



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ
ΔΗΜΟΣ ΒΟΛΒΗΣ**

ΑΡΙΘΜΟΣ ΜΕΛΕΤΗΣ: 32/2021

Αναλυτική Τεχνική περιγραφή της πράξης:

«Διαδραστική μόνιμη έκθεση για την προεπαναστατική και επαναστατική ιστορία του Δήμου Βόλβης με χρήση τεχνολογικών μέσων»

Πίνακας Περιεχομένων

1	Σύντομη περιγραφή της πράξης	4
1.1	Γενική Περιγραφή της πράξης	4
1.2	Πίνακας παραδοτέων	4
2	Ο Δικαιούχος.....	5
2.1	Στοιχεία Δικαιούχου.....	5
3	Αναλυτική περιγραφή έργου	5
3.1	Σκοπός / στόχος της προτεινόμενης πράξης.....	7
3.2	Η ψηφιακή έκθεση	8
3.2.1	Διάρθρωση ψηφιακής έκθεσης	8
3.2.2	Βασικές αρχές οργάνωσης της ψηφιακής έκθεσης	9
3.2.3	Χωρική οργάνωση της ψηφιακής έκθεσης.....	9
3.2.4	Προσβασιμότητα.....	11
3.3	Θεματολογικές ενότητες	11
3.3.1	Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος	11
3.3.2	Επανάσταση 1821	12
3.3.3	Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία.....	13
3.4	Ανάπτυξη εφαρμογών	14
3.4.1	Ανάπτυξη εφαρμογής διαδραστικής προβολής	14
3.4.2	Εφαρμογή τοπικής προβολής και αυτοματισμού εικονικής πραγματικότητας	15
3.5	Παραγωγή πολυμεσικού περιεχομένου	16
3.5.1	Ψηφιακό Βίντεο υψηλής ανάλυσης	16
3.5.2	3D αναπαράσταση 360° ιστορικών γεγονότων	17
3.5.3	Ολογραφικά βίντεο αναπαράστασης	18
3.5.4	Μεθοδολογία παραγωγής ψηφιακού περιεχομένου	18
3.6	Εξοπλισμός.....	18
3.6.1	Διαδραστική προβολή.....	18
3.6.2	Σετ εικονικής πραγματικότητας.....	19
3.6.3	Εκθετήριο ολογράμματος.....	20
3.6.4	Βίντεο - προβολή	20
3.6.5	Διαδραστικές οθόνες	20
3.6.5.1	Info Point – Stand	20
3.6.5.2	Διαδραστικό τραπέζι	21
3.7	Υπηρεσίες.....	21
3.7.1	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης.....	21
3.7.2	Πιλοτική Λειτουργία	21

3.7.3	Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»	23
4	Ανοιχτά πρότυπα – πολυκαναλικότητα - cloud	23
4.1	Ανοιχτά Πρότυπα	23
4.2	Ανοιχτά Δεδομένα	24
4.3	Διαλειτουργικότητα εφαρμογών	24
4.4	Πολυκαναλικότητα	26
4.5	Απαιτήσεις Ασφάλειας.....	26
4.6	Απαιτήσεις Ευχρηστίας συστημάτων	27
4.7	Προσβασιμότητα.....	28
4.8	Αξιοποίηση cloud υποδομών.....	28
5	Αναγκαιότητα υλοποίησης της πράξης	29
5.1	Ψηφιακές τεχνολογίες	29
5.2	Αναγκαιότητα της πράξης	29
5.3	Αναμενόμενα οφέλη.....	30
5.4	Καινοτομία	30
5.5	Συμβολή στη κάλυψη των στόχων της πρόσκλησης	30
5.6	Συμβολή στην έννοια και την πρακτική για βιώσιμη ανάπτυξη.....	30
6	Γενικές απαιτήσεις	31
6.1	Παράγοντες υλοποίησης Έργου	31
6.2	Μεθοδολογία υλοποίησης Έργου	31
6.3	Μεθοδολογία διαχείρισης Έργου	31
6.4	Ανάλυση στοιχείων βιωσιμότητας	32
6.4.1	Ανάλυση στοιχείων βιωσιμότητας.....	32
7	Υλοποίηση της πράξης	32
7.1	Φάσεις έργου.....	32

1 Σύντομη περιγραφή της πράξης

Η Ειδική Υπηρεσία Διαχείρισης και Εφαρμογής του Υπουργείου Εσωτερικών (ΕΥΔΕ ΥΠΕΣ) εξέδωσε πρόσκληση για την υποβολή προτάσεων στο πλαίσιο του Άξονα Προτεραιότητας Παιδεία, Πολιτισμός, Τουρισμός και Αθλητισμός με τίτλο «Ελλάδα 1821 - Ελλάδα 2021»

Στο πλαίσιο της παραπάνω πρόσκλησης, ο Δήμος Βόλβης καταθέτει πρόταση, για την ένταξη της πράξης με τίτλο: «**Διαδραστική μόνιμη έκθεση για την προεπαναστατική και επαναστατική ιστορία του Δήμου Βόλβης με χρήση τεχνολογικών μέσων**»

1.1 Γενική Περιγραφή της πράξης

Ο Δήμος Βόλβης στα πλαίσια της παραπάνω πρόσκλησης, προτίθεται να υποβάλλει πρόταση για χρηματοδότησης της πράξης με τίτλο «Διαδραστική μόνιμη έκθεση για την προεπαναστατική και επαναστατική ιστορία του Δήμου Βόλβης με χρήση τεχνολογικών μέσων». Σκοπός της πράξης είναι μέσω της ψηφιοποίησης της πολιτιστικής του κληρονομιάς, να αναδείξει με σύγχρονα μέσα την ιστορία της ευρύτερης περιοχής που ανήκει στο Δήμο κατά την διάρκεια της τουρκοκρατίας καθώς και τον ρόλο αυτής κατά την διάρκεια της επανάστασης του 1821 αλλά και μετά μέχρι την απελευθέρωση με την συνθήκη του Λονδίνου.

Η έκθεση θα χωρίζεται θεματολογικά (και χωροταξικά) σε τρεις ιστορικές περιόδους.

A) Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος

B) Επανάσταση 1821

Γ) Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία

Κάθε θεματολογική περίοδος θα περιλαμβάνει ψηφιακά αφηγηματικά μέσα και διαδραστικές εφαρμογές προκειμένου, αφενός να αφηγηθεί την ιστορία και αφετέρου να «μεταφέρει» βιωματικά τον επισκέπτη στην αντίστοιχη εποχή, έτσι ώστε αυτός να γνωρίσει τα ήθη, τα έθιμα καθώς και τα πρόσωπα. Με το τρόπο αυτό θα δοθεί η δυνατότητα στον επισκέπτη όχι μόνο να γνωρίσει την ιστορία, αλλά και να την κατανοήσει με βάση τα δεδομένα της ιστορικής περιόδου.

1.2 Πίνακας παραδοτέων

1	Συγγραφή σεναρίων / κειμένων αφήγησης
3	Ντοκιμαντέρ / 3D animation
4	Εφαρμογή διαδραστικού Video wall
5	Ψηφιακό πολυμεσικό περιεχόμενο Video wall
6	Ολογραφικά βίντεο
7	Βίντεο ντοκιμαντερ προβολής με 3D animation & σύγχρονη βιντεοσκόπηση
8	Αναπαράσταση μάχης σε εικονική πραγματικότητα
9	Διαδραστικές εφαρμογές 5 οθονών αφής

10	Παραγωγή πολυμεσικού περιεχομένου οθονών αφής
11	Εγκατεστημένος εξοπλισμός
12	Υπηρεσίες Εκπαίδευσης
13	Πιλοτική Λειτουργία

2 Ο Δικαιούχος

2.1 Στοιχεία Δικαιούχου

Δήμος Βόλβης ονομάζεται ο δήμος της Περιφέρειας Κεντρικής Μακεδονίας, ο οποίος συστάθηκε το 2011 από τη συνένωση των προϋπαρχόντων δήμων Αγίου Γεωργίου, Απολλωνίας, Αρέθουσας, Εγνατίας, Μαδύτου και Ρεντίνας. Πρωτεύουσά του είναι ο Σταυρός.

Έλαβε το όνομά του από τη λίμνη Βόλβη, περιμετρικά της οποίας απλώνονται τα εδάφη του δήμου. Εντός των ορίων του βρίσκονται επίσης τα όρη Κερδύλιο, Στρατωνικό και Βερτίσκος. Στα ανατολικά βρέχεται από το Στρυμονικό Κόλπο - εκεί βρίσκονται και οι μεγαλύτερες κωμοπόλεις, ο Σταυρός και η Ασπροβάλτα. Η μεγάλη παραλία που σχηματίζεται στον κόλπο αποτελεί ένα από τα δημοφιλέστερα θερινά τουριστικά κέντρα της ευρύτερης Θεσσαλονίκης.

3 Αναλυτική περιγραφή έργου

Ο Δήμος Βόλβης στα πλαίσια της παραπάνω πρόσκλησης, προτίθεται να υποβάλλει πρόταση για χρηματοδότησης της πράξης με τίτλο «Διαδραστική μόνιμη έκθεση για την προεπαναστατική και επαναστατική ιστορία του Δήμου Βόλβης με χρήση τεχνολογικών μέσων». Σκοπός της πράξης είναι μέσω της ψηφιοποίησης της πολιτιστικής του κληρονομιάς, να αναδείξει με σύγχρονα μέσα την ιστορία της ευρύτερης περιοχής που ανήκει στο Δήμο κατά την διάρκεια της τουρκοκρατίας καθώς και τον ρόλο αυτής κατά την διάρκεια της επανάστασης του 1821 αλλά και μετά μέχρι την απελευθέρωση με την συνθήκη του Λονδίνου.

Η έκθεση θα χωρίζεται θεματολογικά (και χωροταξικά) σε τρεις ιστορικές περιόδους.

A) Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος

B) Επανάσταση 1821

Γ) Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία

Κάθε θεματολογική περίοδος θα περιλαμβάνει ψηφιακά αφηγηματικά μέσα και διαδραστικές εφαρμογές προκειμένου, αφενός να αφηγηθεί την ιστορία και αφετέρου να «μεταφέρει» βιωματικά τον επισκέπτη στην αντίστοιχη εποχή, έτσι ώστε αυτός να γνωρίσει τα ήθη, τα έθιμα καθώς και τα πρόσωπα. Με το τρόπο αυτό θα δοθεί η δυνατότητα στον επισκέπτη όχι μόνο να γνωρίσει την ιστορία, αλλά και να την κατανοήσει με βάση τα δεδομένα της ιστορικής περιόδου.

Στο έργο περιλαμβάνεται και η κατασκευή ιστοσελίδας, η οποία θα δίνει τις σχετικές πληροφορίες λειτουργίας, τοποθεσίας κλπ. Παράλληλα θα αποτελεί τρόπο διαφήμισης και προσέλκυσης επισκεπτών στην έκθεση. Θα περιλαμβάνει δε και μέρος του ψηφιακού περιεχομένου (εικόνες και βίντεο).

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι θεματολογικές περίοδοι καθώς και τα μέσα που επιλέγονται για την παρουσίασής τους.

A) Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος

Στην πρώτη αυτή ιστορική ενότητα θα παρουσιάζεται η κατάσταση της περιοχής κατά την διάρκεια της τουρκοκρατίας με ιστορικά, εθνολογικά και ιστορικά στοιχεία. Ως κεντρικό μέσο παρουσίασης, θα χρησιμοποιηθεί μια διαδραστική προβολή με δυνατότητες πολυαφής. Στην προβολή αφής θα εκτελείται διαδραστική multimedia εφαρμογή οποία στην αρχική οθόνη θα προβάλλει ιστορικό χάρτη σε διαφορετικές εκδόσεις εξαρτώμενες από την χρονική περίοδο. Στο χάρτη αυτό, ανάλογα με την επιλογή, θα παρουσιάζονται γεγονότα, εθνολογικά στοιχεία, σημαντικά πρόσωπα, μετακινήσεις πληθυσμών κ.α.. Φωτογραφικό υλικό, κείμενα και multimedia θα εμπλουτίζουν την εφαρμογή παρέχοντας μια καινοτόμα διαδραστική εμπειρία.

Επιπλέον στη θεματολογική ενότητα αυτή θα παρουσιάζονται στοιχεία της καθημερινής ζωής της εποχής. Για την βιωματική παρουσίαση αυτών θα χρησιμοποιηθούν ψηφιακές εκτυπώσεις με θέματα από την ζωή της εποχής τοποθετημένα στους τοίχους του χώρου, καθώς και δύο εκθετήρια ολογραμμάτων τα οποία θα δείχνουν επιλεγμένα αντικείμενα της εποχής

B) Επανάσταση 1821

Στην δεύτερη ιστορική ενότητα θα παρουσιάζονται τα γεγονότα που σχετίζονται με την επανάσταση του 1821 στην περιοχή. Με την Ελληνική Επανάσταση του 1821 και τον ξεσηκωμό των κατοίκων της Χαλκιδικής, ο Εμμανουήλ Παπάς κατέλαβε την περιοχή από τα Στενά της Ρεντίνας μέχρι και τη Νέα Απολλωνία, για να αντιμετωπίσει τα επελαύνοντα τουρκικά στρατεύματα. Εναντίον του στάλθηκε ο Μπαϊράμ Πασάς με ισχυρές δυνάμεις, που αποδεκάτισαν μεν τους Έλληνες επαναστάτες κατά τη μάχη του Εγρή Μπουτζάκ (στη σημερινή Νέα Απολλωνία) και τη Μάχη της Ρεντίνας το έτος 1821. Οι μάχες αυτές καθυστέρησαν τον οθωμανικό στρατό να αναλάβει δράση στη Νότιο Ελλάδα. Όμως ο ξεσηκωμός των Ελλήνων στη Μακεδονία είχε ως αντίποινα από τους Οθωμανούς την καταστροφή πλήθους οικισμών της περιοχής νότια των λιμνών και την εξολόθρευση με σφαγή των Ελλήνων κατοίκων τους.

Για την ανάδειξη της ιστορία της επανάστασης της περιοχής θα παραχθεί Video Ντοκιμαντέρ διάρκειας 20 – 25 λεπτών. Το ντοκιμαντέρ θα περιλαμβάνει σύγχρονα πλάνα από τις περιοχές του Δήμου όπου συνέβησαν σημαντικά γεγονότα κατά την διάρκεια της επανάστασης σε συνδυασμό με ψηφιοποιημένες εικόνες, γκραβούρες κλπ. Επιπλέον μέσω της τεχνολογίας 3D animation θα γίνεται αναπαράσταση προσώπων και γεγονότων. Το μοντάζ θα εναλλάσσει πραγματικά πλάνα με animation και ψηφιοποιημένο υλικό προκειμένου να μεταφέρει τα γεγονότα στο χώρο και το χρόνο.

Το ντοκιμαντέρ θα προβάλλεται από projector σε μεγάλη οθόνη προβολής και θα έχει πολυκάναλο ήχο. Ο επισκέπτης θα το παρακολουθεί καθήμενος.

Μετά την ολοκλήρωση του ντοκιμαντέρ, μέσα από την προβολή ο επισκέπτης θα καλείται να φορέσει τα γυαλιά εικονικής πραγματικότητας που θα βρίσκονται δίπλα στη θέση του. Έτσι θα μπορεί να παρακολουθήσει σε 3D animation 360ο μια σύντομη αναπαράσταση της Μάχης της Ρεντίνας. Οι τεχνολογίες 360 και VR δημιουργήθηκαν με σκοπό να αλληλεπιδρούν οι θεατές με το περιεχόμενο και να το βιώνουν, αντί απλώς να κάθονται και να

παρακολουθούν. Προσφέρουν μια καθηλωτική προβολή που επιτρέπει στον καθένα να επιλέγει που θα κοιτάξει.

Γ) Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία

Η ιστορική περίοδος περιλαμβάνει τα γεγονότα μετά την επανάσταση του 1821 και μέχρι την απελευθέρωση της περιοχής. Η ίδρυση της αυτόνομης βουλγαρικής Εξαρχίας το 1870 αποτέλεσε την έναρξη προπαγανδιστικών κινητοποιήσεων στη σλαβόφωνη περιοχή βόρεια της λίμνης Βόλβη. Στο πλαίσιο αυτό, η λειτουργία της Εκκλησίας και του σχολείου είναι καθοριστική για την τόνωση της ελληνικής εθνικής συνείδησης, γλώσσας και ιδεολογίας των κατοίκων και την καλλιέργεια του πνεύματος αντίστασης.

Κατά τη διάρκεια του Μακεδονικού Αγώνα (1904-1908), κάτοικοι από πολλά χωριά της περιοχής συμμετείχαν ενεργά στον αγώνα.

Η περιοχή απελευθερώθηκε από τον οθωμανικό ζυγό κατά τον Α' Βαλκανικό Πόλεμο και περιήλθε στην Ελλάδα με τη Συνθήκη του Λονδίνου.

Η πρώτη απογραφή του 1913 κατέγραψε τους οικισμούς της περιοχής, μεταξύ των οποίων υπήρχαν πολλοί με αμιγή μουσουλμανικό πληθυσμό. Μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή του 1922 δημιουργήθηκαν νέοι οικισμοί από τους Μικρασιάτες πρόσφυγες.

Για την παρουσίαση της εποχής αυτής, των ιστορικών γεγονότων, των μετακινήσεων πληθυσμών καθώς και σημαντικών προσωπικοτήτων, θα χρησιμοποιηθούν 5 διαδραστικές εφαρμογές με πολυμεσικό περιεχόμενο. Κάθε μία θα εκτελείται σε μεγάλη οθόνη αφής. Οι 4 οθόνες αφής θα είναι τοποθετημένες κάθετα ή οριζόντια σε επιτυχίες κατασκευές / βάζεις ντυμένες με ψηφιακές εκτυπώσεις σχετικές με το θέμα της κάθε μίας. Η θεματολογία θα είναι χωρισμένη σε:

- Ιστορικά γεγονότα 1 – Μακεδονικός Αγώνας (οριζόντια οθόνη)
- Ιστορικά γεγονότα 2 – Βαλκανικός πόλεμος απελευθέρωση (οριζόντια οθόνη)
- Γλώσσα, πολιτισμός, θρησκεία (κάθετη οθόνη)
- Σημαντικά πρόσωπα (κάθετη οθόνη)

Η πέμπτη οθόνη αφής θα είναι τοποθετημένη παράλληλα με το δάπεδο επί κατασκευής σε μορφή τραπεζιού. Θα βρίσκεται στο κέντρο της αίθουσας και θα περιλαμβάνει διαδραστικό χάρτη στον οποίο θα αποτυπώνονται οι μετακινήσεις πληθυσμών, η ίδρυση οικισμών ανά εποχή και λοιπές πληροφορίες

Όλες οι παραπάνω εφαρμογές θα παρέχουν το πληροφοριακό υλικό με την μορφή κειμένου, φωτογραφιών και βίντεο.

3.1 Σκοπός / στόχος της προτεινόμενης πράξης

Ο Δήμος στοχεύει στην τοπική ανάπτυξη και παραγωγή πολιτιστικού αγαθού για την κοινωνία και τους επισκέπτες της περιοχής, για τη δημιουργία εξωστρεφών πολιτιστικών, εκπαιδευτικών και ψυχαγωγικών επαφών. Για το λόγο αυτό προτείνει την Ίδρυση και δημιουργία μουσείου με ψηφιακή έκθεση που θα περιλαμβάνει την ψηφιοποίηση ιστορικών αρχείων και πολιτιστικής κληρονομιάς καθώς εκπαιδευτικές δράσεις με ψηφιακές εφαρμογές. Οι νέες διαδραστικές τεχνολογίες μπορούν να βοηθήσουν ώστε οι χώροι πολιτισμού να προσφέρουν το επιστημονικό τους περιεχόμενο με ελκυστικό τρόπο στο κοινό. Ο σχεδιασμός

αυτός έχει σκοπό ο επισκέπτης να συμμετέχει με όλες του τις αισθήσεις δηλαδή να έχει βιωματική προσέγγιση και να παροτρύνεται στην αυτενέργεια, τον πειραματισμό και την εξερεύνηση ώστε η επίσκεψή του να συνδυάζει την εκπαίδευση με την ψυχαγωγία. Βεβαίως όλα αυτά πρέπει να γίνουν με σεβασμό στους επισκέπτες και με φροντίδα ώστε η νέα ψηφιακή τεχνολογία να ικανοποιεί τις ανάγκες τους αποφεύγοντας την αλόγιστη και επιπόλαιη χρήση των τεχνολογικών δυνατοτήτων.

Η προτεινόμενη πράξη περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία τα οποία περιγράφουν και την αναγκαιότητά της.

- Η δημιουργία πολιτιστικών δραστηριοτήτων θα δημιουργήσει νέα ερείσματα και δραστηριότητες εμπλουτίζοντας τον βίο τόσο των ντόπιων όσο και των επισκεπτών, αξιοποιώντας χώρους και πολιτισμό από τον ίδιο τόπο.
- Η ανάδειξη του ιστορικού έπους της Ελληνικής Επανάστασης του 1821 αλλά και γενικότερα του πολιτισμού με σύγχρονη τεχνολογία αποτελεί μία για τα ελληνικά δεδομένα καινοτομία η οποία προβάλλει την τοπική ιστορία και ιδιοσυγκρασία. Ο Δήμος στοχεύει στην ενσωμάτωση του πολιτισμού ως βασικό στοιχείο του τουρισμού της εμπειρίας στην περιοχή και το προτεινόμενο έργο συνδράμει σημαντικά σε αυτό, αξιοποιώντας παράλληλα καινοτόμες τεχνολογίες ΤΠΕ.
- Η παραγωγή ψηφιακής εικονικής έκθεσης απαρτίζει άυλα στοιχεία της πολιτιστικής κληρονομιάς και διατίθενται τοπικά μέσω διαδραστικών μέσων αλλά και μέσω του διαδικτύου.
- Αξιοποίηση της τεχνολογίας για την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων στους χώρους που συνδέονται με την ελληνική επανάσταση και αξιοποίηση του Διαδικτύου και της τεχνολογίας για την προσέλκυση τουριστικού ενδιαφέροντος για την Ελλάδα μέσω πολυγλωσσικών εφαρμογών.
- Ενδυνάμωση του πολιτιστικού τουρισμού με τη χρήση καινοτόμων τεχνολογιών συμβάλλοντας στην αύξηση της επισκεψιμότητας του Δήμου ως προορισμό που συνδέεται με την ελληνική επανάσταση.

3.2 Η ψηφιακή έκθεση

Η έκθεση θα στεγαστεί σε κτίριο που ανήκει στον Δήμο Βόλβης.

Το κτίριο είχε κατασκευαστεί καταρχήν για την κάλυψη των αναγκών του Γυμνασίου Ασπροβάλτας, όμως στη συνέχεια λόγω κατασκευής και άλλου έργου επέκτασης των σχολείων οι χώροι του δεν χρησιμοποιούνται από το Γυμνάσιο – Λύκειο Ασπροβάλτας εδώ και δέκα (10) περίπου χρόνια. Ο Δήμος Βόλβης, τους χρησιμοποιεί για διάφορες πολιτιστικές δράσεις.

3.2.1 Διάρθρωση ψηφιακής έκθεσης

Η έκθεση θα χωρίζεται θεματολογικά (και χωροταξικά) σε τρεις ιστορικές περιόδους.

A) Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος

B) Επανάσταση 1821

Γ) Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία

Κάθε θεματολογική περίοδος θα περιλαμβάνει ψηφιακά αφηγηματικά μέσα και διαδραστικές εφαρμογές προκειμένου, αφενός να αφηγηθεί την ιστορία και αφετέρου να «μεταφέρει» βιωματικά τον επισκέπτη στην αντίστοιχη εποχή, έτσι ώστε αυτός να γνωρίσει τα ήθη, τα έθιμα καθώς και τα πρόσωπα. Με το τρόπο αυτό θα δοθεί η δυνατότητα στον επισκέπτη όχι μόνο να γνωρίσει την ιστορία, αλλά και να την κατανοήσει με βάση τα δεδομένα της ιστορικής περιόδου.

3.2.2 Βασικές αρχές οργάνωσης της ψηφιακής έκθεσης

Βασικές αρχές του σχεδιασμού είναι:

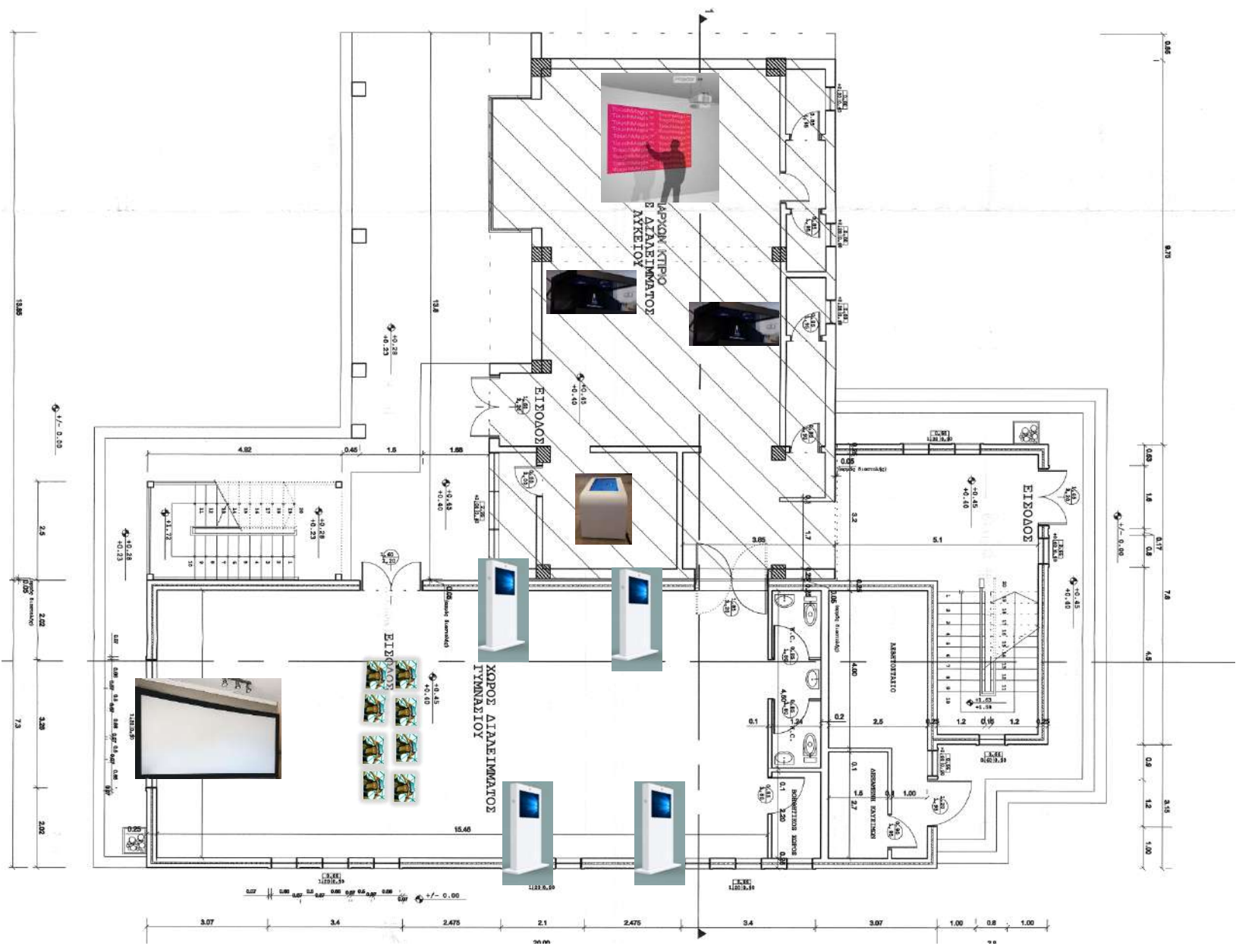
- ✓ Η οργάνωση του χώρου με σαφήνεια στην αφηγηματική ροή
- ✓ Η αμεσότητα και η λιτότητα
- ✓ Η διαμόρφωση του εκθεσιακού περιβάλλοντος με παράγοντες την αρχιτεκτονική σύνθεση, τα υλικά, το χρώμα και το φωτισμό
- ✓ Η ανάδειξη και ερμηνεία του περιεχομένου με τρόπο ελκυστικό
- ✓ Το εκθεσιακό υλικό θα συνοδεύεται και θα αναδεικνύεται από εκτεταμένο, κατάλληλο εποπτικό υλικό και ποικίλα ερμηνευτικά εργαλεία, στοχεύοντας στον πολυδιάστατο χαρακτήρα της εμπειρίας του επισκέπτη.

3.2.3 Χωρική οργάνωση της ψηφιακής έκθεσης

Η προτεινόμενη χωρική οργάνωση της ψηφιακής έκθεσης έγινε με κριτήρια:

- τη διατήρηση των ενοτήτων θεματολογικά
- τις δυνατότητες του χώρου
- εξοικονόμηση χώρου

Στο παρακάτω σχήμα φαίνεται η προτεινόμενη δομή της ψηφιακής έκθεσης:



3.2.4 Προσβασιμότητα

Οι ομάδες των μικρών επισκεπτών της έκθεσης έχουν ληφθεί σοβαρά υπόψη στον σχεδιασμό, ώστε να μπορούν να κινηθούν και συναθροισθούν με άνεση στον χώρο, αλλά και προκειμένου να έχουν καλή οπτική επαφή με τα εκθέματα και το εποπτικό υλικό.

Επιπλέον στον σχεδιασμό της πρότασης έχει ληφθεί μέριμνα για την ομαλή κίνηση των ατόμων με αμαξίδιο. Έχει γίνει πρόβλεψη ώστε το ύψος των βάρων και του εποπτικού υλικού να είναι τέτοιο, ώστε τα εκθέματα και τα κείμενα να είναι άμεσα ορατά και από άτομα σε αμαξίδιο, ενώ παράλληλα, τηρούνται οι αποστάσεις ανάμεσα στις κατασκευές για την εύκολη κίνηση των αμαξιδίων στο χώρο.

Σε επίπεδο γραφιστικού σχεδιασμού και τελικής ρύθμισης της στάθμης φωτισμού θα πρέπει να ληφθεί υπόψη από τον ανάδοχο ο παράγοντας της προσβασιμότητας στην κειμενική και οπτική πληροφορία από άτομα με περιορισμένη όραση.

3.3 Θεματολογικές ενότητες

Η έκθεση θα χωρίζεται θεματολογικά (και χωροταξικά) σε τρεις ιστορικές περιόδους.

A) Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος

B) Επανάσταση 1821

Γ) Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία

Κάθε θεματολογική ενότητα θα περιλαμβάνει ψηφιακά αφηγηματικά μέσα και διαδραστικές εφαρμογές προκειμένου, αφενός να αφηγηθεί την ιστορία και αφετέρου να «μεταφέρει» βιωματικά τον επισκέπτη στην αντίστοιχη εποχή, έτσι ώστε αυτός να γνωρίσει τα ήθη, τα έθιμα καθώς και τα πρόσωπα. Με το τρόπο αυτό θα δοθεί η δυνατότητα στον επισκέπτη όχι μόνο να γνωρίσει την ιστορία, αλλά και να την κατανοήσει με βάση τα δεδομένα της ιστορικής περιόδου.

Παρακάτω αναφέρονται συνοπτικά οι ενότητες της ψηφιακής έκθεσης καθώς και τα μέσα που επιλέγονται για την παρουσίασής τους.

3.3.1 Τουρκοκρατία – προεπαναστατική περίοδος

Στην πρώτη αυτή ιστορική ενότητα θα παρουσιάζεται η κατάσταση της περιοχής κατά την διάρκεια της τουρκοκρατίας με ιστορικά, εθνολογικά και ιστορικά στοιχεία. Ως κεντρικό μέσο παρουσίασης, θα χρησιμοποιηθεί μια διαδραστική προβολή με δυνατότητες πολυαφής. Στην προβολή αφής θα εκτελείται διαδραστική multimedia εφαρμογή η οποία στην αρχική οθόνη θα προβάλλει ιστορικό χάρτη σε διαφορετικές εκδόσεις εξαρτώμενες από την χρονική περίοδο. Στο χάρτη αυτό, ανάλογα με την επιλογή, θα παρουσιάζονται γεγονότα, εθνολογικά στοιχεία, σημαντικά πρόσωπα, μετακινήσεις πληθυσμών κ.α.. Φωτογραφικό υλικό, κείμενα και multimedia θα εμπλουτίζουν την εφαρμογή παρέχοντας μια καινοτόμα διαδραστική εμπειρία.



Επιπλέον στη θεματολογική ενότητα αυτή θα παρουσιάζονται στοιχεία της καθημερινής ζωής της εποχής. Για την βιωματική παρουσίαση αυτών θα



χρησιμοποιηθούν ψηφιακές εκτυπώσεις με θέματα από την ζωή της εποχής τοποθετημένα στους τοίχους του χώρου, καθώς και δύο εκθετήρια ολογραμμάτων τα οποία θα δείχνουν επιλεγμένα αντικείμενα της εποχής

3.3.2 Επανάσταση 1821

Στην δεύτερη ιστορική ενότητα θα παρουσιάζονται τα γεγονότα που σχετίζονται με την επανάσταση του 1821 στην περιοχή. Με την Ελληνική Επανάσταση του 1821 και τον ξεσηκωμό των κατοίκων της Χαλκιδικής, ο Εμμανουήλ Παπάς κατέλαβε την περιοχή από τα Στενά της Ρεντίνας μέχρι και τη Νέα Απολλωνία, για να αντιμετωπίσει τα επελαύνοντα τουρκικά στρατεύματα. Εναντίον του στάλθηκε ο Μπαϊράμ Πασάς με ισχυρές δυνάμεις, που αποδεκάτισαν μεν τους Έλληνες επαναστάτες κατά τη μάχη του Εγρή Μπουτζάκ (στη σημερινή Νέα Απολλωνία) και τη Μάχη της Ρεντίνας το έτος 1821. Οι μάχες αυτές καθυστέρησαν τον οθωμανικό στρατό να αναλάβει δράση στη Νότιο Ελλάδα. Όμως ο ξεσηκωμός των Ελλήνων στη Μακεδονία είχε ως αντίποινα από τους Οθωμανούς την καταστροφή πλήθους οικισμών της περιοχής νότια των λιμνών και την εξολόθρευση με σφαγή των Ελλήνων κατοίκων τους.



Για την ανάδειξη της ιστορία της επανάστασης της περιοχής θα παραχθεί Video Ντοκιμαντέρ διάρκειας 20 – 25 λεπτών. Το ντοκιμαντέρ θα περιλαμβάνει σύγχρονα πλάνα από τις περιοχές του Δήμου όπου συνέβησαν σημαντικά γεγονότα κατά την διάρκεια της επανάστασης σε συνδυασμό με ψηφιοποιημένες εικόνες, γκραβούρες κλπ. Επιπλέον μέσω της τεχνολογίας 3D animation θα γίνεται αναπαράσταση προσώπων και γεγονότων. Το μοντάζ θα εναλλάσσει πραγματικά πλάνα με animation και ψηφιοποιημένο υλικό προκειμένου να μεταφέρει τα γεγονότα στο χώρο και το χρόνο.



Το ντοκιμαντέρ θα προβάλλεται από projector σε μεγάλη οθόνη προβολής και θα έχει πολυκάναλο ήχο. Ο επισκέπτης θα το παρακολουθεί καθήμενος.

Μετά την ολοκλήρωση του ντοκιμαντέρ, μέσα από την προβολή ο επισκέπτης θα καλείται να φορέσει τα γυαλιά εικονικής πραγματικότητας που θα βρίσκονται δίπλα στη θέση του.



Έτσι θα μπορεί να παρακολουθήσει σε 3D animation 360ο μια σύντομη αναπαράσταση της Μάχης της Ρεντίνας. Οι τεχνολογίες 360 και VR δημιουργήθηκαν με σκοπό να αλληλεπιδρούν οι θεατές με το περιεχόμενο και να το βιώνουν, αντί απλώς να κάθονται και να παρακολουθούν. Προσφέρουν μια

καθηλωτική προβολή που επιτρέπει στον καθένα να επιλέγει που θα κοιτάξει.

3.3.3 Απελευθέρωση – Νεότερη Ιστορία

Η ιστορική περίοδος περιλαμβάνει τα γεγονότα μετά την επανάσταση του 1821 και μέχρι την απελευθέρωση της περιοχής. Η ίδρυση της αυτόνομης βουλγαρικής Εξαρχίας το 1870 αποτέλεσε την έναρξη



προπαγανδιστικών κινητοποιήσεων στη σλαβόφωνη περιοχή βόρεια της λίμνης Βόλβη. Στο πλαίσιο αυτό, η λειτουργία της Εκκλησίας και του σχολείου είναι καθοριστική για την τόνωση της ελληνικής εθνικής συνείδησης, γλώσσας και ιδεολογίας των κατοίκων και την καλλιέργεια του πνεύματος αντίστασης.

Κατά τη διάρκεια του Μακεδονικού Αγώνα (1904-1908), κάτοικοι από πολλά χωριά της περιοχής συμμετείχαν ενεργά στον αγώνα.

Η περιοχή απελευθερώθηκε από τον οθωμανικό ζυγό κατά τον Α' Βαλκανικό Πόλεμο και περιήλθε στην Ελλάδα με τη Συνθήκη του Λονδίνου.



Η πρώτη απογραφή του 1913 κατέγραψε τους οικισμούς της περιοχής, μεταξύ των οποίων υπήρχαν πολλοί με αμιγή μουσουλμανικό πληθυσμό. Μετά τη Μικρασιατική Καταστροφή του 1922 δημιουργήθηκαν νέοι οικισμοί από τους Μικρασιάτες πρόσφυγες.



Για την παρουσίαση της εποχής αυτής, των ιστορικών γεγονότων, των μετακινήσεων πληθυσμών καθώς και σημαντικών προσωπικοτήτων, θα χρησιμοποιηθούν 5 διαδραστικές εφαρμογές με πολυμεσικό περιεχόμενο. Κάθε μία θα εκτελείται σε μεγάλη οθόνη αφής. Οι 4 οθόνες αφής θα είναι

τοποθετημένες κάθετα ή οριζόντια σε επιτοίχιες κατασκευές / βάσεις ντυμένες με ψηφιακές εκτυπώσεις σχετικές με το θέμα της κάθε μίας. Η θεματολογία θα είναι χωρισμένη σε:

- Ιστορικά γεγονότα 1 – Μακεδονικός Αγώνας (οριζόντια οθόνη)
- Ιστορικά γεγονότα 2 – Βαλκανικός πόλεμος απελευθέρωση (οριζόντια οθόνη)
- Γλώσσα, πολιτισμός, θρησκεία (κάθετη οθόνη)
- Σημαντικά πρόσωπα (κάθετη οθόνη)

Η πέμπτη οθόνη αφής θα είναι τοποθετημένη παράλληλα με το δάπεδο επί κατασκευής σε μορφή τραπέζιου. Θα βρίσκεται στο κέντρο της αίθουσας και θα περιλαμβάνει διαδραστικό χάρτη στον οποίο θα αποτυπώνονται οι μετακινήσεις πληθυσμών, η ίδρυση οικισμών ανά εποχή και λοιπές πληροφορίες

Όλες οι παραπάνω εφαρμογές θα παρέχουν το πληροφοριακό υλικό με την μορφή κειμένου, φωτογραφιών και βίντεο.

3.4 Ανάπτυξη εφαρμογών

3.4.1 Ανάπτυξη εφαρμογής διαδραστικής προβολής

Η εφαρμογή θα διαχειρίζεται την επιφάνεια αφής για την επικοινωνία με τον χρήστη, ενώ παρουσιάζει στοιχεία στην οθόνη προβολής. Για την παρουσίαση των στοιχείων ακολουθεί προκαθορισμένους κανόνες (templates) προσαρμόζοντας τα μέσα σε αυτούς (π.χ. μεγέθη και είδος γραμματοσειρών, χρώματα, διαστάσεις εικόνων, χειρισμό μέσων με διάδραση κ.λπ. Φυσικά, σε οποιοδήποτε σημείο της διαδικασίας ο χρήστης μπορεί να τη διακόψει και να ξεκινήσει μια νέα αναζήτηση. Όταν ο τοπικός σταθμός μείνει αδρανής (χωρίς χειρισμούς) για κάποιο ρυθμιζόμενο χρονικό διάστημα, η εφαρμογή θα γυρίζει στη λειτουργία αδράνειας. Η λειτουργία αδράνειας παρουσιάζει το κεντρικό μενού της εφαρμογής στην οθόνη αφής, ενώ παρουσιάζει αυτόματα επιλεγμένα πολυμεσικά στοιχεία ως διαφημιστικά και προκλητικά της περιέργειας μηνύματα.

Ο επισκέπτης κατά την περιήγηση του στην διαδραστική εφαρμογή θα γίνεται δέκτης πληροφοριών (κείμενα / εικόνες) σχετικά με το κάθε ιστορικό πρόσωπο. Οι πληροφορίες θα μπορούν να συνδυαστούν με κατάλληλο βίντεο ή animation προκειμένου να ενισχυθεί η κατανόηση του θέματος μέσω της βιωματικότητας.

Το πολυμεσικό υλικό που θα υπάρχει στην εφαρμογή δύναται να αποτελείται από αρχεία κειμένου (TXT, UTF-8), εικόνες (JPG, SVG, GIF), PDF, έγγραφα MS Word (DOC, DOCX), αρχεία video (MOV, MPEG) και αρχεία ήχου (MP3).

Η μεθοδική οργάνωση της ανάπτυξης μιας εφαρμογής πολυμέσων είναι απαραίτητη, καθώς πρόκειται για σύνθετα έργα λογισμικού. Η χρήση ενός μοντέλου από το πεδίο της Τεχνολογίας Λογισμικού είναι εξίσου απαραίτητη.

Κατά την υλοποίηση του έργου στη φάση της σχεδίασης θα προταθούν με σαφήνεια οι στόχοι της εφαρμογής από τον ανάδοχο και θα περιγράψει η αρχιτεκτονική του συστήματος και ο χάρτης πλοήγησης (navigation map), που δείχνει τις συνδέσεις ανάμεσα στις οθόνες ή σελίδες της εφαρμογής. Ο χάρτης πλοήγησης θα έχει ουσιαστικά τον ρόλο του πίνακα περιεχομένων της εφαρμογής πολυμέσων. Η πλοήγηση μπορεί να είναι γραμμική ή ιεραρχική (δενδροειδής) ή δικτυωτή (γράφου).

Θα ακολουθήσει η δημιουργία των εικονογραφημένων σεναρίων (storyboard) που αποτελεί μια κωδικοποιημένη, αναλυτική περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών της πολυμεσικής εφαρμογής με χρήση εικόνων και σχολίων το οποίο θα περιλαμβάνει τις βασικές αρχές οργάνωσης κάθε οθόνης, σχετικές θέσεις κειμένων, εικονογραφικών στοιχείων και άλλων στοιχείων ήχου, βίντεο κ.λπ. και τα ενεργά στοιχεία της οθόνης, με τα οποία μπορεί να πλοηγηθεί ο χρήστης στις οθόνες της εφαρμογής. Οι οθόνες αυτές μπορεί να είναι απλά σχέδια σε χαρτί ή να δημιουργηθούν στον υπολογιστή με πλαίσια κειμένου. Τα storyboards μπορούν να περιγραφούν και με ειδικές φόρμες, οι οποίες περιέχουν μικρογραφίες οθονών και χώρο, για περιγραφή με σχόλια, της λειτουργίας της φόρμας.

Στη συνέχεια θα ακολουθήσει η δημιουργία / ενσωμάτωση του περιεχομένου (κειμένου, εικόνων, βίντεο, ηχητικά, animations) που θα χρησιμοποιηθούν για την παρουσίαση και την αξιολόγηση των παρουσιαζόμενων εννοιών.

Κατά τη σχεδίαση της εφαρμογής πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπόψη η ευχρηστία (usability) της. Αφορά την ευκολία χρήσης της εφαρμογής και τη δυνατότητα εκτέλεσης των λειτουργιών με εύκολο και διαφανή τρόπο. Κάποιες αρχές, οι οποίες αυξάνουν την ευχρηστία μιας εφαρμογής, είναι οι εξής:

Απλότητα στη διεπαφή χρήστη (interface) της εφαρμογής.

- Ύπαρξη βοήθειας σε διάφορα σημεία, ώστε οι αρχάριοι χρήστες να μπορούν να επιτελέσουν τις λειτουργίες χωρίς λάθος.
- Οι ενέργειες πρέπει να επιτελούνται με παρόμοιο τρόπο σε όλες τις ενότητες της εφαρμογής.
- Η διεπαφή χρήστη πρέπει να είναι συμβατή με σύγχρονα πρότυπα με τα οποία είναι ήδη εξοικειωμένοι οι χρήστες.
- Πρέπει να υπάρχουν δυνατότητες συντόμευσης για έμπειρους χρήστες.
- Δυνατότητα ακύρωσης ενεργειών και προφύλαξη των χρηστών από λάθος ενέργειες.
- Υψηλού επιπέδου αλληλεπίδραση με την εφαρμογή. Η ευχρηστία είναι θέμα, που εξετάζεται κατά τη σχεδίαση της εφαρμογής με τη βοήθεια χρηστών διάφορων τεχνικών γνώσεων και με διάφορους τρόπους. Για παράδειγμα, μπορεί να ζητείται στους χρήστες να επιτελέσουν συγκεκριμένες λειτουργίες και να ελέγχεται η δυνατότητα των χρηστών να ολοκληρώσουν τις ενέργειες.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι εφαρμογή ηλεκτρονικού υπολογιστή καθώς και το εκτελέσιμο αρχείο εγκατάστασής της:

- ✓ Τύπος: εκτελέσιμο αρχείο
- ✓ Ανάλυση: 1920 x 1080
- ✓ Μεταφρασμένο σε τρεις ξένες γλώσσες

3.4.2 Εφαρμογή τοπικής προβολής και αυτοματισμού εικονικής πραγματικότητας

Η εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας επιτρέπει στους χρήστες να περιηγηθούν στα σημεία ενδιαφέροντος αλληλοεπιδρώντας με το περιεχόμενο εικονικής πραγματικότητας (360 video) αλλά και αξιοποιώντας τεχνικές και μεθόδους της εικονικής πραγματικότητας ώστε να ενισχυθεί η διάδραση θεατή-περιεχομένου. Επιτρέπει την δημιουργία προσωποποιημένων εμπειριών όπου ο θεατής ελέγχει τα σημεία στα οποία θέλει να εστιάσει, ορίζοντας αυτός την ροή της περιήγησης.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας καθώς και το εκτελέσιμο αρχείο εγκατάστασής της:

- Τύπος: εκτελέσιμο αρχείο, συμβατό με μάσκες εικονικής πραγματικότητας
- Με δυνατότητα αυτοματοποιημένης αλλά και προσωποποιημένης περιήγησης
- Μεταφρασμένη σε 2 ξένες γλώσσες
- Εύχρηστη, σύμφωνα με τις παγιωμένες πρακτικές

Παρακάτω τα αναλυτικά χαρακτηριστικά της:

- Το σύστημα το οποίο θα κάνει πλήρη αξιοποίηση του προσφερόμενου hardware και

ταυτόχρονα θα είναι βελτιστοποιημένο για χαμηλή κατανάλωση στην μέγιστη απόδοση.

- Η χρήση του θα είναι απλή και διαισθητική, ακόμα και για χρήστες χωρίς γνώσεις σύγχρονης τεχνολογίας.
- Οι μόνες απαραίτητες δράσεις για την σωστή χρήση του είναι να φορεθεί η κάσκα στο κεφάλι και να εναποθετηθεί στην επίπεδη βάση αυτόματης ασύρματης φόρτισης όταν ολοκληρωθεί η διάδραση. Δράσεις που αυτο-εξηγούνται εύκολα, τόσο μέσω της φόρμας του hardware, όσο και με 3 απλές γραφικές απεικονίσεις.
- Για τον χειρισμό και αλληλεπίδραση με την εφαρμογή θα γίνεται αξιοποίηση ασύρματου χειριστηρίου του οποίου η χρήση θα εξηγείται εντός της εφαρμογής, μέσω απλών και διαισθητικών μεθόδων.
- Η ενεργοποίηση/ παύση και επανεκκίνηση της εκάστοτε εφαρμογής γίνεται αυτόματα μέσω της χρήσης των αισθητήρων εγγύτητας (proximity sensors) του συστήματος. Η εφαρμογή βρίσκεται σε "αδράνεια" στην βάση της και ενεργοποιείται/ εκκινείται αυτόματα μόλις ο χρήστης φορέσει το headset. Όταν ο χρήστης βγάζει το headset, οι ίδιοι αισθητήρες θα δώσουν σήμα στην εφαρμογή για είσοδο σε λειτουργία παύσης, για κάποιο προκαθορισμένο χρονικό πλαίσιο (πχ. 15"). Με το πέρας του χρονικού περιθωρίου παύσης γίνεται, αυτόματος τερματισμός της εφαρμογής, επανεκκίνησή της και επαναφορά της σε κατάσταση αδράνειας ώστε να ξεκινήσει αυτόματα από επόμενο χρήστη, μόλις αυτός/ -η φορέσει το headset. Αυτή η έξυπνη χρήση των δυνατοτήτων του hardware απαλλάσσει τον χρήστη από ενέργειες διαχείρισης και προσφέρει επιπλέον εξοικονόμηση πόρων.
- Το υποστηριζόμενο ψηφιακό περιεχόμενο των εφαρμογών μπορεί να ποικίλει σε τεχνολογίες και τεχνοτροπίες παρουσίασης. Η εφαρμογή θα υποστηρίζει το ίδιο αποδοτικά προβολή HD video και 360 video, 3D virtual animated Space, καθώς και μίξη αυτών (πχ. ένθεση βίντεο σε 3D Space), ενώ η ανάπτυξη της θα βασίζεται σε ευρέως διαδεδομένες τεχνολογίες ανάπτυξης λογισμικού εικονικής πραγματικότητας, βάση των τελευταίων πρότυπων ανάπτυξης ενημερωτικού και εκπαιδευτικού λογισμικού.

3.5 Παραγωγή πολυμεσικού περιεχομένου

3.5.1 Ψηφιακό Βίντεο υψηλής ανάλυσης

Το ντοκιμαντέρ θα περιλαμβάνει σύγχρονα πλάνα από τις περιοχές του Δήμου όπου συνέβησαν σημαντικά γεγονότα κατά την διάρκεια της επανάστασης σε συνδυασμό με ψηφιοποιημένες εικόνες, γκραβούρες κλπ. Επιπλέον μέσω της τεχνολογίας 3D animation θα γίνεται αναπαράσταση προσώπων και γεγονότων. Το μοντάζ θα εναλλάσσει πραγματικά πλάνα με animation και ψηφιοποιημένο υλικό προκειμένου να μεταφέρει τα γεγονότα στο χώρο και το χρόνο.

Το ντοκιμαντέρ θα προβάλλεται από projector σε μεγάλη οθόνη προβολής και θα έχει πολυκάναλο ήχο. Ο επισκέπτης θα το παρακολουθεί καθήμενος.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι αρχείο βίντεο με τα κάτωθι ελάχιστα χαρακτηριστικά:

- ✓ Τύπος: Ultra High definition Video
- ✓ Ανάλυση: 4k (3840 × 2160) ή full HD (1920 x 1080)

- ✓ Τύπος αρχείου: mpeg4 ή αντίστοιχο
- ✓ Κωδικοποίηση: H265 ή αντίστοιχη
- ✓ Ήχος: stereo
- ✓ Διάρκεια: 25 λεπτά

3.5.2 3D αναπαράσταση 360° ιστορικών γεγονότων

Με την χρήση τεχνικών εικονικής πραγματικότητας ο επισκέπτης θα έχει την δυνατότητα να παρακολουθήσει σε 3D animation 360° μια σύντομη αναπαράσταση της Μάχης της Ρεντίνας. Οι τεχνολογίες 360° και VR δημιουργήθηκαν με σκοπό να αλληλεπιδρούν οι θεατές με το περιεχόμενο και να το βιώνουν, αντί απλώς να κάθονται και να παρακολουθούν. Μέσα από πλάνα βιντεοσκόπησης 360° σε συνδυασμό με ένθεση γραφικών και με την κατάλληλη αφήγησή θα περιγράφονται πληροφορίες σχετικά με την ιστορία του κάθε σπηλαίου. Επιπλέον συμπληρωματικό υλικό (βίντεο ή φωτογραφίες) θα παραχθεί ώστε ενισχύσει το περιεχόμενο και τις δυνατότητες διάδρασης κατά την ενσωμάτωση και χρήση εντός της παραγόμενης εφαρμογής εικονικής πραγματικότητας.

Η παραγωγή του ντοκιμαντέρ περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια:

- προ-παραγωγή:
 - διαμόρφωση σεναρίων σε συνεργασία με επιστημονικούς συνεργάτες
 - σκηνοθεσία
 - σχεδίαση παραγωγής
 - αυτοψίες
- παραγωγή:
 - κινηματογράφηση
 - φωτογράφιση
 - 3d modeling & animation
 - ηχογραφήσεις,
- post production:
 - montage
 - μουσική επιμέλεια και επιμέλεια ήχου
 - Μεταφράσεις σε ξένες γλώσσες

Το τελικό παραδοτέο είναι βίντεο 360° για προβολή σε γυαλιά εικονικής πραγματικότητας συμβατό για χρήση με την εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας της παραγράφου 3.4.2

- ✓ Τύπος: equirectangular video
- ✓ Ανάλυση: τουλάχιστον 3840 x 1920
- ✓ Τύπος αρχείου: mpeg4 ή αντίστοιχο συμβατό με το προσφερόμενο σύστημα
- ✓ Κωδικοποίηση: H264 ή αντίστοιχη συμβατή με το προσφερόμενο σύστημα
- ✓ Ήχος: στέρεο
- ✓ Γλώσσες: Ελληνικά, Αγγλικά
- ✓ Υπότιτλοι: σε ένθεση για χρήση από άτομα με προβλήματα ακοής
- ✓ Διάρκεια: 5 λεπτά

3.5.3 Ολογραφικά βίντεο αναπαράστασης

Στα πλαίσια του έργου θα παραχθούν βίντεο. Τα ολογραφικά βίντεο είναι μια νέα τεχνολογία προβολής, που παράλληλα με την κατάλληλη επεξεργασία οπτικού περιεχομένου μεταμορφώνει μια προβολή σε ολόγραμμα και δίνει την ψευδαίσθηση στον θεατή πως αυτό που βλέπει μπορεί και να το αγγίξει.

Το τελικό παραδοτέο θα είναι πέντε αρχεία βίντεο με τα κάτωθι ελάχιστα χαρακτηριστικά:

- ✓ Τύπος: high definition ολογραφικό βίντεο τριών πλευρών σε μορφή πυραμίδα
- ✓ Ανάλυση: 1920 x 1080
- ✓ Frame Rate: 30 fps
- ✓ Pixel Aspect Ratio: Square Pixels (1,000)
- ✓ Τύπος αρχείου: avi ή mpeg4 ή αντίστοιχο συμβατό με το προσφερόμενο εκθετήριο ολογράμματος

3.5.4 Μεθοδολογία παραγωγής ψηφιακού περιεχομένου

Ο ανάδοχος για την παραγωγή του Περιεχομένου των ψηφιακών υπηρεσιών που θα προβάλλεται μέσω του Οπτικοακουστικού δρώμενου. Η διαδικασία παραγωγής του περιεχομένου για τα συστήματα του πάρκου θα αποτελείται από τα εξής στάδια:

1. Ανάλυση απαιτήσεων: Στο πρώτο στάδιο θα προσδιορίζεται η έκταση και η ποικιλία του διαθέσιμου προς παρουσίαση υλικού καθώς και η ανάγκη έρευνας και συλλογής επιπλέον υλικού. Έπειτα θα προσδιορίζεται το προφίλ του κοινού στο οποίο απευθύνεται όπως οι ηλικίες, το εκπαιδευτικό επίπεδο κτλ.
2. Σχεδιασμός παραγωγών: Το δεύτερο στάδιο αποτελείται από την συγγραφή "σεναρίων" για κάθε σύστημα, με ανάλυση σε storyboards.
3. Συλλογή, οργάνωση και αξιολόγηση υλικού: Το τρίτο στάδιο γίνεται η πλήρη συλλογή όλου του απαιτούμενου υλικού για την υποστήριξη της παραγωγής (αποτελείται από κείμενα, φωτογραφίες, εικονογραφήσεις, τρισδιάστατες αναπαραστάσεις χώρων και αντικειμένων κλπ).
4. Τεκμηρίωση υλικού: Στο τέταρτο στάδιο το συγκεντρωμένο υλικό υποβάλλεται σε επιστημονικό έλεγχο και τεκμηρίωση και γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές.
5. Εκτέλεση παραγωγών: Στο πέμπτο και τελικό στάδιο γίνεται η τελική οργάνωση της παραγωγής, με αναλυτικά χρονοδιαγράμματα και διαδικασίες ελέγχου ποιότητας και ολοκλήρωσης παραδοτέων. Έπειτα η εκτέλεση της παραγωγής και μετέπειτα στο τελικό βήμα, έλεγχος των τελικών προϊόντων όπου γίνεται αξιολόγηση των παραδοτέων, ανατροφοδότηση διορθώσεων και τελικό checklist παράδοσης και παραλαβής.

3.6 Εξοπλισμός

3.6.1 Διαδραστική προβολή

Η διαδραστική προβολή είναι μια ψηφιακή εφαρμογή αφής, που αποτελείται από έναν Η/Υ, βιντεοπροβολέα κοντινής εστίασης και μία διαδραστική οθόνη αφής. Το προβολικό προβάλλει το οπτικό σήμα εξόδου του υπολογιστή στην επιφάνεια προβολής. Ο χρήστης μπορεί να αλληλεπιδράσει με τα εικονιζόμενα αντικείμενα, χρησιμοποιώντας την αφή. Η εφαρμογή αυτή μετατρέπει την προβολή του περιεχομένου ενός ηλεκτρονικού υπολογιστή σε ένα

επιτοίχιο screen, σε παιχνίδι γνώσεων και πληροφοριών. Την εφαρμογή ολοκληρώνει σύστημα ήχου, το οποίο θα δέχεται το αντίστοιχο σήμα από τα παραπάνω μέσα αναπαραγωγής και θα το δρομολογεί στα ηχεία.

3.6.2 Σετ εικονικής πραγματικότητας

Για την τοπική θέαση του παραγόμενου ψηφιακού περιεχομένου θα διατεθούν ειδικές αυτόνομες μάσκες εικονικής πραγματικότητας και οπ ear ακουστικά. Το περιεχόμενο θα προβάλλεται αυτόματα με εφαρμογή της μάσκας στο κεφάλι χρησιμοποιώντας το ειδικό αισθητήριο φωτοκύτταρο. Σε περίπτωση αφαίρεσης θα παραμένει σε παύση για 15 δευτερόλεπτα και αν φορεθεί πάλι θα συνεχίζει, εναλλακτικά θα επανεκκινείται, το οποίο επιτυγχάνεται από ειδική εφαρμογή. Η διάδραση θα προκαλείται μέσω επιλογών που θα δίνονται στον χρήστη από την ειδική εφαρμογή τις οποίες θα ενεργοποιεί από ειδική επιφάνεια αφής εναλλακτικά μέσω κατάλληλου χειριστηρίου ή συμβατών πρακτικών σε περιβάλλοντα εικονικής πραγματικότητας. Οι συσκευές στην θέση αναμονής θα έχουν πρόβλεψη για φόρτιση.

Οι κάσκες θα περιλαμβάνουν ειδική εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας που θα αναπτυχθεί στο πλαίσιο του έργου. Η εφαρμογή θα χρησιμοποιεί πραγματικά πλάνα βίντεο και φωτογραφιών καθώς και ψηφιακά μοντέλα, προκειμένου να περιγράψει διάφορες πτυχές του πολιτισμού και ιστορίας. Η περιήγηση στους χώρους ενδιαφέροντος θα γίνεται με πολλαπλά μέσα και τεχνικές διάδρασης και θα δίνουν την δυνατότητα στον χρήστη να επιλέξει την ροή ξενάγησης και αλληλεπίδρασης.



Στα πλαίσια του έργου η Αναθέτουσα Αρχή θα προμηθευτεί σετ εικονικής πραγματικότητας. Κάθε σετ θα αποτελείται από:

- 1 μάσκα (γυαλιά) εικονικής πραγματικότητας η οποία θα είναι συμβατή με την εφαρμογή, μικρού βάρους κάτω των 500gr με αισθητήρα Επιτάχυνσης, Γυροσκοπικό και Εγγύτητας.
- Ενσωματωμένο επεξεργαστή, Μνήμη RAM 4 Gb, Ανάλυση Οθόνης 2560 x 1440 pixels ή ανώτερη, δυνατότητα αυτόνομης λειτουργίας (untethered device) και ασύρματης δικτύωσης
- 1 σετ ακουστικά κεφαλής ελάχιστων προδιαγραφών (διάσταση μεγάφωνου 1,18", απόκριση συχνότητας 5 Hz-22,000 Hz)
- Συμβατή εφαρμογή εικονικής πραγματικότητας
- Θέση/κάθισμα θέασης, με δυνατότητα περιστροφής, θέσης όρθιου-καθιστού
- Αντικλεπτικό μηχανισμό με δυνατότητα επαγωγικής φόρτισης. Ο μηχανισμός τοποθετείται στην μάσκα εικονικής πραγματικότητας ενώ η βάση του στηρίζεται σε κατασκευή του χώρου. Όταν η μάσκα είναι τοποθετημένη στην βάση, η συσκευή φορτίζεται αυτόματα με κατάλληλη ένταση ώστε να μην επηρεάζεται η υγεία της μπαταρίας από συνεχόμενες ώρες φόρτισης (standby charging). Όταν η μάσκα αφαιρεθεί από την βάση φόρτισης, ο θεατής μπορεί να την χρησιμοποιήσει χωρίς τον περιορισμό κάποιου καλωδίου ενώ παράλληλα ο μηχανισμός επιτρέπει την απομάκρυνσή της για επαρκή απόσταση. Αν η μάσκα απομακρυνθεί πάνω από αυτή την απόσταση, ενεργοποιείται ηχητικό σήμα συναγερμού ενώ όταν πλησιάζει στο οριακό σημείο

ενεργοποιείται ηχητική προειδοποιητική ένδειξη. Σκοπός είναι να επιτρέπεται η απρόσκοπτη χρήση του εξοπλισμού και η διαδραστική θέαση του περιεχομένου, η οποία απαιτεί πλήρη δυνατότητα περιστροφής.

3.6.3 Εκθετήριο ολογράμματος

Στο έργο περιλαμβάνεται η προμήθεια 2 εκθετηρίων ολογραμμάτων.

Τα εκθετήρια ολογράμματος είναι μια νέα τεχνολογία προβολής, που παράλληλα με την κατάλληλη επεξεργασία οπτικού περιεχομένου μεταμορφώνει μια προβολή σε ολόγραμμα και δίνει την ψευδαίσθηση στον θεατή πως αυτό που βλέπει μπορεί και να το αγγίξει. Το βίντεο περνά από ειδική επεξεργασία με σκοπό να απομονωθεί, από τη συνολική εικόνα του βίντεο, μόνο το προϊόν που θέλουμε να προβάσουμε και στη συνέχεια, με τη βοήθεια κρυμμένης οθόνης και μέσω κάποιων κατόπτρων, η εικόνα φτάνει σε μια σχεδόν αόρατη φωτοευαίσθητη επιφάνεια.



3.6.4 Βίντεο - προβολή

Στο έργο περιλαμβάνεται η προμήθεια ενός συστήματος προβολών αποτελούμενα από:

- Βίντεο προβολέα ανάλυσης τουλάχιστον 1920 x 1080 με κατάλληλο φακό για τον χώρο
- Σταθερή οθόνη προβολής πλάτους περίπου 2m και αναλογίας 16:9
- Η/Υ αναπαραγωγής Video

3.6.5 Διαδραστικές οθόνες

Στα πλαίσια του έργου ο Δήμος θα προμηθευτεί 5 οθόνες αφής τοποθετημένες σε κατάλληλη κατασκευή μαζί με προστατευτικό τζάμι και Η/Υ ενσωματωμένο. Οι 4 θα περιλαμβάνουν κατασκευή για οριζόντια τοποθέτηση και η 5 με την μορφή διαδραστικού τραπεζιού.

3.6.5.1 Info Point – Stand



Η ενιαία κατασκευή Info Point – Stand περιέχει διαδραστική οθόνη αφής και PC.

Διαθέσιμο με κεκλιμένη ή κάθετη επιφάνεια stand

Διαστάσεις Info Point - stand:

- Κάθετο Stand: Μήκος 104 εκ. x Πλάτος 30 εκ. ύψος x Ύψος 1.80 εκ
 - Κεκλιμένο Stand: Μήκος 104 εκ. x Πλάτος 60 εκ. ύψος x Ύψος 95 εκ
- Για τη λειτουργία του απαιτείται μία (1) παροχή ρεύματος.



3.6.5.2 Διαδραστικό τραπέζι

Το σύστημα αποτελείται από μια μεγάλη οθόνη πολυαφής 42' ', έναν Η/Υ υψηλών προδιαγραφών και ένα ξύλινο ή μεταλλικό τραπέζι ειδικά σχεδιασμένο για να φιλοξενεί τον εξοπλισμό.

Το διαδραστικό τραπέζι είναι ένα εργαλείο παρουσίασης, εκπαίδευσης και ψυχαγωγίας και θα αποτελέσει ψηφιακό πόλο έλξης για μικρούς και μεγάλους επισκέπτες του μουσείου. Εντυπωσιάζει το κοινό, αποτελεί μία αυτοτελή θεματική ενότητα και θεωρείται ένα πανίσχυρο και αποτελεσματικό μέσο προβολής και εκπαίδευσης.

Το σύστημα θα περιλαμβάνει όλο τον εξοπλισμό και τα περιφερειακά του καλώδια στο εσωτερικό του σώμα. Έτσι, θα μπορούν να τοποθετηθούν καθίσματα γύρω από το τραπέζι και να συμμετέχουν οι επισκέπτες σε μια παρουσίαση από άνετη θέση. Η διάταξη αυτή διευκολύνει επίσης την παρακολούθηση από άτομα με ειδικές ανάγκες.



Διαστάσεις Διαδραστικού τραπεζιού -iTable:

- Μήκος 145 εκ x Πλάτος 75 εκ x Ύψος 80 εκ.

Διαστάσεις Διαδραστικής επιφάνειας iTable

- Μήκος 93 εκ x Πλάτος 53 εκ

3.7 Υπηρεσίες

3.7.1 Υπηρεσίες Εκπαίδευσης

Στην τεχνική του προσφορά ο Ανάδοχος θα πρέπει να προτείνει το Σχέδιο για τις υπηρεσίες εκπαίδευσης, το οποίο θα έχει ως στόχο την μεταφορά τεχνογνωσίας στα στελέχη της Αναθέτουσας Αρχής, ώστε:

- Να κατανοήσουν τις λειτουργίες των εφαρμογών, των συστημάτων και των συνοδευτικών εργαλείων διαχείρισης
- Να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία ανάλογα με τον επιχειρησιακό τους ρόλο
- Να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία στην χρήση εγχειριδίων και άλλων βοηθητικών υλικών που απαιτούνται για την εγκατάσταση, συντήρηση, διαχείριση και εύρυθμη λειτουργία του συστήματος.
- Οι εκπαιδεύσεις αυτές θα γίνουν αφενός στον τόπο εγκατάστασης και αφετέρου σε χώρο που θα οριστεί από την Αναθέτουσα Αρχή, με παρουσία εξοπλισμού και μέσων του Αναδόχου.

3.7.2 Πιλοτική Λειτουργία

Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση όλων των δοκιμών ελέγχου, την αποδοχή τους από Αναθέτουσα Αρχή και την εκπαίδευση του προσωπικού, αρχίζει η Περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας.

Η Πιλοτική Λειτουργία αναφέρεται στο πρώτο στάδιο της πραγματικής λειτουργίας του Συστήματος με τη συμμετοχή μιας αντιπροσωπευτικής ομάδας χρηστών, καλύπτοντας το σύνολο των επιχειρησιακών διαδικασιών και λειτουργιών του Συστήματος και χρησιμοποιώντας το σύνολο των επιχειρησιακών δεδομένων. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να θέσει το Έργο σε Πιλοτική Λειτουργία κάτω από πραγματικές συνθήκες για χρονικό **διάστημα ενός (1) μήνα**.

Η έναρξη της φάσης της Πιλοτικής Λειτουργίας προϋποθέτει τα ακόλουθα:

- τη δημιουργία «Πλάνου Πιλοτικής Λειτουργίας» από τον Ανάδοχο, στο οποίο θα αναφέρονται αναλυτικά η ημερολογιακή περίοδος Πιλοτικής Λειτουργίας, η υποδομή στην οποία θα εγκατασταθεί πιλοτικά ο εξοπλισμός και το λογισμικό, το προσωπικό που θα διατεθεί από τον Ανάδοχο από την έναρξη μέχρι και την ολοκλήρωση της παρούσας φάσης, οι ομάδες των χρηστών που θα χρησιμοποιήσουν το Σύστημα και θα συνεργαστούν με το προσωπικό του Αναδόχου, πλάνο διαχείρισης ανακυπτόντων προβλημάτων υλικού / λογισμικού, τα κριτήρια αποδοχής της επιτυχούς ολοκλήρωσης της φάσης. Το «Πλάνο Πιλοτικής Λειτουργίας» θα υποβληθεί στην Αναθέτουσα Αρχή από το οποίο και θα εγκριθεί πριν από την έναρξη της Πιλοτικής Λειτουργίας.
- την επιτυχή ολοκλήρωση της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού που προβλέπει το «Πλάνο Πιλοτικής Λειτουργίας».
- την επιτυχή ολοκλήρωση της εκπαίδευσης των Χρηστών που θα συμμετέχουν στην παρούσα φάση. Για τις ανάγκες της Πιλοτικής Λειτουργίας, το Σύστημα θα εγκατασταθεί σε χώρους που θα προσδιορίσει η Αναθέτουσα Αρχή ένα (1) μήνα πριν από την έναρξη της φάσης της Πιλοτικής Λειτουργίας. Βασική παράμετρος που θα ληφθεί υπόψη είναι η ανάγκη της συμμετοχής στην Πιλοτική Λειτουργία όλων των διακριτών κατηγοριών χρηστών.

Ο Ανάδοχος, κατά την περίοδο της Πιλοτικής Λειτουργίας του Συστήματος, έχει τις παρακάτω υποχρεώσεις.

- να βρίσκεται σε συνεχή συνεργασία με την Υπηρεσία και τις ομάδες Χρηστών που θα συμμετέχουν στην Πιλοτική Λειτουργία του Συστήματος.
- να διαθέσει προσωπικό για την υποστήριξη της διαδικασίας Πιλοτικής Λειτουργίας και την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας του Συστήματος υπό συνθήκες πλήρους Παραγωγικής Λειτουργίας (πραγματικά δεδομένα, χρήση από κρίσιμο πυρήνα χρηστών, κτλ.),
- να πραγματοποιήσει τις όποιες ρυθμίσεις / παραμετροποιήσεις / προσαρμογές / τροποποιήσεις κρίνονται απαραίτητες για τη βελτίωση της απόδοσης του Συστήματος (fine tuning),
- να διορθώσει τυχόν λάθη του Συστήματος (bug fixing),
- να επικαιροποιήσει την τεκμηρίωση του Συστήματος,
- να παρέχει υπηρεσίες on the job training στους χρήστες

Σε περίπτωση που κατά την περίοδο Πιλοτικής Λειτουργίας, εμφανισθούν προβλήματα ή διαπιστωθεί ότι δεν πληρούνται κάποιες από τις προδιαγραφόμενες απαιτήσεις, ο Ανάδοχος οφείλει να προβαίνει άμεσα στις απαραίτητες βελτιωτικές παρεμβάσεις και αναπροσαρμογές, ώστε το Σύστημα, μετά το πέρας της Πιλοτικής Λειτουργίας, να είναι έτοιμο για παραγωγική εκμετάλλευση.

Βασικά κριτήρια της επιτυχούς ολοκλήρωσης της Πιλοτικής Λειτουργίας του Συστήματος είναι:

- να εντοπιστούν και να απαλειφθούν όλα τα λάθη του λογισμικού του Συστήματος,
- να εντοπιστούν και να απαλειφθούν τα κρίσιμα λειτουργικά λάθη του Συστήματος, τα οποία επηρεάζουν άμεσα την επιχειρησιακή λειτουργία,
- να εξασφαλισθεί ότι το Σύστημα ικανοποιεί τα κριτήρια διασφάλισης του επιπέδου ποιότητας (διαθεσιμότητα, χρόνος απόκρισης, κλπ.) που θα οριστούν από την Αναθέτουσα Αρχή

3.7.3 Υπηρεσίες Εγγύησης «Καλής Λειτουργίας»

Ο Ανάδοχος υποχρεούται να προσφέρει Εγγύηση του προσφερόμενου λογισμικού και εξοπλισμού μετά την οριστική παραλαβή του έργου.

Ο προσφερόμενος εξοπλισμός πρέπει να καλύπτεται κατ' ελάχιστον από ένα (1) έτος εγγύησης από την Οριστική Παραλαβή του Έργου. Η εγγύηση του εξοπλισμού περιλαμβάνει τη δωρεάν αντικατάσταση των προβληματικών μερών του προσφερόμενου εξοπλισμού.

Το προσφερόμενο λογισμικό πρέπει να καλύπτεται απαραίτητα από ένα (1) έτος εγγύησης. Η εγγύηση του λογισμικού συστήματος περιλαμβάνει τη διάθεση εκδόσεων συντήρησης (updates-patches) προς το Φορέα Λειτουργίας.

Οι υπηρεσίες κάλυψης της εγγύησης εξοπλισμού και λογισμικού πρέπει να εκτελούνται από μηχανικούς του Αναδόχου.

Στο χρονικό διάστημα που το προσφερόμενο σύστημα καλύπτεται από την εγγύηση, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος, να παρέχει υπηρεσίες υποστήριξης με τους εξής όρους:

Υπαρξη βλαβηρικού κέντρου της ανάδοχου εταιρίας, προσβάσιμου μέσω τηλεφώνου, fax και email, του οποίου τα στοιχεία επικοινωνίας θα γνωστοποιηθούν στην Αναθέτουσα Αρχή.

Απόκριση από πιστοποιημένο τεχνικό του βλαβηρικού σε λιγότερο από σαράντα οκτώ (48) ώρες ώρα από τη στιγμή της αναγγελίας βλάβης.

Αποκατάσταση βλαβών στο υλικό με επισκευή ή αντικατάσταση του προβληματικού τμήματος του εξοπλισμού μέσα στην μεθεπόμενη εργάσιμη ημέρα από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης. Στο χρόνο αποκατάστασης συμπεριλαμβάνεται και ο χρόνος εντοπισμού της βλάβης.

Αποκατάσταση σφαλμάτων (bug) στο λογισμικό: πλήρης αποκατάσταση με κατάλληλη διορθωτική έκδοση (patch/fix). Επιθυμητά ο χρόνος αποκατάστασης δεν πρέπει να ξεπερνά την μία (1) ημερολογιακή εβδομάδα.

4 Ανοιχτά πρότυπα – πολυκαναλικότητα - cloud

4.1 Ανοιχτά Πρότυπα

Για την υλοποίηση του έργου θα υιοθετηθεί η χρήση Ανοικτών Προτύπων (Open Standards) για το παραγόμενο λογισμικό και τις διαδικασίες και ανοικτών μορφών (Open Formats) για τα δεδομένα και το περιεχόμενο. Πιο συγκεκριμένα θα πρέπει:

- Να είναι διαθέσιμα σε όλους για ανάγνωση και εφαρμογή σε λογισμικό

- Να επιτρέπεται η δημιουργία επεκτάσεων στο ανοιχτό πρότυπο με την προϋπόθεση της δημοσίευσης της σχετικής τεκμηρίωσης, εφόσον αυτή απαιτείται για λόγους διαλειτουργικότητας μεταξύ των εφαρμογών του προτύπου.

Επιπλέον θα απαιτηθεί η τήρηση των παρακάτω:

- Ο πηγαίος κώδικας του Συστήματος να είναι διαθέσιμος και ελεύθερος για οποιαδήποτε μετατροπή. Αυτό θα επιτρέψει την συνεχή ρύθμιση και βελτίωση της εφαρμογής, ανάλογα με τις ανάγκες που θα προκύψουν. Θα επιτρέπεται επίσης τη μεταφορά και εγκατάστασή της σε διαφορετικούς τύπους λειτουργικών συστημάτων και hardware, αφού οποιαδήποτε σχετική ρύθμιση χρειαστεί, μπορεί να γίνει με ευκολία
- Η διαδικασία αδειοδότησης θα πρέπει να είναι απλουστευμένη. Αυτό σημαίνει ότι δεδομένου ότι η εφαρμογή έχει πολλές θέσεις εργασίας, δε χρειάζεται να αγοραστούν πολλαπλές άδειες, αφού η εγκατάσταση είναι ελεύθερη. Αυτό σημαίνει ότι θα υπάρχει εξοικονόμηση κόστους, που μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ανάπτυξη ποιοτικότερου λογισμικού.

4.2 Ανοιχτά Δεδομένα

Κατά την υλοποίηση της παραγωγής του περιεχομένου, το συγκεντρωμένο υλικό δεδομένων υποβάλλεται σε επιστημονικό έλεγχο και τεκμηρίωση και γίνονται οι απαραίτητες προσαρμογές. Επίσης στο υλικό προστίθενται τα αντίστοιχα μεταδεδομένα που το καθιστούν έτοιμο για εκμετάλλευση από οποιαδήποτε εφαρμογή ή πλατφόρμα. Το υλικό έπειτα αποθηκεύεται σε μόνιμα αποθετήρια, προσβάσιμα από το ευρύ κοινό και διατίθεται με τις κατάλληλες άδειες ανοιχτού περιεχομένου (π.χ. Creative Commons, GPL κτλ.).

Επιπλέον όλο το ψηφιακό περιεχόμενο που θα προβάλλεται μέσω των καναλιών διάθεσης θα παραχθεί εντός και για λογαριασμό του έργου, οπότε τα πνευματικά δικαιώματα θα ανήκουν στην Αναθέτουσα Αρχή χωρίς περιορισμό εξαιρουμένης της αναφοράς προέλευσης.

4.3 Διαλειτουργικότητα εφαρμογών

Ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο αποτελεί η ύπαρξη διαλειτουργικότητας του έργου, ώστε να καταστεί εφικτό η κατά το δυνατόν μεγαλύτερη διάθεση των υπηρεσιών πληροφόρησης, ανταλλαγής περιεχομένου και ψηφιακών δεδομένων, αλλά και οι εκπαιδευτικές υπηρεσίες του διαδικτυακού τόπου στο ευρύ κοινό.

Εξετάζοντας την τεχνολογική διάσταση, η διαλειτουργικότητα αφορά στην ικανότητα του προτεινόμενου συστήματος για τη μεταφορά και χρησιμοποίηση της πληροφορίας που αποθηκεύει, επεξεργάζεται και διακινεί με άλλα συστήματα εσωτερικά και εξωτερικά της Αναθέτουσας Αρχής. Στο συγκεκριμένο σύστημα, οι πληροφορίες που καταγράφονται στη βάση δεδομένων του συστήματος και στη συνέχεια προβάλλονται από αυτό πηγάζουν από το σύνολο του πληθυσμού και στο σημείο αυτό βρίσκεται και η μοναδικότητά του. Συνεπώς, ένας βασικός στόχος του έργου, που είναι η διάχυση της πληροφορίας και όχι η αποκλειστική χρήση της από ένα μόνο σύστημα και από συγκεκριμένους χρήστες, ικανοποιείται πλήρως. Για τον λόγο αυτό, είναι υψίστης σημασίας η ύπαρξη κατάλληλων services στο σύστημα, ώστε να είναι εφικτή η πρόσβαση στη βάση δεδομένων από άλλες εφαρμογές. Μέσω των services θα παρέχεται πλήρης πρόσβαση σε όλες τις καταχωρημένες πληροφορίες του συστήματος. Η πρόσβαση θα περιλαμβάνει δυνατότητα εισαγωγής, τροποποίησης και

εξαγωγής πληροφοριών. Η μη διασφάλιση της διαλειτουργικότητας και διασυνδεσιμότητάς του με άλλα συστήματα και εφαρμογές θα μείωνε την αξία της καταχωρημένης πληροφορίας και κατ' επέκταση του ίδιου του έργου.

Ένα πληροφοριακό σύστημα δεν είναι σχεδόν ποτέ απομονωμένο, αλλά αποτελεί συνήθως τμήμα ενός μεγαλύτερου συνόλου συστημάτων που διασυνδέονται. Ειδικά στη σημερινή εποχή της κοινωνίας της πληροφορίας, η διασύνδεση ενός πληροφοριακού συστήματος με άλλα δεν είναι απλώς επιθυμητή αλλά επιβεβλημένη.

Το πληροφοριακό σύστημα που θα αναπτυχθεί θα πρέπει να μπορεί να ανταλλάσσει δεδομένα και να συνεργάζεται με άλλα συστήματα, είτε εσωτερικά στον Φορέα Υλοποίησης είτε εκτός αυτού. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να τηρηθούν οι ακόλουθες σχεδιαστικές αρχές:

- Καλά τεκμηριωμένες διεπαφές λογισμικού: Θα πρέπει να είναι διαθέσιμες οι κατάλληλες διεπαφές (APIs) για διασύνδεση με τρίτα συστήματα. Οι συγκεκριμένες διεπαφές θα πρέπει να συνοδεύονται από αναλυτική τεκμηρίωση, ώστε να μπορούν να αξιοποιηθούν για διασύνδεση με άλλα συστήματα δλδ υποδομές που δύναται να φιλοξενηθεί το ψηφιοποιημένο υλικό. Δεδομένου του μεγάλου όγκου πληροφορίας που θα ενσωματώνεται στο σύστημα αλλά και της ανάγκης για μέγιστη προστασία των πνευματικών δικαιωμάτων του περιεχομένου του συστήματος, για τη φιλοξενία του διαδικτυακού κόμβου μπορεί να αξιοποιηθεί το δημόσιο Κέντρο Δεδομένων (Government– Cloud ή G-Cloud) (<http://www.gcloud.ktpae.gr>), καθώς βασίζεται σε υπερσύγχρονες υποδομές υπολογιστικού νέφους και εικονικοποίησης και παρέχει ψηφιακές υπηρεσίες υψηλού επιπέδου και προκαθορισμένης ποιότητας (SLA) και η οποία προσφέρει εφαρμογές ως υπηρεσία (software as a service).
- Ένα από τα σημαντικότερα τμήματα ενός πληροφοριακού συστήματος είναι η διεπαφή χρήστη (users interface). Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένη, ώστε να επιτρέπει στους χρήστες να αξιοποιήσουν τις λειτουργίες του πληροφοριακού συστήματος, διαφορετικά το σύστημα κινδυνεύει να μην είναι λειτουργικό.
- Γραφική διεπαφή χρήστη: Το περιβάλλον εργασίας του χρήστη θα είναι πλήρως γραφικό (GUI) χρησιμοποιώντας όλα τα γνωστά χαρακτηριστικά (ποντίκι, παράθυρα, μενού λειτουργιών, κουμπιά λειτουργιών, λίστες επιλογής κλπ.).
- Πολυμεσική διεπαφή χρήστη: Εκτός από το κείμενο, το περιβάλλον εργασίας του χρήστη θα πρέπει να αξιοποιεί –όταν απαιτείται– και άλλες μορφές περιεχομένου, όπως εικόνες, ήχο και βίντεο.
- Διαφάνεια: Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να κρύβει από τους χρήστες τις τεχνικές λεπτομέρειες του πληροφοριακού συστήματος.
- Συνέπεια: Η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να έχει ενιαία σχεδιαστική φιλοσοφία, ώστε να μη μπερδεύεται ο χρήστης. Αυτό αφορά τόσο στη χρήση κοινής χρωματικής παλέτας όσο και στη χρήση κοινών συμβολισμών για ομοειδείς και παρόμοιες λειτουργίες.
- Απόκριση: Ο χρόνος απόκρισης του πληροφοριακού συστήματος θα είναι ο ελάχιστος δυνατός, ώστε ο χρήστης να μην αναγκάζεται να κοιτάζει την οθόνη του υπολογιστή περιμένοντας τα αποτελέσματα. Στην περίπτωση χρονοβόρων λειτουργιών, ο χρήστης θα πρέπει να ενημερώνεται με κατάλληλα οπτικά μέσα ότι βρίσκεται σε εξέλιξη η επεξεργασία, ώστε να μη νομίζει ότι το σύστημα δεν αποκρίνεται.

- Φιλικότητα: Όταν σχεδιάζεται η διεπαφή χρήστη θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι απευθύνεται σε όλες τις κατηγορίες ατόμων, ακόμα και εκείνων που δεν είναι εξοικειωμένοι με την τεχνολογία. Θα πρέπει να καταβληθεί προσπάθεια το περιβάλλον εργασίας να είναι όσο το δυνατό πιο απλό στη χρήση. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να είναι καλά σχεδιασμένες οι διάφορες λειτουργίες, ώστε να είναι λογική η αλληλουχία των βημάτων, να ελαχιστοποιηθούν οι ενέργειες που απαιτούνται για την ολοκλήρωση μιας λειτουργίας, να υπάρχει σαφή ένδειξη σε πιο βήμα μιας λειτουργίας βρίσκεται ο χρήστης και πώς μπορεί να προχωρήσει στο επόμενο ή προηγούμενο βήμα.

4.4 Πολυκαναλικότητα

Η προτεινόμενη πράξη χρησιμοποιεί πολυκαναλική προσέγγιση για την πρόσβαση των ενδιαφερομένων και των εμπλεκόμενων στις υπηρεσίες του.

Καταρχήν, το σύνολο των προσφερόμενων υπηρεσιών είναι προσβάσιμες τόσο τοπικά όσο και μέσω Διαδικτύου. Επιπλέον, θα αναπτυχθούν ειδικές εφαρμογές για κινητά τηλέφωνα και αυτόνομες κάσκες εικονικής πραγματικότητας (mobile app- προκειμένου να επιτευχθεί μεγαλύτερη ασφάλεια, ταχύτητα και καλύτερη αίσθηση interface), προσφέροντας έτσι πρόσβαση σε ψηφιοποιημένο πολιτιστικό περιεχόμενο μέσω ενός ακόμη καναλιού διάθεσης.

Συνεπώς το προτεινόμενο έργο στηρίζεται στην πολυκαναλικότητα των προσφερόμενων υπηρεσιών για να είναι όσο το δυνατόν αμεσότερη η πρόσβαση σε αυτές από τους Πολίτες.

Στη συνέχεια παρουσιάζεται ο πίνακας αντιστοίχισης των web & mobile υπηρεσιών με τα υπάρχοντα κανάλια.

Υπηρεσία	Τρόποι Αλληλεπίδρασης	Τερματικό Πρόσβασης
Ντοκιμαντέρ εικονικής πραγματικότητας (VR)	τοπική πρόβαση	PC / Laptop / SmartPhone / κάσκα εικονικής πραγματικότητας
βίντεο - ντοκιμαντέρ ανάλυσης	Web Browser (video view), τοπική πρόβαση	PC / Laptop/ SmartPhone / οθόνες
Διαδραστικές εφαρμογές	Web Browser, τοπική πρόβαση	PC / διαδραστικό τραπέζι
Ολογραφικά βίντεο	Web Browser, τοπική πρόσβαση	PC / εκθετήρια ολογραμμάτων

4.5 Απαιτήσεις Ασφάλειας

Ο Ανάδοχος του έργου θα πρέπει να λάβει ειδική μέριμνα και να δρομολογήσει τις κατάλληλες δράσεις για την Ασφάλεια των Πληροφοριακών Συστημάτων, Εφαρμογών, Μέσων και Υποδομών, η οποία θα αξιολογηθεί από την Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής του Έργου, καθώς και για την προστασία των προς επεξεργασία προσωπικών δεδομένων.

Ειδικότερα, θα πρέπει να φροντίσει για την προστασία της διαθεσιμότητας και της ακεραιότητας των πληροφοριών. Ο βαθμός της απαιτούμενης ασφάλειας κρίνεται από τον σκοπό της επεξεργασίας/εφαρμογής, τη φύση των δεδομένων που θα αποτελέσουν αντικείμενο της επεξεργασίας, τους κινδύνους που εγκυμονεί η συγκεκριμένη επεξεργασία.

Εάν υπάρχουν μέτρα ασφαλείας με μικτό χαρακτήρα (οργανωτικο-τεχνικά, διοικητικο-τεχνικά), τότε ο Ανάδοχος του έργου οφείλει να συνεργασθεί με τα αρμόδια στελέχη του Φορέα Υλοποίησης για την υλοποίηση του τεχνικού τους μέρους.

Η υλοποίηση των τεχνικών μέτρων θα πρέπει να γίνει με την ελάχιστη δυνατή παρεμπόδιση της λειτουργίας του Φορέα Υλοποίησης και θα πρέπει να επιφέρει τις ελάχιστες δυνατές τροποποιήσεις στις εφαρμογές και τα υποσυστήματα των πληροφοριακών συστημάτων που δεν εμπλέκονται στις λειτουργίες ασφάλειας. Επίσης, ιδιαίτερη βαρύτητα θα πρέπει να δοθεί στις ήδη υπάρχουσες προδιαγραφές ασφάλειας που προβλέπονται από τον Φορέα Υλοποίησης.

Σχετικά με την ασφάλεια του πληροφοριακού συστήματος, ιδιαίτερη σημασία δίνεται στα εξής στοιχεία:

- Διασφάλιση της εγκυρότητας των δεδομένων που περιέχονται σε αυτό.
- Διασφάλιση της μη αποποίησης εκτέλεσης εργασιών και επεξεργασίας δεδομένων που περιέχονται στο σύστημα (non-repudiation).
- Εξασφάλιση της εμπιστευτικότητας των πληροφοριών αλλά και του περιορισμού της πρόσβασης στο σύστημα, σε επίπεδο χρήστη, σύμφωνα με τις ανάγκες του Φορέα Υλοποίησης (access control and authorization).
- Παροχή μηχανισμών εξακρίβωσης της ταυτότητας του χρήστη (authentication).
- Παροχή μηχανισμών καταγραφής της ταυτότητας του χρήστη και των ενεργειών του σε μη προσβάσιμο από τρίτους μέσο (auditing).
- Συμμόρφωση των ψηφιακών εφαρμογών με τις αρχές προστασίας προσωπικών δεδομένων του νέου ευρωπαϊκού κανονισμού GDPR.

4.6 Απαιτήσεις Ευχρηστίας συστημάτων

Βασικό χαρακτηριστικό της λειτουργίας του συστήματος πρέπει να είναι η ευκολία και η φιλικότητα χρήσης. Το περιβάλλον εργασίας πρέπει να είναι το οικείο περιβάλλον του διαδικτύου και των διαδικτυακών πυλών, η πρόσβαση στο σύστημα να είναι δυνατή μέσα από οποιονδήποτε web browser χωρίς εγκαταστάσεις στον χρήστη, όλες οι συνιστώσες διεπαφής με τον χρήστη (UI components) να ακολουθούν το κοινό θέμα εμφάνισης (theme) της εφαρμογής και να υπάρχει ενιαία και συνεπής (consistent) διάταξη των στοιχείων κάθε επιμέρους εφαρμογής, ώστε να μην αποπροσανατολίζεται ο χρήστης.

Για την αποθήκευση σε πραγματικό χρόνο, τους χειρισμούς ακόμα και σε μη τελική καταχώρηση φόρμας, να είναι δυνατή η αξιοποίηση Ajax φορμών, οι οποίες επιτρέπουν την αποστολή των δεδομένων της φόρμας προς το σύστημα χωρίς την ανάγκη πλήρους επαναφόρτωσης της σελίδας.

Θα πρέπει να παρέχονται μηχανισμοί καταχώρησης δεδομένων, οι οποίοι να διαθέτουν ενδεικτικά τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Την ομαλή συνέχιση της καταχώρησης στοιχείων στο σύστημα από τον χρήστη, καθώς και την αποφυγή διπλών λανθασμένων εγγραφών.
- Κατά την εισαγωγή των στοιχείων να γίνονται όλοι οι απαραίτητοι έλεγχοι διασταύρωσης, ώστε να διασφαλίζεται η ορθότητα, η πληρότητα και η συνέπεια των στοιχείων.

- Να υπάρχουν προκαθορισμένες τιμές σε πεδία φορμών, ώστε να διευκολύνεται ο χρήστης κατά την εισαγωγή δεδομένων.
- Η επεξεργασία (εισαγωγή, διαγραφή, μεταβολή) δεδομένων να γίνεται από μια κοινή διεπαφή χρήσης και για ομοιομορφία των οθονών αλλά και μεγαλύτερη αξιοπιστία και ευκολία στην εισαγωγή νέων πεδίων στις διαχειριζόμενες οντότητες.

Οι εφαρμογές προσφέρουν έλεγχο εισαγωγής δεδομένων (αξιοπιστία) προς αποφυγή λαθών των χειριστών / χρηστών (validation).

4.7 Προσβασιμότητα

Πρόσβαση για ΑΜΕΑ: Οι ψηφιακές υπηρεσίες που θα αναπτυχθούν στο πλαίσιο του έργου θα πρέπει να υιοθετούν την Αρχή του «Σχεδιάζοντας για Όλους», εντάσσοντας προϋποθέσεις και όρους προσβασιμότητας σε ΤΠΕ για άτομα με αναπηρία βασιζόμενες σε διεθνώς αναγνωρισμένους κανόνες, τις οδηγίες προσβασιμότητας W3C και συγκεκριμένα στα Web Content Accessibility Guidelines (WAI/WCAG) στο μέγιστο επίπεδο συμμόρφωσης «AA» (WGAG 2.0 level AA)).

Επιπλέον η Πράξη θα είναι σύμφωνη με τις βέλτιστες πρακτικές και τις σχετικές ισχύουσες οδηγίες για τη διασφάλιση της Προσβασιμότητας από Άτομα με Αναπηρία, όπως αυτές περιγράφονται στις Οδηγίες για την Προσβασιμότητα του Περιεχομένου του Ιστού για Χρήση Διαδικτυακού Περιεχομένου από Κινητές Συσκευές (έκδοση 1.0 (Mobile Web Best Practices 1.0) του W3C) και τις Οδηγίες Προσβασιμότητας για Συγγραφή Περιεχομένου Ιστού ATAG 2.0.

Τέλος, το παραγόμενο περιεχόμενο (βίντεο) εικονικής πραγματικότητας θα περιλαμβάνει επιλογή ενεργοποίησης υποτίτλων σε ένθεση, προκειμένου να χρησιμοποιείται από άτομα με προβλήματα ακοής.

Επίσης πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι μέσω VR θα δίνεται η δυνατότητα της εικονικής επίσκεψης στα δύο σπήλαια σε άτομα με κινητικά προβλήματα, τα οποία αντιμετωπίζουν δυσκολίες να επισκεφτούν τον φυσικό χώρο.

4.8 Αξιοποίηση cloud υποδομών

Το σύνολο των εφαρμογών και του ψηφιακού περιεχομένου που θα παραχθεί στα πλαίσια του έργου θα φιλοξενείται σε cloud υπηρεσίες. Ειδικότερα, οι εφαρμογές φορητών συσκευών θα είναι διαθέσιμες για δωρεάν download από τα σχετικά App stores και τα βίντεο εικονικής πραγματικότητας σε cloud video player (VR compatible) (π.χ. youtube ή αντίστοιχο service). Η ιστοσελίδα και θα φιλοξενηθεί στην υποδομή της Κοινωνίας της Πληροφορίας Α.Ε. (ΚΤΠ Α.Ε.) – G-Cloud ή εναλλακτικά σε χώρο (web hosting) του δικτύου ΣΥΖΕΥΞΙΣ.

Η ΚΤΠ Α.Ε. στο πλαίσιο της ανάπτυξης και του εκσυγχρονισμού της πληροφοριακής υποδομής του Δημόσιου Τομέα, σχεδίασε, οργάνωσε και υλοποίησε, σε συνεργασία με την Γενική Γραμματεία Πληροφοριακών Συστημάτων και Διοικητικής Υποστήριξης, το έργο του Κυβερνητικού Υπολογιστικού Νέφους, Government Cloud ή G-Cloud.

Το G-Cloud είναι το πλέον σύγχρονο υπολογιστικό κέντρο του Δημοσίου, το οποίο βασίζεται σε τεχνολογίες Υπολογιστικού Νέφους (Cloud Computing) & Εικονικοποίησης (Virtualization).

Ο νεόδμητος χώρος του Data Center του G-Cloud πληροί τις υψηλότερες και αυστηρότερες

διεθνείς προδιαγραφές λειτουργίας και ασφάλειας, σύμφωνα με το πρότυπο Tier III κατά Uptime Institute. Όλη η ηλεκτρομηχανολογική υποδομή είναι με διπλές τροφοδοσίες ρεύματος και ψύξης, παρέχοντας διαθεσιμότητα της τάξης του 99,982 % (< 1,6 ώρες το χρόνο downtime).

Το G-cloud προσφέρει υπηρεσία Software as a Service – SaaS. Αφορά στη διάθεση συγκεκριμένων πακέτων λογισμικού του G-Cloud ως υπηρεσίες προστιθέμενης αξίας προς Δημόσιους Φορείς, μέσω διαδικτύου, όπως: σύστημα διαχείρισης αιτημάτων χρηστών, σύστημα παρακολούθησης αδειών λογισμικού και εξοπλισμού, σύστημα παρακολούθησης διαθεσιμότητας & παραγωγικότητας υποδομών και εφαρμογών και σύστημα διοικητικής πληροφόρησης (MIS) & επιχειρηματικής ευφυΐας (BI).

Το "ΣΥΖΕΥΞΙΣ" αποτελεί τυπικό έργο παροχής τηλεπικοινωνιακών και τηλεματικών υπηρεσιών μεγάλης έκτασης και κλίμακας. Καλύπτει το σύνολο της Ελληνικής Επικράτειας. Αναφέρεται σε Φορείς του Ελληνικού Δημόσιου Τομέα, οι ανάγκες των οποίων δεν περιορίζονται σε απλές τηλεφωνικές συνδέσεις αλλά επεκτείνονται περιλαμβάνοντας προηγμένες υπηρεσίες φωνής, δεδομένων και εικόνας. Μια από τις προσφερόμενες αυτές υπηρεσίες είναι και η φιλοξενία ιστοσελίδων/δικτυακών Τόπων (web hosting).

Η επιλογή της βέλτιστης λύσης φιλοξενίας θα προσδιοριστεί κατά τον σχεδιασμό του έργου σε συνεννόηση του αναδόχου με την Αναθέτουσα Αρχή.

Το όνομα του δικτυακού τόπου (μορφής www.xxxx.xx) θα προσδιοριστεί κατά τον σχεδιασμό του έργου. Το κόστος της κατοχύρωσης θα περιλαμβάνεται στις υποχρεώσεις του αναδόχου.

Η εγκατάσταση, παραμετροποίηση, λειτουργία και συντήρηση όλου του σχετικού λογισμικού (λειτουργικό σύστημα, βάση δεδομένων, web server, αντίγραφα ασφαλείας κτλ.) καθ' όλη τη διάρκεια του Έργου είναι ευθύνη του αναδόχου.

5 Αναγκαιότητα υλοποίησης της πράξης

5.1 Ψηφιακές τεχνολογίες

Τα τελευταία χρόνια λόγω της μεγάλης ανάπτυξης της τεχνολογίας και των πολυμέσων, υπάρχουν πολλά παραδείγματα χώρων σε όλο τον κόσμο που προβάλλουν τον πολιτισμό με ψηφιακό διαδραστικό τρόπο. Οι νέες διαδραστικές τεχνολογίες με σωστό σχεδιασμό μπορούν να βοηθήσουν ώστε οι χώροι πολιτισμού να προσφέρουν το επιστημονικό τους περιεχόμενο με ελκυστικό τρόπο στο κοινό. Ο σχεδιασμός αυτός έχει σκοπό ο επισκέπτης να συμμετέχει με όλες του τις αισθήσεις δηλαδή να έχει βιωματική προσέγγιση και να παροτρύνεται στην αυτενέργεια, τον πειραματισμό και την εξερεύνηση ώστε η επίσκεψή του να συνδυάζει την εκπαίδευση με την ψυχαγωγία. Βεβαίως όλα αυτά πρέπει να γίνουν με σεβασμό στους επισκέπτες και με φροντίδα ώστε η νέα ψηφιακή τεχνολογία να ικανοποιεί τις ανάγκες τους αποφεύγοντας την αλόγιστη και επιπόλαιη χρήση των τεχνολογικών δυνατοτήτων.

5.2 Αναγκαιότητα της πράξης

Η Αναθέτουσα Αρχή στοχεύει στην τοπική ανάπτυξη και παραγωγή πολιτιστικού αγαθού για την κοινωνία και τους επισκέπτες της περιοχής, για τη δημιουργία εξωστρεφών πολιτιστικών, εκπαιδευτικών και ψυχαγωγικών επαφών.

Η προτεινόμενη πράξη περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία τα οποία περιγράφουν και την

αναγκαιότητά της.

- Η δημιουργία πολιτιστικών δραστηριοτήτων θα δημιουργήσει νέα ερείσματα και δραστηριότητες εμπλουτίζοντας τον βίο τόσο των ντόπιων όσο και των επισκεπτών, αξιοποιώντας χώρους και πολιτισμό από τον ίδιο τόπο.
- Η ανάδειξη της ιστορίας και του πολιτισμού με σύγχρονη τεχνολογία αποτελεί μία σπάνια για τα ελληνικά δεδομένα καινοτομία η οποία προβάλλει την τοπική ιστορία και ιδιοσυγκρασία. Η Αναθέτουσα Αρχή στοχεύει στην ενσωμάτωση του πολιτισμού ως βασικό στοιχείο του τουρισμού της εμπειρίας στην περιοχή και το προτεινόμενο έργο συνδράμει σημαντικά σε αυτό, αξιοποιώντας παράλληλα καινοτόμες τεχνολογίες ΤΠΕ.

5.3 Αναμενόμενα οφέλη

- Ενίσχυση της δημιουργικότητας
- Προβολή ενός πολιτιστικού αγαθού σε εθνικό και διεθνές επίπεδο
- Ενθάρρυνση νέων στην μάθηση της ιστορίας ενασχόλησή τους με τον τοπικό Πολιτισμό και την ιστορία
- Προσέλκυση επισκεπτών (Ελλήνων και ξένων)
- Αξιοποίηση πολιτιστικής κληρονομιάς με σύγχρονα ψηφιακά μέσα
- Ανάδειξη της τοπικής κοινωνικής ιδιοσυγκρασίας

5.4 Καινοτομία

Η καινοτομία της πράξης στοιχειοποιείται, μεταξύ άλλων, από τις ακόλουθες σημαντικές παραμέτρους:

- Χρήση της ψηφιακής οπτικοακουστικής τεχνολογίας και της εικονικής πραγματικότητας στην παρουσίαση παραδοσιακών μορφών δημιουργίας, ενσωματώνοντας κοινωνικά, ιστορικά, προσωπικά και βιωματικά χαρακτηριστικά
- Η χρήση σκηνοθετημένου (δραματοποιημένου) λόγου και δρωμένων στις ψηφιακές διαδραστικές εφαρμογές

5.5 Συμβολή στη κάλυψη των στόχων της πρόσκλησης

Η προτεινόμενη πράξη συμβάλλει σημαντικά στην επίτευξη στόχων της πρόσκλησης. Ειδικότερα η πράξη, δημιουργεί ένα χώρο όπου η πληροφορία προσφέρεται σε μία πλατφόρμα συμμετοχικότητας και διάδρασης μέσω της χρήσης των σύγχρονων τεχνολογιών τόσο στον τομέα της ψηφιοποίησης δεδομένων, φωνής και εικόνας όσο και της ανάπτυξης διαδραστικών και εκπαιδευτικών εφαρμογών. Ιδιαίτερη σημασία δίνεται στην οπτικοποίηση της πληροφορίας μέσω της χρήσης των σύγχρονων ψηφιακών τεχνολογιών τόσο στον τομέα της ψηφιοποίησης δεδομένων, φωνής και εικόνας όσο και στον τομέα του οπτικοακουστικού εξοπλισμού

5.6 Συμβολή στην έννοια και την πρακτική για βιώσιμη ανάπτυξη

Η συμβολή του έργου στη έννοια και την πρακτική για βιώσιμη ανάπτυξη και του περιβάλλοντος συνοψίζεται στις ακόλουθες επιδιώξεις:

- Η δράση υποστηρίζει την τοπική ιδιοσυγκρασία της κοινωνίας τους, δημιουργώντας

προϋποθέσεις αξιοποίησης της κληρονομιάς του, προσελκύοντας επισκέπτες να την γνωρίσουν βιωματικά και κατοχυρώνοντας μία ακόμη (μαζί με άλλες) πολιτιστική και τουριστική δραστηριότητα με απήχηση πέραν του τοπικού της χαρακτήρα.

- Η δράση του έργου δεν απαιτεί σημαντική ενεργειακή πηγή, δεν δημιουργεί αστικές παρεμβάσεις, δεν επιδρά στο φυσικό περιβάλλον και δεν στοχεύει σε συγκεκριμένα τμήματα του πληθυσμού. Αντίθετα, προκαλεί βιώματα χωρίς εθνικούς, κοινωνικούς ή φυλετικούς διαχωρισμούς, μέσα σε παραδοσιακό αστικό περιβάλλον και χρησιμοποιεί πνευματικές και δημιουργικές ενέργειες.

6 Γενικές απαιτήσεις

6.1 Παράγοντες υλοποίησης Έργου

Για τη σωστή υλοποίηση του έργου θα ληφθούν υπόψη διάφοροι κρίσιμοι παράγοντες που αφορούν όλους τους τομείς και που συνοψίζονται στα ακόλουθα:

6.2 Μεθοδολογία υλοποίησης Έργου

Κύριο μέλημα της πρότασης του έργου πρέπει να είναι η διασφάλιση της αποτελεσματικότητας και χρησιμότητας του έργου, έτσι ώστε τα οφέλη να είναι άμεσα και απτά στο κοινό.

Ειδικότερα, η πρόταση θα πρέπει να αναφέρεται στον καθορισμό στόχων και μεθόδων και να περιέχει αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης μεθοδολογίας υλοποίησης έργου για τα πακέτα εργασίας που περιλαμβάνει. Η πρόταση θα αναφέρεται στις ενδεχόμενες χρονικές φάσεις, στην υλοποίηση των επιμέρους πακέτων εργασιών, στον τρόπο λειτουργίας των συστημάτων, στις ελάχιστες τεχνικές απαιτήσεις και προδιαγραφές για την ανάπτυξη των ψηφιακών εφαρμογών με βάση και τις απαιτήσεις χρήστη (user requirements), όπως π.χ. τη φιλικότητα στον χρήστη, την προσβασιμότητα (χρήση από ΑΜΕΑ), την ταυτοποίηση κ.ά. (user-friendliness, accessibility, authentication).

6.3 Μεθοδολογία διαχείρισης Έργου

Λαμβάνοντας υπόψη τις απαιτήσεις του έργου η υλοποίησή του θα περιλαμβάνει την αξιοποίηση όλων των ενεργειών που περιγράφονται στην παρούσα μελέτη για την επίτευξη των στόχων του. Επιπρόσθετα, πρέπει να διατυπώνονται πρακτικές και μέσα για τη διασφάλιση της ποιότητας των εργασιών.

Η γενική φιλοσοφία των προτεινόμενων συστημάτων 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), τα οποία διασφαλίζουν:

- την αρμονική συνεργασία και λειτουργία μεταξύ συστημάτων και λειτουργικών εφαρμογών διαφορετικών προμηθευτών,
- τη διαδικτυακή συνεργασία εφαρμογών που βρίσκονται σε διαφορετικά υπολογιστικά συστήματα,
- την φορητότητα (portability) των εφαρμογών,
- την δυνατότητα αύξησης του μεγέθους των μηχανογραφικών συστημάτων χωρίς αλλαγές στη δομή και τη φιλοσοφία,
- την εύκολη επέμβαση στη λειτουργικότητα των εφαρμογών.

6.4 Ανάλυση στοιχείων βιωσιμότητας

6.4.1 Ανάλυση στοιχείων βιωσιμότητας

Η βιωσιμότητα του αποτελέσματος του έργου εξαρτάται από τους παρακάτω βασικούς παράγοντες, για τους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή έχει λάβει μέριμνα για την αντιμετώπισή τους:

1. Δαπάνες συντήρησης. Οι δαπάνες αυτές αφορούν τον καθαρισμό των χώρων, των χώρων υγιεινής την αντικατάσταση αναλωσίμων, αναπαραγωγή εντύπων, τεχνική υποστήριξη, αντιμετώπιση βλαβών, κ.λπ.
 - ✓ Οι ανάγκες καθαρισμού χώρων κλπ. καλύπτονται από το υπάρχον προσωπικό,
 - ✓ Η συντήρηση κτηριακών εγκαταστάσεων κλπ. καλύπτονται από την Τεχνική υπηρεσία, με το υπάρχον προσωπικό
 - ✓ Η συντήρηση τεχνολογικού εξοπλισμού, ψηφιακών εφαρμογών κλπ. θα γίνεται από το τμήμα Προγραμματισμού και ΤΠΕ, με το υπάρχον προσωπικό.
2. Δαπάνες λειτουργίας. Οι δαπάνες λειτουργίας αφορούν το προσωπικό λειτουργίας, δαπάνες υποδομών (Ο.Κ.Ω., διαδίκτυο, τηλεφωνία) κ.λπ.
 - ✓ Για την λειτουργία των αποτελεσμάτων του έργου θα χρησιμοποιηθεί το υφιστάμενο προσωπικό του φορέα.

7 Υλοποίηση της πράξης

Η πράξη αποτελείται από ένα κύριο υποέργο το οποίο θα ανατεθεί μέσω ανοιχτού ηλεκτρονικού διεθνούς διαγωνισμού.

7.1 Φάσεις έργου

Η συνολική διάρκεια υλοποίησης ανέρχεται σε 18 μήνες και χωρίζεται στις παρακάτω 5 Φάσεις:

- Φάση 1: Συγγραφή σεναρίων / κειμένων αφήγησης / μουσειολογικός σχεδιασμός
- Φάση 2: Παραγωγή Ψηφιακού Περιεχομένου
- Φάση 3: Ανάπτυξη Εφαρμογών λογισμικού
- Φάση 4: Προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού
- Φάση 5: Εκπαίδευση προσωπικού
- Φάση 6: Πιλοτική λειτουργία

Ακολουθεί το αναλυτικό χρονοδιάγραμμα του έργου:

Φάση Α: Συγγραφή κειμένων - σεναρίων	90 ημέρες
Κείμενα - Σενάρια - Μεταφράσεις κειμένων	90 ημέρες
Φάση Β: Ανάπτυξη Ψηφιακού Περιεχομένου	345 ημέρες
Ψηφιακό Περιεχόμενο	345 ημέρες
Φάση Γ: Ανάπτυξη Εφαρμογών Λογισμικού & ιστοσελίδας	180 ημέρες
Ιστοσελίδα πολιτισμού	180 ημέρες
Εφαρμογές Λογισμικού	180 ημέρες
Φάση Δ: Προμήθεια και Εγκατάσταση εξοπλισμού	60 ημέρες
Παράδοση εξοπλισμού	30 ημέρες
Υπηρεσίες Εγκατάστασης και Παραμετροποίησης Συστημάτων	30 ημέρες
Φάση Ε: Εκπαίδευση του Προσωπικού	15 ημέρες
Εκπαιδευτικό Υλικό εκπαιδευομένων	15 ημέρες
Φάση ΣΤ: Πιλοτική Λειτουργία	30 ημέρες
Αναφορά Πιλοτικής Λειτουργίας	30 ημέρες

Σταυρός, 11-05-2021

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΤΖΙΒΑΡΑΣ

ΕΙΔΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ

[Υπ' αρ. 59/2021 (ΑΔΑ: Ω0Ψ4Ω9Ω-89Σ)]

Απόφαση Δημάρχου (ΦΕΚ 724/Γ'/24-03-2021)]

Σταυρός, 11-05-2021

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

**Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Δ/ΝΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ – ΤΟΠΙΚΗΣ
& ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ**

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΝΕΣΤΟΡΟΥΔΗΣ

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟΥ Π.Ε.