



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ**  
**ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ**  
**ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΑΙΩΝ**  
**ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ**

**«Αποκατάσταση, αναβάθμιση & εκσυγχρονισμός  
του Ιστορικού Διατηρητέου Μνημείου  
«Αρχοντικό Κυρνάσιου» στο Βαρούσι Τρικάλων  
και μετατροπή του σε «Σπίτι των Τρικαλιτών  
Μουσικών Δημιουργών»**

**Υποέργο 2: «Προμήθεια εξοπλισμού λειτουργίας και  
ψηφιοποίηση υλικού»**

### **ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

#### **ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ & ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΟΥ**

Η προτεινόμενη Πράξη αφορά στην αποκατάσταση, αναβάθμιση & εκσυγχρονισμό του ιστορικού διατηρητέου μνημείου «Αρχοντικό Κυρνάσιου», που χωροθετείται στην παραδοσιακή συνοικία της πόλης των Τρικάλων, στο Βαρούσι και τη μετατροπή του σε «Σπίτι των Τρικαλιτών Μουσικών Δημιουργών». Στο χώρο αυτό, ο επισκέπτης θα έχει τη δυνατότητα να βιώσει με τη χρήση ψηφιακών τεχνολογιών, το μουσικό έργο 5 σπουδαίων μουσικών της Ελλάδας, που γεννήθηκαν και μεγάλωσαν στην πόλη των Τρικάλων (Βίρβος, Καλδάρας, Κολοκοτρώνης, Μητροπάνος, Σαμολαδάς). Με την ανάδειξη του συγκεκριμένου διατηρητέου μνημείου, αφενός μεν αναδεικνύεται η αρχιτεκτονική κληρονομιά μίας ιδιαίτερης περιοχής της πόλης των Τρικάλων, κι αφετέρου δε αξιοποιείται το πλούσιο πολιτιστικό (μουσικό) υπόβαθρο της περιοχής, που αποτελεί ένα πολύτιμο τουριστικό πόρο, στοχεύοντας παράλληλα στην ενίσχυση της επισκεψιμότητας.

Η προτεινόμενη πράξη περιλαμβάνει δαπάνες που αναφέρονται:

- Στην ενίσχυση της στατικής επάρκειας του διατηρητέου μνημείου.
- Στην ανάδειξη των αρχιτεκτονικών στοιχείων του μνημείου.
- Στην ενεργειακή θωράκιση του ακινήτου και τη μετατροπή του σε πρότυπο «παθητικό» ενεργειακά κτίριο, με παράλληλη εγκατάσταση συστήματος «έξυπνης» ενεργειακής διαχείρισης, με στόχο την άμεση μείωση της κατανάλωσης ενέργειας, κι έμμεσα τα μείωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και των εκπομπών αερίων που προκαλούν την κλιματική αλλαγή.
- Στην ψηφιοποίηση του υλικού των μουσικοσυνθετών, την ανάπτυξη των σχετικών εφαρμογών, καθώς και την προμήθεια του απαραίτητου τεχνολογικού εξοπλισμού για την εικονική & διαδραστική περιήγηση των επισκεπτών εντός του χώρου.
- Σε διάφορες άλλες οικοδομικές και ηλεκτρομηχανολογικές εργασίες.
- Στο σχεδιασμό και την παραγωγή υλικού προβολής και πληροφόρησης του έργου.

Το ιστορικό διατηρητέο μνημείο «Αρχοντικό Κυρνάσιου», το οποίο χρονολογείται από το 1896, βρίσκεται στη συμβολή των οδών Αγ. Αναργύρων και Βίρβου στην παραδοσιακή και διατηρητέα γειτονιά του Βαρουσίου, στο κέντρο της πόλης των Τρικάλων, κάτω από τα τείχη του Βυζαντινού Κάστρου. Την τελευταία πενταετία, ο Δήμος Τρικκαίων αξιοποιώντας το πλούσιο πολιτιστικό του υπόβαθρο και την ιστορική του διάσταση, αναπτύσσει μία στρατηγική ανάδειξης της πόλης των Τρικάλων ως προορισμό αστικού τουρισμού. Ο αστικός τουρισμός αποτελεί μια νέα, δυναμικά ανερχόμενη τάση στον τουρισμό, απόρροια των αλλαγών και των νέων συνθηκών που έχουν επικρατήσει τις 2 τελευταίες 10ετίες. Αναπτύσσεται κυρίως σε πόλεις μεγάλες ή μικρές, με αξιόλογους τουριστικούς πόρους και έχει ως κύριο χαρακτηριστικό γνώρισμα τις περιηγήσεις των τουριστών που ταξιδεύουν σε μια πόλη για λίγες ημέρες. Ήδη με την ολοκλήρωση των εργασιών στο χώρο των παλαιών φυλακών των Τρικάλων και τη μετατροπή τους σε επισκέψιμο χώρο που θα φιλοξενεί το «Κέντρο Έρευνας – Μουσείο Βασίλη Τσιτσάνη», και τη δημιουργία του «Σπιτιού των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών», δημιουργείται μία ολοκληρωμένη πολιτιστική περιήγηση στο κέντρο της πόλης, όπου ο επισκέπτης μπορεί να «αναλώσει» περισσότερες από 4 ώρες για να επισκεφθεί ορισμένα από τα σημαντικότερα σημεία ενδιαφέροντος, αξιοποιώντας τις δυνατότητες που του προσφέρει ο μεγαλύτερος αστικός ποδηλατόδρομος της Ελλάδας, μήκους 3 και πλέον χιλιομέτρων. Ειδικότερα κατά μήκος του ποδηλατόδρομου χωροθετούνται τα παρακάτω σημεία ενδιαφέροντος-αξιοθέατα: το Μουσείο Τσιτσάνη, το Οθωμανικό Χαμάμ, το Κουρσούμ Τζαμί, το Αθλητικό Μουσείο, τον Μητροπολιτικό Ναό του Αγίου Νικολάου, το Ασκληπιείο, την παραδοσιακή γειτονιά του Βαρουσίου, το Κάστρο της πόλης, τον Πύργο του Ρολογιού, το Σπίτι των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών, πλήθος εκκλησιαστικών μνημείων στο Βαρούσι, τη Δωροθέα Σχολή, τα παλιά Μανάβικα, την Γέφυρα του Ασκληπιού, την Κεντρική Πεζογέφυρα, τις όχθες του Ληθαίου ποταμού, τον πεζόδρομο της Ασκληπιού και το πάρκο του Ληθαίου, επιστρέφοντας στο χώρο των παλιών φυλακών.

Η ολοκλήρωση της διαδρομής αυτής με την μετατροπή ενός ιστορικού διατηρητέου μνημείου της πόλης των Τρικάλων σε «Σπίτι Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών», θα ενισχύσει τους τοπικούς τουριστικούς πόρους, ενώ παράλληλα θα αναδείξει την τοπική πολιτιστική ταυτότητα της πόλης, που είναι άμεσα συνυφασμένη με τη μουσική της παράδοση.

Η πρόθεση του Δήμου Τρικκαίων να αναστηλώσει-αναβαθμίσει το «Αρχοντικό Κυρνάσιου» που είναι κηρυγμένο μνημείο και βρίσκεται στην οδό Βίρβου, στον παραδοσιακό οικισμό του Βαρουσίου και να το μετατρέψει σε έναν επισκέψιμο διαδραστικό χώρο αλληλεπίδρασης, εντάσσεται στο πλαίσιο μιας προσέγγισης που δεν θα ακολουθήσει την κλασσική μεθοδολογία. Η μελέτη έχει επικεντρωθεί στη σημασιολογία τόσο των πέντε τρικαλινών μουσικών, δηλ. των Βίρβου, Καλδάρια, Κολοκοτρώνη, Μητροπάνου και Σαμολαδά, όσο και του χώρου, καθώς και στις κοινωνικοοικονομικές προεκτάσεις

που μπορεί να αποκτήσει το «Αρχοντικό Κυρνάσιου» με την ανάδειξή του, όχι απλώς ως επισκέψιμο μνημείο αλλά ως σύμβολο προορισμού για την ίδια την πόλη των Τρικάλων και την ανάπτυξη του πολιτιστικού τουρισμού.

Η τελική πρόταση αξιοποίησης περιλαμβάνει ένα σύνολο δράσεων οι οποίες εξασφαλίζουν στον επισκέπτη μία διαβαθμισμένη εμπειρία πληροφόρησης, αξιοποιούν τα ψηφιακά και έντυπα μέσα για την ερμηνευτική των θεματικών, αναδεικνύουν τα Τρίκαλα γενικότερα σε τόπο πολιτιστικής εμπειρίας και συμβάλλει στην απόδοση ταυτότητας στο χώρο με στόχο την ιστορική ενημέρωση και την προσέλκυση επισκεπτών.

Η μόνιμη έκθεση θα αποτελέσει την «αφήγηση» της ιστορίας που «κουβαλούν» τα δημιουργήματα που σχετίζονται με τους πέντε τρικαλινούς μουσικούς. Το αντικείμενο του Υποέργου 2: «Προμήθεια εξοπλισμού λειτουργίας και ψηφιοποίηση υλικού», είναι μια σύνθετη διαδικασία που περιλαμβάνει τις εξής ενέργειες:

- Καταγραφή - Συγκρότηση συλλογής (φωτογράφιση, μέτρηση διαστάσεων, εκτίμηση της κατάστασης διατήρησης, ψηφιακή καταλογογράφηση, ομαδοποίηση).
- Μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας και συγκέντρωση πληροφοριών για τους μουσικούς και τον τρόπο κατασκευής και χρήσης κάθε αντικειμένου καθώς και πληροφοριών για τα ιστορικά δεδομένα και τις κοινωνικές συνθήκες της ευρύτερης περιοχής της εποχής που παρήχθησαν και χρησιμοποιήθηκαν τα συγκεκριμένα αντικείμενα.
- Αναζήτηση συμπληρωματικών σχετικών αντικειμένων ή φωτογραφικού υλικού, αξιοποίηση παλαιότερου φωτογραφικού υλικού (π.χ. ως χρηστικών ή διακοσμητικών αντικειμένων ή ως εκθεμάτων σε πρώην εκθεσιακούς χώρους).
- Επεξεργασία των δελτίων τεκμηρίωσης με το κοινό και συμπληρωματική επένδυσή τους με πληροφορίες βιωματικού χαρακτήρα σχετικά με την πιθανή ιδιαίτερη προσωπική σχέση με τους μουσικούς και καθένα από τα αντικείμενα.
- Αναλυτική περιγραφή των ενόπτων και υποενοπτών ανά αίθουσα του χώρου.
- Περιγραφή και δημιουργία των απαραίτητων εποπτικών ερμηνευτικών μέσων (κείμενα, banners, video, κ.λπ) που πλαισιώνουν τα αντικείμενα και ολοκληρώνουν την έκθεση.
- Καθορισμός του αριθμού και της θέσης των προθηκών, της απαιτούμενης σήμανσης εντός κι εκτός του χώρου.

Αντικείμενο της παρούσας μελέτης αφορά στην προμήθεια εξοπλισμού λειτουργίας και ψηφιοποίηση υλικού, με στόχο την ανάδειξη και λειτουργία του διαδραστικού χώρου αλληλεπίδρασης «Σπίτι των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών».

Ο Δήμος Τρικκαίων στο πλαίσιο του υπόψη Υποέργου 2, πρόκειται να προχωρήσει στην προμήθεια ειδών και υπηρεσιών των παρακάτω ομάδων:

- (1) **ΟΜΑΔΑ Α:** Συλλογή μουσικού υλικού, ψηφιοποίηση και επεξεργασία του, σχεδιασμός & ανάπτυξη λογισμικού επεξεργασίας κι αναπαραγωγής, προμήθεια & εγκατάσταση εξοπλισμού αναπαραγωγής του.
- (2) **ΟΜΑΔΑ Β:** Προμήθεια & εγκατάσταση του αναγκαίου εξοπλισμού (αισθητήρων κίνησης, εξοπλισμού ηχητικής αναπαραγωγής) και επεμβάσεις τελικής διαμόρφωσης του χώρου της εγκατάστασης του μουσικού λαβύρινθου, καθώς και της ανάπτυξης του απαραίτητου λογισμικού.
- (3) **ΟΜΑΔΑ Γ:** Προμήθεια & εγκατάσταση του απαραίτητου εξοπλισμού για την λειτουργία της ενότητας «Timeline Radio».
- (4) **ΟΜΑΔΑ Δ:** Οπτικοακουστικός εξοπλισμός πλήρως τοποθετημένος στο χώρο, προκειμένου να καταστεί λειτουργική η διαδραστική δράση «Διαδραστικό Jukebox».
- (5) **ΟΜΑΔΑ Ε:** Προμήθεια & εγκατάσταση οπτικοακουστικού εξοπλισμού και ψηφιοποίηση του υλικού, για τη δημιουργία αναπαραστάσεων οι οποίες θα στηρίζονται σε πραγματικές σκηνές αποτυπωμένες σε φωτογραφικό ή κινηματογραφικό υλικό (Ψηφιακή 3D ανασύνθεση σκηνής).
- (6) **ΟΜΑΔΑ ΣΤ:** Προμήθεια & εγκατάσταση εξοπλισμού, καθώς και ανάπτυξη πλατφόρμας (λογισμικού & υλισμικού) για την υλοποίηση της δράσης «Πόσο καλλιτέχνης είσαι;».
- (7) **ΟΜΑΔΑ Ζ:** Ανάπτυξη εφαρμογής και προμήθεια του αναγκαίου εξοπλισμού και των υλικών διαμόρφωσης του χώρου εγκατάστασης του ηχητικού/μουσικού βιβλίου ευχαριστιών.

Ο υπό προμήθεια εξοπλισμός και υπηρεσίες, θα παραδοθούν και θα εγκατασταθούν στο «Σπίτι των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών» (Αρχοντικό Κυρνάσιου), σε πλήρη λειτουργία και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Αναθέτουσας Αρχής.

Η προμήθεια θα γίνει με τη διαδικασία του ανοικτού δημόσιου ηλεκτρονικού διαγωνισμού, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4412/16.

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο των ομάδων και για τη συνολική προκηρυχθείσα ποσότητα του συνόλου των ομάδων. Απόρριψη μίας ή περισσότερων ομάδων ή/και ειδών μίας ή περισσότερων ομάδων, επιφέρει αυτόματα την απόρριψη της συνολικής προσφοράς του ενδιαφερομένου.

Κριτήριο κατακύρωσης είναι η χαμηλότερη προσφερόμενη τιμή.

#### **ΟΜΑΔΑ Α: Συλλογή μουσικού υλικού, ψηφιοποίηση και επεξεργασία**

Απαραίτητη προϋπόθεση για την υλοποίηση του Υποέργου 2 και της Πράξης συνολικά, είναι η συλλογή του μουσικού υλικού που θα αξιοποιηθεί και προβληθεί από τις επόμενες προτεινόμενες δράσεις. Η συλλογή του υλικού θα πραγματοποιηθεί από κάθε είδους διαθέσιμο αρχείο και το συνολικό περιεχόμενο θα ψηφιοποιηθεί και κατηγοριοποιηθεί κατάλληλα, ούτως ώστε να είναι άμεσα εκμεταλλεύσιμο από τις υπόλοιπες ομάδες-δράσεις του Υποέργου 2. Παράλληλα, όπου αυτό απαιτείται, τόσο για λόγους τελικής ποιότητας, όσο και για την προσαρμογή του στις ειδικές

αισθητικές απαιτήσεις της εκάστοτε μορφής παρουσίασης, το ψηφιακό περιεχόμενο θα υποστεί κατάλληλη επεξεργασία, για την οποία σε κάθε περίπτωση θα ληφθεί υπόψη η τελική άριστη ποιότητα της αναπαραγωγής με στόχο την βέλτιστη δυνατή ποιότητα αναπαραγωγής.

Η Ομάδα Α, περιλαμβάνει τον παρακάτω τεχνολογικό εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
A.1	Η/Υ iMAC M1 24"	Apple M1 Chip 8-core CPU 16-core Neural Engine 8-core GPU 8GB unified memory 512GB SSD	Τεμ.	1	1.900,00 €
A.2	Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz	Ultra-HDDA προενισχυτές μικροφώνων με θόρυβο -125 dBu Χρήση ενισχυτών NE5532 στο κύκλωμα εισόδων/εξόδων 4 αναλογικές είσοδοι mic/instrument/line (XLR και 1/4) Τροφοδοσία Phantom 48V 4 αναλογικές έξοδοι 1/4" TRS balanced line/speaker 2 Έξοδοι ακουστικών 1/4" stereo Είσοδος/Έξοδος MIDI S/N: 101 dB Παραμόρφωση: 0.003 % Απόκριση Συχνότητας: 20 Hz–20 kHz Δυνατότητα σύνδεσης με iOS συσκευές Δυνατότητα Zero-latency monitoring (direct monitoring) Σύνδεση USB 2.0 Υποστήριξη: ASIO 2.0, WDM (MME), Core Audio, Core MIDI Συμβατότητα με Windows και Mac OS X	Τεμ.	1	250,00 €
A.3	Ενεργό Ηχείο Monitor	Lower cut-off frequency, -3 dB < 73 Hz Upper cut-off frequency, -3 dB > 21 kHz Free field frequency response 74 Hz – 18 kHz (± 2.5 dB) Maximum peak acoustic output per pair with music material @ 1 m > 102 dB SPL Bass Driver: 76 mm (3") cone Treble Driver: 19 mm (3/4") metal dome	Τεμ.	2	290,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		Signal input connector: RCA female, unbalanced 10 kOhm rin +, ring gnd Crossover frequency, Bass/Treble: 3.0 kHz			
A.4	Ακουστικά	Τύπος μετατροπέα: Δυναμικός μαγνήτης νεοδύμιου Μέγεθος μετατροπέα: 40 mm Ευαισθησία (1kHz): 102 dB/mW Εμπέδηση (1kHz): 44 Ω Μέγιστη ισχύς εισόδου (1kHz): 1000 mW Απόκριση συχνότητας: 5 Hz - 25 kHz Μήκος καλωδίου: 3 μέτρα ή μεγαλύτερο Τύπος καλωδίου: Detachable coiled oxygen-free copper Βύσμα σύνδεσης: Επίχρυσο 1/8" (3.5 mm) στερεοφωνικό mini jack Μαύρο χρώμα	Τεμ.	1	270,00 €
A.5	Υπηρεσίες	Συλλογή, ψηφιοποίηση, επεξεργασία του μουσικού περιεχομένου, ανάπτυξη λογισμικού επεξεργασίας του.	Αποκ.	1	25.000,00 €

#### ΟΜΑΔΑ Β: Μουσικός Λαβύρινθος

Στην παρούσα δράση, η οποία προτείνεται να πάρει την μορφή μιας διαδραστικής εγκατάστασης, το μουσικό υλικό θα ενσωματωθεί εντός ενός εικονικού τριδιάστατου μουσικού λαβυρίνθου, εντός του οποίου θα υπάρχουν εικονικοί χώροι ακρόασης, με κάθε χώρο να αντιστοιχεί σε κάποιον συνθέτη. Με χρήση τεχνικών αναγνώρισης της κίνησης του επισκέπτη, θα υλοποιηθεί το σχήμα διάδρασης με την εγκατάσταση, ούτως ώστε να επιτρέπεται η περιήγηση στον λαβύρινθο, η είσοδος σε κάποια εικονική αίθουσα, η επιλογή μουσικών κομματιών κ.λπ. Για όλα τα παραπάνω, θα υπάρχει και οπτική αναπαράσταση του λαβυρίνθου. Παράλληλα με την είσοδο σε κάποια αίθουσα ή με την την επιλογή ενός μουσικού κομματιού, ο επισκέπτης θα είναι σε θέση να ακούσει λεπτομέρειες σχετικά με τους συνθέτες ή το μουσικό περιεχόμενο, όπως π.χ. βιογραφικό στοιχεία, χρονολογική και ιστορική πληροφορία για την εκάστοτε σύνθεση κ.λπ.

Η Ομάδα Β, περιλαμβάνει τον παρακάτω τεχνολογικό εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
B.1	H/Y με Windows 11 64	CPU i5-12500 2.80GHZ ή	Τεμ.	1	850,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
	bit	<p>νέωτερος                      HDD 1: SSD 240GB 2.5" SATA3                      HDD 2: 1TB 7200rpm SATA3                      RAM: 8GB (2X4GB) 4800MHZ DDR5                      Κάρτα Γραφικών: PCI-E με 2GB μνήμη                      Κάρτα Δικτύου: 10/100/1000                      DVD RECORDER (εσωτερικό ή εξωτερικό)                      Τροφοδοτικό: 600W</p>			
B.2	Πολυκαναλική Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz	<p>Εγγραφή/αναπαραγωγή:                      96kHz στα 24bit                      8 εισόδους μικροφώνων/Line (σύνδεση XLR + 1/4 combo), με διακόπτη για παροχή 48V phantom power                      8 εξόδους balanced (σύνδεση TRS jack)                      2 εξόδους balanced (σύνδεση TRS jack)                      2 εξόδους ακουστικών, με ρύθμιση στάθμης και επιλογή προέλευσης                      Ανεξάρτητο κύκλωμα εισόδων Line                      Διακόπτης monitor Stereo/Mono                      Θύρα σύνδεσης με υπολογιστή PC/Mac, USB 2.0,                      Λειτουργία άμεσης ακρόασης (Direct Monitor) με πολύ χαμηλή καθυστέρηση (latency)                      Μεταλλική κατασκευή Rack-mount 1U                      Συμβατότητα με Mac OS X και Windows                      Απόκριση συχνότητας: 20Hz - 20kHz (+0.1 db)                      S/N: 111db</p>	Τεμ.	1	400,00 €
B.3	Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)	<p>Σύστημα motion sensing input device with PC combatibility (Kinect ή παρόμοια συσκευή)</p>	Τεμ.	2	280,00 €
B.4	Ενεργό Studio Monitor Subwoofer	<p>Woofers: 10" Woofer Pure Aluminum Voice Coil                      Ισχύς Ενισχυτή: 200W - 4ohm                      Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: LFE/Slave, SAT/SUB, XLR right/left full bandwidth / Slave, SAT/SUB, XLR right/left,</p>	Τεμ.	1	900,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		High-pass filtered Απόκριση συχνότητας: 29 Hz - 250 Hz			
B.5	Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor	Woofers: 7" Pure Aluminum Voice Coil Tweeter: 1.1" Soft Dome Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 50W LF / 50W HF RMS Class D Amplifier με DSP Crossover Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: XRL / RCA Απόκριση συχνότητας: 49Hz - 24 kHz	Τεμ.	4	500,00 €
B.6	Video projector	Σύστημα προβολής: DLP Φυσική ανάλυση: Full HD (1920 x 1080) Φωτεινότητα: 3,000 ANSI Lumen Λόγος αντίθεσης: 10,000:1 Χρώμα προβολής: 1.07 Billion Colors Φακός: F= 2.59 - 2.87 f= 16.88 - 21.88 mm Αναλογία Εικόνας: Native 16:9 (5 aspect ratio selectable) Λόγος απόστασης: 1.15 ~ 1.5 (78.3" ±3% @ 2 meters) Μέθοδος εικόνας: 45" - 300" Λόγος ζουμ: 1.3: 1 Λάμπα (Φυσιολογική/Οικονομική Λειτουργία/Λειτουργία SmartEco): 4000/5000/6500 hours Ρύθμιση Keystone: 1D, Vertical ± 40 degrees Αντιστάθμιση προβολής: 110% ±5% Υποστήριξη ανάλυσης: VGA (640 x 480) to WUXGA_RB, (1920 x 1200) RB=Reduced Blanking Οριζόντια συχνότητα: 15 - 102 KHz Συχνότητα κάθετης σάρωσης: 23 - 120 Hz	Τεμ.	3	800,00 €
B.7	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική	Αποκ.	1	300,00 €



A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		λειτουργία του.			
B.8	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	Αποκ.	1	200,00 €
B.9	Βάση έδρασης Video Projector	Ρυθμιζόμενη απόσταση της βάσης από την οροφή έως 980mm, με δυνατότητα περιστροφής 360° και μέγιστο ανεκτό βάρος 10Kgr.	Τεμ.	3	50,00 €
B.10	Βάση έδρασης ηχείων	Πολυμορφική βάση στήριξης ηχείων - δορυφόρων, από ανοξείδωτο ατσάλι με δυνατότητα στήριξης στο ταβάνι ή στον τοίχο. Μέγιστο βάρος στήριξης 9Kgr.	Τεμ.	4	60,00 €
B.11	Ανάπτυξη λογισμικού	Σχεδιασμός, εφαρμογή και λειτουργία διαδραστικού λογισμικού της δράσης.	Αποκ.	1	10.000,00 €

#### ΟΜΑΔΑ Γ: Timeline Radio

Η συγκεκριμένη δράση είναι μια εφαρμογή σε εγκατεστημένες συσκευές με οθόνη αφής στον υπό δημιουργία διαδραστικό χώρο «Σπίτι των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών», που θα επιτρέπει στον επισκέπτη/χρήστη να χειριστεί ένα παλιό ραδιόφωνο, στο οποίο όμως η βελόνα δεν θα δείχνει συχνότητες αλλά χρονολογίες. Ο χρήστης της εφαρμογής θα μπορεί διαλέξει τον μουσικό του οποίου θέλει να ακούσει το timeline και θα μπορεί να περιηγείται σε αυτή σαν να χειρίζεται ραδιόφωνο (ακούγοντας και τον χαρακτηριστικό ήχο που ακούγεται στα αναλογικά ραδιόφωνα όταν αλλάζουν οι συχνότητες). Μαζί με τις μουσικές που θα αλλάζουν όταν ο χρήστης μετακινεί τη βελόνα, θα αλλάζουν και οι εικόνες που θα βρίσκονται στο background του γραφικού του ραδιοφώνου, με φωτογραφίες από τον ίδιο τον επισκέψιμο χώρο του διαδραστικού σπιτιού των Τρικαλινών μουσικών δημιουργών.

Η Ομάδα Γ, περιλαμβάνει τον παρακάτω τεχνολογικό εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
Γ.1	Tablet 11" WiFi 128GB	Οθόνη: 11" Retina Οθόνης2388 x 1668 pixels Συνδεσιμότητα:WiFi/LAN Λειτουργικό σύστημα: iPadOS Μοντέλο επεξεργαστή: Apple M2 Πυρήνες επεξεργαστή: 8πύρηνος Μνήμη RAM: >=6 GB Αποθηκευτικός χώρος: >=128 GB	Τεμ.	16	918,75 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
Γ.2	Ακουστικά	Κλειστού τύπου Στερεοφωνική ηχητική έξοδος Ολική αρμονική παραμόρφωση (THD): 0.1% Απόκριση συχνότητας: 18Hz - 22 kHz Ονομαστική αντίσταση: 32 Ω Ευαισθησία: 110dB Μαύρο χρώμα	Τεμ.	16	61,25 €
Γ.3	Video projector	Σύστημα προβολής: DLP Φυσική ανάλυση: Full HD (1920 x 1080) Φωτεινότητα: 3,000 ANSI Lumen Λόγος αντίθεσης: 10,000:1 Χρώμα προβολής: 1.07 Billion Colors Φακός: F= 2.59 - 2.87 f= 16.88 - 21.88 mm Αναλογία Εικόνας: Native 16:9 (5 aspect ratio selectable) Λόγος απόστασης: 1.15 ~ 1.5 (78.3" ±3% @ 2 meters) Μέθοδος εικόνας: 45" - 300" Λόγος ζουμ: 1.3: 1 Λάμπα (Φυσιολογική/Οικονομική Λειτουργία/Λειτουργία SmartEco): 4000/5000/6500 hours Ρύθμιση Keystone: 1D, Vertical ± 40 degrees Αντιστάθμιση προβολής: 110% ±5% Υποστήριξη ανάλυσης: VGA (640 x 480) to WUXGA_RB, (1920 x 1200) RB=Reduced Blanking Οριζόντια συχνότητα: 15 - 102 KHz Συχνότητα κάθετης σάρωσης: 23 - 120 Hz	Τεμ.	1	800,00 €
Γ.4	H/Y iMAC M1 24"	Apple M1 Chip 8-core CPU 16-core Neural Engine 8-core GPU 8GB unified memory 512GB SSD	Τεμ.	1	1.900,00 €
Γ.5	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική	Αποκ.	1	220,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		λειτουργία του.			
Γ.6	Βάση έδρασης φορητών συσκευών	Βάση έδρασης του tablet από αλουμίνιο, με μέγιστο ανεκτό βάρος 1 Kgr, δυνατότητα οριζόντιας περιστροφής 360° και κατακόρυφης περιστροφής 90°	Τεμ.	16	43,75 €
Γ.7	Βάση έδρασης ακουστικών	Βάση στήριξης ακουστικών από αλουμίνιο, με αντιολισθητική σχεδίαση και πάχους βάσης 2 cm.	Τεμ.	16	43,75 €
Γ.8	Ανάπτυξη εφαρμογής	Σχεδιασμός & ανάπτυξη εφαρμογής timeline radio.	Αποκ.	1	15.000,00 €

#### ΟΜΑΔΑ Δ: Διαδραστικό Jukebox

Η συγκεκριμένη δράση είναι μια δεύτερη διαδραστική εγκατάσταση, όπου το πάτωμα του χώρου είναι διαμορφωμένο ως το πληκτρολόγιο ενός μουσικού JukeBox. Ο εκάστοτε επισκέπτης που εισέρχεται στον χώρο, επιλέγει κάποιο μουσικό κομμάτι προς αναπαραγωγή των 5 Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών, ρυθμίζοντας την «εικονική» ταχύτητα περιστροφής του δίσκου με την διαρκή κίνηση των χεριών του. Όταν επιτευχθεί ο κανονικός ρυθμός αναπαραγωγής, τότε ξεκλειδώνει η επιλογή ενός ακόμα μουσικού τραγουδιού. Παράλληλα, εντός της εγκατάστασης, λειτουργεί σύστημα οπτικής προβολής, το οποίο αποδίδει το εσωτερικό ενός JukeBox, εμβυθίζοντας ηχητικά και οπτικά τον χρήστη εντός της συσκευής.

Η Ομάδα Δ, περιλαμβάνει τον παρακάτω τεχνολογικό εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
Δ.1	Η/Υ με Windows 11 64bit	CPU i5-12500 2.80GHZ ή νεώτερος HDD 1: SSD 240GB 2.5" SATA3 HDD 2: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 8GB (2X4GB) 4800MHZ DDR5 Κάρτα Γραφικών: PCI-E με 2GB μνήμη Κάρτα Δικτύου: 10/100/1000 DVD RECORDER (εσωτερικό ή εξωτερικό) Τροφοδοτικό: 600W	Τεμ.	1	850,00 €
Δ.2	Κάρτα ήχου	Υποστήριξη εγγραφής/αναπαραγωγής μέχρι: 24bit/192kHz Προενισχυτές μικροφώνων τύπου HDIA 2 είσοδοι Mic (XLR, με 48V phantom power)	Τεμ.	1	500,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	M.M.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		2 είσοδοι Line (balanced TRS jack) 1 έξοδος ακουστικών, με έλεγχο στάθμης (εμπρός μέρος) 2 αναλογικές έξοδοι Line balanced (XLR) 1 ψηφιακή είσοδο/έξοδο AES/EBU (XLR) Θύρα σύνδεσης USB 2.0 Ενσωματωμένος DSP μίκτης για ρυθμίσεις σε πολυκάναλη ή στερεοφωνική εγγραφή Εύκολη πρόσβαση στον ενσωματωμένο μίκτη Ενσωματωμένα εφέ και δυναμικούς επεξεργαστές: Compressor, EQ, exciter, de-esser, Reverb			
Δ.3	Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)	Σύστημα motion sensing input device with PC compatibility (Kinect ή παρόμοια συσκευή)	Τεμ.	2	280,00 €
Δ.4	Ενεργό Studio Monitor Subwoofer	Woofer: 10" Woofer Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 200W - 4ohm Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: LFE/Slave, SAT/SUB, XLR right/left full bandwidth / Slave, SAT/SUB, XLR right/left, High-pass filtered Απόκριση συχνότητας: 29 Hz - 250 Hz	Τεμ.	1	900,00 €
Δ.5	Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor	Woofer: 7" Pure Aluminum Voice Coil Tweeter: 1.1" Soft Dome Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 50W LF / 50W HF RMS Class D Amplifier με DSP Crossover Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: XRL / RCA Απόκριση συχνότητας: 49Hz - 24 kHz	Τεμ.	2	500,00 €
Δ.6	Βάση έδρασης ηχείων	Πολυμορφική βάση στήριξης ηχείων - δορυφόρων, από ανοξείδωτο ατσάλι με δυνατότητα στήριξης στο ταβάνι ή στον τοίχο. Μέγιστο βάρος στήριξης 9Kgr.	Τεμ.	2	60,00 €
Δ.7	Microcontroller	Microcontroller ATmega328	Τεμ.	4	30,00 €

Α/Α	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		Operating Voltage 5V Input Voltage (recommended) 7-12V Input Voltage (limits) 6-20V Digital I/O Pins 14 (of which 6 provide PWM output) Analog Input Pins 6 DC Current per I/O Pin 40 mA DC Current for 3.3V Pin 50 mA Flash Memory 32 KB (ATmega328) of which 0.5 KB used by bootloader SRAM 2 KB (ATmega328) EEPROM 1 KB (ATmega328) Clock Speed 16 MHz			
Δ.8	Ethernet Shield	Ethernet shield για microcontroller	Τεμ.	4	30,00 €
Δ.9	Αισθητήρας πίεσης	Flexiforce Αισθητήρας πίεσης για microcontroller	Τεμ.	26	20,00 €
Δ.10	Καλωδίωση microcontroller	Καλωδίωση σημάτων ελέγχου microcontroller	Αποκ.	1	200,00 €
Δ.11	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	Αποκ.	1	300,00 €
Δ.12	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	Αποκ.	1	400,00 €
Δ.13	BLU RAY PLAYER	Υποστηριζόμενα Digital Audio Standards AAC, FLAC, LPCM, MP3, WMA Supported Digital Video Standards AVCHD, MKV, MPEG-2, MPEG-4, WMV Supported Digital Photo Standards JPEG, MPO Πρόσθετα χαρακτηριστικά: USB host function, Wi-Fi Direct, Digital Audio Format DTS digital output, Dolby Digital Plus output, Dolby Digital output, Dolby True HD digital output	Τεμ.	3	120,00 €
Δ.14	Τηλεόραση 40" LED FULL HD	Τύπος: Full HD LED TV Μέγεθος οθόνης (διαγώνιος): 40" Ανάλυση: Full HD 1920 x 1080 Ενσωματωμένα ηχεία: 2 CH (Down Firing + Base Reflex) 10	Τεμ.	3	400,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	M.M.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		<p>W (5 W + 5 W).                      Ήχος: Dolby Digital Plus, DTS Studio Sound, DTS Premium sound 5.1.                      Δέκτης: Αναλογικό δέκτης, Ψηφιακός δέκτης DVB-T / C, CI + (1.3).                      Συνδεσιμότητα: 2x HDMI, 1x USB, 1x Digital audio output (optical), Antenna: Terrestrial / Cable, 1x CI slot, 1x Scart.                      Πρόσθετα χαρακτηριστικά: Digital Clean View, Αυτόματη διακοπή λειτουργίας, Διαχείριση υποτίτλων, Οδηγός προγράμματος, Game mode, Teletext.                      VESA: 200 x 200.</p>			
Δ.15	Βάση έδρασης Video Projector	<p>Ρυθμιζόμενη απόσταση της βάσης από την οροφή έως 980mm, με δυνατότητα περιστροφής 360° και μέγιστο ανεκτό βάρος 10Kgr.</p>	Τεμ.	1	50,00 €
Δ.16	Video projector	<p>Σύστημα προβολής: DLP                      Φυσική ανάλυση: Full HD (1920 x 1080)                      Φωτεινότητα: 3,000 ANSI Lumen                      Λόγος αντίθεσης: 10,000:1                      Χρώμα προβολής: 1.07 Billion Colors                      Φακός: F= 2.59 - 2.87 f= 16.88 - 21.88 mm                      Αναλογία Εικόνας: Native 16:9 (5 aspect ratio selectable)                      Λόγος απόστασης: 1.15 ~ 1.5 (78.3" ±3% @ 2 meters)                      Μέθοδος εικόνας: 45" - 300"                      Λόγος ζουμ: 1.3: 1                      Λάμπα                      (Φυσιολογική/Οικονομική Λειτουργία/Λειτουργία SmartEco): 4000/5000/6500 hours                      Ρύθμιση Keystone: 1D, Vertical ± 40 degrees                      Αντιστάθμιση προβολής: 110% ±5%                      Υποστήριξη ανάλυσης: VGA (640 x 480) to WUXGA_RB,</p>	Τεμ.	1	800,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	M.M.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		(1920 x 1200) RB=Reduced Blanking Οριζόντια συχνότητα: 15 - 102 KHz Συχνότητα κάθετης σάρωσης: 23 - 120 Hz			
Δ.17	Ανάπτυξη εφαρμογής	Σχεδιασμός & ανάπτυξη εφαρμογής/λογισμικού διαδραστικού Jukebox.	Αποκ.	1	10.000,00 €

#### ΟΜΑΔΑ Ε: Ψηφιακή 3D Ανασύνθεση Σκηνής

Στο πλαίσιο της Δράσης Ψηφιακή 3D Ανασύνθεση Σκηνής, προτείνεται η δημιουργία αναπαραστάσεων οι οποίες θα στηρίζονται σε πραγματικές σκηνές αποτυπωμένες σε φωτογραφικό ή κινηματογραφικό υλικό. Η ανασύνθεση της σκηνής θα γίνεται με βάση το διαθέσιμο υλικό στον μεγαλύτερο δυνατό βαθμό ώστε να διατηρούνται οι ιδιαίτερες συνθήκες ρεαλισμού και απόδοσης της ανάλογης ατμόσφαιρας. Οι σκηνές θα περιέχουν τους συνθέτες σε ρόλο πρωταγωνιστών, καθώς επίσης και άλλους χαρακτήρες αλλά και αντικείμενα όπως αυτά βρίσκονται αποτυπωμένα στο διαθέσιμο υλικό. Οι σκηνές θα είναι πλήρως 3D μοντελοποιημένες αναπαραστάσεις των απεικονιζόμενων χώρων με δυνατότητα περιήγησης των χρηστών και αλληλεπίδρασης. Η δράση θα εκτυλίσσεται σε σύντομη διάρκεια σενάρια με κεντρικό άξονα επιλεγμένα έργα των δημιουργών.

Προβλέπεται η ανασύνθεση πέντε (5) σκηνών, μία (1) για κάθε έναν από τους επιλεγμένους συνθέτες. Για κάθε σκηνή θα υπάρχουν δύο (2) δυνατότητες: (α) θέασης και σταθερής εξέλιξης σεναρίου και (β) αλληλεπίδρασης με μερικώς οριζόμενη από τον χρήστη εξέλιξη.

Η οργάνωση της παρουσίασης των ψηφιακών 3D σκηνών λαμβάνει υπόψη τους υφιστάμενους περιορισμούς χώρου ενώ παράλληλα γίνεται προσπάθεια για τη μέγιστη δυνατή εκμετάλλευση του αποφεύγοντας φαινόμενα όχλησης και έντονου οπτικού φόρτου. Η οργάνωση γίνεται σε τρεις (3) ενότητες οι οποίες καθορίζονται από τις διαθέσιμες λειτουργικές δυνατότητες:

1. Κύρια προβολή 3D σκηνών.
2. Συμπληρωματικές προβολές σκηνών.
3. Αλληλεπιδραστικές σκηνές.

Η κύρια προβολή 3D σκηνών μέσω της θέσης, της έκτασης και της ηχητικής της διάστασης θα δεσπόζει στον χώρο. Πρόκειται για προβολή εκτεταμένης επιφάνειας (έως 328" / 8,3μ διαγώνιος), με χρήση βιντεοπροβολέα, ανοικτής ηχητικής πηγής (ηχεία) και δυνατότητα προγραμματισμού 3D προβολών με χρήση των διαθέσιμων ειδικών γυαλιών. Στα πλεονεκτήματα της κύριας προβολή συγκαταλέγονται η εκτεταμένη επιφάνεια και η χρήση της ανοικτής ηχητικής πηγής, παράγοντες οι οποίοι επιτρέπουν σε μεγάλες ομάδες επισκεπτών (αναλόγως και του χώρου) να παρατηρούν την ίδια σκηνή ταυτόχρονα

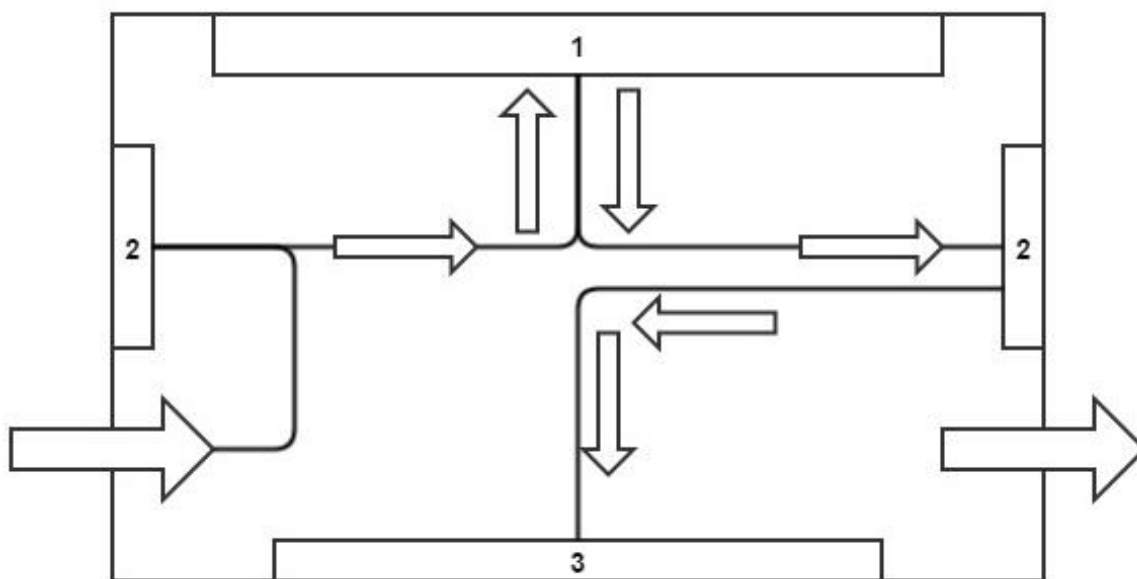
αλλά και η χρήση των 3D γυαλιών που σε συνδυασμό με την εκτεταμένη επιφάνεια προβολής δημιουργούν συνθήκες αυξημένης εμπύθισης και αίσθησης “συμμετοχής” στη σκηνή.

Οι συμπληρωματικές προβολές σκηνών προσφέρουν τη δυνατότητα θέασης διαφορετικών σκηνών από αυτήν/αυτές που προβάλλονται στην κύρια προβολή. Με βάση την ισχύουσα οργάνωση προβλέπονται δύο (2) συμπληρωματικές προβολές οι οποίες θα πλαισιώνουν την κύρια προβολή. Οι συμπληρωματικές προβολές υποστηρίζονται από έξυπνες οθόνες, μία (1) για κάθε προβολή που συνοδεύονται από δύο (2) σετ ακουστικών ανά προβολή ώστε να αποφεύγεται η δημιουργία όχλησης.

Οι αλληλεπιδραστικές σκηνές προσφέρουν στον επισκέπτη τη δυνατότητα να εξερευνήσει τους χώρους από τους οποίους αποτελείται κάθε σκηνή, να παρατηρήσουν τα αντικείμενα και τους χαρακτήρες που βρίσκονται σε αυτές και ακόμα και να επηρεάσουν την εξέλιξη της εμπειρίας τους. Οι αλληλεπιδραστικές σκηνές υποστηρίζονται από δύο (2) Η/Υ με τον απαραίτητο εξοπλισμό για την υποστήριξη των αλληλεπιδραστικών εφαρμογών και την αποφυγή δημιουργίας όχλησης.

Στη σχηματική απεικόνιση που ακολουθεί, αποτυπώνεται η ενδεικτική διάταξη-οργάνωση ενότητων.

Οι αριθμοί στα πλαίσια αναπαριστούν τις ενότητες: (1) Κύρια προβολή 3D σκηνών, (2) Συμπληρωματικές προβολές σκηνών και (3) Αλληλεπιδραστικές σκηνές.



Για την αναπαράσταση των ψηφιακών 3D σκηνών (Ομάδα Ε), απαιτείται σύγχρονος τεχνολογικός εξοπλισμός με ιδιαίτερες προδιαγραφές για κάθε μία από τις λειτουργικές ενότητες που έχουν περιγραφεί.

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
E.1	Video projector	3LCD, Full HD, Αναπαραγωγή 3D, Keystone, Remote control, Ανάλυση $\geq 1920 \times 1080$ pixels Φωτεινότητα $\geq 2200$ lumens	Τεμ.	1	1.315,00 €



A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		Αντίθεση $\geq 35000:1$ Aspect Ratio: 16:9 Ελάχιστη Διαγώνιος $\leq 34$ in Μέγιστη Διαγώνιος $\geq 328$ in Noise (dB) $\leq 36$ dB Διάρκεια ζωής λάμπας $\geq 3000$ ώρες και εγγύηση $\geq 3$ έτη ή 3000 ώρες, Είσοδοι: HDMI, H/Y Έξοδοι: Phono 3,5 mm Stereo Jack			
E.2	3D γυαλιά	Συμβατότητα με Video projector (E.1), Active Bluetooth	Τεμ.	10	105,00 €
E.3	Βάση έδρασης video projector	Στήριξη βάρους $\geq 20$ Kgr Δυνατότητα κλίσης $\geq \pm 15^\circ$	Τεμ.	1	50,00 €
E.4	Συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων	3D, HD, Αναπαραγωγή πολυμέσων Βάρος $\leq 800$ gr, Remote Control HDMI, Τροφοδοσία, CPU Cores $\geq 4$ , Χρονισμός CPU $\geq 2$ GHz, RAM $\geq 2$ GB DDR3, Flash Memory $\geq 8$ GB, OS Android $\geq 4.4.2$ , USB 2.0/3.0, Υποδοχή SD, SD $\geq 32$ GB, Ανάλυση Εικόνας 4K Video Formats: MPEG-1 MP/HL, MPEG-2 MP/HL, MPEG-4, ASP, WMV/VC-1 SP/MP/AP, H.264 HP@L4.1, H.265, REAMDEO 8/9/10, M- JPEG & JPEG Video Codecs: MPEG, MPE, MPG, M2V, ISO, TS, VOB, DAT, AVI, MKV, MP4, MOV, 3GP, 3GPP, FLC, WMV, TS, FLV, RM Video Subtitles: SRT, SUB, IDX, PGS Audio Codecs: ACC, AC-3, ADPCM, AMR-NB, MIDI, MP2, MP3, MS-ADPCM, PCM, RV40 Vorbis WMA, AAC+(HE-AAC v1), eAAC+(HE-AAC v2) Μέγιστες Διαστάσεις $\leq 24 \times 16 \times 8$ cm	Τεμ.	1	135,00 €
E.5	Ηχεία	Αυτοενισχυόμενο, Μαγνητική Θωράκιση, Βάρος $\leq 20$ Kgr AC 220V / 50Hz	Σετ	1	180,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		Ενδεικτικό power led Σύνδεση: Phono 3,5mm Stereo Jack Frequency response: 53 Hz – 22 kHz Ισχύς≥50W			
E.6	Βάση έδρασης ηχείων	Βάση στήριξης ηχείων οροφής Υποστηριζόμενο Φορτίο≥20Kgr Δυνατότητα υποστήριξης ηχείων E.5	Τεμ.	2	30,00 €
E.7	Smart TV	Smart LED TV ≥48" Full HD 400Hz, A+, WiFi/LAN, Internet, ≥1920x1080 pixels USB media player Είσοδοι:2xHDMI, 1xComposite, 1xScart, 1xD-Sub, 1xAudio RCA (L/R) in 1xCI Slot Έξοδοι: 1xCoaxial out, 1x έξοδος ακουστικών	Τεμ.	2	555,00 €
E.8	Ακουστικά	Κλειστά δυναμικά, 30mm τύπου θόλου, ευαισθησία≥102dB/mW, Απόκριση συχνότητας: 5-22000Hz, Μήκος καλωδίου≥2m, Βάρος≤200gr, Μαύρο χρώμα	Τεμ.	8	67,50 €
E.9	Διαχωριστές ήχου	Υ Audio Splitter Βύσμα (αρσενικό) x 1 3,5mm stereo Υποδοχές (θηλυκό) x 2 3,5mm stereo Συμβατότητα με Smart TV (E.7) και Ακουστικά (E.8)	Τεμ.	4	7,50 €
E.10	Μνήμη τύπου USB Stick	Μνήμη flash USB≥16 GB	Τεμ.	2	12,00 €
E.11	H/Y	Tower, Microsoft Windows 11 64bit Εμπρόσθιοι έξοδοι/είσοδοι: 2xUSB, 1 Microphone, 1 Headset, CPU: i5 64-bit, ≥2,7GHz, ≥6 Core, Cache≥6MB, USB ports ≥ 4, Audio Output Ethernet 100/1000 Mbps Full Duplex, RAM ≥8GB DDR5 SDRAM HDD≥1TB, 7200 rpm, SATA Κάρτα Γραφικών	Τεμ.	2	1.050,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		Ενσωματωμένη VGA/HDMI Κάρτα Γραφικών Πρόσθετη≥4GB DDR3/DDR4, PCI Express 2.0x16, 1xD-sub OUT, 1xDVI, 1xHDMI			
E.12	Οθόνη 27"	Διαγώνιος Οθόνης≥27" Ανάλυση≥1920x1080 Φωτεινότητα≥300cd/m <sup>2</sup> Συχνότητα≥50Hz In: 1xHDMI, 1xD-Sub Out: 1xStereo Mini Jack out	Τεμ.	2	450,00 €
E.13	Πληκτρολόγιο	Αριθμός πλήκτρων≥104 Τύπος και μηχανισμός πλήκτρων: Ultra-flat, X-Scissors Οπίσθιος φωτισμός (backlight), Σύνδεση: USB 2.0 Μήκος καλωδίου≥1,60m	Τεμ.	2	45,00 €
E.14	Ποντίκι	Τύπος αισθητήρα: Laser Διεπαφή: USB Λειτουργίες - πλήκτρα - ελάχιστες απαιτήσεις: 2 πλήκτρα + τροχός κύλισης Μήκος καλωδίου≥1,60m	Τεμ.	2	45,00 €
E.15	Καλωδίωση ηχητικού & οπτικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού και οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	Αποκ.	1	326,00 €
E.16	Ανάπτυξη εφαρμογής	Ψηφιοποίηση και ανάπτυξη τρισδιάστατου υλικού και εφαρμογής	Αποκ.	1	25.000,00 €

#### ΟΜΑΔΑ ΣΤ: Πόσο Καλλιτέχνης Είσαι;

Στο πλαίσιο της δραστηριότητας αυτής, θα δημιουργηθεί ένα ευφυές σύστημα ταυτοποίησης ομοιότητας της εκτέλεσης μουσικών κομματιών από τους επισκέπτες, σε σχέση με τις γνήσιες εκτελέσεις μουσικών δημιουργών, των οποίων το έργο θα αναδεικνύεται στο Σπίτι των Τρικαλινών Δημιουργών.

Για την υλοποίηση του συστήματος θα αναλυθεί η υφιστάμενη κατάσταση και οι απαιτήσεις τελικών χρηστών ως προς το σύστημα και θα οριστούν σενάρια για τη δοκιμή και αποτίμηση του συστήματος. Παράλληλα, θα γίνει λεπτομερής και τυποποιημένη καταγραφή των παραμέτρων που οδηγούν σε πιθανές αστοχίες και θα γίνει η συσχέτιση τους με τις παραμέτρους διεργασίας.

Στη συνέχεια, με βάση τα παραπάνω θα αναπτυχθεί η πλατφόρμα (Λογισμικό και υλισμικό), οι αλγόριθμοι και μέθοδοι που θα οδηγήσουν στην υλοποίηση του ευφυούς συστήματος αναγνώρισης καθώς και η υλοποίηση της ψηφιακής βάσης μουσικών εκτελέσεων των δημιουργών.

Η δράση, προκειμένου να πετύχει τους στόχους της, θα προχωρήσει με τη βοήθεια των φορέων υλοποίησης σε σημαντικά καινοτόμα βήματα στον τομέα της διαδραστικότητας της πολιτιστικής κληρονομιάς όσο και των συστημάτων χειρισμού δεδομένων και εξόρυξης γνώσης από πολυμεσικές πηγές.

Ειδικότερα η αλληλουχία ενεργειών για τον επισκέπτη θα είναι:

- 1) Θα εκτελεί (ηχογραφεί) ένα τραγούδι από τη δισκογραφία των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών.
- 2) Το σύστημα θα σαρώνει την ηχογράφιση και θα εξάγει χαρακτηριστικά γνωρίσματα.
- 3) Θα εκτελούνται ρουτίνες (μη ορατές στον επισκέπτη) αναγνώρισης - ταξινόμησης - σύγκρισης από βάση δεδομένων με τα γνήσιες εκτελέσεις των δημιουργών και θα εξάγεται ένα % αποτέλεσμα (0 - 100%) που θα ενημερώνει το χρήστη πόσο καλά "εκτέλεσε" το μουσικό του κομμάτι σε σχέση με το γνήσιο.

Σε τεχνικό επίπεδο, το προτεινόμενο σύστημα βασίζεται στην τεχνική του «ακουστικού αποτυπώματος». Συγκεκριμένα, τα βήματα που ακολουθούμε είναι τα παρακάτω:

- α) Μετατροπή του τραγουδιού σε χρονοσειρά.
- β) Εξαγωγή χαρακτηριστικών γνωρισμάτων (φάσμα συχνοτήτων, πλήθος διελεύσεων από το μηδέν, ενέργεια βραχέως χρόνου, φασματικές αποστάσεις κ.λπ.).
- γ) Δημιουργία ακουστικού αποτυπώματος (μοναδικού) για κάθε τραγούδι-εκτέλεση το οποίο στηρίζεται στην σύνθεση των χαρακτηριστικών γνωρισμάτων (όπως υπολογίζονται από το βήμα β).
- δ) Χρήση τεχνικών μηχανικής μάθησης (τεχνητά νευρωνικά δίκτυα και μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης) για την σύγκριση και αξιολόγηση του εκτελεσθέντος τραγουδιού σε σχέση με το αρχικό τραγούδι από τη βιβλιοθήκη των δημιουργών.
- ε) Εκτίμηση ποσοστού ομοιότητας (0-100%) και απεικόνιση στον χρήστη.

Η Ομάδα ΣΤ, περιλαμβάνει τον παρακάτω τεχνολογικό εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
ΣΤ.1	H/Y με Windows 11 64bit	CPU: i5-12400 2.50GHZ ή νεότερος HDD: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 16GB 2400MHz DDR4 ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ: NVidia 128bit 2GB GDDR5 ΚΑΡΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ: 10/100/1000 ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ: DVD RW (ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ Η ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ) ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ: 735W Πληκτρολόγιο USB Ποντίκι USB Οπτικό	Τεμ.	1	600,00 €
ΣΤ.2	Κάρτα ήχου	Connection type: USB <b>Analog Input:</b> Hi-Z Instrument Input Type: unbalancecd 1/4"	Τεμ.	1	350,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	M.M.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		<p>Max Input Level: +4.5dBV max                      THD+N: 0.003% A-weighted                      Impedance: 500 kOhm  <b>Microphone Preamp:</b> Type: TRS 1/4"</p> <p>Max Input Level: -13dBu max (at +20dB gain)                      THD+N: 0.003% A-weighted                      Impedance: 2.2 kOhm  <b>A/D Converter:</b> 24-bit / 96 kHz, 105dB (-60dBFS A-weighted), S/(N+D) Ratio: -98dB (@ -1dBFS), Interchannel Isolation: 90dB</p> <p><b>Analog Output:</b> Line &amp; Headphone Output, Stereo Phone Jack 1/4", Max Output Level: +4dBV, THD+N: 0.003% A-weighted, 100mW Max @ 32 ohm, Impedance: 32 ~ 600 ohm</p> <p><b>D/A Converter:</b> 24-bit / 96 kHz, Dynamic Range: 103dB (-60dBFS A-weighted), S/(N+D) Ratio: -90dB (@ -1dBFS), Interchannel Isolation: 100dB</p>			
ΣΤ.3	Οθόνη 24"	<p>Διαγώνιος Οθόνης≥24"</p> <p>Ανάλυση≥1920x1080</p> <p>DVB-T, Χρόνος Απόκρισης: 5ms</p> <p>Οριζόντια Γωνία Θέασης: 178</p> <p>Κάθετη Γωνία Θέασης: 178</p> <p>Φωτεινότητα≥300cd/m<sup>2</sup></p> <p>Συχνότητα≥50Hz</p> <p>Απεικόνιση 16:9</p> <p>In: 2xHDMI, 1xScart, 1xComponent RGB, 1xComposite</p> <p>Out: 1xStereo Mini Jack out, 1xOptical Out</p>	Τεμ.	1	450,00 €
ΣΤ.4	Ηχεία	<p>Ηχεία Στερεοφωνικά, 2 Δρόμων, 2x10 Wrms, Αυτοενισχυόμενα</p>	Σετ	1	180,00 €
ΣΤ.5	Μικρόφωνο με βάση δαπέδου	<p>Τύπος: Δυναμικό</p> <p>Απόκριση συχνότητας: 50-14000Hz</p> <p>Ευαισθησία: -74dB±3dB</p> <p>Αντίσταση: 600Ω±30%</p> <p>Αξεσουάρ: mic clip, XLR -1/4 Jack καλώδιο</p> <p>Να συμπεριλαμβάνεται βάση</p>	Τεμ.	1	200,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		δαπέδου τύπου «γερανού» με χαρακτηριστικά: Υψος: 95 - 195 cm Αύξηση βραχίονα: 80 cm Βάρος: 1500 gr			
ΣΤ.6	Αναπτυξιακό Σύστημα NVIDIA Jetson	Tegra K1 SOC NVIDIA Kepler GPU with 192 CUDA Cores NVIDIA 4-Plus-1™ Quad-Core ARM® Cortex™-A15 CPU Μνήμη: 2 GB x16 Memory with 64-bit Width και 16 GB 4.51 eMMC Memory 1 Half Mini-PCIE Slot 1 Full-Size SD/MMC Connector 1 Full-Size HDMI Port 1 USB 2.0 Port, Micro AB 1 USB 3.0 Port, A 1 RS232 Serial Port 1 ALC5639 Realtek Audio Codec with Mic In and Line Out 1 RTL8111GS Realtek GigE LAN 1 SATA Data Port SPI 4 MByte Boot Flash	Αποκ.	1	250,00 €
ΣΤ.7	Ανάπτυξη & Εγκατάσταση Συστήματος	Σχεδιασμός και υλοποίηση λογισμικού διαχείρισης του ολοκληρωμένου συστήματος. Εγκατάσταση του συστήματος στους End users - Βελτιστοποίηση	Αποκ.	1	12.470,00 €

#### ΟΜΑΔΑ Ζ: Ηχητικό / μουσικό βιβλίο ευχαριστιών

Στο τέλος της επίσκεψης, ο επισκέπτης θα μπορεί αντί να χρησιμοποιήσει το γνωστό βιβλίο εντυπώσεων για τα σχόλιά του, να χρησιμοποιήσει μία διαδραστική οθόνη αφής. Στην οθόνη αυτή θα μπορεί να υπάρχει στο background μια ταπετσαρία/μωσαϊκό από εικόνες του διαδραστικού «Σπιτιού των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών», καθώς κι ένα πεντάγραμμο με νότες / παρτιτούρα, που αντιστοιχεί σε κάποιες επιλεγμένες συνθέσεις - εκθέματα. Κάθε νέο σημείωμα από έναν επισκέπτη θα αντιστοιχεί σε μια επιπλέον νότα, χτίζοντας έτσι σταδιακά την συνολική σύνθεση. Με τον τρόπο αυτό, το βιβλίο εντυπώσεων θα είναι προσπελάσιμο με ηχητικό τρόπο, με τα σχόλια των επισκεπτών να διαβάζονται σε πραγματικό χρόνο από μια μηχανή σύνθεσης ομιλίας, ενώ ταυτόχρονα θα εκτελείται η παραχθείσα μουσική σύνθεση. Η εφαρμογή του ηχητικού / μουσικού βιβλίου εντυπώσεων θα είναι

διαθέσιμη (μόνο για ακρόαση, χωρίς δυνατότητα καταχώρησης) και στην ιστοσελίδα του «Σπιτιού των Τρικαλινών Μουσικών Δημιουργών».

Η Ομάδα Z, περιλαμβάνει τον παρακάτω τεχνολογικό εξοπλισμό και υπηρεσίες:

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
Z.1	Η/Υ με Windows 11 64bit	CPU i5-12500 2.80GHZ ή νεώτερος HDD 1: SSD 240GB 2.5" SATA3 HDD 2: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 8GB (2X4GB) 4800MHZ DDR5 Κάρτα Γραφικών: PCI-E με 2GB μνήμη Κάρτα Δικτύου: 10/100/1000 DVD RECORDER (εσωτερικό ή εξωτερικό) Τροφοδοτικό: 600W	Τεμ.	4	850,00 €
Z.2	Οθόνη Αφής 23"	Διαγώνιος: 23" Aspect Ratio: 16:9 Μέγιστη Ανάλυση: 1920x1080 Φωτεινότητα: 270 cd/m2 (typical) Αντίθεση: 1000:1 (typical) Χρόνος Απόκρισης: 8ms (gray to gray) Pixel Pitch: 0.265 mm Color Support: 16.7 (Million) Γωνία Θέασης: 178° vertical / 178° horizontal	Τεμ.	3	400,00 €
Z.3	Κάρτα Ήχου	Υποστήριξη εγγραφής/αναπαραγωγής μέχρι: 24bit/192kHz Προενισχυτές μικροφώνων τύπου HDIA (Tascam) 2 είσοδοι Mic (XLR, με 48V phantom power) 2 είσοδοι Line (balanced TRS jack) 1 έξοδος ακουστικών, με έλεγχο στάθμης (εμπρός μέρος) 2 αναλογικές έξοδοι Line balanced (XLR) 1 ψηφιακή είσοδο/έξοδο AES/EBU (XLR) Θύρα σύνδεσης USB 2.0 Ενσωματωμένος DSP μίκτης για ρυθμίσεις σε πολυκάναλη ή στερεοφωνική εγγραφή Ειδικό πλήκτρο για εύκολη πρόσβαση στον	Τεμ.	1	500,00 €

A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		ενσωματωμένο μίκτη Ενσωματωμένα εφέ και δυναμικούς επεξεργαστές: Compressor, EQ, exciter, de-esser, Reverb (τα εφέ λειτουργούν μέχρι 96kHz)			
Z.4	Home Theater System	Powered home theater 5-channel sound bar: Speaker drivers 5 ultra-flat speaker-drivers made of paper cones - 315/16" (10cm) Integrated amplification 6-channel 450 Watts Frequency response (+/- 6 dB) Soundbar alone 50 Hz - 25 kHz Inputs 2 x HDMI (OUT/IN) Digital Optical Toslink Analogue 3.5 mm Jack Subwoofer outputs: Ναι Sub Line Out: Low-Level output compatible with all amplified subwoofers Modes HDMI ARCTM (Audio Return Channel) HDMI CECTM (Consumer Electronics Control) Auto Power on HDMI inputs Adjustable bass Adjustable Sound and Picture synchronisation Night mode Optimum acoustic integration through settings on the rear panel: - Soundbar positioning - Room acoustics - Sweet spot	Τεμ.	1	1.100,00 €
Z.5	Subwoofer Bar	Subwoofer bar συμβατή με την 5-channel sound bar: Type: Bass-reflex Subwoofer Speaker drivers: 2 elliptical woofers 8" x 3" Frequency response (+/-6 dB): 30Hz - 110Hz Mode: Zero Vibration design	Τεμ.	1	450,00 €
Z.6	Τηλεόραση 55"	Μέγεθος Οθόνης: 55" Ανάλυση Οθόνης: Ultra HD 4K Ρυθμός Ανανέωσης Εικόνας: 900 PQL Υποστήριξη Smart TV: Ναι	Τεμ.	1	850,00 €



A/A	Εξοπλισμός/Υπηρεσία	Τεχνικά Χαρακτηριστικά	Μ.Μ.	Ποσότητα	Τιμή Μονάδας
		Τεχνολογία Panel: LED			
Z.7	Επιτοίχια βάση TV	VESA 200 x 200 βάση επιτοίχιας στήριξης τηλεόρασης	Τεμ.	1	50,00
Z.8	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	Αποκ.	1	250,00 €
Z.9	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	Αποκ.	1	200,00 €
Z.10	Σχεδιασμός & Εγκατάσταση Συστήματος	Σχεδιασμός και υλοποίηση λογισμικού διαχείρισης του ολοκληρωμένου συστήματος.	Αποκ.	1	18.000,00 €



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
 ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ  
 ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΑΙΩΝ  
 ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

«Αποκατάσταση, αναβάθμιση & εκσυγχρονισμός  
 του Ιστορικού Διατηρητέου Μνημείου  
 «Αρχοντικό Κυρνάσιου» στο Βαρούσι Τρικάλων  
 και μετατροπή του σε «Σπίτι των Τρικαλινών  
 Μουσικών Δημιουργών»

Υποέργο 2: «Προμήθεια εξοπλισμού λειτουργίας και  
 ψηφιοποίηση υλικού»

**ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	A.T.	M.M.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>A. ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ</b>							
1	H/Y iMAC M1 24"	A.1	Τεμ.	1	1.900,00 €	1.900,00 €	
2	Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz	A.2	Τεμ.	1	250,00 €	250,00 €	
3	Ενεργό Ηχείο Monitor	A.3	Τεμ.	2	290,00 €	580,00 €	
4	Ακουστικά	A.4	Τεμ.	1	270,00 €	270,00 €	
5	Συλλογή, ψηφιοποίηση, επεξεργασία του μουσικού περιεχομένου, ανάπτυξη λογισμικού επεξεργασίας του.	A.5	κ.α.	1	25.000,00 €	25.000,00 €	
							<b>28.000,00 €</b>
<b>B. ΜΟΥΣΙΚΟΣ ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ</b>							
6	H/Y με Windows 11 64 bit	B.1	Τεμ.	1	850,00 €	850,00 €	
7	Πολυκαναλική Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz	B.2	Τεμ.	1	400,00 €	400,00 €	
8	Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)	B.3	Τεμ.	2	280,00 €	560,00 €	
9	Ενεργό Studio Monitor Subwoofer	B.4	Τεμ.	1	900,00 €	900,00 €	
10	Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor	B.5	Τεμ.	4	500,00 €	2.000,00 €	
11	Video projector	B.6	Τεμ.	3	800,00 €	2.400,00 €	
12	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	B.7	κ.α.	1	300,00 €	300,00 €	
13	Καλωδίωση οπτικού σήματος	B.8	κ.α.	1	200,00 €	200,00 €	
14	Βάση έδρασης Video Projector	B.9	Τεμ.	3	50,00 €	150,00 €	
15	Βάση έδρασης ηχείων	B.10	Τεμ.	4	60,00 €	240,00 €	
16	Ανάπτυξη λογισμικού	B.11	κ.α.	1	10.000,00 €	10.000,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ B:</b>							<b>18.000,00 €</b>
<b>Γ. TIMELINE RADIO</b>							
17	Tablet 11" WiFi 128GB	Γ.1	Τεμ.	16	918,75 €	14.700,00 €	
18	Ακουστικά	Γ.2	Τεμ.	16	61,25 €	980,00 €	
19	Video projector	Γ.3	Τεμ.	1	800,00 €	800,00 €	
20	H/Y iMAC M1 24"	Γ.4	Τεμ.	1	1.900,00 €	1.900,00 €	
21	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Γ.5	κ.α.	1	220,00 €	220,00 €	
22	Βάση έδρασης φορητών συσκευών	Γ.6	Τεμ.	16	43,75 €	700,00 €	
23	Βάση έδρασης ακουστικών	Γ.7	Τεμ.	16	43,75 €	700,00 €	
24	Ανάπτυξη εφαρμογής	Γ.8	κ.α.	1	15.000,00 €	15.000,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ:</b>							<b>35.000,00 €</b>

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	Α.Τ.	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>Δ. ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ JUKEBOX</b>							
25	Η/Υ με Windows 11 64bit	Δ.1	Τεμ.	1	850,00 €	850,00 €	
26	Κάρτα ήχου	Δ.2	Τεμ.	1	500,00 €	500,00 €	
27	Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)	Δ.3	Τεμ.	2	280,00 €	560,00 €	
28	Ενεργό Studio Monitor Subwoofer	Δ.4	Τεμ.	1	900,00 €	900,00 €	
29	Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor	Δ.5	Τεμ.	2	500,00 €	1.000,00 €	
30	Βάση έδρασης ηχείων	Δ.6	Τεμ.	2	60,00 €	120,00 €	
31	Microcontroller	Δ.7	Τεμ.	4	30,00 €	120,00 €	
32	Ethernet Shield	Δ.8	Τεμ.	4	30,00 €	120,00 €	
33	Αισθητήρας πίεσης	Δ.9	Τεμ.	26	20,00 €	520,00 €	
34	Καλωδίωση microcontroller	Δ.10	κ.α.	1	200,00 €	200,00 €	
35	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Δ.11	κ.α.	1	300,00 €	300,00 €	
36	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Δ.12	κ.α.	1	400,00 €	400,00 €	
37	BLU RAY PLAYER	Δ.13	Τεμ.	3	120,00 €	360,00 €	
38	Τηλεόραση 40" LED FULL HD	Δ.14	Τεμ.	3	400,00 €	1.200,00 €	
39	Βάση έδρασης Video Projector	Δ.15	Τεμ.	1	50,00 €	50,00 €	
40	Video projector	Δ.16	Τεμ.	1	800,00 €	800,00 €	
41	Ανάπτυξη εφαρμογής	Δ.17	κ.α.	1	10.000,00 €	10.000,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ:</b>							<b>18.000,00 €</b>
<b>Ε. ΨΗΦΙΑΚΗ 3D ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΗΝΗΣ</b>							
42	Video projector	Ε.1	Τεμ.	1	1.315,00 €	1.315,00 €	
43	3D γυαλιά	Ε.2	Τεμ.	10	105,00 €	1.050,00 €	
44	Βάση έδρασης video projector	Ε.3	Τεμ.	1	50,00 €	50,00 €	
45	Συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων	Ε.4	Τεμ.	1	135,00 €	135,00 €	
46	Ηχεία	Ε.5	Σετ	1	180,00 €	180,00 €	
47	Βάση έδρασης ηχείων	Ε.6	Τεμ.	2	30,00 €	60,00 €	
48	Smart TV	Ε.7	Τεμ.	2	555,00 €	1.110,00 €	
49	Ακουστικά	Ε.8	Τεμ.	8	67,50 €	540,00 €	
50	Διαχωριστές ήχου	Ε.9	Τεμ.	4	7,50 €	30,00 €	
51	Μνήμη τύπου USB Stick	Ε.10	Τεμ.	2	12,00 €	24,00 €	
52	Η/Υ	Ε.11	Τεμ.	2	1.050,00 €	2.100,00 €	
53	Οθόνη 27"	Ε.12	Τεμ.	2	450,00 €	900,00 €	
54	Πληκτρολόγιο	Ε.13	Τεμ.	2	45,00 €	90,00 €	
55	Ποντίκι	Ε.14	Τεμ.	2	45,00 €	90,00 €	
56	Καλωδίωση ηχητικού & οπτικού σήματος	Ε.15	κ.α.	1	326,00 €	326,00 €	
57	Ανάπτυξη εφαρμογής	Ε.16	κ.α.	1	25.000,00 €	25.000,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Ε:</b>							<b>33.000,00 €</b>
<b>ΣΤ. ΠΟΣΟ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ ΕΙΣΑΙ;</b>							
58	Η/Υ με Windows 11 64bit	ΣΤ.1	Τεμ.	1	600,00 €	600,00 €	
59	Κάρτα ήχου	ΣΤ.2	Τεμ.	1	350,00 €	350,00 €	
60	Οθόνη 24"	ΣΤ.3	Τεμ.	1	450,00 €	450,00 €	
61	Ηχεία	ΣΤ.4	Σετ	1	180,00 €	180,00 €	
62	Μικρόφωνο με βάση δαπέδου	ΣΤ.5	Τεμ.	1	200,00 €	200,00 €	
63	Αναπτυξιακό Σύστημα NVIDIA Jetson	ΣΤ.6	κ.α.	1	250,00 €	250,00 €	
64	Ανάπτυξη & Εγκατάσταση Συστήματος	ΣΤ.7	κ.α.	1	12.470,00 €	12.470,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤ:</b>							<b>14.500,00 €</b>
<b>Ζ. ΗΧΗΤΙΚΟ/ΜΟΥΣΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩΝ</b>							
65	Η/Υ με Windows 11 64bit	Ζ.1	Τεμ.	4	850,00 €	3.400,00 €	

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	Α.Τ.	Μ.Μ.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
66	Οθόνη Αφής 23"	Z.2	Τεμ.	3	400,00 €	1.200,00 €	
67	Κάρτα Ήχου	Z.3	Τεμ.	1	500,00 €	500,00 €	
68	Home Theater System	Z.4	Τεμ.	1	1.100,00 €	1.100,00 €	
69	Subwoofer Bar	Z.5	Τεμ.	1	450,00 €	450,00 €	
70	Τηλεόραση 55"	Z.6	Τεμ.	1	850,00 €	850,00 €	
71	Επιτοίχια βάση TV	Z.7	Τεμ.	1	50,00 €	50,00 €	
72	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Z.8	κ.α.	1	250,00 €	250,00 €	
73	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Z.9	κ.α.	1	200,00 €	200,00 €	
74	Σχεδιασμός & Εγκατάσταση Συστήματος	Z.10	κ.α.	1	18.000,00 €	18.000,00 €	
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Z:</b>							<b>26.000,00 €</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>						<b>172.500,00 €</b>	
<b>Φ.Π.Α. 24%:</b>						<b>41.400,00 €</b>	
<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>						<b>213.900,00 €</b>	
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:</b>						<b>213.900,00 €</b>	

**Συντάχθηκε**

**Ελέγχθηκε**

**Θεωρήθηκε**



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
 ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ  
 ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΚΑΙΩΝ  
 ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

«Αποκατάσταση, αναβάθμιση & εκσυγχρονισμός  
 του Ιστορικού Διατηρητέου Μνημείου  
 «Αρχοντικό Κυρνάσιου» στο Βαρούσι Τρικάλων  
 και μετατροπή του σε «Σπίτι των Τρικαλινών  
 Μουσικών Δημιουργών»

Υποέργο 2: «Προμήθεια εξοπλισμού λειτουργίας και  
 ψηφιοποίηση υλικού»

### ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο υποψήφιος Ανάδοχος συμπληρώνει τους παρακάτω πίνακες συμμόρφωσης με την απόλυτη ευθύνη της ακρίβειας των δεδομένων.

#### ΟΜΑΔΑ Α: Συλλογή μουσικού υλικού, ψηφιοποίηση και επεξεργασία

Προδιαγραφή/Περιγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>A.1 Η/Υ iMAC M1 24"</b> Apple M1 Chip 8-core CPU 16-core Neural Engine 8-core GPU 8GB unified memory 512GB SSD	ΝΑΙ		
<b>A.2 Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz</b> Ultra-HDDA προενισχυτές μικροφώνων με θόρυβο -125 dBu Χρήση ενισχυτών NE5532 στο κύκλωμα εισόδων/εξόδων 4 αναλογικές εισοδοί mic/instrument/line (XLR και 1/4) Τροφοδοσία Phantom 48V 4 αναλογικές έξοδοι 1/4" TRS balanced line/speaker 2 Έξοδοι ακουστικών 1/4" stereo Είσοδος/Έξοδος MIDI S/N: 101 dB Παραμόρφωση: 0.003 % Απόκριση Συχνότητας: 20 Hz-20 kHz Δυνατότητα σύνδεσης με iOS συσκευές Δυνατότητα Zero-latency monitoring (direct monitoring) Σύνδεση USB 2.0 Υποστήριξη: ASIO 2.0, WDM (MME), Core Audio, Core MIDI Συμβατότητα με Windows και Mac OS X	ΝΑΙ		
<b>A.3 Ενεργό Ηχείο Monitor</b> Lower cut-off frequency, -3 dB < 73 Hz Upper cut-off frequency, -3 dB > 21 kHz Free field frequency response 74 Hz - 18 kHz (± 2.5 dB) Maximum peak acoustic output per pair with music material @ 1 m > 102 dB SPL Bass Driver: 76 mm (3") cone	ΝΑΙ		

Προδιαγραφή/Περιγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Treble Driver: 19 mm (3/4") metal dome Signal input connector: RCA female, unbalanced 10 kOhm pin +, ring gnd Crossover frequency, Bass/Treble: 3.0 kHz			
<b>A.4 Ακουστικά</b> Τύπος μετατροπέα: Δυναμικός μαγνήτης νεοδύμιου Μέγεθος μετατροπέα: 40 mm Ευαισθησία (1kHz): 102 dB/mW Εμπέδηση (1kHz): 44 Ω Μέγιστη ισχύς εισόδου (1kHz): 1000 mW Απόκριση συχνότητας: 5 Hz - 25 kHz Μήκος καλωδίου: 3 μέτρα ή μεγαλύτερο Τύπος καλωδίου: Detachable coiled oxygen-free copper Βύσμα σύνδεσης: Επίχρυσο 1/8" (3.5 mm) στερεοφωνικό mini jack Μαύρο χρώμα	NAI		
<b>A.5 Υπηρεσίες</b> Συλλογή, ψηφιοποίηση, επεξεργασία του μουσικού περιεχομένου, ανάπτυξη λογισμικού επεξεργασίας του.	NAI		

#### ΟΜΑΔΑ Β: Μουσικός Λαβύρινθος

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>B.1 Η/Υ με Windows 11 64 bit</b> CPU i5-12500 2.80GHZ ή νεώτερος HDD 1: SSD 240GB 2.5" SATA3 HDD 2: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 8GB (2X4GB) 4800MHZ DDR5 Κάρτα Γραφικών: PCI-E με 2GB μνήμη Κάρτα Δικτύου: 10/100/1000 DVD RECORDER (εσωτερικό ή εξωτερικό) Τροφοδοτικό: 600W	NAI		
<b>B.2 Πολυκαναλική Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz</b> Εγγραφή/αναπαραγωγή: 96kHz στα 24bit 8 εισόδους μικροφώνων/Line (σύνδεση XLR + 1/4 combo), με διακόπτη για παροχή 48V phantom power 8 εξόδους balanced (σύνδεση TRS jack) 2 εξόδους balanced (σύνδεση TRS jack) 2 εξόδους ακουστικών, με ρύθμιση στάθμης και επιλογή προέλευσης Ανεξάρτητο κύκλωμα εισόδων Line Διακόπτης monitor Stereo/Mono Θύρα σύνδεσης με υπολογιστή PC/Mac, USB 2.0, Λειτουργία άμεσης ακρόασης (Direct Monitor) με πολύ χαμηλή καθυστέρηση (latency) Μεταλλική κατασκευή Rack-mount 1U Συμβατότητα με Mac OS X και Windows Απόκριση συχνότητας: 20Hz - 20kHz (+0.1 db) S/N: 111db	NAI		
<b>B.3 Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)</b> Σύστημα motion sensing input device with PC combatibility	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
(Kinect ή παρόμοια συσκευή)			
<b>B.4 Ενεργό Studio Monitor Subwoofer</b> Woofers: 10" Woofer Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 200W - 4ohm Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: LFE/Slave, SAT/SUB, XLR right/left full bandwidth / Slave, SAT/SUB, XLR right/left, High-pass filtered Απόκριση συχνότητας: 29 Hz - 250 Hz	NAI		
<b>B.5 Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor</b> Woofers: 7" Pure Aluminum Voice Coil Tweeter: 1.1" Soft Dome Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 50W LF / 50W HF RMS Class D Amplifier με DSP Crossover Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: XRL / RCA Απόκριση συχνότητας: 49Hz - 24 kHz	NAI		
<b>B.6 Video projector</b> Σύστημα προβολής: DLP Φυσική ανάλυση: Full HD (1920 x 1080) Φωτεινότητα: 3,000 ANSI Lumen Λόγος αντίθεσης: 10,000:1 Χρώμα προβολής: 1.07 Billion Colors Φακός: F= 2.59 - 2.87 f= 16.88 - 21.88 mm Αναλογία Εικόνας: Native 16:9 (5 aspect ratio selectable) Λόγος απόστασης: 1.15 ~ 1.5 (78.3" ±3% @ 2 meters) Μέθοδος εικόνας: 45" - 300" Λόγος ζουμ: 1.3: 1 Λάμπα (Φυσιολογική/Οικονομική Λειτουργία/Λειτουργία SmartEco): 4000/5000/6500 hours Ρύθμιση Keystone: 1D, Vertical ± 40 degrees Αντιστάθμιση προβολής: 110% ±5% Υποστήριξη ανάλυσης: VGA (640 x 480) to WUXGA_RB, (1920 x 1200) RB=Reduced Blanking Οριζόντια συχνότητα: 15 - 102 KHz Συχνότητα κάθετης σάρωσης: 23 - 120 Hz	NAI		
<b>B.7 Καλωδίωση ηχητικού σήματος</b> Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	NAI		
<b>B.8 Καλωδίωση οπτικού σήματος</b> Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	NAI		
<b>B.9 Βάση έδρασης Video Projector</b> Ρυθμιζόμενη απόσταση της βάσης από την οροφή έως 980mm, με δυνατότητα περιστροφής 360° και μέγιστο ανεκτό βάρος 10Kgr.	NAI		
<b>B.10 Βάση έδρασης ηχείων</b> Πολυμορφική βάση στήριξης ηχείων - δορυφόρων, από ανοξείδωτο ατσάλι με δυνατότητα στήριξης στο ταβάνι ή στον τοίχο. Μέγιστο βάρος στήριξης 9Kgr.	NAI		
<b>B.11 Ανάπτυξη λογισμικού</b> Σχεδιασμός, εφαρμογή και λειτουργία διαδραστικού	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
λογισμικού της δράσης.			

#### ΟΜΑΔΑ Γ: Timeline Radio

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>Γ.1 Tablet 11" WiFi 128GB</b> Οθόνη: 11" Retina Οθόνης 2388 x 1668 pixels Συνδεσιμότητα: WiFi/LAN Λειτουργικό σύστημα: iPadOS Μοντέλο επεξεργαστή: Apple M2 Πυρήνες επεξεργαστή: 8πύρηνος Μνήμη RAM: >=6 GB Αποθηκευτικός χώρος: >=128	NAI		
<b>Γ.2 Ακουστικά</b> Κλειστού τύπου Στερεοφωνική ηχητική έξοδος Ολική αρμονική παραμόρφωση (THD): 0.1% Απόκριση συχνότητας: 18Hz -22 kHz Ονομαστική αντίσταση: 32 Ω Ευαισθησία: 110dB Μαύρο χρώμα	NAI		
<b>Γ.3 Video projector</b> Σύστημα προβολής: DLP Φυσική ανάλυση: Full HD (1920 x 1080) Φωτεινότητα: 3,000 ANSI Lumen Λόγος αντίθεσης: 10,000:1 Χρώμα προβολής: 1.07 Billion Colors Φακός: F= 2.59 - 2.87 f= 16.88 - 21.88 mm Αναλογία Εικόνας: Native 16:9 (5 aspect ratio selectable) Λόγος απόστασης: 1.15 ~ 1.5 (78.3" ±3% @ 2 meters) Μέθοδος εικόνας: 45" - 300" Λόγος ζουμ: 1.3: 1 Λάμπα (Φυσιολογική/Οικονομική Λειτουργία/Λειτουργία SmartEco): 4000/5000/6500 hours Ρύθμιση Keystone: 1D, Vertical ± 40 degrees Αντιστάθμιση προβολής: 110% ±5% Υποστήριξη ανάλυσης: VGA (640 x 480) to WUXGA_RB, (1920 x 1200) RB=Reduced Blanking Οριζόντια συχνότητα: 15 - 102 KHz Συχνότητα κάθετης σάρωσης: 23 - 120 Hz	NAI		
<b>Γ.4 H/ H/Y iMAC M1 24"</b> Apple M1 Chip 8-core CPU 16-core Neural Engine 8-core GPU 8GB unified memory 512GB SSD	NAI		
<b>Γ.5 Καλωδίωση οπτικού σήματος</b> Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	NAI		
<b>Γ.6 Βάση έδρασης φορητών συσκευών</b> Βάση έδρασης του tablet από αλουμίνιο, με μέγιστο ανεκτό	NAI		



Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
βάρος 1 Kgr, δυνατότητα οριζόντιας περιστροφής 360° και κατακόρυφης περιστροφής 90°			
<b>Γ.7 Βάση έδρασης ακουστικών</b> Βάση στήριξης ακουστικών από αλουμίνιο, με αντλιοσθητική σχεδίαση και πάχους βάσης 2 cm.	NAI		
<b>Γ.8 Ανάπτυξη εφαρμογής</b> Σχεδιασμός & ανάπτυξη εφαρμογής timeline radio.	NAI		

#### ΟΜΑΔΑ Δ: Διαδραστικό Jukebox

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>Δ.1 Η/Υ με Windows 11 64bit</b> CPU i5-12500 2.80GHZ ή νεώτερος HDD 1: SSD 240GB 2.5" SATA3 HDD 2: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 8GB (2X4GB) 4800MHZ DDR5 Κάρτα Γραφικών: PCI-E με 2GB μνήμη Κάρτα Δικτύου: 10/100/1000 DVD RECORDER (εσωτερικό ή εξωτερικό) Τροφοδοτικό: 600W	NAI		
<b>Δ.2 Κάρτα ήχου</b> Υποστήριξη εγγραφής/αναπαραγωγής μέχρι: 24bit/192kHz Προενισχυτές μικροφώνων τύπου HDIA 2 εισοδοί Mic (XLR, με 48V phantom power) 2 εισοδοί Line (balanced TRS jack) 1 έξοδος ακουστικών, με έλεγχο στάθμης (εμπρός μέρος) 2 αναλογικές έξοδοι Line balanced (XLR) 1 ψηφιακή είσοδο/έξοδο AES/EBU (XLR) Θύρα σύνδεσης USB 2.0 Ενσωματωμένος DSP μίκτης για ρυθμίσεις σε πολυκάναλη ή στερεοφωνική εγγραφή Εύκολη πρόσβαση στον ενσωματωμένο μίκτη Ενσωματωμένα εφέ και δυναμικούς επεξεργαστές: Compressor, EQ, exciter, de-esser, Reverb	NAI		
<b>Δ.3 Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)</b> Σύστημα motion sensing input device with PC compatibility (Kinect ή παρόμοια συσκευή)	NAI		
<b>Δ.4 Ενεργό Studio Monitor Subwoofer</b> Woofers: 10" Woofer Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 200W - 4ohm Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: LFE/Slave, SAT/SUB, XLR right/left full bandwidth / Slave, SAT/SUB, XLR right/left, High-pass filtered Απόκριση συχνότητας: 29 Hz - 250 Hz	NAI		
<b>Δ.5 Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor</b> Woofers: 7" Pure Aluminum Voice Coil Tweeter: 1.1" Soft Dome Pure Aluminum Voice Coil Ισχύς Ενισχυτή: 50W LF / 50W HF RMS Class D Amplifier με DSP Crossover Βύσματα Εισόδου/Εξόδου: XLR / RCA Απόκριση συχνότητας: 49Hz - 24 kHz	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>Δ.6 Βάση έδρασης ηχείων</b> Πολυμορφική βάση στήριξης ηχείων - δορυφόρων, από ανοξείδωτο ατσάλι με δυνατότητα στήριξης στο ταβάνι ή στον τοίχο. Μέγιστο βάρος στήριξης 9Kgr.	NAI		
<b>Δ.7 Microcontroller</b> Microcontroller ATmega328 Operating Voltage 5V Input Voltage (recommended) 7-12V Input Voltage (limits) 6-20V Digital I/O Pins 14 (of which 6 provide PWM output) Analog Input Pins 6 DC Current per I/O Pin 40 mA DC Current for 3.3V Pin 50 mA Flash Memory 32 KB (ATmega328) of which 0.5 KB used by bootloader SRAM 2 KB (ATmega328) EEPROM 1 KB (ATmega328) Clock Speed 16 MHz	NAI		
<b>Δ.8 Ethernet Shield</b> Ethernet shield για microcontroller	NAI		
<b>Δ.9 Αισθητήρας πίεσης</b> Flexiforce Αισθητήρας πίεσης για microcontroller	NAI		
<b>Δ.10 Καλωδίωση microcontroller</b> Καλωδίωση σημάτων ελέγχου microcontroller	NAI		
<b>Δ.11 Καλωδίωση ηχητικού σήματος</b> Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	NAI		
<b>Δ.12 Καλωδίωση οπτικού σήματος</b> Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	NAI		
<b>Δ.13 BLU RAY PLAYER</b> Υποστηριζόμενα Digital Audio Standards AAC, FLAC, LPCM, MP3, WMA Supported Digital Video Standards AVCHD, MKV, MPEG-2, MPEG-4, WMV Supported Digital Photo Standards JPEG, MPO Πρόσθετα χαρακτηριστικά: USB host function, Wi-Fi Direct, Digital Audio Format DTS digital output, Dolby Digital Plus output, Dolby Digital output, Dolby True HD digital output	NAI		
<b>Δ.14 Τηλεόραση 40" LED FULL HD</b> Τύπος: Full HD LED TV Μέγεθος οθόνης (διαγώνιος): 40" Ανάλυση: Full HD 1920 x 1080 Ενσωματωμένα ηχεία: 2 CH (Down Firing + Base Reflex) 10 W (5 W + 5 W). Ήχος: Dolby Digital Plus, DTS Studio Sound, DTS Premium sound 5.1. Δέκτης: Αναλογικό δέκτης, Ψηφιακός δέκτης DVB-T / C, CI + (1.3). Συνδεσιμότητα: 2x HDMI, 1x USB, 1x Digital audio output (optical), Antenna: Terrestrial / Cable, 1x CI slot, 1x Scart.	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Πρόσθετα χαρακτηριστικά: Digital Clean View, Αυτόματη διακοπή λειτουργίας, Διαχείριση υποτίτλων, Οδηγός προγράμματος, Game mode, Teletext. VESA: 200 x 200.			
<b>Δ.15 Βάση έδρασης Video Projector</b> Ρυθμιζόμενη απόσταση της βάσης από την οροφή έως 980mm, με δυνατότητα περιστροφής 360° και μέγιστο ανεκτό βάρος 10Kgr.	NAI		
<b>Δ.16 Video projector</b> Σύστημα προβολής: DLP Φυσική ανάλυση: Full HD (1920 x 1080) Φωτεινότητα: 3,000 ANSI Lumen Λόγος αντίθεσης: 10,000:1 Χρώμα προβολής: 1.07 Billion Colors Φακός: F= 2.59 - 2.87 f= 16.88 - 21.88 mm Αναλογία Εικόνας: Native 16:9 (5 aspect ratio selectable) Λόγος απόστασης: 1.15 ~ 1.5 (78.3" ±3% @ 2 meters) Μέθοδος εικόνας: 45" - 300" Λόγος ζουμ: 1.3: 1 Λάμπα (Φυσιολογική/Οικονομική Λειτουργία/Λειτουργία SmartEco): 4000/5000/6500 hours Ρύθμιση Keystone: 1D, Vertical ± 40 degrees Αντιστάθμιση προβολής: 110% ±5% Υποστήριξη ανάλυσης: VGA (640 x 480) to WUXGA_RB, (1920 x 1200) RB=Reduced Blanking Οριζόντια συχνότητα: 15 - 102 KHz Συχνότητα κάθετης σάρωσης: 23 - 120 Hz	NAI		
<b>Δ.17 Ανάπτυξη εφαρμογής</b> Σχεδιασμός & ανάπτυξη εφαρμογής/λογισμικού διαδραστικού Jukebox.	NAI		

#### ΟΜΑΔΑ Ε: Ψηφιακή 3D Ανασύνθεση Σκηνής

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>E.1 Video projector</b> 3LCD, Full HD, Αναπαραγωγή 3D, Keystone, Remote control, Ανάλυση ≥1920x1080 pixels Φωτεινότητα ≥ 2200 lumens Αντίθεση ≥ 35000:1 Aspect Ratio: 16:9 Ελάχιστη Διαγώνιος ≤ 34 in Μέγιστη Διαγώνιος ≥ 328 in Noise (dB) ≤ 36 dB Διάρκεια ζωής λάμπας ≥ 3000 ώρες και εγγύηση ≥ 3 έτη ή 3000 ώρες, Είσοδοι: HDMI, H/Y Έξοδοι: Phono 3,5 mm Stereo Jack	NAI		
<b>E.2 3D γυαλιά</b> Συμβατότητα με Video projector, Active, Bluetooth	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>E.3 Βάση έδρασης video projector</b> Στήριξη βάρους $\geq 20$ Kgr Δυνατότητα κλίσης $\geq \pm 15^\circ$	NAI		
<b>E.4 Συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων</b> 3D, HD, Αναπαραγωγή πολυμέσων Βάρος $\leq 800$ gr, Remote Control HDMI, Τροφοδοσία, CPU Cores $\geq 4$ , Χρονισμός CPU $\geq 2$ GHz, RAM $\geq 2$ GB DDR3, Flash Memory $\geq 8$ GB, OS Android $\geq 4.4.2$ , USB 2.0/3.0, Υποδοχή SD, SD $\geq 32$ GB, Ανάλυση Εικόνας 4K Video Formats: MPEG-1 MP/HL, MPEG-2 MP/HL, MPEG-4, ASP, WMV/VC-1 SP/MP/AP, H.264 HP@L4.1, H.265, REAMDEO 8/9/10, M-JPEG & JPEG Video Codecs: MPEG, MPE, MPG, M2V, ISO, TS, VOB, DAT, AVI, MKV, MP4, MOV, 3GP, 3GPP, FLC, WMV, TS, FLV, RM Video Subtitles: SRT, SUB, IDX, PGS Audio Codecs: ACC, AC-3, ADPCM, AMR-NB, MIDI, MP2, MP3, MS-ADPCM, PCM, RV40 Vorbis WMA, AAC+(HE-AAC vi), eAAC+(HE-AAC v2) Μέγιστες Διαστάσεις $\leq 24 \times 16 \times 8$ cm	NAI		
<b>E.5 Ηχεία</b> Αυτοενισχυόμενο, Μαγνητική Θωράκιση, Βάρος $\leq 20$ Kgr AC 220V / 50Hz Ενδεικτικό power led Σύνδεση: Phono 3,5mm Stereo Jack Frequency response: 53 Hz – 22 kHz Ισχύς $\geq 50$ W	NAI		
<b>E.6 Βάση έδρασης ηχείων</b> Βάση στήριξης ηχείων οροφής Υποστηριζόμενο Φορτίο $\geq 20$ Kgr Δυνατότητα υποστήριξης ηχείων.	NAI		
<b>E.7 Smart TV</b> Smart LED TV $\geq 48''$ Full HD 400Hz, A+, WiFi/LAN, Internet, $\geq 1920 \times 1080$ pixels USB media player Είσοδοι: 2xHDMI, 1xComposite, 1xScart, 1xD-Sub, 1xAudio RCA (L/R) in 1xCI Slot Έξοδοι: 1xCoaxial out, 1x έξοδος ακουστικών	NAI		
<b>E.8 Ακουστικά</b> Κλειστά δυναμικά, 30mm τύπου θόλου, ευαισθησία $\geq 102$ dB/mW, Απόκριση συχνότητας: 5-22000Hz, Μήκος καλωδίου $\geq 2$ m, Βάρος $\leq 200$ gr, Μαύρο χρώμα	NAI		
<b>E.9 Διαχωριστές ήχου</b> Υ Audio Splitter Βύσμα (αρσενικό) x 1 3,5mm stereo	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
Υποδοχές (θηλυκό) x 2 3,5mm stereo Συμβατότητα με Smart TV και Ακουστικά			
<b>E.10 Μνήμη τύπου USB Stick</b> Μνήμη flash USB≥16 GB	ΝΑΙ		
<b>E.11 Η/Υ</b> Tower, Microsoft Windows 11 64bit Εμπρόσθιοι έξοδοι/είσοδοι: 2xUSB, 1 Microphone, 1 Headset, CPU: i5 64-bit, ≥2,7GHz, ≥6 Core, Cache≥6MB, USB ports ≥ 4, Audio Output Ethernet 100/1000 Mbps Full Duplex, RAM ≥8GB DDR5 SDRAM HDD≥1TB, 7200 rpm, SATA Κάρτα Γραφικών Ενσωματωμένη VGA/HDMI Κάρτα Γραφικών Πρόσθετη≥4GB DDR3/DDR4, PCI Express 2.0x16, 1xD-sub OUT, 1xDVI, 1xHDMI	ΝΑΙ		
<b>E.12 Οθόνη 27"</b> Διαγώνιος Οθόνης≥27" Ανάλυση≥1920x1080 Φωτεινότητα≥300cd/m <sup>2</sup> Συχνότητα≥50Hz In: 1xHDMI, 1xD-Sub Out: 1xStereo Mini Jack out	ΝΑΙ		
<b>E.13 Πληκτρολόγιο</b> Αριθμός πλήκτρων≥104 Τύπος και μηχανισμός πλήκτρων: Ultra-flat, X-Scissors Οπίσθιος φωτισμός (backlight), Σύνδεση: USB 2.0 Μήκος καλωδίου≥1,60m	ΝΑΙ		
<b>E.14 Ποντίκι</b> Τύπος αισθητήρα: Laser Διεπαφή: USB Λειτουργίες - πλήκτρα - ελάχιστες απαιτήσεις: 2 πλήκτρα + τροχός κύλισης Μήκος καλωδίου≥1,60m	ΝΑΙ		
<b>E.15 Καλωδίωση ηχητικού &amp; οπτικού σήματος</b> Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού και οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.	ΝΑΙ		
<b>E.16 Ανάπτυξη εφαρμογής</b> Σχεδιασμός & ανάπτυξη τρισδιάστατου υλικού κι εφαρμογής.	ΝΑΙ		

**ΟΜΑΔΑ ΣΤ: Πόσο Καλλιτέχνης Είσαι;**

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>ΣΤ.1 Η/Υ με Windows 11 64bit</b> CPU: i5-12400 2.50GHZ ή νεότερος HDD: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 16GB 2400MHz DDR4 ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ: NVidia 128bit 2GB GDDR5 ΚΑΡΤΑ ΔΙΚΤΥΟΥ: 10/100/1000	ΝΑΙ		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<p>ΟΠΤΙΚΑ ΜΕΣΑ: DVD RW (ΕΣΩΤΕΡΙΚΟ Η ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ)                      ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ: 735W                      Πληκτρολόγιο USB                      Ποντίκι USB Οπτικό</p>			
<p><b>ΣΤ.2 Κάρτα ήχου</b>                      Connection type: USB  <b>Analog Input:</b> Hi-Z Instrument Input                      Type: unbalancecd 1/4"                      Max Input Level: +4.5dBV max                      THD+N: 0.003% A-weighted                      Impedance: 500 kOhm  <b>Microphone Preamp:</b> Type: TRS 1/4"                      Max Input Level: -13dBu max (at +20dB gain)                      THD+N: 0.003% A-weighted                      Impedance: 2.2 kOhm  <b>A/D Converter:</b> 24-bit / 96 kHz, 105dB (-60dBFS A-weighted), S/(N+D) Ratio: -98dB (@ -1dBFS), Interchannel Isolation: 90dB  <b>Analog Output:</b> Line &amp; Headphone Output, Stereo Phone Jack 1/4", Max Output Level: +4dBV, THD+N: 0.003% A-weighted, 100mW Max @ 32 ohm, Impedance: 32 ~ 600 ohm  <b>D/A Converter:</b> 24-bit / 96 kHz, Dynamic Range: 103dB (-60dBFS A-weighted), S/(N+D) Ratio: -90dB (@ -1dBFS), Interchannel Isolation: 100dB</p>	NAI		
<p><b>ΣΤ.3 Οθόνη 24"</b>                      Διαγώνιος Οθόνης≥24"                      Ανάλυση≥1920x1080                      DVB-T, Χρόνος Απόκρισης: 5ms                      Οριζόντια Γωνία Θέασης: 178                      Κάθετη Γωνία Θέασης: 178                      Φωτεινότητα≥300cd/m<sup>2</sup>                      Συχνότητα≥50Hz                      Απεικόνιση 16:9                      In: 2xHDMI, 1xScart, 1xComponent RGB, 1xComposite                      Out: 1xStereo Mini Jack out, 1xOptical Out</p>	NAI		
<p><b>ΣΤ.4 Ηχεία</b>                      Ηχεία Στερεοφωνικά, 2 Δρόμων, 2x10 Wrms, Αυτοενισχυόμενα</p>	NAI		
<p><b>ΣΤ.5 Μικρόφωνο με βάση δαπέδου</b>                      Τύπος: Δυναμικό                      Απόκριση συχνότητας: 50-14000Hz                      Ευαισθησία: -74dB±3dB                      Αντίσταση: 600Ω±30%                      Αξεσουάρ: mic clip, XLR -1/4 Jack καλώδιο                      Να συμπεριλαμβάνεται βάση δαπέδου τύπου «γερανού» με χαρακτηριστικά:                      Υψος: 95 - 195 cm                      Αύξηση βραχίονα: 80 cm                      Βάρος: 1500 gr</p>	NAI		
<p><b>ΣΤ.6 Αναπτυξιακό Σύστημα NVIDIA Jetson</b>                      Tegra K1 SOC</p>	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
NVIDIA Kepler GPU with 192 CUDA Cores NVIDIA 4-Plus-1™ Quad-Core ARM® Cortex™-A15 CPU Μνήμη: 2 GB x16 Memory with 64-bit Width και 16 GB 4.51 eMMC Memory 1 Half Mini-PCIE Slot 1 Full-Size SD/MMC Connector 1 Full-Size HDMI Port 1 USB 2.0 Port, Micro AB 1 USB 3.0 Port, A 1 RS232 Serial Port 1 ALC5639 Realtek Audio Codec with Mic In and Line Out 1 RTL8111GS Realtek GigE LAN 1 SATA Data Port SPI 4 MByte Boot Flash			
<b>ΣΤ.7 Ανάπτυξη &amp; Εγκατάσταση Συστήματος</b> Σχεδιασμός και υλοποίηση λογισμικού διαχείρισης του ολοκληρωμένου συστήματος. Εγκατάσταση του συστήματος στους End users – Βελτιστοποίηση.	NAI		

#### ΟΜΑΔΑ Ζ: Ηχητικό / μουσικό βιβλίο ευχαριστιών

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>Z.1 Η/Υ με Windows 11 64bit</b> CPU i5-12500 2.80GHZ ή νεότερος HDD 1: SSD 240GB 2.5" SATA3 HDD 2: 1TB 7200rpm SATA3 RAM: 8GB (2X4GB) 4800MHZ DDR5 Κάρτα Γραφικών: PCI-E με 2GB μνήμη Κάρτα Δικτύου: 10/100/1000 DVD RECORDER (εσωτερικό ή εξωτερικό) Τροφοδοτικό: 600W	NAI		
<b>Z.2 Οθόνη Αφής 23"</b> Διαγώνιος: 23" Aspect Ratio: 16:9 Μέγιστη Ανάλυση: 1920x1080 Φωτεινότητα: 270 cd/m2 (typical) Αντίθεση: 1000:1 (typical) Χρόνος Απόκρισης: 8ms (gray to gray) Pixel Pitch: 0.265 mm Color Support: 16.7 (Million) Γωνία Θέασης: 178° vertical / 178° horizontal	NAI		
<b>Z.3 Κάρτα Ήχου</b> Υποστήριξη εγγραφής/αναπαραγωγής μέχρι: 24bit/192kHz Προενισχυτές μικροφώνων τύπου HDIA (Tascam) 2 είσοδοι Mic (XLR, με 48V phantom power) 2 είσοδοι Line (balanced TRS jack) 1 έξοδος ακουστικών, με έλεγχο στάθμης (εμπρός μέρος)	NAI		

Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<p>2 αναλογικές έξοδοι Line balanced (XLR)                      1 ψηφιακή είσοδο/έξοδο AES/EBU (XLR)                      Θύρα σύνδεσης USB 2.0                      Ενσωματωμένος DSP μίκτης για ρυθμίσεις σε πολυκάναλη ή στερεοφωνική εγγραφή                      Ειδικό πλήκτρο για εύκολη πρόσβαση στον ενσωματωμένο μίκτη                      Ενσωματωμένα εφέ και δυναμικούς επεξεργαστές: Compressor, EQ, exciter, de-esser, Reverb (τα εφέ λειτουργούν μέχρι 96kHz)</p>			
<p><b>Z.4 Home Theater System</b>                      Powered home theater 5-channel sound bar: Speaker drivers                      5 ultra-flat speaker-drivers made of paper cones - 315/16" (10cm)                      Integrated amplification 6-channel 450 Watts                      Frequency response (+/- 6 dB) Soundbar alone 50 Hz - 25 kHz                      Inputs 2 x HDMI (OUT/IN) Digital Optical Toslink Analogue 3.5 mm Jack                      Subwoofer outputs: Ναι                      Sub Line Out: Low-Level output compatible with all amplified subwoofers                      Modes HDMI ARCTM (Audio Return Channel)                      HDMI CECTM (Consumer Electronics Control)                      Auto Power on HDMI inputs                      Adjustable bass                      Adjustable Sound and Picture synchronisation                      Night mode                      Optimum acoustic integration through settings on the rear panel:                      - Soundbar positioning - Room acoustics                      - Sweet spot</p>	NAI		
<p><b>Z.5 Subwoofer bar</b>                      Subwoofer bar συμβατή με την 5-channel sound bar: Type: Bass-reflex Subwoofer                      Speaker drivers: 2 elliptical woofers 8" x 3"                      Frequency response (+/-6 dB): 30Hz - 110Hz                      Mode: Zero Vibration design</p>	NAI		
<p><b>Z.6 Τηλεόραση 55"</b>                      Μέγεθος Οθόνης: 55"                      Ανάλυση Οθόνης: Ultra HD 4K                      Ρυθμός Ανανέωσης Εικόνας: 900 PQI                      Υποστήριξη Smart TV: Ναι                      Τεχνολογία Panel: LED</p>	NAI		
<p><b>Z.7 Επιτοίχια βάση TV</b>                      VESA 200 x 200 βάση επιτοίχιας στήριξης τηλεόρασης</p>	NAI		
<p><b>Z.8 Καλωδίωση ηχητικού σήματος</b>                      Καλώδια σύνδεσης του ηχητικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.</p>	NAI		
<p><b>Z.9 Καλωδίωση οπτικού σήματος</b>                      Καλώδια σύνδεσης του οπτικού σήματος, κατάλληλης διατομής για την αποδοτική λειτουργία του.</p>	NAI		



Προδιαγραφή	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
<b>Z.10 Σχεδιασμός &amp; Εγκατάσταση Συστήματος</b> Σχεδιασμός και υλοποίηση λογισμικού διαχείρισης του ολοκληρωμένου συστήματος.	ΝΑΙ		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
 ΝΟΜΟΣ ΤΡΙΚΑΛΩΝ  
 ΔΗΜΟΣ ΤΡΙΚΑΙΩΝ  
 ΑΥΤΟΤΕΛΕΣ ΤΜΗΜΑ ΕΞΥΠΝΗΣ ΠΟΛΗΣ

«Αποκατάσταση, αναβάθμιση & εκσυγχρονισμός  
 του Ιστορικού Διατηρητέου Μνημείου  
 «Αρχοντικό Κυρνάσιου» στο Βαρούσι Τρικάλων  
 και μετατροπή του σε «Σπίτι των Τρικαλινών  
 Μουσικών Δημιουργών»

Υποέργο 2: «Προμήθεια εξοπλισμού λειτουργίας και  
 ψηφιοποίηση υλικού»

### ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	A.T.	M.M.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>A. ΣΥΛΛΟΓΗ ΜΟΥΣΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ, ΨΗΦΙΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ</b>							
1	H/Y iMAC M1 24"	A.1	Τεμ.	1			
2	Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz	A.2	Τεμ.	1			
3	Ενεργό Ηχείο Monitor	A.3	Τεμ.	2			
4	Ακουστικά	A.4	Τεμ.	1			
5	Συλλογή, ψηφιοποίηση, επεξεργασία του μουσικού περιεχομένου, ανάπτυξη λογισμικού επεξεργασίας του.	A.5	κ.α.	1			
<b>B. ΜΟΥΣΙΚΟΣ ΛΑΒΥΡΙΝΘΟΣ</b>							
6	H/Y με Windows 11 64 bit	B.1	Τεμ.	1			
7	Πολυκαναλική Κάρτα Ήχου 24-bit/96 kHz	B.2	Τεμ.	1			
8	Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)	B.3	Τεμ.	2			
9	Ενεργό Studio Monitor Subwoofer	B.4	Τεμ.	1			
10	Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor	B.5	Τεμ.	4			
11	Video projector	B.6	Τεμ.	3			
12	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	B.7	κ.α.	1			
13	Καλωδίωση οπτικού σήματος	B.8	κ.α.	1			
14	Βάση έδρασης Video Projector	B.9	Τεμ.	3			
15	Βάση έδρασης ηχείων	B.10	Τεμ.	4			
16	Ανάπτυξη λογισμικού	B.11	κ.α.	1			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ B:</b>							
<b>Γ. TIMELINE RADIO</b>							
17	Tablet 11" WiFi 128GB	Γ.1	Τεμ.	16			
18	Ακουστικά	Γ.2	Τεμ.	16			
19	Video projector	Γ.3	Τεμ.	1			
20	H/Y iMAC M1 24"	Γ.4	Τεμ.	1			
21	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Γ.5	κ.α.	1			
22	Βάση έδρασης φορητών συσκευών	Γ.6	Τεμ.	16			
23	Βάση έδρασης ακουστικών	Γ.7	Τεμ.	16			
24	Ανάπτυξη εφαρμογής	Γ.8	κ.α.	1			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Γ:</b>							

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	A.T.	M.M.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
<b>Δ. ΔΙΑΔΡΑΣΤΙΚΟ JUKEBOX</b>							
25	H/Y με Windows 11 64bit	Δ.1	Τεμ.	1			
26	Κάρτα ήχου	Δ.2	Τεμ.	1			
27	Σύστημα αισθητήρων κίνησης (λογισμικό-υλισμικό)	Δ.3	Τεμ.	2			
28	Ενεργό Studio Monitor Subwoofer	Δ.4	Τεμ.	1			
29	Ενεργό ηχείο τύπου Nearfield Studio Monitor	Δ.5	Τεμ.	2			
30	Βάση έδρασης ηχείων	Δ.6	Τεμ.	2			
31	Microcontroller	Δ.7	Τεμ.	4			
32	Ethernet Shield	Δ.8	Τεμ.	4			
33	Αισθητήρας πίεσης	Δ.9	Τεμ.	26			
34	Καλωδίωση microcontroller	Δ.10	κ.α.	1			
35	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Δ.11	κ.α.	1			
36	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Δ.12	κ.α.	1			
37	BLU RAY PLAYER	Δ.13	Τεμ.	3			
38	Τηλεόραση 40" LED FULL HD	Δ.14	Τεμ.	3			
39	Βάση έδρασης Video Projector	Δ.15	Τεμ.	1			
40	Video projector	Δ.16	Τεμ.	1			
41	Ανάπτυξη εφαρμογής	Δ.17	κ.α.	1			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Δ:</b>							
<b>Ε. ΨΗΦΙΑΚΗ 3D ΑΝΑΣΥΝΘΕΣΗ ΣΚΗΝΗΣ</b>							
42	Video projector	E.1	Τεμ.	1			
43	3D γυαλιά	E.2	Τεμ.	10			
44	Βάση έδρασης video projector	E.3	Τεμ.	1			
45	Συσκευή αναπαραγωγής πολυμέσων	E.4	Τεμ.	1			
46	Ηχεία	E.5	Σετ	1			
47	Βάση έδρασης ηχείων	E.6	Τεμ.	2			
48	Smart TV	E.7	Τεμ.	2			
49	Ακουστικά	E.8	Τεμ.	8			
50	Διαχωριστές ήχου	E.9	Τεμ.	4			
51	Μνήμη τύπου USB Stick	E.10	Τεμ.	2			
52	H/Y	E.11	Τεμ.	2			
53	Οθόνη 27"	E.12	Τεμ.	2			
54	Πληκτρολόγιο	E.13	Τεμ.	2			
55	Ποντίκι	E.14	Τεμ.	2			
56	Καλωδίωση ηχητικού & οπτικού σήματος	E.15	κ.α.	1			
57	Ανάπτυξη εφαρμογής	E.16	κ.α.	1			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Ε:</b>							
<b>ΣΤ. ΠΟΣΟ ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΗΣ ΕΙΣΑΙ;</b>							
58	H/Y με Windows 11 64bit	ΣΤ.1	Τεμ.	1			
59	Κάρτα ήχου	ΣΤ.2	Τεμ.	1			
60	Οθόνη 24"	ΣΤ.3	Τεμ.	1			
61	Ηχεία	ΣΤ.4	Σετ	1			
62	Μικρόφωνο με βάση δαπέδου	ΣΤ.5	Τεμ.	1			
63	Αναπτυξιακό Σύστημα NVIDIA Jetson	ΣΤ.6	κ.α.	1			
64	Ανάπτυξη & Εγκατάσταση Συστήματος	ΣΤ.7	κ.α.	1			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ ΣΤ:</b>							
<b>Ζ. ΗΧΗΤΙΚΟ/ΜΟΥΣΙΚΟ ΒΙΒΛΙΟ ΕΥΧΑΡΙΣΤΩΝ</b>							
65	H/Y με Windows 11 64bit	Z.1	Τεμ.	4			

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	A.T.	M.M.	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΟΣ	ΜΕΡΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	ΣΥΝΟΛΟ
66	Οθόνη Αφής 23"	Z.2	Τεμ.	3			
67	Κάρτα Ήχου	Z.3	Τεμ.	1			
68	Home Theater System	Z.4	Τεμ.	1			
69	Subwoofer Bar	Z.5	Τεμ.	1			
70	Τηλεόραση 55"	Z.6	Τεμ.	1			
71	Επιτοίχια βάση TV	Z.7	Τεμ.	1			
72	Καλωδίωση ηχητικού σήματος	Z.8	κ.α.	1			
73	Καλωδίωση οπτικού σήματος	Z.9	κ.α.	1			
74	Σχεδιασμός & Εγκατάσταση Συστήματος	Z.10	κ.α.	1			
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΟΜΑΔΑΣ Z:</b>							
	<b>ΣΥΝΟΛΟ:</b>						
	<b>Φ.Π.Α. 24%:</b>						
	<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ:</b>						

ΤΡΙΚΑΛΑ 10 – 07 – 2023


- Ο ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ -



Βασιλικός Χαρίλαος  
Γεωπόνος Π.Ε.

ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος Έξυπνης  
Πόλης  
(Smart City)

Π.Ε. Πληροφορικής