμένη εμπειρία στην πολιτισμική πληροφορική και αποδεδειγμένη επαγγελματική ικανότητα στην υλοποίηση ψηφιακών έργων στον Ψηφιακό Πολιτισμό.

Συγκεκριμένα, κατά τα τελευταία επτά (7) έτη (μη προσμετρώμενου του παρόντος) θα πρέπει να έχουν υλοποιήσει επιτυχώς ένα ή περισσότερα ολοκληρωμένα έργα, τα οποία μεμονωμένα ή και συνδυαστικά να καλύπτουν τα ακόλουθα πεδία:

- Ανάπτυξη εφαρμογών εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας (VR/AR).
- Ανάπτυξη και εγκατάσταση διαδραστικών εκθεμάτων και εγκαταστάσεων σε εκθεσιακούς ή/και μουσειακούς χώρους.
- Εργασίες ψηφιοποίησης άνω των δυόμισι εκατομμυρίων (2.500.000) σελίδων βιβλιοδετημένου υλικού για λογαριασμό βιβλιοθηκών, μουσείων ή πολιτιστικών αρχείων.
- Εργασίες τεκμηρίωσης άνω των διακοσίων χιλιάδων (200.000) εγγραφών αφορούσες βιβλιοθηκονομικά, πολιτιστικά ή/και μουσειακά τεκμήρια.
- Εργασίες ψηφιοποίησης άνω των εκατόν πενήντα χιλιάδων (150.000) φωτογραφιών, αρνητικών και slides μουσειακών πολιτιστικών αντικειμένων.
- Εργασίες φωτογράφισης άνω των τριάντα χιλιάδων (30.000) κινητών μνημείων (μουσειακών αντικειμένων).
- Εργασίες τρισδιάστατης ψηφιοποίησης άνω των χιλίων (1000) μουσειακών αντικειμένων.
- Εργασίες ψηφιοποίησης κινούμενης εικόνας βίντεο άνω των 100 ωρών ανεξαρτήτως format.

Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:

3.1

Κατάλογο των κυριότερων συναφών έργων που υλοποίησε επιτυχώς ο οικονομικός φορέας κατά τα επτά (7) τελευταία έτη, σύμφωνα με το ακόλουθο Υπόδειγμα:

A/A	ΠΕΛΑΤΗΣ	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΕΡΓΟΥ	ΠΡΟΫΠΟ-ΛΟΓΙΣΜΟΣ	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (αντικείμενο)	ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟ ΕΡΓΟ (προϋπολογισμός)	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ (τύπος & ημ/νία)

όπου «**ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ**»:

	- Εάν ο Πελάτης είναι Δημόσιος Φορέας ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται πιστοποιητικό ή πρωτόκολλο παραλαβής που συντάσσεται από την αρμόδια Δημόσια Αρχή. - Εάν ο Πελάτης είναι ιδιώτης, ως στοιχείο τεκμηρίωσης υποβάλλεται δήλωση είτε του ιδιώτη, είτε του υποψηφίου Αναδόχου, και δεν αρκεί η σχετική Σύμβαση Έργου.
4.	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. Συγκεκριμένα απαιτείται κατ' ελάχιστον: ✓ το 80% του ανθρωποχρόνου που θα διατεθεί για το Έργο να καλύπτεται από υπαλλήλους μισθωτής σχέσης εργασίας, (όπως εμφανίζονται στη μισθολογική κατάσταση του υποψηφίου Αναδόχου, η οποία ΔΕΝ ΑΠΑΙΤΕΙΤΑΙ να προσκομιστεί) (δηλ. ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ 3.1 $\geq$ 80%). ✓ να διατεθούν κατ' ελάχιστον στην Ομάδα Έργου μέλη, υπάλληλοι μισθωτής σχέσης εργασίας του Αναδόχου, με ειδικότητες: ✓ ένας (1) Υπεύθυνος Έργου, ο οποίος να διαθέτει Πανεπιστημιακό Τίτλο Σπουδών Θετικών Επιστημών ή Πληροφορικής ή Μηχανικού και μεταπτυχιακό / διδακτορικό τίτλο σπουδών, και τουλάχιστον 10ετή επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής, ✓ ένας (1) αναπληρωτής Υπεύθυνος Έργου, ο οποίος να διαθέτει Πανεπιστημιακό Τίτλο Σπουδών Θετικών Επιστημών ή Πληροφορικής ή Μηχανικού και μεταπτυχιακό / διδακτορικό τίτλο σπουδών, και τουλάχιστον 6ετή επαγγελματική εμπειρία σε Διαχείριση Έργων Πληροφορικής, ✓ ένας (1) υπεύθυνος Εσωτερικού Ελέγχου, ο οποίος να διαθέτει Πανεπιστημιακό ή Τεχνολογικό Τίτλο Σπουδών Οικονομικών ή Λογιστικής και αντίστοιχη πιστοποίηση Εσωτερικού Ελεγκτή ✓ ένας (1) Υπεύθυνος Ανάλυσης και Σχεδίασης Πληροφοριακών Συστημάτων, Μηχανικός Η/Υ και Πληροφορικής ο οποίος να διαθέτει 5ετή τουλάχιστον επαγγελματική εμπειρία σε ανάλυση και μοντελοποίηση απαιτήσεων πληροφοριακών συστημάτων, ✓ ένας (1) Ειδικός σε θέματα ανάπτυξης web εφαρμογών, ο οποίος να διαθέτει τουλάχιστον 3ετή επαγγελματική εμπειρία με εξειδίκευση στα εξής: ✓ υλοποίηση WEB εφαρμογών, ✓ τεχνολογίες Web Services, ✓ web interface design ✓ δύο (2) Ειδικοί σε θέματα ανάπτυξης εφαρμογών σε μηχανές γραφικών πραγματικού χρόνου, οι οποίοι να διαθέτουν τουλάχιστον 3ετή επαγγελματική εμπειρία σε αντίστοιχα έργα, ✓ ένας (1) Τεχνικός εγκαταστάσεων οπτικοακουστικών συστημάτων, ο οποίος να διαθέτει επαγγελματική εμπειρία σε αντίστοιχα έργα, ✓ ένας (1) χειριστής drone ο οποίος να διαθέτει πτυχίο UAS Pilot A,B,C Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:
4.1	Πίνακα των υπαλλήλων του Οικονομικού Φορέα που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Εταιρεία (σε περίπτωση Ένωσης / Κοινοπραξίας)	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (1)				

Πίνακα των **στελεχών των Υπεργολάβων του Οικονομικού Φορέα** που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Επωνυμία Εταιρείας Υπεργολάβου	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (2)				

Πίνακα των **εξωτερικών συνεργατών του Οικονομικού Φορέα** που συμμετέχουν στην Ομάδα Έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	Ονοματεπώνυμο Μέλους Ομάδας Έργου	Θέση στην Ομάδα Έργου	Ανθρωπομήνες
ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ (3)			

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.

4.2	Βιογραφικά σημειώματα της Ομάδας Έργου (βάσει του υποδείγματος που παρέχεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Βιογραφικού Σημειώματος)
-----	--

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας της παραγράφου 2.2.4.4 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα αναφερόμενα στον κατωτέρω πίνακα:

5.	Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας απαιτείται να εξασφαλίζουν την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών και να διαθέτουν οργανωμένο Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας στο πεδίο εφαρμογής της ανάπτυξης και υποστήριξης λογισμικού, στην ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές, στην παροχή cloud υπηρεσιών πληροφορικής και στην επεξεργασία ψηφιακού περιεχομένου. Οι οικονομικοί φορείς οφείλουν να αποδείξουν το ανωτέρω κριτήριο ποιοτικής επιλογής υποβάλλοντας τα ακόλουθα στοιχεία τεκμηρίωσης:
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, από ανεξάρτητο διαπιστευμένο φορέα για τη διαχείριση της ποιότητας υπηρεσιών σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο EN ISO 9001:2015 ή ισοδύναμο ή μεταγενέστερης έκδοσής του τουλάχιστον στο πεδίο εφαρμογής της ψηφιοποίησης - Τεκμηρίωσης - Οπτικής Αναγνώρισης Χαρακτήρων (OCR) πολιτιστικού υλικού, τις υπηρεσίες φωτογράφισης πολιτιστικού και μουσειακού περιεχομένου, την κατασκευή εννοιολογικών σχημάτων για έργα πολιτιστικού περιεχομένου, τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων (υλικό και λογισμικό) εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας, τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων τρισδιάστατου περιβάλλοντος μεγάλης κλίμακας (CAVE), τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων τρισδιάστατου ήχου, τον σχεδιασμό και Ανάπτυξη συστημάτων τρισδιάστατου εντοπισμού (3d tracking) εσωτερικού χώρου, την παραγωγή πολυμεσικού και διαδραστικού περιεχομένου και εφαρμογών, τον σχεδιασμό και ανάπτυξη εφαρμογών για κινητές συσκευές ή/και έξυπνες συσκευές, την ανάπτυξη ολοκληρωμένων συστημάτων διαχείρισης βιβλιοθηκών, τις υπηρεσίες τεχνικής υποστήριξης, πιλοτικής και παραγωγικής λειτουργίας, τις υπηρεσίες συντήρησης πληροφορικών συστημάτων και της υλοποίησης ολοκληρωμένων έργων πληροφορικής, τηλεπικοινωνιών, υλικού (H/W) και δικτύων H/Y.

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης:

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

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

B.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους² που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που

² Πρβλ άρθρο 83 ν. 4412/2016.

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.

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

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.

Β.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.5 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:

	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ	Συντελεστής βαρύτητας (%)
1	Μελέτη Απαιτήσεων και Εφαρμογών για τον συνολικό Ψηφιακό μετασχηματισμό του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας.	10%
2	Αντίληψη του υποψηφίου για το περιβάλλον, τους στόχους και το αντικείμενο του έργου	10%

3	Αναλυτική περιγραφή προτεινόμενης λύσης με αναφορά στα τεχνικά και λειτουργικά στοιχεία του έργου	70%
4	Αποτελεσματικότητα της Ομάδας Έργου	10%
	ΣΥΝΟΛΟ	100%

Επεξήγηση Κριτηρίων:

Ανά κατηγορία και κριτήριο αξιολογούνται:

1. Θα πρέπει να περιγραφεί αναλυτικά μελέτη της υφιστάμενης κατάστασης των φυσικών εκθεμάτων του Μουσείου και της μουσειακής έκθεσης αυτού ως συνολικού πολιτιστικού πόρου.
2. Αντίληψη του υποψηφίου για το περιβάλλον, τους στόχους και το αντικείμενο του έργου
 - Η ολοκληρωμένη αντίληψη του προσφέροντος για το αντικείμενο και τις απαιτήσεις του Έργου με τις προσφερόμενες βελτιστοποιήσεις που συνάδουν με τους στόχους του έργου
3. Μεθοδολογία υλοποίησης έργου - Ανάλυση του έργου σε πακέτα εργασίας, επιμέρους δραστηριότητες και παραδοτέα
 - Προτεινόμενες μεθοδολογίες, τεχνικά μέσα και εργαλεία για την υλοποίηση του έργου.
 - Ιδιαίτερη βαρύτητα θα δοθεί στην αναλυτική περιγραφή των επιμέρους πακέτων εργασίας καθώς και στον χρονοπρογραμματισμό αυτών.
4. Αναλυτική περιγραφή προτεινόμενης λύσης με αναφορά στα τεχνικά και λειτουργικά στοιχεία του έργου
 - Ο βαθμός προσαρμογής της λύσης στις επιχειρησιακές και τεχνολογικές διαστάσεις του έργου, σε λειτουργικούς όρους. Εξετάζεται ειδικότερα κατά πόσο η λύση ενσωματώνει χαρακτηριστικά που διασφαλίζουν τις λειτουργικές ενότητες, ενσωματώνουν κατάλληλες αρχές σχεδίασης που απαντούν πλήρως στις απαιτήσεις διαλειτουργικότητας.
5. Αποτελεσματικότητα της ομάδας Έργου, θέσεις, αρμοδιότητες και επικοινωνία με την Αναθέτουσα Αρχή.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών

Βαθμολόγηση Τεχνικών Προσφορών

Η Βαθμολόγηση των τεχνικών προσφορών θα γίνει σύμφωνα με τα “Κριτήρια Αξιολόγησης”, όπως αυτά προσδιορίζονται στον πίνακα της παρ. 2.3.1.

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_i) θα προκύπτει από το άθροισμα των σταθμισμένων βαθμολογιών όλων των κριτηρίων.

A. Κατάταξη προσφορών

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

$$\Lambda_i = (85) * (B_i / B_{\max}) + (15) * (K_{\min} / K_i)$$

όπου:

$B_{\max}$ η συνολική βαθμολογία που έλαβε η καλύτερη Τεχνική Προσφορά

B_i η συνολική βαθμολογία της Τεχνικής Προσφοράς i

$K_{\min}$ το συνολικό συγκριτικό κόστος της Προσφοράς με τη μικρότερη τιμή

K_i το συνολικό συγκριτικό κόστος της Προσφοράς i

Λ_i το οποίο στρογγυλοποιείται στα 2 δεκαδικά ψηφία.

Διαμόρφωση συγκριτικού κόστους Προσφοράς

Το συγκριτικό κόστος K κάθε Προσφοράς περιλαμβάνει:

- το συνολικό κόστος για το Έργο, χωρίς ΦΠΑ {βλ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς}

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

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη (Παρ. 1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού), 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) ακολουθώντας την διαδικασία εγγραφής του άρθρου 5 της ίδιας Υ.Α.

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

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

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

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

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

Από τον προσφέροντα σημαίνονται με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό 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.

2.4.2.4. Οι οικονομικοί φορείς συντάσσουν την τεχνική και οικονομική τους προσφορά σύμφωνα με τις απαιτήσεις των «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικειμένου» και «ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς»

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

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

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

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

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

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά»

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

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

β) εγγύηση συμμετοχής, σύμφωνα με το άρθρο 72 του Ν.4412/2016 και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 της παρούσας διακήρυξης.

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

γ) τα αποδεικτικά νόμιμης σύστασης και εκπροσώπησης

δ) τα αποδεικτικά για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 - 2.2.5 αυτής.

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

ΕΕΕΣ

Οι υποψήφιοι οικονομικοί υποβάλουν 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 εκπροσώπησής του κατά το χρόνο υποβολής της προσφοράς ή αίτησης συμμετοχής ή το αρμοδίως εξουσιοδοτημένο φυσικό πρόσωπο που εκπροσωπεί τον οικονομικό φορέα για τις 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 του ΕΣΗΔΗΣ και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διακήρυξης (ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – .

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

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 του ΕΣΗΔΗΣ από την ηλεκτρονική διεύθυνση - <https://ec.europa.eu/growth/tools-databases/espd/filter?lang=el>.

Πληροφορίες για τη συμπλήρωσή του ΕΕΕΣ βρίσκονται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

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_4_703_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 ΙΙ , το Μέρος ΙΙΙ , το Μέρος ΙV 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 Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές της παρούσας και συγκεκριμένα των Παραρτημάτων: **Σφάλμα! Το αρχείο προέλευσης της αναφοράς δεν βρέθηκε. &ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II** – Πίνακες Συμμόρφωσης, της 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 στα ως άνω Παραρτήματα.

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

Η οικονομική προσφορά συντάσσεται σύμφωνα με το υπόδειγμα που παρέχεται στο **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – 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 **έξι (6) μηνών** από την επόμενη της διενέργειας του διαγωνισμού ήτοι της υποβολής των φακέλων των προσφορών.

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

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

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

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών

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

- 1) η οποία δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα, με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται πιο πάνω και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2, (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3 (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς), 2.4.4 (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών), 2.4.5 (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1 (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,
- 2) η οποία περιέχει ατέλειες, ελλείψεις, ασάφειες ή σφάλματα, εφόσον αυτά δεν επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση ή εφόσον επιδέχονται συμπλήρωση ή διόρθωση, δεν έχουν αποκατασταθεί κατά την αποσαφήνιση και την συμπλήρωσή της σύμφωνα με την παράγραφο 3.1.1 της παρούσας διακήρυξης,
- 3) 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,
- 4) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά,
- 5) 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,

- 6) η οποία είναι υπό αίρεση,
- 7) η οποία θέτει όρο αναπροσαρμογής,
- 8) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσης διακήρυξης και αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,
- 9) η οποία εμφανίζει οποιοδήποτε στοιχείο του προσφερόμενου κόστους σε είδος, προϊόν ή υπηρεσία (εκτός εάν ρητά απαιτείται από τη διακήρυξη), ή σε μερικό ή γενικό σύνολο σε άλλο μέρος πλην των αντιτύπων της Οικονομικής Προσφοράς,
- 10) η οποία παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των Πινάκων Συμμόρφωσης και των Πινάκων Οικονομικής Προσφοράς χωρίς τιμές,
- 11) η οποία παρουσιάζει διαφορές μεταξύ των Πινάκων Οικονομικής Προσφοράς χωρίς τιμές και των αντιστοίχων Πινάκων Οικονομικής Προσφοράς με τιμές,
- 12) της οποίας το συνολικό τίμημα υπερβαίνει τον προϋπολογισμό του Έργου,
- 13) 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» ##### εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία προσφορών ήτοι ##### και ώρα #####. 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.
- 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, 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:

- 1) 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,
- 2) 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 και να ορίσει την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης του φακέλου των οικονομικών προσφορών».

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 στην Παρ. 3.4 της παρούσας.

- 3) 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.
- 4) 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 αρχή¹³ 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 βαθμολογία τεχνικής προσφοράς.

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

Τα αποτελέσματα 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 στην 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 που δεν μπορεί να είναι μικρότερη των δέκα (10) ούτε μεγαλύτερη των είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτόν, 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 0 της** παρούσας διακήρυξης ήτοι τα αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 -2.2.8 αυτής.

Τα εν λόγω δικαιολογητικά, υποβάλλονται από τον προσφέροντα («προσωρινό ανάδοχο»), ηλεκτρονικά μέσω του συστήματος, σε μορφή αρχείων pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν εντός τριών **(3) εργάσιμων ημερών** από την ημερομηνία υποβολής τους. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή 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 μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση και κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι δεν έχουν προσκομισθεί ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, παρέχεται προθεσμία στον προσωρινό ανάδοχο να τα προσκομίσει ή να τα συμπληρώσει εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σχετικής έγγραφης, μέσω του Συστήματος, ειδοποίησής του. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί αιτιολογημένα να παρατείνει την ως άνω προθεσμία κατ' ανώτατο όριο για δεκαπέντε (15) επιπλέον ημέρες.

Όσοι υπέβαλαν παραδεκτές προσφορές λαμβάνουν γνώση των παραπάνω δικαιολογητικών που κατατέθηκαν.

Η προσφορά του προσωρινού αναδόχου απορρίπτεται και 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 Τ.Ε.Υ.Δ., 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), 2.2.4 (κριτήρια ποιοτικής επιλογής) και 2.2.5 (στήριξη στην ικανότητα τρίτων) της παρούσας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσήκουσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Τ.Ε.Υ.Δ., 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 - 2.2.5 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού 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 έκπτωτου.

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 έχει υποβάλει αποδεκτή προσφορά, 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.

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

α) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής 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 του Ν.4412/16, και

β) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης στον προσωρινό ανάδοχο, εφόσον ο τελευταίος υποβάλλει, έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 79 Α του Ν.4412/16, στην οποία θα δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οφιγενείς μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του Ν.4412/16 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από το αρμόδιο γνωμοδοτικό όργανο, το οποίο 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) ημέρες³ από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Το συμφωνητικό έχει αποδεικτικό χαρακτήρα.

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

³ Πρβλ. άρθρο 105 παρ. 4 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 27 του ν. 4497/2017.

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:

- 1) δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης στον ενδιαφερόμενο οικονομικό φορέα αν η πράξη κοινοποιήθηκε με ηλεκτρονικά μέσα ή τηλεομοιοτυπία ή
- 2) δεκαπέντε (15) ημέρες από την κοινοποίηση της προσβαλλόμενης πράξης σε αυτόν αν χρησιμοποιήθηκαν άλλα μέσα επικοινωνίας, άλλως
- 3) 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, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 364 του ν. 4412/2016. Κατά τα λοιπά, η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ζητηθούν προσωρινά μέτρα προστασίας κατά το άρθρο 366 του ν.4412/2016.

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

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

Η ΑΕΠΠ αποφαινεται αιτιολογημένα επί της βασιμότητας των προβαλλόμενων πραγματικών και νομικών ισχυρισμών της προσφυγής και των ισχυρισμών της αναθέτουσας αρχής και, σε περίπτωση παρέμβασης,

των ισχυρισμών του παρεμβαίνοντος και δέχεται (εν όλω ή εν μέρει) ή απορρίπτει την προσφυγή με απόφασή της, η οποία εκδίδεται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την ημέρα εξέτασης της προσφυγής.

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

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

Η αίτηση αναστολής κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής και συζητείται το αργότερο εντός τριάντα (30) ημερών από την κατάθεσή της. Για την άσκηση της αιτήσεως αναστολής κατατίθεται παράβολο, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016.

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

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει αιτιολογημένα τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη του αρμόδιου οργάνου, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφοιλόχρησε 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 του συμβατικού τιμήματος, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, με χρόνο ισχύος **δύο (2) μήνες μεγαλύτερη της χρονικής διάρκειας υλοποίησης της Σύμβασης** 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 υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – 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 **δύο (2) μήνες μεγαλύτερη της χρονικής διάρκειας υλοποίησης της Σύμβασης**, σύμφωνα με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – 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. Εάν στο πρωτόκολλο οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή των ως άνω εγγυήσεων γίνεται μετά την αντιμετώπιση των παρατηρήσεων και του εκπροθέσμου.

4.2 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 δε δικαιούται να εκχωρεί το συμβατικό τίμημα σε οποιοδήποτε τρίτο, χωρίς την έγγραφη έγκριση της Αναθέτουσας Αρχής. Εάν το συμβατικό τίμημα 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 τίμημα 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 **Αναθέτουσα Αρχή** 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.

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 0 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 διάρκειά της

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

Ειδικότερα :

4.5.1 Υποκατάσταση Αναδόχου

Η υποκατάσταση αναδόχου είναι δυνατή κατόπιν έγκρισης της Αναθέτουσας Αρχής σε περίπτωση ολικής ή μερικής διαδοχής του αρχικού αναδόχου, λόγω εταιρικής αναδιάρθρωσης, περιλαμβανομένων της εξαγοράς, της απορρόφησης, της συγχώνευσης ή καταστάσεων αφερεγγυότητας ιδίως στο πλαίσιο προπρωχευτικών ή πτωχευτικών διαδικασιών, από άλλον οικονομικό φορέα, ο οποίος πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής που καθορίστηκαν αρχικά, υπό τον όρο ότι η διαδοχή δεν συνεπάγεται άλλες ουσιώδεις τροποποιήσεις της σύμβασης.

4.5.2 Τροποποιήσεις ήσσονος αξίας

Η παρούσα σύμβαση δύναται να τροποποιηθεί εφόσον η τροποποίηση είναι ήσσονος αξίας και συγκεκριμένα όταν πληρούνται σωρευτικά τα ακόλουθα κριτήρια :

- η αξία της τροποποίησης είναι κατώτερη και των δύο ακόλουθων τιμών:

- 1) των κατώτατων ορίων εφαρμογής των Οδηγιών και
- 2) του δέκα τοις εκατό (10%) της αξίας της αρχικής σύμβασης

Σε περίπτωση περισσότερων, διαδοχικών τροποποιήσεων της αρχικής σύμβασης, η αξία τους υπολογίζεται βάσει της καθαρής αθροιστικής αξίας των διαδοχικών τροποποιήσεων.

- Η τροποποίηση δεν μεταβάλλει τη συνολική φύση της σύμβασης

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 έναν 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	α) Χορήγηση έντοκης προκαταβολής έως τριάντα τοις εκατό (30%) του συμβατικού τιμήματος (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) μετά την υπογραφή της Σύμβασης, έναντι Εγγυητικής Επιστολής Προκαταβολής ποσοστού έως 25% του συμβατικού τιμήματος (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) με διάρκεια τουλάχιστον δύο (2) μήνες μεγαλύτερη της χρονικής διάρκειας υλοποίησης της Σύμβασης, εφόσον με την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης ποσοστού 5% του συμβατικού τιμήματος (μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ) έχει καλυφθεί το υπόλοιπο ποσοστό 5% της προκαταβολής. Η παραπάνω προκαταβολή θα είναι έντοκη όπως εκάστοτε ισχύει "Περί Δημοσίου Λογιστικού Ελέγχου των Δαπανών του Κράτους και άλλες Διατάξεις". Κατά την εξόφληση θα παρακρατείται τόκος επί της εισπραχθείσας προκαταβολής και για το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία λήψεως μέχρι την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου. Για τον υπολογισμό του τόκου θα λαμβάνεται υπόψη το ύψος του επιτοκίου των εντόκων γραμματίων του Δημοσίου 12μηνης διάρκειας που θα ισχύει κατά την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής προσαυξημένο κατά 0.25 ποσοστιαίες μονάδες. Η εγγυητική επιστολή προκαταβολής θα αποδεσμευτεί άπαξ και θα επιστραφεί με την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του έργου. β) Το υπόλοιπο του συμβατικού τιμήματος θα καταβληθεί με την αντίστοιχη παραλαβή των Παραδοτέων του έργου.
2	Το σύνολο του συμβατικού τιμήματος θα καταβληθεί με την αντίστοιχη παραλαβή των Παραδοτέων του έργου

Σε περίπτωση που στην Οικονομική Προσφορά δεν δηλώνεται με σαφήνεια ο ένας από τους παραπάνω τρόπους πληρωμής, θεωρείται ότι ο υποψήφιος αποδέχεται τον τρόπο πληρωμής που θα επιλέξει από τους ανωτέρω η Αναθέτουσα Αρχή.

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:

- 1) ολική κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης της σύμβασης,
- 2) είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε, είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει, είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο, είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής 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:

- 1) 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,
- 2) για καθυστέρηση που υπερβαίνει το 50% επιβάλλεται ποινική ρήτρα 5% χωρίς ΦΠΑ επί της συμβατικής αξίας των υπηρεσιών που παρασχέθηκαν εκπρόθεσμα,
- 3) 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 παραγράφων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου – Κυρώσεις) και 6.4 (Απόρριψη παραδοτέων – Αντικατάσταση), να υποβάλει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον της αναθέτουσας αρχής, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία που έλαβε γνώση της σχετικής απόφασης. Επί της προσφυγής, αποφασίζει το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στις περιπτώσεις β' και δ' της παρ. 11 του άρθρου 221 αρμόδιου συλλογικού οργάνου.

Η εν λόγω απόφαση δεν επιδέχεται προσβολή με άλλη οποιασδήποτε φύσεως διοικητική προσφυγή.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Παρακολούθηση της σύμβασης

6.1.1. Η παρακολούθηση της εκτέλεσης της Σύμβασης και η διοίκηση αυτής θα διενεργηθεί από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ) η οποία και θα εισηγείται στο αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής 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.

6.1.2. Για την προσήκουσα και έγκαιρη παραλαβή των παραδοτέων /υπηρεσιών τηρείται από τον ανάδοχο το χρονοδιάγραμμα παράδοσης των τμηματικών παραδόσεων της παρούσας.

6.2 Διάρκεια σύμβασης

6.2.1. Η συνολική διάρκεια της σύμβασης ορίζεται σε **δεκαπέντε (15) μήνες** και νοείται το χρονικό διάστημα από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης έως την υποβολή του τελευταίου παραδοτέου σύμφωνα με το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα που παρατίθεται στο 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 το άρθρο 5.2.2 της παρούσας.

6.3 Παραλαβή του αντικειμένου της σύμβασης

Η παραλαβή των παρεχόμενων υπηρεσιών ή/και παραδοτέων και η παρακολούθηση της καλής εκτέλεσης της σύμβασης γίνεται από αρμόδια Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής Έργου (ΕΠΠΕ) που συγκροτείται από την Αναθέτουσα Αρχή, σύμφωνα με την παράγραφο 11 εδάφιο δ' του άρθρου 221 του ν. 4412/2016 και σύμφωνα με τα κατωτέρω αναλυτικώς αναφερόμενα.

Η παράδοση του Έργου από τον ανάδοχο γίνεται υποχρεωτικά εντός των προθεσμιών του χρονοδιαγράμματος της παρούσας, όπως θα εξειδικευθεί με την προσφορά του αναδόχου και θα αναφερθεί στη Σύμβαση.

Η παράδοση κάθε παραδοτέου από τον Ανάδοχο και η παραλαβή του από την ΕΠΠΕ γίνεται με την εξής διαδικασία:

Ο ανάδοχος υποβάλλει στην ΕΠΠΕ κάθε παραδοτέο με την ένδειξη «Έκδοση 1». Η ΕΠΠΕ το εξετάζει και διαβιβάζει εγγράφως στον ανάδοχο - το αργότερο εντός **δέκα πέντε (15) ημερολογιακών ημερών** από την επόμενη της ημερομηνίας παράδοσης - τις τυχόν παρατηρήσεις της επί του παραδοτέου, προκειμένου ο Ανάδοχος να συμμορφωθεί με αυτές και να το επανυποβάλει κατάλληλα διορθωμένο και συμπληρωμένο εντός **δέκα πέντε (15) ημερολογιακών ημερών** από τη λήψη των παρατηρήσεων. Η διαδικασία αναθεώρησης των παραδοτέων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέχρι δύο (2) φορές σύμφωνα με την παραπάνω διαδικασία, οπότε τα διορθωμένα και συμπληρωμένα παραδοτέα υποβάλλονται με την ένδειξη «Έκδοση 2» και την ένδειξη, Έκδοση 3».

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής η ΕΠΠΕ:

α) Αν κρίνει, ότι το παραδοτέο, όπως τυχόν διορθώθηκε και συμπληρώθηκε κατά τα ανωτέρω, ανταποκρίνεται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσει πρωτόκολλο παραλαβής του παραδοτέου, το οποίο υποβάλει στην αναθέτουσα αρχή που αποφασίζει το αργότερο μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υποβολή του. Σε περίπτωση άπρακτης παρόδου της προθεσμίας αυτής θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια και εφαρμόζεται το άρθρο 219 παρ. 6 του ν. 4412/2016.

β) Αν κρίνει, ότι το παραδοτέο, όπως τυχόν διορθώθηκε και συμπληρώθηκε κατά τα ανωτέρω, δεν ανταποκρίνεται πλήρως στους όρους της σύμβασης, συντάσσει προσωρινό πρωτόκολλο, στο οποίο αναφέρει τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις και γνωμοδοτεί, αν αυτές επηρεάζουν την καταλληλότητα του παραδοτέου και συνεπώς αν μπορεί να καλύψει τις ανάγκες της σύμβασης. Σε καταφατική περίπτωση με το ίδιο πρωτόκολλο η ΕΠΠΕ εισηγείται την επιβολή έκπτωσης επί της συμβατικής τιμής, ανάλογης με τις διαπιστωθείσες παρεκκλίσεις, διαφορετικά εισηγείται την απόρριψη και, αν το κρίνει σκόπιμο, την αντικατάσταση του παραδοτέου. Το πρωτόκολλο αυτό υποβάλλεται από την ΕΠΠΕ στην αναθέτουσα αρχή η οποία αποφασίζει επί της παραλαβής και της εκπτώσεως επί της συμβατικής τιμής. Αν η αναθέτουσα αρχή αποφασίσει την παραλαβή του παραδοτέου με παρεκκλίσεις η ΕΠΠΕ συντάσσει πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής με βάση την απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Το πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής εγκρίνεται από το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο με απόφασή του, η οποία κοινοποιείται υποχρεωτικά και στον ανάδοχο. Αν παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των 30 ημερών από την ημερομηνία υποβολής του και δεν ληφθεί σχετική απόφαση για την έγκριση ή την απόρριψή του, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεσθεί αυτοδίκαια.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από τη σύμβαση έλεγχοι σύμφωνα με την παράγραφο 6 του άρθρου 218 του ν. 4412/2016. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

Κατά τη διαδικασία παραλαβής διενεργείται ο ως άνω έλεγχος, μπορεί δε να καλείται να παραστεί και ο ανάδοχος.

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 5.2.2 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.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Α ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Α.1 Εμπλεκόμενοι στην υλοποίηση του Έργου

Για την υλοποίηση του Έργου της παρούσας Διακήρυξης εμπλέκονται οι ακόλουθοι:

Φορέας Διαχείρισης	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ- ΤΠΕ)
Φορέας Υλοποίησης	Δήμος Αγιάς
Φορέας Λειτουργίας και Κύριος του Έργου	Εταιρία Ανάπτυξης και Αξιοποίησης της Περιουσίας των Εκκλησιαστικών Νομικών Προσώπων της Ιεράς Μητροπόλεως Δημητριάδος και Αλμυρού
Φορέας Χρηματοδότησης	Υπουργείο Ψηφιακής Διακυβέρνησης / Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής Τομέα Τεχνολογιών Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΕΥΔΕ- ΤΠΕ)
Φορείς για τους οποίους προορίζεται το Έργο	Εταιρία Ανάπτυξης και Αξιοποίησης της Περιουσίας των Εκκλησιαστικών Νομικών Προσώπων της Ιεράς Μητροπόλεως Δημητριάδος και Αλμυρού Δήμος Αγιάς (βάσει προγραμματικής σύμβασης)
Υπεύθυνος Έργου	#####

Άλλοι Φορείς που εμπλέκονται στην επιτυχή έκβαση του Έργου

Προκειμένου να επιτευχθεί η δημιουργία ενιαίου ψηφιακού πολιτιστικού αποθέματος και να διασφαλιστεί η διατήρηση και βιωσιμότητα των ψηφιακών πόρων που θα δημιουργηθούν στο πλαίσιο του έργου, τα μεταδεδομένα για το ψηφιακό περιεχόμενο θα εγγραφούν στην υποδομή που διατηρείται στο Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ). Στο αποθετήριο του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης θα τηρείται κατάλογος και αντίγραφα των πολιτιστικών πόρων του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας που θα ψηφιοποιηθούν στο πλαίσιο του έργου.

A.2 Υφιστάμενη Κατάσταση (σε σχέση με τις απαιτήσεις του έργου)

A.2.1. Υφιστάμενη Κατάσταση του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας

Το Μουσείο καταλαμβάνει τους δύο πάνω ορόφους του κτιρίου που βρίσκεται στην κεντρική πλατεία της Μακρινίτσας, δίπλα από τον ναό του Αγίου Ιωάννη του Προδρόμου και αποτελεί ένα καλαίσθητο, σύγχρονο Μουσείο, που αναδεικνύει με υποβλητικούς τόνους, την Εκκλησιαστική ιστορία πολλών δεκαετιών.

Εξέχουσα θέση μεταξύ των εκθεμάτων κατέχει το μαρμαρόγλυπτο της Παναγίας της Οξείας Επισκέψεως, από την οποία «δανείστηκε» την ονομασία του το Μουσείο «Οξεία Επίσκεψις». Η μονή χρονολογείται στον 13ο αιώνα μ.Χ. και το καθολικό βρισκόταν στην θέση όπου ανεγέρθηκε ο ναός του Αγίου Ιωάννη του Προδρόμου.

Σπάνιες εικόνες, ιερά άμφια, ιερά σκεύη – κοσμήματα μικροτεχνίας, μια αξιόλογη συλλογή από λειτουργικά βιβλία, επιτάφιοι, ξυλόγλυπτα, συντηρήθηκαν με επιστημονικό τρόπο και έχουν τοποθετηθεί σε γυάλινες προθήκες, σε περίοπτη θέση του χώρου.

Το αρχαιότερο εκκλησιαστικό κειμήλιο είναι μια φορητή εικόνα του Χριστού, που χρονολογείται τον 17ο αιώνα. Σπάνια είναι επίσης η εικόνα της Ανάστασης διά χειρός του Θεόφιλου, που φιλοτεχνήθηκε το 1911, δύο ασημένια πολυκάντηλα του 19ου αιώνας, πολύτιμα ιερατικά άμφια από την προσωπική συλλογή του πρωτοσύγκελου της Μητρόπολης Δημητριάδος π. Δαμασκηνού και πολλά ακόμη εκκλησιαστικά αντικείμενα μεγάλης ιστορικής αξίας.

Το υλικό του Μουσείου αποτελείται από:

- Τριακόσιες πενήντα (350) φορητές εικόνες, η παλαιότερη 17ου κι η νεότερη 19ου αιώνας
- Πέντε (5) ξυλόγλυπτα βημόθυρα
- Το μαρμαρόγλυπτο της Παναγίας Οξείας Επισκέψεως 13ου αιώνας
- Εκατό (100) παλαίτυπα εκδόσεως Βενετίας στην πλειοψηφία τους, το παλαιότερο το 1745.
- Τέσσερα (4) λάβαρα
- Τρεις (3) Επιτάφιοι
- Εκατόν δύο (102) Ιερά Σκεύη
- Τριάντα πέντε (35) Άμφια
- Είκοσι (20) Αντικείμενα λαογραφικής τέχνης.

B ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

B.1 Σκοπός της Σύμβασης

Το πρώτο μουσείο με εκκλησιαστικά κειμήλια που λειτουργεί στην ευρύτερη περιοχή της Μαγνησίας βρίσκεται στην πλατεία της Μακρινίτσας δίπλα από τον ιερό Ναό της Κοιμήσεως της Θεοτόκου.

Δημιουργήθηκε με πρωτοβουλία της τοπικής Εκκλησίας, μετά από τέσσερα χρόνια προσπαθειών, με στόχο να αποτελέσει σημείο ανάδειξης της τοπικής ιστορίας και ταυτόχρονα πόλο έλξης των επισκεπτών κάθε ηλικίας, αλλά και μαθητών σε όλη την διάρκεια του χρόνου.

Το παρόν έργο «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας», αποτελεί έργο της Πράξης «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας» με κωδικό ΟΠΣ ##### στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία».

Η πρόταση είχε υποβληθεί στο πλαίσιο του Υποέργου 1 «“Οξεία Επίσκεψις”: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας», με κωδικό MIS #####, στο πλαίσιο της από 10/02/2021 (Α.Π.: 200) Πρόσκλησης 03_ΕΠΑΝΕΚ (Α/Α ΟΠΣ 4695) στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (Ε.Π): «Ανταγωνιστικότητα Επιχειρηματικότητα και Καινοτομία», ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01 «Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με Τομεακές προτεραιότητες» και ΑΞΟΝΑΣ ΠΡΟΤΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ 01Σ ««Ανάπτυξη επιχειρηματικότητας με Τομεακές προτεραιότητες (Στερεά Ελλάδα, Νότιο Αιγαίο)» οι οποίοι συγχρηματοδοτείται από το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης.

Ειδικότερα, μέσα από το συγκεκριμένο έργο επιδιώκεται η διάσωση, ανάδειξη και αξιοποίηση των άυλων «θησαυρών» της περιοχής μέσα από τη συνεργασία με την Ιερά Μητρόπολη Δημητριάδος και Αλμυρού, με θετικές επιπτώσεις στον πολιτισμό, τον τουρισμό, την εκπαίδευση και την επιστημονική έρευνα. Ως επιμέρους στόχοι του έργου τίθενται:

- Η έρευνα, συλλογή, διατήρηση, αξιοποίηση και διάδοση των ιστορικών τεκμηρίων που αφορούν στην εκκλησιαστική ιστορία της περιοχής και της Ελλάδος ευρύτερα.
- Η προβολή της ιστορίας του Πηλίου στο ευρύτερο κοινό.
- Η ευρύτερη διάθεση πρωτογενών δεδομένων για την υποστήριξη της επιστημονικής έρευνας και κατάρτιση και ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.
- Η ολοκληρωμένη τεκμηρίωση του συνόλου της συλλογής, με πλήρη αξιοποίηση θεματικής – ονομαστικής ευρετηρίασης.
- Η αποθήκευση, διαχείριση και προβολή του ψηφιακού υλικού μέσω υπηρεσιών ψηφιακού αποθετηρίου που θα καλύπτουν τις ανάγκες διαχείρισης όλων των τύπων του ψηφιοποιημένου υλικού και της συνοδευτικής του τεκμηρίωσης.
- Η ανάπτυξη καινοτόμων ψηφιακών εκθεμάτων που θα αυξήσουν κατακόρυφα τη μουσειακή εμπειρία των επισκεπτών.
- Η επιμόρφωση και εκπαίδευση των εσωτερικών και εξωτερικών χρηστών.
- Η οργάνωση δράσεων προβολής και δημοσιοποίησης του έργου στο ευρύ κοινό.
- Η εγκατάσταση του εξοπλισμού και του συνοδευτικού λογισμικού που είναι απαραίτητο για την

επεξεργασία, αποθήκευση και τεκμηρίωση του ψηφιακού υλικού.

B.2 Αντικείμενο της Σύμβασης

Αντικείμενο του έργου είναι:

- η ψηφιοποίηση (δισδιάστατη και τρισδιάστατη) της συλλογής του Μουσείου,
- η τεκμηρίωση αυτού με άρτιες επιστημονικές μεθόδους,
- η ανάπτυξη και παραμετροποίηση λογισμικού ψηφιακής διατήρησης τεκμηρίων,
- η ανάπτυξη ενιαίας πλατφόρμας παρουσίασης (Ψηφιακό Μουσείο – Διαδικτυακός Τόπος),
- η ανάπτυξη εικονικού εκθεσιακού χώρου,
- η ανάπτυξη ψηφιακού ξεναγού εσωτερικού και εξωτερικού χώρου με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (AR),
- η ανάπτυξη εμπειρίας υψηλής εμβύθισης με κάσκες εικονικής πραγματικότητας,
- η ανάπτυξη διαδραστικού πολυμεσικού τοίχου που θα παρουσιάζει τη χρονική εξέλιξη της εκκλησιαστικής ιστορίας και τέχνης του Πηλίου,
- η ανάπτυξη διαδραστικού τρισδιάστατου χάρτη με τεχνολογία projection mapping που θα παρουσιάζει τις θέσεις των κυριότερων θρησκευτικών μνημείων και την ιστορία τους μέσα στα χρόνια,
- η ανάπτυξη τριών (3) διαδραστικών βιτρινών παράθεσης πληροφοριών με χρήση διάφανης οθόνης αφής,
- η ανάπτυξη δύο (2) ψηφιακών μουσειοσκευών,
- η παροχή υπηρεσιών δράσεων δημοσιότητας του Έργου.

B.3 Σκοπιμότητα – Αναμενόμενα Οφέλη

Κύριος στόχος της ψηφιοποίησης είναι η προβολή και η πρόσβαση δια μέσου του διαδικτύου του ευαίσθητου λόγω παλαιότητας, ευαίσθησίας και σημαντικής αξίας πολιτιστικού περιεχομένου του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας το οποίο, εξαιτίας αυτών των λόγων, δεν είναι προσβάσιμο στο ευρύ κοινό (εκ του σύνεγγυς) και ως εκ τούτου της προστασίας του από φθορές που μπορεί να προκύψουν.

Τα τεκμήρια αυτά αποτελούν πολύτιμο πολιτιστικό απόθεμα της τοπικής αλλά και εθνικής μας κληρονομιάς και συμβάλλουν στην προβολή και διάδοση της θρησκευτικής και πολιτιστικής ιστορίας της Μαγνησίας και του Πηλίου σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Είναι εργαλεία απαραίτητα στην ιστορική έρευνα αλλά και στην εκπαιδευτική διαδικασία κυρίως των ανθρωπιστικών και όχι μόνο επιστημών.

Η υλοποίηση του έργου θα συμβάλλει:

α) στη μελέτη του πολιτιστικού αποθέματος,

β) στη διάσωση και πρόληψη των πολύτιμων πρωτότυπων τεκμηρίων από τους κινδύνους φθοράς ή απώλειας,

Με την συνεισφορά στην επίλυση των προαναφερθέντων προβλημάτων, από το συγκεκριμένο έργο αναμένονται επίσης τα ακόλουθα οφέλη:

- Εμπλουτισμός του διαδικτύου με μοναδικό υλικό σε ελληνική γλώσσα.
- Ανάδειξη και αξιοποίηση του πολιτιστικού περιεχομένου που δεν είναι δυνατόν να διατεθεί με άλλο τρόπο.
- Παροχή πρόσβασης σε όλους τους χρήστες στις πηγές πληροφοριών που διατηρούνται στο Βυζαντινό Μουσείο Μακρινίτσας, με σεβασμό στα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας.
- Ευκολότερη πρόσβαση στο υλικό από ειδικές ομάδες του πληθυσμού.
- Εξασφάλιση μόνιμης δυνατότητας πρόσβασης.
- Δυνατότητα ενοποιημένης αναζήτησης και πρόσβασης στο ψηφιακό υλικό.
- Διασύνδεση του ψηφιακού περιεχομένου εθνικά και διεθνή δίκτυα ψηφιακής γνώσης όπως η Europeana.
- Εκμετάλλευση της αυξανόμενης σύγκλισης των μέσων επικοινωνίας και των θεσμικών ρόλων για τη δημιουργία και διάδοση του ψηφιακού περιεχομένου.

Ο δυνητικά ωφελούμενος πληθυσμός από τα αποτελέσματα του έργου είναι:

- Ο προσκυνηματικός τουρισμός, ο οποίος θα θελήσει να αντλήσει αναλυτικές πληροφορίες για τον τόπο, τα εκθέματα που θα επισκεφθεί και τη σημαντικότητά τους.
- Οι απανταχού Μαγνησιώτες και Πηλιορείτες, οι οποίοι θα έρθουν σε επαφή με τον τόπο τους, μέσα από το πλούσιο υλικό του Μουσείου.
- Οι φιλομαθείς πολίτες που θα μπορούν να περιηγηθούν και να γνωρίσουν μέσα από την Ψηφιακή Έκθεση σημαντικά στοιχεία για το σύνολο των εκθεμάτων που πραγματεύονται οι συλλογές του Μουσείου αλλά και τη βυζαντινή τέχνη εν γένει.
- Οι επισκέπτες του Μουσείου οι οποίοι μπορούν να αντλήσουν επιπρόσθετες πληροφορίες, εικόνες και χάρτες για τα εκθέματα αυτά, με έναν εύκολο, διαδραστικό κι εξατομικευμένο τρόπο.
- Τα άτομα με ειδικές ανάγκες, τα οποία έχουν τη μοναδική ευκαιρία να έρθουν με άνετα και εύκολα σε επαφή με πολιτιστικό υλικό υψηλής ποιότητας.
- Οι μαθητές και νέοι, οι οποίοι θα έχουν τη δυνατότητα μέσω των καινοτόμων, ειδικά σχεδιασμένων εκπαιδευτικών υπηρεσιών πληροφόρησης που συμπληρώνουν τα ήδη πλούσια εκπαιδευτικά προγράμματα του Μουσείου να μάθουν, αλλά και να ψυχαγωγηθούν.
- Το διδακτικό προσωπικό όλων των εκπαιδευτικών βαθμίδων, που θα μπορεί να συμβουλευέται και να αντλεί πληροφορίες από το αποθετήριο και το portal, και να τα χρησιμοποιούν ως βασική δικτυακή παραπομπή στη διδασκαλία.

- Η διεθνής επιστημονική – ερευνητική κοινότητα, δεδομένου ότι στο αποθετήριο θα διατίθεται πλήθος υλικού τεκμηρίωσης, ενώ θα παρέχεται η δυνατότητα προβολής των νεότερων αποτελεσμάτων των ερευνητικών ομάδων που δραστηριοποιούνται στο επιστημονικό πεδίο της Θεολογίας και της Βυζαντινής τέχνης.
- Οι επαγγελματίες του Πολιτιστικού και Δημιουργικού Τομέα που θα αξιοποιήσουν το ψηφιακό περιεχόμενο που θα δημιουργηθεί για την ανάπτυξη στο μέλλον νέων εφαρμογών ή εξειδικευμένων υπηρεσιών.
- Οι επιχειρηματίες που δραστηριοποιούνται στην ευρύτερη περιοχή του Πηλίου όπου μέσα από αυτό θα έχουν όλη την επιστημονική πληροφόρηση για το πολιτιστικό «στρατηγικό πλεονέκτημα» που τους προσφέρει η περιοχή τους σε σχέση με την ανάπτυξη του τουρισμού.

B.4 Κρίσιμοι Παράγοντες Επιτυχίας του Έργου

Όπως ήδη αναφέρθηκε το δημοπρατούμενο αντικείμενο έχει σαν βασική υπηρεσία την παραγωγή ψηφιοποιημένου, καταλογογραφημένου, τεκμηριωμένου ψηφιακού περιεχόμενου υψηλής ποιότητας, την ασφάλή του απόθεσης, και την ενσωμάτωση των μεταδεδομένων του και των αρχείων μεσαίας ανάλυσης στις υπάρχουσες εφαρμογές και υποδομές του ΕΚΤ. Παράλληλα, μία σειρά υλικών και άυλων ψηφιακών εκθεμάτων θα αναπτυχθούν ειδικά για το Μουσείο με σκοπό την πληρέστερη γνωριμία του κοινού με τις πολύτιμες συλλογές του.

Η καταλογογράφηση και τεκμηρίωση του υλικού αποτελεί έναν από τους κρίσιμους παράγοντες επιτυχίας του έργου. Για την καταλογογράφηση και τεκμηρίωση του υλικού θα πρέπει να ακολουθηθούν πιστά οι απαιτήσεις και προδιαγραφές της Αναθέτουσας Αρχής, καθώς και του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης.

Πριν τη διαδικασία της ψηφιοποίησης πρέπει να προηγηθεί προετοιμασία του υλικού ώστε να αποφευχθούν προβλήματα και αστοχίες. Αρχικό μέλημα της ψηφιοποίησης θα είναι η διασφάλιση της ακεραιότητας των πρωτοτύπων. Γι' αυτό το λόγο είναι απαραίτητο να ληφθούν μέτρα, τα οποία θα καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα επιλογών, από την επιλογή του κατάλληλου εξοπλισμού μέχρι τη δημιουργία κατάλληλων συνθηκών στο χώρο ψηφιοποίησης κοκ. Παράλληλα, θα πρέπει να γίνει προετοιμασία των κατάλληλων υποδομών σε υλικό και λογισμικό πριν την έναρξη της διαδικασίας ψηφιοποίησης.

Κατά την ψηφιοποίηση και ψηφιακή επεξεργασία πρέπει να ακολουθηθούν τα ενδεδειγμένα διεθνή πρότυπα και καλές πρακτικές. Στην ψηφιοποίηση, η σωστή χρήση των προτύπων συμβάλλει κατά κύριο λόγο στην επίτευξη της διαλειτουργικότητας, της προσβασιμότητας, της διατήρησης και της ασφάλειας. Για την επίτευξη της διασφάλισης της διαδικασίας της ψηφιοποίησης και ψηφιακής επεξεργασίας θεωρείται σκόπιμη η χρήση του απαραίτητου εξοπλισμού, περιφερειακών, λογισμικού ψηφιοποίησης και επεξεργασίας, καθώς και η εμπειρία και πλήρης τεχνική κατάρτιση των χειριστών των ηλεκτρονικών συσκευών.

Το σύνολο των εργασιών ψηφιοποίησης και των προϊόντων τους θα πρέπει να αποτελεί μια ολοκληρωμένη λύση την οποία θα προσφέρει ο Ανάδοχος, ο οποίος θα ελέγχεται κατά την παράδοση με βάση προσυμφωνημένο σχέδιο αποδοχής που θα διασφαλίζει υψηλότατα επίπεδα ποιότητας και ακεραιότητας των δεδομένων. Για την υλοποίηση και ολοκλήρωση του έργου στο χρονικό πλαίσιο και στις απαιτήσεις ποιότητας που καθορίζονται στην Προκήρυξη, θα χρησιμοποιηθεί κατά την κρίση του

Υποψηφίου Αναδόχου ο απαραίτητος ποσοτικά και από πλευράς τεχνικών χαρακτηριστικών εξοπλισμός και το κατάλληλο ανθρώπινο δυναμικό.

Οι προτάσεις υλοποίησης των υποψηφίων αναδόχων θα πρέπει να συγκεντρώνουν όλα τα προαναφερόμενα χαρακτηριστικά, ενώ ταυτόχρονα η υλοποίηση τους θα πρέπει να είναι αποδεδειγμένα εφικτή με την χρήση τρεχόντων τεχνολογικών εργαλείων, σύμφωνα με της απαιτήσεις της προκήρυξης και με λογικό κόστος. Επίσης, το πρόγραμμα υλοποίησης που θα υποβάλλουν οι Υποψήφιοι θα πρέπει να είναι επαρκώς επεξεργασμένο και λεπτομερώς τεκμηριωμένο, ώστε να μπορεί να υλοποιηθεί άμεσα.

Η συμμόρφωση του Αναδόχου με τις παραπάνω γενικές απαιτήσεις, όπως αυτές εξειδικεύονται στις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές που περιλαμβάνονται στην παρούσα Προκήρυξη, θα ελέγχεται διαρκώς από τα αρμόδια όργανα της Αναθέτουσας Αρχής και θα αποτελεί προϋπόθεση για την παραλαβή οποιουδήποτε μέρους του έργου του.

Ακολουθεί ένας πίνακας αποτύπωσης των κρίσιμων παραγόντων επιτυχίας του Έργου:

Κρίσιμος Παράγοντας Επιτυχίας	Τύπος ¹	Σχετικές Ενέργειες Αντιμετώπισης
Τήρηση χρονοδιαγράμματος Διαγωνισμού	Δ	Ενδεχόμενη μη τήρηση των χρόνων υλοποίησης του έργου μπορεί να οφείλεται σε: Ενστάσεις ή προσφυγές των υποψηφίων αναδόχων κατά των αποφάσεων κατακύρωσης των διαδικασιών διαγωνισμών Καθυστέρηση υπογραφής των συμβάσεων με τους αναδόχους Παρατηρήσεις και επανυποβολές κατά τις διαδικασίες παράδοσης-παραλαβής παραδοτέων Άλλες απρόβλεπτες συνθήκες ή φυσικές καταστροφές. Έχει προβλεφθεί επαρκής χρόνος για την υλοποίηση, πιλοτική λειτουργία και έλεγχο της ποιότητας των παραδοτέων σε όλες τις φάσεις του έργου.
Διοίκηση του Έργου	Ο	Ορισμός ικανού σχήματος και διαδικασιών διοίκησης του έργου από πλευράς αναδόχου, με ξεκάθαρο οργανόγραμμα, αρμοδιότητες, επικοινωνία και επάρκεια
Εξειδικευμένο και καταρτισμένο προσωπικό με γνώσεις στο αντικείμενο	Ο.Δ.	Απασχόληση αποδεδειγμένα έμπειρων υπαλλήλων μετά από συνεργασία με Δήμο Αγιάς
Προετοιμασία υποδομής	Τ.Δ	Διευθέτηση χώρου για την εγκατάσταση κατάλληλου εξοπλισμού που θα διατεθεί από τον ανάδοχο για την ψηφιοποίηση.

Αξιόπιστο τελικό προϊόν	T	Πλήρης εναρμόνιση προσφερόμενων υπηρεσιών με τις ζητούμενες ελάχιστες προδιαγραφές. Συμμόρφωση με τα διεθνή πρότυπα. Εμπειρία του αναδόχου, χρήση ώριμων τεχνολογιών ψηφιοποίησης και σήμανσης με μεταδεδομένα, ανάπτυξης εφαρμογών πολιτιστικού περιεχομένου με χρήση τεχνολογιών web / AR / VR. Τμηματική παράδοση με ταυτόχρονο έλεγχο και άμεση διάθεση στο κοινό. Διαρκής αξιολόγηση της διαδικασίας, διόρθωση μεθοδολογίας, όταν απαιτείται.
Συνέργεια με το ΕΚΤ	T,Δ	Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της κεντρικής δράσης του ΕΚΤ, σε επίπεδο τεχνολογιών, σήμανσης με μεταδεδομένα καθώς και διαλειτουργικότητας που υιοθετεί
Διατήρηση ακεραιότητας πρωτοτύπων	Ο.Δ.Κ	Δημιουργία πρωτοκόλλου ψηφιοποίησης. Προετοιμασία του υλικού. Εξασφάλιση μεθόδων που προστατεύουν την ακεραιότητα των ευαίσθητων πρωτοτύπων (σπάνια τεκμήρια κ.τ.λ.) με χρήση κατάλληλου εξοπλισμού και χειρισμό από εξειδικευμένο προσωπικό.
Τήρηση χρονοδιαγράμματος υλοποίησης	Κ.Ο	Αυστηρή τήρηση των αντίστοιχων πινάκων παραδοτέων και των πινάκων συμμόρφωσης
Τήρηση όλων των διαδικασιών για τη ψηφιοποίηση, σάρωση, επεξεργασία και εισαγωγή δεδομένων όπως τα ορίζει το Μουσείο	Ο.Δ	Το Μουσείο θα περιγράψει αναλυτικά τη διαδικασία ψηφιοποίησης, σάρωσης, την επεξεργασία αυτών για την απόδοση του καλύτερου αποτελέσματος αλλά δημιουργία και αντιστοίχιση με τα ανάλογα μεταδεδομένα

¹ T = Τεχνικός/Τεχνολογικός, Ο = Οργανωτικός, Δ = Διοικητικός, Κ = Κανονιστικός

Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω κρίσιμοι παράγοντες επιτυχίας του έργου είναι ενδεικτικοί. Οι υποψήφιοι ανάδοχοι οφείλουν στην προσφορά τους να αναπτύξουν τη δική τους προσέγγιση σχετικά με τους παράγοντες επιτυχίας του έργου.

Στις παραγράφους που ακολουθούν περιγράφεται το προς ψηφιοποίηση και τεκμηρίωση υλικό, οι απαιτήσεις αναφορικά με τις ζητούμενες υπηρεσίες ψηφιοποίησης, καταλογογράφησης και τεκμηρίωσης η μεθοδολογία βάσει της οποίας ο Ανάδοχος οφείλει να δημιουργήσει το τελικό παραγόμενο ψηφιακό υλικό, με έμφαση στα βήματα που διασφαλίζουν την ασφάλεια του πρωτογενούς υλικού και την ποιότητα των παραγόμενων ψηφιακών τεκμηρίων.

Γ ΦΥΣΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Γ.1 Υπηρεσίες Ψηφιοποίησης και Καταλογογράφησης

Γ.1.1. Υλικό προς ψηφιοποίηση, φωτογράφιση, καταλογογράφηση / τεκμηρίωση και καταχώρηση

Στο πλαίσιο του έργου, ο Ανάδοχος θα ψηφιοποιήσει, φωτογραφίσει και θα τεκμηριώσει μεγάλο μέρος του υλικού του Μουσείου και ειδικότερα τα εξής:

- Τριακόσιες πενήντα (350) φορητές εικόνες, η παλαιότερη 17ου κι η νεότερη 19ου αιώνας.
- Πέντε (5) ξυλόγλυπτα βημόθυρα.

Οι εικόνες και τα ξυλόγλυπτα μέρη που εκτίθενται στο Εκθετήριο Εκκλησιαστικών Κειμηλίων «Οξεία Επίσκεψις» στη Μακρινίτσα, συγκροτούν μια πλούσια συλλογή μεταβυζαντινών έργων που χρονολογούνται από τον 17ο μέχρι και τον 20ό αιώνα, με την πλειονότητα αυτών να τοποθετείται μεταξύ του 18ου και 19ου αιώνα, περίοδο που συμπίπτει με την «άνοιξη» της ναοδομίας, της ξυλόγλυπτικής και της ζωγραφικής στο Πήλιο. Κατά συνέπεια, το σύνολο τους αντιπροσωπεύει ένα ευρύ φάσμα διαφορετικών τεχνοτροπιών και τάσεων, οι οποίες συνυπάρχουν και αλληλεπιδρούν καθ' όλη τη μακρά αυτή περίοδο (17ος -20ός αι.).

Καλλιτεχνικά οι εικόνες της συλλογής συνδέονται κυρίως με τα εργαστήρια της βόρειας Ελλάδας και του Αγίου Όρους, ενώ ορισμένες διασώζουν γνωστά ονόματα ζωγράφων που έδρασαν στο Πήλιο και την ευρύτερη περιοχή, όπως είναι ο Μαργαρίτης Μακρινιτζίτης, ο Πανταζής Μηλιώτης, ο ιερομόναχος Γαβριήλ, ο Ελευθέριος, ο Δημήτριος μαθητής του Ιακώβου, ο Δημήτριος Κ. Γκρέκος, ο Θεόφιλος.

Η συλλογή αριθμεί πάνω από 350 έργα και στο σύνολο της παρουσιάζει ιστορικό, λειτουργικό και καλλιτεχνικό-αισθητικό ενδιαφέρον. Από ιστορικής άποψης, για παράδειγμα, αξιόλογα αποδεικνύονται τρία γραπτά τρίπτυχα μνημόνευσης δωρητών με καταγεγραμμένο πλήθος οικογενειακών ονομάτων, κατοίκων της περιοχής. Στη συλλογή συγκαταλέγονται, επίσης, εικόνες φορητές σε ποικίλες διαστάσεις, εικόνες προσκυνηταρίων, αλλά και ένα σύνολο εικόνων και γραπτών ξυλόγλυπτων με προέλευση από τέμπλα ναών και παρεκκλησίων του οικισμού, συγκεκριμένα από τη σειρά των δεσποτικών εικόνων και αυτών του επιστυλίου (Δωδεκάορτο, αποστολικά).

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η τεχνοτροπική ποικιλία που διακρίνει την απόδοση ομοίων τυπολογικά θεμάτων σε εικόνες σύγχρονες μεταξύ τους ή και διαφορετικών χρονικών περιόδων, όπως για παράδειγμα οι δύο εικόνες της Μεταμόρφωσης, η μία του 17ου αιώνα (αρ. 9) και η άλλη των αρχών του 19ου αιώνα (αρ. 22), γεγονός ενδεικτικό του πλούτου και της εξέλιξης των καλλιτεχνικών τρόπων έκφρασης της εκκλησιαστικής ζωγραφικής στο πέρασμα του χρόνου, ακόμη και σε έργα του ίδιου ζωγράφου. Στην τελευταία περίπτωση, χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα του πλέον παραγωγικού ζωγράφου της περιοχής, του Μαργαρίτη Μακρινιτζίτη, ο οποίος σε σειρά εικόνων με θέμα το Άγιον Μανδήλιον που χρονικά καλύπτει το εύρος μιας περίπου δεκαετίας, ενώ τηρεί απaráλλαχτο τον καθιερωμένο για την παράσταση εικονογραφικό τύπο, διαφοροποιείται αισθητά στην τεχνοτροπική απόδοση του θέματος.

Ξεχωριστή θέση κατέχει στη συλλογή η εικόνα προσκυνηταρίου με τη παράσταση της Μεταμορφώσεως του Χριστού (17ος αιώνας), σπάνια περίπτωση ξυλόγλυπτης και ζωγραφιστής εικόνας με αυτόξυλο

επίσης ξυλόγλυπτο πλαίσιο. Από τεχνικής πλευράς, αποτελεί αξιόλογο και σπάνιο για την εποχή είδος εικόνας που συνδυάζει ξυλόγλυπτα και γραπτά μέρη.

Από την ομάδα των δεσποτικών εικόνων τέμπλων ξεχωρίζει τόσο για την καλλιτεχνική ποιότητα όσο και για την παλαιότητά της η εικόνα του Παντοκράτορα Χριστού (σκαφωτή με αυτόξυλο πλαίσιο). Είναι η μεγαλύτερη σε διαστάσεις εικόνα της συλλογής και χρονολογείται στο 16ο - 17ο αιώνα. Πρόκειται για έργο βορειοελλαδικού εργαστηρίου. Εξέχουσα θέση στην ίδια ομάδα κατέχουν δύο ακόμη εικόνες του Παντοκράτορα σε παρόμοιο εικονογραφικό τύπο, η πρώτη με αυτόξυλη κορνίζα (18ος αι.) και η άλλη με γραπτό πλαίσιο (18ος-19ος αι.), και οι δύο έργα αντιπροσωπευτικά της καλλιτεχνικής τάσης επιστροφής στα πρότυπα της ζωγραφικής του Πανσελήνου, που εμφανίζεται και διαδίδεται κατά το 18ο αιώνα. Μαζί με τις παραπάνω εικόνες του Παντοκράτορα Χριστού συντηρήθηκαν για να εκτεθούν στο μουσείο και οι πάριες με αυτές δεσποτικές εικόνες της Παναγίας, με την βρεφοκρατούσα Παρθένο να απεικονίζεται στον πλέον δημοφιλή τύπο της Οδηγήτριας. Μία μόνον εικόνα της Παναγίας Οδηγήτριας με την προσωνυμία «Η ΣΩΤΗΡΙΑ ΤΩΝ ΑΜΑΡΤΩΛΩΝ» αποτελεί ενυπόγραφο έργο του ζωγράφου Δημητρίου, μαθητή του Ιακώβου το έτος 1837, και κατά συνέπεια στον ίδιο ζωγράφο μπορεί να αποδοθεί και η σύγχρονή της πάριση εικόνα του Χριστού με την προσωνυμία «Ο ΣΩΤΗΡ ΤΟΥ ΚΟΣΜΟΥ», και οι δύο αντιπροσωπευτικά έργα της λεγόμενης «αγιορειτικής» ζωγραφικής του 19ου αιώνα.

Δύο ακόμη εικόνες των Αγίων Πάντων, αν και πανομοιότυπες στην απόδοση του θέματος, διαφοροποιούνται στην καλλιτεχνική τους έκφραση, καθώς η μία προηγείται χρονικά (18ος -19ος αι.) και έπεται η άλλη (19ος αι.), επιβεβαιώνοντας την εξέλιξη των εκφραστικών μέσων στην παράδοση της εκκλησιαστικής ζωγραφικής. Ωστόσο, και οι δύο εικόνες συνδέονται καλλιτεχνικά με εργαστήρια του Αγίου Όρους.

Τέσσερις συνολικά εικόνες με την παράσταση του αγίου Ιωάννη του Προδρόμου μαρτυρούν, επίσης, την ποικιλία των τεχνοτροπικών τάσεων της εκκλησιαστικής ζωγραφικής κατά τον 19ο αιώνα και μέχρι τις αρχές του 20ού. Μεταξύ αυτών, μία φέρει την υπογραφή του Δημητρίου Κ. Γκρέκου και χρονολογείται με επιγραφή το 1890.

Αξιόλογα, παρά την αποσπασματική τους διατήρηση, είναι και τα ξυλόγλυπτα τμήματα τέμπλων της συλλογής. Πρόκειται για έξι διαφορετικά τμήματα επιστυλίων, που χρονικά καλύπτουν μία ευρεία περίοδο από τον 17ο έως τον 19ο αιώνα. Ανάμεσά τους, διακρίνεται για την επιμέλεια του ξυλόγλυπτου, αλλά και της ζωγραφικής, τμήμα επιστυλίου της σειράς του Δωδεκαόρτου, το οποίο διασώζει εικονίδιο με θέμα την Αποτομή της κεφαλής του αγίου Ιωάννου του Προδρόμου (17ος-18ος αι.). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει, λόγω της σπανιότητας του είδους και της διάτρητης τεχνικής του, τμήμα πιθανόν από χορό ξυλόγλυπτου πολυελαίου (αρχές 18ου αιώνα). Ξεχωριστή θέση στην ομάδα των ξυλόγλυπτων τμημάτων τέμπλων κατέχουν επίσης, δυο Εσταυρωμένοι μαζί με τα λυπηρά τους, ο ένας του 18ου και ο άλλος του 19ου αιώνα.

Ιδιαίτερη σπουδαιότητα για τη γενικότερη αποτίμηση του αγιογραφικού έργου του γνωστού λαϊκού ζωγράφου Θεόφιλου που έδρασε στην περιοχή του Πηλίου μεταξύ των ετών 1897 και 1927, έχει ο εντοπισμός τριών εικόνων του, στο Εκθετήριο Εκκλησιαστικών Κειμηλίων Μακρινίτσας. Περισσότερο επιμελημένα, από πλευράς σχεδίου και χρωμάτων, είναι η εικόνα της Αναστάσεως του Χριστού που ακολουθεί το δυτικό εικονογραφικό τύπο, ευρέως διαδεδομένο την περίοδο αυτή, ενώ ενδιαφέρον παρουσιάζουν και οι δύο μικρότερων διαστάσεων εικόνες της Αγίας Μαγδαληνής και της Αγίας «Οσίας» Μαρίας, σύμφωνα με την επιγραφή.

Τέλος, επισημαίνεται η μεγάλη καλλιτεχνική ποιότητα τριπτύχου με σύνθετη εικονογραφία και κεντρική παράσταση τους Αγίους Τεσσαράκοντα Μάρτυρες, όπου η έντονη σχηματοποίηση στην απόδοση των γυμνών σωμάτων των μαρτύρων προαναγγέλει αισθητικές αξίες, οι οποίες —στο πλαίσιο της αναζήτησης της «ελληνικότητας» της Γενιάς του '30— επανέρχονται σε χαρακτηριστικά κυρίως έργα, όπως για παράδειγμα στα έργα της ωριμότητας του νεοέλληνα χαρακτήρα Τάσσου Αλεβίζου.

- Το μαρμαρόγλυπτο της Παναγίας Οξείας Επισκέψεως 13ου αιώνας

Μαρμάρινη ανάγλυφη εικόνα (διαστ. 1,70 x 0,63 m) με παράσταση δεομένης Θεοτόκου στον εικονογραφικό τύπο της Βλαχερνίτισσας και προέλευση από τη βυζαντινή θεομητορική μονή της «Οξείας Επισκέψεως», της επονομαζόμενης Μακρινιτίσσης, έργο του 13ου αιώνα.

Η Θεοτόκος ορθόκορμη και με τα χέρια υψωμένα σε δέηση, φέρει εμπρός στο στήθος, μέσα σε μετάλλιο, τον μικρό Χριστό, ο οποίος ευλογεί με το δεξιό χέρι, ενώ με το αριστερό κρατάει κλειστό ελιγτήριο. Εκατέρωθεν της κεφαλής της Θεοτόκου διακρίνονται οι εγχάρακτες επιγραφές ΜΗ(ΤΗ)Ρ Θ(ΕΟ)Υ / Η ΟΞΕΙΑ ΕΠΙ / ΣΚΕΨΙΣ, ενώ εκατέρωθεν αυτής του Χριστού χαράσσονται τα συμπλήματα Ι(ΗΣΟΥ)Σ / Χ(ΡΙΣΤΟ)Σ. Κάτω δεξιά, παρά τους πόδας της Θεοτόκου, και σε μικρότερη κλίμακα, προσκλίνει ανδρική μορφή με υψωμένα τα χέρια σε στάση ικεσίας.

Στο πλαίσιο της εικόνας η εγχάρακτη μεγαλογράμματη αφιερωτική επιγραφή είναι ευανάγνωστη κατά το μεγαλύτερο μέρος, ενώ δυσανάγνωστο παραμένει μόνον τμήμα της στη δεξιά κάθετη πλευρά, λόγω καταστροφής μερών του μαρμάρινου φορέα:

ΔΕΣΠΟΙΝΑ Μ(ΗΤ)ΗΡ ΤΟΥ Θ(ΕΟ)Υ ΛΟΓΟΥ ΜΟΝΟΥ/ ΠΟΣΙ ΠΑΝΑΓΝΕ ΚΕΙΜΕΝΟΝ ΚΑΤΩ ΡΥΣΑΙ ΜΕ ΠΥΡΟΣ
ΚΑΙ ΣΚΟΤΟΥΣ

ΕΞΩΤΕΡΟΥ ΚΑΙ ΣΥΓΚΑΤΑΡΙΘΜΗΣΟΝ ΟΙΣ ΟΙΔΑΣ ΤΡΟΠΟΙ[Σ] / ΕΝ ΤΗ ΜΕΡΙΔΙ ΤΩΝ ΑΝΩ ΣΤΡΑΤΕΥΜΑΤ[ΩΝ]/
Τ...ΦΩ...ΟΣ Σ...Ο ΚΕ ΤΟΝΘΟ ΓΡΑΨΑΝΤΑ ΤΗΝ ΣΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΩΣ [ΒΑ]ΣΙΛΙΣΣΑ ΒΑΣΙΛΙΚΩ[Σ] ...Α.....ΘΟΙ

- Εκατό (100) παλαίτυπα εκδόσεως Βενετίας στην πλειοψηφία τους, το παλαιότερο το 1745.

Ελληνικά και ξένα τυπογραφεία λειτουργούν, ήδη από τον 15ο αι., στις ακμάζουσες ελληνικές κοινότητες της Δύσης, αλλά και στην Ανατολή, τις παραδουνάβιες ηγεμονίες και τη Ρωσία. Η παραγωγή τους εστιάζεται σε θρησκευτικά, λειτουργικά κυρίως, βιβλία, καλύπτοντας τις λειτουργικές ανάγκες των ορθόδοξων χριστιανών των τουρκοκρατούμενων περιοχών. Η βιβλιοθήκη του Ιερού Ναού της Κοίμησης Θεοτόκου Μακρινίτσας υπήρξε πλούσια σε πολύτιμα βιβλία, που χρησιμοποιήθηκαν για τις λειτουργικές ανάγκες των Ενοριακών Ναών της Κοινότητας. Τα βιβλία αυτά περισυλλέχθηκαν, καταγράφηκαν και συντηρήθηκαν, ώστε τα ιδιαίτερης επιστημονικής, καλλιτεχνικής και ιστορικής αξίας αυτά έργα —τα οποία αναδεικνύουν την ευμάρεια της περιοχής— να είναι προσιτά στην επιστημονική έρευνα. Στην ενότητα παρουσιάζονται επιλεγμένα βιβλία από τον 18ο έως και τον 20ό αιώνα, Ευαγγέλια με πολυτελείς σταχώσεις και πλούσια εικονογράφηση, Μηναία, Πεντηκοστάρια, Παρακλητικές και Ωρολόγια.

- Τέσσερα (4) λάβαρα

Το λάβαρο είναι είδος σημαίας και χρησιμοποιείται από τους ορθόδοξους χριστιανικούς ναούς και τα μοναστήρια σε ορισμένες εορτές, λιτανείες ή στην περιφορά του Επιταφίου. Χρησιμοποιείται ακόμα και από συλλόγους, σωματεία και συντεχνίες, στις εορτές των προστάτων αγίων τους. Τα λάβαρα της μεταβυζαντινής περιόδου (15ος - 18ος αι.) κοσμούνται συνήθως με την παράσταση του προστάτη αγίου του ναού ή της μονής, του σωματείου ή της συντεχνίας. Η διακόσμησή τους ενίοτε

συμπληρώνεται με θρησκευτικές σκηνές συναφείς προς τον ναό ή τον φορέα. Τα παλαιότερα λάβαρα ήταν συχνά χρυσοκέντητα, ενώ τα νεώτερα είναι συνήθως ζωγραφικά έργα σε ύφασμα ή μουσαμά.

- Τρεις (3) Επιτάφιοι

Ο Επιτάφιος είναι λειτουργικό άμφιο, που χρησιμοποιείται σήμερα στην ακολουθία της Μεγάλης Παρασκευής. Προέρχεται από τον Μεγάλο Αέρα, που κάλυπτε τα δύο ιερά σκεύη (Άγιο Ποτήριο και Άγιο Δισκάριο).

Από τον 13ο έως και τον 15ο αι. ο Μεγάλος Αέρας διακοσμούταν συνήθως με την παράσταση του Χριστού-Αμνού ή της Θείας Μετάληψης και Μετάδοσης, δηλαδή με ευχαριστιακά θέματα. Από τον 15ο αι. και μετά, όμως, άρχισε να εικονογραφείται με την παράσταση του Επιταφίου Θρήνου, δηλαδή, με το Σώμα του Χριστού όπως ήταν μετά την αποκαθήλωση, πλαισιωμένο από την Θεοτόκο, τις Μυροφόρες, τον Άγιο Απόστολο Ιωάννη τον Θεολόγο, τον Ιωσήφ και τον Νικόδημο, με αποτέλεσμα ο χαρακτήρας του από λειτουργικός να μετατραπεί σε «ιστορικό». Στα εργαστήρια των μονών επιβιώνει ένας συνδυασμός του λειτουργικού και του «ιστορικού» τύπου, καθώς η παράσταση του Επιταφίου Θρήνου συμπληρώνεται στα περιθώρια με μορφές προφητών και ευαγγελιστών, προβάλλοντας τη Θριαμβεύουσα Εκκλησία. Ο Επιτάφιος ήταν αρχικά προϊόν εργαστηρίων χρυσοκεντητικής, αλλά κατά τους νεότερους χρόνους αντικαταστάθηκε σε κάποιες περιπτώσεις από ζωγραφικά έργα, λόγω του χαμηλότερου κόστους κατασκευής.

- Εκατόν δύο (102) Ιερά Σκεύη

Ως ιερά σκεύη χαρακτηρίζονται κυρίως εκείνα που χρησιμοποιούνται στην τέλεση της Θείας Ευχαριστίας: το Άγιο Ποτήριο, το Άγιο Δισκάριο, ο Αστερίσκος, η Λόγχη, η Λαβίδα, το Ζέον, ο Σπόγγος και το Άγιο Αρτοφόριο. Ευρύτερα, ο όρος περιγράφει τα σκεύη που χρησιμοποιούνται στις υπόλοιπες ακολουθίες και τελετές του ναού και εξυπηρετούν τις λατρευτικές ανάγκες των πιστών. Στα νεότερα χρόνια, το κατεξοχήν υλικό για την κατασκευή τους είναι το ασήμι, το οποίο αντικατέστησε με την πάροδο του χρόνου τον χρυσό. Ενίοτε χρησιμοποιούνται και πιο ταπεινά υλικά, όπως ο χαλκός και τα κράματά του (π.χ. μπρούντζος), που συνήθως επαργυρώνονται. Διάφορες τεχνικές, όπως η σφυρήλατη και η συρματερή, επιλέγονται από εξειδικευμένους τεχνίτες για την παραγωγή έργων υψηλής αισθητικής αξίας.

Στο Μουσείο παρουσιάζονται αντιπροσωπευτικά έργα της εκκλησιαστικής μεταλλοτεχνίας, επίχρυσα και αργυρά, από τον 18ο έως και τον 20ό αιώνα, τα οποία χρησιμοποιούνται στην ορθόδοξη λατρεία. Σε αυτά συγκαταλέγονται Άγια Ποτήρια και Δισκάρια, Λόγχες, εξαπτέρυγα, θυμιατήρια, κανδήλια, αργυρές επενδύσεις ιερών Ευαγγελίων και εικόνων. Κάποια από αυτά αποτελούν αφιερώματα των πιστών. Στο σύνολο τους είναι καλλιτεχνικοί θησαυροί των μεταβυζαντινών χρόνων, με χαρακτηριστικά σχήματα και εξαιρετική τεχνική (διάτρητα, σκαλιστά), διακοσμημένα σε κάποιες περιπτώσεις με πολύτιμους λίθους.

- Τριάντα πέντε (35) Άμφια

Ιερά άμφια είναι τα λειτουργικά εκείνα ενδύματα που χρησιμοποιούνται από τον ιερό Κλήρο κατά την τέλεση των ιερών Μυστηρίων και ακολουθιών, και μάλιστα της Θείας Λειτουργίας: ο σάκκος, το φελόνιο, ο μανδύας, το ωμοφόριο, η ζώνη, το επιτραχήλιο, το ωράριο, τα επιμάνικα, το επιγονάτιο. Αποτελούν διακριτικά των τριών βαθμών της Ιερωσύνης: του Διακόνου, του Πρεσβυτέρου και του Επισκόπου. Η χρήση τους είναι γνωστή ήδη από την Παλαιά Διαθήκη. Η χριστιανική παράδοση όμως, τα εμπλούτισε ανά τους αιώνες με χριστιανικά σύμβολα και κοσμήθηκαν σε αρκετές περιπτώσεις με

πλούσιο χρυσοκέντητο διάκοσμο. Συνοδευτικά των ιερών αμφίων είναι οι επιστήθιοι σταυροί, τα εγκόλπια, οι αρχιερατικές μίτρες και οι ποιμαντορικές ράβδοι (πατερίτσες).

Στο Μουσείο εκτίθενται ιερατικά άμφια, που χρησιμοποιήθηκαν κατά καιρούς από τους εφημερίους της ενορίας Μακρινίτσας, ή αποτελούν δωρεές προς το Μουσείο.

- Είκοσι (20) Αντικείμενα λαογραφικής τέχνης.

Τα τεκμήρια θα αναρτηθούν στο Αποθετήριο Ψηφιακών Συλλογών το οποίο θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του παρόντος Έργου.

Η τεκμηρίωση των ψηφιακών τεκμηρίων θα γίνει σύμφωνα με τις προδιαγραφές και τα μεταδεδομένα που θα περιγραφούν στην αντίστοιχη παράγραφο μεθοδολογίας καταλογογράφησης και θα εισαχθούν στο ίδιο Αποθετήριο.

Χειρισμός Πρωτοτύπων

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να ψηφιοποιήσει πάνω από περίπου 25.000 σελίδες βιβλίων και αρχείων, 357 έργα τέχνης και 163 φυσικά αντικείμενα. Όλα τα πρωτότυπα θεωρούνται εξαιρετικά ευαίσθητα. Το προς ψηφιοποίηση υλικό είναι παλαιό, ιδιαίτερης αξίας, εξαιρετικά σπάνιο και ευαίσθητο σε μηχανικές καταπονήσεις. Η χρήση του και οποιαδήποτε μορφή αναπαραγωγής του απαιτούν ιδιαίτερους τρόπους προσέγγισης. Πρέπει κατά τη διάρκεια των εργασιών ψηφιοποίησής του να χρησιμοποιείται με ιδιαίτερα προσεκτικό τρόπο για να αποφευχθεί η οποιαδήποτε βλαπτική επίδραση επί των κειμένων, των εικόνων και της βιβλιοδέτησης, των χρωμάτων και των υλικών. Κατά το χειρισμό των τεκμηρίων που θα ψηφιοποιηθούν, οι εργαζόμενοι του αναδόχου πρέπει να είναι απολύτως ενήμεροι ότι απαγορεύεται η οποιαδήποτε φθορά των προς ψηφιοποίηση τεκμηρίων.

Για το λόγο αυτό κάθε υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του:

- Τις κατάλληλες τεχνικές ψηφιοποίησης και συνθήκες χειρισμού (ανάμεσά τους και η παραλαβή και παράδοση του υλικού) & περιβάλλοντος ώστε να μην προκληθούν φθορές και αλλοίωση των πρωτοτύπων. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι κανένα πρωτότυπο δεν θα ψηφιοποιηθεί με μέσο το οποίο θα καταπονήσει φυσικά το τεκμήριο.
- Στο συγκεκριμένο υλικό για λόγους προστασίας των πρωτοτύπων η ψηφιοποίηση επιβάλλεται να γίνει με:
 - Όσον αφορά στα βιβλία, ψηφιοποίηση με χρήση σαρωτή υπερκείμενης κάμερας (book scanner), χειροκίνητου ή ρομποτικού με χρήση συστήματος αέρα κατά την περιστροφή της σελίδας.
 - Όσον αφορά στα έργα τέχνης ψηφιακή φωτογράφιση σε ειδικά διαμορφωμένο studio που θα εγγυάται την ποιότητα του αποτελέσματος με παράλληλη προστασία του πρωτοτύπου.
 - Όσον αφορά στα φυσικά (τρισεδιάστατα) αντικείμενα, ρομποτική φωτογραμμετρία ή σάρωση υψηλής ποιότητας και παραγωγή hi και low poly εκδοχών των ψηφιακών αντιγράφων.
- Τις διαδικασίες ψηφιοποίησης του υλικού οι οποίες θα πρέπει κατ' ελάχιστον να είναι σύμφωνες με

τους παρακάτω οδηγούς, οδηγίες και εγκυκλίους (κατά το μέρος που αφορούν στο Φυσικό Αντικείμενο της παρούσας).

- Τον «Οδηγό καλών πρακτικών για την ψηφιοποίηση και τη μακροπρόθεσμη διατήρηση του πολιτιστικού περιεχομένου» (http://digitization.hpclab.ceid.upatras.gr/Odhgos_kalwn_praktikwn1.0.pdf) που εκπονήθηκε από το Εργαστήριο Πληροφοριακών Συστημάτων Υψηλών Επιδόσεων Πανεπιστημίου Πατρών στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 65 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» 2000-2006 του Γ' Κ.Π.Σ.,
- τον «Συνοπτικό οδηγό ψηφιοποίησης τρισδιάστατων κινητών και ακίνητων αντικειμένων» (http://nam.culture.gr/images/deam/docs/3d_object_scanning.pdf) που εκπονήθηκε από το Κέντρο Εφαρμογών των Τεχνολογιών Επικοινωνίας και Πληροφορικής στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 65 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» 2000-2006 του Γ' Κ.Π.Σ.,
- τη «Μελέτη Τεχνολογιών και Διαδικασιών Ψηφιοποίησης Κινούμενης Εικόνας» (http://nam.culture.gr/images/deam/docs/moving_picture_digitisation.doc), που εκπονήθηκε από το Ινστιτούτο Έρευνας Μουσικής & Ακουστικής στο πλαίσιο της Πρόσκλησης 65 του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Κοινωνία της Πληροφορίας» 2000-2006 του Γ' Κ.Π.Σ.,
- τον οδηγό «Προδιαγραφές και χαρακτηριστικά διαλειτουργικότητας για ανοιχτό τεκμηριωμένο ψηφιακό περιεχόμενο» (http://helios-eie.ekt.gr/EIE/bitstream/10442/8769/1/Interoperability_specifications_open_digital_content.pdf), που εκπονήθηκε από το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης, και
- τον οδηγό «Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης και Ψηφιακών Αρχείων» (http://helios-eie.ekt.gr/EIE/bitstream/10442/15313/2/Προδιαγραφές_Ψηφιακών%20Αρχείων_May2016_Final.pdf) που εκπονήθηκε από το Εθνικό Κέντρο Τεκμηρίωσης,
- τον οδηγό «Europeana Publishing Guide v1.8» (https://pro.europeana.eu/files/Europeana_Professional/Publications/Europeana%20Publishing%20Guide%20v1.8.pdf) που εκπονήθηκε από το Europeana Foundation,
- τον οδηγό «Technical Guidelines for Digitizing Cultural Heritage Materials: Creation of Raster Image Files» (http://www.digitizationguidelines.gov/guidelines/FADGI%20Federal%20%20Agencies%20Digital%20Guidelines%20Initiative-2016%20Final_rev1.pdf), που εκπονήθηκε από το Federal Agencies Digital Guidelines Initiative (FADGI),
- την εγκύκλιο «Προτεραιότητες της Εθνικής Ψηφιακής Στρατηγικής στο πλαίσιο των Περιφερειακών Επιχειρησιακών Προγραμμάτων του ΕΣΠΑ 2014-2020» (εγκύκλιος 5341/16.04.2018) της Γενικής Γραμματείας Ψηφιακής Διακυβέρνησης και Απλούστευσης Διαδικασιών,
- την Οδηγία ΕΕ 2019/1024) που σχετίζεται με την παραγωγή ανοικτού ψηφιακού περιεχομένου (Open Data) και τη δυνατότητα επαναχρησιμοποίησής του.

Τέλος, για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει κάθε δυνατό μέτρο για την προστασία και την ασφάλεια του εν λόγω υλικού.

Γ.1.2. Υπηρεσίες Ψηφιοποίησης

1. Με τον όρο «Ψηφιοποίηση» νοείται η μετατροπή του υπό επεξεργασία υλικού σε κατάλληλη ψηφιακή μορφή, η δημιουργία αντιγράφων ασφαλείας και η εισαγωγή του σε λογισμικό που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του Έργου και θα περιγραφεί παρακάτω. Η μετατροπή θα γίνει στο σύνολο του υλικού το οποίο θα υποδείξει το Μουσείο από ειδικά καταρτισμένο προσωπικό του Αναδόχου. Το αποτέλεσμα της Ψηφιοποίησης θα συμπεριλαμβάνει τόσο τα ψηφιακά αρχεία σε κατάλληλες μορφές όπως tiff, pdf, jpeg, obj κ.λπ. όσο και τις βιβλιογραφικές εγγραφές τους για κάθε τεκμήριο (αρχείο, βιβλίο, έργο τέχνης, αντικείμενο) από τις αντίστοιχες συλλογές, πάντα σύμφωνα με τα διεθνή και καθιερωμένα πρότυπα.
2. Η ψηφιοποίηση αφορά κυρίως πολύτιμα αντικείμενα, έργα τέχνης και βιβλία τα οποία θα είναι άμεσα διαθέσιμα προς χρήση και επεξεργασία. Τα ψηφιακά τεκμήρια στο σύνολό τους θα αναρτηθούν στο Αποθετήριο και θα είναι διαθέσιμα στην ελληνική και διεθνή ερευνητική κοινότητα μέσω του Διαδικτύου.
3. Τα βασικά βήματα ψηφιοποίησης είναι τα ακόλουθα:
 - Προετοιμασία του υλικού προς ψηφιοποίηση.
 - Ψηφιοποίηση του υλικού.
 - Επεξεργασία της εικόνας σε σταθμό επεξεργασίας του υποψήφιου αναδόχου αν απαιτείται (αφαίρεση θορύβου, βελτίωση οπτικού αποτελέσματος, αφαίρεση καμπυλότητας, διόρθωση χρωμάτων, γεωμετρίας, κ.λπ.) και αποθήκευση σε δύο διαφορετικές αναλύσεις.
 - Παραγωγή τρισδιάστατων ψηφιακών αντικειμένων.

Σε κάθε ψηφιοποιημένο τεκμήριο θα προστίθεται ορατό ψηφιακό υδατογράφημα που προσδιορίζει τον κάτοχο και απαγορεύει την παράνομη αναπαραγωγή του, το οποίο θα δοθεί από τον Ανάδοχο.

Αρχικά θα ψηφιοποιηθεί ένα περιορισμένο σε όγκο αλλά αντιπροσωπευτικό δείγμα του προς ψηφιοποίηση υλικού (5% του συνολικού όγκου), προκειμένου να επαληθευτεί η μεθοδολογία ψηφιοποίησης και το σχήμα τεκμηρίωσης και να προταθούν αλλαγές που θα διασφαλίσουν την υλοποίηση της ψηφιοποίησης εντός χρόνων και με την υψηλότερη δυνατή ποιότητα για το σύνολο του προς ψηφιοποίηση υλικού. Στη συνέχεια θα υλοποιηθεί η ψηφιοποίηση, τεκμηρίωση και αποθήκευση του ψηφιοποιημένου υλικού στο Αποθετήριο.

Προβλέπεται και δεύτερο ενδιάμεσο σημείο ελέγχου των υπηρεσιών ψηφιοποίησης, μόλις ψηφιοποιηθεί περίπου το 50% των πολιτιστικών πόρων του Μουσείου.

Στους ελέγχους (αρχικό, ενδιάμεσο και τελικό) των ψηφιοποιημένων πολιτιστικών πόρων του Μουσείου, σημαντικό ρόλο διαδραματίζει το ΕΚΤ, το οποίο, με αυτοματοποιημένο τρόπο και εργαλεία, θα διεξάγει ελέγχους συμμόρφωσης των συστημάτων διάθεσης ψηφιακού περιεχομένου και των προς διάθεση μεταδεδομένων και ψηφιακών αρχείων της συλλογής με τις Βασικές Προδιαγραφές Διαλειτουργικότητας του ΕΚΤ και ΗΠ (<http://www.ekt.gr/el/publications/25039>), για την ένταξη του ψηφιοποιημένου περιεχομένου στον Εθνικό Συσσωρευτή Ψηφιακών Πολιτιστικών Πόρων (<https://www.searchculture.gr/>), ενώ ταυτόχρονα θα προβαίνει σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την ένταξη των μεταδεδομένων και των αρχείων προεπισκόπησης της συλλογής στον Εθνικό Συσσωρευτή Ψηφιακών Πολιτιστικών Πόρων και τέλος θα προβεί σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την διάθεση

των μεταδεδομένων και των αρχείων προεπισκόπησης της συλλογής στην Ευρωπαϊκή Ψηφιακή Πλατφόρμα Europeana.

Οι εργασίες ψηφιοποίησης θα εκτελεστούν με εξοπλισμό και μέσα που θα διαθέσει ο Ανάδοχος για τους σκοπούς του έργου.

Σημαντική, όμως, παράμετρος στην όλη διαδικασία είναι ότι η ψηφιοποίηση του υλικού θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση τεχνολογιών που θα επιτρέπουν πέρα από τη διάθεση του υλικού σε μορφή αξιοποιήσιμη από ηλεκτρονικά μέσα μετάδοσης πληροφορίας (CD, DVD, παρουσιάσεις υπολογιστών, Internet κλπ.), και σε μορφή που θα μπορεί να αξιοποιηθεί και από έντυπα μέσα. Αυτή η εργασία περιλαμβάνει την ψηφιακή μετατροπή του υλικού, συμπεριλαμβανομένης και της καταγραφής των τεχνικών μεταδεδομένων και της αποθήκευσης των αρχείων.

Γενικά οι εργασίες και τεχνικές ψηφιοποίησης θα περιλαμβάνουν διάφορες μεθόδους και τεχνικές, ανάλογα με το προς ψηφιοποίηση υλικό και θα ακολουθούν τα διεθνή πρότυπα και τους οδηγούς καλής πρακτικής για την ψηφιοποίηση πολιτιστικού περιεχομένου.

Βασικός στόχος είναι η ποιοτική ψηφιοποίηση των τεκμηρίων κάτι το οποίο σημαίνει ανώτερης ποιότητας εικόνες και ολοκληρωμένα μεταδεδομένα (metadata) με στόχο την πλήρη αποτύπωση του αρχικού τεκμηρίου.

Ψηφιοποίηση δισδιάστατων αντικειμένων (2d)

- Η σάρωση, εφ' όσον η μορφή και το μέγεθος του ψηφιοποιούμενου τεκμηρίου το επιτρέπουν, μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα για την αριστερή και δεξιά σελίδα ενός ανοικτού εντύπου ή βιβλίου. Θα ακολουθήσει επεξεργασία για το διαχωρισμό των σελίδων και την ξεχωριστή αποθήκευσή τους.
- Οι διαστάσεις του ψηφιακού υποκατάστατου που θα προκύψει από τη διαδικασία ψηφιοποίησης θα είναι ίδιες (1:1) με αυτές του τεκμηρίου. Στη συνέχεια θα προκύψουν και αντίγραφα με διαφορετικές αναλύσεις και διαστάσεις.
- Τα προϊόντα ψηφιοποίησης θα υφίστανται την ελάχιστη δυνατή επεξεργασία από τον Ανάδοχο προς την κατεύθυνση της επίτευξης της μέγιστης δυνατής ομοιότητας με το πρωτότυπο τεκμήριο. Αποτελέσματα της επεξεργασίας θα πρέπει να είναι:
 - Διαχωρισμός σελίδων στην περίπτωση ταυτόχρονης σάρωσης αριστερής και δεξιάς σελίδας ενός ανοικτού εντύπου ή βιβλίου.
 - Διόρθωση των χρωμάτων ώστε να προσομοιώνουν ακριβέστερα στο πρωτότυπο.
 - Αποκοπή των περιθωρίων για κάθε σελίδα του τεκμηρίου, όταν απαιτείται.
 - Αλλαγή προσανατολισμού, όταν απαιτείται.
 - Περιορισμός της κύρτωσης που οφείλεται στη βιβλιοδεσία.

Ψηφιοποίηση τρισδιάστατων αντικειμένων (3d)

Όπως προαναφέρθηκε τα υπό ψηφιοποίηση τεκμήρια αφορούν 163 φυσικά αντικείμενα της συλλογής του Μουσείου.

Ανάλογα με το είδος των τεκμηρίων καθώς και μίας σειράς προδιαγραφών, όπως μέγεθος, υλικό, υφή, ανακλαστικότητα, θα χρησιμοποιηθεί όποια τεχνική ψηφιοποίησης για τη δημιουργία των τρισδιάστατων μοντέλων (νέφος σημείων, laser scanning, φωτογραμμετρία κ.ά.) που θα μπορεί να δώσει το καλύτερο αποτέλεσμα.

Η επιλογή των αντικειμένων, στα οποία θα πραγματοποιηθεί από τον Ανάδοχο τρισδιάστατη σάρωση στην παρούσα φάση, θα γίνει από το προσωπικό του Μουσείου. Θα ληφθούν υπόψη οι δυνατότητες και οι περιορισμοί των σημερινών 3D σαρωτών όσον αφορά διαφανείς, στιλπνές και μαύρες επιφάνειες. Δεν υπάρχει δυνατότητα για χρήση οποιασδήποτε πούδρας ή άλλου μέσου πάνω στα επιλεγμένα αντικείμενα, ώστε αυτά να γίνουν ορατά στον 3D σαρωτή και επομένως η σάρωση θα πρέπει να γίνει χωρίς τη χρήση τέτοιων μεθόδων.

Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η τρισδιάστατη ψηφιοποίηση κάποιων από τα αντικείμενα της συλλογής (π.χ. λόγω στιλπνότητας, διαφάνειας, αμαύρωσης όπως προαναφέρθηκε) ο Ανάδοχος θα συντάξει ειδική τεχνική έκθεση στην οποία θα αναφέρει τους λόγους για τους οποίους δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί αυτός ο τύπος της ψηφιοποίησης και σε ποια αντικείμενα αφορά. Για αυτά τα αντικείμενα ως εναλλακτική μέθοδος θεωρείται η φωτογράφιση υψηλής ανάλυσης 360° (object VR) με κατάλληλο εξοπλισμό και τεχνικές τα οποία θα πρέπει να περιγράψει ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά.

Θα πρέπει να δημιουργηθούν από τον Ανάδοχο τα κατάλληλα πρωτοκόλλα ψηφιοποίησης του υλικού και η επιλογή κατάλληλου εξοπλισμού, κατάλληλων ρυθμίσεων, συνθηκών και διαδικασιών με στόχο την ποιότητα του αποτελέσματος αλλά και την ασφάλεια των εκθεμάτων. Όλες οι διαδικασίες σάρωσης που εμπλέκουν την φυσική παρουσία του αντικείμενου θα γίνουν στις εγκαταστάσεις του Μουσείου, στα πλαίσια του ισχύοντος ωραρίου, στους χώρους οι οποίοι θα αποφασιστεί από το Μουσείο ότι είναι οι πλέον κατάλληλοι (από άποψη εγκαταστάσεων, ασφάλειας των εκθεμάτων κ.λπ.) σε σχέση και με την δυνατότητα μετακίνησης του κάθε εκθέματος και σύμφωνα με τις οδηγίες του προσωπικού του Μουσείου που είναι υπεύθυνο για την ασφάλεια και τη διατήρηση των εκθεμάτων (προσωπικό φύλαξης και συντήρησης).

Η τρισδιάστατη ψηφιοποίηση των τεκμηρίων θα γίνει αποκλειστικά με τη χρήση του απαραίτητου επαγγελματικού εξοπλισμού και προσωπικού. Η σάρωση να γίνει σύμφωνα με τις κοινές πρακτικές τρισδιάστατης σάρωσης που ακολουθούνται σήμερα παγκοσμίως (σάρωση λέιζερ ή δομημένου φωτός ή φωτογραμμετρίας). Η τρισδιάστατη σάρωση δεν μπορεί να γίνει με πειραματική μέθοδο που δεν έχει ακόμα εδραιωθεί ως αξιόπιστη και κατάλληλη, σύμφωνα με τις πρακτικές που ακολουθούνται παγκοσμίως σήμερα.

Τα τρισδιάστατα μοντέλα (στο εξής 3D μοντέλα) που θα υλοποιηθούν στην παρούσα φάση από τον Ανάδοχο θα δημιουργηθούν με κάθε λεπτομέρεια. Η γεωμετρική ακρίβεια των τρισδιάστατων μοντέλων (στο εξής 3D μοντέλων) θα είναι σε βαθμό χιλιοστού.

Τα 3D μοντέλα που θα παραδοθούν θα φέρουν πληροφορία υφής, δηλαδή το πραγματικό χρώμα της επιφάνειας του αντικείμενου ή και όποιο σχέδιο-ζωγραφική πληροφορία επιφάνειας, εφόσον αυτή υπάρχει. Εφόσον το πραγματικό αντικείμενο έχει εσωτερικές επιφάνειες (είναι κοίλο) και αυτές είναι προσβάσιμες από των σαρωτή, τότε αυτές οι επιφάνειες θα πρέπει να υπάρχουν και στο τελικό 3D μοντέλο ως γεωμετρική πληροφορία αλλά και με υφή, αντίστοιχα δηλαδή με την απόδοση της εξωτερικής

επιφάνειας των αντικειμένων. Τα 3D μοντέλα θα πρέπει να είναι κατά το δυνατόν χωρίς ορατές σκληρές άκρες σε στρογγυλές επιφάνειες.

Τα 3D μοντέλα θα περιλαμβάνουν και θα υποστηρίζουν βελτιστοποιημένη γεωμετρία (mesh), υφές και υλικά (texture material), PBR (Physical Based Rendering) και χαρτογράφηση (UV mapping). Τα 3D πλέγματα μοντέλων πρέπει να είναι υψηλής ευκρίνειας, βέλτιστα για την χρήση τους σε οποιαδήποτε τωρινή εφαρμογή και ειδικά στις εφαρμογές που θα δημιουργηθούν στα πλαίσια του παρόντος Έργου. Θα επισημανθούν οι τυχόν ασάφειες σε μέρη που δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα τεκμηρίωσης.

Στα 3D μοντέλα πρέπει να έχει εφαρμοστεί υφή με επαρκείς λεπτομέρειες έτσι ώστε να αντιπροσωπεύουν τις πραγματικές επιφάνειες των αντικειμένων με την υψηλότερη δυνατή ακρίβεια. Εφόσον η πραγματική κατάσταση ενός αντικειμένου προς σάρωση δεν είναι καλή, με αποτέλεσμα να δημιουργούνται εμφανείς ρωγμές και απώλεια υλικού στις επιφάνειες του, αυτές οι φθορές θα πρέπει να μεταφερθούν και στο αρχείο υφής του 3D μοντέλου και δεν πρέπει να διορθωθούν με κανένα ψηφιακό τρόπο (ρετούς κ.α.). Τα 3D μοντέλα δεν θα έχουν καμία ψηφιακή ή άλλη παρέμβαση στον χάρτη υφής τους όσον αφορά στην αισθητική τους, αυστηρά. Τα 3D μοντέλα δεν πρέπει να έχουν προφανή «τεντώματα» υφής. Οι όποιες ραφές υφής δεν είναι δυνατόν να αποφευχθούν, θα πρέπει να είναι κρυμμένες σε λιγότερο ορατές περιοχές. Οι ραφές δεν πρέπει να καλυφτούν με οποιοδήποτε ψηφιακό ρετούς. Πρέπει να υπάρχει εμφανής διαφοροποίηση από την αρχική χρωματική επιφάνεια και την ψηφιακή επεξεργασία της ραφής.

Τα 3D μοντέλα πρέπει να χρησιμοποιούν μόνο τετράγωνα και τρίγωνα και όχι N-gons (πολύγωνα με περισσότερα από 4 πλευρές). Τα 3D μοντέλα δεν πρέπει να έχουν οπές γεωμετρίας ή ραφές που να προκαλούν ρωγμές στο εσωτερικό του μοντέλου. Τα 3D μοντέλα πρέπει να έχουν διάχυτες υφές υψηλής ευκρίνειας.

Τα 3D μοντέλα θα χρησιμοποιούν τα μέτρα ως μονάδες. Θα πρέπει να είναι κεντραρισμένα στην αρχή $X = 0$, $Y = 0$, $Z = 0$ και να είναι σε κλίμακα 100% σε επίπεδο αντικειμένου. Τα 3D μοντέλα πρέπει να προσανατολίζονται έτσι ώστε να δείχνει η προφανής «προς τα πάνω» πλευρά του μοντέλου στην κατεύθυνση του θετικού άξονα Z ή (Παγκόσμια επάνω) και η «προς τα εμπρός» πλευρά του μοντέλου να δείχνει προς την κατεύθυνση του θετικού άξονα Y και να δείχνει την δεξιά πλευρά του μοντέλου προς την κατεύθυνση του θετικού άξονα X. Με άλλα λόγια, το μοντέλο δεν θα βρίσκεται στην πάνω του πλευρά ή ανάποδα όταν ανοίγει το αρχείο. Ολόκληρο το 3D μοντέλο πρέπει να εδράζεται πάνω ή ακριβώς πάνω από το επίπεδο γείωσης (X, Y). Με αυτό τον τρόπο, με το αρχικό άνοιγμα της απεικόνισης του μοντέλου θα εμφανίζεται η κύρια πλευρά του αντικειμένου (η κύρια πλευρά του κάθε αντικειμένου θα προσδιοριστεί από το προσωπικό του Μουσείου).

Τα τελικά 3D μοντέλα με την εφαρμογή υφής θα έχουν δυο διαφορετικές αναλύσεις πλέγματος, μια χαμηλότερη για την προβολή μέσω του Αποθετηρίου και του Ψηφιακού Μουσείου, για τους επισκέπτες, και μια υψηλότερη (χρήση NURBS ή αντίστοιχου). Η εκδοχή της υψηλότερης ανάλυσης θα μπορεί να είναι και άνευ υφής εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο για την βέλτιστη διαχείριση της μέσω διαδικτύου. Τα μοντέλα χαμηλότερης ανάλυσης θα πρέπει και αυτά να έχουν λεπτομερή απόδοση της υφής (χρώμα κ.λπ.) της επιφάνειας των αντικειμένων. Τα αντικείμενα που αντιπροσωπεύουν την έκδοση υψηλής ανάλυσης του τρισδιάστατου μοντέλου θα οργανωθούν σε μια ομάδα με την ένδειξη "HIGH". Τα αντικείμενα που αντιπροσωπεύουν την διαδικτυακή έκδοση του τρισδιάστατου μοντέλου θα οργανωθούν σε μια ομάδα με την ένδειξη "LOW".

Τα 3D μοντέλα δεν θα έχουν εξωτερικές αναφορές και δεν θα απαιτούν εργαλεία ή προσθήκες τρίτων κατασκευαστών (plug-ins) για να λειτουργήσουν. Η έκδοση χαμηλότερης ανάλυσης για προβολή στο Αποθετήριο και το Ψηφιακό Μουσείο θα είναι σε κατάλληλη μορφή για προβολή στο διαδίκτυο μέσω φυλλομετρητή, ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος, λογισμικού και επεκτάσεων λογισμικού που χρησιμοποιεί ο κάθε χρήστης. Αν κριθεί εντελώς απαραίτητη η χρήση επιπλέον λογισμικού, αυτό θα πρέπει να είναι ανοικτό λογισμικό, να αναφέρεται στο χρήστη και να του δίνεται η δυνατότητα να το εγκαταστήσει στον υπολογιστή του.

Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν από τους δημιουργούς τους μαζί με το πηγαίο, υψηλής ανάλυσης, αρχικό μοντέλο καθώς και με τον αρχικό τους τύπο αρχείου. Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν και σε μια από τις παρακάτω μορφές “neutral” αρχείων: .OBJ, .FBX, .DAE (COLLADA), .STP (STEP), και .WRL (VRML/X3D).

Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν επίσης μαζί με όλα τα αρχεία προέλευσης από τα εγγενή εργαλεία συγγραφής που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία των τρισδιάστατων μοντέλων (δηλ. Photoshop, Maya, Zbrush, Substance κ.λπ.). Τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν με την χαρτογράφηση της υφής και σε ξεχωριστό αρχείο (με ξετυλιγμένο και τακτοποιημένο UV). Οι υφές πηγών τρισδιάστατων μοντέλων θα περιλαμβάνουν και τα αρχεία Photoshop (.psd) με όλα τα layers.

Για την ενσωμάτωση και παρουσίαση των τελικών τρισδιάστατων απεικονίσεων στο διαδίκτυο, θα πρέπει να γίνει από τον Ανάδοχο η κατάλληλη επεξεργασία τους, έτσι ώστε οι απεικονίσεις αφενός να είναι υψηλής συμβατότητας ανεξαρτήτως λειτουργικού συστήματος, λογισμικού και επεκτάσεων λογισμικού που χρησιμοποιεί ο κάθε χρήστης, και αφετέρου να εξασφαλίζεται η μέγιστη ασφάλεια των σχετικών δεδομένων, να μην επιτρέπεται δηλαδή η μεταφόρτωση (download) ή η αντιγραφή των αρχείων από το χρήστη. Το παραγόμενο ψηφιακό περιεχόμενο θα πρέπει να ακολουθεί τις προδιαγραφές διαλειτουργικότητας, ποιότητας, τεκμηρίωσης και ψηφιοποίησης του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης (ΕΚΤ).

Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την έρευνα, τη συλλογή, το σχεδιασμό, την ολοκλήρωση, την τροποποίηση, τις δοκιμές και οποιεσδήποτε διορθώσεις που πρέπει να γίνουν για να φέρουν τα 3D μοντέλα στις απαιτούμενες προδιαγραφές. Το Μουσείο θα είναι υπεύθυνο για την αναθεώρηση, την τελική επαλήθευση και επικύρωση αποδοχής.

Τα 3D μοντέλα δεν πρέπει να έχουν περιορισμούς αδειοδότησης που να εμποδίζουν τα εγγενή αρχεία προέλευσης να χρησιμοποιούνται και να διανέμονται απεριόριστα για όλους τους σκοπούς και όπου κρίνεται απαραίτητο από το Μουσείο. Ο δημιουργός χορηγεί στο Μουσείο μη αποκλειστική, καταβεβλημένη, παγκόσμια άδεια για τα 3D μοντέλα, συμπεριλαμβανομένων των αρχείων προέλευσης και όλων των υποστηρικτικών φακέλων και αρχείων τεκμηρίωσης (τεχνικό πακέτο δεδομένων).

Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν με υδατογράφημα του Μουσείου (ή άλλη, αντίστοιχη δήλωση της ιδιοκτησίας τους από το Μουσείο). Το συγκεκριμένο είδος ψηφιακής δήλωσης ιδιοκτησίας, η συγκεκριμένη τελική μορφή της, το μέγεθός της και η θέση της θα αποφασιστούν σε συνεννόηση του δημιουργού των 3d μοντέλων με το προσωπικό του Μουσείου.

Δεν επιτρέπεται στον Ανάδοχο να τοποθετήσει σε οποιοδήποτε από τα παραγόμενα αρχεία δικές του εικόνες, σύνορα, υδατογράφημα ή επικάλυψη, σήματα, λογότυπα, ενδείξεις, αριθμήσεις κρυφές ή

φανερές στην Υπογραφή Εικόνας. Τα πνευματικά δικαιώματα όλων των παραγόμενων αρχείων ανήκουν στο Μουσείο, το οποίο είναι το μόνο που διατηρεί το δικαίωμα γνωστοποίησης των δημιουργών, με τον κατάλληλο τρόπο και σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία. Απαγορεύεται η αντιγραφή των 3D μοντέλων, η αναπαραγωγή και η μετάδοση τους σε τρίτους εκτός και αν υπάρχει σύμφωνη γνώμη του Μουσείου.

Ο δημιουργός θα πρέπει να παραδώσει στο Μουσείο τα αρχεία του εκάστοτε 3D μοντέλου στο σύνολό τους. Το παραγόμενο υλικό θα παραδοθεί στο Μουσείο σε κατάλληλο και ασφαλές αποθηκευτικό μέσο.

Οι παραχθείσες τρισδιάστατες απεικονίσεις θα παρουσιάζονται στο Αποθετήριο και το Ψηφιακό Μουσείο σε προκαθορισμένη προβολή αλλά και με διαδραστικό τρόπο που θα επιτρέπει στο χρήστη να εμφανίζει την επιθυμητή όψη του αντικειμένου.

Ο υποψήφιος ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά τον βέλτιστο τρόπο και μεθοδολογία της δημιουργίας των 3D φωτορεαλιστικών μοντέλων.

Γ.1.3. Προδιαγραφές Ψηφιοποίησης

Η ψηφιοποίηση θα ακολουθεί τις προδιαγραφές από τους οδηγούς καλών πρακτικών, μελέτες και εγκυκλίους που προαναφέρθηκαν. Εν συντομία (και όχι αποκλειστικά) οι ελάχιστες προδιαγραφές κατά τύπο υλικού και τεχνική ψηφιοποίησης είναι οι ακόλουθες:

Πίνακας: Ελάχιστες απαιτήσεις για ψηφιοποίηση δισδιάστατων αντικειμένων

Πρωτότυπο αντικείμενο	Ελάχιστη Ανάλυση	Χρωματικό Βάθος
Έγγραφα: Έντυπο πρωτότυπο υλικό (ασπρόμαυρο)	400 dpi ή 4000 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση	8-bit γκρι
Έγγραφα: Έντυπο πρωτότυπο υλικό (έγχρωμο)	400 dpi ή 4000 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση	24-bit
Φωτογραφίες και εικόνες (ασπρόμαυρες)	600 dpi ή 5000 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση	8-bit γκρι
Φωτογραφίες και εικόνες (έγχρωμες)	600 dpi ή 5000 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση	24-bit

Πίνακας: Προδιαγραφές ψηφιοποίησης με φωτογράφιση (συμπεριλαμβάνεται η φωτογράφιση αντικειμένων 360°)

Είδος Ρύθμισης	Προτεινόμενες Τιμές
ISO	μεταξύ 100-200

Ταχύτητα κλείστρου	1/25
Μέγεθος διαφράγματος	f8-f11
Ισορροπία λευκού	Αυτόματη
Ρυθμίσεις αρχείου	>10-16 megapixels, 48-bit RGB δηλ. 300 ppi και >5000 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση (5760x3840)
Είδος αρχείου	RAW (για την φωτογράφιση) TIFF (για τη διαφύλαξη)

Πίνακας: Προδιαγραφές για την Εικόνα Διάθεσης και την Εικόνα Προεπισκόπησης δισδιάστατων & τρισδιάστατων αντικειμένων (φωτογράφιση 360°)

Πρωτότυπο αντικείμενο	Ελάχιστη Ανάλυση	Χρωματικό Βάθος
Εικόνα διάθεσης στο διαδίκτυο	72-300 ppi και 800-3000 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση	8 bit (ασπρόμαυρη) ή 24 bit (έγχρωμη)
Εικόνα προεπισκόπησης (thumbnail)	72 ppi και 150-200 pixels στη μεγαλύτερη διάσταση	8 bit (ασπρόμαυρη) ή 24 bit (έγχρωμη)

Πίνακας: Προδιαγραφές αρχείων ψηφιοποίησης τρισδιάστατων αντικειμένων

Γεωμετρική ακρίβεια	1 mm
Μορφότυποι παράδοσης	Πηγαίο αρχείο και τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα: .OBJ, .FBX, .DAE (COLLADA), .STP (STEP), και .WRL (VRML/X3D).

Εκτός από την καθ' αυτή ψηφιοποίηση του υλικού, στις εργασίες του Αναδόχου περιλαμβάνονται:

- Η επεξεργασία του ψηφιοποιημένου υλικού πριν την αποθήκευσή του, π.χ. αφαίρεση θορύβου, βελτίωση οπτικού αποτελέσματος, αφαίρεση καμπυλότητας, ευθυγράμμιση εικόνας κλπ.
- Υδατογράφημα: Σε κάθε ψηφιοποιημένο τεκμήριο θα προστίθεται ψηφιακό υδατογράφημα που προσδιορίζει τον κάτοχο και απαγορεύει την παράνομη αναπαραγωγή του, το οποίο θα δοθεί από τον Ανάδοχο.

Η ψηφιοποίηση θα γίνεται σε υψηλή ανάλυση, ωστόσο, ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να μετατρέπει το ψηφιοποιημένο υλικό και σε χαμηλότερη ανάλυση. Το ίδιο ισχύει και στην περίπτωση των φωτογραφιών, οι οποίες θα τηρούνται τόσο σε υψηλή ανάλυση (στην οποία θα ψηφιοποιούνται) όσο και σε χαμηλότερη ανάλυση αλλά και των τρισδιάστατων αντικειμένων για τα οποία θα υπάρχουν high-poly και low-poly εκδοχές. Παράλληλα με τα επεξεργασμένα υψηλής και χαμηλής ανάλυσης τελικά ψηφιακά αρχεία, θα διατηρούνται και τα πρωτότυπα, ανεπεξέργαστα και ασυμπιεστα αρχεία της αρχικής σάρωσης για λόγους ιστορικής αναφοράς και αρχειοθέτησης.

Σημειώνονται τα εξής:

Σάρωση του συνόλου των σελίδων των τόμων και παραγωγή ασυμπιεστων αρχείων μορφότυπου (format) Single page tiff ως master files.

Τα ελάχιστα ψηφιακά αρχεία που θα πρέπει να παραχθούν και παραδοθούν είναι:

1. Αρχεία μορφότυπου (format) tiff ως master files, ένα ανά σελίδα, συμπεσμένων με μη απωλεστικό αλγόριθμο συμπίεσης LZW. Αυτό αφορά και στα αρχεία που θα προκύψουν από τη φωτογράφιση 360° των αντικειμένων που δεν μπορούν να ψηφιοποιηθούν τρισδιάστατα.
2. Συμπεσμένα αρχεία (JPEG, ή JPEG2000 ή άλλου από τους υποστηριζόμενους τύπους συμπίεσης του Αναδόχου).
3. Παραγωγή Thumbnails. Να αναφερθεί η προτεινόμενη ανάλυση (dpi ή ppi).
4. Αρχεία τύπου .obj (high και low poly) για τα τρισδιάστατα αντικείμενα.

Σημειώσεις:

- Για κάθε ψηφιοποιημένο τόμο / βιβλίο απαιτείται και ένα πολυσέλιδο αυτοτελές pdf.
- Πριν την έναρξη της παραγωγικής εργασίας, θα πραγματοποιηθούν δοκιμαστικές/πυλοτικές ψηφιοποιήσεις δείγματος τεκμηρίων, προκειμένου να είναι σαφές το αναμενόμενο ποιοτικά αποτέλεσμα καθώς και οι διαδικασίες ελέγχου αποδοχής που θα πραγματοποιούνται από την Αναθέτουσα Αρχή.

Διευκρινίζεται ότι :

1. Ο εξοπλισμός και το λογισμικό που θα χρησιμοποιηθεί για τη σάρωση και επεξεργασία των ψηφιακών αρχείων θα είναι κυριότητας του Αναδόχου και δεν αποτελεί παραδοτέο του έργου.
2. Για τον εξοπλισμό και το λογισμικό σάρωσης και επεξεργασίας των ψηφιακών αρχείων που θα χρησιμοποιηθεί, ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλες τις απαιτούμενες νόμιμες άδειες, τις οποίες η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ελέγξει οποιαδήποτε στιγμή.

Ο Υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να περιγράψει αναλυτικά στην Τεχνική προσφορά του τον εξοπλισμό και το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσει για τη ψηφιοποίηση και την σχετική επεξεργασία του υλικού.

Επίσης, ο τρόπος επεξεργασίας ιδιαίτερα ευπαθών αντικειμένων, πρέπει να περιγραφεί ρητά από τον Ανάδοχο, για την αποφυγή φθορών και καταστροφών.

Γ.1.4. Διαδικασία Ψηφιοποίησης / Χώρος Ψηφιοποίησης

Πριν την έναρξη της ψηφιοποίησης θα εγκατασταθεί από τον Ανάδοχο στο χώρο που θα ορίσει το Μουσείο ο εξοπλισμός που θα χρησιμοποιηθεί για την ψηφιοποίηση. Ο συγκεκριμένος εξοπλισμός θα ανήκει στον Ανάδοχο και θα λειτουργεί με δική του ευθύνη. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την καλή χρήση του, την τακτική συντήρησή του και την αντικατάσταση τμήματος ή του συνόλου σε περίπτωση φθοράς και καταπόνησης, η οποία επιδρά αρνητικά στην ποιότητα. Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την απόσυρση του εξοπλισμού μετά το πέρας του έργου και ολοκλήρωση των υπηρεσιών.

Γ.1.5. Ωράριο

Ο Ανάδοχος θα μπορεί να έχει πρόσβαση στο χώρο ψηφιοποίησης τις εργάσιμες ημέρες και κατά τις ώρες λειτουργίας του Μουσείου για όλους τους μήνες εκτός των επίσημων αργιών.

Η παρουσία προσωπικού του Φορέα Λειτουργίας στο διαμορφωμένο χώρο ψηφιοποίησης θα είναι υποχρεωτική κατά τις ώρες εκτέλεσης των υπηρεσιών.

Ο Ανάδοχος θα ενημερώνει από την προηγούμενη ημέρα τον υπεύθυνο του Μουσείου για το υλικό που θα ψηφιοποιηθεί και ο τελευταίος θα φροντίζει για τη διαθεσιμότητά του στο Εργαστήριο Ψηφιοποίησης όπου θα έχει διαμορφωθεί στους χώρους του Μουσείου. Με το πέρας των εργασιών ψηφιοποίησης ο Ανάδοχος θα παραδίδει το προς ψηφιοποίηση υλικό στον υπεύθυνο του Φορέα, ο οποίος αφού ελέγξει την ακεραιότητά του θα έχει τη μέριμνα επανατοποθέτησής του.

Γ.1.6. Προδιαγραφές για την ασφάλεια των τεκμηρίων ψηφιοποίησης

Ο Ανάδοχος (συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού των ομάδων εργασίας) αναλαμβάνει την υποχρέωση να διασφαλίσει και να διαβεβαιώσει εγγράφως ότι δεν θα εκχωρήσει-διαρρεύσει ή προσφέρει με οποιοδήποτε τρόπο το ψηφιοποιημένο υλικό ή τα δεδομένα τεκμηρίωσης σε τρίτους. Ο Ανάδοχος θα πρέπει επίσης να φροντίζει για τη συχνή δημιουργία και φύλαξη αντιγράφων ασφαλείας, κατά τη διάρκεια της ψηφιοποίησης, ώστε να αποφευχθεί με κάθε τρόπο ο κίνδυνος απώλειας των αντιγράφων εξαιτίας κάποιου μηχανικού προβλήματος και η επαναψηφιοποίηση ήδη ψηφιοποιημένων πρωτοτύπων.

Μέχρι την παράδοση του ψηφιοποιημένου περιεχομένου στον Φορέα, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφαλή αποθήκευση του ψηφιοποιημένου υλικού.

Μετά το πέρας των εργασιών ο Ανάδοχος θα παραδώσει στους υπευθύνους του Φορέα μια σειρά με σκληρούς δίσκους (χωρίς επιπλέον κόστος για την Αναθέτουσα Αρχή) με όλο το ψηφιοποιημένο υλικό ως αντίγραφο ασφαλείας. Μέχρι τότε ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και τη φύλαξη του αντιγράφου ασφαλείας.

Γ.1.7. Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης

Τεκμηρίωση του Ψηφιακού Περιεχομένου και απόθεση

Η υποβολή, τεκμηρίωση και απόθεση του ψηφιακού περιεχομένου θα γίνει σε εσωτερικό λειτουργικό μέρος του Αποθετηρίου Ψηφιακών Συλλογών του Μουσείου. Οι λειτουργίες θα είναι οι ακόλουθες:

- Εισαγωγή μεταδεδομένων στις προτυποποιημένες φόρμες τεκμηρίωσης όπως αυτές έχουν προκύψει

βάσει των προδιαγραφών που διατίθενται στην παρούσα διακήρυξη.

- Απόθεση πλήρων ψηφιακών αρχείων σε μορφές αποδεκτές από τα αποθετήρια.
- Επιμέλεια περιεχομένου πριν την δημοσιοποίησή του στο αποθετήριο.

Τα αρχεία για τα μεταδεδομένα του ψηφιακού περιεχομένου και τα οποία είναι απαραίτητα (εφόσον υπάρχουν) και αφορούν σε όλους τους τύπους αρχείων είναι τα παρακάτω:

1	Τίτλος (Ετικέτα: "Title"):	Το όνομα που δίνεται στον πόρο, συνήθως από το Δημιουργό ή τον εκδότη.
2	Συγγραφέας ή Δημιουργός (Ετικέτα: "Creator"):	Το άτομο ή ο οργανισμός που είναι κύρια υπεύθυνος για την δημιουργία του πνευματικού περιεχομένου του πόρου. Για παράδειγμα, συγγραφείς σε περίπτωση γραπτών κειμένων, καλλιτέχνες, φωτογράφοι, ή εικονογράφοι σε περίπτωση οπτικών πόρων.
3	Θέμα και Λέξεις Κλειδιά (Ετικέτα: "Subject"):	Το θέμα αυτού του πόρου. Τυπικά, το θέμα θα είναι εκφρασμένο σαν λέξεις κλειδιά ή φράσεις που περιγράφουν το θέμα ή το περιεχόμενο του πόρου. Παροτρύνεται η χρήση καθορισμένων γλωσσαρίων και επίσημων σχημάτων ταξινόμησης.
4	Περιγραφή (Ετικέτα: "Description"):	Μία αυτούσια περιγραφή του περιεχομένου του πόρου, που περιέχει περιλήψεις σε περίπτωση γραπτών κειμένων ως αντικειμένων ή περιγραφές περιεχομένων στην περίπτωση οπτικών πόρων.
5	Εκδότης (Ετικέτα: "Publisher"):	Η υπεύθυνη οντότητα που έκανε διαθέσιμο τον πόρο στην παρούσα μορφή, όπως ένας εκδοτικός οίκος, ένα τμήμα πανεπιστημίου, ή μία συνεταιρική οντότητα.
6	Συντελεστής (Ετικέτα: "Contributor"):	Το πρόσωπο ή ο οργανισμός που δεν προσδιορίζεται στο στοιχείο Δημιουργός που έχει συμβάλει πνευματικά σημαντικά στον πόρο αλλά η συνεισφορά του είναι δευτερεύουσα σε σχέση με οποιοδήποτε πρόσωπο ή οργανισμό που προσδιορίζεται στο στοιχείο Δημιουργός (για παράδειγμα, εκδότης, μεταφραστής και εικονογράφος).
7	Ημερομηνία (Ετικέτα: "Date"):	Μία ημερομηνία σχετική με τη δημιουργία και τη διαθεσιμότητα του πόρου. Τέτοια ημερομηνία δεν πρέπει να συγχυστεί με αυτή που είναι στο στοιχείο Περιεχόμενο, η οποία θα συσχετιστεί με τον πόρο μόνο στο βαθμό που το πνευματικό περιεχόμενο είναι κατά κάποιον τρόπο κοντά στην ημερομηνία.
8	Τύπος Πόρου (Ετικέτα: "Type"):	Η κατηγορία του πόρου, όπως home page, μυθιστόρημα, ποίημα, αναφορά εργασίας, τεχνική αναφορά, έκθεση, λεξικό. Για χάρη της λειτουργικότητας, ο Τύπος πρέπει να επιλεγθεί από ένα απαριθμημένο σύνολο όρων.

9	Μορφότυπο (Ετικέτα: "Format"):	Η μορφή των δεδομένων του πόρου που χρησιμοποιείται για να πιστοποιήσει το software και πιθανόν το hardware που μπορεί να χρειαστεί για την έκθεση ή την λειτουργία της πηγής. Για χάρη της λειτουργικότητας, η Μορφή πρέπει να επιλεγθεί από ένα απαριθμημένο σύνολο όρων.
10	Κωδικός Πόρου (Ετικέτα: "Identifier"):	Μία φράση ή αριθμός που χρησιμοποιείται για να προσδιορίσει μοναδικά τον πόρο. Παραδείγματα για πόρους δικτύου περιέχουν URLs ή URNs (όταν χρησιμοποιείται). Άλλοι καθολικά μοναδικοί κώδικες, όπως το International Standard Book Numbers (ISBN) ή άλλα επίσημα ονόματα είναι επίσης υποψήφια για αυτό το στοιχείο.
11	Πηγή (Ετικέτα: "Source"):	Πληροφορίες για έναν δεύτερο πόρο από τον οποίο ο παρών πόρος απορρέει. Ενώ γενικά συστήνεται τα στοιχεία να περιέχουν πληροφορία σχετικά με τον παρόντα πόρο μόνο, αυτό το στοιχείο μπορεί να περιέχει την ημερομηνία, τον δημιουργό, τον κωδικό ή άλλα δεδομένα για έναν δεύτερο πόρο όταν θεωρείται σημαντικό για την ανακάλυψη του παρόντα πόρου. Συνιστάται περισσότερο στην πράξη να χρησιμοποιείται το στοιχείο Σχέση αντί αυτού. Για παράδειγμα είναι δυνατόν να χρησιμοποιείται μία Πηγή του 1603 στην περιγραφή μίας διασκευής του 1996 ενός έργου του Σαίξπηρ, αλλά είναι προτιμότερο άντ' αυτού να χρησιμοποιηθεί η Σχέση "IsBaseOn" με αναφορά σε έναν ξεχωριστό πόρο του οποίου η περιγραφή περιέχει την Ημερομηνία 1603. Η Πηγή δεν είναι κατάλληλη αν ο παρών πόρος είναι στη πρωταρχική μορφή.
12	Γλώσσα (Ετικέτα: "Language"):	Η γλώσσα του πνευματικού περιεχομένου του πόρου.
13	Σχέση (Ετικέτα: "Relation"):	Ένα αναγνωριστικό ενός δεύτερου πόρου και η σχέση του με τον παρόντα πόρο. Αυτό το στοιχείο επιτρέπει τη δήλωση συνδέσμων μεταξύ σχετικών πόρων και περιγραφών πόρων. Παραδείγματα περιέχουν μια έκδοση μίας εργασίας (IsVersionOf), μία μετάφραση μίας εργασίας (IsBasedOn), ένα κεφάλαιο ενός βιβλίου (IsPartOf) και μια διαμόρφωση των δεδομένων σε μία εικόνα (IsFormatOf). Για χάρη της λειτουργικότητας, οι σχέσεις πρέπει να επιλεγθούν από ένα απαριθμημένο σύνολο όρων.
14	Κάλυψη (Ετικέτα: "Coverage"):	Τα χαρακτηριστικά χώρου ή χρόνου του πνευματικού περιεχομένου του πόρου. Η Κάλυψη χώρου αναφέρεται στην υλική περιοχή (π.χ. celestial sector) χρήση συντεταγμένων (π.χ. γεωγραφικό μήκος και πλάτος) ή θέτει ονόματα που είναι από μία καθορισμένη λίστα ή συλλαβίζονται πλήρως. Η χρονική κάλυψη αναφέρεται στο γιατί ο πόρος σχετίζεται και όχι στο πότε δημιουργήθηκε ή έγινε διαθέσιμος (το τελευταίο που αναφέρθηκε ανήκει στο στοιχείο Ημερομηνία).
15	Δικαιώματα Χρήσης	Μία δήλωση δικαιωμάτων χρήσης, έναν κωδικό που οδηγεί σε μία

	Ετικέτα: "Rights"):	δήλωση δικαιωμάτων χρήσης ή έναν κωδικό που οδηγεί σε μία υπηρεσία παροχής πληροφοριών σχετικά με τα δικαιώματα χρήσης του πόρου.
--	---------------------	---

Γ.1.8. Αποθήκευση

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει όλες εκείνες τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποτελεσματική οργάνωση και αποθήκευση των ψηφιακών αντιγράφων και των αντίστοιχων μεταδεδομένων με δυνατότητα:

- Αποδοτικής Συμπίεσης για Εξοικονόμηση Αποθηκευτικών Πόρων χωρίς Απώλεια της Αρχικής Πληροφορίας και της Ποιότητας των Ψηφιακών Αντιγράφων
- Επιπλέον δυνατότητα αποθήκευσης συμπιεσμένων αντιγράφων μικρότερου όγκου / χαμηλότερης ποιότητας για γρήγορη επισκόπηση των τεκμηρίων και διάθεσή τους στο Internet. Τα αντίγραφα αυτά θα είναι πλήρως διασυνδεδεμένα στη λογική οργάνωση του αρχείου όπως και η αρχική ψηφιακή έκδοση των τεκμηρίων και θα μοιράζονται αυτομάτως τα ίδια μεταδεδομένα.
- Δυνατότητα ενσωμάτωσης του περιεχομένου ενός τεκμηρίου σε ψηφιακή μορφή (τουλάχιστον αρχεία pdf). Αυτά τα ψηφιακά αρχεία θα ενσωματώνονται στην εγγραφή του αρχικού τεκμηρίου έτσι ώστε ο χρήστης να μπορεί να επιλέξει τη μορφή εικόνας (αν θέλει να δει το τεκμήριο). Όπως περιγράφηκε και πριν, τα αρχεία αυτά θα πρέπει να «κληρονομούν» όλα τα μεταδεδομένα του αρχικού τεκμηρίου.
- Κωδικοποίησης των δεδομένων και μεταδεδομένων βάσει διεθνώς αναγνωρισμένων προτύπων.
- Εξασφάλιση της Ακεραιότητας και της Ασφάλειας των αποθηκευμένων στοιχείων με την εφαρμογή συνδυασμού κρυπτογράφησης και πιστοποίησης.

Γ.1.9. Ποιοτικός και Ποσοτικός έλεγχος / Δειγματοληπτικοί έλεγχοι ψηφιακών προϊόντων

Με την παράδοση των αρχείων στην Αναθέτουσα Αρχή, θα πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος σε ποσοστό 10% τουλάχιστον ανά κατηγορία του προς ψηφιοποίηση υλικού ώστε να πιστοποιείται η ποιότητά τους και η κάλυψη των απαιτούμενων προδιαγραφών (βάθος χρώματος, ανάλυση, ποιότητα, ονοματολογία, κ.λπ.).

Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να συμπεριλάβει στην τεχνική προσφορά του όλη τη μεθοδολογία χειρισμού των πρωτοτύπων, τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσει με τα χαρακτηριστικά του και όλες τις διαδικασίες ποιοτικού και ποσοτικού ελέγχου που θα ακολουθήσει για να εξασφαλίσει την ποιότητα του αποτελέσματος.

Σκοπός των ποσοτικών ελέγχων είναι να επαληθευτεί ότι σαρώθηκε και τεκμηριώθηκε το σύνολο των τεκμηρίων που παραδόθηκαν στον Ανάδοχο σύμφωνα με τα πρωτόκολλα παράδοσης - παραλαβής και παράχθηκαν το σύνολο των επιμέρους παραδοτέων.

Οι ποιοτικοί έλεγχοι που θα εκτελούνται από τον Ανάδοχο θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- Έλεγχο της ποιότητας των σαρωμένων σελίδων. Σκοπός των συγκεκριμένων ελέγχων είναι να

εξασφαλιστεί ότι η ποιότητα σάρωσης θα είναι σύμφωνη με ποιοτικές απαιτήσεις σάρωσης που αναφέρονται στην παρούσα. Στις περιπτώσεις που θα διαπιστώνεται από τον Ανάδοχο σε μία σαρωμένη σελίδα απόκλιση από το πρωτότυπο, τότε αυτή θα περνά από επεξεργασία ή θα πραγματοποιείται νέα σάρωση από τον Ανάδοχο.

Οι ποιοτικές απαιτήσεις σάρωσης είναι οι εξής:

1. Οι σαρωμένες σελίδες πρέπει να είναι πλήρεις, να περιλαμβάνουν δηλαδή το σύνολο των πληροφοριών που απεικονίζονται στο πρωτογενές Υλικό.
 2. Στις ψηφιοποιημένες εικόνες δεν πρέπει να εμφανίζονται γραμμές θορύβου από κακή σάρωση (bad scan lines), κενά τμήματα εικόνας καθώς και διπλά είδωλα λόγω αστοχίας στη σάρωση. Επίσης, δεν πρέπει να εμφανίζονται γρατσουνιές (scratches), σκόνη, βρωμιά (lint), λεκέδες / κηλίδες, στίγματα καθώς και άλλα ελαττώματα / ατέλειες, εκτός αυτών που προέρχονται από το πρωτογενές Υλικό.
 3. Ανάλυση σάρωσης (dpi/ppi, βάθος χρώματος κ.λπ.) σύμφωνα με τις απαιτήσεις
- Έλεγχο της καταλογογράφησης / των μεταδεδομένων. Σκοπός των συγκεκριμένων ελέγχων είναι να εξασφαλιστεί ότι τα μεταδεδομένα που θα έχουν καταχωρηθεί από τον Ανάδοχο είναι σύμφωνα με το περιεχόμενο του πρωτότυπου Υλικού που δόθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή. Τυχόν λάθη που θα διαπιστώνονται σε αυτούς τους ελέγχους θα διορθώνονται άμεσα από τον Ανάδοχο.
 - Έλεγχο της ορθότητας στην κωδικοποίηση των αρχείων, των φακέλων και των μέσων αποθήκευσης. Σκοπός των συγκεκριμένων ελέγχων είναι να εξασφαλιστεί ότι ακολουθείται το μοντέλο κωδικοποίησης που θα αποφασιστεί. Τυχόν λάθη που θα διαπιστώνονται σε αυτούς τους ελέγχους θα διορθώνονται άμεσα από τον Ανάδοχο.

Με την επιτυχή ολοκλήρωση των ποιοτικών και ποσοτικών ελέγχων του Αναδόχου για συγκεκριμένη συλλογή, θα πραγματοποιούνται από την Αναθέτουσα Αρχή, με παρουσία του Αναδόχου, δειγματοληπτικοί ποιοτικοί και ποσοτικοί έλεγχοι για κάθε συλλογή (lot) ψηφιακού Υλικού (σαρώσεις, καταλογογράφηση) που είναι έτοιμο προς παράδοση από τον Ανάδοχο.

Οι δειγματοληπτικοί έλεγχοι των τεκμηρίων που σαρώθηκαν θα πραγματοποιούνται με οπτική αντιπαραβολή των πρωτότυπων τεκμηρίων και αυτών σε ηλεκτρονική μορφή (σαρωμένων). Δειγματοληπτικά θα ελέγχεται και η σχετική καταλογογράφηση των τεκμηρίων (μεταδεδομένα) με ανάλογο τρόπο.

Στόχος των δειγματοληπτικών ελέγχων είναι η διασφάλιση της ποιότητας της σάρωσης αλλά και της πιστότητας και πληρότητας της καταλογογράφησης (καταχώρησης των μεταδεδομένων).

Μη συμμορφούμενο δείγμα ως προς τη σάρωση είναι αυτό που δεν ικανοποιεί όλες τις ποιοτικές απαιτήσεις σάρωσης όπως αυτές ορίζονται στην παρούσα παράγραφο.

Μη συμμορφούμενο δείγμα (εγγραφή καταλογογράφησης) ως προς την καταλογογράφηση είναι αυτό που εμφανίζει «λάθος» καταχώρησης σε ένα (1) (ή περισσότερα) πεδία της καταλογογράφησης. Ως λάθος καταχώρησης ορίζεται η αστοχία λέξης (δύο (2) ή περισσότεροι εσφαλμένοι χαρακτήρες). Ως εσφαλμένος χαρακτήρας νοείται και η παράλειψη χαρακτήρα και η άσκοπη εμφάνιση.

Γ.2 Ανάπτυξη και παραμετροποίηση λογισμικού ψηφιακής διατήρησης τεκμηρίων

Γ.2.1. Γενικές αρχές σχεδιασμού

Η υλοποίηση του συστήματος θα ακολουθεί ευρέως αποδεκτές τεχνολογίες για διασφάλιση της διαλειτουργικότητας, ευκολίας χρήσης και αναβάθμισης και τους κανόνες που περιγράφονται στο «Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης» (ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989(ΦΕΚ 1301/Β'/12-04-2012).

Η γενική φιλοσοφία των προτεινόμενων υποσυστημάτων/εφαρμογών θα ακολουθεί τις σύγχρονες τάσεις για «Ανοικτή Αρχιτεκτονική» (Open Architecture) και «Ανοικτά Συστήματα» (Open Systems). Ο όρος «ανοικτό» υποδηλώνει κατά βάση την ανεξαρτησία από συγκεκριμένο προμηθευτή και την υποχρεωτική χρήση προτύπων (Standards) σε λειτουργικό και τεχνολογικό επίπεδο. Θα είναι μια web based εφαρμογή, σύγχρονης αρχιτεκτονικής πολλαπλών (n) επιπέδων (n tier). Η αρχιτεκτονική του συστήματος θα στηρίζεται κυρίως σε τεχνολογία Service Oriented Architecture (SOA), που θα συνεισφέρει στην εξάλειψη των πολλών μη επαναχρησιμοποιήσιμων διεπαφών που έχουν αναπτυχθεί.

Με βάση τα ανωτέρω, οι γενικές αρχές σχεδιασμού του συστήματος είναι οι ακόλουθες:

Ανεξαρτησία των συστατικών του, γεγονός που εγγυάται ότι το σύστημα θα είναι ανοικτό ως προς τη διασυνδεσιμότητά του με άλλα πληροφοριακά συστήματα και θα διασφαλίζει:

- Ομαλή συνεργασία και λειτουργία μεταξύ των επιμέρους λειτουργικών εφαρμογών και υποσυστημάτων του συστήματος.
- Δικτυακή συνεργασία μεταξύ εφαρμογών ή/και συστημάτων τα οποία βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα .
- Φορητότητα (portability) των εφαρμογών.
- Εύκολη επέμβαση στη λειτουργικότητα των εφαρμογών.

Αρθρωτή (modular) αρχιτεκτονική του Συστήματος, ώστε να επιτρέπονται μελλοντικές επεκτάσεις και αντικαταστάσεις, ενσωματώσεις, αναβαθμίσεις ή αλλαγές διακριτών τμημάτων λογισμικού ή εξοπλισμού.

Πολύ-επίπεδη (multi-tier) Αρχιτεκτονική για την ευελιξία της κατανομής του κόστους και του φορτίου μεταξύ κεντρικών συστημάτων και σταθμών εργασίας, για την αποδοτική εκμετάλλευση του δικτύου και την ευκολία στην επεκτασιμότητα.

Επεκτασιμότητα του Συστήματος σε όλα τα επίπεδά της υποδομής λογισμικού και του προσφερόμενου εξοπλισμού.

Προσαρμοστικότητα (Flexibility) που θα επιτρέπει τη σχετικά απλή ή με λογικό κόστος προσαρμογή του σε νέες συνθήκες ή απαιτήσεις λειτουργίας. Τέτοιες απαιτήσεις συνήθως οφείλονται σε αλλαγές του νομικού πλαισίου που διέπει τη λειτουργία του φορέα, σε ανασχεδιασμό/ βελτιστοποίηση της διαδικασίας που εκτελείται για την παροχή της υπηρεσίας ή σε δράσεις διάδοσης ενός νέου καναλιού παροχής της υπηρεσίας. Η προσαρμοστικότητα αναφέρεται στις δυνατότητες τροποποίησης της αρχιτεκτονικής ενός πληροφοριακού συστήματος έτσι ώστε αυτό να ανταποκρίνεται στις νέες απαιτήσεις, κυρίως μη λειτουργικού χαρακτήρα (nonfunctional requirements), που διαμορφώνονται από το φορέα-

ιδιοκτήτη και το περιβάλλον του (πληροφοριακά συστήματα άλλων φορέων με τα οποία υπάρχει επικοινωνία, ανάγκες συναλλασσόμενων πολιτών και επιχειρήσεων κλπ.). Αρκετές φορές, η προσαρμοστικότητα ενός πληροφοριακού συστήματος μπορεί να ταυτίζεται με τις δυνατότητες κλιμάκωσης (scalability) που παρέχει.

Γ.2.2. Ανάπτυξη και παραμετροποίηση του λογισμικού

Προβλέπεται μέσω της προτεινόμενης Πράξης να αναπτυχθεί αποθετήριο πολιτιστικού και ιστορικού αποθέματος (λογισμικό ψηφιακής διατήρησης τεκμηρίων) βασισμένο σε μία από τις ευρέως διαδεδομένες πλατφόρμες ανοικτού κώδικα, ώστε να προσφέρει υπηρεσίες υποστήριξης οργανισμών μνήμης (διαχείριση σταθερής απόθεσης, πολλαπλών εκδοχών, διαφορετικών θεματικών συλλογών, πνευματικών δικαιωμάτων, επισημειώσεων και σημασιολογικών αποτυπώσεων).

Το αποθετήριο θα εξασφαλίζει την μακρόχρονη ψηφιακή διατήρηση των πολιτιστικών τεκμηρίων, την εφαρμογή συγκεκριμένων μεθόδων για τη βελτιστοποίηση της ψηφιακής διατήρησης και την ελαχιστοποίηση των σχετικών κινδύνων, την αυτοματοποίηση της διασυνδεσιμότητας με άλλες πηγές και βάσης δεδομένων για το υπάρχον αλλά και νέο υλικό που θα προστίθεται διαχρονικά.

Πιο συγκεκριμένα θα υποστηρίζει τα ακόλουθα:

- Τεκμηρίωση με βάση τα πλέον διαδεδομένα σχήματα μεταδεδομένων ανάλογα με τη φύση του υλικού.
- Υποστήριξη προγραμματικού περιβάλλοντος εφαρμογών (API) για διαλειτουργικότητα, χρήση του αποθέματος από εφαρμογές αναπτυσσόμενες από τρίτους (apps) και διάθεση των δεδομένων με τη μορφή των Ανοικτών Δημόσιων Δεδομένων (open data).
- Δυνατότητα χρήσης του Κυβερνητικού Νέφους (G-Cloud) για τη φιλοξενία του αποθετηρίου και τη διασφάλιση των υψηλών προδιαγραφών αποθήκευσης, ασφάλειας και διάθεσης του σχετικού υλικού.
- Διάθεση των μεταδεδομένων και των αρχείων προεπισκόπησης της ψηφιοποιημένης συλλογής στον Εθνικό Συσσωρευτή Ψηφιακών Πολιτιστικών Πόρων του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου μέσω των κατάλληλων πρωτοκόλλων.

Ταυτόχρονα θα συμμορφώνεται με:

- Την Εθνική Στρατηγική ΚυβερνοΑσφάλειας (ΑΔΑ:Ψ4Ρ7465ΧΘ0-Ζ6Ω), μέσω της οποίας αναπτύσσεται ο κεντρικός σχεδιασμός της Ελληνικής Πολιτείας αναφορικά με τον τομέα της ασφάλειας στον κυβερνοχώρο.
- Το Ν. 4577/2018 (ΦΕΚ 199/Α'/03-12-2018) που ενσωματώνει την Οδηγία (ΕΕ)2016/1148/ΕΕ σχετικά με μέτρα για υψηλό κοινό επίπεδο ασφάλειας συστημάτων δικτύου και πληροφοριών σε ολόκληρη την Ένωση.
- Το Γενικό Κανονισμό Προσωπικών Δεδομένων (ΕΕ) 2016/67, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων).
- Το Ελληνικό Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης και τα Πρότυπα

Διαλειτουργικότητας (“e-gif”) (Πλαίσιο Παροχής Υπηρεσιών Ηλεκτρονικής Διακυβέρνησης, ΥΑΠ/Φ.40.4/1/989/2012-ΦΕΚ 1301/Β’/2012).

- Τις διατάξεις του Ν 4727/2020 (ΦΕΚ 184/Α/23-09-2020) για την Ηλεκτρονική Προσβασιμότητα.
- Τις διατάξεις του Ν 4727/2020 (ΦΕΚ 184/Α/23-09-2020) για το Κυβερνητικό Νέφος.

Γ.2.3. Ηλεκτρονικές Υπηρεσίες Αποθετηρίου

Πρόσβαση Περιεχομένου

Πρωταρχική σημασία για ένα αποθετήριο διαδραματίζει η παροχή πρόσβασης στον τελικό χρήστη στους ψηφιακούς πόρους που αυτό διαθέτει. Παρά το γεγονός ότι τα αποθετήρια συνδέονται άμεσα με την έννοια της ανοιχτής πρόσβασης, η πρόσβαση σε ένα τεκμήριο εξαρτάται από το είδος του χρήστη, τον Φορέα που ανήκει, καθώς και τα δικαιώματα που αυτός διαθέτει. Συγκεκριμένα για το Μουσείο προβλέπονται διάφορες πολιτικές πρόσβασης στο ψηφιακό περιεχόμενο, ενώ βέβαια η πρόσβαση στα μεταδεδομένα είναι ελεύθερη, Οι πολιτικές πρόσβασης είναι οι εξής:

- Ελεύθερη πρόσβαση σε όλους
- Διαπιστευμένη πρόσβαση από τα μέλη της κοινότητας του Μουσείου (προσωπικό κ.λπ.)
- Πρόσβαση μόνο από το δίκτυο υπολογιστών του Μουσείου
- Άρνηση πρόσβασης για ορισμένο διάστημα (embargo)
- Πρόσβαση μόνο από το δίκτυο υπολογιστών του Μουσείου ή περιορισμένη (μέσω IP διευθύνσεων) για ορισμένα χρόνια

Κατάθεση/εισαγωγή περιεχομένου

Ο εμπλουτισμός του αποθετηρίου με νέο περιεχόμενο πρέπει να δύναται να πραγματοποιηθεί είτε μέσω της απλής κατάθεσης από έναν πιστοποιημένο χρήστη είτε μέσω της μαζικής εισαγωγής περιεχομένου από ένα εξωτερικό σύστημα.

Εξαγωγή/μεταφορά περιεχομένου

Το αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα εξαγωγής του περιεχομένου του σε μια προκαθορισμένη, ευρέως διαδεδομένη μορφή που να αναγνωρίζεται και δύναται να χρησιμοποιηθεί για εισαγωγή σε άλλα αντίστοιχα συστήματα.

Αναζήτηση / πλοήγηση περιεχομένου

Η ευκολία χρήσης της υπηρεσίας αναζήτησης περιεχομένου του αποθετηρίου, καθώς και η ποιότητα-ακρίβεια των αποτελεσμάτων της αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες προσέλκυσης χρηστών και βελτίωσης της εμπειρίας χρήσης. Ανάλογη σημασία φέρει και η πλοήγηση με τρόπο φιλικό και εύκολο στην κατανόηση.

Διαχείριση

Η διαχείριση ενός αποθετηρίου περιλαμβάνει διαδικασίες, όπως η διαχείριση χρηστών, η παραμετροποίηση συστήματος και περιβάλλοντος τελικού χρήστη, ο έλεγχος πρόσβασης σε τεκμήρια, η διαχείριση περιεχομένου, καθώς και καθήκοντα τεχνικής φύσεως όπως η παρακολούθηση πιθανών σφαλμάτων συστήματος και η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας.

Υπηρεσίες Εξατομίκευσης

Τέτοιου είδους υπηρεσίες δίνουν την δυνατότητα προσαρμογής της πλατφόρμας του αποθετηρίου στις ανάγκες και προτιμήσεις του εκάστοτε χρήστη.

Στατιστικά

Ένα αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει την δυνατότητα εξαγωγής στατιστικών στοιχείων που αφορούν τόσο το περιεχόμενό του, όσο και τους χρήστες και την χρήση του με δυνατότητα επιλογής διαφορετικών ή/και συνδυαστικών κριτηρίων.

Βοήθεια

Ένα αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει ολοκληρωμένη βοήθεια (help) Για τους διαχειριστές & χρήστες του συστήματος καθώς και εργαλεία επικοινωνίας των χρηστών με εξουσιοδοτημένο προσωπικό του Μουσείου για επίλυση τεχνικών προβλημάτων. Επίσης θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα αυτόματης ενημέρωσης τελευταίων εισαγωγών (RSS feeds) για τους εγγεγραμμένους χρήστες.

Γ.2.4. Απαιτήσεις Αρχιτεκτονικής Συστήματος Αποθετηρίου

Στις ενότητες που ακολουθούν περιγράφονται διαδοχικά η Λογική και Φυσική Αρχιτεκτονική του συστήματος του Αποθετηρίου, καθώς και οι βασικοί ρόλοι και λειτουργίες των χρηστών του. Επιπλέον, καταγράφονται οι γενικές απαιτήσεις αλλά και οι απαιτήσεις που απορρέουν από το κάθε δομικό στοιχείο ή υποσύστημα, σε σχέση πάντα με την ιδιαιτερότητα του έργου. Πρέπει να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι το Αποθετήριο θα πρέπει να στηριχθεί πάνω σε μία ευρέως διαδεδομένη πλατφόρμα ΕΛ/ΛΑΚ λογισμικού αποθετηρίων το οποίο θα εγκαταστήσει ο ανάδοχος σε cloud υποδομή αναγνωρισμένου παρόχου υπηρεσιών Internet (Internet Service Provider).

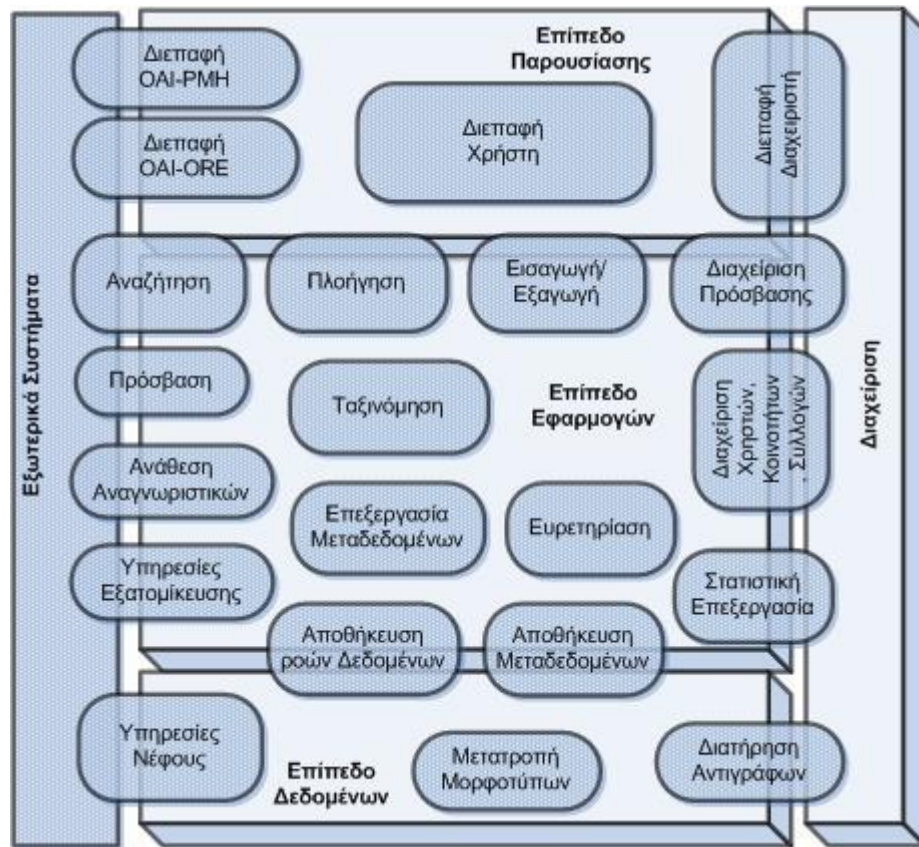
Λογική Αρχιτεκτονική

Στο διάγραμμα λογικής αρχιτεκτονικής παρουσιάζεται το σύστημα του Αποθετηρίου σε λογικές ενότητες, ομαδοποιώντας παρόμοιες λειτουργίες και υπηρεσίες, χωρίς να περιγράφεται η άμεση διασύνδεση με στοιχεία λογισμικού ή υλικού. Στόχος του διαγράμματος, είναι η αποτύπωση του συστήματος, με το διαχωρισμό του σε επίπεδα (multi level tiers) και σε δομικές μονάδες ή υποσυστήματα (modules ή subsystems), χωρίς να περιγράφονται άμεσα οι δυνατές αλληλεπιδράσεις μεταξύ τους.

Παρουσίαση επιπέδων λογικής αρχιτεκτονικής

Όπως σε όλα τα σύγχρονα πληροφοριακά συστήματα, έτσι και στο παρόν σύστημα θα πρέπει να υπάρχει πλήρης διαχωρισμός μεταξύ των δεδομένων, των εφαρμογών και του επιπέδου παρουσίασης (αρχή 3-tier ή web-tier). Η αρθρωτή δόμηση του συστήματος οδηγεί στην υποστήριξη πολλαπλών επιλογών σε σχέση

με τη φυσική ανάπτυξη, καλύτερη δόμηση, μεγαλύτερη σταθερότητα, επεκτασιμότητα (extensibility), κλιμάκωση (scalability), εύκολη συντήρηση κ.λπ. Στο σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα επίπεδα και υποσυστήματα που κατ' ελάχιστο θα πρέπει να ικανοποιούνται από την προσφερόμενη λύση:



Επίπεδο Παρουσίασης (Presentation Layer)

Πρόκειται για το επίπεδο το οποίο έχει άμεση επαφή με το χρήστη, είτε αυτός ανήκει στο προσωπικό του Μουσείου, είτε στην κατηγορία του τελικού χρήστη, ή στο ευρύτερο κοινωνικό σύνολο. Η πρόσβαση στα διάφορα υποσυστήματα θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω του παγκοσμίου ιστού (web) για τους τελικούς χρήστες και για το προσωπικό του Μουσείου. Το εν λόγω σύστημα καλείται επίσης, να παρέχει πρόσβαση και παρουσίαση του περιεχομένου του σε εξωτερικά συστήματα (άλλα συστήματα αποθετηρίων, εργαλεία χρηστών), με τη χρήση των καθιερωμένων πρωτοκόλλων OAI-PMH και OAI-ORE.

Επίπεδο Εφαρμογών (Application Layer)

Πρόκειται για το επίπεδο στο οποίο εκτελούνται όλες οι υπηρεσίες του συστήματος και υλοποιούνται όλοι οι κανόνες λειτουργίας του. Βασικός ρόλος του συγκεκριμένου επιπέδου είναι η διάδραση με το επίπεδο δεδομένων και η τροφοδότηση του επιπέδου αναπαράστασης με τις κατάλληλες πληροφορίες. Το επίπεδο των εφαρμογών θα πρέπει να είναι εξ ολοκλήρου αρθρωτό (υποστήριξη διαφορετικών sub-systems), υλοποιώντας με διακριτό τρόπο τις βασικές λειτουργίες του συστήματος, όπως εισαγωγή και εξαγωγή περιεχομένου, ευρετηρίαση και αποθήκευση του, αναζήτηση και πλοήγηση σε αυτό, κ.ά., καθώς και τις βασικές λειτουργίες διαχείρισης, όπως ορισμό δικαιωμάτων πρόσβασης, διαχείριση των χρηστών, των κοινοτήτων και των συλλογών του Αποθετηρίου, εξαγωγή στατιστικών στοιχείων, κ.ά. Απαραίτητο συστατικό είναι επίσης η ικανότητα επικοινωνίας του συστήματος του Αποθετηρίου με εξωτερικά

συστήματα για την παροχή λειτουργιών, πιστοποιημένη πρόσβαση και παροχή εξατομικευμένων υπηρεσιών (επικοινωνία π.χ. με χρήση του LDAP πρωτοκόλλου με καταλόγους χρηστών του Μουσείου), ανάθεση και επίλυση αναγνωριστικών (μέσω υπηρεσιών όπως π.χ. Handle, DOI), κ.ά.

Επίπεδο Δεδομένων (Data Layer)

Πρόκειται για το επίπεδο στο οποίο αποθηκεύονται όλα τα δεδομένα λειτουργίας του συστήματος. Για την ομαλή λειτουργία του συστήματος, θα πρέπει κατ' ελάχιστον να εξασφαλίζεται η αποθήκευση (άμεσα ή κατόπιν μετατροπής) όλων των υποστηριζόμενων μορφοτύπων και η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας. Το σύστημα θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα χρήσης των υποδομών υπολογιστικού νέφους (Cloud Computing). Η ύπαρξη ενός σύγχρονου και ώριμου Συστήματος Διαχείρισης Βάσεων Δεδομένων (Σ.Δ.Β.Δ.) κρίνεται απαραίτητη.

Η υιοθέτηση τεχνολογιών υλοποίησης ή έτοιμων λογισμικών για τα διάφορα επίπεδα της λογικής αρχιτεκτονικής θα πρέπει να αφορά σε σύγχρονα, δημοφιλή και πλήρως τεκμηριωμένα εργαλεία. Είναι απαραίτητη η παροχή όλου του κώδικα των διάφορων εφαρμογών, του περιβάλλοντος υλοποίησης αλλά και των σχημάτων των βάσεων δεδομένων, της τεκμηρίωσής τους και των λεπτομερειών των παραμετροποιήσεων.

Γ.2.5. Βασικοί ρόλοι και σενάρια αλληλεπίδρασης – Απαιτήσεις ολοκλήρωσης

Για την ορθή περιγραφή των αναμενόμενων από ένα σύγχρονο ηλεκτρονικό αποθετήριο λειτουργιών, θεωρείται απαραίτητη η περιεκτική αναφορά στις κατηγορίες των χρηστών που πρόκειται να αλληλεπιδράσουν με αυτό. Δεδομένου του στόχου ενός αποθετηρίου, που είναι η παροχή στο προσωπικό, ερευνητές και απλούς χρήστες υπηρεσιών ανώτερης ποιότητας, οι χρήστες του καθίστανται άμεσα το κεντρικότερο στοιχείο του, κάτι βέβαια που ισχύει για κάθε μοντέρνο πληροφοριακό σύστημα. Οι στόχοι, οι απαιτήσεις από το αλληλεπιδρόν σύστημα αλλά και τα δικαιώματα των εκάστοτε χρηστών διαφέρουν σημαντικά ανάλογα με την ιδιότητα των τελευταίων, αλλά και τις δικαιοδοσίες τους επί του συστήματος. Βάσει των χαρακτηριστικών αυτών, οι χρήστες χωρίζονται σε κατηγορίες, σε καθεμία από τις οποίες προσφέρεται ένα συγκεκριμένο υποσύνολο λειτουργιών, ώστε να καλυφθούν πλήρως οι ανάγκες τους, να οριοθετηθεί η δράση τους και να αποφευχθεί οποιαδήποτε παρεμβολή των ενεργειών τους σε ενέργειες άλλης κατηγορίας χρηστών. Οι κατηγορίες (ρόλοι) χρηστών, λοιπόν που θα πρέπει να διαχειρίζεται το σύστημα, είναι οι εξής:

- **Καταθέτες**, χρήστες δηλαδή στους οποίους δίδεται το δικαίωμα κατάθεσης - εισαγωγής τεκμηρίων στο ηλεκτρονικό αποθετήριο. Η συγκεκριμένη κατηγορία, μάλιστα, περιλαμβάνει έναν σημαντικό αριθμό υποκατηγοριών χρηστών που προκύπτει από την ιδιότητά τους. Στην κατηγορία αυτή ανήκει τι προσωπικό του Μουσείου το οποίο θα εμπλουτίζει τις συλλογές του (φυσικές και ψηφιακές) και μετά το πέρας του Έργου.
- **Αναγνώστες**, χρήστες δηλαδή οι οποίοι επισκέπτονται το αποθετήριο με σκοπό να αποκτήσουν πρόσβαση σε τεκμήρια που έχουν αναρτηθεί από καταθέτες και τα οποία οργανωμένα φιλοξενούνται σε αυτό. Δεδομένου ότι το μεγαλύτερο μέρος των περιεχομένων ενός αποθετηρίου είναι ελεύθερα διαθέσιμο στο κοινό, την ιδιότητα του αναγνώστη μπορεί να φέρει κάθε χρήστης του Διαδικτύου ο οποίος δύναται να προσπελάσει τις σελίδες αυτού είτε άμεσα, είτε ακόμα και έμμεσα (για παράδειγμα μέσω μιας μηχανής αναζήτησης). Μεταξύ άλλων, ένας αναγνώστης δύναται να πλοηγηθεί στο ελεύθερο περιεχόμενο του αποθετηρίου μέσω

κατάλληλα οργανωμένων υπερσυνδέσμων, να αναζητήσει τεκμήρια βάσει κριτηρίων όπως το όνομα ενός αντικειμένου, καθώς επίσης να διαβάσει και ενδεχομένως, μεταφορτώσει τα τεκμήρια που επιθυμεί. Υπάρχουν, όμως, και περιπτώσεις όπου η πρόσβαση σε συγκεκριμένο περιεχόμενο ενός αποθετηρίου θα πρέπει να πραγματοποιηθεί υπό προϋποθέσεις (για παράδειγμα, μόνο σε ερευνητές ή σχετικούς επιστήμονες), οπότε και ως αναγνώστης μπορεί να θεωρηθεί μόνο όποιος πληροί τα αντίστοιχα κριτήρια (για παράδειγμα κατέχει έγκυρα αναγνωριστικά χρήστη, κ.λπ.) ώστε να αρθούν οι δικλίδες ασφαλείας και να επιτραπεί η πρόσβαση στα επιθυμητά τεκμήρια.

- **Διαχειριστής αποθετηρίου**, ή καλύτερα η ομάδα των ατόμων που φέρουν τη συγκεκριμένη ιδιότητα, αποτελεί την κύρια διαχειριστική μονάδα ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου. Δεδομένου του εύρους αλλά και της ετερογένειας των αρμοδιοτήτων με τις οποίες η συγκεκριμένη ομάδα είναι επιφορτισμένη, η σύστασή της αναμένεται να περιλαμβάνει τόσο άτομα εξοικειωμένα με τις σύγχρονες τεχνολογίες και τεχνικές πληροφορικής, όσο και επιστήμονες με ειδικευση σε θέματα βιβλιοθηκονομίας και μεταδεδομένων. Η ομάδα αυτή αναμένεται να επιφορτιστεί με αρμοδιότητες τεχνικής φύσεως, όπως ο καθορισμός/τροποποίηση ομάδων χρηστών καθώς και των αντίστοιχων δικαιωμάτων αυτών ή η προσθαφαίρεση πεδίων μεταδεδομένων που χαρακτηρίζουν τα διατηρούμενα τεκμήρια. Επίσης θα αναλάβει την εξέταση κάθε νέου προς κατάθεση τεκμηρίου ως προς την ορθότητα, εγκυρότητα και πληρότητα των παρεχόμενων από τους καταθέτες μεταδεδομένων, ενώ προβλέπεται και η ανατροφοδότηση των τελευταίων με παρατηρήσεις και σαφείς οδηγίες ώστε να ολοκληρωθεί επιτυχώς η κατάθεση του επιθυμητού τεκμηρίου. Ουσιαστικά τέτοιου είδους έλεγχοι αναμένεται να διασφαλίσουν την ποιότητα των περιεχομένων του αποθετηρίου και να αυξήσουν την αξία των παρεχόμενων υπηρεσιών προς τον τελικό χρήστη.
- **Διαχειριστής/Τεχνικός υποδομής**, αποτελεί τον κύριο διαχειριστή τόσο της υπολογιστικής υποδομής που φιλοξενεί ένα αποθετήριο, όσο και των συνεργαζόμενων λογισμικών πάνω στα οποία στηρίζεται η λειτουργία του τελευταίου. Δεδομένης της σημασίας και της τεχνικής φύσεως των αρμοδιοτήτων του, αλλά και της συχνότητας παρέμβασής του στην λειτουργία του συστήματος, ο συγκεκριμένος διαχειριστής θεωρείται σκόπιμο να μην αποτελέσει μέλος της ομάδας των διαχειριστών αποθετηρίου, αλλά να αποτελέσει μια ξεχωριστή οντότητα. Εκτός, λοιπόν, από την εγκατάσταση και την αρχική παραμετροποίηση του αποθετηρίου με βάση τις επιλογές και απαιτήσεις του Μουσείου, ο διαχειριστής/τεχνικός υποδομής είναι υπεύθυνος για τη διασφάλιση της αδιάλειπτης και εύρυθμης λειτουργίας του συστήματος, για την τήρηση αντιγράφων ασφαλείας, για την παρακολούθηση της κατάστασης των διαθέσιμων υπολογιστικών πόρων, καθώς και για την αναβάθμιση ή τροποποίηση —κατόπιν αιτήσεως— του διαθέσιμου λογισμικού ώστε να καλυφθούν πιθανές νέες ανάγκες ή να απαλειφθούν δυσλειτουργίες και ασυμβατότητες.

Η πλήρης περιγραφή των λειτουργικών δομικών μονάδων ή υποσυστημάτων (modules ή subsystems), καθώς και τα χαρακτηριστικά και οι προδιαγραφές των επιμέρους λειτουργικών ενοτήτων του Αποθετηρίου αναλύονται στο κεφάλαιο ##### «Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων Ιδρυματικού Αποθετηρίου».

Γ.2.6. Τεχνολογίες και σχέδιο υλοποίησης Ιδρυματικού Αποθετηρίου

Ένα σύστημα θεωρείται ευέλικτο ή επεκτάσιμο, αν το λογισμικό του είναι εύκολο να μεταβληθεί προκειμένου να ανταποκριθεί σε νέες λειτουργικές απαιτήσεις. Είναι δεδομένο ότι οι απαιτήσεις των χρηστών ακολουθούν τις τεχνολογικές εξελίξεις, με αποτέλεσμα να είναι δύσκολο κατά τον αρχικό σχεδιασμό ενός συστήματος να προβλεφθούν μελλοντικές απαιτήσεις που θα προκύψουν σε έναν χρονικό ορίζοντα αρκετών ετών.

Ιδιαίτερα για ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο, τα τεχνικά πρότυπα στα οποία βασίζεται η σχεδιάσή του είναι αρκετά ρευστά, λόγω της συνεχούς ανάπτυξης νέων τεχνολογιών αποθήκευσης, διαχείρισης και παρουσίασης της πληροφορίας μέσα από το Διαδίκτυο. Συνεπώς, είναι απαραίτητο ο σχεδιασμός του συστήματος να ακολουθεί βέλτιστες προγραμματιστικές τεχνικές (καλά ορισμένες προγραμματιστικές διεπαφές, διαίρεση του συστήματος σε διακριτά μέρη - modules, και σύνθεσή τους - aggregation) και να εξασφαλίζει την απαιτούμενη ευελιξία, ώστε μελλοντικές αναβαθμίσεις του, απαραίτητες για την ικανοποίηση νέων λειτουργικών απαιτήσεων, να πραγματοποιούνται με τους ελάχιστους δυνατούς χρονικούς και χρηματικούς πόρους.

Απαραίτητη, υπό αυτή την έννοια, είναι η χρήση μιας ήδη υπάρχουσας ελεύθερα διαθέσιμης πλατφόρμας λογισμικού ανοικτού κώδικα ως βάση για το σύστημα του αποθετηρίου, κατά προτίμηση με ισχυρή κοινότητα χρηστών και δοκιμασμένες εγκαταστάσεις σε Ιδρύματα και Φορείς τόσο στην Ελλάδα όσο και στο εξωτερικό, που εγγυάται ως ένα βαθμό τη συνεχή βελτίωση και εμπλουτισμό του λογισμικού με νέα λειτουργικότητα. Πάνω σε αυτή την πλατφόρμα που θα παρέχει με αξιόπιστο και πλήρη τρόπο τις βασικές λειτουργίες ενός ιδρυματικού αποθετηρίου θα χτιστούν όλες οι λειτουργικές απαιτήσεις ενός σύγχρονου ιδρυματικού αποθετηρίου.

Η υιοθέτηση λογισμικού ανοικτού κώδικα δεν πρέπει να περιορίζεται μόνο στην επιλογή της πλατφόρμας αυτής καθαυτής αλλά και στα υπόλοιπα δομικά στοιχεία του συστήματος όπως π.χ. το λειτουργικό σύστημα και τη βάση δεδομένων. Θα πρέπει εξάλλου η προτεινόμενη λύση να λαμβάνει υπόψη της τις δυνατότητες και περιορισμούς που προκύπτουν από το γεγονός ότι το Αποθετήριο πρέπει να μπορεί να φιλοξενηθεί στις εγκαταστάσεις ενός Παρόχου Υπηρεσιών Διαδικτύου (Internet Service Provider).

Η χρήση καλά θεμελιωμένων και δημοφιλών τεχνικών προτύπων κατά την ανάπτυξη ενός νέου συστήματος αυξάνει τις πιθανότητες διατήρησής του για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα. Το χαρακτηριστικό αυτό είναι επιθυμητό για ένα αποθετήριο, καθώς μειώνει την ανάγκη και τον αριθμό των αναβαθμίσεων λογισμικού που συνήθως συνεπάγονται κάποια χρονικά διαστήματα μη διαθεσιμότητας του συστήματος καθώς και σε πιθανά σφάλματα κατά τη διαδικασία της μεταφοράς στο αναβαθμισμένο σύστημα. Παράλληλα, η χρήση προτύπων αυξάνει τη διαλειτουργικότητα με υπάρχοντα συστήματα και δεν οδηγεί σε φαινόμενα «εγκλωβισμού περιεχομένου» εντός ενός συγκεκριμένου συστήματος, συμβάλλοντας παράλληλα και στο στόχο της μακροχρόνιας διατήρησης του περιεχομένου. Τα πρότυπα, οι μηχανισμοί και οι διεπαφές που θα πρέπει να υλοποιούνται δεν περιορίζονται μόνο στη διαχείριση και περιγραφή του περιεχομένου του αποθετηρίου αλλά και στην γενικότερη λειτουργικότητά του (π.χ. υποστήριξη LDAP, shibboleth, IP based authentication κ.ά.)

Συνεπώς, κρίνεται απαραίτητη η υιοθέτηση, κατά προτίμηση ανοικτών, ευρέως διαδεδομένων προτύπων στο χώρο των αποθετηρίων ανοικτής πρόσβασης και ψηφιακών βιβλιοθηκών γενικότερα. Αυτά

αναφέρονται σε πρωτόκολλα συγκομιδής μεταδεδομένων (π.χ. OAI-PMH), κοινά αποδεκτά πρότυπα μεταδεδομένων (π.χ. Dublin Core, OAI-ORE), αλλά και γενικά μοντέλα περιγραφής πόρων (π.χ. RDF).

Τέλος, κρίνεται απαραίτητο όλο το ιδρυματικό αποθετήριο να υποστηρίζει πολυγλωσσικό περιβάλλον προσφέροντας όλη τη λειτουργικότητά του τουλάχιστον στην ελληνική (UTF-8) και αγγλική γλώσσα.

Γ.2.7. Προδιαγραφές Λειτουργικών Ενοτήτων Ιδρυματικού Αποθετηρίου

Ταξινόμηση Περιεχομένου

Μια από τις βασικές λειτουργικές απαιτήσεις του αποθετηρίου του Μουσείου είναι η δυνατότητα ομαδοποίησης των τεκμηρίων σε συλλογές με βάση ένα ή περισσότερα ποιοτικά κριτήρια που επιλέγονται από το Μουσείο και εφαρμόζονται από το διαχειριστή του συστήματος. Για παράδειγμα, η ομαδοποίηση των τεκμηρίων μπορεί να ακολουθεί και να αντανakλά κάποια οργανωτική δομή. Σε τέτοιες περιπτώσεις, η ύπαρξη μιας δενδρικής ή γενικότερα, ιεραρχικής δομής διευκολύνει την διαχείριση, αναζήτηση και εμφάνιση των τεκμηρίων, ενώ βελτιώνει παράλληλα την απόδοση, την ασφάλεια καθώς και την διατήρηση των τεκμηρίων στο σύστημα. Τα πλεονεκτήματα από τη δυνατότητα ομαδοποίησης τεκμηρίων σε συλλογές αυξάνονται, αν επιπλέον προσφέρεται και η δυνατότητα ορισμού διαφορετικών επιλογών διαχείρισης και λειτουργίας (π.χ. δυνατότητα ορισμού προκαθορισμένων τιμών για τα μεταδεδομένα των τεκμηρίων μιας συλλογής, παραμετροποίηση της διεπαφής του χρήστη ανά συλλογή κ.α.), κατάλληλα προσαρμοσμένων στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης ομάδας χρηστών της κάθε συλλογής. Με αυτόν τον τρόπο, το ίδιο σύστημα αποθετηρίου είναι σε θέση να ικανοποιήσει τις διαφορετικές ανάγκες του προσωπικού μεγάλων και επιστημονικά ετερογενών ιδρυμάτων. Απαραίτητη προϋπόθεση σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να είναι η ευκολία διαχείρισης του συστήματος ταξινόμησης, επιτρέποντας τη μεταβολή του δενδρικού σχήματος (π.χ. μετακίνηση ενός τεκμηρίου σε νέα συλλογή, εναπόθεση του τεκμηρίου σε πολλαπλές συλλογές, μεταφορά μιας συλλογής σε νέα θέση στο σχήμα ταξινόμησης), διατηρώντας ακέραια τα περιεχόμενα του, και ενημερώνοντας τον διαχειριστή για πιθανά σφάλματα ή ασυμβατότητες που προκύπτουν.

Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναπτύξει εξειδικευμένες δυνατότητες φυλλομέτρησης (browsing) ανά συλλογή.

Πρόσβαση, Επεξεργασία και Χρήση Περιεχομένου

Παρά το γεγονός ότι τα ηλεκτρονικά αποθετήρια συνδέονται άμεσα με την έννοια της ανοικτής πρόσβασης, σε ένα αποθετήριο συνήθως δεν διατίθεται ελεύθερα όλο το περιεχόμενό του, αλλά αντίθετα είναι απαραίτητος ο περιορισμός της πρόσβασης σε ορισμένα τεκμήρια. Περιορισμοί πρόσβασης αυτού του είδους μπορεί να επιβάλλονται για διάφορους λόγους, όπως για αποφυγή παραβίασης πνευματικών δικαιωμάτων. Για τον έλεγχο πρόσβασης σε ένα συγκεκριμένο τεκμήριο του Αποθετηρίου του Μουσείου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη τόσο η ιδιότητα του χρήστη που αιτείται την πρόσβαση, το ίδρυμα στο οποίο ανήκει, καθώς και τα δικαιώματα που αυτός διαθέτει σε συνδυασμό με τη συλλογή στην οποία ανήκει το τεκμήριο. Δικαιώματα πρόσβασης θα πρέπει να ορίζονται σε επίπεδο αρχείων, τεκμηρίων και συλλογών και για ομάδες χρηστών ή μεμονωμένους χρήστες. Παράλληλα με τα δικαιώματα πρόσβασης, το Αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού δικαιωμάτων επεξεργασίας των τεκμηρίων

του, αποτρέποντας έτσι την μεταβολή του περιεχομένου του (συνοδευόμενων αρχείων ή μεταδεδομένων) από μη εξειδικευμένο προσωπικό.

Σχετική είναι και η έννοια των αδειών χρήσης (licenses) που συνοδεύουν συνήθως ένα έργο και καθορίζουν πώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί αυτό από τρίτους και ποιες υποχρεώσεις πηγάζουν για αυτούς. Θα πρέπει να γίνει χρήση αδειών Creative Commons, οι οποίες παρουσιάζουν μεγάλη ευελιξία στο μέρος των πνευματικών δικαιωμάτων που μπορεί ο δημιουργός να εκχωρήσει σε τρίτους και επίσης, ορίζονται σε μορφή αναγνωρίσιμη από ηλεκτρονικό υπολογιστή. Σε αυτό το πλαίσιο, ο καθορισμός αδειών χρήσης για το σύνολο του περιεχομένου ενός αποθετηρίου κρίνεται απαραίτητη.

Κατάθεση / Εισαγωγή Περιεχομένου

Η διαδικασία εμπλουτισμού ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου με νέο περιεχόμενο είναι από τις πλέον κρίσιμες λειτουργίες που αυτό καλείται να πραγματοποιεί. Νέο περιεχόμενο μπορεί να εισαχθεί σε ένα αποθετήριο είτε μέσω της διαδικασίας κατάθεσης από έναν πιστοποιημένο χρήστη είτε μέσω μαζικής εισαγωγής περιεχομένου που συνήθως προέρχεται από ένα εξωτερικό σύστημα. Στην περίπτωση της κατάθεσης, υπάρχουν σε γενικές γραμμές δύο βασικές επιλογές: η αυτό-αρχειοθέτηση (self-archiving), στην οποία ο χρήστης που καταθέτει ένα τεκμήριο είναι και ο δημιουργός του και κατέχει τουλάχιστον ένα μέρος από τα πνευματικά δικαιώματά του και η κατάθεση διαμεσολάβησης (mediated deposit) όπου ένας εξουσιοδοτημένος χρήστης, συνήθως από το προσωπικό του Μουσείου, καταθέτει το τεκμήριο για λογαριασμό του δημιουργού του. Στην πράξη βέβαια, η διαδικασία της κατάθεσης μπορεί να αποδειχθεί αρκετά πιο πολύπλοκη, περιλαμβάνοντας περισσότερα βήματα (ένα βήμα στην περίπτωση αυτή μπορεί να οριστεί ως η μετάβαση από μια κατάσταση σε μια άλλη ως αποτέλεσμα της ενέργειας κάποιου χρήστη) και εμπλέκοντας περισσότερους χρήστες. Για παράδειγμα, αποτελεί συνηθισμένη πρακτική ο έλεγχος του υποβαλλόμενου τεκμηρίου και η επεξεργασία των μεταδεδομένων που το συνοδεύουν να γίνεται από κάποιον ειδικό με γνώσεις βιβλιοθηκονομίας, ώστε να διασφαλιστεί η ποιότητα των εισαγόμενων τεκμηρίων και της περιγραφής τους. Το ηλεκτρονικό αποθετήριο θα πρέπει, συνεπώς, να είναι σε θέση να υποστηρίξει τις παραπάνω διαδικασίες και να καθορίζει τους χρήστες που έχουν δικαίωμα να συμμετέχουν στις διαδικασίες καθώς και το ρόλο τους. Βασική λοιπόν απαίτηση είναι η δυνατότητα ορισμού μιας διαδικασίας κατάθεσης με σαφή και διακριτά βήματα και δυνατότητα συμμετοχής (με τον προσδιορισμό δικαιωμάτων κατάθεσης και ελέγχου) τόσο μεμονωμένων χρηστών όσο και ομάδων χρηστών. Η διαδικασία κατάθεσης (οι λεπτομέρειες της οποίας θα καθοριστούν από το Μουσείο) θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- Την επιλογή από τον καταθέτη της κατηγορίας του τεκμηρίου που καταθέτει.
- Την συμπλήρωση πεδίων μεταδεδομένων ανάλογα με το είδος του τεκμηρίου.
- Συμπλήρωση λέξεων-κλειδιά και θεματικών όρων.
- Επιλογή άδειας χρήσης.
- Αυτόματη ενημέρωση του κατάλληλου προσωπικού.
- Αυτόματη ενημέρωση του καταθέτη για την κατάσταση της κατάθεσης.
- Δυνατότητα διόρθωσης και επανυποβολής της διορθωμένης κατάθεσης.

Το σύστημα θα πρέπει επίσης να παρέχει λειτουργική και παραμετροποιήσιμη φόρμα κατάθεσης για την συμπλήρωση των μεταδεδομένων και την εισαγωγή των αρχείων του υποβαλλόμενου τεκμηρίου, παρέχοντας επιπλέον μηχανισμούς για την αυτόματη εξαγωγή πεδίων μεταδεδομένων (από τα συνοδευόμενα αρχεία), για τον έλεγχο της ακεραιότητας τους και την ανίχνευση ιών καθώς επίσης και την κατάλληλη μετατροπή του μορφοτύπου σε περίπτωση που δεν συμφωνεί με την πολιτική περιεχομένου του Μουσείου. Ακόμη η δυνατότητα επιλογής συμπλήρωσης μεταδεδομένων από αναδυόμενες λίστες κρίνεται απαραίτητη. Τέλος, η δυνατότητα πληροφόρησης των εμπλεκόμενων χρηστών για τις απαιτούμενες εκ μέρους τους ενέργειες και για την συνολική πορεία της διαδικασίας κατάθεσης κρίνεται επιθυμητή.

Σε ότι αφορά στη μαζική εισαγωγή περιεχομένου, αυτή συνήθως αποτελεί μέρος της διαδικασίας αναβάθμισης του λογισμικού του αποθετηρίου ή της διαδικασίας μετάβασης από ένα σύστημα αποθετηρίου σε ένα νέο, οπότε και το σύνολο του περιεχομένου που είναι αποθηκευμένο στο παλιό σύστημα πρέπει να μεταφερθεί αναλλοίωτο στο νέο, διατηρώντας τη δομή του και τα απαραίτητα συνοδευτικά μεταδεδομένα. Για τον παραπάνω λόγο, ένα ηλεκτρονικό αποθετήριο είναι απαραίτητο να διαθέτει μηχανισμούς μαζικής εισαγωγής περιεχομένου, εκφρασμένου σε κατάλληλη μορφή ώστε να μην υπάρχει απώλεια προηγούμενα αποθηκευμένης πληροφορίας.

Εξαγωγή/Μεταφορά Περιεχομένου

Μια βασική απαίτηση για το Αποθετήριο του Μουσείου είναι η διατήρηση των τεκμηρίων που αυτό περιέχει, ακόμα και όταν το ίδιο το λογισμικό του αποθετηρίου δεν είναι σε θέση πλέον να καλύπτει τις διαρκώς εξελισσόμενες λειτουργικές ανάγκες του Φορέα που το συντηρεί. Σε αυτή την περίπτωση, πρέπει να εξασφαλιστεί η μεταφορά του περιεχομένου του αποθετηρίου σε ένα καινούριο σύστημα με έναν τρόπο που να διατηρείται όλη η πληροφορία που υπήρχε στο παλιό αποθετήριο. Αυτό συνεπάγεται διατήρηση της σύνδεσης μεταξύ μεταδεδομένων και τεκμηρίων, αλλά και διατήρηση της δομής των τελευταίων καθώς και των σχέσεων που συνδέουν τα τεκμήρια μεταξύ τους. Είναι σημαντικό λοιπόν, το ηλεκτρονικό αποθετήριο να διαθέτει έναν εύρωστο μηχανισμό εξαγωγής περιεχομένου σε μια προκαθορισμένη και κατά προτίμηση ευρέως διαδεδομένη μορφή που να αναγνωρίζεται και να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εισαγωγή σε άλλα συστήματα αποθετηρίων.

Παράλληλα, πέρα από την ανάγκη διατήρησης και μεταφοράς του περιεχομένου σε νέα συστήματα, υπάρχει και η ανάγκη ταυτόχρονης ενοποιημένης αναζήτησης σε περισσότερα του ενός αποθετήρια από εξειδικευμένους συσσωρευτές που συνήθως χρησιμοποιούν για το σκοπό αυτό μόνο τα μεταδεδομένα των τεκμηρίων. Συνεπώς, ένα αποθετήριο που επιθυμεί να αυξήσει την αναγνωρισιμότητα και επισκεψιμότητά του μέσω της συμμετοχής του σε συσσωρευτές οφείλει να εξάγει τα μεταδεδομένα του με τρόπο κατανοητό σε μηχανές, ακολουθώντας διαδεδομένα πρότυπα (όπως π.χ. το πρωτόκολλο OAI-PMH).

Ανάθεση Αναγνωριστικών

Κάθε τεκμήριο το οποίο βρίσκεται αποθηκευμένο στο ηλεκτρονικό αποθετήριο θα πρέπει να χαρακτηρίζεται από ένα παγκόσμια μοναδικό και μόνιμο αναγνωριστικό (global persistent identifier) που θα επιτρέπει σαφή αναφορά σε αυτό εντός και κυρίως εκτός του αποθετηρίου. Το αναγνωριστικό αυτό δεν πρέπει να εξαρτάται από την τοποθεσία ή το εσωτερικό μοντέλο αποθήκευσης του τεκμηρίου, έτσι ώστε να μπορεί να διατηρηθεί ακόμα και αν το τεκμήριο μετακινηθεί σε κάποιο άλλο σύστημα ή ολόκληρο

το αποθετήριο το οποίο το στεγάζει μετακομίσει σε άλλη τοποθεσία. Η απαίτηση ανάθεσης παγκόσμια μοναδικών αναγνωριστικών μπορεί να μην περιορίζεται μόνο σε επίπεδο τεκμηρίου, αλλά να επεκτείνεται και σε επίπεδο ομάδων τεκμηρίων (συλλογών) ή σε επίπεδο μεμονωμένων αρχείων. Το χαρακτηριστικό της παγκόσμιας μοναδικότητας μπορεί εύκολα να εξασφαλιστεί συνδυάζοντας την τοποθεσία (URL) του αποθετηρίου με ένα εσωτερικό αναγνωριστικό του συστήματος (π.χ. το πρωτεύον κλειδί σε μια σχεσιακή βάση δεδομένων). Μια τέτοια επιλογή επιτρέπει μεν την αναφορά και πρόσβαση σε κάποιον πόρο του αποθετηρίου μέσω του Παγκόσμιου Ιστού, αλλά δεν εξασφαλίζει το στοιχείο της μονιμότητας εφόσον εξαρτάται από την τοποθεσία και τις τεχνικές λεπτομέρειες αποθήκευσης.

Η μονιμότητα ενός αναγνωριστικού συνήθως εξασφαλίζεται από εξωτερικές υπηρεσίες ανάθεσης URNs σε πόρους, που παράλληλα αναλαμβάνουν την διαχείριση και μακροχρόνια διατήρηση αυτών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα σχετικών σχημάτων URN είναι τα ARK, DOI, ISBN, ISSN, SICI αλλά και τα Handle αναγνωριστικά. Μερικές από τις παραπάνω αναφερθείσες υπηρεσίες ανάθεσης αναγνωριστικών (π.χ. Handle, DOI) συνοδεύονται και από αντίστοιχες υπηρεσίες επίλυσης τοποθεσίας (resolution services), που επιτρέπουν την μετατροπή των URNs σε έγκυρα URLs και κατά συνέπεια, εγγυώνται την πρόσβαση μέσω Παγκόσμιου Ιστού στα περιεχόμενα ενός αποθετηρίου, ανεξαρτήτως αλλαγών στην τοποθεσία ή τους τρόπους αποθήκευσης αυτών. Επιλογή και χρήση παγκόσμια μοναδικών αναγνωριστικών διευκολύνει την μακρόχρονη διατήρηση, την πρόσβαση και την αναφορά στα τεκμήρια ενός αποθετηρίου, ενώ αποτελεί και μια από τις προϋποθέσεις για την επίτευξη διαλειτουργικότητας μεταξύ διαφορετικών αποθετηρίων. Προφανώς και τα συγκεκριμένα αυτά αναγνωριστικά δεν θα πρέπει να είναι τροποποιήσιμα από τους χρήστες, ενώ θα πρέπει να διασφαλιστεί ότι κατά την διάρκεια λειτουργίας του αποθετηρίου θα μπορεί το σχήμα τους να επανακαθοριστεί ώστε να καλύψει πιθανόν μεταβαλλόμενες ανάγκες. Εκτός από τα προαναφερθέντα «εξωτερικά» αναγνωριστικά, το αποθετήριο θα πρέπει να διαθέτει και "εσωτερικά", ώστε να μπορεί το σύστημα να διακρίνει αντικείμενα και οντότητες που εμπλέκονται στην λειτουργία του.

Αναζήτηση/Πλοήγηση Περιεχομένου

Ως μια από τις βασικότερες λειτουργικότητες του επιθυμητού ηλεκτρονικού αποθετηρίου θεωρείται η δυνατότητα πραγματοποίησης αναζήτησης στα περιεχόμενά του, κάτι που διευκολύνει τους τελικούς χρήστες στην εύρεση των τεκμηρίων που τους ενδιαφέρουν. Η ευκολία χρήσης της λειτουργίας αναζήτησης καθώς και η ποιότητα των αποτελεσμάτων της αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες προσέλκυσης χρηστών και βελτίωσης της εμπειρίας χρήσης των ήδη υπαρχόντων. Η συγκεκριμένη διαδικασία, λοιπόν, θα πρέπει να ακολουθεί τη φιλοσοφία των σύγχρονων μηχανών αναζήτησης που συναντά κανείς στο Διαδίκτυο, ενώ οι αναζητήσεις θα πρέπει να δύνανται να πραγματοποιηθούν με χρήση ελληνικών, λατινικών καθώς και χαρακτήρων wild-card. Ανάλογης σημασίας είναι και η λειτουργία της πλοήγησης στα περιεχόμενα του αποθετηρίου με τρόπο διαισθητικό και εύκολο στην κατανόηση, εξυπηρετώντας επισκέπτες που δεν έχουν καλά διαμορφωμένες μεθόδους αναζήτησης. Η πλοήγηση μπορεί να πραγματοποιείται με διάσχιση της κεντρικής δομής ταξινόμησης του αποθετηρίου ή με επισκόπηση του συνόλου των τεκμηρίων του ταξινομημένων σύμφωνα με κάποιο πεδίο μεταδεδομένων (π.χ. τίτλος, όνομα συγγραφέας, κ.λπ.).

Η αναζήτηση ενός όρου θα πρέπει να μπορεί να γίνεται τόσο στο πλήρες κείμενο των τεκμηρίων του αποθετηρίου όσο και στα μεταδεδομένα που το συνοδεύουν, ενώ το αποθετήριο θα πρέπει να παρέχει και δυνατότητα εξειδικευμένης αναζήτησης σε συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων. Εξίσου σημαντική είναι και η δυνατότητα διαμόρφωσης της λίστας των αποτελεσμάτων μιας αναζήτησης από τον τελικό

χρήστη, ώστε να πετύχει την απεικόνιση που τον διευκολύνει περισσότερο (π.χ. μέσω ταξινόμησης των αποτελεσμάτων ως προς κάποιο κριτήριο). Σε αυτή την κατεύθυνση κινείται και η ταξινόμηση όψεων (faceted classification) που συναντάται σε αρκετές ιστοσελίδες και μηχανές αναζήτησης στον Παγκόσμιο Ιστό και της οποίας η χρήση μπορεί να εφαρμοστεί τόσο στην πλοήγηση όσο και στην αναζήτηση.

Διαχείριση Αποθετηρίου

Η λειτουργία της διαχείρισης του ηλεκτρονικού αποθετηρίου είναι από τις πλέον απαιτητικές και πολύπλοκες καθώς είναι αυτή που ουσιαστικά θα οργανώνει και θα συντονίζει όλες τις υπόλοιπες. Η διαχείριση του αποθετηρίου περιλαμβάνει καθήκοντα, όπως ο ορισμός και διαχείριση χρηστών, η παραμετροποίηση του συστήματος και του περιβάλλοντος του τελικού χρήστη, ο έλεγχος της πρόσβασης στα τεκμήρια, η διαχείριση της διαδικασίας κατάθεσης, η διαχείριση του περιεχομένου του αποθετηρίου ή ακόμα και η παρακολούθηση των διεθνών προτύπων και η χάραξη πολιτικών. Παράλληλα, περιλαμβάνει και λειτουργίες που σχετίζονται με την τεχνική υποδομή του αποθετηρίου, όπως η επαναφορά του συστήματος μετά από κάποια αστοχία, η παρακολούθηση των σφαλμάτων του συστήματος ή η τήρηση αντιγράφων ασφαλείας έτσι ώστε να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία του αποθετηρίου σε κάθε περίπτωση.

Εξατομίκευση

Η πλατφόρμα αποθετηρίου θα πρέπει να προβλέπει και εξατομικευμένες υπηρεσίες, οι οποίες προσφέρουν στο χρήστη ένα προσαρμοσμένο στις προτιμήσεις και επιλογές του περιβάλλον αλληλεπίδρασης. Τέτοιες υπηρεσίες περιλαμβάνουν την ύπαρξη μιας προσωπικής σελίδας για κάθε χρήστη, μέσω της οποίας θα παρέχεται πρόσβαση σε προηγούμενες αναζητήσεις του χρήστη, αλλά και στο συνολικό ιστορικό των ενεργειών του. Παράλληλα, κάθε χρήστης θα μπορεί να ορίσει προσαρμοσμένα RSS feeds με βάση κριτήρια, όπως η συμμετοχή ενός τεκμηρίου σε μια συλλογή ή/και η εμφάνιση δεδομένων τιμών σε συγκεκριμένα πεδία μεταδεδομένων, δυνατότητα που επιτρέπει την ενημέρωση του χρήστη για την εισαγωγή νέων τεκμηρίων που πληρούν τα κριτήρια ενδιαφέροντος του.

Διαχείριση Μεταδεδομένων

Το υποσύστημα διαχείρισης μεταδεδομένων είναι υπεύθυνο για τη διατήρηση και συσχέτιση συνόλων μεταδεδομένων με τα περιεχόμενα του αποθετηρίου. Τα μεταδεδομένα περιγράφουν και συνοδεύουν το περιεχόμενο του αποθετηρίου και μπορούν να διακριθούν σε τρία είδη, ανάλογα με τη λειτουργία την οποία υποστηρίζουν:

- **τα περιγραφικά μεταδεδομένα**, τα οποία αναφέρονται σε ιδιότητες ενός τεκμηρίου, όπως το είδος, ο συγγραφέας ή ο τίτλος του και στα οποία βασίζεται σε μεγάλο βαθμό η λειτουργία της αναζήτησης. Η φύση των περιγραφικών μεταδεδομένων θα πρέπει να διαφέρει για κάθε είδος τεκμηρίου που υποστηρίζει το αποθετήριο.
- **τα δομικά μεταδεδομένα**, τα οποία περιγράφουν τη δομή σύνθετων τεκμηρίων που αποτελούνται από περισσότερα του ενός αρχεία, εξασφαλίζοντας την ακεραιότητά τους.
- **τα διαχειριστικά μεταδεδομένα**, τα οποία υποστηρίζουν τη διαχείριση των τεκμηρίων εντός του αποθετηρίου και που μπορούν να αναφέρονται είτε σε τεχνικές ιδιότητες, όπως το μορφότυπο ενός αρχείου ή η συμμετοχή ενός τεκμηρίου σε μια συλλογή, είτε στα δικαιώματα ομάδων

χρηστών για πρόσβαση ή επεξεργασία ενός τεκμηρίου ή μιας συλλογής, είτε σε πληροφορίες που είναι απαραίτητες για τη μακρόχρονη διατήρηση ενός τεκμηρίου, όπως είναι για παράδειγμα η ακριβής τοποθεσία αποθήκευσης και τα αθροίσματα ελέγχου (checksums) των συστατικών μερών του.

Οι περισσότερες πλατφόρμες Αποθετηρίων υποστηρίζουν τουλάχιστον σε βασικό επίπεδο καθένα από τα τρία παραπάνω είδη μεταδεδομένων. Ο ανάδοχος θα πρέπει να προχωρήσει στις κατάλληλες ενέργειες παραμετροποίησης και ανάπτυξης που θα εξασφαλίσουν την υποστήριξη σχημάτων περιγραφικών μεταδεδομένων εκτός των simple και qualified Dublin Core όπως το EDM (Europeana Data Model) που είναι απαραίτητη προϋπόθεση για τη συμμετοχή στη Europeana.

Ενδεικτικά, θα πρέπει να υποστηρίζονται τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Κάθε διαφορετική συλλογή της πλατφόρμας του Αποθετηρίου θα πρέπει να υποστηρίζει διαφορετικά πεδία μεταδεδομένων (templates), τα οποία θα ορίζονται από τον διαχειριστή. Εκτός των περιγραφικών μεταδεδομένων, κάθε συλλογή θα πρέπει να συνοδεύεται από πρόσθετα τεχνικά και διαχειριστικά μεταδεδομένα, ενώ τα ψηφιακά αντικείμενα θα μπορεί να είναι σύνθετα, να περιέχουν δηλαδή πολλαπλές μορφές αρχείων και να συνδέονται μεταξύ τους.
- Εύχρηστες διεπαφές και φόρμες τεκμηρίωσης που θα διευκολύνουν τον χρήστη του υποσυστήματος κατά την τεκμηρίωση του υλικού. Συγκεκριμένα, θα πρέπει οι φόρμες τεκμηρίωσης να υποστηρίζουν τα πεδία μεταδεδομένων που χρησιμοποιούνται από την κάθε συλλογή. Για παράδειγμα, η κάθε φόρμα τεκμηρίωσης θα εμφανίζει φιλικές λεκτικές ετικέτες σε κάθε πεδίο (π.χ. τίτλος, περίληψη, κ.λπ.) και όχι τον κωδικό του πεδίου στο αντίστοιχο σχήμα μεταδεδομένων (π.χ. dc:title, dc:description_abstract, κ.λπ.). Επιπρόσθετα, οι φόρμες τεκμηρίωσης θα πρέπει να συνοδεύονται από οδηγίες σχετικές με την συμπλήρωση των πεδίων τους. Τέλος, η πλατφόρμα του Αποθετηρίου θα πρέπει να υποστηρίζει την εκτύπωση των φορμών τεκμηρίωσης.
- Ανάλογα με τον ορισμό της κάθε συλλογής, τα πεδία μεταδεδομένων θα μπορούν να λάβουν λέξεις-κλειδιά, από ελεγχόμενο ή μη λεξιλόγιο και να συνδέονται με θησαυρούς καθιερωμένων όρων.
- Οι φόρμες τεκμηρίωσης θα πρέπει να υποστηρίζουν δύο γλώσσες (Ελληνικά και Αγγλικά). Αυτό συνεπάγεται ότι κάθε πεδίο μεταδεδομένων, είτε αυτό είναι περιγραφικό, είτε είναι λέξη-κλειδί, είτε είναι συνδεδεμένο με καθιερωμένους όρους, θα πρέπει να υποστηρίζει δίγλωσση συμπλήρωση/επιλογή τιμών.

Βοήθεια

Το αποθετήριο πρέπει να συμπεριλαμβάνει ένα ολοκληρωμένο υποσύστημα Βοήθειας για κάθε λειτουργική του ενότητα. Το υποσύστημα Βοήθειας πρέπει να είναι σχεδιασμένο με βάση τις αρχές της φιλικής προς το χρήστη (user-friendly) σχεδίασης και να ενσωματώνει όλα τα εκπαιδευτικά υλικά που θα αναπτυχθούν και χρησιμοποιηθούν κατά την εκπαιδευτική διαδικασία. Το υποσύστημα Βοήθειας θα πρέπει να δίνει δυνατότητα πλοήγησης στο περιεχόμενο του και τη δυνατότητα αναζήτησης με λέξεις-κλειδιά. Η πρόσβαση στο περιεχόμενο πρέπει να είναι διαβαθμισμένη, ανάλογα με την κατηγορία του χρήστη.

Διαλειτουργικότητα Αποθετηρίου

Το σύστημα του αποθετηρίου θα πρέπει να είναι διαλειτουργικό με άλλες υπηρεσίες και συστήματα που βρίσκονται είτε εντός των ορίων του Μουσείου είτε πρόκειται για οριζόντια συστήματα. Οι απαιτήσεις διαλειτουργικότητας έχουν καλυφθεί ήδη σε μεγάλο βαθμό σε προηγούμενη υποπαράγραφο που περιγράφει τις λειτουργικές υποενότητες του συστήματος.

Το αποθετήριο θα υλοποιεί το πρωτόκολλο OAI-PMH, εξάγοντας μεταδεδομένα σε μορφή Dublin Core, προκειμένου να πετύχει την ελάχιστη διαλειτουργικότητα με συναθροιστές και άλλες υπηρεσίες. Ομοίως, η υιοθέτηση σχημάτων και υλοποίηση οδηγιών που τίθενται ως προϋπόθεση από άλλους συναθροιστές, όπως η Europeana (υιοθέτηση σχήματος EDM) θα οδηγήσει στην επίτευξη διαλειτουργικότητας με αυτά τα συστήματα.

Κρίσιμος παράγοντας για την επίτευξη σημασιολογικής διαλειτουργικότητας είναι η ανάθεση παγκόσμια μοναδικών και μόνιμων αναγνωριστικών στα περιεχόμενα τεκμήρια του αποθετηρίου. Συνεπώς, το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει για τα τεκμήριά του αναγνωριστικά που ανατίθενται από μια εξωτερική αρχή σύμφωνα με δεδομένο σχήμα ανάθεσης (προτεινόμενα τα αναγνωριστικά τύπου Handle).

Επίσης, το αποθετήριο πρέπει να χρησιμοποιεί Unicode κωδικοποίηση, δεδομένου ότι θα επικοινωνεί με διεθνείς υπηρεσίες, ενώ θα πρέπει να μπορεί συνεργάζεται και με LDAP εξυπηρετητές για μελλοντική ταυτοποίηση των χρηστών του συστήματος.

Πολυκαναλική Προσέγγιση Αποθετηρίου

Η προσέγγιση των χρηστών με κάθε δυνατό τρόπο δεν αποτελεί πια μια τυπική δυνατότητα που πρέπει να προσφέρεται από κάθε πληροφοριακό σύστημα, ώστε να εκπληρωθεί μια ακόμα απαίτηση, αλλά μια κρίσιμη λειτουργία η οποία ενδέχεται να κρίνει την επιτυχία μιας υπηρεσίας ή μιας σειράς υπηρεσιών. Επομένως, η πολυκαναλική (multichannel) διάδοση ενός πολυτροπικού περιεχομένου (multimodal) προς τους τελικούς χρήστες θα πρέπει να αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της λύσης που θα προσφερθεί. Όλες οι υπηρεσίες θα πρέπει να προσφέρονται μέσω του Παγκόσμιου Ιστού και από όλες τις δυνατές επιλογές (υπολογιστή, κινητού, υπολογιστή ταμπλέτα κ.λπ.), ανεξάρτητα από το μέσο επικοινωνίας. Επιπλέον, η προσέγγιση του χρήστη θα πρέπει να επιτυγχάνεται και με τη χρήση καναλιών άμεσης ενημέρωσης και κοινωνικής δικτύωσης.

Ανοιχτά Δεδομένα Αποθετηρίου

Το αποθετήριο θα πρέπει να βασίζει τη λειτουργία του στη χρήση ανοικτών προτύπων και πρωτοκόλλων. Συνοπτικά, το αποθετήριο θα πρέπει να υλοποιεί το πρωτόκολλο OAI-PMH για την αυτόματη ανακομιδή μεταδεδομένων και κατάθεση τεκμηρίων σε αυτό, καθώς και να υιοθετεί δημοφιλή πρότυπα μεταδεδομένων, όπως το Dublin Core.

Το σύστημα του αποθετηρίου, ως μέσο επίτευξης του στόχου της ανοικτής πρόσβασης, θα παρέχει, σε γενικές γραμμές, ελεύθερη πρόσβαση σε ψηφιακά τεκμήρια, εκτός των περιπτώσεων εκείνων όπου τα πνευματικά δικαιώματα έχουν παραχωρηθεί από το δημιουργό σε τρίτους για εμπορική εκμετάλλευση. Το σύστημα θα πρέπει να είναι σε θέση να υποστηρίζει διάφορα επίπεδα πρόσβασης, καθώς και να δίνει τη δυνατότητα ορισμού διαφορών αδειών χρήσης, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα τις άδειες Creative

Commons, για τα ψηφιακά τεκμήρια. Πέρα από τα ψηφιακά τεκμήρια, το αποθετήριο θα παρέχει ελεύθερη πρόσβαση και στα μεταδεδομένα αυτών, χωρίς περιορισμούς επαναχρησιμοποίησής τους.

Απαιτήσεις Ασφαλείας Αποθετηρίου

Οι απαιτήσεις ασφαλείας είναι αρκετά αυξημένες, αφενός διότι πιθανόν να εξυπηρετεί ένα μεγάλο αριθμό χρηστών σε καθημερινή βάση αλλά και εξαιτίας της ελεύθερης πρόσβασης σε συγκεκριμένα υποσυστήματα, μέσω διαδικτύου. Τα επίπεδα ασφαλείας που θα πρέπει να παρέχονται είναι τα εξής:

- επίπεδο λογισμικού
- επίπεδο εφαρμογής
- επίπεδο χρηστών

Πιο συγκεκριμένα, ο Ανάδοχος θα πρέπει να συμπεριλάβει και να υλοποιήσει όλες τις απαραίτητες ρυθμίσεις για την ασφάλεια σε επίπεδο λογισμικού. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δοθεί σε ενεργά στοιχεία δικτύου που μπορεί να απαιτηθούν. Το προσφερόμενο σύστημα οφείλει επίσης να συνεργάζεται με συστήματα πιστοποίησης χρηστών για την υποστήριξη υποδομών single point sign in (π.χ. Shibboleth), να παρέχει ασφαλή επικοινωνία (χρήση πρωτοκόλλων SSL) μεταξύ Web ή standalone clients και κεντρικής υποδομής (μεταφορά ευαίσθητων δεδομένων), καθώς και να παρέχει διαβαθμισμένη πρόσβαση εσωτερικών χρηστών.

Όχι απλώς απαραίτητη αλλά και κρίσιμη για τη βιωσιμότητα και την αδιάλειπτη λειτουργία της υποστηριζόμενης υπηρεσίας είναι επίσης και η δυνατότητα δημιουργίας αντιγράφων ασφαλείας. Το προτεινόμενο σύστημα θα πρέπει να παρέχει τους μηχανισμούς και τις διαδικασίες για τη λήψη αντιγράφων ασφαλείας που θα καλύπτουν τις αυξημένες απαιτήσεις του συστήματος.

Καταρχάς είναι απαραίτητο να παρέχει το μηχανισμό (π.χ. scripts, interfaces, software), ώστε να είναι δυνατή η λήψη αντιγράφων ασφαλείας για όλα τα δεδομένα του συστήματος (δεδομένα βάσης, δεδομένα παραμετροποίησης του συστήματος, κ.ά.). Παράλληλα, θα πρέπει να υποστηρίζονται οι συνήθεις επιλογές αντιγράφων ασφαλείας (ολοκληρωτικό, μερικό, αυξανόμενο, κ.λπ.), όπως επίσης και να τηρείται αρχείο για τα παραχθέντα αντίγραφα και όλες τις σχετικές διαχειριστικές κινήσεις (π.χ. επαναφορά αρχείων, λήψη αντιγράφων ασφαλείας, κ.λπ.).

Απαιτήσεις Ευχρηστίας Αποθετηρίου

Η ευκολία χρήσης είναι ένα, κατά βάση, υποκειμενικό χαρακτηριστικό που όμως είναι πολύ σημαντικό για την επιτυχία και την ευρεία αποδοχή ενός πληροφοριακού συστήματος. Ένα αποθετήριο απευθύνεται σε μια ευρεία κλίμακα χρηστών, όχι απαραίτητα εξοικειωμένων σε μεγάλο βαθμό με την τεχνολογία, οπότε χρειάζεται να παρέχει απλές και διαισθητικές γραφικές διεπαφές για την υλοποίηση λειτουργιών που σχετίζονται με τους χρήστες. Παράλληλα, όπως κάθε σύστημα, πρέπει να παρέχει μια υπηρεσία βοήθειας και αναλυτικό εγχειρίδιο για την καθοδήγηση του χρήστη στην αλληλεπίδρασή του με αυτό. Επίσης, για να μπορέσει να ανταποκριθεί σε όσο το δυνατόν ευρύτερο κοινό, η διεπαφή του λογισμικού ανοικτού κώδικα θα πρέπει να παρέχει διεπαφές σε τουλάχιστον δύο γλώσσες (ελληνικά και αγγλικά), καθώς και να λαμβάνει υπόψη του κατάλληλες πρακτικές για να μπορεί να απευθύνεται και σε άτομα με αναπηρία μέσω της υλοποίησης του WCAG 1.0. Το περιβάλλον των διεπαφών θα πρέπει να είναι εύχρηστο,

τηρώντας τις τρέχουσες τάσεις διαδικτυακών εφαρμογών όπως Web 2.0, πρακτικές πλοήγησης/μενού, ενεργά στοιχεία, ελάχιστο αριθμό βημάτων, εναλλακτική χρήση πληκτρολογίου και ποντικιού κ.λπ.

Απαιτήσεις Προσβασιμότητας Αποθετηρίου

Κατά την υλοποίηση του διαγωνισμού θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι ιδιαίτερες ανάγκες και απαιτήσεις πρόσβασης στις υπηρεσίες από ΑμεΑ και άλλες ευπαθείς ομάδες πληθυσμού, και να εφαρμοσθούν, όπου υπάρχουν, οι σχετικοί διεθνώς αναγνωρισμένοι κανόνες και οδηγίες προσβασιμότητας του Web Accessibility Initiative και συγκεκριμένα Web Content Accessibility Guidelines 1.0 επιπέδου AA (WCAG 1.0 AA), Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0 επιπέδου AA (ATAG 1.0 AA), User Agent Accessibility Guidelines 1.0 επιπέδου AA (UAAG 1.0 AA), που αφορούν στην ανάπτυξη προσβάσιμων εφαρμογών και υπηρεσιών σε περιβάλλον παγκόσμιου ιστού.

Απαιτήσεις Απόδοσης – Κλιμακωσιμότητας

Μια από τις κύριες παραμέτρους ενός συστήματος είναι η απόδοσή του, η οποία μεταφράζεται σε διαφορετικά μετρήσιμα μεγέθη, ανάλογα με το στόχο και τη φύση του συστήματος. Στην περίπτωση ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου, του οποίου η κύρια λειτουργία είναι η εξυπηρέτηση αιτημάτων (π.χ. αναζήτησης, εισαγωγής τεκμηρίου, ανάκτησης μεταδεδομένων) από χρήστες (είτε αυτοί είναι φυσικά πρόσωπα είτε διεργασίες εξωτερικών συστημάτων), ένα μέγεθος που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης απόδοσης είναι ο χρόνος απόκρισης. Για παράδειγμα, στην περίπτωση της αναζήτησης, ως χρόνος απόκρισης μπορεί να θεωρηθεί το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της υποβολής του ερωτήματος από την πλευρά του χρήστη μέχρι την εμφάνιση των αποτελεσμάτων στην οθόνη του. Υπό αυτή την έννοια, είναι σημαντικό για το σύστημα ηλεκτρονικού αποθετηρίου να επιτυγχάνει μικρούς χρόνους απόκρισης, τουλάχιστον συγκρίσιμους με τους χρόνους απόκρισης που επιτυγχάνουν τυπικές μηχανές αναζήτησης του Παγκόσμιου Ιστού, οι αποκρίσεις των οποίων όχι μόνο είναι αποδεκτές αλλά θεωρούνται και ιδανικές από το μέσο χρήστη.

Η χρονική απόκριση ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου σε ένα δεδομένο αίτημα είναι συνάρτηση διαφόρων παραγόντων, μερικοί από τους οποίους είναι ο αριθμός των χρηστών που χρησιμοποιούν το σύστημα τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή, η αποδοτικότητα της υλοποιημένης υπηρεσίας που καλείται να εξυπηρετήσει το αίτημα, καθώς και ο συνολικός όγκος και η πολυπλοκότητα των περιεχομένων του αποθετηρίου. Η επίτευξη αποδεκτών χρόνων απόκρισης ανεξαρτήτως των παραπάνω παραγόντων θέτει την απαίτηση μιας κλιμακώσιμης (scalable) αρχιτεκτονικής αποθετηρίου, δεδομένης της συνεχούς παραγωγής γκρίζας βιβλιογραφίας σε ένα ακαδημαϊκό ίδρυμα και της συνεπακόλουθης αύξησης των εισαγόμενων τεκμηρίων αλλά και χρηστών του συστήματος. Ένα τέτοιο κλιμακώσιμο σύστημα θα είναι σε θέση να ανταπεξέρχεται σε αυξημένο φόρτο εργασίας χρησιμοποιώντας ήδη διαθέσιμους πόρους ή θα μπορεί να αιτηθεί νέους πόρους προκειμένου να διαχειριστεί τον αυξημένο φόρτο.

Απαιτήσεις Μακροχρόνιας Διατήρησης Τεκμηρίων

Ένα αποθετήριο στοχεύει μεταξύ άλλων και στη μακροχρόνια διατήρηση των τεκμηρίων που φιλοξενεί, δηλαδή οφείλει να πραγματοποιεί μια σειρά από ενέργειες για τη διασφάλιση της συνεχούς πρόσβασης στα ψηφιακά του τεκμήρια για μεγάλο χρονικό διάστημα. Η διατηρησιμότητα του ψηφιακού υλικού παρουσιάζει αρκετές προκλήσεις που σχετίζονται με τους κινδύνους που το απειλούν σε βάθος χρόνου: την καταστροφή του φυσικού μέσου αποθήκευσης ή/και του υλικού του συστήματος καθώς και την

παλαίωση του μορφοτύπου του τεκμηρίου. Οι δύο πρώτοι κίνδυνοι μπορούν να προληφθούν και αντιμετωπιστούν με συχνούς ελέγχους της ακεραιότητας των φυσικών τεκμηρίων, προληπτικά μέτρα προστασίας των φυσικών μέσων, συχνή μεταφορά των περιεχομένων τους σε νέα μέσα (refreshing), καθώς και με συχνό έλεγχο της κατάστασης του υλικού εξοπλισμού. Ο τρίτος κίνδυνος, αυτός της παλαίωσης και απόσυρσης του μορφοτύπου αποθήκευσης των ψηφιακών τεκμηρίων, μπορεί να αντιμετωπιστεί με:

- μεταφορά σε σύγχρονο μορφότυπο που μπορεί να προσπελαστεί από τρέχοντα συστήματα (migration),
- εξομοίωση του πεπαλαιωμένου υλικού εξοπλισμού σε σύγχρονο σύστημα (emulation),
- διατήρηση και συντήρηση του υλικού εξοπλισμού, μια μη πρακτική λύση μακροπρόθεσμα.

Κάθε μία από τις παραπάνω λύσεις έχει τα δικά της πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα και μέχρι τώρα, καμία από αυτές δεν έχει επικρατήσει σε ευρεία κλίμακα. Εντούτοις, μια καλή προληπτική στρατηγική για να αποφευχθεί ο κίνδυνος της αχρήστευσης του μορφοτύπου είναι η χρήση σταθερών και ανοικτών προτύπων με ευρεία αποδοχή, τα οποία συνήθως έχουν μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Προς αυτή την κατεύθυνση, ένα αποθετήριο μπορεί να υιοθετήσει πολιτικές περιεχομένου που προδιαγράφουν ρητά, εκτός από το είδος των κατατιθέμενων τεκμηρίων, και τα επιθυμητά μορφότυπα που μπορούν να δεχτεί. Στην περίπτωση, βέβαια, που η υποστήριξη κάποιου μορφοτύπου, παρά τις αρχικές προβλέψεις, τείνει να εκλείψει, είναι απαραίτητο να αποφασιστεί εγκαίρως η μετάβαση σε ένα νέο μορφότυπο αρχείου. Για το σκοπό αυτό, ο διαχειριστής / τεχνικός υποδομής του αποθετηρίου πρέπει να παρακολουθεί συνεχώς τις τεχνολογικές εξελίξεις για να αναγνωρίζει και να προλαμβάνει παρόμοιες καταστάσεις.

Απαιτήσεις Διαθεσιμότητας

Ως διαθεσιμότητα ενός συστήματος ορίζεται το ποσοστό του χρόνου κατά τον οποίο το σύστημα είναι πλήρως λειτουργικό και είναι σε θέση να εξυπηρετεί τους χρήστες του. Η μέγιστη δυνατή διαθεσιμότητα ενός ηλεκτρονικού αποθετηρίου είναι απαραίτητη για την ενίσχυση της εμπιστοσύνης των χρηστών στην προσφερόμενη υπηρεσία, γεγονός που αποτελεί αναγκαία (αν και όχι ικανή από μόνη της) προϋπόθεση για ευρεία χρήση της. Η διαθεσιμότητα του συστήματος αποτελεί κρίσιμο παράγοντα ιδιαίτερα σε περιπτώσεις υποχρεωτικής χρήσης του συστήματος από συγκεκριμένους χρήστες, για τους οποίους η αλληλεπίδραση με το σύστημα είναι βασική προτεραιότητα σε μια δεδομένη χρονική στιγμή. Η διαθεσιμότητα ενός συστήματος εξαρτάται από το σωστό σχεδιασμό του, κατά τον οποίο έχουν προβλεφθεί όλες οι πιθανές περιπτώσεις χρήσης, καθώς και από την επάρκεια προσωπικού υποστήριξης, το οποίο θα είναι σε θέση να επαναφέρει το σύστημα μετά από κάποια βλάβη ή να πραγματοποιήσει μια προγραμματισμένη αναβάθμισή του σε όσο το δυνατόν συντομότερο χρονικό διάστημα.

Γ.3 Ανάπτυξη ενιαίας πλατφόρμας παρουσίασης (Ψηφιακό Μουσείο – Διαδικτυακός Τόπος)

Γ.3.1. Γενικές Αρχές

Η ενιαία πλατφόρμα παρουσίασης θα αποτελέσει την «καρδιά» του συστήματος παρουσίασης τόσο του Μουσείου όσο και των συλλογών του στο κοινό που δεν θα παρευρίσκεται φυσικά στο χώρο.

Θα διασυνδέει και ενσωματώνει πλήθος εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών κάνοντάς το μία πολυδύναμη πηγή πληροφόρησης, εκπαίδευσης αλλά και δραστηριοτήτων ευχάριστης γνώσης για τις μικρές ηλικίες.

Θα είναι ένα σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής το οποίο θα ακολουθεί τα παγκόσμια πρότυπα αλλά και τις σύγχρονες σχεδιαστικές αντιλήψεις. Θα βασίζεται στην αρχιτεκτονική 3-tier όπου το κάθε επίπεδο της εφαρμογής (βάση δεδομένων, λογισμικό εφαρμογής και εξυπηρετητής διαδικτύου) αναλαμβάνει ένα διακριτό ρόλο κάνοντας το συνολικό σύστημα ευκολότερα ολοκληρώσιμο σε οποιοδήποτε περιβάλλον. Επίσης, οι εφαρμογές θα κάνουν χρήση αυτών των ανοικτών προτύπων καθώς και άλλων. Για την ανάπτυξη της πλατφόρμας θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ευρέως διαδεδομένο λογισμικό Ανοικτού Κώδικα.

Θα είναι πολύγλωσση σε επίπεδο πληροφορίας και δεδομένων, επεκτάσιμη με μηχανισμό plug-ins, θα διαθέτει themes, θα διασυνδέεται με πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων και θα είναι συμβατή με όλους του βασικούς φυλλομετρητές ιστού.

Θα είναι εύχρηστη από ευρείες ομάδες χρηστών και ειδικά από ΑμεΑ κάνοντας χρήση των προτύπων WCAG.

Στην πλατφόρμα θα περιέχονται κατ' ελάχιστον:

- Βασικές πληροφορίες για το Μουσείο (σκοπός, παρουσίαση, δραστηριότητες, επικοινωνία κ.λπ.).
- Το ιστορικό και επιστημονικό πλαίσιο των θεμάτων που πραγματεύεται το Μουσείο.
- Παρουσίαση των συλλογών.
- Το ψηφιακό μουσείο.
- Το διαδραστικό χρονολόγιο όπως παρουσιάζεται παρακάτω.
- Ο εικονικός Εκθεσιακός Χώρος όπως αυτός παρουσιάζεται παρακάτω.

Η πλατφόρμα παρουσίασης θα ακολουθεί τις ίδιες αρχές σχεδιασμού και θα συμμορφώνεται με τους ίδιους Νόμους, Οδηγίες και Κανονισμούς με το Αποθετήριο, όπως αναλυτικά προαναφέρθηκαν.

Γ.3.2. Τεχνολογίες υλοποίησης

Η πλατφόρμα παρουσίασης θα υλοποιηθεί με λογισμικό τύπου CMS (content management system) για τη διαχείριση, διάθεση και προβολή του περιεχομένου στους τελικούς χρήστες. Το λογισμικό θα παρέχει κατάλληλες υπηρεσίες προς τις διάφορες ομάδες χρηστών (διαχειριστές εφαρμογών, διαχειριστές περιεχομένου, επιχειρήσεις, επισκέπτες, κλπ.). Τα δεδομένα θα είναι «ανοιχτά» (open data) και θα διατίθενται μέσω του portal, με τη χρήση κατάλληλης διεπαφής (API). Το περιεχόμενο και οι υπηρεσίες θα πρέπει να είναι διαθέσιμα σε τουλάχιστον μια (1) γλώσσα, πλην της ελληνικής.

Η πλατφόρμα θα έχει δυνατότητα πλήρους υποστήριξης περιβάλλοντος πολυμέσων για παρουσίαση περιεχομένου σε ποικίλες μορφές (κείμενο, φωτογραφία, video, audio, word, excel, pdf, flash, powerpoint, βάσεις δεδομένων, κ.α.) με την κατάλληλη γραφιστική επεξεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη παρουσίαση του υλικού (πχ. flash animation). Το portal θα υποστηρίζει πρόσβαση από Άτομα με Ειδικές Ανάγκες και συγκεκριμένα θα συμμορφώνεται με τις οδηγίες για την Προσβασιμότητα του περιεχομένου

του Ιστού, έκδοση 2.0 (Web Content Accessibility Guidelines 2.0) του διεθνή οργανισμού W3C κατ' ελάχιστο στο μεσαίο επίπεδο προσβασιμότητας "AA".

Επιπλέον, θα αναπτυχθεί ειδική έκδοση του portal για πιστοποιημένους χρήστες - διαχειριστές, με σκοπό τη δημιουργία, καταχώρηση, επεξεργασία περιεχομένου και υπηρεσιών, καθώς και σχετικών νέων και ειδήσεων.

Γ.3.3. Τεχνικές Προδιαγραφές Διαδικτυακής Πύλης Προβολής Περιεχομένου και Υπηρεσιών

- Δυνατότητα πλήρους υποστήριξης περιβάλλοντος πολυμέσων για παρουσίαση περιεχομένου σε ποικίλες μορφές (κείμενο, φωτογραφία, video, audio, word, excel, pdf, powerpoint, βάσεις δεδομένων, κ.ά.) με την κατάλληλη γραφιστική επεξεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη παρουσίαση του υλικού.
- Απλό και φιλικό σύστημα διαχείρισης που να χαρακτηρίζεται από επεκτασιμότητα (expandability) και διαχειρισσιμότητα (manageability), δηλαδή σύστημα διεπαφής (interface) στο οποίο ο χρήστης θα μπορεί με απλό τρόπο να προβαίνει σε προσθήκη παντός τύπου κειμένων και αρχείων, σε διαμόρφωση υπαρχόντων ενοτήτων, καθώς και σε προσθαφαίρεση διαφόρων αρχείων βίντεο, ήχου, εικόνων κ.λπ.
- Menu στα κεντρικά σημεία της σελίδας.
- Δημιουργία Header και Footer.
- Απεριόριστος αριθμός κύριων κατηγοριών και υποκατηγοριών
- Σελίδες με τις υπηρεσίες και τις ενέργειες του προγράμματος αλλά και των συσχετιζόμενων με αυτό φορέων
- Γλώσσες: Ελληνικά και Αγγλικά και με δυνατότητα προσθήκης και άλλων γλωσσών.
- Φόρμα εγγραφής στην ιστοσελίδα
- Αποθήκευση στοιχείων των επισκεπτών της ιστοσελίδας σε συμφωνία με το GDPR.
- Αυτόματη αποστολή επιβεβαιωτικών e-mails στους επισκέπτες της σελίδας
- Διαχειριστική πλατφόρμα τελευταίας γενιάς
- Διαχείριση δικαιωμάτων προσπέλασης: δυνατότητα διαφοροποίησης επιπέδου πρόσβασης του κάθε χρήστη στις πληροφορίες της ιστοσελίδας με τη χρήση κωδικών πρόσβασης (Username - Password).
- Δυνατότητα αποστολής e-mail υπενθύμισης κωδικού πρόσβασης στα εγγεγραμμένα μέλη.
- Εύχρηστη εσωτερική μηχανή αναζήτησης ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να βρει εύκολα, με λέξεις κλειδιά, ό,τι τον ενδιαφέρει.
- Χάρτη ιστοσελίδας (site map)
- Ενότητα F.A.Q. για τους επισκέπτες η οποία θα είναι εύκολη στην χρήση
- Ειδική κατηγορία «Νέα» (News): Δυνατότητα εγγραφής και διαχείρισης νέων συμβάντων
- Η ιστοσελίδα θα πρέπει να διαθέτει επίκαιρο σχεδιασμό (design) σύμφωνα με πρότυπα

ιστοσελίδων πολιτιστικού χαρακτήρα.

- Δημιουργία τριών, τουλάχιστον, δοκιμαστικών εικαστικών templates προκειμένου για την επιλογή του ενδεδειγμένου με βάση την επιλογή του template, θα τελειοποιηθεί και θα αναπτυχθεί όλη η σειρά εικαστικών που αφορά στη δημιουργία των επιμέρους θεματικών ενοτήτων αλλά και των άλλων αντικειμένων του site.
- Διαθεσιμότητα στελεχών του που θα αναλάβουν αφενός την τεχνική υποστήριξη της ιστοσελίδας και αφετέρου την επικοινωνία με τους διαχειριστές (μέλη του Προγράμματος) της ιστοσελίδας, για δύο (2) χρόνια.
- Δυνατότητα εγκατάστασης νέων δυνατοτήτων στην ιστοσελίδα (π.χ. οπτικοακουστικές δυνατότητες, σύνδεση με μέσα κοινωνικής δικτύωσης σε αληθινό χρόνο κ.ά.).
- Διαχειριστική πλατφόρμα τελευταίας γενιάς η οποία θα λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου (real time control panel).
- Το front-end της πλατφόρμας στο οποίο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όλες εκείνες οι τεχνολογίες που θα προσφέρουν μία ξεχωριστή εμπειρία στους χρήστες (π.χ. Javascript) αλλά και αυτές που αφορούν την κύρια δομή και αισθητική όπως HTML5 και CSS. Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην προσαρμοστική (responsive) σχεδίαση της πλατφόρμας ώστε να είναι προσβάσιμη από όλες τις κινητές συσκευές (Κινητά τηλέφωνα και Tablets).
- Θα διαθέτει εύχρηστο (user friendly) περιβάλλον
- Το portal θα υποστηρίξει όλα τα είδη περιεχομένου που επιθυμεί το Μουσείο και θα μπορεί με απλό τρόπο να προβαίνει σε προσθήκη παντός τύπου κειμένων και αρχείων, σε διαμόρφωση υπάρχοντων ενοτήτων, καθώς και σε προσθαφαίρεση διαφόρων αρχείων βίντεο, ήχου, εικόνων. Η επιλογή των επεκτάσεων που θα χρησιμοποιηθούν έχουν ως προτεραιότητα την ασφάλεια και την λειτουργία του κόμβου. Θα υποστηρίζει την έκδοση στατιστικών στοιχείων και η ανάπτυξη του κόμβου θα γίνει με την εφαρμογή των βασικών αρχών του SEO. Έτσι θα εξασφαλιστεί στο μεγαλύτερο βαθμό η εμφάνισή του κατά την αναζήτηση συναφών με το περιεχόμενο όρων σε υψηλές θέσεις στις μηχανές αναζήτησης (Google κ.α.).

Γ.3.4. Ανάπτυξη εικονικού (ψηφιακού) μουσείου

Το ψηφιακό μουσείο θα αποτελεί το σημείο επικοινωνίας του κοινού με τις συλλογές του, οι οποίες λόγω της φύσης τους αλλά και της ευαισθησίας τους, δεν είναι εύκολο να μελετηθούν από τους ενδιαφερόμενους παρά μόνο κάτω από αυστηρές συνθήκες.

Θα αποτελεί μία «ουσιαστική» διασύνδεση με το αποθετήριο (όχι μέσω απλού link) όπου η πλατφόρμα θα δρα ως διεπαφή του χρήστη (user interface) με το αποθετήριο, θα αντλεί το υλικό του από αυτό, θα το παρουσιάζει όμως με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατανοητό και ευχάριστο στο κοινό. Παράλληλα, θα έχει τη δυνατότητα της δημιουργίας θεματικών εκθέσεων όπου οι διαχειριστές θα ομαδοποιούν με τον δικό τους τρόπο εκθέματα και θα τα παρουσιάζουν με επιπρόσθετο σχολιασμό με την ευκαιρία ενός γεγονότος ή επετείου. Επιπρόσθετα, ο χρήστης θα μπορεί να δημιουργεί τις δικές του «συλλογές» τις οποίες θα επισκέπτεται.

Γ.4 Φιλοξενία των διαδικτυακών εφαρμογών

Τα λογισμικά του Αποθετηρίου, και της Διαδικτυακής Πύλης με όλες τις τις εφαρμογές θα προσφέρονται μέσα από την υποδομή αναγνωρισμένου Internet Service Provider με πρόγραμμα φιλοξενίας υψηλής ταχύτητας και μεγάλου χώρου αποθήκευσης (τουλάχιστον 1TB) και απεριόριστης κίνησης δεδομένων για πέντε (5) έτη μετά την παραλαβή του Έργου, ενώ θα υπάρχει πρόβλεψη για συμβατότητα με την υποδομή G-cloud με την μορφή Software as a Service εάν αυτή γίνει διαθέσιμη.

Γ.5 Εικονικός Εκθεσιακός Χώρος

Γ.5.1. Γενικές Αρχές

Στο πλαίσιο του Έργου θα αναπτυχθεί Εικονικός Εκθεσιακός Χώρος με στόχο να μεταφέρει την εμπειρία της επίσκεψης στους χώρους του Μουσείου στην οθόνη του υπολογιστή.

Εκεί, ο επισκέπτης θα μπορεί να περιηγείται ελεύθερα στους εικονικούς εκθεσιακούς χώρους μέσα από ειδικά αναπτυγμένη εφαρμογή τρισδιάστατης περιήγησης που θα προκύψει από τις εργασίες φωτογράφισης που ήδη θα έχουν πραγματοποιηθεί.

Οι εργασίες ανάπτυξης του Εικονικού Εκθεσιακού Χώρου θα περιλαμβάνουν:

- Τον εικαστικό σχεδιασμό και γραφιστική επιμέλεια του συνόλου των οθονών της Έκθεσης.
- Σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογής θεματικών διαδρομών στην Εικονική Έκθεση.
- Δημιουργία τρισδιάστατου μοντέλου του εσωτερικού χώρου της φυσικής Έκθεσης.

Ο Εικονικός Εκθεσιακός Χώρος θα προσφέρεται ως διαδικτυακή εφαρμογή (web application) μέσα από την Ενιαία Πλατφόρμα Παρουσίασης (Ψηφιακό Μουσείο) του Μουσείου όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Γ.5.2. Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές

Φωτογράφιση και παραγωγή 360° διαδραστικών πανοραμάτων με εικόνες υψηλής ευκρίνειας και τρισδιάστατης διαδραστικής περιήγησης των εσωτερικών και εξωτερικών χώρων του Μουσείου και σημαντικών θρησκευτικών μνημείων της Μακρινίτσας και των εσωτερικών χώρων του Μουσείου. Απαιτείται:

1. Καταγραφή 360° Panorama χρησιμοποιώντας λήψη φωτογραφιών 4K και υψηλής ακρίβειας συρραφή (αποτέλεσμα άνω των 100 Megapixels)
2. Επεξεργασία εικόνας (color correction).
3. Δημιουργία βίντεο με χρήση Drone διάρκειας 20 δευτ. έκαστο (μονταρισμένο), για πέντε (5) θρησκευτικά μνημεία της Μακρινίτσας.
4. Μετατροπή των 360° Panorama σε τρισδιάστατη περιήγηση (VR).
5. Ενσωμάτωση του υλικού στην Ιστοσελίδα του Μουσείου.

Το υλικό θα πρέπει να παρέχει δυνατότητες:

- δημιουργίας πλοήγησης (buttons),

- δημιουργίας λίστας επιλογής (drop down list/menu) με όλους τους χώρους για γρήγορη πλοήγηση του επισκέπτη,
- εισαγωγή κειμένων - φωτογραφιών με smart link (κατά την διάρκεια που ο χρήστης κάνει πλοήγηση σε κάποιο χώρο του Μουσείου),
- δύο (2) εκδόσεις, Ελληνική και Αγγλική,
- αυτόματη προσαρμογή για χρήση Υπολογιστή / Tablet / Smartphone,
- χρήση τίτλων για κάθε ενότητα,
- χρήση (share) στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Γ.6 Προμήθεια και εγκατάσταση mesh wifi και beacons εντοπισμού των εκθεμάτων

Γ.6.1. Γενικές Αρχές

Για τις ανάγκες του έργου και για τη κάλυψη των αναγκών των χρηστών καθώς και των επισκεπτών του Μουσείου, απαιτείται ο κατάλληλος τεχνολογικός εξοπλισμός που θα καλύπτει τις υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του παρόντος Έργου.

Πιο συγκεκριμένα και σύμφωνα με τις ανάγκες και ιδιαιτερότητες του Μουσείου απαιτούνται:

- Εξοπλισμός και υπηρεσίες ασύρματης δικτύωσης (WiFi access), που είναι επιθυμητό να υποστηρίζουν το τελευταίο πρωτόκολλο ασύρματης δικτύωσης (WiFi 6), για παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο και σε άλλες προσωποποιημένες υπηρεσίες για τους χρήστες (υπαλλήλους και επισκέπτες).
- Υπηρεσίες βάσει τοποθεσίας για τους επισκέπτες των χώρων (Location Based Services) με χρήση κινητών συσκευών (mobile, tablets) και beacons με τεχνολογία Bluetooth Low Energy (BLE).

Γ.6.2. Απαιτήσεις Τεχνολογικού Εξοπλισμού

Για την υλοποίηση των παραπάνω υπηρεσιών που θα παρέχονται στους χρήστες και επισκέπτες του πολιτιστικού χώρου απαιτείται ο κατάλληλος τεχνολογικός εξοπλισμός και υπηρεσίες έτσι ώστε να διασφαλίζεται η παροχή της ανάλογης υπηρεσίας και εμπειρίας για τους χρήστες.

Πιο συγκεκριμένα απαιτούνται:

- Έξι (6) ασύρματες συσκευές (Access Points) που ανάλογα με τις ανάγκες του εκάστοτε πολιτιστικού χώρου και τις ιδιαιτερότητες που υπάρχουν, να μπορούν να λειτουργήσουν είτε μέσω ελεγκτών ασύρματης δικτύωσης (wireless controllers) είτε αυτόνομα με διαχείριση μέσω ειδικής πλατφόρμας. Απαιτείται τα ίδια μοντέλα να έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθούν και για τις δύο παραπάνω περιπτώσεις. Οι ασύρματες συσκευές να εμπεριέχουν ενσωματωμένη και συσκευή beacon.
- Δύο (2) μεταγωγείς (switches) για τη διασύνδεση του ασύρματου δικτύου καθώς και για τις υπόλοιπες ενσύρματες ανάγκες του φορέα για δρομολογητές (routers), εξυπηρετητές (server) κλπ. Απαιτείται οι μεταγωγείς να έχουν πόρτες που θα παρέχουν και ρεύμα (PoE)
- Εκατόν πενήντα (150) συσκευές beacon Bluetooth Low Energy που απαιτούνται για την παροχή

υπηρεσιών βάσει τοποθεσίας όπως έχουν αυτές αναφερθεί παραπάνω.

- Πλατφόρμα διαχείρισης και παραμετροποίησης ενσύρματων και ασύρματων δικτυακών συσκευών με δυνατότητα παραγωγής αναφορών κατάστασης των συσκευών αυτών καθώς και της κατάστασης του δικτύου του φορέα. Απαιτείται η δυνατότητα υποστήριξης πολλαπλών κατασκευαστών στην πλατφόρμα.
- Όλα τα παραπάνω να είναι του ίδιου κατασκευαστή έτσι ώστε να διασφαλίζεται η απρόσκοπτη και καλύτερη δυνατή διαλειτουργικότητα και διαχείριση των συσκευών.

Επιπρόσθετα, θα πρέπει να αναπτυχθεί πλατφόρμα η οποία θα παρέχει της υπηρεσίες βάσει τοποθεσίας (Location Based Services), ή εφόσον αυτή είναι εμπορικό προϊόν θα πρέπει να παραδοθεί από τον Ανάδοχο με χρονικά απεριόριστη άδεια χρήσης (perpetual license).

Γ.7 Ψηφιακός ξεναγός εσωτερικού και εξωτερικού χώρου με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (AR)

Γ.7.1. Γενικές Αρχές

Στο πλαίσιο του Έργου θα δημιουργηθεί ένας καινοτόμος ψηφιακός ξεναγός που θα αποτελεί τη βάση για την ξενάγηση του κοινού όχι μόνο στους χώρους του Μουσείου αλλά και έξω από αυτούς μέσα από επιλεγμένες διαδρομές παρουσίασης σημαντικών εκκλησιαστικών μνημείων του Πηλίου. Θα είναι ανεπτυγμένος ως native εφαρμογή για φορητές και «έξυπνες» συσκευές (κινητά τηλέφωνα και tablets), θα διατίθεται μέσα από τα γνωστά «καταστήματα» εφαρμογών (app store και google play), και θα διαθέτει δύο διαμορφώσεις λειτουργίας, εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.

Γ.7.2. Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές

Παρουσιάζονται οι τεχνικές απαιτήσεις που αφορούν σε επιμέρους θέματα της εφαρμογής:

- **Γλώσσα.** Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επιλέγει την επιθυμητή γλώσσα ανάμεσα στις πέντε (5) υποστηριζόμενες γλώσσες της εφαρμογής (ελληνικά, αγγλικά, γαλλικά, γερμανικά, ρωσικά). Η επιλογή της γλώσσας θα επηρεάζει τόσο την ίδια την εφαρμογή όσο και το περιεχόμενο που αυτή παρέχει στον τελικό χρήστη. Η εφαρμογή θα αναγνωρίζει κατά την εγκατάσταση της την προεπιλεγμένη γλώσσα της συσκευής αλλά ο χρήστης θα έχει και την επιλογή να αλλάξει από ειδικό μενού την γλώσσα σε αυτή που επιθυμεί.
- **Θέση.** Όσον αφορά στον εσωτερικό χώρο, η εφαρμογή θα παρέχει διαφοροποιημένο περιεχόμενο ανάλογα με τη θέση του χρήστη. Βάση του χωροεντοπισμού, θα είναι το σύστημα «έξυπνου» πλέγματος wifi (όπως περιγράφηκε παραπάνω) που σε συνδυασμό με «φάρους» (beacons) θα παρέχουν στις συσκευές των χρηστών την τοποθεσία τους με ακρίβεια ελάχιστων εκατοστών, παρέχοντάς τους τις απαραίτητες πληροφορίες για κάθε έκθεμα ξεχωριστά, χωρίς τη χρήση των δύσκολων στην κατανόηση και επιρρεπών σε φθορές QR codes. Μέσω του συνδυασμού των τεχνολογιών αυτών, τα σημαντικότερα αντικείμενα της έκθεσης χωροθετούνται ψηφιακά ενώ οι επισκέπτες ξεναγούνται σε επιλεγμένα εκθέματα με σύντομα κείμενα. Οι πληροφορίες που θα λαμβάνουν οι χρήστες θα είναι οπτικοακουστικές.

Στον εξωτερικό χώρο, η εφαρμογή θα αξιοποιεί την πληροφορία γεωεντοπισμού που παρέχει η συσκευή στην οποία εκτελείται και θα προσαρμόζει το περιεχόμενό της στη θέση της συσκευής

και συνεπώς στη θέση του χρήστη, αυτόματα μόλις εκείνος προσεγγίζει κάποιο σημείο ενδιαφέροντος.

- **Υπηρεσίες ενημέρωσης με τη χρήση Bluetooth Low Energy (BLE) beacons**

Πιο συγκεκριμένα:

- Υπηρεσίες ειδοποιήσεων καθώς οι επισκέπτες πλησιάζουν κοντά στο αντικείμενο ή χώρο ενδιαφέροντος (proximity) με δυνατότητα παρουσίασης του περιεχομένου με πολυμέσα (κείμενο, φωνή, βίντεο).
 - Υπηρεσίες γενικής ενημέρωσης των επισκεπτών για το Μουσείο, όπως χάρτη του χώρου, αίθουσες ενδιαφέροντος και δραστηριότητες που διαδραματίζονται σε αυτές, χρηστικές πληροφορίες χώρων (τουαλέτες, εστιατόρια, καφετέριες, έξοδοι κινδύνου κ.λπ.) καθώς και πληροφορίες πρόσβασης σε αυτούς μέσω πλοήγησης, γενικές πληροφορίες κ.λπ.
- **Πλοήγηση / περιήγηση.** Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει αν επιθυμεί να περιηγείται ελεύθερα στο χώρο με την χρήση του χάρτη και οι σχετικές πληροφορίες να παρέχονται αυτόματα ή εναλλακτικά να πλοηγείται στο περιεχόμενο και να επιλέγει τα σημεία που τον ενδιαφέρουν. Ακόμα θα παρασχεθεί βέλτιστη και αυτόματη αναπροσαρμογή των σελίδων ανάλογα με το κινητό του χρήστη για όλες τις κατηγορίες συσκευών.
 - **Κοινωνική δικτύωση.** Η εφαρμογή θα προσφέρει την δυνατότητα διασύνδεσης του περιεχομένου αυτού και σχολίων των χρηστών με χώρους κοινωνικής δικτύωσης στους οποίους οι χρήστες κατέχουν λογαριασμούς, όπως για παράδειγμα το Facebook και το Twitter.
 - **Προσβασιμότητα ΑΜΕΑ.** Η εφαρμογή θα εξασφαλίζει την πρόσβαση και ευχρηστία του περιεχομένου από άτομα με αναπηρίες (ΑΜΕΑ), με χρήση των Accessibility Guidelines που προτείνουν οι κατασκευαστές του κάθε λειτουργικού που θα χρησιμοποιηθεί στο πλαίσιο του έργου και θα ληφθούν υπόψη οι ελέγξιμες Βέλτιστες Πρακτικές του Κινητού Παγκοσμίου Ιστού έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0) και WCAG 2.0.
 - **Χρόνοι απόκρισης και εκκίνησης.** Ο χρόνος εκκίνησης της και ο χρόνος απόκρισής της εφαρμογής στις διαφορετικές ενέργειες του χρήστη είναι αμελητέος δεδομένου ότι πρόκειται για native εφαρμογές με δεδομένο ότι στις περιπτώσεις των multitasking συστημάτων (πχ Android) άλλες εφαρμογές που εκτελούνται παράλληλα δεν καταναλώνουν το σύνολο των διαθέσιμων πόρων. Το σύστημα κάθε εφαρμογής θα λειτουργεί και Offline ενώ θα έχει μέγεθος $\leq 150\text{MB}$.
 - **Διάθεση των εφαρμογών για έξυπνες συσκευές:** Οι εφαρμογές θα διατίθεται δωρεάν μέσω διαδικτύου. Για το σκοπό αυτό (δηλαδή τη δωρεάν διάθεση μέσω διαδικτύου) θα χρησιμοποιηθεί η διαδικτυακή πύλη ή/και άλλος πρόσφορος τρόπος, όπως ηλεκτρονικά καταστήματα εφαρμογών (App store και Google Play) στα οποία είναι υποχρεωμένος ο ανάδοχος να εγκαταστήσει την εφαρμογή για λογαριασμό της αναθέτουσας αρχής, η οποία θα έχει εγκαίρως ολοκληρώσει την πιστοποίησή της ως «εκδότης».

Γ.7.3. Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας

Στα πλαίσιο του Έργου θα δημιουργηθούν επίσης δύο υποεφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality), μία εσωτερικού χώρου, και μία εξωτερικού, οι οποίες θα είναι ενσωματωμένες στην εφαρμογή ξενάγησης.

Η τεχνολογία Augmented Reality, ή αλλιώς επαυξημένη πραγματικότητα, είναι μια τεχνολογία που «ενισχύει» την αίσθηση του φυσικού κόσμου μέσω της υπέρθεσης ψηφιακής εικόνας σε αυτόν. Χρησιμοποιείται περισσότερο στις κινητές συσκευές και συνδυάζει την προβολή του φυσικού κόσμου του οποίου όμως η πραγματικότητα είναι επαυξημένη με ψηφιακές πληροφορίες (κείμενα, ήχους και video).

Ο συνδυασμός της κάμερας με μία εικόνα δείκτη ή ακόμη και με το σύστημα GPS της κινητής συσκευής, επιτρέπουν την προβολή επιπλέον πληροφοριών για την εικόνα ή το γεωγραφικό σημείο αντίστοιχα, διαμορφώνοντας ένα επαυξημένο πληροφοριακά τελικό αποτέλεσμα. Οι προβολές δεδομένων είναι δυνατές είτε από τις οθόνες κινητών συσκευών είτε από ειδικά γυαλιά προβολής Augmented Reality.

Αν και η τεχνολογία, ως έννοια, υπάρχει εδώ και αρκετές δεκαετίες, η εμφάνιση της άρχισε να γίνεται αισθητή τα τελευταία χρόνια κι αυτό χάρη στη ραγδαία διάδοση των κινητών συσκευών και των τεχνολογικών επιτευγμάτων όπως οι αισθητήρες, κάμερες, γυροσκόπια, GPS.

«Το Κυνήγι του Κρυμμένου Θησαυρού» - εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για τους μικρούς φίλους του Μουσείου (εσωτερικού χώρου)

Σε αυτή την εφαρμογή, ο χρήστης με τη κινητό ή το tablet του, θα μπορεί μέσα από την οθόνη της συσκευής του να καθοδηγείται μέσω ερωτήσεων γνώσεων σε συγκεκριμένα εκθέματα τα οποία μόλις «ανακαλυφθούν» θα δίνουν τα στοιχεία για την ανακάλυψη του επομένου κ.ο.κ. έως την τελική ανακάλυψη του «θησαυρού». Το παιχνίδι θα χρησιμοποιεί όλες τις αρχές του gamification (βαθμολογίες, high scores κ.λπ.) ώστε να κρατάει αμείωτο το ενδιαφέρον. Θα συνοδεύεται από ειδική πλατφόρμα όπου ο διαχειριστής θα μπορεί να θέτει τις ερωτήσεις και τα έργα-«στόχους» ώστε να μην υπάρχει επανάληψη ανάμεσα στις ομάδες των παικτών.

Η αναγνώριση των αντικειμένων και η υπέρθεση των γραφικών θα πρέπει να ακολουθεί recognition-based τεχνολογία, η οποία χρησιμοποιεί την κάμερα της συσκευής για τον εντοπισμό οπτικών δεικτών (Markers) ή αντικειμένων —όπως ενός QR / 2D κώδικα— για να παρουσιάσει μια υπέρθεση στο περιβάλλον μόνο όταν ο Marker εντοπίζεται από τη συσκευή. Η τεχνολογία AR που βασίζεται σε Markers εξαρτάται από τη φωτογραφική μηχανή της συσκευής για να διακρίνει έναν Marker από άλλα αντικείμενα του πραγματικού κόσμου. Για την αναγνώριση των Markers από την κάμερα μιας συσκευής πρέπει να πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις σχετικά με το μέγεθος του Marker, την φωτεινότητα του χώρου και την γωνία εστίασης. Αυτές οι προϋποθέσεις διαφέρουν από τους εσωτερικούς στους εξωτερικούς χώρους.

Τα Θρησκευτικά μνημεία του Πηλίου (και ιδιαίτερα της Μακρινίτσας)

Για τους περιηγητές που θέλουν να γνωρίσουν τα σημαντικότερα εκκλησιαστικά μνημεία του Πηλίου (με έμφαση σε αυτά της Μακρινίτσας), θα πρέπει να υπάρξει μία διαμόρφωση της εφαρμογής με

δυνατότητες geolocation, χάραξης διαδρομής, ξενάγησης ανά σημείο ενδιαφέροντος, παράθεση πληροφοριών με ανάγνωση QR code ή γεωγραφικού στίγματος με τη χρήση επαυξημένης πραγματικότητας (AR) —όπου θα υπερτίθενται πληροφορίες για την πορεία ή γραφικές αναπαραστάσεις σε επιλεγμένα σημεία— και κοινωνικής δικτύωσης. Οι τεχνολογίες που θα χρησιμοποιηθούν για την ανάπτυξη της υποεφαρμογής θα πρέπει να βασιστούν τόσο σε recognition-based όσο και σε location-based τεχνολογίες,

Σε αντίθεση με την αναγνώριση που βασίζεται στους AR Markers, η location-based τεχνολογία αναγνώρισης βασίζεται σε δεδομένα του GPS, της πυξίδας, του μετρητή ταχύτητας ή του επιταχυνσιόμετρου για να εντοπίσουν τον χρήστη. Τα στοιχεία επαυξημένης πραγματικότητας ενεργοποιούνται με βάση αυτά τα δεδομένα με σκοπό να εμφανίζονται όταν ο χρήστης βρίσκεται σε μια συγκεκριμένη τοποθεσία. Τα χαρακτηριστικά ανίχνευσης θέσης σε φορητές συσκευές καθιστούν εύκολη την αξιοποίηση αυτής της τεχνολογίας επαυξημένης πραγματικότητας, καθιστώντας την αρκετά δημοφιλή.

Παράλληλα, υπάρχει η πιθανότητα κάποια μνημεία στον εξωτερικό χώρο (σε περίπτωση που η location-based τεχνολογία δεν δίνει ικανοποιητικά αποτελέσματα χωρικής ακρίβειας) να πρέπει να σημανθούν με qr-codes ειδικά κατασκευασμένα για εξωτερικό χώρο ώστε η παράθεση της πληροφορίας να είναι υψηλού επιπέδου. Σε αυτή την περίπτωση η υποεφαρμογή θα πρέπει να χρησιμοποιήσει ένα συνδυασμό των παραπάνω τεχνολογιών για να παρέχει περισσότερες δυνατότητες στον χρήστη.

Γ.8 Εμπειρία υψηλής εμπύθισης με κάσκες εικονικής πραγματικότητας

Γ.8.1. Γενικές Αρχές

Η συνεχής εξέλιξη της VR τεχνολογίας έχει δώσει την δυνατότητα στις εκπαιδευτικές εφαρμογές να παρέχουν ικανοποιητικής ποιότητας εικονικά περιβάλλοντα ικανά να δημιουργήσουν κίνητρα για ενεργητική μάθηση. Έχουν αναπτυχθεί πολλές διαφορετικές εφαρμογές μάθησης, όπως σε καλλιτεχνικό, μηχανικό και πολιτιστικό επίπεδο αλλά και σε πολλά ακόμα επιστημονικά πεδία. Τα επιτυχημένα αποτελέσματα προέρχονται από την βιωματική εμπειρία της άμεσης επαφής. Ο ενδιαφερόμενος “ζει” το αντικείμενο που μελετά ή μαθαίνει - γνωρίζει καθώς μπορεί να συμμετάσχει και ο ίδιος στο εκπαιδευτικό σενάριο παίρνοντας έτσι την μορφή της ενεργητικής μάθησης. Συνήθως, η VR τεχνολογία εισάγεται στις εκπαιδευτικές δραστηριότητες από την προσφορά εξομοιωτών μέσα από τους οποίους πραγματοποιούνται είτε παρουσιάζονται διάφορα θέματα και συντονίζονται οι ενέργειες των εμπλεκόμενων ατόμων/εκπαιδευόμενων. Η «παιχνιδοποίηση» (gamification) της εκπαίδευσης αποτελεί ένα επιτυχημένο μοντέλο εφαρμογών VR για την μάθηση, ενώ ταυτόχρονα ενισχύεται και η παιδαγωγική διάσταση των παραπάνω εφαρμογών, κυρίως λόγω της συναισθηματικής διάδρασης που προκαλείται στον χρήστη.

Τα 3D εικονικά περιβάλλοντα μάθησης (Virtual Reality Learning Environments-VRLE) αποτελούν την πιο συνηθισμένη κατηγορία εφαρμογών που ενσωματώνουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά της VR καθώς ο διαδραστικός τους χαρακτήρας προσφέρει στους χρήστες ολοκληρωμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες και όχι μόνο πληροφορίες. Η ενσωμάτωση εικονικών κόσμων με χαρακτηριστικά κοινωνικών δικτύων, αποτελεί μία από τις πιο επιτυχημένες μορφές υλοποίησης του VRLE καθώς δίνει ισχυρά κίνητρα για μεγαλύτερη συμμετοχή. Η χρήση της VR φυσικά δεν περιορίζεται μόνο στις

τυπικές μορφές εκπαίδευσης καθώς εφαρμόζεται και σε άτυπες μορφές εκπαίδευσης όπως είναι μία πολιτιστική ή μουσική εμπειρία.

Στο πλαίσιο του Έργου θα πραγματοποιηθεί η ανάπτυξη του συστήματος σε υπάρχουσα κατάλληλη αίθουσα του Μουσείου (έκθεση εκπαιδευτικών προγραμμάτων). Σκοπός, είναι να διανθιστούν τα ήδη υπάρχοντα και πολύ επιτυχημένα εκπαιδευτικά προγράμματα με νέο ψηφιακό υλικό το οποίο όχι μόνο θα βοηθήσει στην κατανόηση των θεμάτων, αλλά και θα αυξήσει το κοινό που απευθύνονται —από τα παιδιά και στους ενήλικες— μέσα από τις πολύ πιο διαδραστικές εμπειρίες και μεθόδους αφήγησης.

Γ.8.2. Παραγωγή περιβάλλοντος και περιεχομένου

Χρησιμοποιώντας τις πλέον σύγχρονες τεχνολογίες εικονικής πραγματικότητας (Virtual Reality), το ψηφιακό περιεχόμενο που θα παραχθεί θα οδηγήσει στη βιωματική αναπαράσταση των περιβαλλόντων και αντικειμένων που θα παρουσιαστούν στις δύο εμπειρίες, δημιουργώντας την ψευδαίσθηση της παρουσίας του χρήστη εντός του κόσμου της ιστορίας.

Για τη μετατροπή του τρισδιάστατου αυτού υλικού σε λειτουργικό εικονικό χώρο, απαιτείται η ανάπτυξη ή/και ενσωμάτωση μιας σειράς λειτουργιών, ως ακολούθως:

- Μεγάλο μέρος των τρισδιάστατων αντικειμένων, μοντελοποιημένο με φωτορεαλιστικό τρόπο μέσω φωτογραμμετρίας ή με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο.
- Μόνιμα οπτικά εφέ.
- Δυναμικά οπτικά εφέ με βάση την αλληλεπίδραση/κίνηση του χρήστη.
- Μόνιμα ηχητικά εφέ, με βάση τη θέση του χρήστη.
- Δυναμικά ηχητικά εφέ, με βάση τις ενέργειες του χρήστη.

Έτσι, μέσω μιας εμπειρίας εικονικής πραγματικότητας, ο χρήστης θα εμβυθίζεται στο περιβάλλον και θα μπορεί να περιηγηθεί σε διάφορα σημεία των εικονικών χώρων, να αλληλεπιδράσει με αντικείμενα και να λάβει πληροφορίες υπό μορφή εικόνας, βίντεο ή ήχου.

Γ.8.3. Λογισμικό εμπειρίας εικονικής πραγματικότητας

Στην αίθουσα εκπαιδευτικών προγραμμάτων θα αναπτυχθεί μία ολοκληρωμένη εμπειρία Εικονικής Πραγματικότητας με δύο (2) εφαρμογές η οποία θα υλοποιηθεί με κάσκες VR. Εντός της αίθουσας αυτής, ομάδα τεσσάρων (4) επισκεπτών θα βιώνουν τις εμπειρίες που παρουσιάζονται παρακάτω.

- **Το εργαστήριο του δημιουργού.** Ο επισκέπτης έχει τη δυνατότητα να επισκεφθεί τα εργαστήρια ενός βυζαντινού ζωγράφου κι ενός ξυλογλύπτη άλλης εποχής, να εξερευνήσει το περιβάλλον αλλά και να αλληλεπιδράσει με τα εργαλεία του, προσπαθώντας να δημιουργήσει ένα δικό του έργο τέχνης μέσα από την καθοδήγηση του εικονικού του «οδηγού». Επιπρόσθετα, μέσα από αυτά τα ψηφιακά εκθέματα θα μπορεί να:
 - Να μάθει πληροφορίες για την τέχνη της αγιογραφίας και της ξυλογλυπτικής και τις κυριότερες ιστορικές φάσεις τους.
 - Να δει φωτογραφικό υλικό ή/και ψηφιοποιημένα video από δημιουργούς.

- **Η ζωή στο Πήλιο.** Εδώ, οι χρήστες θα βιώνουν την αγροτική προβιομηχανική καθημερινότητα. Ομοίως, θα συμμετέχουν εικονικά σε δράσεις που έχουν να κάνουν με τη φύση, τα οικόσιτα ζώα, τη λαογραφία και τις παραδόσεις και θα κατανοούν (ή θα θυμούνται οι παλαιότεροι) βασικές εργασίες. Η δράση θα εκτυλίσσεται σε πραγματική περιοχή του βουνού με το αυθεντικό ανάγλυφο.

Στο σύνολο των εμπειριών θα πρέπει να δοθεί σημασία ώστε:

- Το σύνολο της εμπειρίας να πραγματοποιείται ασύρματα, χωρίς δηλαδή καλωδιακή σύνδεση της κάσκας με κάποιον υπολογιστή.
- Το λογισμικό να εγκατασταθεί εντός της κάσκας εικονικής πραγματικότητας και να εκτελείται από αυτή εγγενώς.
- Η επιλογή των αντικειμένων και η διάδραση με αυτά να γίνεται με τη χρήση του ειδικού χειριστηρίου της κάθε κάσκας.

Γ.8.4. Εξοπλισμός εικονικής πραγματικότητας (κάσκες)

Ο εξοπλισμός εικονικής πραγματικότητας (κάσκες) θα πρέπει να διαθέτει τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Υγιεινή Σχεδίαση, για χρήση από πολλούς θεατές (Hygienic Design)
Δυνατότητα παράλληλης προβολής περιεχομένου σε οθόνη υπολογιστή
Ελάχιστη ανάλυση οθόνης ανά οφθαλμό: 1832 x 1920 pixels
Ενσωματωμένα ηχεία
Βαθμοί ελευθερίας: 6
Refresh Rate: 72 – 90 Hz
2 τηλεχειριστήρια χειρός με ανάδραση δόνησης για την πλοήγηση του χρήστη
Τεμάχια τέσσερα (4)

Γ.9 Διαδραστικός πολυμεσικός τοίχος που θα παρουσιάζει τη χρονική εξέλιξη της εκκλησιαστικής ιστορίας και τέχνης του Πηλίου

Γ.9.1. Γενικές Αρχές

Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου θα αναπτυχθεί ένα διαδραστικό χρονολόγιο όπου μέσα από πολλούς χρονικούς σταθμούς θα οπτικοποιούνται με ψηφιακό τρόπο σημαντικά γεγονότα της πνευματικής, καλλιτεχνικής και θρησκευτικής ιστορίας και παραγωγής του Πηλίου σε σύγκριση με τα

θρησκευτικά, πολιτικά, πολιτιστικά και τεχνολογικά γεγονότα της ίδιας περιόδου τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο, ώστε ο επισκέπτης να κατανοήσει το χρονικό περιβάλλον στο οποίο καλλιτεχνήθηκαν τα εκθέματα. Ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει τη χρονική περίοδο που τον ενδιαφέρει και να παίρνει ως αποτέλεσμα πληροφορίες τόσο για την ίδια την περίοδο όσο και για συγκεκριμένα σημεία ενδιαφέροντος. Οι πληροφορίες αυτές θα παρέχονται σε μορφή κειμένου, φωτογραφιών, βίντεο, εικονικών πανοραμάτων, ή ηχητικών ντοκουμέντων, όπως αυτά θα προκύψουν.

Γ.9.2. Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές

Το Χρονολόγιο θα πρέπει να είναι υλοποιημένο με την τεχνολογία του διαδραστικού τοίχου (interactive wall) όπου ειδική προβολή συνεπικουρούμενη από αισθητήρες κίνησης και αφής να είναι σε θέση να αλληλεπιδρά με αριθμό χρηστών (5-10) μέσω ειδικού λογισμικού. Συγκεκριμένα:

- Το σύστημα θα πρέπει να υλοποιηθεί με προβολή πολύ μικρής απόστασης (ultra short throw) από προβολέα τεχνολογίας φωτεινής πηγής laser. Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο έπιπλο, υπολογιστή, αισθητήρες αφής και εγκατάσταση. Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά στην προσφορά του την προτεινόμενη λύση και πώς θα την υλοποιήσει σε επίπεδο hardware και software, ενώ ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στην αισθητική αρτιότητα της εγκατάστασης.
- Ανάλυση εικόνας full HD (1920 x 1080 pixels)
- Το μέγεθος εικόνας θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 100 ίντσες (διαγώνια)
- Η διάδραση θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω υπερύθρων ακτίνων (IR).
- Το σύστημα θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναγνωρίζει τις βασικές χειρονομίες άγγιγμα, κλικ, περιστροφή, ζουμ.

Γ.10. Διαδραστικός τρισδιάστατος χάρτης με τεχνολογία projection mapping που θα παρουσιάζει τις θέσεις των κυριότερων θρησκευτικών μνημείων και την ιστορία τους μέσα στα χρόνια

Γ.10.1. Γενικές Αρχές

Προτείνεται η προμήθεια και εγκατάσταση τρισδιάστατου φυσικού χάρτη του Πηλίου από συνθετικό υλικό, πάνω στον οποίο θα προβάλλεται δυναμικά περιεχόμενο μετατρέποντάς τον σε μια τρισδιάστατη οθόνη. Εδώ, θα παρουσιαστούν οι θέσεις των κυριότερων ναών, μοναστηριών αλλά και εργαστηρίων εκκλησιαστικής τέχνης και η χρονική τους εξέλιξη και επιρροές. Ως διεπαφή με τον επισκέπτη θα υπάρχει ενσωματωμένο tablet μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει σενάριο / περίοδο κ.λπ., μεταβάλλοντας το προβαλλόμενο περιεχόμενο.

Γ.10.2. Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές

Η τεχνολογία projection mapping χρησιμοποιεί κοινά προβολικά συστήματα με ένα νέο τρόπο, παρουσιάζοντας ειδικά σχεδιασμένο περιεχόμενο πάνω σε επιφάνειες διαφορετικών μεγεθών και σχημάτων. Στο παρόν Έργο απαιτείται συγκεκριμένα:

- Κατασκευή ανάγλυφου λευκού χάρτη της περιοχής διαστάσεων 1 m x 1,77 m (περίπου).

- Κατασκευή κατάλληλου επίπλου (ύψους 0,7 m) για την τοποθέτηση του χάρτη.
- Προβολικό σύστημα full HD τεχνολογίας φωτεινής πηγής laser.
- Λογισμικό και περιεχόμενο προσαρμοσμένο πάνω στο ανάγλυφο (projection-mapped).
- Το προβαλλόμενο περιεχόμενο θα έχει διάρκεια περίπου 4 λεπτά ανά σενάριο.
- Τα σενάρια και οι χρονικές περίοδοι θα παραδοθούν στον Ανάδοχο από την Αναθέτουσα Αρχή.
- Αλλαγή και επιλογή σεναρίων μέσω tablet ενσωματωμένου στο έπιπλο του χάρτη.
- Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά στην προσφορά του την προτεινόμενη λύση και πώς θα την υλοποιήσει σε επίπεδο hardware και software, ενώ ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στην αισθητική αρτιότητα της εγκατάστασης.

Γ.11 Διαδραστική βιτρίνα παράθεσης πληροφοριών με χρήση διάφανης οθόνης αφής

Γ.11.1. Γενικές Αρχές

Προβλέπεται η ανάπτυξη και παραμετροποίηση τριών (3) Ψηφιακών Διαδραστικών Προθηκών με τις οποίες φυσικά εκθέματα (έγγραφα / βιβλία / αντικείμενα) μπορούν να συνδυαστούν με κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο και 3d animation για την ενίσχυση της κατανόησης των εκθεμάτων.

Γ.11.2. Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές

Στο παρόν Έργο απαιτείται συγκεκριμένα:

- Η Διαδραστική Προθήκη θα πρέπει να είναι μεγάλου μεγέθους (ωφέλιμος χώρος περ. 100 x 60 x 60 cm).
- Θα διαθέτει γυαλί ασφαλείας πάχους τουλάχιστον 3.5mm και τουλάχιστον 3 διαφανείς όψεις.
- Θα εδράζεται σε βάση αντίστοιχης αισθητικής με τον υπόλοιπο εκθεσιακό χώρο αναλόγως σημείου τοποθέτησης.
- Θα αποτελείται από διάφανη οθόνη αφής τουλάχιστον 47 ιντσών ανάλυσης τουλάχιστον Full HD.
- Εικόνες, βίντεο και 3D animation θα πρέπει να μπορούν να συνδυαστούν οπτικά με τα φυσικά αντικείμενα που θα είναι τοποθετημένα μέσα στην προθήκη.
- Υποστήριξη ανίχνευσης αφής με υπέρυθρες.
- Θα διαθέτει κρυφά ενσωματωμένα ηχεία και ισχυρό υπολογιστή για την αναπαραγωγή του προς παρουσίαση περιεχομένου.
- Θα πρέπει να παραδοθεί με σχετικό λογισμικό έτσι ώστε να επιτρέπει στο προσωπικό του Μουσείου την εύκολη προσθήκη / αφαίρεση / μεταβολή του περιεχομένου, και θα πρέπει να εμπλουτιστεί με αρχικό ψηφιακό περιεχόμενο του Μουσείου όπως θα έχει προκύψει από την ψηφιοποίηση.

Γ.12 Ψηφιακή Μουσειοσκευή

Γ.12.1. Γενικές Αρχές

Η μουσειοσκευή είναι ο «εκπρόσωπος» του Μουσείου έξω από τον φυσικό του χώρο. Απευθύνεται στα σχολεία και δανείζεται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα (2-3 εβδομάδες) με σκοπό να πραγματοποιηθούν μαθήματα «σε βάθος» σε σχέση με τη θεματολογία που πραγματεύεται το Μουσείο, το οποίο —ως ειδικότερο— παρέχει υλικό αλλά και επιστημονική τεκμηρίωση πάνω σε αυτή.

Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου, θα δημιουργηθεί μία ψηφιακή μουσειοσκευή (δύο (2) τεμάχια) με τη μορφή βαλίτσας, η οποία θα περιέχει όλα τα απαραίτητα εποπτικά μέσα (tablets, ebooks, εργαλεία, ντοκιμαντέρ) ώστε να γίνει κατανοητό από τα παιδιά το εύρος της θρησκευτικής τέχνης στο Πήλιο αλλά και τα σημαντικά θρησκευτικά αξιοθέατα που αυτό προσφέρει.

Στη φυσική της μορφή θα είναι μία ανθεκτική βαλίτσα που θα περιέχει όλο τον σχετικό εξοπλισμό μαζί με υποστηρικτικό υλικό (έντυπα, ερωτηματολόγια, φύλλα αξιολόγησης κ.λπ.).

Γ.12.2. Περιεχόμενο

Το υλικό θα είναι χωρισμένο ανά βαθμίδα εκπαίδευσης και θα διαρθρώνεται ως ακολούθως:

- **Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση** θα παρουσιάζονται τα κυριότερα εκκλησιαστικά αξιοθέατα του Πηλίου, ώστε οι νεαροί μαθητές να γνωρίσουν καλύτερα τον τόπο τους και τον σημαντικό πολιτιστικό του πλούτο. Επίσης, θα παρουσιάζονται βασικές αρχές εκκλησιαστικής αρχιτεκτονικής και επεξηγήσεις των ιερών σκευών, αμφίων κ.λπ.
- **Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση** θα δοθεί βάση στη γνωριμία των μεγαλύτερων παιδιών με τις βασικές αρχές της εκκλησιαστικής τέχνης, τα ρεύματα και τις «σχολές» της, και το σημαντικό πολιτιστικό αποτύπωμα αυτών των αντικειμένων και τεκμηρίων έξω από τον κλειστό εκκλησιαστικό «κύκλο».

Γ.12.3. Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές

Στο παρόν Έργο απαιτείται:

- **Σκληρή βαλίτσα** (hard cell), της οποίας οι προδιαγραφές είναι ως ακολούθως:

Σκληρό περίβλημα (hard shell)
Αδιάβροχη
Με ροδάκια
Εξωτερικές διαστάσεις: 807 x 402 x 499mm
Τεμάχια: Δύο (2)

- **1ος Μικρός οδηγός e-Book.** Έντυπος και ψηφιακός οδηγός σε σχέση με τα κυριότερα εκκλησιαστικά αξιοθέατα του Πηλίου.
- **2ος Μικρός οδηγός e-Book.** Έντυπος και ψηφιακός οδηγός για τη μεθοδολογία, τους στόχους και τη φιλοσοφία των εργαστηρίων και αρχειακό υλικό σε σχέση με τα κυριότερα θέματα εκκλησιαστικής τέχνης.
- **«Αγιογραφική Εργαλειοθήκη»,** με εργαλεία, υλικά και οδηγίες για τη δημιουργίας ενός έργου τέχνης θρησκευτικού περιεχομένου (δεν συμπεριλαμβάνεται στον παρόντα διαγωνισμό).
- **Ταμπλέτες (Tablets),** τα οποία θα περιλαμβάνει τα e-book των οποίων οι προδιαγραφές είναι ως ακολούθως:

Μνήμη RAM: 3 GB
Πυρήνες επεξεργαστή: 8
Ταχύτητα Βασικού Επεξεργαστή: 1,6 GHz
Μέγεθος Οθόνης: 10,1"
Ανάλυση Οθόνης: 1920 x 1200 pixels
Συνδεσιμότητα: 3.5mm Jack, Bluetooth, USB, Wi-Fi
Ανάλυση Βασικής Κάμερας: 8 MP
Χωρητικότητα Μπαταρίας: 6150 mAh
Τεμάχια: Δύο (2)

- **Ντοκιμαντέρ Βίντεο** πάνω στην αγιογραφία, την ξυλογλυπτική και την ιστορία της θρησκευτικής τέχνης του οποίου οι προδιαγραφές περιγράφονται παρακάτω.

Γ.12.4.Γραφιστικές Εργασίες

Μία σειρά γραφιστικών εργασιών θα πρέπει να πραγματοποιηθούν προκειμένου η συνολική εμπειρία με επίκεντρο τη μουσειοσκευή να αποκτήσει ενιαία μορφή και ταυτότητα. Οι γραφιστικές εργασίες επικεντρώνονται κυρίως:

- Στη δημιουργία γενικού θέματος.
- Στη δημιουργία υλικού και Εικόνων για γενική χρήση στα Social Media.

- Στην καλλιτεχνική δημιουργία του e-Book όπως περιγράφεται παρακάτω.

Γ.12.5.Ψηφιακοί οδηγοί (e-Books)

Στο πλαίσιο του έργου θα δημιουργηθούν δύο πλήρεις ψηφιακοί οδηγοί, οι οποίοι θα εγκατασταθούν στο κάθε tablet, με σκοπό αφενός μεν ο πρώτος τη γνωριμία των μικρών μαθητών με τα σημαντικά θρησκευτικά αξιοθέατα του Πηλίου, αφετέρου ο δεύτερος την καθοδήγηση των εκπαιδευόμενων στην κατασκευή ενός θρησκευτικού έργου τέχνης. Ο οδηγός θα περιλαμβάνει επεξήγηση βήμα-βήμα, συμπεριλαμβάνοντας απλές και κατανοητές οδηγίες και πλούσιο οπτικό υλικό.

- Ο ανάδοχος θα επιμεληθεί της δομής και του περιεχομένου (ορθογραφικού και γραμματικού ελέγχου, αρίθμηση σελίδων, στοίχιση, μορφοποίηση κειμένου) του ψηφιακού οδηγού καθώς και της συνολικής αισθητικής του (εξώφυλλο, χρωματική παλέτα, κ.λπ.).
- Οι εικόνες που θα περιληφθούν θα πρέπει να είναι υψηλής ευκρίνειας, με ανάλυση τουλάχιστον 300 x 300 pixels.
- το e-book θα διατεθεί σε παρακάτω μορφές αρχείου .docx και .pdf.

Γ.12.6.Βίντεο πάνω στην αγιογραφία, την ξυλογλυπτική και την ιστορία της θρησκευτικής τέχνης

Θα δημιουργηθεί μία σύντομη προβολή / video της τέχνης της αγιογραφίας και της ξυλογλυπτικής με παράλληλη παρουσίαση της θρησκευτικής τέχνης από εξειδικευμένους τεχνίτες, η οποία θα εγκατασταθεί και λειτουργεί στο tablet, αλλά θα δύναται να προβληθεί και σε οθόνη και προβολέα, προκειμένου οι εκπαιδευτές να έχουν τη δυνατότητα παρουσιάσής της στο εκπαιδευόμενο κοινό.

- Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την σκηνοθετική σύλληψη, την επιμέλεια και την τελειοποίηση του σεναρίου.
- Ο Ανάδοχος θα υποβάλει πλήρες concept, σκηνοθετική προσέγγιση και storyboard, τα οποία θα ελεγχθούν από την Διεπιστημονική Ομάδα, η οποία θα καταθέσει τις δικές της παρατηρήσεις και επισημάνσεις εφόσον υπάρχουν. Κατόπιν ο ανάδοχος θα προχωρήσει στην ενσωμάτωση αυτών προκειμένου να οριστικοποιηθεί το video, να λάβει την τελική έγκριση και να γίνει το τελικό μοντάζ.
- Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την οργάνωση, εκτέλεση και επίβλεψη της παραγωγής με σύγχρονες μεθόδους της δημιουργίας του νέου πρωτότυπου υλικού, το οποίο οφείλει να είναι εξαιρετικής ποιότητας. Συγκεκριμένα, η ανάλυση θα είναι 4K (UHD): 4096 x 2160 pixels ή 3840 x 2160 pixels.
- Το βίντεο θα περιλαμβάνει, μουσική και θα είναι μεταφρασμένα και υποτιτλισμένο σε αγγλικά
- Ο Ανάδοχος θα έχει την επιμέλεια του ήχου και της μουσικής επένδυσης ελεύθερης πνευματικών δικαιωμάτων, η οποία θα εγκριθεί από την αναθέτουσα αρχή. Θα χρησιμοποιηθεί πρωτότυπη μουσική και θα γίνει προσαρμογή της σε διαφορετικές παραλλαγές για κάθε θεματική κατηγορία.

Γ.13 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Στόχος της συγκεκριμένης φάσης είναι η εκπαίδευση των στελεχών του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας που θα χρησιμοποιούν τις εφαρμογές ψηφιοποίησης, θα είναι υπεύθυνα για τη

διαχείριση του περιεχομένου του συστήματος (αποθετηρίου και πύλης) και θα διαχειρίζονται το σύστημα πλήρως κατά την παραγωγική λειτουργία του μετά την ολοκλήρωση του έργου.

Η εκπαίδευση όλων των ανωτέρω κατηγοριών εκπαιδευομένων θα γίνει με τη μέθοδο της κλασικής εκπαίδευσης στην τάξη και θα διεξαχθεί στη Μακρινίτσα, στους χώρους του Μουσείου. Κάθε εκπαιδευτικό πρόγραμμα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο στις ανάγκες της κατηγορίας εκπαιδευομένων στην οποία απευθύνεται. Στους χώρους των εκπαιδεύσεων, ο Ανάδοχος θα διαθέσει την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή (π.χ. projector, σταθμούς εργασίας κλπ.). Η εκπαίδευση θα γίνει σε ομάδα των πολύ 5 ατόμων. Διάρκεια εκπαίδευσης: 3 διδακτικές ώρες στην ομάδα των εκπαιδευόμενων. Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την αναπαραγωγή και διανομή του εκπαιδευτικού υλικού για το σύνολο των εκπαιδευομένων. Το εκπαιδευτικό υλικό θα είναι απαραίτητα στην ελληνική γλώσσα, εκτός των τεχνικών όρων που μπορεί να είναι στην αγγλική γλώσσα.

Γ.14 Δράσεις Προώθησης Διάχυσης Αποτελεσμάτων

Αφορά την προώθηση των αποτελεσμάτων του έργου και περιλαμβάνει:

Περιγραφή	Τεκμηρίωση
Καταχωρήσεις στον τύπο και σε ενημερωτικούς ιστότοπους	Απαραίτητες για την πλήρη παρουσίαση και την προβολή του έργου
Παραγωγή 16σέλιδου φυλλαδίου - οδηγού του Μουσείου	Είναι το βασικό έντυπο επικοινωνίας του Μουσείου. Θα διανέμεται δωρεάν στους επισκέπτες.
Παραγωγή δύο (2) διαφημιστικών banners	Θα χρησιμοποιηθούν στις ενημερωτικές εκδηλώσεις.
Διεξαγωγή δύο (2) ημερίδων	Θα πραγματοποιηθούν δύο ημερίδες ενημέρωσης για τη λειτουργία της ψηφιακής συλλογής και των εκθεμάτων, μία στις εγκαταστάσεις του Ιδρύματος και μία στην Αθήνα.
Δράσεις στα social media	Βασικές δράσεις ενημέρωσης των λογαριασμών και παρακολούθησής τους για τον μήνα της λήξης του έργου ώστε να γίνει όσο το δυνατόν πιο σωστή διάχυση.
Λεύκωμα «Οξεία Επίσκεψις»: Το Βυζαντινό Μουσείο Μακρινίτσας»	Ένα λεύκωμα που θα παρουσιάζει το Μουσείο, τα πολύτιμα εκθέματά του, αλλά και τα θρησκευτικά αξιοθέατα της ευρύτερης περιοχής της Μακρινίτσας. Θα λειτουργεί ως δώρο δημοσίων σχέσεων σε παράγοντες, προσκεκλημένους και φορείς της χώρας (δωρεάν διάθεση).

Δ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΣΥΜΒΑΣΗΣ – ΧΡΟΝΟΙ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΦΑΣΕΙΣ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΈΡΓΟΥ ΚΑΙ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ

Η πράξη χωρίζεται σε τέσσερα (4) Πακέτα Εργασίας και δεκαέξι (16) δράσεις. Συγκεκριμένα:

- ΠΕ1: (Ψηφιοποίηση, Τεκμηρίωση και Ψηφιακή Απόθεση)
 - Δ.1.1. Ενέργειες Ψηφιοποίησης,
 - Δ.1.2. Ενέργειες Τεκμηρίωσης,
 - Δ.1.3. Ενέργειες ανάπτυξης Αποθετηρίου.
- ΠΕ2 (Ανάπτυξη Ψηφιακού Μουσείου)
 - Δ.2.1. Ενέργειες ανάπτυξης ενιαίας πλατφόρμας παρουσίασης / εικονικό μουσείο,
 - Δ.2.2. Ενέργειες ανάπτυξης Εικονικού Εκθεσιακού Χώρου
 - Δ.2.3. Ενέργειες ανάπτυξης και εγκατάστασης δικτύου με Mesh wifi, BLE beacons, και συστήματος location based services.
 - Δ.2.4. Ενέργειες ανάπτυξης Ψηφιακού Ξεναγού με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας,
 - Δ.2.5. Ενέργειες ανάπτυξης εμπειρίας υψηλής εμπύθισης με κάσκες εικονικής πραγματικότητας,
 - Δ.2.6. Ενέργειες ανάπτυξης Ψηφιακού Χρονολογίου,
 - Δ.2.7. Ενέργειες ανάπτυξης διαδραστικής βιτρίνας με διάφανη οθόνη αφής,
 - Δ.2.8. Ενέργειες ανάπτυξης ψηφιακής μουσειοσκευής.
- ΠΕ3: (Παραγωγική λειτουργία, εκπαίδευση, φιλοξενία)
 - Δ.3.1. Πιλοτική και παραγωγική λειτουργία,
 - Δ.3.2. Εκπαίδευση προσωπικού,
 - Δ.3.3. Φιλοξενία των συστημάτων,
 - Δ.3.4. Διάθεση των μεταδεδομένων και των αρχείων προεπισκόπησης της ψηφιοποιημένης συλλογής στον Εθνικό Συσσωρευτή Ψηφιακών Πολιτιστικών Πόρων του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου.
- ΠΕ4: (Δράσεις Δημοσιότητας)
 - Δ.4.1 Δράσεις Δημοσιότητας.

Πιο αναλυτικά, το έργο περιλαμβάνει τα εξής παραδοτέα ανά Φάση:

ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΔΟΤΕΑ (κατ' ελάχιστα)		
Τίτλος Παραδοτέου	Περιγραφή Παραδοτέου (βλ. και πίνακες συμμόρφωσης)	Διάρκεια Παραδοτέου / Μήνας

		Παράδοσης
Πακέτο Εργασίας 1: Ψηφιοποίηση, Τεκμηρίωση και Ψηφιακή Απόθεση		
Π1.1.1 - Ψηφιοποιημένο υλικό	Περιλαμβάνει την παράδοση ψηφιοποιημένου οπτικοακουστικού και φυσικού υλικού των Συλλογών του Ιδρύματος αλλά και μετάπτωση του ήδη ψηφιοποιημένου υλικού του Φορέα καθώς και φωτογραφιών 360° των αιθουσών.	Δεκατέσσερις (14) μήνες / Τέλος M16
Π1.2.1 - Ολοκληρωμένο ψηφιακό αποθετήριο	Πρόκειται για αποθετήριο πολιτιστικού και ιστορικού αποθέματος βασισμένο σε μία από τις ευρέως διαδεδομένες πλατφόρμες ανοικτού κώδικα που θα προσφέρεται μέσα από υποδομή cloud.	Τρεις (3) μήνες / Τέλος M7
Π1.3.1 - Τεκμηριωμένο υλικό	Η επιστημονική τεκμηρίωση του ψηφιακού αποθέματος με βάση ένα σχήμα μεταδεδομένων θα ακολουθεί διεθνή πρότυπα	Δεκατρείς (13) μήνες / Τέλος M16
Πακέτο Εργασίας 2: Ανάπτυξη Ψηφιακού Μουσείου και Ψηφιακής Έκθεσης		
Π2.1.1 - Ενιαία Πλατφόρμα Παρουσίασης / Εικονικό Μουσείο	Θα διασυνδέει και ενσωματώνει πλήθος εφαρμογών και ψηφιακών υπηρεσιών όπως το ψηφιακό μουσείο. Θα είναι πολύγλωσση, επεκτάσιμη με μηχανισμό plug-ins, θα διαθέτει themes, θα διασυνδέεται με πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων και θα είναι συμβατή με όλους του βασικούς φυλλομετρητές ιστού.	Τρεις (3) μήνες / Τέλος M7
Π2.2.1 - Εικονικός Εκθεσιακός Χώρος	Ο επισκέπτης θα μπορεί να περιηγείται ελεύθερα στους εικονικούς εκθεσιακούς χώρους μέσα από ειδικά ανεπτυγμένη εφαρμογή τρισδιάστατης περιήγησης. Οι εργασίες ανάπτυξης περιλαμβάνουν τον εικαστικό σχεδιασμό και γραφιστική επιμέλεια του συνόλου των οθονών, τη σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογής θεματικών διαδρομών και τη δημιουργία τρισδιάστατου μοντέλου του εσωτερικού χώρου της φυσικής Έκθεσης.	Ένας (1) μήνας / Τέλος M5
Π2.3.1 – Δίκτυο mesh wifi	Οι αυξημένες απαιτήσεις του έργου σε επίπεδο εντοπισμού εσωτερικού χώρου θα ικανοποιηθούν με την εγκατάσταση ενός «πυκνού» ασύρματου δικτύου το οποίο είναι η απαραίτητη υποδομή για να εκτελεστούν ορθά μία σειρά από ψηφιακές υπηρεσίες. Το δίκτυο θα αποτελείται από δύο (2)	Ένας (1) μήνας / Τέλος M3

	μεταγωγείς (switches), έξι (6) access points και το διαχειριστικό τους λογισμικό.	
Π2.3.2 – BLE beacons	Η χρήση των BLE beacons είναι απαραίτητη για τον χωροεντοπισμό των εκθεμάτων προκειμένου η παροχή των πολιτιστικών πληροφοριών να είναι απρόσκοπτη και ποιοτική. Στο πλαίσιο του Έργου θα γίνει η προμήθεια και εγκατάσταση εκατόν πενήντα (150) BLE beacons.	Ένας (1) μήνας / Τέλος Μ3
Π2.3.3 – Πλατφόρμα location based services	Η πλατφόρμα θα ολοκληρώνει το wifi δίκτυο και τους BLE beacons και θα παρέχει τις απαραίτητες υπηρεσίες χωροεντοπισμού εσωτερικούς χώρους στους χρήστες.	Τρεις (3) μήνες / Τέλος Μ5
Π2.4.1 - Ψηφιακός ξεναγός με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας	Καινοτόμος ψηφιακός ξεναγός με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας που θα αποτελεί τη βάση για την ξενάγηση του κοινού όχι μόνο στους χώρους του Ιδρύματος αλλά και έξω από αυτούς μέσα από επιλεγμένες διαδρομές παρουσίασης σημαντικών εκκλησιαστικών μνημείων του Πηλίου και της Μακρινίτσας.	Οκτώ (8) μήνες / Τέλος Μ12
Π2.5.1 - Εμπειρία υψηλής εμπύθισης με κάσκες εικονικής πραγματικότητας	Η εμπειρία υψηλής εμπύθισης με κάσκες εικονικής πραγματικότητας είναι ένα σύστημα εικονικής πραγματικότητας που προσφέρει την ταυτόχρονη συμμετοχή των χρηστών σε ένα κοινό περιβάλλον. Το περιεχόμενο θα περιλαμβάνει 2 εφαρμογές, οι οποίες θα είναι: 1) Το εργαστήριο του δημιουργού, 2) Η ζωή στο Πήλιο.	Δώδεκα (12) μήνες / Τέλος Μ16
Π2.6.1 - Ψηφιακό Χρονολόγιο	Το Χρονολόγιο θα επιτρέπει μέσα από πολλούς χρονικούς σταθμούς την οπτικοποίηση με ψηφιακό τρόπο σημαντικών γεγονότων της πνευματικής ιστορίας και παραγωγής του Ν. Καλογερόπουλου, και είναι υλοποιημένο με την τεχνολογία του διαδραστικού τοίχου. Το ίδιο Χρονολόγιο θα παρουσιάζεται και στον διαδικτυακό τόπο.	Δώδεκα (12) μήνες/ Τέλος Μ16
Π2.7.1 - Ψηφιακή διαδραστική προθήκη με διάφανη οθόνη αφής	Ανάπτυξη και παραμετροποίηση τριών (3) διαδραστικών βιτρινών με τις οποίες φυσικά εκθέματα (έγγραφα / βιβλία / αντικείμενα) μπορούν να συνδυαστούν με κείμενο, φωτογραφίες, βίντεο και 3d animation για την ενίσχυση της κατανόησης των	Δώδεκα (12) μήνες / Τέλος Μ16

	εκθεμάτων. Θα επιτρέπει εύκολη προσθήκη / αφαίρεση / μεταβολή του περιεχομένου, και θα εμπλουτιστεί με αρχικό ψηφιακό περιεχόμενο του Ιδρύματος που θα έχει προκύψει από την ψηφιοποίηση.	
Π2.8.1 - Ψηφιακές Μουσειοσκευές	Η μουσειοσκευή απευθύνεται στα σχολεία και δανείζεται για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα με σκοπό να πραγματοποιηθούν μαθήματα σε σχέση με τη θεματολογία που πραγματεύεται το Μουσείο.	Δώδεκα (12) μήνες / Τέλος Μ16
Πακέτο Εργασίας 3: Παραγωγική λειτουργία, εκπαίδευση, φιλοξενία		
Π3.1.1 - Οριστικοποιημένο σχέδιο εκπαίδευσης στελεχών Φορέα	Όπως αυτό θα προκύψει από την ανάπτυξη των επιμέρους συστημάτων	Ένας (1) μήνας / Τέλος Μ17
Π3.2.1 - Αναφορά υπηρεσιών εκπαίδευσης στελεχών Φορέα	Αναφορά που θα περιγράφει τα στελέχη που εκπαιδεύτηκαν, τις ώρες εκπαίδευσης και καθώς και ένα αντίγραφο του εκπαιδευτικού υλικού	Ένας (1) μήνας / Τέλος Μ17
Π3.3.1 - Τελική έκδοση συστήματος	Εγκατεστημένο σε Internet Service Provider, όπως αυτό απαιτείται	Ένας (1) μήνας / Τέλος Μ17
Π3.4.1 - Μεταδεδομένα και αρχεία προεπισκόπησης της ψηφιοποιημένης συλλογής	Παραδομένα στον Εθνικό Συσσωρευτή Ψηφιακών Πολιτιστικών Πόρων του Εθνικού Κέντρου Τεκμηρίωσης και Ηλεκτρονικού Περιεχομένου	Ένας (1) μήνας / Τέλος Μ17
Πακέτο Εργασίας 4: Δράσεις Δημοσιότητας		
Π4.1.1 - Μία έκθεση δράσεων δημοσιότητας	Η έκθεση θα περιλαμβάνει όλες τις δράσεις δημοσιότητας που πραγματοποίησε ο φορέας, φωτογραφίες των εκδηλώσεων και δείγματα των εντύπων που παρήχθησαν	Ένας (1) μήνας / Τέλος Μ17

Χρονοδιάγραμμα Έργου

Δράση	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
ΠΕ1: (Ψηφιοποίηση, Τεκμηρίωση και Ψηφιακή Απόθεση)																		
Δ.1.1. Ενέργειες Ψηφιοποίησης			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	x		
Δ.1.2. Ενέργειες Τεκμηρίωσης			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	x	x		
Δ.1.3. Ενέργειες ανάπτυξης Αποθετηρίου					X	X	X											
ΠΕ2: (Ανάπτυξη Ψηφιακού Μουσείου)																		
Δ.2.1. Ενέργειες ανάπτυξης ενιαίας πλατφόρμας παρουσίασης / εικονικό μουσείο					X	X	X											
Δ.2.2. Ενέργειες ανάπτυξης Εικονικού Εκθεσιακού Χώρου					X													
Δ.2.3. Ανάπτυξη δικτύου mesh wifi			X	X	X													
Δ.2.4. Ενέργειες ανάπτυξης Ψηφιακού Ξεναγού με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας					X	X	X	X	X	X	X	X						
Δ.2.4. Ενέργειες ανάπτυξης Ψηφιακού Χρονολογίου					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Δ.2.5. Ενέργειες ανάπτυξης εμπειρίας με κάσκες εικονικής πραγματικότητας					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Δ.2.6. Ενέργειες ανάπτυξης διαδραστικού τρισδιάστατου χάρτη με τεχνολογία projection mapping					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		

Δράση	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10	M11	M12	M13	M14	M15	M16	M17	M18
Δ.2.7. Ενέργειες ανάπτυξης ολογραφικής διαδραστικής βιτρίνας εξιστόρησης των γεγονότων					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
Δ.2.8. Ενέργειες ανάπτυξης ψηφιακής μουσειοσκευής					X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
ΠΕ3: (Παραγωγική λειτουργία, εκπαίδευση, φιλοξενία)																		
Δ.3.1 Πιλοτική και παραγωγική λειτουργία																X		
Δ.3.2. Εκπαίδευση προσωπικού																X		
Δ.3.3. Φιλοξενία των συστημάτων																X		
Δ.3.4. Διάθεση των μεταδεδομένων και των αρχείων προεπισκόπησης																X		
ΠΕ4: (Δράσεις Δημοσιότητας)																		
Δ.4.1 Δράσεις Δημοσιότητας																X		

Ο υποψήφιος ανάδοχος στην Τεχνική του Προσφορά καλείται να παρουσιάσει ένα ρεαλιστικό χρονοδιάγραμμα παραδόσεων, με ανάλυση του έργου σε πακέτα εργασίας, δραστηριότητες (ή/και επιμέρους εργασίες εάν αυτό κρίνεται απαραίτητο) που οδηγούν στην υλοποίηση των ζητούμενων υπηρεσιών και παράγουν τα Παραδοτέα του έργου.

Επίσης, δύναται να επισημάνει τυχόν κύρια ορόσημα κατά την υλοποίηση του έργου. Με τον όρο «ορόσημα» εννοούνται κρίσιμα σημεία/στιγμιότυπα του χρονοδιαγράμματος του Έργου, στα οποία το Έργο απειμπλέκεται από κάποιο σημαντικό ρίσκο ή/και επιτυγχάνει κάποιο σημαντικό (ενδιάμεσο) στόχο. Τα ορόσημα ενδέχεται να συνδέονται με ένα ή περισσότερα παραδοτέα, η παράδοση των οποίων συνεπάγεται την επίτευξη του στόχου-ορόσημο.

ΜΕΡΟΣ Β - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η παρούσα σύμβαση συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ) και από εθνικούς πόρους.

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ : πεντακόσιες εβδομήντα τρεις χιλιάδες εννιακόσια δεκατέσσερα ευρώ και πενήντα δύο λεπτά (573.914,52€)

Ο ενδεικτικός συνολικός προϋπολογισμός δαπάνης για την παροχή της υπηρεσίας για το Έργο «Όξεία Επίσκεψις»: Δημιουργία, Ανάδειξη και Προβολή του Ψηφιακού Πολιτιστικού Αποθέματος του Βυζαντινού Μουσείου Μακρινίτσας» όπως αυτή περιγράφεται και στην Τεχνική Περιγραφή του Φυσικού Αντικειμένου της Πράξης δίνεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας: Ενδεικτικός Συνολικός Προϋπολογισμός Δαπάνης

	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΑΠΑΝΗΣ	ΜΟΝ.	ΤΙΜΗ ΧΩΡΙΣ ΦΠΑ [€]	ΦΠΑ [€]	ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ (ΜΕ ΦΠΑ) [€]
Υπηρεσίες Ψηφιοποίησης	Υπηρεσίες ψηφιοποίησης	Κατ' αποκοπή	185.200,00	44.448,00	229.648,00
Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης	Υπηρεσίες Τεκμηρίωσης	Κατ' αποκοπή	10.100,00	2.424,00	12.524,00
Αποθετήριο	Υπηρεσίες ανάπτυξης και παραμετροποίησης λογισμικού ψηφιακής διατήρησης τεκμηρίων	Κατ' αποκοπή	39.200,00	9.408,00	48.608,00
Ενιαία πλατφόρμα παρουσίασης	Διαδικτυακός τόπος / Ψηφιακό/εικονικό μουσείο και ψηφιακές/εικονικές εκθέσεις	Κατ' αποκοπή	31.200,00	7.488,00	38.688,00
Εικονικός Εκθεσιακός Χώρος	Ψηφιακό/εικονικό μουσείο και ψηφιακές/εικονικές εκθέσεις	Κατ' αποκοπή	8.600,00	2.064,00	10.664,00

Mesh WiFi υψηλής πυκνότητας, BLE beacons, πλατφόρμα location-based services	Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού	Κατ' αποκοπή	16.000,00	3.840,00	19.840,00
Ψηφιακός ξεναγός με χρήση επαυξημένης πραγματικότητας	Εφαρμογές ξενάγησης / Ανάπτυξη οπτικοακουστικού περιεχομένου εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) και επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality) / Συγγραφή πολυγλωσσικού περιεχομένου	Κατ' αποκοπή	46.600,00	11.184,00	57.784,00
Tablets ψηφιακού ξεναγού	Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού	2 τεμ.	645,16	154,84	800,00
Εμπειρία υψηλής εμπύθισης με κάσκες εικονικής πραγματικότητας	Διαδραστικές εγκαταστάσεις εμπύθισης ή/και πλοήγησης σε υβριδικούς χώρους (φυσικούς/ψηφιακούς) / Ανάπτυξη οπτικοακουστικού περιεχομένου εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) και επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality)	Κατ' αποκοπή	70.600,00	16.944,00	87.544,00
Κάσκες εικονικής πραγματικότητας	Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού	4 τεμ.	1.774,19	425,81	2.200,00
Ψηφιακό Χρονολόγιο	Ψηφιακά ερμηνευτικά μέσα / Ανάπτυξη οπτικοακουστικού	1 τεμ.	39.000,00	9.360,00	48.360,00

	περιεχομένου εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) και επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality)				
Διαδραστικός τριδιάστατος χάρτης με τεχνολογία projection mapping	Ψηφιακά ερμηνευτικά μέσα / Ανάπτυξη οπτικοακουστικού περιεχομένου	1 τεμ.	38.300,00	9.192,00	47.492,00
Διαδραστική βιτρίνα παράθεσης πληροφοριών με χρήση διάφανης οθόνης αφής	Ψηφιακά ερμηνευτικά μέσα / Ανάπτυξη οπτικοακουστικού περιεχομένου εικονικής πραγματικότητας (virtual reality) και επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality)	3 τεμ.	45.400,00	10.896,00	56.296,00
Ψηφιακή μουσειοσκευή	Ψηφιακές μουσειοσκευές	2 τεμ.	20.400,00	4.896,00	25.296,00
Tablets μουσειοσκευής	Προμήθεια εξοπλισμού και λογισμικού	4 τεμ.	1.290,32	309,68	1.600,00
Φιλοξενία για πέντε (5) έτη	Προμήθεια εξοπλισμού, λογισμικού και σχετικών αδειών χρήσης	Κατ' αποκοπή	9.000,00	2.160,00	11.160,00
Δράσεις δημοσιότητας	Δράσεις δημοσιότητας	Κατ' αποκοπή	11.895,16	2.854,84	14.750,00
Σύνολο			575.204,84	138.049,16	713.254,00

6.5 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Πίνακες Συμμόρφωσης

Οδηγίες συμπλήρωσης

Στη Στήλη « ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ », περιγράφονται αναλυτικά οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.
Αν στη στήλη « ΑΠΑΙΤΗΣΗ » έχει συμπληρωθεί η λέξη «ΝΑΙ» ή ένας αριθμός (που σημαίνει υποχρεωτικό αριθμητικό μέγεθος της προδιαγραφής και απαιτεί συμμόρφωση), τότε η αντίστοιχη προδιαγραφή είναι υποχρεωτική για τον υποψήφιο ανάδοχο, θεωρούμενη ως απαράβατος όρος σύμφωνα με την παρούσα διακήρυξη. Προσφορές που δεν καλύπτουν πλήρως απαράβατους όρους απορρίπτονται ως απαράδεκτες. Αν η στήλη « ΑΠΑΙΤΗΣΗ » δεν έχει συμπληρωθεί με τη λέξη «ΝΑΙ» ή με κάποιον αριθμό, τότε η προδιαγραφή δεν είναι απαράβατος όρος. Προσφορές που δεν καλύπτουν τους μη απαράβατους όρους ή αποκλίνουν από αυτούς δεν απορρίπτονται.
Στη στήλη « ΑΠΑΝΤΗΣΗ » σημειώνεται η απάντηση του αναδόχου που έχει τη μορφή ΝΑΙ/ΟΧΙ εάν η αντίστοιχη προδιαγραφή πληρούται ή όχι από την Προσφορά ή ένα αριθμητικό μέγεθος που δηλώνει την ποσότητα του αντίστοιχου χαρακτηριστικού στην Προσφορά. Απλή κατάφαση ή επεξήγηση δεν αποτελεί απόδειξη πλήρωσης της προδιαγραφής και η αρμόδια Επιτροπή έχει την υποχρέωση ελέγχου και επιβεβαίωσης της πλήρωσης της απαίτησης.
Στη στήλη « ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ » θα καταγραφεί η σαφής παραπομπή στο δικαιολογητικό εκείνο στοιχείο που προσκομίζεται προς απόδειξη πλήρωσης της συγκεκριμένης απαίτησης. Η παραπομπή γίνεται με συγκεκριμένη αναφορά στην αρίθμηση, όπως αποτυπώνεται στο κείμενο της διακήρυξης. Η παραπομπή μπορεί να αφορά σε χαρακτηριστικά της τεχνικής προσφοράς στην τεχνική έκθεση όπου αποτυπώνεται το ολοκληρωμένο σχέδιο ή η μέθοδος υλοποίησης για κάθε επιμέρους παρεχόμενη υπηρεσία, στις αναλυτικές τεχνικές περιγραφές των παρεχόμενων υπηρεσιών, του τρόπου διασύνδεσης και λειτουργίας τους ή στην αναφορά μεθοδολογίας για την παροχή τους κλπ, που κατά την κρίση του υποψηφίου αναδόχου τεκμηριώνουν τα στοιχεία του Πίνακα Συμμόρφωσης.

ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Διευκρινίσεις:

1. Επισημαίνεται ότι είναι υποχρεωτική η απάντηση σε όλα τα σημεία των ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ και η παροχή όλων των πληροφοριών που ζητούνται.
2. Η αρμόδια Επιτροπή θα αξιολογήσει τα παρεχόμενα από τους προσφέροντες στοιχεία κατά την αξιολόγηση των Τεχνικών Προσφορών.
3. Σε περίπτωση που δεν έχει απαντηθεί οποιοσδήποτε όρος των ΠΙΝΑΚΩΝ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ, τότε η απάντηση θεωρείται αρνητική.
4. Σε περίπτωση που οποιαδήποτε, από τις ανωτέρω αναφερόμενες στους επισυναπτόμενους πίνακες υποχρεώσεις, δεν καλύπτεται, η προσφορά θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

A/A	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
ΓΕΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΑΡΕΧΟΜΕΝΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ				
1	Να είναι σύμφωνες με τα γραφόμενα της τεχνικής περιγραφής.	ΝΑΙ		
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗΣ				
Γενικά				
2	Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει στην προσφορά του τις κατάλληλες τεχνικές ψηφιοποίησης και συνθήκες χειρισμού (ανάμεσά τους και η παραλαβή και παράδοση του υλικού) & περιβάλλοντος ώστε να μην προκληθούν φθορές και αλλοίωση των πρωτοτύπων.	ΝΑΙ		
3	Όσον αφορά στα βιβλία, ψηφιοποίηση με χρήση σαρωτή υπερκείμενης κάμερας (book scanner), χειροκίνητου ή ρομποτικού με χρήση συστήματος αέρα κατά την περιστροφή της σελίδας	ΝΑΙ		
4	Όσον αφορά στα έργα τέχνης ψηφιακή φωτογράφιση σε ειδικά διαμορφωμένο studio που θα εγγυάται την ποιότητα του αποτελέσματος με παράλληλη προστασία του πρωτοτύπου.	ΝΑΙ		
5	Όσον αφορά στα φυσικά (τρισδιάστατα) αντικείμενα, ρομποτική φωτογραμμετρία ή σάρωση υψηλής ποιότητας και παραγωγή hi και low poly εκδοχών των ψηφιακών αντιγράφων.	ΝΑΙ		
6	Να ληφθούν υπόψιν οι διαδικασίες ψηφιοποίησης του υλικού οι οποίες θα πρέπει κατ' ελάχιστον να είναι σύμφωνες με τους οδηγούς, οδηγίες και εγκυκλίους (κατά το μέρος που αφορούν στο Φυσικό Αντικείμενο της παρούσας) που αναφέρονται στο κεφ. Γ.1.1 της παρούσας	ΝΑΙ		
7	Σε κάθε ψηφιοποιημένο τεκμήριο θα προστίθεται ορατό ψηφιακό υδατογράφημα που προσδιορίζει τον	ΝΑΙ		

	κάτοχο και απαγορεύει την παράνομη αναπαραγωγή του, το οποίο θα δοθεί από τον Ανάδοχο			
8	Αρχικά θα ψηφιοποιηθεί ένα περιορισμένο σε όγκο αλλά αντιπροσωπευτικό δείγμα του προς ψηφιοποίηση υλικού (5% του συνολικού όγκου), προκειμένου να επαληθευτεί η μεθοδολογία ψηφιοποίησης και το σχήμα τεκμηρίωσης	NAI		
9	Οι εργασίες ψηφιοποίησης θα εκτελεστούν με εξοπλισμό και μέσα που θα διαθέσει ο Ανάδοχος για τους σκοπούς του έργου	NAI		
10	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να περιγράψει αναλυτικά στην Τεχνική προσφορά του τον εξοπλισμό και το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσει για τη ψηφιοποίηση και την σχετική επεξεργασία του υλικού.	NAI		
11	Για τον εξοπλισμό και το λογισμικό σάρωσης και επεξεργασίας των ψηφιακών αρχείων που θα χρησιμοποιηθεί, ο Ανάδοχος θα διαθέτει όλες τις απαιτούμενες νόμιμες άδειες, τις οποίες η Αναθέτουσα Αρχή δύναται να ελέγξει οποιαδήποτε στιγμή.	NAI		
12	Ο Ανάδοχος (συμπεριλαμβανομένου του προσωπικού των ομάδων εργασίας) αναλαμβάνει την υποχρέωση να διασφαλίσει και να διαβεβαιώσει εγγράφως ότι δεν θα εκχωρήσει-διαρρεύσει ή προσφέρει με οποιοδήποτε τρόπο το ψηφιοποιημένο υλικό ή τα δεδομένα τεκμηρίωσης σε τρίτους.	NAI		
13	Μέχρι την παράδοση του ψηφιοποιημένου περιεχομένου στον Φορέα, ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την ασφαλή αποθήκευση του ψηφιοποιημένου υλικού.	NAI		
14	Μετά το πέρας των εργασιών ο Ανάδοχος θα παραδώσει στους υπευθύνους του Φορέα μια σειρά με σκληρούς δίσκους (χωρίς επιπλέον κόστος για την Αναθέτουσα Αρχή) με όλο το ψηφιοποιημένο υλικό ως αντίγραφο ασφαλείας. Μέχρι τότε ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τη δημιουργία και τη φύλαξη του αντιγράφου ασφαλείας.	NAI		
Δισδιάστατα Αντικείμενα				
15	Η σάρωση, εφ' όσον η μορφή και το μέγεθος του ψηφιοποιούμενου τεκμηρίου το επιτρέπουν, μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα για την αριστερή και δεξιά σελίδα ενός ανοικτού εντύπου ή βιβλίου. Θα ακολουθήσει επεξεργασία για το διαχωρισμό των σελίδων και την ξεχωριστή αποθήκευσή τους	NAI		
16	Οι διαστάσεις του ψηφιακού υποκατάστατου που θα προκύψει από τη διαδικασία ψηφιοποίησης θα είναι ίδιες (1:1) με αυτές του τεκμηρίου. Στη συνέχεια θα	NAI		

	προκύψουν και αντίγραφα με διαφορετικές αναλύσεις και διαστάσεις.			
17	Τα προϊόντα ψηφιοποίησης θα υφίστανται την ελάχιστη δυνατή επεξεργασία από τον Ανάδοχο προς την κατεύθυνση της επίτευξης της μέγιστης δυνατής ομοιότητας με το πρωτότυπο τεκμήριο	NAI		
18	Ελάχιστες προδιαγραφές ανάλυσης, βάθους χρώματος και μορφοτύπου όπως περιγράφονται στο κεφ. Γ.1.3 της παρούσας.	NAI		
19	Ο Υποψήφιος Ανάδοχος οφείλει να περιγράψει αναλυτικά στην Τεχνική προσφορά του τον εξοπλισμό και το λογισμικό που θα χρησιμοποιήσει για τη ψηφιοποίηση και την σχετική επεξεργασία του υλικού.	NAI		
Τρισδιάστατα αντικείμενα				
20	Ανάλογα με το είδος των τεκμηρίων καθώς και μίας σειράς προδιαγραφών, όπως μέγεθος, υλικό, υφή, ανακλαστικότητα, θα χρησιμοποιηθεί όποια τεχνική ψηφιοποίησης για τη δημιουργία των τρισδιάστατων μοντέλων (νέφος σημείων, laser scanning, φωτογραμμετρία κ.ά.) που θα μπορεί να δώσει το καλύτερο αποτέλεσμα.	NAI		
21	Σε περίπτωση που είναι αδύνατη η τρισδιάστατη ψηφιοποίηση κάποιων από τα αντικείμενα της συλλογής (π.χ. λόγω στυλνότητας, διαφάνειας, αμαύρωσης όπως προαναφέρθηκε) ο Ανάδοχος θα συντάξει ειδική τεχνική έκθεση στην οποία θα αναφέρει τους λόγους για τους οποίους δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί αυτός ο τύπος της ψηφιοποίησης και σε ποια αντικείμενα αφορά. Για αυτά τα αντικείμενα ως εναλλακτική μέθοδος θεωρείται η φωτογράφιση υψηλής ανάλυσης 360° (object VR) με κατάλληλο εξοπλισμό και τεχνικές τα οποία θα πρέπει να περιγράψει ο υποψήφιος Ανάδοχος στην τεχνική του προσφορά.	NAI		
22	Η τρισδιάστατη ψηφιοποίηση των τεκμηρίων θα γίνει αποκλειστικά με τη χρήση του απαραίτητου επαγγελματικού εξοπλισμού και προσωπικού.	NAI		
23	Η τρισδιάστατη σάρωση δεν μπορεί να γίνει με πειραματική μέθοδο που δεν έχει ακόμα εδραιωθεί ως αξιόπιστη και κατάλληλη, σύμφωνα με τις πρακτικές που ακολουθούνται παγκοσμίως σήμερα.	NAI		
24	Η γεωμετρική ακρίβεια των τρισδιάστατων μοντέλων (στο εξής 3D μοντέλων) θα είναι σε βαθμό χιλιοστού.	NAI		
25	Τα 3D μοντέλα θα περιλαμβάνουν και θα υποστηρίζουν βελτιστοποιημένη γεωμετρία (mesh), υφές και υλικά (texture material), PBR (Physical Based Rendering) και χαρτογράφηση (UV mapping).	NAI		

26	Τα 3D μοντέλα δεν θα έχουν καμία ψηφιακή ή άλλη παρέμβαση στον χάρτη υφής τους όσον αφορά στην αισθητική τους, αυστηρά	NAI		
27	Τα 3D μοντέλα πρέπει να χρησιμοποιούν μόνο τετράγωνα και τρίγωνα και όχι N-gons (πολύγωνα με περισσότερα από 4 πλευρές).	NAI		
28	Τα 3D μοντέλα θα χρησιμοποιούν τα μέτρα ως μονάδες. Θα πρέπει να είναι κεντραρισμένα στην αρχή $X = 0, Y = 0, Z = 0$ και να είναι σε κλίμακα 100% σε επίπεδο αντικειμένου.	NAI		
29	Τα τελικά 3D μοντέλα με την εφαρμογή υφής θα έχουν δυο διαφορετικές αναλύσεις πλέγματος, μια χαμηλότερη για την προβολή μέσω του Αποθετηρίου και του Ψηφιακού Μουσείου, για τους επισκέπτες, και μια υψηλότερη (χρήση NURBS ή αντίστοιχου).	NAI		
30	Τα 3D μοντέλα δεν θα έχουν εξωτερικές αναφορές και δεν θα απαιτούν εργαλεία ή προσθήκες τρίτων κατασκευαστών (plug-ins) για να λειτουργήσουν	NAI		
31	Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν από τους δημιουργούς τους μαζί με το πηγαίο, υψηλής ανάλυσης, αρχικό μοντέλο καθώς και με τον αρχικό τους τύπο αρχείου. Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν και σε μια από τις παρακάτω μορφές "neutral" αρχείων: .OBJ, .FBX, .DAE (COLLADA), .STP (STEP), και .WRL (VRML/X3D).	NAI		
32	Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν επίσης μαζί με όλα τα αρχεία προέλευσης από τα εγγενή εργαλεία συγγραφής που χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία των τρισδιάστατων μοντέλων (δηλ. Photoshop, Maya, Zbrush, Substance κ.λπ.). Τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν με την χαρτογράφηση της υφής και σε ξεχωριστό αρχείο (με ξετυλιγμένο και τακτοποιημένο UV). Οι υφές πηγών τρισδιάστατων μοντέλων θα περιλαμβάνουν και τα αρχεία photoshop (.psd) με όλα τα layers.	NAI		
33	Τα 3D μοντέλα δεν πρέπει να έχουν περιορισμούς αδειοδότησης που να εμποδίζουν τα εγγενή αρχεία προέλευσης να χρησιμοποιούνται και να διανέμονται απεριόριστα για όλους τους σκοπούς και όπου κρίνεται απαραίτητο από το Μουσείο.	NAI		
34	Όλα τα 3D μοντέλα θα παραδοθούν με υδατογράφημα του Μουσείου (ή άλλη, αντίστοιχη δήλωση της ιδιοκτησίας τους από το Μουσείο).	NAI		
35	Δεν επιτρέπεται στον Ανάδοχο να τοποθετήσει σε οποιοδήποτε από τα παραγόμενα αρχεία δικές του εικόνες, σύνορα, υδατογράφημα ή επικάλυψη, σήματα, λογότυπα, ενδείξεις, αριθμήσεις κρυφές ή φανερές στην Υπογραφή Εικόνας. Τα πνευματικά	NAI		

	δικαιώματα όλων των παραγόμενων αρχείων ανήκουν στο Μουσείο			
36	Το παραγόμενο υλικό θα παραδοθεί στο Μουσείο σε κατάλληλο και ασφαλές αποθηκευτικό μέσο.	NAI		
37	Ο υποψήφιος ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παρουσιάσει στην τεχνική του προσφορά τον βέλτιστο τρόπο και μεθοδολογία της δημιουργίας των 3D φωτορεαλιστικών μοντέλων.	NAI		
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ				
38	Η υποβολή, τεκμηρίωση και απόθεση του ψηφιακού περιεχομένου θα γίνει σε εσωτερικό λειτουργικό μέρος του Αποθετηρίου Ψηφιακών Συλλογών του Μουσείου.	NAI		
39	Τα αρχεία για τα μεταδεδομένα του ψηφιακού περιεχομένου και τα οποία είναι απαραίτητα (εφόσον υπάρχουν) και αφορούν σε όλους τους τύπους αρχείων θα ακολουθούν τις προδιαγραφές του κεφ. Γ.1.7 της παρούσης.	NAI		
40	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει όλες εκείνες τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποτελεσματική οργάνωση και αποθήκευση των ψηφιακών αντιγράφων και των αντίστοιχων μεταδεδομένων.	NAI		
41	Ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει όλες εκείνες τις απαραίτητες λειτουργίες για την αποτελεσματική οργάνωση και αποθήκευση των ψηφιακών αντιγράφων και των αντίστοιχων μεταδεδομένων.	NAI		
ΠΟΙΟΤΙΚΟΣ ΚΑΙ ΠΟΣΟΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΜΕΝΟΥ ΚΑΙ ΤΕΚΜΗΡΙΩΜΕΝΟΥ ΥΛΙΚΟΥ				
42	Με την παράδοση των αρχείων στην Αναθέτουσα Αρχή, θα πραγματοποιείται δειγματοληπτικός έλεγχος σε ποσοστό 10% τουλάχιστον ανά κατηγορία του	NAI		
43	Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να συμπεριλάβει στην τεχνική προσφορά του όλη τη μεθοδολογία χειρισμού των πρωτοτύπων, τον εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσει με τα χαρακτηριστικά του και όλες τις διαδικασίες ποιοτικού και ποσοτικού ελέγχου που θα ακολουθήσει για να εξασφαλίσει την ποιότητα του αποτελέσματος.	NAI		
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΠΟΙΗΣΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΨΗΦΙΑΚΗΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΤΕΚΜΗΡΙΩΝ (ΑΠΟΘΕΤΗΡΙΟ)				
Γενικά				
44	Το αποθετήριο πρέπει να πληροί όλες τις προϋποθέσεις συμμετοχής στο διεθνή συναθροιστή Europeana	NAI		
45	Το αποθετήριο πρέπει να αναθέτει μόνιμα αναγνωριστικά στα περιεχόμενά του.	NAI		
46	Όλες οι υπηρεσίες του αποθετηρίου θα πρέπει να είναι προσβάσιμες από το Διαδίκτυο (μέσω υπηρεσιών Διαδικτύου ή HTTP αιτήσεων).	NAI		

47	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει το OAI-PMH πρωτόκολλο, για να επιτρέπει την ανάκτηση των μεταδεδομένων του από εξωτερικές υπηρεσίες και συστήματα συνάθροισης.	NAI		
48	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει τα παρακάτω σχήματα μεταδεδομένων: A. Simple και qualified Dublin Core B.EDM	NAI		
49	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει Unicode κωδικοποίηση.	NAI		
50	Το αποθετήριο πρέπει να υποστηρίζει την περιγραφή της εσωτερικής δομής τεκμηρίων, χρησιμοποιώντας κατάλληλα σχήματα μεταδεδομένων και πρωτόκολλα (π.χ. DIDL, OAI-ORE, METS).	NAI		
51	Το σύστημα πρέπει να παρέχει τη δυνατότητα ορισμού αδειών Creative Commons για κάθε ψηφιακό τεκμήριο.	NAI		
52	Το σύστημα θα πρέπει να προσφέρει τη δυνατότητα διαφορετικών επιπέδων πρόσβασης ανάλογα με το είδος του χρήστη και την πολιτική πρόσβασης που ισχύει για τα δεδομένα.	NAI		
53	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ανεξαρτήτως του πλήθους των αποθηκευμένων τεκμηρίων.	NAI		
54	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ανεξαρτήτως του μεγέθους της δενδρικής δομής ταξινόμησης των περιεχομένων του.	NAI		
55	Ο χρόνος απόκρισης του αποθετηρίου σε αιτήματα χρηστών θα πρέπει να διατηρείται στα αναμενόμενα πλαίσια ακόμα και σε συνθήκες υψηλού υπολογιστικού φόρτου στην υποδομή του συστήματος.	NAI		
56	Ο μέσος χρόνος εισαγωγής ενός τεκμηρίου στο αποθετήριο πρέπει να μεταβάλλεται γραμμικά με τον αριθμό των τεκμηρίων που περιέχει το αποθετήριο.	NAI		
57	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει πολιτικές περιεχομένου, που περιορίζουν τα αποδεκτά μορφότυπα που μπορεί να δέχεται το αποθετήριο.	NAI		
58	Το αποθετήριο πρέπει να χρησιμοποιεί διαδεδομένα μορφότυπα για τα αρχεία που αποθηκεύονται στο αποθετήριο.	NAI		
59	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει αυτοματοποιημένο περιοδικό έλεγχο της ακεραιότητας των περιεχομένων του αποθετηρίου (π.χ. μέσω αθροισμάτων ελέγχου).	NAI		

60	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει τη μηχανισμό επιδιόρθωσης σφαλμάτων του περιεχομένου του αποθετηρίου (π.χ. μέσω σύγκρισης με το αντίγραφο ασφαλείας).	NAI		
61	Το αποθετήριο πρέπει να αποθηκεύει μαζί με κάθε τεκμήριο κατάλληλα μεταδεδομένα διατήρησης.	NAI		
62	Το αποθετήριο πρέπει να ενσωματώνει υπηρεσία βοήθειας που θα επεξηγεί με τρόπο σαφή για το μέσο χρήστη τον τρόπο χρήσης του αποθετηρίου για κάθε προσφερόμενη λειτουργία.	NAI		
63	Το αποθετήριο πρέπει να περιλαμβάνει συνοδευτικό εγχειρίδιο περιγραφής των λειτουργιών του.	NAI		
64	Το αποθετήριο πρέπει να εμφανίζει σαφή μηνύματα λάθους, τα οποία θα ενημερώνουν το χρήστη για τις ενέργειες που χρειάζεται να λάβει προκειμένου να τα διορθώσει.	NAI		
65	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει γραφικές διεπαφές κατάλληλες για χρήση από άτομα με ειδικές ανάγκες (π.χ. υλοποιώντας τα Web Content Accessibility Guidelines του W3C).	NAI		
66	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει γραφικές διεπαφές για το σύνολο των λειτουργιών που χρειάζονται είσοδο από κάποιο χρήστη.	NAI		
67	Το αποθετήριο πρέπει να παρέχει γραφικές διεπαφές στην ελληνική και αγγλική γλώσσα τουλάχιστον.	NAI		
68	Το σύστημα είναι συμβατό με τις οδηγίες προσβασιμότητας του Web Accessibility Initiative (WAI) και συγκεκριμένα με τις: Web Content Accessibility Guidelines 1.0 επιπέδου AA (WCAG 1.0 AA), Authoring Tool Accessibility Guidelines 1.0 επιπέδου AA (ATAG 1.0 AA) και User Agent Accessibility Guidelines 1.0 επιπέδου AA (UAAG 1.0 AA)	NAI		
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΕΝΙΑΙΑΣ ΠΛΑΤΦΟΡΜΑΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ (ΨΗΦΙΑΚΟ ΜΟΥΣΕΙΟ – ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ)				
Γενικά				
69	Θα είναι ένα σύστημα ανοικτής αρχιτεκτονικής το οποίο θα ακολουθεί τα παγκόσμια πρότυπα αλλά και τις σύγχρονες σχεδιαστικές αντιλήψεις. Θα βασίζεται στην αρχιτεκτονική 3-tier όπου το κάθε επίπεδο της εφαρμογής (βάση δεδομένων, λογισμικό εφαρμογής και εξυπηρετητής διαδικτύου) αναλαμβάνει ένα διακριτό ρόλο κάνοντας το συνολικό σύστημα ευκολότερα ολοκληρώσιμο σε οποιοδήποτε περιβάλλον.	NAI		
70	Για την ανάπτυξη της πλατφόρμας θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί ευρέως διαδεδομένο λογισμικό Ανοικτού Κώδικα.	NAI		

71	Θα είναι πολύγλωσση σε επίπεδο πληροφορίας και δεδομένων, επεκτάσιμη με μηχανισμό plug-ins, θα διαθέτει themes, θα διασυνδέεται με πλατφόρμες κοινωνικών δικτύων και θα είναι συμβατή με όλους του βασικούς φυλλομετρητές ιστού.	NAI		
72	Θα είναι εύχρηστη από ευρείες ομάδες χρηστών και ειδικά από ΑμεΑ κάνοντας χρήση των προτύπων WCAG.	NAI		
73	Στην πλατφόρμα θα περιέχονται κατ' ελάχιστον: • Βασικές πληροφορίες για το Μουσείο (σκοπός, παρουσίαση, δραστηριότητες, επικοινωνία κ.λπ.). • Το ιστορικό και επιστημονικό πλαίσιο των θεμάτων που πραγματεύεται το Μουσείο. • Παρουσίαση των συλλογών. • Το ψηφιακό μουσείο. • Το διαδραστικό χρονολόγιο. • Ο εικονικός Εκθεσιακός Χώρος.	NAI		
Τεχνολογίες υλοποίησης				
74	Δυνατότητα πλήρους υποστήριξης περιβάλλοντος πολυμέσων για παρουσίαση περιεχομένου σε ποικίλες μορφές (κείμενο, φωτογραφία, video, audio, word, excel, pdf, powerpoint, βάσεις δεδομένων, κ.ά.) με την κατάλληλη γραφιστική επεξεργασία, ώστε να εξασφαλίζεται η βέλτιστη παρουσίαση του υλικού.	NAI		
75	Απλό και φιλικό σύστημα διαχείρισης που να χαρακτηρίζεται από επεκτασιμότητα (expandability) και διαχειρισιμότητα (manageability), δηλαδή σύστημα διεπαφής (interface) στο οποίο ο χρήστης θα μπορεί με απλό τρόπο να προβαίνει σε προσθήκη παντός τύπου κειμένων και αρχείων, σε διαμόρφωση υπαρχόντων ενοτήτων, καθώς και σε προσθαφαίρεση διαφόρων αρχείων βίντεο, ήχου, εικόνων κ.λπ.	NAI		
76	Menu στα κεντρικά σημεία της σελίδας.	NAI		
77	Δημιουργία Header και Footer.	NAI		
78	Απεριόριστος αριθμός κύριων κατηγοριών και υποκατηγοριών	NAI		
79	Σελίδες με τις υπηρεσίες και τις ενέργειες του προγράμματος αλλά και των συσχετιζόμενων με αυτό φορέων	NAI		
80	Γλώσσες: Ελληνικά και Αγγλικά και με δυνατότητα προσθήκης και άλλων γλωσσών.	NAI		
81	Φόρμα εγγραφής στην ιστοσελίδα	NAI		

82	Αποθήκευση στοιχείων των επισκεπτών της ιστοσελίδας σε συμφωνία με το GDPR.	NAI		
83	Αυτόματη αποστολή επιβεβαιωτικών e-mails στους επισκέπτες της σελίδας	NAI		
84	Διαχειριστική πλατφόρμα τελευταίας γενιάς	NAI		
85	Διαχείριση δικαιωμάτων προσπέλασης: δυνατότητα διαφοροποίησης επιπέδου πρόσβασης του κάθε χρήστη στις πληροφορίες της ιστοσελίδας με τη χρήση κωδικών πρόσβασης (Username - Password).	NAI		
86	Δυνατότητα αποστολής e-mail υπενθύμισης κωδικού πρόσβασης στα εγγεγραμμένα μέλη	NAI		
87	Εύχρηστη εσωτερική μηχανή αναζήτησης ώστε ο επισκέπτης να μπορεί να βρει εύκολα, με λέξεις κλειδιά, ό,τι τον ενδιαφέρει.	NAI		
88	Χάρτη ιστοσελίδας (site map)	NAI		
89	Ενότητα F.A.Q. για τους επισκέπτες η οποία θα είναι εύκολη στην χρήση	NAI		
90	Ειδική κατηγορία «Νέα» (News): Δυνατότητα εγγραφής και διαχείρισης νέων συμβάντων	NAI		
91	Η ιστοσελίδα θα πρέπει να διαθέτει επίκαιρο σχεδιασμό (design) σύμφωνα με πρότυπα ιστοσελίδων πολιτιστικού χαρακτήρα.	NAI		
92	Δημιουργία τριών, τουλάχιστον, δοκιμαστικών εικαστικών templates προκειμένου για την επιλογή του ενδεδειγμένου με βάση την επιλογή του template, θα τελειοποιηθεί και θα αναπτυχθεί όλη η σειρά εικαστικών που αφορά στη δημιουργία των επιμέρους θεματικών ενότητων αλλά και των άλλων αντικειμένων του site.	NAI		
93	Διαθεσιμότητα στελεχών του που θα αναλάβουν αφενός την τεχνική υποστήριξη της ιστοσελίδας και αφετέρου την επικοινωνία με τους διαχειριστές (μέλη του Προγράμματος) της ιστοσελίδας, για δύο (2) χρόνια.	NAI		
94	Δυνατότητα εγκατάστασης νέων δυνατοτήτων στην ιστοσελίδα (π.χ. οπτικοακουστικές δυνατότητες, σύνδεση με μέσα κοινωνικής δικτύωσης σε αληθινό χρόνο κ.ά.).	NAI		
95	Διαχειριστική πλατφόρμα τελευταίας γενιάς η οποία θα λειτουργεί σε συνθήκες πραγματικού χρόνου (real time control panel).	NAI		

96	Το front-end της πλατφόρμας στο οποίο θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν όλες εκείνες οι τεχνολογίες που θα προσφέρουν μία ξεχωριστή εμπειρία στους χρήστες (π.χ. Javascript) αλλά και αυτές που αφορούν την κύρια δομή και αισθητική όπως HTML5 και CSS. Ιδιαίτερη σημασία θα πρέπει να δοθεί στην προσαρμοστική (responsive) σχεδίαση της πλατφόρμας ώστε να είναι προσβάσιμη από όλες τις κινητές συσκευές (Κινητά τηλέφωνα και Tablets).	NAI		
97	Θα διαθέτει εύχρηστο (user friendly) περιβάλλον	NAI		
98	Το portal θα υποστηρίζει όλα τα είδη περιεχομένου που επιθυμεί το Μουσείο και θα μπορεί με απλό τρόπο να προβαίνει σε προσθήκη παντός τύπου κειμένων και αρχείων, σε διαμόρφωση υπαρχόντων ενοτήτων, καθώς και σε προσθαφαίρεση διαφόρων αρχείων βίντεο, ήχου, εικόνων. Η επιλογή των επεκτάσεων που θα χρησιμοποιηθούν έχουν ως προτεραιότητα την ασφάλεια και την λειτουργία του κόμβου. Θα υποστηρίζει την έκδοση στατιστικών στοιχείων και η ανάπτυξη του κόμβου θα γίνει με την εφαρμογή των βασικών αρχών του SEO. Έτσι θα εξασφαλιστεί στο μεγαλύτερο βαθμό η εμφάνισή του κατά την αναζήτηση συναφών με το περιεχόμενο όρων σε υψηλές θέσεις στις μηχανές αναζήτησης (Google κ.ά).	NAI		
Ψηφιακό Μουσείο				
99	Θα παρέχει «ουσιαστική» διασύνδεση με το αποθετήριο (όχι μέσω απλού link) όπου η πλατφόρμα θα δρα ως διεπαφή του χρήστη (user interface) με το αποθετήριο, θα αντλεί το υλικό του από αυτό, θα το παρουσιάζει όμως με τέτοιο τρόπο ώστε να είναι κατανοητό και ευχάριστο στο κοινό.	NAI		
100	θα έχει τη δυνατότητα της δημιουργίας θεματικών εκθέσεων όπου οι διαχειριστές θα ομαδοποιούν με τον δικό τους τρόπο εκθέματα και θα τα παρουσιάζουν με επιπρόσθετο σχολιασμό με την ευκαιρία ενός γεγονότος ή επετείου.	NAI		
101	Ο χρήστης θα μπορεί να δημιουργεί τις δικές του «συλλογές» τις οποίες θα επισκέπτεται.	NAI		
ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ ΤΩΝ ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ				
102	Τα λογισμικά του Αποθετηρίου, και της Διαδικτυακής Πύλης με όλες τις τις εφαρμογές θα προσφέρονται μέσα από την υποδομή αναγνωρισμένου Internet Service Provider	NAI		
103	Απαιτείται πρόγραμμα φιλοξενίας υψηλής ταχύτητας και μεγάλου χώρου αποθήκευσης (τουλάχιστον 1TB) και απεριόριστης κίνησης δεδομένων	NAI		

104	Φιλοξενία για πέντε (5) έτη μετά την παραλαβή του Έργου	NAI		
105	Πρόβλεψη για συμβατότητα με την υποδομή G-cloud με την μορφή Software as a Service εάν αυτή γίνει διαθέσιμη.	NAI		
ΕΙΚΟΝΙΚΟΣ ΕΚΘΕΣΙΑΚΟΣ ΧΩΡΟΣ				
Γενικά				
106	Οι εργασίες ανάπτυξης του Εικονικού Εκθεσιακού Χώρου θα περιλαμβάνουν: • Τον εικαστικό σχεδιασμό και γραφιστική επιμέλεια του συνόλου των οθονών της Έκθεσης. • Σχεδίαση και υλοποίηση εφαρμογής θεματικών διαδρομών στην Εικονική Έκθεση. • Δημιουργία τρισδιάστατου μοντέλου του εσωτερικού χώρου της φυσικής Έκθεσης.	NAI		
107	Ο Εικονικός Εκθεσιακός Χώρος θα προσφέρεται ως διαδικτυακή εφαρμογή (web application) μέσα από την Ενιαία Πλατφόρμα Παρουσίασης (Ψηφιακό Μουσείο) του Μουσείου	NAI		
Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές				
108	Καταγραφή 360° Panorama χρησιμοποιώντας λήψη φωτογραφιών 4K και υψηλής ακρίβειας συρραφή (αποτέλεσμα άνω των 100 Megapixels)	NAI		
109	Επεξεργασία εικόνας (color correction).	NAI		
110	Δημιουργία βίντεο με χρήση Drone διάρκειας 20 δευτ. έκαστο (μονταρισμένο), για πέντε (5) θρησκευτικά μνημεία της Μακρινίτσας.	NAI		
111	Μετατροπή των 360° Panorama σε τρισδιάστατη περιήγηση (VR).	NAI		
112	Ενσωμάτωση του υλικού στην Ιστοσελίδα του Μουσείου.	NAI		
113	Το υλικό θα πρέπει να παρέχει δυνατότητες: • δημιουργίας πλοήγησης (buttons), • δημιουργίας λίστας επιλογής (drop down list/menu) με όλους τους χώρους για γρήγορη πλοήγηση του επισκέπτη, • εισαγωγή κειμένων - φωτογραφιών με smart link (κατά την διάρκεια που ο χρήστης κάνει πλοήγηση σε κάποιο χώρο του Μουσείου), • δύο (2) εκδόσεις, Ελληνική και Αγγλική, • αυτόματη προσαρμογή για χρήση Υπολογιστή / Tablet / Smartphone, • χρήση τίτλων για κάθε ενότητα, • χρήση (share) στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.	NAI		
ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ MESH WIFI ΚΑΙ BEACONS ΕΝΤΟΠΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΕΚΘΕΜΑΤΩΝ				
Γενικά				

114	Απαιτείται εξοπλισμός και υπηρεσίες ασύρματης δικτύωσης (WiFi access), που είναι επιθυμητό να υποστηρίζουν το τελευταίο πρωτόκολλο ασύρματης δικτύωσης (WiFi 6), για παροχή πρόσβασης στο διαδίκτυο και σε άλλες προσωποποιημένες υπηρεσίες για τους χρήστες (υπαλλήλους και επισκέπτες).	NAI		
115	Απαιτούνται υπηρεσίες βάσει τοποθεσίας για τους επισκέπτες των χώρων (Location Based Services) με χρήση κινητών συσκευών (mobile, tablets) και beacons με τεχνολογία Bluetooth Low Energy (BLE).	NAI		
Μεταγωγέας Δικτύου (switch)				
116	Θύρες: Τουλάχιστον 24 RJ-45 autosensing 10/100/1000 PoE+ (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T, IEEE 802.3at PoE+); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only / 4 SFP / 1 διπλής ιδιότητας (RJ-45 ή USB micro-B) θύρα κονσόλας	NAI		
117	Μνήμη κι επεξεργαστής: Dual Core ARM Cortex A9 @ 1016 MHz, 1 GB DDR3 SDRAM; Packet buffer size: 12.38 MB - 4.5MB Ingress/7.785 Egress, 4 GB eMMC	NAI		
118	1000 Mb Latency < 3.8 μs (64-byte packets)	NAI		
119	Απόδοση έως 41.7 Mpps	NAI		
120	Switching capacity 56 Gbps	NAI		
121	Ποσότητα	2		
SFP Transceiver				
122	1G SFP transceiver, RJ45 T 100m Cat5e	NAI		
123	Ποσότητα	4		
Σημείο Πρόσβασης WiFi				
124	2.4 GHz	NAI		
125	5 GHz	NAI		
126	Μέγιστο ποσοστό μεταφοράς δεδομένων	≥1774 Mbit/s		
127	Μέγιστος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων (2,4 GHz)	≥574 Mbit/s		
128	Μέγιστος ρυθμός μεταφοράς δεδομένων (2,4 GHz)	≥1200 Mbit/s		
129	Ρυθμοί δεδομένων Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s		

130	Πρότυπο δικτύου: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at, IEEE 802.3az	NAI		
131	Αυτόματο MDI/MDI-X	NAI		
132	MIMO	NAI		
133	Multi User MIMO	NAI		
134	Μέθοδος εξάπλωσης φάσματος: DSSS, OFDM, OFDMA	NAI		
135	Διαμόρφωση: 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM, 1024-QAM, BPSK, CCK, QPSK	NAI		
136	Υποστήριξη αλγορίθμου ασφαλείας WPA3, WPA, WPA2	NAI		
137	Αριθμός θυρών ethernet LAN (RJ-45)	1		
138	Πλήθος θυρών USB 2.0	1		
139	Σύνδεσμος USB	USB Τύπου-A		
140	PoE τροφοδοτικού	NAI		
141	Κατανάλωση ισχύος (μέγιστη)	16,5 W		
142	Τύπος κεραίας Εσωτερικός	NAI		
143	Ενσωματωμένη κεραία πολλαπλών κατευθύνσεων	NAI		
144	Πλήθος κεραιών	2		
145	Παρέχεται βάση στήριξης	NAI		
146	Ποσότητα	6		
147	Παρέχεται ένα (1) καλώδιο κονσόλας υποστήριξης	NAI		
Φάροι (beacons) WiFi				
148	Προμήθεια και εγκατάσταση εκατόν πενήντα (150) θέσεων σήμανσης με τη χρήση της τεχνολογίας Beacon για τη «συσχέτιση» των επιλεγμένων εκθεμάτων του Μουσείου με την εφαρμογή ψηφιακής ξενάγησης για κινητά τηλέφωνα και τάμπλετες (smartphones και tablets) με λειτουργικό iOS και Android	NAI		
149	Οι συσκευές θα πρέπει να μεταδίδουν σήμα, το οποίο να μπορούν να λαμβάνουν και να ερμηνεύσουν συσκευές όπως smartphones και tablets με λειτουργικό Android και iOS.	NAI		

150	Απαιτείται η δυνατότητα επικοινωνίας των beacons με τις συσκευές Android και iOS χωρίς σύνδεση στο διαδίκτυο (μέσω Bluetooth)	NAI		
151	Το μέγιστο εύρος απόστασης της εκπομπής του σήματος να είναι ρυθμιζόμενο	NAI		
152	Να αναφερθεί η προεπιλεγμένη ισχύς εκπομπής σε dBm	NAI		
153	Να αναφερθεί το εύρος απόστασης της εκπομπής του σήματος	NAI		
154	Η μορφή (σχήμα, χρώμα κλπ) καθώς και το μέγεθος των συσκευών θα πρέπει να συμβάλουν στην κατά το δυνατόν πιο διακριτική παρουσία τους στο χώρο της μόνιμης έκθεσης	NAI		
155	Τα εκθέματα στα οποία θα γίνει σήμανση με beacons και το ακριβές σημείο τοποθέτησης των beacons NAI σε κάθε αντίστοιχη προθήκη του μουσείου θα καθοριστεί από το προσωπικό του Μουσείου	NAI		
156	Παροχή ισχύος με μπαταρία	NAI		
157	Παραδίδονται με βάση στήριξης	NAI		
Λοιποί όροι				
158	Τα ανωτέρω 114 - 157 να είναι του ιδίου κατασκευαστή για βελτιστοποίηση της λειτουργικότητας.	NAI		
Πλατφόρμα υπηρεσιών βάσει τοποθεσίας				
159	Να αναπτυχθεί ή παραδοθεί εμπορική πλατφόρμα υπηρεσιών βάσει τοποθεσίας (location based services) η οποία θα παρέχεται με απεριόριστη χρονικά άδεια χρήσης.	NAI		
ΨΗΦΙΑΚΟΣ ΞΕΝΑΓΟΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟΥ ΧΩΡΟΥ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ (AR)				
Γενικά				
160	Θα είναι ανεπτυγμένος ως native εφαρμογή για φορητές και «έξυπνες» συσκευές (κινητά τηλέφωνα και tablets), θα διατίθεται μέσα από τα γνωστά «καταστήματα» εφαρμογών (app store και google play), και θα διαθέτει δύο διαμορφώσεις λειτουργίας, εσωτερικού και εξωτερικού χώρου.	NAI		
Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές				
161	Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επιλέγει την επιθυμητή γλώσσα ανάμεσα στις πέντε (5) υποστηριζόμενες γλώσσες της εφαρμογής (Ελληνικά, Αγγλικά, Γαλλικά, Γερμανικά, Ρωσικά)	NAI		

162	Όσον αφορά στον εσωτερικό χώρο, η εφαρμογή θα παρέχει διαφοροποιημένο περιεχόμενο ανάλογα με τη θέση του χρήστη	NAI		
163	Στον εξωτερικό χώρο, η εφαρμογή θα αξιοποιεί την πληροφορία γεωεντοπισμού που παρέχει η συσκευή	NAI		
164	Παροχής υπηρεσιών ενημέρωσης με τη χρήση Bluetooth Low Energy (BLE) beacons	NAI		
165	Ο χρήστης θα έχει τη δυνατότητα να επιλέξει αν επιθυμεί να περιηγείται ελεύθερα στο χώρο με την χρήση του χάρτη και οι σχετικές πληροφορίες να παρέχονται αυτόματα ή εναλλακτικά να πλοηγείται στο περιεχόμενο και να επιλέγει τα σημεία που τον ενδιαφέρουν	NAI		
166	Η εφαρμογή θα προσφέρει την δυνατότητα διασύνδεσης του περιεχομένου αυτού και σχολίων των χρηστών με χώρους κοινωνικής δικτύωσης στους οποίους οι χρήστες κατέχουν λογαριασμούς, όπως για παράδειγμα το Facebook και το Twitter.	NAI		
167	Η εφαρμογή θα εξασφαλίζει την πρόσβαση και ευχρηστία του περιεχομένου από άτομα με αναπηρίες (ΑΜΕΑ)	NAI		
168	Ο χρόνος εκκίνησης της και ο χρόνος απόκρισής της εφαρμογής στις διαφορετικές ενέργειες του χρήστη να είναι αμελητέος	NAI		
169	Οι εφαρμογές θα διατίθεται δωρεάν μέσω διαδικτύου.	NAI		
170	Οι εφαρμογές θα διατίθεται από τα App store και Google Play στα οποία είναι υποχρεωμένος ο ανάδοχος να εγκαταστήσει την εφαρμογή για λογαριασμό της αναθέτουσας αρχής	NAI		
Εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας				
171	Στα πλαίσια του Έργου θα δημιουργηθούν επίσης δύο υποεφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (augmented reality), μία εσωτερικού χώρου, και μία εξωτερικού, οι οποίες θα είναι ενσωματωμένες στην εφαρμογή ξενάγησης.	NAI		
172	Θα αναπτυχθεί «Το Κυνήγι του Κρυμμένου Θησαυρού» - εφαρμογή επαυξημένης πραγματικότητας για τους μικρούς φίλους του Μουσείου (εσωτερικού χώρου)	NAI		
173	Θα αναπτυχθεί «Τα θρησκευτικά μνημεία του Πηλίου (και ιδιαίτερα της Μακρινίτσας)» (εξωτερικού χώρου)	NAI		
ΕΜΠΕΙΡΙΑ ΥΨΗΛΗΣ ΕΜΒΥΘΙΣΗΣ ΜΕ ΚΑΣΚΕΣ ΕΙΚΟΝΙΚΗΣ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ				
Παραγωγή περιβάλλοντος και περιεχομένου				

174	Μεγάλο μέρος των τρισδιάστατων αντικειμένων, μοντελοποιημένο με φωτορεαλιστικό τρόπο μέσω φωτογραμμετρίας ή με οποιονδήποτε άλλο πρόσφορο τρόπο.	NAI		
175	Μόνιμα οπτικά εφέ.	NAI		
176	Δυναμικά οπτικά εφέ με βάση την αλληλεπίδραση / κίνηση του χρήστη.	NAI		
177	Μόνιμα ηχητικά εφέ, με βάση τη θέση του χρήστη.	NAI		
178	Δυναμικά ηχητικά εφέ, με βάση τις ενέργειες του χρήστη.	NAI		
Λογισμικό εμπειρίας εικονικής πραγματικότητας				
179	Στην αίθουσα εκπαιδευτικών προγραμμάτων θα αναπτυχθεί μία ολοκληρωμένη εμπειρία Εικονικής Πραγματικότητας με δύο (2) εφαρμογές η οποία θα υλοποιηθεί με κάσκες VR. Εντός της αίθουσας αυτής, ομάδα τεσσάρων (4) επισκεπτών.	NAI		
180	Θα αναπτυχθεί εφαρμογή «Το εργαστήριο του δημιουργού»	NAI		
181	Θα αναπτυχθεί εφαρμογή «Η ζωή στο Πήλιο.»	NAI		
182	Το σύνολο της εμπειρίας να πραγματοποιείται ασύρματα, χωρίς δηλαδή καλωδιακή σύνδεση της κάσκας με κάποιον υπολογιστή.	NAI		
183	Το λογισμικό να εγκατασταθεί εντός της κάσκας εικονικής πραγματικότητας και να εκτελείται από αυτή εγγενώς.	NAI		
184	Η επιλογή των αντικειμένων και η διάδραση με αυτά να γίνεται με τη χρήση του ειδικού χειριστηρίου της κάθε κάσκας.	NAI		
Εξοπλισμός εικονικής πραγματικότητας (κάσκες)				
185	Υγιεινή Σχεδίαση, για χρήση από πολλούς θεατές (Hygienic Design)	NAI		
186	Δυνατότητα παράλληλης προβολής περιεχομένου σε οθόνη υπολογιστή	NAI		
187	Ελάχιστη ανάλυση οθόνης ανά οφθαλμό:	1832 x 1920 pixels		
188	Ενσωματωμένα ηχεία	NAI		
189	Βαθμοί ελευθερίας:	6		
190	Refresh Rate:	72 – 90 Hz		

191	2 τηλεχειριστήρια χειρός με ανάδραση δόνησης για την πλοήγηση του χρήστη	ΝΑΙ		
192	Τεμάχια	Τέσσερα (4)		
ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΠΟΛΥΜΕΣΙΚΟΣ ΤΟΙΧΟΣ (ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΟ)				
Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές				
193	Στο Χρονολόγιο θα οπτικοποιούνται με ψηφιακό τρόπο σημαντικά γεγονότα της πνευματικής, καλλιτεχνικής και θρησκευτικής ιστορίας και παραγωγής του Πηλίου σε σύγκριση με τα θρησκευτικά, πολιτικά, πολιτιστικά και τεχνολογικά γεγονότα της ίδιας περιόδου τόσο στην Ελλάδα όσο και στην Ευρώπη και τον υπόλοιπο κόσμο	ΝΑΙ		
194	Το Χρονολόγιο θα πρέπει να είναι υλοποιημένο με την τεχνολογία του διαδραστικού τοίχου (interactive wall) όπου ειδική προβολή συνεπικουρούμενη από αισθητήρες κίνησης και αφής να είναι σε θέση να αλληλεπιδρά με αριθμό χρηστών (5-10) μέσω ειδικού λογισμικού	ΝΑΙ		
195	Το σύστημα θα πρέπει να υλοποιηθεί με προβολή πολύ μικρής απόστασης (ultra short throw) από προβολέα τεχνολογίας φωτεινής πηγής laser.	ΝΑΙ		
196	Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από κατάλληλο έπιπλο, υπολογιστή, αισθητήρες αφής και εγκατάσταση.	ΝΑΙ		
197	Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά στην προσφορά του την προτεινόμενη λύση και πώς θα την υλοποιήσει σε επίπεδο hardware και software, ενώ ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στην αισθητική αρτιότητα της εγκατάστασης.	ΝΑΙ		
198	Ανάλυση εικόνας full HD (1920 x 1080 pixels)	ΝΑΙ		
199	Το μέγεθος εικόνας θα πρέπει να είναι κατ' ελάχιστον 100 ίντσες (διαγώνια)	ΝΑΙ		
200	Η διάδραση θα πρέπει να πραγματοποιείται μέσω υπερύθρων ακτίνων (IR).	ΝΑΙ		
201	Το σύστημα θα πρέπει κατ' ελάχιστον να αναγνωρίζει τις βασικές χειρονομίες άγγιγμα, κλικ, περιστροφή, ζουμ.	ΝΑΙ		
ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟΣ ΤΡΙΣΔΙΑΣΤΑΤΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΜΕ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ PROJECTION MAPPING				
Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές				
202	Θα παρουσιάζονται οι θέσεις των κυριότερων ναών, μοναστηριών αλλά και εργαστηρίων εκκλησιαστικής τέχνης και η χρονική τους εξέλιξη και επιρροές. Ως	ΝΑΙ		

	διεπαφή με τον επισκέπτη θα υπάρχει ενσωματωμένο tablet μέσω του οποίου ο χρήστης θα μπορεί να επιλέγει σενάριο / περίοδο κ.λπ., μεταβάλλοντας το προβαλλόμενο περιεχόμενο			
203	Κατασκευή ανάγλυφου λευκού χάρτη της περιοχής διαστάσεων 1 m x 1,77 m (περίπου).	NAI		
204	Κατασκευή κατάλληλου επίπλου (ύψους 0,7 m) για την τοποθέτηση του χάρτη.	NAI		
205	Προβολικό σύστημα full HD τεχνολογίας φωτεινής πηγής laser.	NAI		
206	Λογισμικό και περιεχόμενο προσαρμοσμένο πάνω στο ανάγλυφο (projection-mapped).	NAI		
207	Το προβαλλόμενο περιεχόμενο θα έχει διάρκεια περίπου 4 λεπτά ανά σενάριο.	NAI		
208	Τα σενάρια και οι χρονικές περίοδοι θα παραδοθούν στον Ανάδοχο από την Αναθέτουσα Αρχή	NAI		
209	Αλλαγή και επιλογή σεναρίων μέσω tablet ενσωματωμένου στο έπιπλο του χάρτη.	NAI		
210	Ο υποψήφιος Ανάδοχος θα πρέπει να περιγράψει αναλυτικά στην προσφορά του την προτεινόμενη λύση και πώς θα την υλοποιήσει σε επίπεδο hardware και software, ενώ ιδιαίτερο βάρος θα δοθεί στην αισθητική αρτιότητα της εγκατάστασης.	NAI		
ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΗ ΒΙΤΡΙΝΑ ΠΑΡΑΘΕΣΗΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΦΑΝΗΣ ΟΘΟΝΗΣ ΑΦΗΣ				
Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές				
211	Προβλέπεται η ανάπτυξη και παραμετροποίηση τριών (3) Ψηφιακών Διαδραστικών Προθηκών	NAI		
212	Διαδραστική Προθήκη θα πρέπει να είναι μεγάλου μεγέθους (ωφέλιμος χώρος περ. 100 x 60 x 60 cm)	NAI		
213	Θα διαθέτει γυαλί ασφαλείας πάχους τουλάχιστον 3.5mm και τουλάχιστον 3 διαφανείς όψεις	NAI		
214	Θα εδράζεται σε βάση αντίστοιχης αισθητικής με τον υπόλοιπο εκθεσιακό χώρο αναλόγως σημείου τοποθέτησης.	NAI		
215	Θα αποτελείται από διάφανη οθόνη αφής τουλάχιστον 47 ιντσών ανάλυσης τουλάχιστον Full HD.	NAI		
216	Εικόνες, βίντεο και 3D animation θα πρέπει να μπορούν να συνδυαστούν οπτικά με τα φυσικά αντικείμενα που θα είναι τοποθετημένα μέσα στην προθήκη.	NAI		

217	Υποστήριξη ανίχνευσης αφής με υπέρυθρες.	NAI		
218	Θα διαθέτει κρυφά ενσωματωμένα ηχεία και ισχυρό υπολογιστή για την αναπαραγωγή του προς παρουσίαση περιεχομένου.	NAI		
219	Θα πρέπει να παραδοθεί με σχετικό λογισμικό έτσι ώστε να επιτρέπει στο προσωπικό του Μουσείου την εύκολη προσθήκη / αφαίρεση / μεταβολή του περιεχομένου, και θα πρέπει να εμπλουτιστεί με αρχικό ψηφιακό περιεχόμενο του Μουσείου όπως θα έχει προκύψει από την ψηφιοποίηση.	NAI		
ΨΗΦΙΑΚΗ ΜΟΥΣΕΙΟΣΚΕΥΗ				
Τεχνολογίες - Τεχνικές Προδιαγραφές				
220	Στο πλαίσιο του παρόντος Έργου, θα δημιουργηθεί μία ψηφιακή μουσειοσκευή (δύο (2) τεμάχια) με τη μορφή βαλίτσας,	NAI		
221	Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση θα παρουσιάζονται τα κυριότερα εκκλησιαστικά αξιοθέατα του Πηλίου, ώστε οι νεαροί μαθητές να γνωρίσουν καλύτερα τον τόπο τους και τον σημαντικό πολιτιστικό του πλούτο. Επίσης, θα παρουσιάζονται βασικές αρχές εκκλησιαστικής αρχιτεκτονικής και επεξηγήσεις των ιερών σκευών, αμφίων κ.λπ.	NAI		
222	Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση θα δοθεί βάση στη γνωριμία των μεγαλύτερων παιδιών με τις βασικές αρχές της εκκλησιαστικής τέχνης, τα ρεύματα και τις «σχολές» της, και το σημαντικό πολιτιστικό αποτύπωμα αυτών των αντικειμένων και τεκμηρίων έξω από τον κλειστό εκκλησιαστικό «κύκλο».	NAI		
223	Θα δημιουργηθεί 1ος Μικρός οδηγός e-Book. Έντυπος και ψηφιακός οδηγός σε σχέση με τα κυριότερα εκκλησιαστικά αξιοθέατα του Πηλίου.	NAI		
224	Θα δημιουργηθεί 2ος Μικρός οδηγός e-Book. Έντυπος και ψηφιακός οδηγός για τη μεθοδολογία, τους στόχους και τη φιλοσοφία των εργαστηρίων και αρχαιολογικό υλικό σε σχέση με τα κυριότερα θέματα εκκλησιαστικής τέχνης.	NAI		
Σκληρή βαλίτσα				
225	Σκληρό περίβλημα (hard shell)	NAI		
226	Αδιάβροχη	NAI		
227	Με ροδάκια	NAI		
228	Εξωτερικές διαστάσεις	807 x 402 x 499mm		

229	Τεμάχια	Δύο (2)		
Ταμπλέτες (Tablets)				
230	Μνήμη RAM	≥3 GB		
231	Πυρήνες επεξεργαστή	≥8		
232	Ταχύτητα Βασικού Επεξεργαστή	≥1,6 GHz		
233	Μέγεθος Οθόνης	≥10,1"		
234	Ανάλυση Οθόνης	≥1920 x 1200 pixels		
235	Συνδεσιμότητα	3.5mm Jack, Bluetooth, USB, Wi-Fi		
236	Ανάλυση Βασικής Κάμερας	≥8 MP		
237	Χωρητικότητα Μπαταρίας	≥6150 mAh		
238	Τεμάχια	Δύο (2)		
Γραφιστικές Εργασίες				
239	Οι γραφιστικές εργασίες επικεντρώνονται κυρίως: • Στη δημιουργία γενικού θέματος. • Στη δημιουργία υλικού και Εικόνων για γενική χρήση στα Social Media. • Στην καλλιτεχνική δημιουργία του e-Book.	NAI		
Ψηφιακοί οδηγοί (e-Books)				
240	Ο ανάδοχος θα επιμεληθεί της δομής και του περιεχομένου (ορθογραφικού και γραμματικού ελέγχου, αρίθμηση σελίδων, στοίχιση, μορφοποίηση κειμένου) του ψηφιακού οδηγού καθώς και της συνολικής αισθητικής του (εξώφυλλο, χρωματική παλέτα, κ.λπ.).	NAI		
241	Οι εικόνες που θα περιληφθούν θα πρέπει να είναι υψηλής ευκρίνειας, με ανάλυση τουλάχιστον 300 x 300 pixels.	NAI		
242	Το e-book θα διατεθεί σε παρακάτω μορφές αρχείου .docx και .pdf.	NAI		
Βίντεο πάνω στην αγιογραφία, την ξυλογλυπτική και την ιστορία της θρησκευτικής τέχνης				
243	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την σκηνοθετική σύλληψη, την επιμέλεια και την τελειοποίηση του σεναρίου.	NAI		
244	Ο Ανάδοχος θα υποβάλει πλήρες concept, σκηνοθετική προσέγγιση και storyboard, τα οποία θα ελεγχθούν	NAI		

	από την Διεπιστημονική Ομάδα, η οποία θα καταθέσει τις δικές της παρατηρήσεις και επισημάνσεις εφόσον υπάρχουν. Κατόπιν ο ανάδοχος θα προχωρήσει στην ενσωμάτωση αυτών προκειμένου να οριστικοποιηθεί το video, να λάβει την τελική έγκριση και να γίνει το τελικό μοντάζ.			
245	Ο Ανάδοχος θα είναι υπεύθυνος για την οργάνωση, εκτέλεση και επίβλεψη της παραγωγής με σύγχρονες μεθόδους της δημιουργίας του νέου πρωτότυπου υλικού, το οποίο οφείλει να είναι εξαιρετικής ποιότητας. Συγκεκριμένα, η ανάλυση θα είναι 4K (UHD): 4096 x 2160 pixels ή 3840 x 2160 pixels.	NAI		
246	Το βίντεο θα περιλαμβάνει, μουσική και θα είναι μεταφρασμένα και υποτιτλισμένο σε αγγλικά	NAI		
247	Ο Ανάδοχος θα έχει την επιμέλεια του ήχου και της μουσικής επένδυσης ελεύθερης πνευματικών δικαιωμάτων, η οποία θα εγκριθεί από την αναθέτουσα αρχή. Θα χρησιμοποιηθεί πρωτότυπη μουσική και θα γίνει προσαρμογή της σε διαφορετικές παραλλαγές για κάθε θεματική κατηγορία.	NAI		
ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ				
248	Η εκπαίδευση όλων των ανωτέρω κατηγοριών εκπαιδευομένων θα γίνει με τη μέθοδο της κλασικής εκπαίδευσης στην τάξη και θα διεξαχθεί στη Μακρινίτσα, στους χώρους του Μουσείου	NAI		
249	Στους χώρους των εκπαιδεύσεων, ο Ανάδοχος θα διαθέσει την απαραίτητη υλικοτεχνική υποδομή (π.χ. projector, σταθμούς εργασίας κλπ.).	NAI		
250	Η εκπαίδευση θα γίνει σε ομάδα των πολύ 5 ατόμων. Διάρκεια εκπαίδευσης: 3 διδακτικές ώρες στην ομάδα των εκπαιδευόμενων.	NAI		
251	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την αναπαραγωγή και διανομή του εκπαιδευτικού υλικού για το σύνολο των εκπαιδευομένων. Το εκπαιδευτικό υλικό θα είναι απαραίτητα στην ελληνική γλώσσα, εκτός των τεχνικών όρων που μπορεί να είναι στην αγγλική γλώσσα.	NAI		
ΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΩΘΗΣΗΣ ΔΙΑΧΥΣΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ				
252	Θα τηρηθούν οι κανόνες δημοσιότητας του ΕΣΠΑ	NAI		
Καταχωρήσεις στον τύπο και σε ενημερωτικούς ιστότοπους				
253	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την παραγωγή τριών (3) μακετών σε διάφορα μεγέθη και δύο (2) internet banners για ενημερωτικά portals	NAI		
Παραγωγή 16σέλιδου φυλλαδίου - οδηγού του Μουσείου				

254	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την παραγωγή ενός 16 σέλιδου φυλλαδίου σχήματος 21x29 με βιβλιοδεσία καρφίτσα και ειδικό χαρτί (όχι velvet ή illustration) σε 5000 αντίτυπα	NAI		
Παραγωγή δύο (2) διαφημιστικών banners				
255	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την παραγωγή δύο διαφημιστικών banners σε βινίλιο σχήματος 80x210 σε μηχανισμό roll-up	NAI		
Διεξαγωγή δύο (2) ημερίδων				
256	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει τη διεξαγωγή δύο ημερίδων ενημέρωσης για τη λειτουργία της ψηφιακής συλλογής και των εκθεμάτων, μία στις εγκαταστάσεις του Μουσείου και μία στην Αθήνα. Θα περιλαμβάνουν ενοικίαση αίθουσας, οπτικοακουστικού εξοπλισμού και catering καφέ για 100 άτομα έκαστη.	NAI		
Δράσεις στα social media				
257	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει βασικές δράσεις ενημέρωσης των λογαριασμών και παρακολούθησής τους για τον μήνα της λήξης του έργου ώστε να γίνει όσο το δυνατόν πιο σωστή διάχυση. Να περιγραφούν οι δράσεις αυτές στην τεχνική προσφορά του υποψήφιου Αναδόχου.	NAI		
Λεύκωμα «Οξεία Επίσκεψις»: Το Βυζαντινό Μουσείο Μακρινίτσας»				
258	Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την παραγωγή ενός λευκώματος που θα παρουσιάζει το Μουσείο, τα πολύτιμα εκθέματά του, αλλά και τα θρησκευτικά αξιοθέατα της ευρύτερης περιοχής της Μακρινίτσας. Θα λειτουργεί ως δώρο δημοσίων σχέσεων σε παράγοντες, προσκεκλημένους και φορείς της χώρας (δωρεάν διάθεση). Τα κείμενα και οι φωτογραφίες θα παραδοθούν από την Αναθέτουσα Αρχή. Τεχνικά χαρακτηριστικά: Σχήμα 23x22 cm, 120 σελίδες, βιβλιοδεσία ραφτή – κολλητή, χαρτί velvet 170 g.	NAI		

6.6 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΕΥΡΩΠΑΙΚΟ ΕΝΙΑΙΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ (ΕΕΕΣ)

Συνημμένα της παρούσας διακήρυξης περιλαμβάνονται :

1. Πρότυπο του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ) της παρούσας διακήρυξης σε μορφή αρχείου pdf ψηφιακά υπογεγραμμένο, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της διακήρυξης.
2. 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 της υπηρεσίας eΕΕΕΣ της ΕΕ (<https://ec.europa.eu/tools/espd/filter?lang=el>)

6.7 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Υπόδειγμα Βιογραφικού Σημειώματος

ΒΙΟΓΡΑΦΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

ΠΡΟΣΩΠΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Επώνυμο:	_____	Όνομα:	_____
Πατρώνυμο:	_____	Μητρώνυμο:	_____
Ημερομηνία Γέννησης:	__ / __ / ____	Τόπος Γέννησης:	_____
Τηλέφωνο:	_____	E-mail:	_____
Fax:	_____		
Διεύθυνση Κατοικίας:	_____		

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Όνομα Ιδρύματος	Τίτλος Πτυχίου	Ειδικότητα	Ημερομηνία Απόκτησης Πτυχίου
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΣΤΕΛΕΧΟΥΣ (στο προτεινόμενο, από τον υποψήφιο Οικονομικό Φορέα, σχήμα διοίκησης Έργου)			

ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗ ΕΜΠΕΙΡΙΑ

Έργο	Εργοδότης	Θέση ⁴ και Καθήκοντα στο Έργο	Απασχόληση στο Έργο	
			Περίοδος (από - έως)	Α/Μ
			__/__/ — - __/__/ —	
			__/__/ — - __/__/ —	
			__/__/ — - __/__/ —	

⁴ Ως ΘΕΣΕΙΣ ενδεικτικά αναφέρονται : manager, senior consultant, consultant, business expert κλπ.

6.8 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς

(Ανήκει στην /..... Πρόσκληση Υποβολής Προσφορών)

Προς : **Δήμο Αγιάς**

Σύμφωνα με την /..... πρόσκληση υποβολής προσφορών για την σύναψη σύμβασης με αντικείμενο τον «#####», προσφέρω την ακόλουθη τιμή ως εξής:

	Είδος	Τιμή Μονάδος	Πλήθος	Συνολική Τιμή (χωρίς ΦΠΑ)	ΦΠΑ 24% επί της συνολικής τιμής	Συνολική τιμή με ΦΠΑ
	A/M					
	A/M					
ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ						

Δηλώνω ότι δεσμεύομαι από τις προσφερόμενες τιμές και τις υποβάλλω προκειμένου να χρησιμοποιηθούν κατά τη σύναψη σύμβασης στην περίπτωση ανάδειξής μου ως αναδόχου του παρόντος διαγωνισμού.

....., HH/MM/EEEE

Ο Προσφέρων

[υπογραφή – σφραγίδα]

6.9 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – Υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών

I. Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής

ΕΚΔΟΤΗΣ (Πλήρης επωνυμία).....

Ημερομηνία έκδοσης.....

Προς: Δήμο Αγιάς

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώυπέρ 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), 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 κατάρπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάρπτωσης 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. 2.2.1 της Διακήρυξης, 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: Δήμο Αγιάς

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, μέχρι του ποσού των ευρώυπέρ 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) Διακήρυξη διάρκεια ισχύος σύμφωνα με την παρ. Β.5.1 της παρούσας της/ (Αναθέτουσας Αρχής).

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: Δήμο Αγιάς

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 εγγυήσή 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: Δήμο Αγιάς

Εγγύηση μας υπ' αριθμ. ποσού ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαίρεσως 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 κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)