



Ξάνθη, 02/10/2024

Αρ.Πρ. 51804

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Δημόσιος Διεθνής Ηλεκτρονικός Διαγωνισμός Προμήθειας ειδών

Αρ. Πρωτ. Διακήρυξης: **51804/2024**

Ο ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛΚΕ ΔΠΘ), ενεργώντας ως **Αναθέτουσα Αρχή**, και λαμβάνοντας υπόψη: (i) σχετική απόφαση της Επιτροπής Ερευνών του ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ (ΔΠΘ), και (ii) το θεσμικό πλαίσιο που αποτυπώνεται παρακάτω,

προκηρύσσει

τη διενέργεια **δημόσιου διεθνούς ηλεκτρονικού διαγωνισμού προμήθειας ειδών** με στοιχεία και όρους, που αποτυπώνονται ως ακολούθως.

Η Αντιπρόεδρος
της Επιτροπής Ερευνών ΕΛΚΕ ΔΠΘ
(κωλυομένου του Προέδρου)

Παπαγεωργοπούλου Χριστίνα
Καθηγήτρια ΔΠΘ

Συνημμένο:

Διακήρυξη Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού Προμήθειας ειδών

Διακήρυξη Δημόσιου Διεθνούς Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού

Περιεχόμενα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	4
1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	6
1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑΣ ΑΡΧΗΣ	6
1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ-ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	7
1.3 ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	7
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ	15
1.4 ΘΕΣΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ	28
1.5 ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ	31
1.6 ΔΗΜΟΣΙΟΤΗΤΑ	31
1.7 ΑΡΧΕΣ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΕΣ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΑΨΗΣ	33
2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	34
2.1 ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ	34
2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης	34
2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης	34
2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων	34
2.1.4 Γλώσσα	35
2.1.5 Εγγυήσεις	36
2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων	36
2.2 ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ - ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ	36
2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής	36
2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής	37
2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού	44
2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας	50
2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια	50
2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα	50
2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης	51
2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία	51
2.2.8.1 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων	51
2.2.8.2 Υπεργολαβία	52
2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής	52
2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών	52
2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα	54
2.3 ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΑΝΑΘΕΣΗΣ	62
2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης	62
2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών	62
2.3.3 Ηλεκτρονικοί πλειστηριασμοί	62
2.4 ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ - ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	63
2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών	63
2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών	63
2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»	66
2.4.4 Περιεχόμενα Φακέλου «Οικονομική Προσφορά» / Τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών	67
2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών	68
2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών	68
3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	70
3.1 ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	70
3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών	70
3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών	70
3.2 ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ - ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΠΡΟΣΩΡΙΝΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ	72
3.3 ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ - ΣΥΝΑΨΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	74
3.4 ΠΡΟΔΙΚΑΣΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ - ΠΡΟΣΩΡΙΝΗ ΚΑΙ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ	75
3.5 ΜΑΤΑΙΩΣΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	78
4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	79

4.1	ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ (ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ, ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ).....	79
4.2	ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ - ΕΦΑΡΜΟΣΤΕΑ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	79
4.3	ΌΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	79
4.4	ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΑ	80
4.5	ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΤΗΣ	81
4.6	ΔΙΚΑΙΩΜΑ ΜΟΝΟΜΕΡΟΥΣ ΛΥΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	81
5.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	83
5.1	ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ	83
5.2	ΚΗΡΥΞΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΦΟΡΕΑ ΕΚΠΤΩΤΟΥ - ΚΥΡΩΣΕΙΣ	84
5.3	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΑΣΕΩΝ	85
5.4	ΔΙΚΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ	86
6.	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	87
6.1	ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ ΑΓΑΘΩΝ	87
6.2	ΠΑΡΑΛΑΒΗ ΥΛΙΚΩΝ - ΧΡΟΝΟΣ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΛΑΒΗΣ ΥΛΙΚΩΝ.....	87
6.3	ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΝΑΥΛΩΣΗΣ – ΑΣΦΑΛΙΣΗΣ - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗΣ ΦΟΡΤΩΣΗΣ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΙΚΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ ΣΤΟ ΕΞΩΤΕΡΙΚΟ	89
6.4	ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ – ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ.....	89
6.5	ΔΕΙΓΜΑΤΑ – ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑ – ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ	89
6.6	ΕΓΓΥΗΜΕΝΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ - ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	89
6.7	ΑΝΑΠΡΟΣΑΡΜΟΓΗ ΤΙΜΗΣ	89
6.8	ΕΠΙΚΑΙΡΟΠΟΙΗΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	89
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	91
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	91
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ – ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ	92
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ – ΕΕΕΣ.....	92
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV – ΆΛΛΕΣ ΔΗΛΩΣΕΙΣ	92
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	92
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI – ΆΛΛΟ ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΟ ΈΓΓΡΑΦΟ.....	93
	II.1 ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ & ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ	93
	II.2 ΠΙΝΑΚΕΣ «ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ» ΤΩΝ ΠΡΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΕΙΔΩΝ	217
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ (ΠΡΟΑΙΡΕΤΙΚΟ).....	404
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ	405
	A. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ.....	405
	B. ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ “ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ” ΣΥΜΒΑΣΗΣ.....	406
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙX – ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΦΥΣΙΚΩΝ ΠΡΟΣΩΠΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ	407
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Χ – ΣΧΕΔΙΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	408
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΧΙ – ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ Υ.Δ. ΠΕΡΙ ΜΗ ΡΩΣΙΚΗΣ ΕΜΠΛΟΚΗΣ	422

1. ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

1.1 Στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής

Επωνυμία	ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛΚΕ ΔΠΘ)
Αριθμός Φορολογικού Μητρώου (Α.Φ.Μ.)	999975749
Κωδικός Αναθέτουσας Αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση ¹	1020.E00671.0001
Ταχυδρομική διεύθυνση	Συγκρότημα Πολυτεχνικής Σχολής, Βασ. Σοφίας 12,
Πόλη	Ξάνθη
Ταχυδρομικός Κωδικός	67132
Χώρα	Ελλάδα
Κωδικός NUTS	EL512 (Νομός: Ξάνθης)
Τηλέφωνο	25410-79440, 2541079410, 2541079426, 2541079420
Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο (e-mail)	rc@duth.gr , supplies@rescom.duth.gr
Αρμόδιοι για γενικές πληροφορίες	κκ. Αδαμίδου Χ., Αυγερινίδου Γ., Μπουρδούνης Ι.
Αρμόδιοι ελέγχου τεχνικών χαρακτηριστικών	Όπως παρουσιάζονται ανά Τμήμα Ειδών στον Πίνακα 1 Στοιχεία Τμημάτων Ειδών της παρούσας Διακήρυξης
Γενική Διεύθυνση στο διαδίκτυο (URL)	http://rescom.duth.gr

Είδος Αναθέτουσας Αρχής

Η Αναθέτουσα Αρχή είναι ΝΠΔΔ και ανήκει στην Γενική Κυβέρνηση.

Κύρια δραστηριότητα Α.Α.²

Η κύρια δραστηριότητα της Αναθέτουσας Αρχής είναι οι Υπηρεσίες Τριτοβάθμιας Εκπαίδευσης.

Εφαρμοστέο εθνικό δίκαιο είναι της **Ελληνικής Δημοκρατίας**³.

Στοιχεία Επικοινωνίας⁴

- α) Τα έγγραφα της σύμβασης είναι διαθέσιμα για ελεύθερη, πλήρη, άμεση & δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του ΟΠΣ Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.⁵

¹ Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016, όπως ισχύει. Ο κωδικός της αναθέτουσας αρχής για την ηλεκτρονική τιμολόγηση, όπως αυτός προσδιορίζεται στον επίσημο ιστότοπο της ΓΓΠΣΔΔ. Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α (Β' 2338/02.06.2021) των Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.6, πεδίο «BT-46: Κωδικός αγοραστή», σε συνδυασμό με το πεδίο «BT-10: Στοιχείο αναφοράς Αγοραστή».

² Επιλέγεται η κύρια δραστηριότητα της Α.Α., βλέπε και Παράρτημα II (Προκήρυξη Σύμβασης), Τμήμα Ι, παρ. 1.5, Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296). α) Γενικές δημόσιες υπηρεσίες β) Άμυνα, γ) Δημόσια τάξη και ασφάλεια, δ) Περιβάλλον, ε) Οικονομικές και δημοσιονομικές υποθέσεις, στ) Υγεία, ζ) Στέγαση και υποδομές κοινής ωφέλειας, η) Κοινωνική προστασία, θ) Αναψυχή, πολιτισμός και θρησκεία, ι) Εκπαίδευση, ια) Τυχόν άλλη δραστηριότητα.

³ Συμπληρώνεται το εφαρμοστέο νομικό πλαίσιο (χώρα και νομοθέτημα/ματα)

⁴ Επιλέγονται και συμπληρώνονται τα αντίστοιχα εδάφια, πρβλ άρθρα 22 και 67 (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) ν. 4412/16

⁵ Εάν η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη, αντί για τα αναφερόμενα στο α) συμπληρώνεται: «Η πρόσβαση στα έγγραφα είναι περιορισμένη. Περαιτέρω πληροφορίες παρέχονται στην διεύθυνση (URL) :»

- β) Κάθε είδους επικοινωνία και ανταλλαγή πληροφοριών πραγματοποιείται μέσω του ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες (εφεξής ΕΣΗΔΗΣ), το οποίο είναι προσβάσιμο από τη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.
- γ) Περαιτέρω πληροφορίες είναι διαθέσιμες από:
Την ιστοσελίδα (website) του ΕΛΚΕ ΔΠΘ: <http://rescom.duth.gr>
- δ) Η ηλεκτρονική επικοινωνία απαιτεί την χρήση εργαλείων και συσκευών που δεν είναι γενικώς διαθέσιμα. Η απεριόριστη, πλήρης, άμεση και δωρεάν πρόσβαση στα εν λόγω εργαλεία και συσκευές είναι δυνατή στην διεύθυνση (URL) : www.promitheus.gov.gr.

1.2 Στοιχεία Διαδικασίας-Χρηματοδότηση

Είδος διαδικασίας

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

Χρηματοδότηση της σύμβασης⁶

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι το Εθνικό Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων (ΣΑΤΑ 047 και με κωδικό έργου ΠΔΕ: 2022ΤΑ04700017) και το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» (κωδικός δράσης: 16289), το οποίο χρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση – NextGeneration EU.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. 44840/2024 (ΑΔΑ Ρ2ΝΘ46ΨΖΥ1-ΔΡΙ) για την ανάληψη υποχρέωσης και με αρ. πρωτ. 44502/2024 (ΑΔΑ Ε79546ΨΖΥ1-ΡΤΛ) του εγκεκριμένου ετήσιου προϋπολογισμού.

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο έργο «Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης – Πανεπιστήμιο Αριστείας» στο πλαίσιο της Πρόσκλησης SUB2: «Πανεπιστήμια Αριστείας» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5180665 και αφορά στην προμήθεια Ερευνητικού, Εργαστηριακού και Εκπαιδευτικού Εξοπλισμού καθώς και στην υλοποίηση δράσεων ανάπτυξης Κέντρου Καινοτομίας/ Επιχειρηματικότητας.

1.3 Συνοπτική Περιγραφή φυσικού και οικονομικού αντικείμενου της σύμβασης

Αντικείμενο του παρόντος διαγωνισμού και της παρεπόμενης σύμβασης, είναι η Προμήθεια ειδών που συνίσταται στα παρακάτω Τμήματα:

ΤΜΗΜΑ 1: “Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος θερμοκηπίων κατάλληλου για πειραματικές διατάξεις” εκτιμώμενης αξίας 515.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 2: “Πλήρες Αυτοματοποιημένο Σύστημα-Θάλαμος Υδροπονικής Καλλιέργειας” εκτιμώμενης αξίας 37.900,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 3: “Υπερφασματική Κάμερα” εκτιμώμενης αξίας 21.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 4: “Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα” εκτιμώμενης αξίας 60.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 5: “Προμήθεια και εγκατάσταση διασυνδεδεμένης Αγροβολταϊκής μονάδας συνολικής ισχύος 48 kWp προσαρμοσμένης διαφάνειας για τις ανάγκες φυτικής παραγωγής αμπελώνα” εκτιμώμενης αξίας 50.500,00 € πλέον ΦΠΑ

⁶ Το περιεχόμενο της παραγράφου διαμορφώνεται ανάλογα με την πηγή χρηματοδότησης (Πρβλ. παρ. 2 περ. ζ του άρθρου 53 του ν.4412/16 όπως διαμορφώθηκε με το άρθρο 16 του ν. 4782/21)

- ΤΜΗΜΑ 6: “Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας παραγωγής υδρογόνου καθαρότητας 99.9% μέσω ηλεκτρόλυσης, και με δυνατότητα αποθήκευσης και τροφοδότησης ηλεκτρικών φορτίων χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των fuel cell και ηλεκτρικούς μετατροπείς” εκτιμώμενης αξίας 162.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 7: “FTIR με μικροσκόπιο” εκτιμώμενης αξίας 130.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 8: “Σύστημα υδραυλικών μετρήσεων απωλειών αρδευτικών δικτύων και Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος” εκτιμώμενης αξίας 31.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 9: “Βιοαντιδραστήρας ζύμωσης” εκτιμώμενης αξίας 60.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 10: “Φθορισμόμετρο Ακτίνων-Χ (XRF)” εκτιμώμενης αξίας 56.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 11: “Όργανο Παραγωγής και Μέτρησης Τάσης/ Ρεύματος δύο καναλιών (2-channels SMU) μαζί με τα απαραίτητα περιφερειακά (adapters, cables) και κατάλληλο λογισμικό” εκτιμώμενης αξίας 15.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 12: “Γεννήτρια παλμών συνεχούς τάσης (DC) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering” εκτιμώμενης αξίας 17.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 13: “Γεννήτρια εναλλασσόμενης τάσης σε ραδιοσυχνότητες (RF) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering” εκτιμώμενης αξίας 15.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 14: “Ρυθμιστής ροής μάζας (Mass flow controller) συστήματος κενού” εκτιμώμενης αξίας 2.600,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 15: “Αναλυτής Αερίων Trace Gas Analyzer CO₂ /H₂O/CH₄ LI-COR, Model LI 7810SC (περιλαμβάνει σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber)” εκτιμώμενης αξίας 62.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 16: “Σύστημα ταχείας εκτέλεσης της PCR για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό νουκλεϊκών οξέων, με καταγραφή και ταυτόχρονη παρακολούθηση της κινητικής της αντίδρασης σε πραγματικό χρόνο (real-time)” εκτιμώμενης αξίας 45.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 17: “Σύστημα μικροσκοπίας με δυνατότητα καταγραφής δυναμικών γεγονότων σε ζωντανά δείγματα, με υψηλές ταχύτητες απόκτησης σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού και με δυνατότητες υπερ- υψηλής ανάλυσης: - από οπτική τομογραφία ιστών και αναπτυσσόμενων οργανισμών, υψηλής ταχύτητας απεικόνιση ζωντανών κυττάρων μέχρι εξαιρετική ανάλυση σε μοριακό επίπεδο” εκτιμώμενης αξίας 730.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 18: “Θάλαμος ρύθμισης οξυγόνου και υποξίας που θα παρέχουν την δυνατότητα καλλιέργειας των κυττάρων κάτω από ρυθμιζόμενη συγκέντρωση οξυγόνου τόσο στα φυσιολογικά επίπεδα αλλά και σε καταστάσεις υποξίας. Αποτελεί βασικό εργαλείο για την σωστή καλλιέργεια των καρκινικών και υγιών κυττάρων” εκτιμώμενης αξίας 70.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 19: “Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU” εκτιμώμενης αξίας 30.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 20: “Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κα) σε κλειστό χώρο” εκτιμώμενης αξίας 90.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 21: “Σύστημα ανάλυσης κίνησης με αισθητήρες IMU” εκτιμώμενης αξίας 50.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 22: “Φορητό 3D δυναμοδάπεδο” εκτιμώμενης αξίας 20.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 23: “Σύστημα ασύρματης μέτρησης οξυγόνωσης μυϊκού ιστού και εγκεφάλου” εκτιμώμενης αξίας 30.000,00 € πλέον ΦΠΑ

- ΤΜΗΜΑ 24: “Ολοκληρωμένο σύστημα άσκησης με ενσωματωμένη την τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση μυοσκελετικών παθήσεων με έμφαση στους μύες του πυρήνα” εκτιμώμενης αξίας 35.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 25: “Υπολογιστική μονάδα για την επεξεργασία δεδομένων μέσω τεχνητής νοημοσύνης” εκτιμώμενης αξίας 5.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 26: “Οπτική Τομογραφία Συνοχής” εκτιμώμενης αξίας 120.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 27: “Γυαλιά ανίχνευσης οφθαλμού (Eye-tracker)” εκτιμώμενης αξίας 26.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 28: “Σύστημα αυτόματης οπτικής περιμετρίας” εκτιμώμενης αξίας 31.375,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 29: “Σύστημα Ηλεκτροεγκεφαλογραφίας” εκτιμώμενης αξίας 87.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 30: “Φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων” εκτιμώμενης αξίας 5.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 31: “Σύστημα Νευροπλοήγησης για σύνδεση με τον Διακρανιακό Μαγνητικό Ερεθιστή και τον Μαγνητικό Τομογράφο” εκτιμώμενης αξίας 80.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 32: “Φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας” εκτιμώμενης αξίας 5.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 33: “Πλήρες σύστημα Πολυκαταγραφικής Μελέτης Ύπνου” εκτιμώμενης αξίας 17.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 34: “Σύστημα διαδερμικής Καπνογραφίας” εκτιμώμενης αξίας 14.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 35: “Πλατφόρμα με δόνηση (vibrating floor)” εκτιμώμενης αξίας 3.667,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 36: “Σωλήνας νερού (Maxi Bubble Tube) 1.75M” εκτιμώμενης αξίας 1.858,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 37: “Λογισμικό μετεπεξεργασίας εικόνων Μαγνητικής Τομογραφίας” εκτιμώμενης αξίας 7.600,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 38: “PromethION 2 Integrated ή ισόδυναμο” εκτιμώμενης αξίας 145.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 39: “Σύστημα απευθείας ανάλυσης REIMS με συσκευή δειγματοληψίας iKNIVE συνοδευόμενο από λογισμικό LiveID software (REIMS Source without Diathermy Equipment) ή ισοδύναμο” εκτιμώμενης αξίας 40.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 40: “Zeta View TWIN laser system with fixed cell assembly, τύπου PMX-230-S-488/640 ή ισοδύναμο” εκτιμώμενης αξίας 115.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 41: “Νευροενδοσκόπιο και συνοδά εργαλεία για ενδοσκοπικές επεμβάσεις εγκεφάλου (κατάλληλο και για παιδιατρικούς ασθενείς)” εκτιμώμενης αξίας 22.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 42: “Αυτόνομος σταθμός έρευνας και εκμάθησης για την μετατροπή της προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας σε ωφέλιμη θερμική” εκτιμώμενης αξίας 80.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 43: “ Στέγαστρο για την στάθμευση λεωφορείων διαστάσεων 8X5X4μ (ΜΧΠΧΥ) προκειμένου να πραγματοποιείται η άνετη επιβίβαση και αποβίβαση των επισκεπτών του πάρκου (Βάση στήριξης Φ/Β επιδεικτικού χαρακτήρα) με δυνατότητα στάθμευσης και φόρτισης ηλεκτρικού οχήματος ” εκτιμώμενης αξίας 20.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 44: “Φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στεγάστρου εγκατεστημένης ισχύος 10 KW με δυνατότητα φόρτισης” εκτιμώμενης αξίας 20.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 45: “Μετεωρολογικός σταθμός” εκτιμώμενης αξίας 5.030,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 46: “Προμήθεια επτά (7) ηλεκτροκίνητων ποδηλάτων που θα φορτίζονται από τις εγκαταστάσεις ΑΠΕ του πάρκου” εκτιμώμενης αξίας 8.470,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 47: “Φορητά όργανα μέτρησης” εκτιμώμενης αξίας 14.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 48: “Επίγειος 3d λέιζερ σαρωτής, με παρελκόμενα και ενσωματωμένη άδεια χρήσης” εκτιμώμενης αξίας 34.840,00 € πλέον ΦΠΑ

- ΤΜΗΜΑ 49: “Υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας δεδομένων 3d σάρωσης” εκτιμώμενης αξίας 5.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 50: “Σώμα ειδικής φωτογραφικής κάμερας και φακός (για χρήση φωτογραμμετρίας)” εκτιμώμενης αξίας 12.550,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 51: “Ολοκληρωμένο Σύστημα Μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV Drone)” εκτιμώμενης αξίας 40.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 52: “Γεωδαιτικός δέκτης GPS - GNSS με παρελκόμενα” εκτιμώμενης αξίας 7.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 53: “Ολοκληρωμένο Σύστημα Ακουστικής Εκπομπής (EXPRESS-8) με περιφερειακά για 6 Κανάλια” εκτιμώμενης αξίας 45.510,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 54: “Αναβάθμιση Συστήματος Ελέγχου Σεισμικής Τράπεζας (ANCO) Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών” εκτιμώμενης αξίας 40.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 55: “Υποστηρικτική μονάδα επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων σεισμικής τράπεζας Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών” εκτιμώμενης αξίας 16.100,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 56: “Αυτόνομο σκάφος βυθομετρικής αποτύπωσης” εκτιμώμενης αξίας 22.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 57: “Στοιχειακός Αναλυτής C, H, N, S, O, πλήρως λειτουργικός” εκτιμώμενης αξίας 35.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 58: “Φορητό σύστημα για ταυτόχρονη μέτρηση αιωρούμενων σωματιδίων PM1, PM2.5, PM4, PM10 στην ατμόσφαιρα σε πραγματικό χρόνο” εκτιμώμενης αξίας 13.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 59: “Πλήρες σύστημα Ηλεκτροχημικών Μετρήσεων: Ποτενσιοστάτης/Γαλβανοστάτης μαζί με το κατάλληλο λογισμικό για την διεξαγωγή πειραμάτων ηλεκτροχημείας σε συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα” εκτιμώμενης αξίας 16.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 60: “Simapro Classroom ή ισοδύναμο” εκτιμώμενης αξίας 8.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 61: “Σύστημα υψηλής ακρίβειας μετρήσεων πεδίου με δύο θέσεις μέτρησης για τον προσδιορισμό της θερμικής αντίστασης (R-value), της θερμικής αγωγιμότητας (τιμή λ) και της θερμοπερατότητας (U-value) δομικών στοιχείων του κελύφους του κτιρίου” εκτιμώμενης αξίας 14.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 62: “Φορητός αναλυτής πτητικών ουσιών εσωτερικού και εξωτερικού χώρου” εκτιμώμενης αξίας 18.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 63: “Αυτοματοποιημένος αναλυτής για καταγραφή παραγωγής μεθανίου στερεών και υγρών αποβλήτων” εκτιμώμενης αξίας 11.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 64: “Ψηφιακός φορητός μετρητής” εκτιμώμενης αξίας 1.500,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 65: “Σώμα φωτογραφικής κάμερας για χρήση φωτογραμμετρίας” εκτιμώμενης αξίας 4.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 66: “Vector Signal Analyser” εκτιμώμενης αξίας 70.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 67: “Συσκευή ηλεκτροστατικής ινοποίησης (electrospinning)” εκτιμώμενης αξίας 30.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 68: “Συσκευή φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης (AAS)” εκτιμώμενης αξίας 60.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 69: “Συσκευή στοιχειακής ανάλυσης” εκτιμώμενης αξίας 40.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 70: “3D εκτυπωτής” εκτιμώμενης αξίας 61.000,00 € πλέον ΦΠΑ
- ΤΜΗΜΑ 71: “VR Headset αυτόνομο” εκτιμώμενης αξίας 2.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 72: “VR Headset για υπολογιστή” εκτιμώμενης αξίας 10.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 73: “3d scanner χειρός” εκτιμώμενης αξίας 11.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 74: “3d scanner κτιρίων (Images)” εκτιμώμενης αξίας 10.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 75: “3d scanner κτιρίων (Laser)” εκτιμώμενης αξίας 20.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 76: “Σύστημα αναζήτησης επεξεργασίας και ταυτοποίησης καταγραφών βίντεο” εκτιμώμενης αξίας 34.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 77: “Φορητός υπολογιστής υψηλών επιδόσεων για ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης” εκτιμώμενης αξίας 4.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 78: “Vulnerability Scanning Tool” εκτιμώμενης αξίας 14.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 79: “Σύστημα Επιχειρησιακής Ασφάλειας” εκτιμώμενης αξίας 15.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 80: “Σταθμός εργασίας για ανάπτυξη και χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης” εκτιμώμενης αξίας 16.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 81: “Σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών (με φορητό Η/Υ, headset)” εκτιμώμενης αξίας 13.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 82: “Υπολογιστική μονάδα υψηλής απόδοσης με συστάδα GPUs για την εκπαίδευση συστημάτων που βασίζονται σε αρχιτεκτονικές Βαθιάς Μάθησης” εκτιμώμενης αξίας 82.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 83: “Εξειδικευμένη Μονάδα για την εκτέλεση εντός οχήματος (in-vehicle) αλγορίθμων αυτόνομης οδήγησης σε πραγματικό χρόνο - Nvidia DRIVE AGX Orin Development Kit” εκτιμώμενης αξίας 15.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 84: “Πολύπτερο (drone)” εκτιμώμενης αξίας 5.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 85: “Μετεωρολογικός σταθμός” εκτιμώμενης αξίας 2.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 86: “Μετεωρολογικός σταθμός” εκτιμώμενης αξίας 1.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 87: “Θερμική κάμερα” εκτιμώμενης αξίας 20.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 88: “3D κάμερα” εκτιμώμενης αξίας 1.100,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 89: “3D κάμερα” εκτιμώμενης αξίας 1.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 90: “Συσκευή σύνδεσης εγκεφάλου με υπολογιστή” εκτιμώμενης αξίας 3.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 91: “UAV (aerial drone)” εκτιμώμενης αξίας 8.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 92: “Θαλάσσιο όχημα επιφάνειας για έρευνες” εκτιμώμενης αξίας 7.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 93: “Omniscan Side scanners” εκτιμώμενης αξίας 6.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 94: “Altimeter sensor” εκτιμώμενης αξίας 700,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 95: “Υποβρύχιο drone (RoV)” εκτιμώμενης αξίας 12.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 96: “Υποβρύχιες κάμερες” εκτιμώμενης αξίας 1.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 97: “Εξυπηρετητής και παρελκόμενα” εκτιμώμενης αξίας 37.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 98: “Σταθμός συγκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων” εκτιμώμενης αξίας 600,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 99: “Ψηφιακό Πολύμετρο γενικής εργαστηριακής χρήσης” εκτιμώμενης αξίας 400,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 100: “Ψηφιακό Πολύμετρο ακριβείας” εκτιμώμενης αξίας 1.800,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 101: “Ψηφιακός Παλμογράφος” εκτιμώμενης αξίας 3.400,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 102: “Ψηφιακός Παλμογράφος” εκτιμώμενης αξίας 17.900,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 103: “Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)” εκτιμώμενης αξίας 2.850,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 104: “Γεννήτρια σημάτων” εκτιμώμενης αξίας 950,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 105: “Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)” εκτιμώμενης αξίας 5.900,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 106: “Τροφοδοτικό συνεχούς τάσης” εκτιμώμενης αξίας 3.900,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 107: “Καταγραφικό σύστημα” εκτιμώμενης αξίας 3.700,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 108: “Κλωβός Faraday” εκτιμώμενης αξίας 1.200,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 109: “Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου” εκτιμώμενης αξίας 300,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 110: “Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου” εκτιμώμενης αξίας 300,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 111: “Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου” εκτιμώμενης αξίας 500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 112: “Σύστημα προσδιορισμού ισοτοπικού λόγου με φασματογραφία μαζών (IRMS)” εκτιμώμενης αξίας εκτιμώμενης αξίας 242.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 113: “Εξοπλισμός για την μέτρηση σημάτων ασύρματων δικτύων και κινητής τηλεφωνίας” εκτιμώμενης αξίας 58.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 114: “3D Mapping Software” εκτιμώμενης αξίας 5.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 115: “Pro3 3D Camera – 3D digital twin capture reimaged Matterport Pro3 ή ισοδύναμο” εκτιμώμενης αξίας 16.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 116: “Meta Quest 3 Αυτόνομο VR Headset 128GB με Χειριστήριο ή ισοδύναμο” εκτιμώμενης αξίας 1.500,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 117: “Drone” εκτιμώμενης αξίας 15.000,00 € πλέον ΦΠΑ

ΤΜΗΜΑ 118: “Πακέτα Λογισμικού Διαδικτύου και Ενδοδικτύου” εκτιμώμενης αξίας 2.000,00 € πλέον ΦΠΑ

και με κύρια στοιχεία, τα οποία συγκεντρώνονται στον Πίνακα Α.1 του Δημόσιου Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού, ως ακολούθως:

Πίνακας Α.1. : Συγκεντρωτική αποτύπωση των κυρίων στοιχείων του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού

Αναθέτουσα Αρχή (Α.Α.):	ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ (ΕΛΚΕ ΔΠΘ)
Είδος/Τύπος Αναθέτουσας Αρχής:	Ν.Π.Δ.Δ. ΑΝΗΚΕΙ ΣΤΗ ΓΕΝΙΚΗ ΚΥΒΕΡΝΗΣΗ
Κύρια Δραστηριότητα Α.Α.:	Υπηρεσίες Τριτοβάθμιες Εκπαίδευσης (ΚΑΔ 85421000)
Στοιχεία Α.Α.:	ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΠΘ Συγκρότημα Πολυτεχνικής Σχολής, Βασ. Σοφίας 12, 67132, ΞΑΝΘΗ τηλ.: 25410-79440 email: rc@duth.gr , web site: http://rescom.duth.gr
Κωδικός ηλεκτρονικής τιμολόγησης ⁷	1020.E00671.0001
Κωδικός NUTS ⁸	EL512 (Νομός: Ξάνθης)
Είδος Διαγωνιστικής Διαδικασίας:	Ανοικτός Ηλεκτρονικός Δημόσιος Διαγωνισμός Προμήθειας ειδών, <u>άνω των ορίων</u> (διενεργούμενη διαδικασία βάσει του άρθρου 27 του Ν.4412/2016)
Τύπος Προμήθειας:	Προμήθεια αγαθών-υλικών

⁷ Άρθρο 53 παρ. 2 περ. α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 16 Νόμος 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Νόμος 4782/2021

⁸ Μόνο για συμβάσεις άνω των ορίων

Τίτλος Διαγωνισμού:	Προμήθεια εξοπλισμού
Κωδικοί του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων CPV (Common Procurement Vocabulary) και συμπληρωματικού CPV των προς προμήθεια ειδών:	34999100-7, 09300000-2, 09331200-0, 24931250-6, 30124500-9, 30211000-1, 30211100-2, 30214000-2, 30216110-0, 31600000-2, 31682210-5, 1710000-6, 31712000-0, 31730000-2, 32420000-3, 33100000-1, 33112000-8, 33114000-2, 33120000-7, 33121100-5, 33121300-7, 33124100-6, 33141620-2, 33151300-6, 33168100-6, 33195110-7, 34521000-5, 34711200-6, 34999100-7, 34999420-6, 35125100-7, 37400000-2, 37420000-8, 38000000-5, 38112100-4, 38120000-2, 38127000-1, 38300000-8, 38311000-8, 38342100-5, 38344000-8, 38410000-2, 38424000-3, 38428000-1, 38432000-2, 38433000-9, 38433300-2, 38434000-6, 38434310-2, 38434540-3, 38500000-0, 38515100-9, 38520000-6, 38540000-2, 38580000-4, 38600000-1, 38651100-4, 38650000-6, 38651600-9, 38900000-4, 42965000-8, 42990000-2, 44112110-2, 48000000-8, 48151000-1, 48210000-3, 48220000-6, 48462000-4, 48620000-0, 48820000-2, 48822000-6, 48900000-7, 72268000-1
Συνολική εκτιμώμενη αξία (=προϋπολογιζόμενη δαπάνη) σε ευρώ (€), ήτοι καθαρή αξία χωρίς ΦΠΑ:	4.555.000,00 €
Φ.Π.Α.	Πλέον του αναλογούντος Φ.Π.Α. (ποσό: 1.093.200,00 €)
Τίτλος Έργου στο οποίο εντάσσεται ο Δημόσιος Διαγωνισμός :	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης – Πανεπιστήμιο Αριστείας (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5180665, Κωδικός Δράσης: 16289)
Χρηματοδότηση /Φορέας χρηματοδότησης:	Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» και το Εθνικό Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων
Κωδικός έργου ΕΛΚΕ ΔΠΘ:	ΚΕ-83347
Κωδικός MIS :	5180665
Επιστημονικά Υπεύθυνος (Ε.Υ.):	κος Γεώργιος Μπρούφας, Καθηγητής Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2552041154, email: gbroufas@agro.duth.gr
Αρ. Πρωτοκ. του αιτήματος του Ε.Υ. για έγκριση της διενέργειας & διακήρυξης του παρόντος δημόσιου διαγωνισμού	50497/27-09-2024
ΑΔΑ απόφασης ανάληψης υποχρέωσης του οικονομικού έτους	P2NΘ46ΨΖΥ1-ΔΡΙ
Απόφαση έγκρισης της διενέργειας & διακήρυξης του παρόντος δημόσιου διαγωνισμού	Εγκρίθηκε στη Συνεδρίαση 577/02-10-2024 της Επιτροπής Ερευνών του ΕΛΚΕ Δ.Π.Θ.
Κριτήριο ανάθεσης (ή κατακύρωσης):	Η πλέον συμφέρουσα από οικονομικής άποψης προσφορά <u>βάσει τιμής</u> ανά τμήμα ειδών
Ημερομηνία Διενέργειας Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού (αποσφράγισης ηλεκτρονικών προσφορών): (από την αρμόδια Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού & Αξιολόγησης Προσφορών/Ε.Δ.Δ.Α.Π.)	14/11/2024, ημέρα: Πέμπτη, ώρα: 10:00 π.μ.
Τόπος Διενέργειας του διαγωνισμού:	ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΠΘ Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης Συγκρότημα Πολυτεχνικής Σχολής, Γραφείο Τμ. Προμηθειών Βασιλ. Σοφίας 12, 67132, ΞΑΝΘΗ, τηλ.: 25410-79440, 79410 <u>Κωδικοί NUTS (Nomenclature of Territorial Units for Statistics)</u> NUTS 1: EL5 (Γεωγραφική Ομάδα: Βόρεια Ελλάδα) NUTS 2: EL51 (Περιφέρεια: Ανατολική Μακεδονία, Θράκη) NUTS 3: EL512 (Νομός: Ξάνθης)
Καταληκτική ημερομηνία και ώρα υποβολής ηλεκτρονικών προσφορών:	11/11/2024, ημέρα: Δευτέρα, ώρα: 14:00
Τόπος Κατάθεσης <u>εγγράφων</u> (<u>εντύπων</u>) προσφορών:	Διεύθυνση: Βας. Σοφίας 12, Πόλη Ξάνθη, αίθουσα Τμ. Προμηθειών ΕΛΚΕ ΔΠΘ, Κτίριο 2, Όροφος 2, Γραφείο 208, τηλ. επικοινωνίας: 2541079410, 420,

	426.
Αποστολή Προκήρυξης διαγωνισμού στην Ευρώπη	07/10/2024
URL:	https://nepps-search.eprocurement.gov.gr/actSearch/resources/search/358844 , 358869, 358877, 358878, 358880, 358881, 358883, 358886, 358887, 358888, 358889, 358891, 358893, 358896, 358899, 358904, 358907, 358908, 358909, 358911
Τόπος Παράδοσης των προς προμήθεια ειδών:	Όπως παρουσιάζονται ανά Τμήμα Ειδών στον Πίνακα 1 Στοιχεία Τμημάτων Ειδών της Διακήρυξης
Αρμόδιοι ελέγχου τεχνικών χαρακτηριστικών:	Όπως παρουσιάζονται ανά Τμήμα Ειδών στον Πίνακα 1 Στοιχεία Τμημάτων Ειδών της Διακήρυξης
Παροχή Γενικών πληροφοριών και διευκρινίσεων σχετικά με την διαδικασία διενέργειας του διαγωνισμού, τους όρους της διακήρυξης και τις διαδικασίες προσφυγής:	κκ. Αδαμίδου Χ., Αυγερινίδου Γ., Μπουρδούνης Ι. Τμ. Προμηθειών Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας ΔΠΘ, Βασ. Σοφίας 12, 67132 Ξάνθη, τηλ. 2541079410, 420, 426, email: supplies@rescom.duth.gr
<u>Δωρεάν</u> Διάθεση της αναλυτικής διακήρυξης του διαγωνισμού, και των συμπληρωματικών εγγράφων της σύμβασης :	- Τμήμα Προμηθειών Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας ΔΠΘ, Βασ. Σοφίας 12, 67132 Ξάνθη, τηλ. 2541079410 - Από την ιστοσελίδα του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας ΔΠΘ στο δικτυακό τόπο http://www.rescom.duth.gr - Από τη Διαδικτυακή πύλη του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) www.eprocurement.gov.gr
Αρ. Πρωτοκ. της Διακήρυξης του παρόντος δημόσιου διαγωνισμού :	51804/02-10-2024
Γλώσσα υποβολής προσφορών και επικοινωνίας:	Ελληνική
Πρόσθετα πληροφοριακά στοιχεία:	- Οι προσφορές πρέπει να έχουν συνταχθεί στην Ελληνική γλώσσα - Να δεσμεύουν τους προμηθευτές για 360 ημέρες από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.
Αρ. Πρωτ. της απόφασης συγκρότησης των Επιτροπών (i) Διενέργειας Διαγωνισμού & Αξιολόγησης Προσφορών (ΕΔΔΑΠ), και (ii) Παρακολούθησης & Παραλαβής της προμήθειας ειδών στο πλαίσιο του ως άνω αναφερόμενου έργου	47848/11-09-2024 (ΑΔΑ: ΨΠΟ046ΨΖΥ1-3ΒΙ)
Απαιτούμενες εγγυήσεις:	Εγγύηση Συμμετοχής: 2% της εκτιμώμενης αξίας του τμήματος ή των τμημάτων της σύμβασης, μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης, με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο. Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης: 4% επί της εκτιμώμενης αξίας του τμήματος ή των τμημάτων της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης.

Προσφορές υποβάλλονται για ένα ή περισσότερα τμήματα.

Η αναλυτική περιγραφή των ειδών του κάθε τμήματος του υπό ανάθεση έργου οριοθετείται από τα αναγραφόμενα στο **Παράρτημα Ι «Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου του Διαγωνισμού και της παρεπόμενης Σύμβασης»** και το **Παράρτημα VI (II.1, II.2) «Στοιχεία Τεχνικής Προσφοράς -Τεχνικές Προδιαγραφές - Πίνακες Συμμόρφωσης»** της παρούσας διακήρυξης.

Προσφορές για μεμονωμένα είδη του έργου δεν θα γίνονται δεκτές και θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Η σύμβαση θα ανατεθεί με το κριτήριο της πλέον συμφέρουσας από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει⁹ της τιμής ανά τμήμα ειδών.

Προϋπολογισμός

Ο συνολικός προϋπολογισμός του διαγωνισμού ήτοι η συνολική εκτιμώμενη αξία (=προϋπολογιζόμενη δαπάνη) της σύμβασης, ανέρχεται στο ποσό των 4.555.000,00 ευρώ (€), πλέον του αναλογούντος Φ.Π.Α. Οι τιμές προϋπολογισμού των επιμέρους τμημάτων ειδών, που αφορά ο διαγωνισμός συνοψίζονται στον ακόλουθο Πίνακα:

⁹ Άρθρο 86 ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 30 Νόμος 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Νόμος 4782/2021.



Πίνακας 1. Στοιχεία Τμημάτων Ειδών

α/α Τμήμα Ειδών	CPV	Περιγραφή	Ποσό- τητα	ΤΙΜΗ χωρίς ΦΠΑ (€)	Φ.Π.Α. *	ΤΙΜΗ με ΦΠΑ (€)	Χρόνος Παράδοσης**	Διεύθυνση Παράδοσης	ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΥ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ
1	24931250-6	Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος θερμοκηπίων κατάλληλου για πειραματικές διατάξεις	-	515.000,00 €	123.600,00 €	638.600,00 €	365 ημέρες	ΑΒΔΗΡΑ ΞΑΝΘΗΣ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ ΕΒΡΟΥ	κος Μπρούφας Γεώργιος Καθηγητής του Τμήμ. Αγροτικής Ανάπτυξης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25520 41154, email: gbroufas@agro.duth.gr
2	24931250-6	Πλήρες Αυτοματοποιημένο Σύστημα-Θάλαμος Υδροπονικής Καλλιέργειας	1	37.900,00 €	9.096,00 €	46.996,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΔΠΘ	κος Συρακούλης Γεώργιος Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79547, email: gsirak@ee.duth.gr
3	38651600-9	Υπερφασματική Κάμερα	1	21.500,00 €	5.160,00 €	26.660,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΔΠΘ	κος Συρακούλης Γεώργιος Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79547, email: gsirak@ee.duth.gr
4	42990000-2	Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα	1	60.000,00 €	14.400,00 €	74.400,00 €	150 ημέρες	Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης	κος Γαστεράτος Αντώνιος, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410-79359, email: agaster@pme.duth.gr
5	093000000-2	Προμήθεια και εγκατάσταση διασυνδεδεμένης Αγροβολταϊκής μονάδας συνολικής ισχύος 48 kWp προσαρμοσμένης διαφάνειας για τις ανάγκες φυτικής παραγωγής αμπελώνων	1	50.500,00 €	12.120,00 €	62.620,00 €	120 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών	κος Δ. Βογλίτσης, Μεταδιδάκτορας Ερευνητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: -, email: dvoqlits@ee.duth.gr
6	093000000-2	Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένης μονάδας παραγωγής και αποθήκευσης υδρογόνου καθαρότητας 99.9% μέσω ηλεκτρόλυσης και με δυνατότητα αποθήκευσης και τροφοδότησης ηλεκτρικών φορτίων κάνοντας χρήση της τεχνολογίας Κυψελών Υδρογόνου (fuel cell) και ηλεκτρικούς μετατροπείς	1	162.000,00 €	38.880,00 €	200.880,00 €	120 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών	κος Δ. Βογλίτσης, Μεταδιδάκτορας Ερευνητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: -, email: dvoqlits@ee.duth.gr
7	385000000-0	FTIR με μικροσκόπιο	1	130.000,00 €	31.200,00 €	161.200,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών	κος Χ. Ακράτος, Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079660, email: cakratos@civil.duth.gr

Συγκρότημα Πολυτεχνικής Σχολής, Βασ. Σοφίας 12, 671 32 ΞΑΝΘΗ

Τμ. Προμηθειών, τηλ.: 25410-79410

email: supplies@rescom.duth.gr, web site: <http://rescom.duth.gr>

E-04-01-01/1^η Έκδοση/18-11-2015

ISO 9001:2015

8	38500000-0	Σύστημα υδραυλικών μετρήσεων απωλειών αρδευτικών δικτύων και Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος	1	31.000,00 €	7.440,00 €	38.440,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών	κος Χ. Ακράτος, Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079660, email: cakratos@civil.duth.gr
9	38000000-5	Βιοαντιδραστήρας ζύμωσης	1	60.000,00 €	14.400,00 €	74.400,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος	κος Σ. Ντούγιας, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079113, email: sntougia@env.duth.gr
10	38580000-4	Φθορισμόμετρο Ακτίνων-Χ (XRF)	1	56.000,00 €	13.440,00 €	69.440,00 €	60 ημέρες	Τμήμα Δασολογίας & διαχείρισης περιβάλλοντος & φυσικών πόρων Εργαστήριο Δασικής Εδαφολογίας	κος ΜΙΧΑΗΛ ΟΡΦΑΝΟΥΔΑΚΗ, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Τμήμα Δασολογίας & διαχείρισης περιβάλλοντος & φυσικών πόρων, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25520-41105, email: morfan@fmenr.duth.gr
11	31712000-0	Όργανο Παραγωγής και Μέτρησης Τάσης/ Ρεύματος δύο καναλιών (2-channels SMU) μαζί με τα απαραίτητα περιφερειακά (adapters, cables) και κατάλληλο λογισμικό	1	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Βασιλίσσης Σοφίας 12, Ξάνθη, TK 67100	κος Φ. Φαρμάκης, Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79936, email: farmakis@ee.duth.gr
12	34999100-7	Γεννήτρια παλμών συνεχούς τάσης (DC) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering	1	17.500,00 €	4.200,00 €	21.700,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Βασιλίσσης Σοφίας 12, Ξάνθη, TK 67100	κος Φ. Φαρμάκης, Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79936, email: farmakis@ee.duth.gr
13	34999100-7	Γεννήτρια εναλλασσόμενης τάσης σε ραδιοσυχνότητες (RF) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering	1	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Βασιλίσσης Σοφίας 12, Ξάνθη, TK 67100	κος Φ. Φαρμάκης, Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79936, email: farmakis@ee.duth.gr
14	38428000-1	Ρυθμιστής ροής μάζας (Mass flow controller) συστήματος κενού	1	2.600,00 €	624,00 €	3.224,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Βασιλίσσης Σοφίας 12, Ξάνθη, TK 67100	κος Φ. Φαρμάκης, Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79936, email: farmakis@ee.duth.gr
15	38000000-5	Αναλυτής Αερίων Trace Gas Analyzer CO2 /H2O/CH4 LI-COR, Model LI 7810SC (περιλαμβάνει σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber)	1	62.000,00 €	14.880,00 €	76.880,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Δασολογίας και Διαχείρισης Περιβάλλοντος και Φυσικών Πόρων ΔΠΘ, Πανταζίδου 193, 68200, Ορεστιάδα	κα Καλλιόπη Ραδόγλου, Καθηγήτρια του Τμήμ. Τμήμα Δασολογίας & διαχείρισης περιβάλλοντος & φυσικών πόρων, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25520-41138, email: kradoglo@fmenr.duth.gr
16	33124100-6	Σύστημα ταχείας εκτέλεσης της PCR για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό νουκλεϊκών οξέων, με καταγραφή και ταυτόχρονη παρακολούθηση της κινητικής της αντίδρασης σε πραγματικό χρόνο (real-time)	1	45.000,00 €	10.800,00 €	55.800,00 €	60 ημέρες	Εργαστήριο Φαρμακολογίας, Τμήμα Ιατρικής, Σχολή Επιστημών Υγείας, Κτήριο Προκλινικών, Δραγάνα Αλεξανδρούπολη	κα Αικατερίνη Αλεξίου-Χατζάκη, Καθηγήτρια του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030533, email: achatzak@med.duth.gr

17	38515100-9	Σύστημα μικροσκοπίας με δυνατότητα καταγραφής δυναμικών γεγονότων σε ζωντανά δείγματα, με υψηλές ταχύτητες απόκτησης σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού και με δυνατότητες υπερ-υψηλής ανάλυσης: - από οπτική τομογραφία ιστών και αναπτυσσόμενων οργανισμών, υψηλής ταχύτητας απεικόνιση ζωντανών κυττάρων μέχρι εξαιρετική ανάλυση σε μοριακό επίπεδο	1	730.000,00 €	175.200,00 €	905.200,00 €	90 ημέρες	Σχολή Επιστημών Υγείας	κα Μαρία Κόφφα, Καθηγήτρια του Τμήμ. Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030661, email: mkoffa@mbg.duth.gr
18	38434540-3	Θάλαμος ρύθμισης οξυγόνου και υποξίας που θα παρέχουν την δυνατότητα καλλιέργειας των κυττάρων κάτω από ρυθμιζόμενη συγκέντρωση οξυγόνου τόσο στα φυσιολογικά επίπεδα αλλά και σε καταστάσεις υποξίας. Αποτελεί βασικό εργαλείο για την σωστή καλλιέργεια των καρκινικών και υγιών κυττάρων	1	70.000,00 €	16.800,00 €	86.800,00 €	90 ημέρες	Σχολή Επιστημών Υγείας	κος Χρήστος Ζώης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030376, email: czois@med.duth.gr
19	30211000-1	Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU	1	30.000,00 €	7.200,00 €	37.200,00 €	90 ημέρες	Σχολή Επιστημών Υγείας	κος Γεώργιος Μπουλουγουόρης, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030637, email: gbouloug@mbg.duth.gr
20	38112100-4	Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κ) σε κλειστό χώρο	1	90.000,00 €	21.600,00 €	111.600,00 €	120 ημέρες	Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή	κα Αλεξάνδρα Αυλωνίτη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ε.Φ.Α.Α, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039651, email: alavloni@phyed.duth.gr
21	35125100-7	Σύστημα ανάλυσης κίνησης με αισθητήρες IMU	1	50.000,00 €	12.000,00 €	62.000,00 €	120 ημέρες	Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή	κος Νικόλαος Αγγελούσης, Καθηγητής του Τμήμ. Ε.Φ.Α.Α, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039645, email: nagelous@phyed.duth.gr
22	38311000-8	Φορητό 3D δυναμοδόπεδο	1	20.000,00 €	4.800,00 €	24.800,00 €	120 ημέρες	Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή	κος Νικόλαος Αγγελούσης, Καθηγητής του Τμήμ. Ε.Φ.Α.Α, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039645, email: nagelous@phyed.duth.gr
23	33114000-2	Σύστημα ασύρματης μέτρησης οξυγόνωσης μυϊκού ιστού και εγκεφάλου	1	30.000,00 €	7.200,00 €	37.200,00 €	120 ημέρες	Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή	κος Ηλίας Σμήλιος, Καθηγητής του Τμήμ. Ε.Φ.Α.Α, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25310 39723, email: ismilios@phyed.duth.gr
24	37420000-8	Ολοκληρωμένο σύστημα άσκησης με ενσωματωμένη την τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση μυοσκελετικών παθήσεων με έμφαση στους μύες του πυρήνα	1	35.000,00 €	8.400,00 €	43.400,00 €	120 ημέρες	Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή	κα Αλεξάνδρα Αυλωνίτη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ε.Φ.Α.Α, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039651, email: alavloni@phyed.duth.gr

25	30211000-1	Υπολογιστική μονάδα για την επεξεργασία δεδομένων μέσω τεχνητής νοημοσύνης	1	5.000,00 €	1.200,00 €	6.200,00 €	120 ημέρες	Τ.Ε.Φ.Α.Α. – Δ.Π.Θ., Πανεπιστημιούπολη, 69100 Κομοτηνή	κα Αλεξάνδρα Αυλωνίτη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ε.Φ.Α.Α, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039651, email: alavloni@phyed.duth.gr
26	33141620-2	Οπτική Τομογραφία Συνοχής	1	120.000,00 €	28.800,00 €	148.800,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Λαμπίρης Γεώργιος, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: -, email: glampiri@med.duth.gr
27	33120000-7	Γυαλιά ανίχνευσης οφθαλμού (Eye-tracker)	1	26.000,00 €	6.240,00 €	32.240,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Λαμπίρης Γεώργιος, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: -, email: glampiri@med.duth.gr
28	33141620-2	Σύστημα αυτόματης οπτικής περιμετρίας	1	31.375,00 €	7.530,00 €	38.905,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Λαμπίρης Γεώργιος, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: -, email: glampiri@med.duth.gr
29	33121100-5	Σύστημα Ηλεκτροεγκεφαλογραφίας	1	87.500,00 €	21.000,00 €	108.500,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κα Αικατερίνη Τερζούδη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030403, email: terzoudi@med.duth.gr
30	33112000-8	Φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων	1	5.000,00 €	1.200,00 €	6.200,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Ιωάννης Ηλιόπουλος, Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25513-51248, email: iiliop@med.duth.gr
31	33100000-1	Σύστημα Νευροπλοήγησης για σύνδεση με τον Διακρανιακό Μαγνητικό Ερεθιστή και τον Μαγνητικό Τομογράφο	1	80.000,00 €	19.200,00 €	99.200,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Κωνσταντίνος Βαδικόλιας, Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030491, email: kvadikol@med.duth.gr
32	33121300-7	Φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας	1	5.500,00 €	1.320,00 €	6.820,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κα Αικατερίνη Τερζούδη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030403, email: terzoudi@med.duth.gr
33	33195110-7	Πλήρες σύστημα Πολυκαταγραφικής Μελέτης Ύπνου	1	17.000,00 €	4.080,00 €	21.080,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Πασχάλης Στεϊρόπουλος, Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030377, email: pstirop@med.duth.gr
34	33195110-7	Σύστημα διαδερμικής Καπνογραφίας	1	14.500,00 €	3.480,00 €	17.980,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Πασχάλης Στεϊρόπουλος, Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030377, email: pstirop@med.duth.gr
35	37400000-2	Πλατφόρμα με δόνηση (vibrating floor)	1	3.667,00 €	880,08 €	4.547,08 €	60 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κα Ασπασία Σερντάρη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030407, email: aserntar@med.duth.gr
36	37400000-2	Σωλήνας νερού (Maxi Bubble Tube) 1.75M	1	1.858,00 €	445,92 €	2.303,92 €	60 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κα Ασπασία Σερντάρη, Αναπλ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030407, email: aserntar@med.duth.gr

37	72268000-1	Λογισμικό μετεπεξεργασίας δεδομένων νευροαπεικόνισης Μαγνητικής Τομογραφίας	1	7.600,00 €	1.824,00 €	9.424,00 €	42 ημέρες	Τμήμα Ιατρικής	κος Ευστράτιος Καραβασιλής, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030547, email: ekaravas@med.duth.gr
38	38900000-4	PromethION 2 Integrated ή ισοδύναμο	1	145.000,00 €	34.800,00 €	179.800,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Κτίριο Φ. Καφάτος, Πανεπιστημιούπολη Δραγάνα Αλεξανδρούπολη 2ος όροφος	κος Γ. Σκάβδης, Καθηγητής του Τμήμ. Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030626, email: gskavdis@mbg.duth.gr
39	38900000-4	Σύστημα απευθείας ανάλυσης REIMS με συσκευή δειγματοληψίας iKNIVE συνοδευόμενο από λογισμικό LiveID software (REIMS Source without Diathermy Equipment) ή ισοδύναμο	1	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Κτίριο Φ. Καφάτος, Πανεπιστημιούπολη Δραγάνα Αλεξανδρούπολη 2ος όροφος	κος Γ. Σκάβδης, Καθηγητής του Τμήμ. Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030626, email: gskavdis@mbg.duth.gr
40	38900000-4	Zeta View TWIN laser system with fixed cell assembly, τύπου PMX-230-S-488/640 ή ισοδύναμο	1	115.000,00 €	27.600,00 €	142.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μοριακής Βιολογίας & Γενετικής, Κτίριο Φ. Καφάτος, Πανεπιστημιούπολη Δραγάνα Αλεξανδρούπολη 2ος όροφος	κος Α. Γιαννακάκης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Μοριακής Βιολογίας και Γενετικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030639, email: antgian@mbg.duth.gr
41	33168100-6	Νευροενδοσκόπιο και συνοδά εργαλεία για ενδοσκοπικές επεμβάσεις εγκεφάλου (κατάλληλο και για παιδιατρικούς ασθενείς)	1	22.000,00 €	5.280,00 €	27.280,00 €	90 ημέρες	Πανεπιστημιακή Νευροχειρουργική Κλινική, Πανεπιστημιακό Γενικό Νοσοκομείο Αλεξανδρούπολης, Δραγάνα, 68100 Αλεξανδρούπολη	κος Μαυρίδης Ιωάννης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Ιατρικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2551030371, email: imavridi@med.duth.gr
42	31682210-5	Αυτόνομος σταθμός έρευνας και εκμάθησης για την μετατροπή της προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας σε ωφέλιμη θερμική	1	80.000,00 €	19.200,00 €	99.200,00 €	120 ημέρες	ΤΜΠ&Δ, ΚΤΙΡΙΟ IV	κος Π. ΜΠΟΤΣΑΡΗΣ, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079878, email: panmpots@pme.duth.gr
43	44112110-2	Στέγαστρο για την στάθμευση λεωφορείων διαστάσεων 8Χ5Χ4μ (ΜΧΠΧΥ) προκειμένου να πραγματοποιείται η άνετη επιβίβαση και αποβίβαση των επισκεπτών του πάρκου (Βάση στήριξης Φ/Β επιδεικτικού χαρακτήρα) με δυνατότητα στάθμευσης και φόρτισης ηλεκτρικού οχήματος	1	20.000,00 €	4.800,00 €	24.800,00 €	120 ημέρες	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ ΚΙΜΜΕΡΙΩΝ	κος Δ. ΠΑΠΑΤΣΟΥΝΗΣ, Διδάκτορας του Τμήμ. Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079878, email: apapatso@pme.duth.gr
44	09331200-0	Φωτοβολταϊκή εγκατάσταση εγκατεστημένης ισχύος 10 KW με δυνατότητα φόρτισης	1	20.000,00 €	4.800,00 €	24.800,00 €	120 ημέρες	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ ΚΙΜΜΕΡΙΩΝ	κος Δ. ΠΑΠΑΤΣΟΥΝΗΣ, Διδάκτορας του Τμήμ. Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079878, email: apapatso@pme.duth.gr
45	38120000-2	Μετεωρολογικός σταθμός	1	5.030,00 €	1.207,20 €	6.237,20 €	90 ημέρες	ΤΜΠ&Δ, ΚΤΙΡΙΟ IV	κος Α. ΟΡΦΑΝΙΔΗΣ, ΕΔΙΠ του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079203, email: aorfan@ee.duth.gr
46	31600000-2	Προμήθεια επτά (7) ηλεκτροκίνητων ποδηλάτων που θα φορτίζονται από τις εγκαταστάσεις ΑΠΕ του πάρκου	7	8.470,00 €	2.032,80 €	10.502,80 €	90 ημέρες	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥΠΟΛΗ ΚΙΜΜΕΡΙΩΝ	κος Α. ΟΡΦΑΝΙΔΗΣ, ΕΔΙΠ του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079203, email: aorfan@ee.duth.gr

47	38300000-8,	Φορητά όργανα μέτρησης ηλιακής ακτινοβολίας	27	14.500,00 €	3.480,00 €	17.980,00 €	90 ημέρες	ΤΜΠ&Δ, ΚΤΙΡΙΟ IV	κος Π. ΜΠΟΤΣΑΡΗΣ, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2541079878, email: panmpots@pme.duth.gr
	38300000-8	Φορητά όργανα μέτρησης θερμοκρασίας/υγρασίας	32						
48	38520000-6	Επίγειος 3d λέιζερ σαρωτής, με παρελκόμενα και ενσωματωμένη άδεια χρήσης	1	34.840,00 €	8.361,60 €	43.201,60 €	90 ημέρες	Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυχρονόπουλος Δημήτριος	κος Πολυχρονόπουλος Δημήτριος, Καθηγητής του Τμήμ. Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410-79343, email: dpolychr@arch.duth.gr
49	30124500-9	Υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας δεδομένων 3d σάρωσης	1	5.000,00 €	1.200,00 €	6.200,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυχρονόπουλος Δημήτριος	κα Α. Καπανδρίτη, Επικ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 6972-770296, email: nkapandr@arch.duth.gr
50	38650000-6, 38651100-4	Σώμα ειδικής φωτογραφικής κάμερας και φακός (για χρήση φωτογραμμετρίας)	1	12.550,00 €	3.012,00 €	15.562,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, Πολυχρονόπουλος Δημήτριος	κος Πολυχρονόπουλος Δημήτριος, Καθηγητής του Τμήμ. Αρχιτεκτόνων Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410-79343, email: dpolychr@arch.duth.gr
51	34711200-6	Ολοκληρωμένο Σύστημα Μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV Drone)	1	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Ν. Κλήμης	κος Ν. Κλήμης, Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79644, email: nklimis@civil.duth.gr
52	38112100-4	Γεωδαιτικός δέκτης GPS - GNSS με παρελκόμενα	2	7.000,00 €	1.680,00 €	8.680,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Ι. Δόκας	κος Ι. Δόκας, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79678, email: idokas@civil.duth.gr
53	38424000-3	Ολοκληρωμένο Σύστημα Ακουστικής Εκπομπής (EXPRESS-8) με περιφερειακά για 6 Κανάλια	1	45.510,00 €	10.922,40 €	56.432,40 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών, Κ. Χαλιορής	κος Κ. Χαλιορής, Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79471, email: chaliori@civil.duth.gr
54	48151000-1	Αναβάθμιση Συστήματος Ελέγχου Σεισμικής Τράπεζας (ANCO) Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών	1	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών, Κ. Χαλιορής	κος Κ. Χαλιορής, Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79471, email: chaliori@civil.duth.gr
55	30214000-2	Υποστηρικτική μονάδα επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων σεισμικής τράπεζας Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών	1	16.100,00 €	3.864,00 €	19.964,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών, Εργαστήριο Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών, Κ. Χαλιορής	κος Κ. Χαλιορής, Καθηγητής του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79471, email: chaliori@civil.duth.gr
56	34999420-6	Αυτόνομο σκάφος βυθομετρικής αποτύπωσης	1	22.000,00 €	5.280,00 €	27.280,00 €	90 ημέρες	Εργαστήριο Οικολογικής Μηχανικής και Τεχνολογίας, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πανεπιστημίουπολη Κιμμερίων, ΕΥ: καθ. Γ. Συλαίος	κος Γ. Συλαίος, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79398, email: gsylaios@env.duth.gr

57	38434000-6	Στοιχειακός Αναλυτής C, H, N, S, O, πλήρως λειτουργικός	1	35.500,00 €	8.520,00 €	44.020,00 €	90 μέρες	Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, Βασ. Σοφίας 12, Ξάνθη 67100	κος Δημήτριος Κομίλης, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79745, email: dkomilis@env.duth.gr
58	38410000-2	Φορητό σύστημα για ταυτόχρονη μέτρηση αιωρούμενων σωματιδίων PM1, PM2.5, PM4, PM10 στην ατμόσφαιρα σε πραγματικό χρόνο	1	13.000,00 €	3.120,00 €	16.120,00 €	90 μέρες	Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Αντιρρυπαντικής Τεχνολογίας Ατμοσφαιρικών Ρύπων	κα Ευαγγελία Κωστενίδου, Επικ. Καθηγήτρια του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79314, email: ekosteni@env.duth.gr
59	38300000-8	Πλήρες σύστημα Ηλεκτροχημικών Μετρήσεων: Ποτενσιοστάτης/Γαλβανοστάτης μαζί με το κατάλληλο λογισμικό για την διεξαγωγή πειραμάτων ηλεκτροχημείας σε συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα	1	16.000,00 €	3.840,00 €	19.840,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πολυτεχνική Σχολή Ξάνθης, Πανεπιστημιούπολη Κιμμέρια, Ξάνθη, 67100 (Κ. Χριστοφορίδης)	κος Κωνσταντίνος Χριστοφορίδης, Αναπλ. Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79886, email: kochristo@env.duth.gr
60	48462000-4	SimaPro Classroom ή ισοδύναμο	1	8.500,00 €	2.040,00 €	10.540,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πολυτεχνική Σχολή Ξάνθης, Πανεπιστημιούπολη Κιμμέρια, Ξάνθη, 67100 (Ι. Νικολάου)	κος Ιωάννης Νικολάου, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79392, email: inikol@env.duth.gr
61	38300000-8	Σύστημα υψηλής ακρίβειας μετρήσεων πεδίου με δύο θέσεις μέτρησης για τον προσδιορισμό της θερμικής αντίστασης (R-value), της θερμικής αγωγιμότητας (τιμή λ) και της θερμοπερατότητας (U-value) δομικών στοιχείων του κελύφους του κτιρίου	1	14.500,00 €	3.480,00 €	17.980,00 €	90 ημέρες	Εργαστήριο Περιβαλλοντικού και Ενεργειακού Σχεδιασμού Κτιρίων και Οικισμών, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πολυτεχνική Σχολή, Βασ. Σοφίας 12, Ξάνθη, 67100	κα Αργυρώ Δημούδη, Καθηγήτρια του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79388, email: adimoudi@env.duth.gr
62	38344000-8	Φορητός αναλυτής πτητικών ουσιών εσωτερικού και εξωτερικού χώρου	1	18.500,00 €	4.440,00 €	22.940,00 €	90 ημέρες	Εργαστήριο Περιβαλλοντικού και Ενεργειακού Σχεδιασμού Κτιρίων και Οικισμών, Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος, Πολυτεχνική Σχολή, Βασ. Σοφίας 12, Ξάνθη, 67100	κα Αργυρώ Δημούδη, Καθηγήτρια του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79388, email: adimoudi@env.duth.gr
63	38434000-6	Αυτοματοποιημένος αναλυτής για καταγραφή παραγωγής μεθανίου στερεών και υγρών αποβλήτων	1	11.500,00 €	2.760,00 €	14.260,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, Βασ. Σοφίας 12, Ξάνθη 67100	κος Δημήτριος Κομίλης, Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79745, email: dkomilis@env.duth.gr
64	38434000-6	Ψηφιακός φορητός μετρητής	1	1.500,00 €	360,00 €	1.860,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Μηχανικών Περιβάλλοντος του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης, Βασ. Σοφίας 12, Ξάνθη 67100	κος Νικόλαος Ρέμματος, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Μηχανικών Περιβάλλοντος, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79382, email: nremmas@env.duth.gr

65	38650000-6	Σύμα φωτογραφικής κάμερας για χρήση φωτογραμμετρίας	1	4.000,00 €	960,00 €	4.960,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Αρχιτεκτόνων Μηχανικών	κα Γρηγοριάδου Μαρία, Καθηγήτρια του Τμήμ. Αρχιτεκτόνων Μηχανικών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79357, email: magrigor@arch.duth.gr
66	38433300 -2	Vector Signal Analyser	1	70.000,00 €	16.800,00 €	86.800,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών Κτίριο Α΄ Πανεπιστημιούπολη Ξάνθης-Κιμμέρια 67100, Ξάνθη	κος Θεόδωρος Κάϊφας, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79514, email: tkaifas@ee.duth.gr
67	38540000-2	Συσκευή ηλεκτροστατικής ινοποίησης (electrospinning)	1	30.000,00 €	7.200,00 €	37.200,00 €	120 ημέρες	Κέντρο Ψηφιακής Κατασκευής και Χαρακτηρισμού Υλικών, Εργαστήριο Ήφαιστος, Τμήμα Χημείας	κος Γεώργιος Κύζας, Καθηγητής του Τμήμ. Χημείας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 218, email: kyzas@chem.duth.gr
68	38433000-9	Συσκευή φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης (AAS)	1	60.000,00 €	14.400,00 €	74.400,00 €	120 ημέρες	Κέντρο Ψηφιακής Κατασκευής και Χαρακτηρισμού Υλικών, Εργαστήριο Ήφαιστος, Τμήμα Χημείας	κος Γεώργιος Κύζας, Καθηγητής του Τμήμ. Χημείας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 218, email: kyzas@chem.duth.gr
69	38432000-2	Συσκευή στοιχειακής ανάλυσης	1	40.000,00 €	9.600,00 €	49.600,00 €	120 ημέρες	Κέντρο Ψηφιακής Κατασκευής και Χαρακτηρισμού Υλικών, Εργαστήριο Ήφαιστος, Τμήμα Χημείας	κος Γεώργιος Κύζας, Καθηγητής του Τμήμ. Χημείας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 218, email: kyzas@chem.duth.gr
70	38000000-5	3D εκτυπωτής	1	61.000,00 €	14.640,00 €	75.640,00 €	90 ημέρες	Κέντρο Ψηφιακής Κατασκευής και Χαρακτηρισμού Υλικών, Εργαστήριο Ήφαιστος, Τμήμα Χημείας	κος Γεώργιος Κύζας, Καθηγητής του Τμήμ. Χημείας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 218, email: kyzas@chem.duth.gr
71	48000000-8	VR Headset αυτόνομο	4	2.000,00 €	480,00 €	2.480,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, ΔΠΘ	κος Καζανίδης Ιωάννης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 625, email: kazanidis@cs.duth.gr
72	48000000-8	VR Headset για υπολογιστή	10	10.000,00 €	2.400,00 €	12.400,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, ΔΠΘ	κος Καζανίδης Ιωάννης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 625, email: kazanidis@cs.duth.gr
73	30216110-0	3d scanner χειρός	1	11.000,00 €	2.640,00 €	13.640,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, ΔΠΘ	κος Καζανίδης Ιωάννης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 625, email: kazanidis@cs.duth.gr
74	30216110-0	3d scanner κτιρίων (Images)	1	10.000,00 €	2.400,00 €	12.400,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, ΔΠΘ	κος Καζανίδης Ιωάννης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 625, email: kazanidis@cs.duth.gr
75	30216110-0	3d scanner κτιρίων (Laser)	1	20.000,00 €	4.800,00 €	24.800,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, ΔΠΘ	κος Καζανίδης Ιωάννης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462 625, email: kazanidis@cs.duth.gr
76	48900000-7	Σύστημα αναζήτησης επεξεργασίας και ταυτοποίησης καταγραφών βίντεο	1	34.000,00 €	8.160,00 €	42.160,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, Άγιος Λουκάς Τ.Κ. 654 04 Καβάλα	κος Βασίλειος Μαρδύρης, Καθηγητής του Τμήμ. Διοικητικής Επιστήμης & Τεχνολογίας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510-462183, email: mardiris@mst.duth.gr

77	48620000-0	Φορητός υπολογιστής υψηλών επιδόσεων για ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης	1	4.500,00 €	1.080,00 €	5.580,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, Άγιος Λουκάς Τ.Κ. 654 04 Καβάλα	κος Κωνσταντίνος Ράντος, Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510462611, email: krantos@cs.duth.gr
78	48210000-3	Σύστημα σάρωσης ευπαθειών υπολογιστικών συστημάτων (Vulnerability Scanning Tool)	1	14.500,00 €	3.480,00 €	17.980,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Εργαστήριο Διαδικτυακών Υπηρεσιών και Ασφάλειας Πληροφοριών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, Άγιος Λουκάς Τ.Κ. 654 04 Καβάλα	κος Κωνσταντίνος Ράντος, Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510462611, email: krantos@cs.duth.gr
79	32420000-3	Σύστημα Επιχειρησιακής Ασφάλειας	1	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Εργαστήριο Διαδικτυακών Υπηρεσιών και Ασφάλειας Πληροφοριών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, Άγιος Λουκάς Τ.Κ. 654 04 Καβάλα	κος Κωνσταντίνος Ράντος, Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510462611, email: krantos@cs.duth.gr
80	48820000-2	Σταθμός εργασίας για ανάπτυξη και χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης	1	16.000,00 €	3.840,00 €	19.840,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής, Εργαστήριο Διαδικτυακών Υπηρεσιών και Ασφάλειας Πληροφοριών, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, Άγιος Λουκάς Τ.Κ. 654 04 Καβάλα	κος Κωνσταντίνος Ράντος, Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510462611, email: krantos@cs.duth.gr
81	48900000-7	Σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών (με φορητό H/Y, VR headset)	1	13.000,00 €	3.120,00 €	16.120,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας, Εργαστήριο Ηλεκτρονικής Εγκληματολογίας και Διαχείρισης Ψηφιακών Δεδομένων, Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης, Πανεπιστημιούπολη Καβάλας, Άγιος Λουκάς Τ.Κ. 654 04 Καβάλα	κος Ιωάννης Παλιόκας, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510 462194, email: ipaliokas@af.duth.gr
82	30211100-2	Υπολογιστική μονάδα υψηλής απόδοσης με συστάδα GPUs για την εκπαίδευση συστημάτων που βασίζονται σε αρχιτεκτονικές Βαθιάς Μάθησης	1	82.000,00 €	19.680,00 €	101.680,00 €	120 ημέρες	ΤΗΜΜΥ-ΔΠΘ Πανεπιστημιούπολη Κιμμερίων, Κτίριο Β', Γραφείο 1.15, Ξάνθη 67100	κος Ι. Πρατικάκης, Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79586, email: ipratika@ee.duth.gr
83	30211000-1	Εξειδικευμένη Μονάδα για την εκτέλεση εντός οχήματος (in-vehicle) αλγορίθμων αυτόνομης οδήγησης σε πραγματικό χρόνο - Nvidia DRIVE AGX Orin Development Kit	1	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €	120 ημέρες.	ΤΗΜΜΥ-ΔΠΘ Πανεπιστημιούπολη Κιμμερίων, Κτίριο Β', Γραφείο 1.15, Ξάνθη 67100	κος Ι. Πρατικάκης, Καθηγητής του Τμήμ. Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79586, email: ipratika@ee.duth.gr
84	34711200-6	Πολύπτερο (drone)	1	5.000,00 €	1.200,00 €	6.200,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Πληροφορικής (Καβάλα)	κος Γεώργιος Παπακώστας, Καθηγητής του Τμήμ. Πληροφορικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510462321, email: gparpak@cs.ihu.gr
85	38127000-1	Μετεωρολογιακός σταθμός	1	2.500,00 €	600,00 €	3.100,00 €	90 ημέρες		
86	38127000-1	Μετεωρολογιακός σταθμός	1	1.000,00 €	240,00 €	1.240,00 €	90 ημέρες		

87	38651600-9	Θερμική κάμερα	1	20.000,00 €	4.800,00 €	24.800,00 €	90 ημέρες		
88	38651600-9	3D κάμερα	1	1.100,00 €	264,00 €	1.364,00 €	90 ημέρες		
89	38651600-9	3D κάμερα	1	1.000,00 €	240,00 €	1.240,00 €	90 ημέρες		
90	35125100-7	Συσκευή σύνδεσης εγκεφάλου με υπολογιστή	2	3.000,00 €	720,00 €	3.720,00 €	90 ημέρες		
91	34711200-6	UAV (aerial drone)	1	8.000,00 €	1.920,00 €	9.920,00 €	90 ημέρες	Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας (Καβάλα)	κος Στυλιανός Κρηνίδης, Επικ. Καθηγητής του Τμήμ. Διοικητικής Επιστήμης & Τεχνολογίας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510-462264, email: krinidis@mst.duth.gr
92	34521000-5	Θαλάσσιο όχημα επιφάνειας για έρευνες	1	7.000,00 €	1.680,00 €	8.680,00 €	90 ημέρες		
93	38434310-2	Omniscan Side scanners	1	6.000,00 €	1.440,00 €	7.440,00 €	90 ημέρες		
94	38300000-8	Altimeter sensor	1	700,00 €	168,00 €	868,00 €	90 ημέρες		
95	34521000-5	Υποβρύχιο drone (RoV)	1	12.000,00 €	2.880,00 €	14.880,00 €	90 ημέρες		
96	38651600-9	Υποβρύχιες κάμερες	2	1.000,00 €	240,00 €	1.240,00 €	90 ημέρες		
97	48822000-6	Εξυπηρετητής και παρελκόμενα	1	37.000,00 €	8.880,00 €	45.880,00 €	120 ημέρες	Τμήμα Πολιτικών Μηχανικών (Ξάνθη)	κος Αντώνιος Παπαλεωνίδας, ΕΔΙΠ του Τμήμ. Πολιτικών Μηχανικών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 25410 79617, email: papaleon@civil.duth.gr
98	31730000-2	Σταθμός συγκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων	1	600,00 €	144,00 €	744,00 €	90 ημέρες	Εργαστήριο Φυσικής Στερεάς Κατάστασης Ηλεκτρονικής και Νανοτεχνολογίας (Τμήμα Φυσικής - Καβάλα)	κος Σταυρινίδης Σταύρος, Καθηγητής του Τμήμ. Φυσικής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2510462226, email: sstavrin@physics.duth.gr

99	38300000-8	Ψηφιακό Πολύμετρο γενικής εργαστηριακής χρήσης	2	400,00 €	96,00 €	496,00 €	90 ημέρες		
100	38300000-8	Ψηφιακό Πολύμετρο ακριβείας	1	1.800,00 €	432,00 €	2.232,00 €	90 ημέρες		
101	38342100-5	Ψηφιακός Παλμογράφος	2	3.400,00 €	816,00 €	4.216,00 €	90 ημέρες		
102	38342100-5	Ψηφιακός Παλμογράφος	1	17.900,00 €	4.296,00 €	22.196,00 €	90 ημέρες		
103	34999100-7	Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)	1	2.850,00 €	684,00 €	3.534,00 €	90 ημέρες		
104	34999100-7	Γεννήτρια σημάτων	1	950,00 €	228,00 €	1.178,00 €	90 ημέρες		
105	34999100-7	Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)	1	5.900,00 €	1.416,00 €	7.316,00 €	90 ημέρες		
106	31710000-6	Τροφοδοτικό συνεχούς τάσης	3	3.900,00 €	936,00 €	4.836,00 €	90 ημέρες		
107	38300000-8	Καταγραφικό σύστημα	1	3.700,00 €	888,00 €	4.588,00 €	90 ημέρες		
108	31710000-6	Κλωβός Faraday	1	1.200,00 €	288,00 €	1.488,00 €	90 ημέρες		
109	38000000-5	Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου	1	300,00 €	72,00 €	372,00 €	90 ημέρες		
110	38000000-5	Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου	1	300,00 €	72,00 €	372,00 €	90 ημέρες		

111	38000000-5	Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου	1	500,00 €	120,00 €	620,00 €	90 ημέρες		
112	33151300-6	Σύστημα προσδιορισμού ισοτοπικού λόγου με φασματογραφία μαζών (IRMS)	1	242.000,00 €	58.080,00 €	300.080,00 €	120 ημέρες	Εργαστήριο Φυσικής Ανθρωπολογίας, Πανεπιστημιούπολη ΔΠΘ, Κομοτηνή	κα Παπαγεωργοπούλου Χριστίνα, Καθηγήτρια του Τμήμ. Ιστορίας και Εθνολογίας, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039996, email: cpapage@he.duth.gr
113	42965000-8	Εξοπλισμός για την μέτρηση σημάτων ασύρματων δικτύων και κινητής τηλεφωνίας	1	58.500,00 €	14.040,00 €	72.540,00 €	90 ημέρες	Ερευνητικό Εργαστήριο MaGBISE, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστημιούπολη, Κομοτηνή, 69100	κος Δημήτριος Δημητρίου, Καθηγητής του Τμήμ. Οικονομικών Επιστημών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039507, email: ddimitri@econ.duth.gr
114	48000000-8	3D Mapping Software	1	5.500,00 €	1.320,00 €	6.820,00 €	90 ημέρες	Ερευνητικό Εργαστήριο MaGBISE, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστημιούπολη, Κομοτηνή, 69100	κος Δημήτριος Δημητρίου, Καθηγητής του Τμήμ. Οικονομικών Επιστημών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039507, email: ddimitri@econ.duth.gr
115	38651600-9	Pro3 3D Camera – 3D digital twin capture reimagined Matterport Pro3 ή ισοδύναμο	3	16.500,00 €	3.960,00 €	20.460,00 €	90 ημέρες	Ερευνητικό Εργαστήριο MaGBISE, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστημιούπολη, Κομοτηνή, 69100	κος Δημήτριος Δημητρίου, Καθηγητής του Τμήμ. Οικονομικών Επιστημών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039507, email: ddimitri@econ.duth.gr
116	38600000-1	Meta Quest 3 Αυτόνομο VR Headset 128GB με Χειριστήριο ή ισοδύναμο	3	1.500,00 €	360,00 €	1.860,00 €	90 ημέρες	Ερευνητικό Εργαστήριο MaGBISE, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστημιούπολη, Κομοτηνή, 69100	κος Δημήτριος Δημητρίου, Καθηγητής του Τμήμ. Οικονομικών Επιστημών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039507, email: ddimitri@econ.duth.gr
117	34711200-6	Drone	1	15.000,00 €	3.600,00 €	18.600,00 €	90 ημέρες	Ερευνητικό Εργαστήριο MaGBISE, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστημιούπολη, Κομοτηνή, 69100	κος Δημήτριος Δημητρίου, Καθηγητής του Τμήμ. Οικονομικών Επιστημών, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039507, email: ddimitri@econ.duth.gr
118	48220000-6	Πακέτα Λογισμικού Διαδικτύου και Ενδοδικτύου	1	2.000,00 €	480,00 €	2.480,00 €	90 ημέρες	Νομική Σχολή, Πανεπιστημιούπολη, Κομοτηνή, 69100	κος Αντωνόπουλος Κωνσταντίνος, Καθηγητής της Νομικής Σχολής, ΔΠΘ, τηλ. επικοινωνίας: 2531039858, email: kantonop@law.duth.gr

(*) Η απόδοση του Φ.Π.Α. θα γίνει βάσει της κείμενης νομοθεσίας.

() Ο χρόνος μετράται από την ημερομηνία ανάρτησης της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.**

Οι τιμές προϋπολογισμού του παραπάνω Πίνακα, συνιστούν το **ανώτατο όριο** για την υποβολή προσφορών. Προσφορές που υπερβαίνουν τις τιμές αυτές θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

Τα προσφερόμενα είδη του ως άνω πίνακα, θα παραδίδονται σε καινούριες συσκευασίες, στους χώρους που αναφέρονται ανά Τμήμα Ειδών στον Πίνακα 1 της Διακήρυξης.

Ο Επιστημονικά Υπεύθυνος (Ε.Υ.) δύναται να παραγγέλλει είδη και ποσότητες, που θα καθορίζονται κάθε φορά από τις ερευνητικές ανάγκες του έργου.

Η παράδοση των ειδών θα γίνεται εντός του χρονικού διαστήματος, που ορίζεται ανά Τμήμα Ειδών στον **Πίνακα 1 Στοιχεία Τμημάτων Ειδών** της Διακήρυξης.

Η διάρκεια της σύμβασης ορίζεται από την ημερομηνία ανάρτησής της στο ΚΗΜΔΗΣ και έως τη λήξη του Έργου στο οποίο εντάσσεται ο σχετικός Δημόσιος Διαγωνισμός, συμπεριλαμβανομένων των οποιονδήποτε παρατάσεων που τυχόν υπάρξουν στο Έργο.

1.4 Θεσμικό πλαίσιο

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπονται από την κείμενη νομοθεσία και τις κατ' εξουσιοδότηση αυτής εκδοθείσες κανονιστικές πράξεις, όπως ισχύουν, και ιδίως¹⁰:

[Γενικές διατάξεις δημοσίων συμβάσεων]

- του ν. 4412/2016 (Α' 147) "Δημόσιες Συμβάσεις Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών (προσαρμογή στις Οδηγίες 2014/24/ ΕΕ και 2014/25/ΕΕ)", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του ν. 4622/19 (Α' 133) «Επιτελικό Κράτος: οργάνωση, λειτουργία & διαφάνεια της Κυβέρνησης, των κυβερνητικών οργάνων & της κεντρικής δημόσιας διοίκησης», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και ιδίως του άρθρου 37
- του ν. 4700/2020 (Α' 127) «Ενιαίο κείμενο Δικονομίας για το Ελεγκτικό Συνέδριο, ολοκληρωμένο νομοθετικό πλαίσιο για τον προσυμβατικό έλεγχο, τροποποιήσεις στον Κώδικα Νόμων για το Ελεγκτικό Συνέδριο, διατάξεις για την αποτελεσματική απονομή της δικαιοσύνης και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και ιδίως των άρθρων 324-337
- του Ν. 5005 ΦΕΚ Α 236/21.12.2022 "Ενίσχυση δημοσιότητας και διαφάνειας στον έντυπο και ηλεκτρονικό Τύπο Σύσταση ηλεκτρονικών μητρώων εντύπου και ηλεκτρονικού Τύπου Διατάξεις αρμοδιότητας της Γενικής Γραμματείας Επικοινωνίας και Ενημέρωσης και λοιπές επείγουσες ρυθμίσεις", όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του ν. 4013/2011 (Α' 204) «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του άρθρου 4 του π.δ. 118/07 (Α' 150)
- του ν. 3548/2007 (Α' 68) «Καταχώριση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
- του ν. 4601/2019 (Α' 44) «Εταιρικοί μετασχηματισμοί και εναρμόνιση του νομοθετικού πλαισίου με τις διατάξεις της Οδηγίας 2014/55/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Απριλίου 2014 για την έκδοση ηλεκτρονικών τιμολογίων στο πλαίσιο δημοσίων συμβάσεων και λοιπές διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, και τις εγκυκλίους 52445/23 και 78366/23, που από 01/06/2024, τα παραστατικά πώλησης αγαθών και παροχής υπηρεσιών προς τον ΕΛΚΕ ΔΠΘ καθαρή αξία άνω των 2.500 πλέον ΦΠΑ, θα πρέπει να εκδίδονται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά
- του ν. 3310/2005 (Α' 30) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», του π.δ/τος 82/1996 (Α' 66) «Ονομαστικοποίηση μετοχών Ελληνικών Ανωνύμων Εταιρειών που μετέχουν στις διαδικασίες ανάληψης έργων ή προμηθειών του Δημοσίου ή των νομικών προσώπων του ευρύτερου δημόσιου τομέα»¹¹, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας με αρ. 20977/2007 (Β' 1673) σχετικά με τα «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν.3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το ν.3414/2005», καθώς και των υπουργικών αποφάσεων, οι οποίες εκδίδονται, κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Α'167), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, για τον καθορισμό: α) των μη «συνεργάσιμων φορολογικά» κρατών και β) των κρατών με «προνομιακό φορολογικό καθεστώς»¹².
- του ν. 4912/2022 (Α' 59) « Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις του Υπουργείου Δικαιοσύνης»,

¹⁰ Η αναθέτουσα αρχή προσαρμόζει την παρ. 1.4 και τους όρους της διακήρυξης με βάση το αντικείμενο της σύμβασης και την κείμενη νομοθεσία, όπως ισχύει κατά την έναρξη της διαδικασίας ανάθεσης. Σε περίπτωση νομοθετικών μεταβολών και έως την επικαιροποίηση του παρόντος υποδείγματος από την Ε.Α-ΑΔΗ.ΣΥ. οι αναθέτουσες αρχές έχουν την ευθύνη αντίστοιχης προσαρμογής των εν λόγω όρων.

¹¹ Η υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών εταιρειών που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις, απαιτείται σύμφωνα με το άρθρο 8 του ν. 3310/2005, σε διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων εκτιμώμενης αξίας ανώτερης του ενός εκατομμυρίου ευρώ (1.000.000,00 €)

¹² Επισημαίνεται ότι, όπως προβλέπεται στο αρ. 65 του ν. 4172/2013, οι σχετικές υπουργικές αποφάσεις εκδίδονται κάθε έτος. Πρβλ. τις με αριθμ.1024/2018 (Β 542) & ΠΟΛ1173/2017 (Β 4049) σχετικές αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών.

- της με αρ. 76928/13-07-2021(Β' 3075) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Επικρατείας «Ρύθμιση ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ)»,
- της με αρ. 64233/08-06-2021 (ΦΕΚ: 2453/Β'/09.06.2021) Κοινής Απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,
- της αριθμ. 63446/2021 Κ.Υ.Α. (Β' 2338/02.06.2020) «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων»,
- της αριθμ. Κ.Υ.Α. οικ. 14900/21 (Β' 466): «Έγκριση σχεδίου Δράσης για τις Πράσινες Δημόσιες Συμβάσεις» (ΑΔΑ: ΨΡΤΟ46ΜΤΛΡ-Χ92),

[Άλλο θεσμικό πλαίσιο]

- του ν. 3419/2005 (Α' 297) «Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) και εκσυγχρονισμός της Επιμελητηριακής Νομοθεσίας», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- του ν. 4270/2014 (Α' 143) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) – δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- του π.δ. 80/2016 (Α' 145) «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους Διατάκτες»,
- της παρ. Ζ του Ν. 4152/2013 (Α' 107) «Προσαρμογή της ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2011/7 της 16.2.2011 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές»,
- του ν. 4314/2014 (Α' 265) «Α) Για τη διαχείριση, τον έλεγχο και την εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2014–2020, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει. Β) Ενσωμάτωση της Οδηγίας 2012/17 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 13ης Ιουνίου 2012 (ΕΕ L 156/16.6.2012) στο ελληνικό δίκαιο, τροποποίηση του ν. 3419/2005 (Α' 297) και άλλες διατάξεις»,
- του ν. 4727/2020 (Α' 184) «Ψηφιακή Διακυβέρνηση (Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/2102 και της Οδηγίας (ΕΕ) 2019/1024) – Ηλεκτρονικές Επικοινωνίες (Ενσωμάτωση στο Ελληνικό Δίκαιο της Οδηγίας (ΕΕ) 2018/1972 και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
- του π.δ 28/2015 (Α' 34) «Κωδικοποίηση διατάξεων για την πρόσβαση σε δημόσια έγγραφα και στοιχεία»,
- του ν. 2859/2000 (Α' 248) «Κύρωση Κώδικα Φόρου Προστιθέμενης Αξίας»,
- του ν.2690/1999 (Α' 45) «Κύρωση του Κώδικα Διοικητικής Διαδικασίας και άλλες διατάξεις» και ιδίως των άρθρων 1,2, 7, 11 και 13 έως 15,
- του ν. 2121/1993 (Α' 25) «Πνευματική Ιδιοκτησία, Συγγενικά Δικαιώματα και Πολιτιστικά Θέματα», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του ΕΚ και του Συμβουλίου, της 27ης Απριλίου 2016, για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός για την Προστασία Δεδομένων) (Κείμενο που παρουσιάζει ενδιαφέρον για τον ΕΟΧ) ΟJ L 119,
- του ν. 4624/2019 (Α' 137) «Αρχή Προστασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα, μέτρα εφαρμογής του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και ενσωμάτωση στην εθνική νομοθεσία της Οδηγίας (ΕΕ) 2016/680 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Απριλίου 2016 και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

- των σε εκτέλεση των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

Η ανάθεση και εκτέλεση της σύμβασης διέπεται επιπλέον από το θεσμικό πλαίσιο των ΕΛΚΕ των ΑΕΙ:

1. Τον ιδρυτικό νόμο του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (Ν.Δ. 87/27.07.1973, Α 159) .
2. Το ν. 4957/2022 : Νέοι Ορίζοντες στα Ανώτατα Εκπαιδευτικά Ιδρύματα: Ενίσχυση της ποιότητας, της λειτουργικότητας και της σύνδεσης των Α.Ε.Ι. με την κοινωνία και λοιπές διατάξεις, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
3. Τις διατάξεις του Ν. 3021/2002 (ΦΕΚ 143/Α'/2002) «διαδικασία διασταύρωσης στοιχείων» (άρθρο 4) που αντικαταστάθηκε με τις διατάξεις του Ν. 3310/05 (ΦΕΚ 30/Α'/14-02-2005) «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων», όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του Ν. 3414/05 (ΦΕΚ 279/Α'/10-11-2005) «Τροποποίηση του Ν. 3310/05 «Μέτρα για τη διασφάλιση της διαφάνειας και την αποτροπή καταστρατηγήσεων κατά τη διαδικασία σύναψης δημοσίων συμβάσεων».
4. Το Ν. 2198/94 (ΦΕΚ 43/τ. Α'/94) άρθρο 24 σχετικά με την παρακράτηση φόρου εισοδήματος.
5. Το Ν.4589/29-01-2019 άρθρο 37 «Συνέργειες Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών, Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, Πανεπιστημίου Θεσσαλίας με τα Τ.Ε.Ι. Θεσσαλίας και Στερεάς Ελλάδας, Παλλημνιακό Ταμείο και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
6. Την με αριθμ. πρωτ. Π1/542/4.3.2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) εγκύκλιο με θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».
7. Για την κάλυψη των λειτουργικών αναγκών της **Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων**, άνω των χιλίων (1.000) ευρώ πλην ΦΠΑ και ανεξαρτήτως πηγής προέλευσης χρηματοδότησης, επιβάλλεται **κράτηση ύψους 0,1%**, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων (και ΦΠΑ) και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής ή τροποποιητικής σύμβασης.
8. Τον Οδηγό Χρηματοδότησης & Διαχείρισης του Ειδικού Λογαριασμού Κονδυλίων Έρευνας ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ, που δημοσιεύτηκε στο ΦΕΚ τ. Β' 7291/22-12-2023 στο μέτρο που δεν καταργούνται ρητώς από τις νεότερες αναφερθείσες παραπάνω διατάξεις νόμων και τις σχετικές αποφάσεις της Επιτροπής Ερευνών του ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΡΑΚΗΣ.
9. Την υπ' αριθμό ΔΠΘ/ΠΡ/27669/1883/18.01.2023 απόφαση Πρύτανη περί καθορισμού του τομέα ευθύνης και των επιμέρους αρμοδιοτήτων των τεσσάρων Αντιπρυτάνεων του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης και της σειράς αναπλήρωσης Πρύτανη (ΦΕΚ 267/20-01-2023), σχετικά με (i) τον ορισμό του κ Γ. Μπρούφα, καθηγητή του ΔΠΘ, ως Αντιπρύτανη Έρευνας και Καινοτομίας, και (ii) τη μεταβίβαση σ' αυτόν, των αρμοδιοτήτων που αφορούν στην Προεδρία της Επιτροπής Ερευνών του ΕΛΚΕ Δ.Π.Θ..
10. Την με αριθμ. Πρωτοκόλλου ΕΛΚΕ ΔΠΘ 44492/19-08-2024 απόφαση που ελήφθη στην Συνεδρίαση υπ' αριθ.: 569/21-08-2024 της Επιτροπής Ερευνών του ΕΛΚΕ ΔΠΘ περί Αποδοχής της διαχείρισης του έργου «Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Πανεπιστήμιο Αριστείας (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5180665, Κωδικός Δράσης: 16289)» (Κ.Ε. 83347), που χρηματοδοτείται από το Ταμείο Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» .

11. Την με αριθμό Πρωτ.: 4286/05-08-2024 Απόφαση έγκρισης του έργου από την Ειδική Υπηρεσία: Επιτελική Δομή ΕΣΠΑ ΥΠΑΙΘΑ - Μονάδα ΤΑΑ.
12. Την με αριθμ. Πρωτοκόλλου ΕΛΚΕ ΔΠΘ 47417/09-09-2024 σύμφωνη γνώμη της Υπηρεσίας Διαχείρισης για τη δημοπράτηση του παρόντος διαγωνισμού.
13. Την απόφαση της Επιτροπής Ερευνών, για την έγκριση διενέργειας και της διακήρυξης του παρόντος διαγωνισμού (βλ. Πίνακα Α1).
14. Την απόφαση της Επιτροπής Ερευνών του ΕΛΚΕ ΔΠΘ, για την έγκριση (i) της συγκρότησης των **συλλογικών οργάνων** του διαγωνισμού [ήτοι των επιτροπών διενέργειας & αξιολόγησης προσφορών και παρακολούθησης & παραλαβής (βλ. Πίνακα Α1).
15. Κάθε άλλη νομοθετική διάταξη των σε εξειδίκευση, εκτέλεση και εφαρμογή των ανωτέρω νόμων εκδοθεισών κανονιστικών πράξεων, των λοιπών διατάξεων που αναφέρονται ρητά ή απορρέουν από τα οριζόμενα στα συμβατικά τεύχη της παρούσας, καθώς και του συνόλου των διατάξεων του ασφαλιστικού, εργατικού, κοινωνικού, περιβαλλοντικού και φορολογικού δικαίου που διέπει την ανάθεση και εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, έστω και αν δεν αναφέρονται ρητά παραπάνω.

1.5 Προθεσμία παραλαβής προσφορών και διενέργεια διαγωνισμού

Η καταληκτική ημερομηνία παραλαβής των προσφορών είναι η Δευτέρα 11/11/2024 και ώρα 14:00.¹³

Η διαδικασία θα διενεργηθεί με χρήση του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημόσιων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ) Προμήθειες και Υπηρεσίες του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ (Διαδικτυακή Πύλη www.promitheus.gov.gr) <https://portal.eprocurement.gov.gr/webcenter/portal/TestPortal>.

1.6 Δημοσιότητα

A. Δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης¹⁴

Προκήρυξη¹⁵ της παρούσας σύμβασης απεστάλη με ηλεκτρονικά μέσα για δημοσίευση στις 07/10/2024 στην Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

B. Δημοσίευση σε εθνικό επίπεδο¹⁶

Η προκήρυξη¹⁷ και το πλήρες κείμενο της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (ΚΗΜΔΗΣ).

¹³ Κατά τον καθορισμό των προθεσμιών παραλαβής των προσφορών οι Α.Α. λαμβάνουν υπόψη την πολυπλοκότητα της σύμβασης και τον χρόνο που απαιτείται για την προετοιμασία των προσφορών (άρθρο 60 παρ. 1 ν. 4412/2016). Η ελάχιστη προθεσμία παραλαβής των προσφορών στην ανοιχτή διαδικασία καθορίζεται : α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων από τις διατάξεις των άρθρων 27, 60 και 67 (όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) του ν. 4412/2016 και β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων από τις διατάξεις του άρθρου 121 του ίδιου νόμου, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

¹⁴ Για δημόσιες συμβάσεις άνω των ορίων

¹⁵ Άρθρο 65 παρ. 1 του ν. 4412/2016 : Η προκήρυξη περιλαμβάνει τις πληροφορίες που προβλέπονται στο Παράρτημα V του Προσαρτήματος Α' υπό τη μορφή τυποποιημένου εντύπου (έντυπο 2 Παραρτήματος II : Προκήρυξη Σύμβασης του Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L296/1)

¹⁶ Άρθρο 66 Ν. 4412/2016. Η παρούσα διακήρυξη και οι προκηρύξεις δεν δημοσιεύονται πριν από την ημερομηνία δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της ΕΕ σύμφωνα με το άρθρο 65 του ν. 4412/2016. Ωστόσο, η δημοσίευση μπορεί να πραγματοποιείται σε κάθε περίπτωση σε εθνικό επίπεδο, όταν οι Α.Α. δεν έχουν ενημερωθεί σχετικά με τη δημοσίευση εντός 48 ωρών από τη βεβαίωση παραλαβής της προκήρυξης/ γνωστοποίησης

¹⁷ Από 01.06.2021 καταργήθηκε η υποχρέωση σύνταξης προκήρυξης για συμβάσεις κάτω των ορίων (Πρβλ άρθρο 141 του ν.4782/2021, παρ. 1 περ.4)

Τα έγγραφα της σύμβασης της παρούσας Διακήρυξης καταχωρήθηκαν στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στο ΕΣΗΔΗΣ, έλαβαν τους ακόλουθους Συστημικούς Αύξοντες Αριθμούς:

Τμήματα Ειδών	Συστημικός Αριθμός ΕΣΗΔΗΣ
Τμήμα Ειδών από 1 έως 14	358844
Τμήμα Ειδών 15	358869
Τμήμα Ειδών 16	358877
Τμήμα Ειδών από 17 έως 19	358878
Τμήμα Ειδών από 20 έως 25	358880
Τμήμα Ειδών από 26 έως 37	358881
Τμήμα Ειδών από 38 έως 40	358883
Τμήμα Ειδών από 41	358886
Τμήμα Ειδών από 42 έως 47	358887
Τμήμα Ειδών από 48 έως 55	358888
Τμήμα Ειδών από 56 έως 65	358889
Τμήμα Ειδών από 66	358891
Τμήμα Ειδών από 67 έως 70	358893
Τμήμα Ειδών από 71 έως 75	358896
Τμήμα Ειδών από 76 έως 81	358899
Τμήμα Ειδών από 82 έως 83	358904
Τμήμα Ειδών από 84 έως 111	358907
Τμήμα Ειδών από 112	358908
Τμήμα Ειδών από 113 έως 117	358909
Τμήμα Ειδών από 118	358911

και αναρτήθηκαν στη Διαδικτυακή Πύλη (www.promitheus.gov.gr) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης δημοσιεύεται και στον Ελληνικό Τύπο^{18 19 20}, σύμφωνα με το άρθρο 66 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 19 Νόμος 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Νόμος 4782/2021 : α) ημερήσια εφημερίδα Αλεξανδρούπολης – «Ελεύθερη Θράκη», β) ημερήσια εφημερίδα Κομοτηνής “Παρατηρητής της Θράκης» και γ) εβδομαδιαία εφημερίδα Ξάνθης – «Τόλμη της Θράκης».

Περίληψη της παρούσας Διακήρυξης όπως προβλέπεται στην περίπτωση (ιστ) της παραγράφου 3 του άρθρου 76 του Ν.4727/2020, αναρτήθηκε στο διαδίκτυο, στον ιστότοπο <http://et.diavgeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).

¹⁸ Η υποχρέωση δημοσίευσης της προκήρυξης σε μία τοπική εφημερίδα, που προβλέπεται στο άρθρο 4 του ΠΔ 118/2007/άρθρο 5 του ΕΚΠΟΤΑ, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται. Πρβλ. άρθρο 377§1 περίπτ (59 και 82) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

¹⁹ Η υποχρέωση δημοσίευσης σε νομαρχιακές (νυν "περιφερειακές" κατά το άρ.16 του ν.4487/2017) και τοπικές εφημερίδες του ν.3548/2007, συνεχίζει να υφίσταται μέχρι και την 31/12/2023, οπότε και καταργείται, βλέπε άρθρο 377§1 περίπτ (35) και άρθρο 379 §12 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 245 του ν. 4782/2021.

²⁰ Για τις δημοσιεύσεις περιλήψεων διαγωνισμών στον εθνικό τύπο, βλ. και ΠΙΝΑΚΑ 1 «ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΕΩΝ ΣΤΟΝ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟ ΚΑΤΑ ΤΟΝ Ν.4412/2016», στην ιστοσελίδα της Αρχής, στη διαδρομή Αναθέτουσες Αρχές/Γενικές Οδηγίες/Υποστηρικτικό Υλικό.²¹ Πρβλ.άρθρο 26 ν. 5005/2022 (Α' 236), ως τροποποίησε άρθρο 4 ν. 3548/2007 (Α' 68) με την προσθήκη παρ. 4.

Η Διακήρυξη καταχωρήθηκε στο διαδίκτυο, στην ιστοσελίδα της αναθέτουσας αρχής στη διεύθυνση (URL): <http://rescom.duth.gr>.

Γ. Έξοδα δημοσιεύσεων

Οι δαπάνες δημοσίευσης, καταβάλλονται από τον φορέα που έδωσε την εντολή καταχώρισης στην εφημερίδα, εντός των προθεσμιών του άρθρου 69Z του ν. 4270/2014 (Α' 143), όπως προστέθηκε με την Παρ.4 Άρθρο 99 Ν. 4583/2018. Σε περίπτωση ανακήρυξης αναδόχου της δημοσιευόμενης διαδικασίας, οι ως άνω δαπάνες παρακρατούνται από τον φορέα και αφαιρούνται από το τίμημα που οφείλει στον ανάδοχο για την προμήθεια.²¹

Οι δαπάνες που θα προκύψουν από την Δημοσίευση της Διακήρυξης στον Ελληνικό Τύπο (του αρχικού και επαναληπτικού διαγωνισμού, εφόσον υπάρξει), βαρύνουν τον Ανάδοχο (ή τους Αναδόχους εφόσον είναι περισσότεροι από ένας). Εφόσον υποδιαιρείται η σύμβαση σε τμήματα, οι αναθέτουσες αρχές επιμερίζουν τη δαπάνη δημοσιεύσεων, ανά τμήμα, αναλογικά και με βάση την εκτιμώμενη αξία κάθε τμήματος.

1.7 Αρχές εφαρμοζόμενες στη διαδικασία σύναψης

Οι οικονομικοί φορείς δεσμεύονται ότι:

α) τηρούν και θα εξακολουθήσουν να τηρούν κατά την εκτέλεση της σύμβασης, εφόσον επιλεγούν, τις υποχρεώσεις τους που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016. Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση των δημοσίων συμβάσεων και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους²²

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

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

²¹ Πρβλ. άρθρο 26 ν. 5005/2022 (Α' 236), ως τροποποίησε άρθρο 4 ν. 3548/2007 (Α' 68) με την προσθήκη παρ. 4.

²² Άρθρο 18 παρ. 2 του ν. 4412/2016

2. ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΙ ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

2.1 Γενικές Πληροφορίες

2.1.1 Έγγραφα της σύμβασης

Τα έγγραφα της παρούσας διαδικασίας σύναψης²³ είναι τα ακόλουθα:

1. Η Προκήρυξη του Διαγωνισμού, όπως αυτή έχει δημοσιευτεί στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης
2. Η παρούσα Διακήρυξη με τα Παραρτήματά της, τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής
3. Το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης [ΕΕΕΣ]²⁴
4. Οι συμπληρωματικές πληροφορίες που τυχόν παρέχονται στο πλαίσιο της διαδικασίας, ιδίως σχετικά με τις προδιαγραφές και τα σχετικά δικαιολογητικά
5. Το σχέδιο της σύμβασης με τα Παραρτήματά της²⁵.

2.1.2 Επικοινωνία - Πρόσβαση στα έγγραφα της Σύμβασης

Όλες οι επικοινωνίες σε σχέση με τα βασικά στοιχεία της διαδικασίας σύναψης της σύμβασης, καθώς και όλες οι ανταλλαγές πληροφοριών, ιδίως η ηλεκτρονική υποβολή, εκτελούνται με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ), η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης www.promitheus.gov.gr²⁶.

2.1.3 Παροχή Διευκρινίσεων

Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά, το αργότερο 10 (δέκα) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών και απαντώνται αντίστοιχα, στο πλαίσιο της παρούσας, στη σχετική ηλεκτρονική διαδικασία σύναψης δημόσιας σύμβασης στην πλατφόρμα του ΕΣΗΔΗΣ, η οποία είναι προσβάσιμη μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (www.promitheus.gov.gr). Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή από εκείνους που διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) και απαραίτητα το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που είτε υποβάλλονται με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ηλεκτρονικά

²³ Ως «έγγραφο διαδικασίας σύναψης της σύμβασης» ή «έγγραφο της σύμβασης», κατά την έννοια της περ. 14 της παρ.1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016 νοείται κάθε έγγραφο το οποίο παρέχει ή στο οποίο παραπέμπει η Α.Α. με σκοπό να περιγράψει ή να προσδιορίσει στοιχεία της σύμβασης ή της διαδικασίας ανάθεσης, συμπεριλαμβανομένης της προκήρυξης σύμβασης του άρθρου 63, της προκαταρκτικής προκήρυξης του άρθρου 62, αν χρησιμοποιείται ως μέσο προκήρυξης του διαγωνισμού, των τεχνικών προδιαγραφών, του περιγραφικού εγγράφου, των προτεινόμενων όρων της σύμβασης, των υποδειγμάτων για την προσκόμιση των εγγράφων από τους υποψηφίους και τους προσφέροντες, των πληροφοριών σχετικά με τις γενικές και ειδικές υποχρεώσεις και τυχόν πρόσθετων εγγράφων. Επίσης, στην έννοια αυτή περιλαμβάνονται και η διακήρυξη στην οποία αναφέρονται όλοι οι ειδικοί και γενικοί όροι σύναψης και εκτέλεσης της σύμβασης, το Ενιαίο Ευρωπαϊκό Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), οι συμπληρωματικές πληροφορίες που παρέχει η αναθέτουσα αρχή δυνάμει της παρ. 2 του άρθρου 67 και της παρ. 2 του άρθρου 297, το σχέδιο της σύμβασης μετά των παραρτημάτων αυτής και η τεχνική συγγραφή υποχρεώσεων που περιλαμβάνει και τις εφαρμοστέες τεχνικές προδιαγραφές

²⁴ Για συμβάσεις άνω των ορίων

²⁵ Επισημαίνεται ότι, μετά την κατάργηση του άρθρου 2 παρ. 2 περ. ιθ του π.δ/τος 118/2007, το σχέδιο της σύμβασης αποτελεί προαιρετικό έγγραφο που δύναται να επισυνάπτεται στην παρούσα διακήρυξη, στο πλαίσιο της διακριτικής ευχέρειας της Α.Α.

²⁶ Επιλέγεται κατά κανόνα η εκ του νόμου υποχρεωτική χρήση του ΕΣΗΔΗΣ για την πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης και την επικοινωνία. Οι επιλογές που ακολουθούν αφορούν περιπτώσεις που δεν είναι δυνατή εν όλω ή εν μέρει η ελεύθερη πλήρης άμεση και δωρεάν ηλεκτρονική πρόσβαση στα έγγραφα της σύμβασης. Επιπλέον, σε περίπτωση που απαιτούνται ειδικά εργαλεία, συσκευές ή μορφότυποι περιγράφονται στο σημείο αυτό ταυτόχρονα με τον τρόπο πρόσβασης των ενδιαφερομένων.

υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

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

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

β) όταν τα έγγραφα της σύμβασης υφίστανται σημαντικές αλλαγές.

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

Όταν οι πρόσθετες πληροφορίες δεν έχουν ζητηθεί έγκαιρα ή δεν έχουν σημασία για την προετοιμασία κατάλληλων προσφορών, η παράταση της προθεσμίας εναπόκειται στη διακριτική ευχέρεια της αναθέτουσας αρχής²⁷.

Η αναθέτουσα αρχή, με ειδικά αιτιολογημένη απόφασή της, δύναται να παρατείνει την προθεσμία παραλαβής των προσφορών, τηρουμένων σε κάθε περίπτωση των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

Τροποποίηση των όρων της διαγωνιστικής διαδικασίας (πχ αλλαγή/μετάθεση της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών καθώς και σημαντικές αλλαγές των εγγράφων της σύμβασης, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο) δημοσιεύεται στην ΕΕΕΕ (με το τυποποιημένο έντυπο «Διορθωτικό»²⁸) και στο ΚΗΜΔΗΣ²⁹.

2.1.4 Γλώσσα

Τα έγγραφα της σύμβασης έχουν συνταχθεί στην ελληνική γλώσσα.

Τυχόν ενστάσεις ή προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται στην ελληνική γλώσσα.

Οι προσφορές, τα στοιχεία που περιλαμβάνονται σε αυτές, καθώς και τα αποδεικτικά έγγραφα σχετικά με τη μη ύπαρξη λόγου αποκλεισμού και την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής³⁰ συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα.

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

Ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια, που είναι δυνατόν να διαβαστούν σε κάθε γλώσσα και δεν είναι απαραίτητη η μετάφραση τους, μπορούν να υποβάλλονται και στην αγγλική, χωρίς να συνοδεύονται από μετάφραση στην ελληνική.³¹

Κάθε μορφής επικοινωνία με την αναθέτουσα αρχή, καθώς και μεταξύ αυτής και του αναδόχου, θα γίνονται υποχρεωτικά στην ελληνική γλώσσα³².

²⁷ Άρθρο 60 παρ. 3 & 67 παρ. 2 του ν. 4412/2016

²⁸ Πρβλ οδηγίες για τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου 14 «Διορθωτικό» στην ιστοσελίδα του simap https://simap.ted.europa.eu/documents/10184/166101/Instructions+for+the+use+of+F14_EL.pdf/0bdd2252-323d-44d1-97d5-0babe74629f4

²⁹ Πρβλ έγγραφο ΕΑΑΔΗΣΥ με α.π. 4121/30-07-2020 « Διευκρινίσεις ως προς την τήρηση των διατυπώσεων δημοσιότητας στη διαγωνιστική διαδικασία σε περίπτωση τροποποίησης όρων της διακήρυξης» (ΑΔΑ: ΩΡΗ9ΟΞΤΒ-2ΧΖ)

³⁰ Άρθρο 80 παρ. 10 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 29 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

³¹ Άρθρο 92, παρ.4 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 34 Ν. 4782/2021

³² Με την επιφύλαξη της εν όλω ή εν μέρει σύνταξης των εγγράφων σε άλλη γλώσσα

2.1.5 Εγγυήσεις³³

Οι εγγυητικές επιστολές των παραγράφων 2.2.2 και 4.1. εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β' και γ' της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/ 2016 (Α'13), που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη - μέλη της Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη-μέλη της ΣΔΣ και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Τ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Αν συσταθεί παρακαταθήκη με γραμμάτιο παρακατάθεσης χρεογράφων στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων, τα τοκομερίδια ή μερίσματα που λήγουν κατά τη διάρκεια της εγγύησης επιστρέφονται μετά τη λήξη τους στον υπέρ ου η εγγύηση οικονομικό φορέα.

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

Οι εγγυήσεις αυτές περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα στοιχεία: α) την ημερομηνία έκδοσης, β) τον εκδότη, γ) την αναθέτουσα αρχή προς την οποία απευθύνονται, δ) τον αριθμό της εγγύησης, ε) το ποσό που καλύπτει η εγγύηση, στ) την πλήρη επωνυμία, τον Α.Φ.Μ. και τη διεύθυνση του οικονομικού φορέα υπέρ του οποίου εκδίδεται η εγγύηση (στην περίπτωση ένωσης αναγράφονται όλα τα παραπάνω για κάθε μέλος της ένωσης), ζ) τους όρους ότι: αα) η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως, και ββ) ότι σε περίπτωση κατάρτισης αυτής, το ποσό της κατάρτισης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου, η) τα στοιχεία της σχετικής διακήρυξης και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών³⁴, θ) την ημερομηνία λήξης ή τον χρόνο ισχύος της εγγύησης, ι) την ανάληψη υποχρέωσης από τον εκδότη της εγγύησης να καταβάλει το ποσό της εγγύησης ολικά ή μερικά εντός πέντε (5) ημερών μετά από απλή έγγραφη ειδοποίηση εκείνου προς τον οποίο απευθύνεται και ια) στην περίπτωση των εγγυήσεων καλής εκτέλεσης και προκαταβολής, τον αριθμό και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης.

Η περ. αα' του προηγούμενου εδαφίου ζ' δεν εφαρμόζεται για τις εγγυήσεις που παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων.

Σχετικά υποδείγματα εγγυητικών επιστολών υπάρχουν στα παραρτήματα της παρούσης διακήρυξης.

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

2.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων

Η αναθέτουσα αρχή ενημερώνει το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι η ίδια ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται προσωπικά δεδομένα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται σε αυτήν, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, για το σκοπό της αξιολόγησης των προσφορών και της ενημέρωσης έτερων συμμετεχόντων σε αυτόν, λαμβάνοντας κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από κάθε μορφής αθέμιτη επεξεργασία, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας περί προστασίας προσωπικών δεδομένων, κατά τα αναλυτικώς αναφερόμενα στην αναλυτική ενημέρωση που επισυνάπτεται στην παρούσα.

2.2 Δικαίωμα Συμμετοχής - Κριτήρια Ποιοτικής Επιλογής

2.2.1 Δικαίωμα συμμετοχής

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

³³ Πρβλ. παρ.3, 4 και 5 άρθρου 72 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκαν με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

³⁴ Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 4 περ. η του ν. 4412/2106, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 21 Νόμος 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Νόμος 4782/2021

α) κράτος-μέλος της Ένωσης,

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

γ) τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη ΣΔΣ³⁵, στο βαθμό που η υπό ανάθεση δημόσια σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4, 5, 6 και 7³⁶ και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω Συμφωνίας, καθώς και

δ) σε τρίτες χώρες που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση γ' της παρούσας παραγράφου και έχουν συνάψει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες με την Ένωση σε θέματα διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων³⁷.

Στο βαθμό που καλύπτονται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5, 6 και 7 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ΣΔΣ, καθώς και τις λοιπές διεθνείς συμφωνίες από τις οποίες δεσμεύεται η Ένωση, οι αναθέτουσες αρχές επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς των χωρών που έχουν υπογράψει τις εν λόγω συμφωνίες μεταχείριση εξίσου ευνοϊκή με αυτήν που επιφυλάσσουν για τα έργα, τα αγαθά, τις υπηρεσίες και τους οικονομικούς φορείς της Ένωσης³⁸.

2. Οικονομικός φορέας συμμετέχει είτε μεμονωμένα είτε ως μέλος ένωσης. Οι ενώσεις οικονομικών φορέων, συμπεριλαμβανομένων και των προσωρινών συμπράξεων, δεν απαιτείται να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή για την υποβολή προσφοράς. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να απαιτήσει από τις ενώσεις οικονομικών φορέων να περιβληθούν συγκεκριμένη νομική μορφή, εφόσον τους ανατεθεί η σύμβαση.

Στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων, όλα τα μέλη της ευθύνονται έναντι της αναθέτουσας αρχής αλληλέγγυα και εις ολόκληρον³⁹.

Επιπλέον, στις περιπτώσεις υποβολής προσφοράς από ένωση (ή κοινοπραξία) οικονομικών φορέων, η κοινή προσφορά υπογράφεται υποχρεωτικά, είτε από όλους τους προμηθευτές που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους εξουσιοδοτημένο με συμβολαιογραφική πράξη. Στην προσφορά απαραίτητως πρέπει να προσδιορίζεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης των προμηθευτών.

2.2.2 Εγγύηση συμμετοχής⁴⁰

2.2.2.1. Για την έγκυρη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, κατατίθεται από τους συμμετέχοντες οικονομικούς φορείς (προσφέροντες), εγγυητική επιστολή συμμετοχής⁴¹, που αντιστοιχεί σε **ποσοστό 2%** της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης, με στρογγυλοποίηση στο δεύτερο δεκαδικό ψηφίο, του προσφερόμενου τμήματος ειδών, και ανέρχεται στο ποσό σε ευρώ⁴², σύμφωνα με τον ακόλουθο Πίνακα:

³⁵ Βλ. σχετικά με ΣΔΣ https://www.wto.org/english/tratop_e/gproc_e/gp_gpa_e.htm

³⁶ Σύμφωνα με το ισχύον κείμενο της ΣΔΣ, τα σχετικά παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 25 αντιστοιχούν πλέον στα 1, 2, 4, 5, 6 και 7.

³⁷ Επισημαίνεται ότι απαγορεύεται η συμμετοχή εξωχώριας εταιρείας από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' και β' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 40 Νόμος 4605/2019.

³⁸ Πρβλ. σχετικά, σελ. 8 της Ανακοίνωσης της Επιτροπής C (2019) 5494 final «Κατευθυντήριες γραμμές για τη συμμετοχή προσφερόντων και αγαθών από τρίτες χώρες στην αγορά δημοσίων συμβάσεων της ΕΕ».

³⁹ Άρθρο 19 ν. 4412/2016.

⁴⁰ Παρ. 1, 2, 3 και 12 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

⁴¹ Σε περίπτωση υποβολής προσφοράς για ένα ή περισσότερα τμήματα της σύμβασης, το ύψος της εγγύησης συμμετοχής υπολογίζεται επί της εκτιμώμενης αξίας, εκτός ΦΠΑ, του/των προσφερομένου/ων τμήματος/τμημάτων (Πρβλ. άρθρο 72 παρ. 1α ν. 4412/2016)

⁴² Η εγγύηση συμμετοχής δε μπορεί να υπερβαίνει το 2% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης «μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης», εκτός ΦΠΑ. (περ. α παρ. 1 άρθρου 72 Ν. 4412/2016).

Α/Α Τμήματος Ειδών	Περιγραφή	ΠΟΣΟ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (€)
1	Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος θερμοκηπίων κατάλληλου για πειραματικές διατάξεις	10.300,00 €
2	Πλήρες Αυτοματοποιημένο Σύστημα-Θάλαμος Υδροπονικής Καλλιέργειας	758,00 €
3	Υπερφασματική Κάμερα	430,00 €
4	Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα	1.200,00 €
5	Προμήθεια και εγκατάσταση διασυνδεδεμένης Αγροβολταϊκής μονάδας συνολικής ισχύος 48 kWp προσαρμοσμένης διαφάνειας για τις ανάγκες φυτικής παραγωγής αμπελώνα	1.010,00 €
6	Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας παραγωγής υδρογόνου καθαρότητας 99.9% μέσω ηλεκτρόλυσης, και με δυνατότητα αποθήκευσης και τροφοδότησης ηλεκτρικών φορτίων χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των fuel cell και ηλεκτρικούς μετατροπείς	3.240,00 €
7	FTIR με μικροσκόπιο	2.600,00 €
8	Σύστημα υδραυλικών μετρήσεων απωλειών αρδευτικών δικτύων και Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος	620,00 €
9	Βιοαντιδραστήρας ζύμωσης	1.200,00 €
10	Φθορισμόμετρο Ακτίνων-X (XRF)	1.120,00 €
11	Όργανο Παραγωγής και Μέτρησης Τάσης/Ρεύματος δύο καναλιών (2-channels SMU) μαζί με τα απαραίτητα περιφερειακά (adapters, cables) και κατάλληλο λογισμικό	300,00 €
12	Γεννήτρια παλμών συνεχούς τάσης (DC) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering	350,00 €
13	Γεννήτρια εναλλασσόμενης τάσης σε ραδιοσυχνότητες (RF) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering	300,00 €
14	Ρυθμιστής ροής μάζας (Mass flow controller) συστήματος κενού	52,00 €
15	Αναλυτής Αερίων Trace Gas Analyzer CO2 /H2O/CH4 LI-COR, Model LI 7810SC (περιλαμβάνει σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber)	1.240,00 €

16	Σύστημα ταχείας εκτέλεσης της PCR για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό νουκλεϊκών οξέων, με καταγραφή και ταυτόχρονη παρακολούθηση της κινητικής της αντίδρασης σε πραγματικό χρόνο (real-time)	900,00 €
17	Σύστημα μικροσκοπίας με δυνατότητα καταγραφής δυναμικών γεγονότων σε ζωντανά δείγματα, με υψηλές ταχύτητες απόκτησης σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού και με δυνατότητες υπερ-υψηλής ανάλυσης: - από οπτική τομογραφία ιστών και αναπτυσσόμενων οργανισμών, υψηλής ταχύτητας απεικόνιση ζωντανών κυττάρων μέχρι εξαιρετική ανάλυση σε μοριακό επίπεδο	14.600,00 €
18	Θάλαμος ρύθμισης οξυγόνου και υποξίας που θα παρέχουν την δυνατότητα καλλιέργειας των κυττάρων κάτω από ρυθμιζόμενη συγκέντρωση οξυγόνου τόσο στα φυσιολογικά επίπεδα αλλά και σε καταστάσεις υποξίας. Αποτελεί βασικό εργαλείο για την σωστή καλλιέργεια των καρκινικών και υγιών κυττάρων	1.400,00 €
19	Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU	600,00 €
20	Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κα) σε κλειστό χώρο	1.800,00 €
21	Σύστημα ανάλυσης κίνησης με αισθητήρες IMU	1.000,00 €
22	Φορητό 3D δυναμοδάπεδο	400,00 €
23	Σύστημα ασύρματης μέτρησης οξυγόνωσης μυϊκού ιστού και εγκεφάλου	600,00 €
24	Ολοκληρωμένο σύστημα άσκησης με ενσωματωμένη την τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση μυοσκελετικών παθήσεων με έμφαση στους μύες του πυρήνα	700,00 €
25	Υπολογιστική μονάδα για την επεξεργασία δεδομένων μέσω τεχνητής νοημοσύνης	100,00 €
26	Οπτική Τομογραφία Συνοχής	2.400,00 €
27	Γυαλιά ανίχνευσης οφθαλμού (Eye-tracker)	520,00 €
28	Σύστημα αυτόματης οπτικής περιμέτριας	627,50 €

29	Σύστημα Ηλεκτροεγκεφαλογραφίας	1.750,00 €
30	Φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων	100,00 €
31	Σύστημα Νευροπλοήγησης για σύνδεση με τον Διακρανιακό Μαγνητικό Ερεθιστή και τον Μαγνητικό Τομογράφο	1.600,00 €
32	Φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας	110,00 €
33	Πλήρες σύστημα Πολυκαταγραφικής Μελέτης Ύπνου	340,00 €
34	Σύστημα διαδερμικής Καπνογραφίας	290,00 €
35	Πλατφόρμα με δόνηση (vibrating floor)	73,34 €
36	Σωλήνας νερού (Maxi Bubble Tube) 1.75M	37,16 €
37	Λογισμικό μετεπεξεργασίας εικόνων Μαγνητικής Τομογραφίας	152,00 €
38	PromethION 2 Integrated ή ισοδύναμο	2.900,00 €
39	Σύστημα απευθείας ανάλυσης REIMS με συσκευή δειγματοληψίας iKNIVE συνοδευόμενο από λογισμικό LiveID software (REIMS Source without Diathermy Equipment) ή ισοδύναμο	800,00 €
40	Zeta View TWIN laser system with fixed cell assembly, τύπου PMX-230-S-488/640 ή ισοδύναμο	2.300,00 €
41	Νευροενδοσκόπιο και συνοδά εργαλεία για ενδοσκοπικές επεμβάσεις εγκεφάλου (κατάλληλο και για παιδιατρικούς ασθενείς)	440,00 €
42	Αυτόνομος σταθμός έρευνας και εκμάθησης για την μετατροπή της προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας σε ωφέλιμη θερμική	1.600,00 €
43	Στέγαστρο για την στάθμευση λεωφορείων διαστάσεων 8X5X4μ (ΜΧΠΧΥ) προκειμένου να πραγματοποιείται η άνετη επιβίβαση και αποβίβαση των επισκεπτών του πάρκου (Βάση στήριξης Φ/Β επιδεικτικού χαρακτήρα) με δυνατότητα στάθμευσης και φόρτισης ηλεκτρικού οχήματος	400,00 €
44	Φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στεγάστρου εγκατεστημένης ισχύος 10 KW με δυνατότητα φόρτισης	400,00 €
45	Μετεωρολογικός σταθμός	100,60 €
46	Προμήθεια επτά (7) ηλεκτροκίνητων ποδηλάτων που θα φορτίζονται από τις εγκαταστάσεις ΑΠΕ του πάρκου	169,40 €
47	Φορητά όργανα μέτρησης	290,00 €
48	Επίγειος 3d λείζερ σαρωτής, με παρελκόμενα και ενσωματωμένη άδεια χρήσης	696,80 €

49	Υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας δεδομένων 3d σάρωσης	100,00 €
50	Σώμα ειδικής φωτογραφικής κάμερας και φακός (για χρήση φωτογραμμετρίας)	251,00 €
51	Ολοκληρωμένο Σύστημα Μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV Drone)	800,00 €
52	Γεωδαιτικός δέκτης GPS - GNSS με παρελκόμενα	140,00 €
53	Ολοκληρωμένο Σύστημα Ακουστικής Εκπομπής (EXPRESS-8) με περιφερειακά για 6 Κανάλια	910,20 €
54	Αναβάθμιση Συστήματος Ελέγχου Σεισμικής Τράπεζας (ANCO) Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών	800,00 €
55	Υποστηρικτική μονάδα επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων σεισμικής τράπεζας Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών	322,00 €
56	Αυτόνομο σκάφος βυθομετρικής αποτύπωσης	440,00 €
57	Στοιχειακός Αναλυτής C, H, N, S, O, πλήρως λειτουργικός.	710,00 €
58	Φορητό σύστημα για ταυτόχρονη μέτρηση αιωρούμενων σωματιδίων PM1, PM2.5, PM4, PM10 στην ατμόσφαιρα σε πραγματικό χρόνο	260,00 €
59	Πλήρες σύστημα Ηλεκτροχημικών Μετρήσεων: Ποτενσιοστάτης/Γαλβανοστάτης μαζί με το κατάλληλο λογισμικό για την διεξαγωγή πειραμάτων ηλεκτροχημείας σε συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα	320,00 €
60	SimaPro Classroom ή ισοδύναμο	170,00 €
61	Σύστημα υψηλής ακρίβειας μετρήσεων πεδίου με δύο θέσεις μέτρησης για τον προσδιορισμό της θερμικής αντίστασης (R-value), της θερμικής αγωγιμότητας (τιμή λ) και της θερμοπερατότητας (U-value) δομικών στοιχείων του κελύφους του κτιρίου.	290,00 €
62	Φορητός αναλυτής πτητικών ουσιών εσωτερικού και εξωτερικού χώρου	370,00 €
63	Αυτοματοποιημένος αναλυτής για καταγραφή παραγωγής μεθανίου στερεών και υγρών αποβλήτων	230,00 €
64	Ψηφιακός φορητός μετρητής	30,00 €
65	Σώμα φωτογραφικής κάμερας για χρήση φωτογραμμετρίας	80,00 €

66	Vector Signal Analyser	1.400,00 €
67	Συσκευή ηλεκτροστατικής ινοποίησης (electrospinning)	600,00 €
68	Συσκευή φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης (AAS)	1.200,00 €
69	Συσκευή στοιχειακής ανάλυσης	800,00 €
70	3Δ εκτυπωτής	1.220,00 €
71	VR Headset αυτόνομο	40,00 €
72	VR Headset για υπολογιστή	200,00 €
73	3d scanner χειρός	220,00 €
74	3d scanner κτιρίων (Images)	200,00 €
75	3d scanner κτιρίων (Laser)	400,00 €
76	Σύστημα αναζήτησης επεξεργασίας και ταυτοποίησης καταγραφών βίντεο.	680,00 €
77	Φορητός υπολογιστής υψηλών επιδόσεων για ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης	90,00 €
78	Vulnerability Scanning Tool	290,00 €
79	Σύστημα Επειρησιακής Ασφάλειας	300,00 €
80	Σταθμός εργασίας για ανάπτυξη και χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης	320,00 €
81	Σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών (με φορητό H/Y, headset)	260,00 €
82	Υπολογιστική μονάδα υψηλής απόδοσης με συστάδα GPUs για την εκπαίδευση συστημάτων που βασίζονται σε αρχιτεκτονικές Βαθιάς Μάθησης	1.640,00 €
83	Εξειδικευμένη Μονάδα για την εκτέλεση εντός οχήματος (in-vehicle) αλγορίθμων αυτόνομης οδήγησης σε πραγματικό χρόνο - Nvidia DRIVE AGX Orin Development Kit	300,00 €
84	Πολύπτερο (drone)	100,00 €
85	Μετεωρολογιακός σταθμός	50,00 €
86	Μετεωρολογιακός σταθμός	20,00 €
87	Θερμική κάμερα	400,00 €
88	3D κάμερα	22,00 €
89	3D κάμερα	20,00 €
90	Συσκευή σύνδεσης εγκεφάλου με υπολογιστή	60,00 €
91	UAV (aerial drone)	160,00 €
92	Θαλάσσιο όχημα επιφάνειας για έρευνες	140,00 €

93	Omniscan Side scanners	120,00 €
94	Altimeter sensor	14,00 €
95	Υποβρύχιο drone (RoV)	240,00 €
96	Υποβρύχιες κάμερες	20,00 €
97	Εξυπηρετητής και παρελκόμενα	740,00 €
98	Σταθμός συγκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων	12,00 €
99	Ψηφιακό Πολύμετρο γενικής εργαστηριακής χρήσης	8,00 €
100	Ψηφιακό Πολύμετρο ακριβείας	36,00 €
101	Ψηφιακός Παλμογράφος	68,00 €
102	Ψηφιακός Παλμογράφος	358,00 €
103	Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)	57,00 €
104	Γεννήτρια σημάτων	19,00 €
105	Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)	118,00 €
106	Τροφοδοτικό συνεχούς τάσης	78,00 €
107	Καταγραφικό σύστημα	74,00 €
108	Κλωβός Faraday	24,00 €
109	Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου	6,00 €
110	Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου	6,00 €
111	Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου	10,00 €
112	Σύστημα Προσδιορισμού ισοτοπικού λόγου με φασματογραφία μαζών (IRMS)	4.840,00 €
113	Εξοπλισμός για την μέτρηση σημάτων ασύρματων δικτύων και κινητής τηλεφωνίας	1.170,00 €
114	3D Mapping Software	110,00 €
115	Pro3 3D Camera – 3D digital twin capture reimagined Matterport Pro3 ή ισοδύναμο	330,00 €
116	Meta Quest 3 Αυτόνομο VR Headset 128GB με Χειριστήριο ή ισοδύναμο	30,00 €
117	Drone	300,00 €
118	Πακέτα Λογισμικού Διαδικτύου και Ενδοδικτύου	40,00 €

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

Η εγγύηση συμμετοχής πρέπει να ισχύει τουλάχιστον για **τριάντα (30) ημέρες** μετά τη λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς του άρθρου 2.4.5 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται. Η αναθέτουσα

αρχή μπορεί, πριν τη λήξη της προσφοράς, να ζητά από τον προσφέροντα να παρατείνει, πριν τη λήξη τους, τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της εγγύησης συμμετοχής.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, σε κλειστό φάκελο με ευθύνη του οικονομικού φορέα, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

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

Η εγγύηση συμμετοχής επιστρέφεται στους λοιπούς προσφέροντες, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην παρ. 3 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016⁴³.

2.2.2.3. Η εγγύηση συμμετοχής καταπίπτει εάν ο προσφέρων: α) αποσύρει την προσφορά του κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής, β) παρέχει, εν γνώσει του, ψευδή στοιχεία ή πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8, γ) δεν προσκομίζει εγκαίρως τα προβλεπόμενα από την παρούσα δικαιολογητικά (παράγραφοι 2.2.9 και 3.2), δ) δεν προσέλθει εγκαίρως για υπογραφή του συμφωνητικού, ε) υποβάλει μη κατάλληλη προσφορά, με την έννοια της περ. 46 της παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 4412/2016, στ) δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής να εξηγήσει την τιμή ή το κόστος της προσφοράς του εντός της τεθείσας προθεσμίας και η προσφορά του απορριφθεί⁴⁴, ζ) στις περιπτώσεις των παρ. 3, 4 και 5 του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών από τον προσωρινό ανάδοχο, αν, κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών, σύμφωνα με τις παραγράφους 3.2 και 3.4 της παρούσας, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν στο ΕΕΕΣ είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή αν, από τα παραπάνω δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής.

2.2.3 Λόγοι αποκλεισμού⁴⁵

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

2.2.3.1. Όταν υπάρχει σε βάρος του αμετάκλητη⁴⁶ καταδικαστική απόφαση για έναν από τους ακόλουθους λόγους:

α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 της απόφασης πλαίσιο 2008/841/ ΔΕΥ του Συμβουλίου της 24ης Οκτωβρίου 2008, για την καταπολέμηση του οργανωμένου εγκλήματος (ΕΕ L 300 της 11.11.2008 σ. 42), και τα εγκλήματα του άρθρου 187 του Ποινικού Κώδικα (εγκληματική οργάνωση),

β) ενεργητική δωροδοκία, όπως ορίζεται στο άρθρο 3 της σύμβασης περί της καταπολέμησης της δωροδοκίας στην οποία ενέχονται υπάλληλοι των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ή των κρατών μελών της

⁴³ Άρθρο 72 παρ. 3 εδάφιο δεύτερο του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

⁴⁴ Άρθρο 88 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 32 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 σε συνδυασμό με άρθρο 72 ν. 4412/2016.

⁴⁵ Πρβλ άρθρα 73 και 74 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν με το αρ. 107 του ν. 4497/2017.

⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 73 παρ. 1 εδ. α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 107 περ. 6 του ν. 4497/2017.

Ειδικότερα, επισημαίνεται ότι:

α) για τις συμβάσεις άνω των ορίων, η αναφορά στο ΕΕΕΣ σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση” νοείται, δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, ως “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο Μέρος ΙΙΙ.Α. του ΕΕΕΣ αφορά μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις,

β) για τις συμβάσεις κάτω των ορίων, οι αναθέτουσες αρχές πρέπει να προσαρμόζουν το σχετικό πεδίο του Μέρους ΙΙΙ.Α του ΤΕΥΔ και ειδικότερα, αντί της αναφοράς σε “τελεσίδικη καταδικαστική απόφαση”, δεδομένης της ως άνω νομοθετικής μεταβολής, να θέτουν τη φράση “αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση”, η δε σχετική δήλωση του οικονομικού φορέα στο ΤΕΥΔ αφορά, ομοίως, μόνο σε αμετάκλητες καταδικαστικές αποφάσεις.

Ένωσης (ΕΕ C 195 της 25.6.1997, σ. 1) και στην παρ. 1 του άρθρου 2 της απόφασης πλαίσιο 2003/568/ΔΕΥ του Συμβουλίου της 22ας Ιουλίου 2003, για την καταπολέμηση της δωροδοκίας στον ιδιωτικό τομέα (ΕΕ L 192 της 31.7.2003, σ. 54), καθώς και, όπως ορίζεται στο εθνικό δίκαιο του οικονομικού φορέα, και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 237Α παρ. 2 (εμπορία επιρροής μεσάζοντες), 396 παρ. 2 (δωροδοκία στον ιδιωτικό τομέα) του Ποινικού Κώδικα,

γ) απάτη εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης, κατά την έννοια των άρθρων 3 και 4 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/1371 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Ιουλίου 2017 σχετικά με την καταπολέμηση, μέσω του ποινικού δικαίου, της απάτης εις βάρος των οικονομικών συμφερόντων της Ένωσης (L 198/28.07.2017) και τα εγκλήματα των άρθρων 159Α (δωροδοκία πολιτικών προσώπων), 216 (πλαστογραφία), 236 (δωροδοκία υπαλλήλου), 237 παρ. 2-4 (δωροδοκία δικαστικών λειτουργών), 242 (ψευδής βεβαίωση, νόθευση κ.λπ.), 374 (διακεκριμένη κλοπή), 375 (υπεξαίρεση), 386 (απάτη), 386Α (απάτη με υπολογιστή), 386Β (απάτη σχετική με τις επιχορηγήσεις), 390 (απιστία) του Ποινικού Κώδικα και των άρθρων 155 επ. του Εθνικού Τελωνειακού Κώδικα (ν. 2960/2001, Α' 265), όταν αυτά στρέφονται κατά των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή συνδέονται με την προσβολή αυτών των συμφερόντων, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 23 (διασυνοριακή απάτη σχετικά με τον ΦΠΑ) και 24 (επικουρικές διατάξεις για την ποινική προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Ευρωπαϊκής Ένωσης) του ν. 4689/2020 (Α' 103),

δ) τρομοκρατικά εγκλήματα ή εγκλήματα συνδεόμενα με τρομοκρατικές δραστηριότητες, όπως ορίζονται, αντιστοίχως στα άρθρα 3-4 και 5-12 της Οδηγίας (ΕΕ) 2017/541 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 15ης Μαρτίου 2017 για την καταπολέμηση της τρομοκρατίας και την αντικατάσταση της απόφασης πλαισίου 2002/475/ΔΕΥ του Συμβουλίου και για την τροποποίηση της απόφασης 2005/671/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 88/31.03.2017) ή ηθική αυτουργία ή συνέργεια ή απόπειρα διάπραξης εγκλήματος, όπως ορίζονται στο άρθρο 14 αυτής, και τα εγκλήματα των άρθρων 187Α και 187Β του Ποινικού Κώδικα, καθώς και τα εγκλήματα των άρθρων 32-35 του ν. 4689/2020 (Α' 103),

ε) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, όπως αυτές ορίζονται στο άρθρο 1 της Οδηγίας (ΕΕ) 2015/849 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 20ης Μαΐου 2015, σχετικά με την πρόληψη της χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για τη νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή για τη χρηματοδότηση της τρομοκρατίας, την τροποποίηση του κανονισμού (ΕΕ) αριθμ. 648/2012 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, και την κατάργηση της οδηγίας 2005/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου και της οδηγίας 2006/70/ΕΚ της Επιτροπής (ΕΕ L 141/05.06.2015) και τα εγκλήματα των άρθρων 2 και 39 του ν. 4557/2018 (Α' 139),

στ) παιδική εργασία και άλλες μορφές εμπορίας ανθρώπων, όπως ορίζονται στο άρθρο 2 της Οδηγίας 2011/36/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 5ης Απριλίου 2011, για την πρόληψη και την καταπολέμηση της εμπορίας ανθρώπων και για την προστασία των θυμάτων της, καθώς και για την αντικατάσταση της απόφασης πλαίσιο 2002/629/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 101 της 15.4.2011, σ. 1) και τα εγκλήματα του άρθρου 323Α του Ποινικού κώδικα (εμπορία ανθρώπων).

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

- στις περιπτώσεις εταιρειών περιορισμένης ευθύνης (Ε.Π.Ε.), ιδιωτικών κεφαλαιουχικών εταιρειών (Ι.Κ.Ε.) και προσωπικών εταιρειών (Ο.Ε. και Ε.Ε.) τους διαχειριστές.
- στις περιπτώσεις ανωνύμων εταιρειών (Α.Ε.), τον διευθύνοντα Σύμβουλο, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου, καθώς και τα πρόσωπα στα οποία με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου έχει ανατεθεί το σύνολο της διαχείρισης και εκπροσώπησης της εταιρείας.
- στις περιπτώσεις Συνεταιρισμών, τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.
- σε όλες τις υπόλοιπες περιπτώσεις νομικών προσώπων, τον κατά περίπτωση νόμιμο εκπρόσωπο.

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

2.2.3.2. Στις ακόλουθες περιπτώσεις:

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

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

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

Οι υποχρεώσεις των περ. α' και β' της παρ. 2.2.3.2 θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον αυτές έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται.

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

2.2.3.3

α) Δεν εφαρμόζεται παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό παρ. 1 και 2 περ. α & β του άρθρου 73 του Ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

β) Δεν εφαρμόζεται παρέκκλιση από τον υποχρεωτικό αποκλεισμό της παρ. 2 παρ. α & β του άρθρου 73 του Ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

2.2.3.4. Αποκλείεται⁴⁷ από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, οικονομικός φορέας σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες καταστάσεις⁴⁸:

(α) εάν έχει αθετήσει τις υποχρεώσεις που προβλέπονται στην παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016⁴⁹, περί αρχών που εφαρμόζονται στις διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων,

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

(γ)) εάν, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3Γ του άρθρου 44 του ν. 3959/2011 περί ποινικών κυρώσεων και άλλων διοικητικών συνεπειών, όπως τροποποιήθηκε με την Παρ.1 Άρθρο 235 Κεφάλαιο Η'

⁴⁷ Οι λόγοι της παραγράφου 2.2.3.4 αποτελούν δυνητικούς λόγους αποκλεισμού, σύμφωνα με το άρθρο 73 παρ. 4 ν. 4412/2016. Κατά συνέπεια, η Α.Α. δύναται να επιλέξει όλους, μερικούς, ή, ενδεχομένως, και κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 4, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη (πρβλ. αιτιολογική έκθεση νόμου 4412/2016 - άρθρο 73 παρ. 4). Επισημαίνεται, επίσης, ότι η επιλογή από την Α.Α. λόγου/ων αποκλεισμού της παρ. 4 διαμορφώνει αντιστοίχως τις επιλογές της στα σχετικά πεδία του ΕΕΕΣ, καθώς και τα μέσα απόδειξης του άρθρου 2.2.9.2.

⁴⁸ Ειδικά για τους δυνητικούς λόγους αποκλεισμού πρβλ. την Κατευθυντήρια Οδηγία 20/22-06-2017 της Αρχής (ΑΔΑ: ΩΡΞ3ΟΞΤΒ-9Ρ5). Ειδικότερα, όταν η αναθέτουσα αρχή εξετάζει τη συνδρομή των προϋποθέσεων εφαρμογής των δυνητικών λόγων αποκλεισμού που έχει συμπεριλάβει στα έγγραφα της σύμβασης, πρέπει να δίδει ιδιαίτερη προσοχή στην τήρηση της αρχής της αναλογικότητας (πρβλ και αιτιολογική σκέψη 101 της Οδηγίας 2014/24/ΕΕ).

⁴⁹ Η αθέτηση της υποχρέωσης αυτής συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα του οικονομικού φορέα κατά την έννοια της περίπτωσης θ' της παραγράφου 4 του άρθρου 73. Πρβλ. άρθρο 18 παρ. 5 του ν. 4412/2106.

N.4635/2019 υπάρχουν επαρκώς εύλογες ενδείξεις που οδηγούν στο συμπέρασμα ότι ο οικονομικός φορέας συνήψε συμφωνίες με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού,

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

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

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

(ζ) εάν έχει κριθεί ένοχος εκ προθέσεως σοβαρών απατηλών δηλώσεων κατά την παροχή των πληροφοριών που απαιτούνται για την εξακρίβωση της απουσίας των λόγων αποκλεισμού ή την πλήρωση των κριτηρίων επιλογής, έχει αποκρύψει τις πληροφορίες αυτές ή δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα δικαιολογητικά που απαιτούνται κατ' εφαρμογή της παραγράφου 2.2.9.2 της παρούσας,

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

(θ) εάν η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αποδείξει, με κατάλληλα μέσα ότι έχει διαπράξει σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα, το οποίο θέτει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά του.

Εάν στις ως άνω περιπτώσεις (α) έως (θ) η περίοδος αποκλεισμού δεν έχει καθοριστεί με αμετάκλητη απόφαση, αυτή ανέρχεται σε τρία (3) έτη από την ημερομηνία έκδοσης πράξης που βεβαιώνει το σχετικό γεγονός.⁵⁰

2.2.3.5. Αποκλείεται, επίσης, οικονομικός φορέας από τη συμμετοχή στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης εάν συντρέχουν οι προϋποθέσεις εφαρμογής της παρ. 4 του άρθρου 8 του ν. 3310/2005⁵¹, όπως ισχύει [αμιγώς εθνικός λόγος αποκλεισμού].⁵² Οι υποχρεώσεις της παρούσης αφορούν τις ανώνυμες εταιρείες που υποβάλλουν προσφορά αυτοτελώς ή ως μέλη ένωσης ή που συμμετέχουν στο μετοχικό κεφάλαιο άλλου νομικού προσώπου που υποβάλλει προσφορά ή νομικά πρόσωπα της αλλοδαπής που αντιστοιχούν σε ανώνυμη εταιρεία.

⁵⁰ Παρ. 10 του άρθρου 73 ν.4412/2016.Επίσης, πρβλ. υπ' αριθμ. πρωτ. 6271/30-11-2018 έγγραφο της Αρχής (ΑΔΑ Ψ3Κ8ΟΞΤΒ-09Β) σχετικά με την απόφαση ΔΕΕ της 24 Οκτωβρίου 2018 στην υπόθεση C-124/2017.

⁵¹ Κατά την παρ. 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005: «4.α) Απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013 (Κώδικας Φορολογίας Εισοδήματος, Α' 167). Οι εξωχώριες εταιρείες από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» απαγορεύεται επίσης να συμμετέχουν με ποσοστό μεγαλύτερο του ένα τοις εκατό (1%) επί του μετοχικού κεφαλαίου ή να κατέχουν εταιρικά μερίδια ή να είναι εταίροι των εταίρων σε επιχειρήσεις που συνάπτουν δημόσιες συμβάσεις. Για τον έλεγχο και την επιβολή της απαγόρευσης αυτής η αναθέτουσα αρχή ή ο αναθέτων φορέας εφαρμόζει την υπουργική απόφαση που εκδίδεται κατά την παρ. 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013. Επιπλέον, απαγορεύεται η σύναψη δημοσίων συμβάσεων με εξωχώριες εταιρείες από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του Κώδικα Φορολογίας Εισοδήματος, με εξαίρεση τα κράτη που αποτελούν: αα) κράτος - μέλος της Ένωσης, ή ββ) κράτος - μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.), ή γγ) τρίτη χώρα που έχει υπογράψει και κυρώσει τη Διεθνή Συμφωνία για τις Διεθνείς Συμβάσεις (ΣΔΣ), στον βαθμό που η υπό ανάθεση σύμβαση καλύπτεται από τα Παραρτήματα 1, 2, 4 και 5 και τις γενικές σημειώσεις του σχετικού με την Ένωση Προσαρτήματος Ι της ως άνω ΣΔΣ, ή δδ) σε τρίτη/ες χώρες που δεν εμπίπτει στις περιπτώσεις αα), ββ) και γγ) και έχει συνάψει και εφαρμόζει διμερή ή πολυμερή συμφωνία με την Ένωση.»

⁵² Κατά το στάδιο της υποβολής της προσφοράς η μη συνδρομή του ανωτέρω εθνικού λόγου αποκλεισμού δηλώνεται στο αντίστοιχο πεδίο του ΕΕΕΣ [αμιγώς εθνικοί λόγοι αποκλεισμού]

Εξαιρούνται της υποχρέωσης αυτής: α) οι εισηγμένες στα χρηματιστήρια κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης (Ο.Ο.Σ.Α.) εταιρείες, β) οι εταιρείες, τα δικαιώματα ψήφου των οποίων ελέγχονται από μία ή περισσότερες επιχειρήσεις επενδύσεων (investment firms), εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού (asset/fund managers) ή εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών (private equity firms), υπό την προϋπόθεση ότι οι τελευταίες αυτές εταιρείες ελέγχουν, συνολικά ποσοστό που υπερβαίνει το εβδομήντα πέντε τοις εκατό (75%) των δικαιωμάτων ψήφων και είναι εποπτευόμενες από Επιτροπές Κεφαλαιαγοράς ή άλλες αρμόδιες χρηματοοικονομικές αρχές κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ο.Ο.Σ.Α..⁵³

2.2.3.5.α Απαγορεύεται η ανάθεση της παρούσας σύμβασης, σε:

α) Ρώσο υπήκοο ή φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που έχει την έδρα του στη Ρωσία

β) νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του 50 % οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου· ή

γ) φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέα που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας αναφερόμενης στο στοιχείο α) ή β) της παρούσας παραγράφου, συμπεριλαμβανομένων, όταν αντιστοιχούν σε περισσότερο από το 10 % της αξίας της σύμβασης, των υπεργολάβων, προμηθευτών ή οντοτήτων (τρίτων) στις ικανότητες των οποίων στηρίζεται, κατά την έννοια των οδηγιών για τις δημόσιες συμβάσεις.»⁵⁴

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

2.2.3.7. Οικονομικός φορέας που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β αυτής, μπορεί να προσκομίζει στοιχεία⁵⁵, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού (αυτοκάθαρση). Για τον σκοπό αυτόν, ο οικονομικός φορέας αποδεικνύει ότι έχει καταβάλει ή έχει δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα, ότι έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές, και έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους οικονομικούς φορείς αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω οικονομικός φορέας δεν αποκλείεται από τη διαδικασία σύναψης σύμβασης. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον οικονομικό φορέα το σκεπτικό της απόφασης αυτής. Οικονομικός φορέας που έχει αποκλειστεί, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις, με τελεσίδικη απόφαση, σε εθνικό επίπεδο, από τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης σύμβασης ή ανάθεσης παραχώρησης δεν μπορεί να κάνει χρήση της ανωτέρω δυνατότητας κατά την περίοδο του αποκλεισμού που ορίζεται στην εν λόγω απόφαση ⁵⁶.

2.2.3.8. Η απόφαση για τη διαπίστωση της επάρκειας ή μη των επανορθωτικών μέτρων κατά την προηγούμενη παράγραφο, εκδίδεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παρ. 8 και 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 ⁵⁷, καθώς και στην υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 (Β'5623/02.11.2022) απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης και Επενδύσεων με θέμα: «*Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων*

⁵³ Παρ. 3 άρθρου 8 του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 239 του ν. 4782/21

⁵⁴ Πρβλ. άρθρο 5 παρ. ια του Κανονισμού Κυρώσεων (ΕΕ) 833/2014

⁵⁵ Σχετικά με την προσκόμιση αποδείξεων για τα επανορθωτικά μέτρα βλ. την απόφαση της 14ης Ιανουαρίου 2021 του ΔΕΕ στην υπόθεση C-387/19

⁵⁶ Παρ. 7 άρθρου 73 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

⁵⁷ Πρβλ. απόφαση υπ' αριθμ. 111257-18/11/2022 (ΑΔΑ: ΨΠΓΟ46ΜΤΛΡ-0Ε3).

από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016», όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει στην Επιτροπή εξέτασης επανορθωτικών μέτρων της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 το σχέδιο της απόφασής της περί της διαπίστωσης της επάρκειας ή μη των ληφθέντων από τον οικονομικό φορέα επανορθωτικών μέτρων, συνοδευόμενο από πλήρη φάκελο που περιλαμβάνει όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία. Το σχέδιο της απόφασης της αναθέτουσας αρχής, μαζί με όλα τα σχετικά με την υπόθεση στοιχεία αποστέλλονται, ηλεκτρονικά στη διεύθυνση ηλεκτρονικού ταχυδρομείου eranorthotika@eaadhsy.gr

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δεν έχει προσκομίσει, με δική του πρωτοβουλία, τα στοιχεία, με τα οποία αποδεικνύονται τα επικαλούμενα μέτρα αυτοκάθαρσης (εκδοθείσες αποφάσεις διοίκησης, αποδεικτικά εξόφλησης προστίμων, αλληλογραφία με αρμόδιες ελεγκτικές αρχές κ.λπ.), η αναθέτουσα αρχή, πριν από τη σύνταξη και αποστολή του σχεδίου απόφασης στην Επιτροπή, υποχρεούται να ζητήσει από τον οικονομικό φορέα την προσκόμισή τους, εντός προθεσμίας που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες. Με την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας, θεωρείται ότι τα αιτούμενα στοιχεία δεν προσκομίστηκαν. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας υποβάλει αίτημα για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από έγγραφα, με τα οποία αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των στοιχείων, η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές.

Αν η αναθέτουσα αρχή κρίνει ότι τα στοιχεία που προσκόμισε ο οικονομικός φορέας δεν είναι πλήρη ή απαιτούνται διευκρινίσεις, πριν από την αποστολή του σχεδίου της απόφασής της στην Επιτροπή, καλεί τον οικονομικό φορέα για τη συμπλήρωση των σχετικών στοιχείων ή/και την παροχή διευκρινίσεων, εντός προθεσμίας, που δεν υπερβαίνει τις δέκα (10) ημέρες.

Αν ο οικονομικός φορέας δεν ανταποκριθεί στην πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, το γεγονός αυτό μνημονεύεται στο σχέδιο της απόφασης.

Με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου, δεν εξετάζονται από την Επιτροπή επανορθωτικά μέτρα που επικαλείται ένας οικονομικός φορέας, προκειμένου να αποδείξει την αξιοπιστία του, εφόσον αυτά έχουν ληφθεί **μετά** την ημερομηνία λήξης υποβολής των προσφορών. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή δεν τα λαμβάνει υπόψη και δεν τα μνημονεύει στο σχέδιο της απόφασής της που αποστέλλει στην Επιτροπή.

Στην περίπτωση που, κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, από τον οικονομικό φορέα, δεν συνέτρεχε στο πρόσωπο του κάποιος από τους λόγους αποκλεισμού της παρ. 1 και της παρ. 4, εκτός από την περ. β' αυτής, του άρθρου 73 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 αλλά η συνδρομή του προέκυψε, κατά τη διάρκεια της παρούσας διαδικασίας (οψιγενής μεταβολή), τα μέτρα αυτοκάθαρσης που επικαλείται, λαμβάνονται υπόψη από την αναθέτουσα αρχή, κατά τη σύνταξη του σχεδίου απόφασής της και εξετάζονται από την Επιτροπή.

Οι διαδικαστικές λεπτομέρειες εξέτασης και επανεξέτασης των επανορθωτικών μέτρων ρυθμίζονται αναλυτικά στην ως άνω υπουργική απόφαση.

2.2.3.9. Οικονομικός φορέας, σε βάρος του οποίου έχει επιβληθεί η κύρωση του οριζόντιου αποκλεισμού σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και για το χρονικό διάστημα που αυτή ορίζει, αποκλείεται από την παρούσα διαδικασία σύναψης της σύμβασης.

Κριτήρια Επιλογής⁵⁸

2.2.4 Καταλληλότητα άσκησης επαγγελματικής δραστηριότητας⁵⁹

Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης απαιτείται να ασκούν εμπορική ή βιομηχανική ή βιοτεχνική δραστηριότητα συναφή με το αντικείμενο της προμήθειας.

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι σε ένα από τα επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στο κράτος εγκατάστασής τους ή να ικανοποιούν οποιαδήποτε άλλη απαίτηση ορίζεται στο Παράρτημα XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016.

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

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς απαιτείται να είναι εγγεγραμμένοι στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού⁶⁰.

Στην περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από όλα τα μέλη της ένωσης.

2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια⁶¹

(Προσκομίζονται τα σχετικά αποδεικτικά κατά την υποβολή της τεχνικής προσφοράς σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» - επί ποινή αποκλεισμού σε περίπτωση μη συμμόρφωσης).

Όσον αφορά την οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια για την παρούσα διαδικασία σύναψης σύμβασης, οι οικονομικοί φορείς πρέπει να έχουν τα τρία (3) τελευταία έτη μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών τουλάχιστον ίσο με το 100% του προϋπολογισμού του/των τμήματος/ων για τα οποία υποβάλλουν προσφορά.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, οι παραπάνω ελάχιστες απαιτήσεις καλύπτονται αθροιστικά από τα μέλη της ένωσης.

Η παρούσα απαίτηση αφορά όλα τα επιμέρους τμήματα ειδών του παρόντος διαγωνισμού.

2.2.6 Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα⁶²

⁵⁸ Επισημαίνεται ότι όλα τα κριτήρια επιλογής είναι προαιρετικά, τίθενται στην παρούσα διακήρυξη κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 75 παρ. 1 του ν. 4412/2016). Επισημαίνεται, επίσης, ότι οι Α.Α. μπορούν να επιβάλλουν στους οικονομικούς φορείς ως απαιτήσεις συμμετοχής μόνο τα κριτήρια που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5 και 2.2.6. Έχουν τη δυνατότητα, κατά συνέπεια, να επιλέξουν ένα, περισσότερα ή όλα ενδεχομένως τα ως άνω κριτήρια επιλογής, συνεκτιμώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της υπό ανάθεση σύμβασης (εκτιμώμενη αξία αυτής, ειδικές περιστάσεις κλπ), με σχετική πρόβλεψη στη διακήρυξη.

⁵⁹ Πρβλ άρθρο 75 παρ. 2 ν. 4412/2016

⁶⁰ Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016.

⁶¹ Άρθρο 75 παρ. 3 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται, περαιτέρω, ότι οι Α.Α. μπορούν (χωρίς αυτό να είναι υποχρεωτικό) να διαμορφώσουν την παρούσα παράγραφο είτε απαιτώντας, ως προς τα κριτήρια που επιλέγουν, ελάχιστα επίπεδα οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας, τα οποία πρέπει να καλύπτουν οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς με αναφορά σε συγκεκριμένα μεγέθη (π.χ. κύκλος εργασιών 200.000 ευρώ τα 3 τελευταία έτη), είτε ζητώντας από τους οικονομικούς φορείς να δηλώσουν τις ζητούμενες πληροφορίες αναφέροντας τη μεθοδολογία με την οποία θα αξιολογήσουν τις πληροφορίες αυτές.

⁶² Άρθρο 75 παρ. 4 ν. 4412/2016.

2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης⁶³

(Προσκομίζονται κατά την υποβολή της τεχνικής προσφοράς σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» - επί ποινή αποκλεισμού σε περίπτωση μη συμμόρφωσης).

Α) Εγγραφή στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος δεν έχει υποχρέωση εγγραφής στο Μητρώο παραγωγών θα πρέπει να προσκομιστεί Υπεύθυνη Δήλωση αναφορικά με τους λόγους μη υπαγωγής του στο Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α' 179/6.8.2001), ήτοι μη υποχρέωσης εγγραφής του στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών. Στην Υ/Δ θα βεβαιώνεται ότι οι απώτεροι προμηθευτές του υποψηφίου αναδόχου καλύπτουν τις απαιτήσεις του Εθνικού Μητρώου Παραγωγών».

Η απαίτηση (Α) της παρούσης αφορά όλα τα επιμέρους τμήματα ειδών του παρόντος διαγωνισμού, ανεξάρτητα από το εάν αυτή αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος VI_ “Στοιχεία Τεχνικής Προσφοράς -Τεχνικές Προδιαγραφές - Πίνακες Συμμόρφωσης” για κάθε Τμήμα Ειδών ή όχι.

Β) Κατά περίπτωση πρότυπα διασφάλισης ποιότητας ISO μόνο για συγκεκριμένα Τμήματα Ειδών και εφόσον αυτό συμπεριλαμβάνεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές του Παραρτήματος VI_ “Στοιχεία Τεχνικής Προσφοράς -Τεχνικές Προδιαγραφές - Πίνακες Συμμόρφωσης” για το/τα συγκεκριμένο/α Τμήμα/τα Ειδών.

2.2.8 Στήριξη στην ικανότητα τρίτων – Υπεργολαβία

2.2.8.1. Στήριξη στην ικανότητα τρίτων⁶⁴

Οι οικονομικοί φορείς μπορούν, όσον αφορά τα κριτήρια της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας (της παραγράφου 2.2.5) να στηρίζονται στις ικανότητες άλλων φορέων, ασχέτως της νομικής φύσης των δεσμών τους με αυτούς⁶⁵. Στην περίπτωση αυτή, αποδεικνύουν ότι θα έχουν στη διάθεσή τους τους αναγκαίους πόρους, με την προσκόμιση της σχετικής δέσμευσης των φορέων στην ικανότητα των οποίων στηρίζονται.

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

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

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει αν οι φορείς, στις ικανότητες των οποίων προτίθεται να στηριχθεί ο οικονομικός φορέας, πληρούν κατά περίπτωση τα σχετικά κριτήρια επιλογής και εάν συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3.. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν φορέα στην ικανότητα του οποίου στηρίζεται, εφόσον ο τελευταίος δεν πληροί το σχετικό κριτήριο επιλογής ή για τον οποίο συντρέχουν λόγοι αποκλεισμού, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την σχετική πρόσκληση της αναθέτουσας αρχής, η οποία απευθύνεται στον οικονομικό φορέα μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» του ΕΣΗΔΗΣ. Ο φορέας που αντικαθιστά φορέα του προηγούμενου εδαφίου δεν επιτρέπεται να αντικατασταθεί εκ νέου.

⁶³ Άρθρο 82 ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι τα πρότυπα είναι προαιρετικά, ήτοι τίθενται στην παρούσα διακήρυξη, κατά την κρίση και τη διακριτική ευχέρεια της Α.Α. και πρέπει να σχετίζονται και να είναι ανάλογα με το αντικείμενο της σύμβασης.

⁶⁴ Άρθρο 78 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 26 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

⁶⁵ Πρβλ άρθρο 78 παρ.1 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 26 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021. Δύνανται, επίσης, να στηρίζονται και στις ικανότητες του/ των υπεργολάβων, στους οποίους προτίθενται να αναθέσουν την εκτέλεση τμήματος/ τμημάτων της υπό ανάθεσης σύμβασης

2.2.8.2. Υπεργολαβία

Ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του το τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνει. Στην περίπτωση που ο προσφέρων αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή ελέγχει ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας⁶⁶. Ο οικονομικός φορέας υποχρεούται να αντικαταστήσει έναν υπεργολάβο, εφόσον συντρέχουν στο πρόσωπό του λόγοι αποκλεισμού της ως άνω παραγράφου 2.2.3..

2.2.9 Κανόνες απόδειξης ποιοτικής επιλογής

Το δικαίωμα συμμετοχής των οικονομικών φορέων και οι όροι και προϋποθέσεις συμμετοχής τους, όπως ορίζονται στις παραγράφους 2.2.1 έως 2.2.8, κρίνονται, κατά την υποβολή της προσφοράς με το ΕΕΕΣ, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.9.1, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών της παραγράφου 2.2.9.2 και κατά τη σύναψη της σύμβασης, με την υπεύθυνη δήλωση της περ. δ' της παρ. 3 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 45 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας στηρίζεται στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8. της παρούσας, οι φορείς στην ικανότητα των οποίων στηρίζεται υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας και ότι πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής κατά περίπτωση⁶⁷.

Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας αναφέρει στην προσφορά του ότι προτίθεται να αναθέσει τμήμα(τα) της σύμβασης υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους σε ποσοστό που υπερβαίνει το τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης, οι υπεργολάβοι υποχρεούνται να αποδεικνύουν, κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 2.2.9.1 και 2.2.9.2, ότι δεν συντρέχουν οι λόγοι αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας⁶⁸.

Αν μετά τη συμπλήρωση του ΕΕΕΣ και μέχρι τη ημέρα της έγγραφης πρόσκλησης για τη σύναψη του συμφωνητικού επέλθουν μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες οι προσφέροντες είχαν δηλώσει ότι πληρούν, οι προσφέροντες οφείλουν να ενημερώσουν αμελλητί την αναθέτουσα αρχή⁶⁹.

2.2.9.1 Προκαταρκτική απόδειξη κατά την υποβολή προσφορών

Προς προκαταρκτική απόδειξη ότι οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς: α) δεν βρίσκονται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 και β) πληρούν τα σχετικά κριτήρια επιλογής των παραγράφων 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7 της παρούσης, προσκομίζουν κατά την υποβολή της προσφοράς τους, ως δικαιολογητικό συμμετοχής, το προβλεπόμενο από το άρθρο 79 παρ. 1 και 3 του ν. 4412/2016 Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην παρούσα Παράρτημα ΙΙΙ, το οποίο ισοδυναμεί με ενημερωμένη υπεύθυνη δήλωση, με τις συνέπειες του ν. 1599/1986. Το ΕΕΕΣ⁷⁰ καταρτίζεται βάσει του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος 2 του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/7 και συμπληρώνεται από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς σύμφωνα με τις οδηγίες του Παραρτήματος 1.⁷¹

⁶⁶ Ο όρος αυτός μπορεί να τεθεί, κατά την κρίση της αναθέτουσας αρχής, και στην περίπτωση ποσοστού μικρότερου του 30% της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης (πρβλ. παρ. 5 άρθρου 131 του ν. 4412/2016).

⁶⁷ Άρθρο 78 παρ. 1 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 26 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

⁶⁸ Άρθρο 131 παρ. 6 ν. 4412/2016

⁶⁹ Άρθρο 104 σε συνδυασμό με τις παρ. 4 και 5 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκαν με το Άρθρο 45 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

⁷⁰ Το ΕΕΕΣ περιλαμβάνει τα ακόλουθα Μέρη: Μέρος Ι Πληροφορίες σχετικά με τη διαδικασία σύναψης σύμβασης και την αναθέτουσα αρχή, Μέρος ΙΙ Πληροφορίες σχετικά με τον οικονομικό φορέα, Μέρος ΙΙΙ Κριτήρια αποκλεισμού, Μέρος ΙV Κριτήρια Επιλογής, Μέρος VΙ Τελικές δηλώσεις.

⁷¹ Από τις 2-5-2019, παρέχεται η ηλεκτρονική υπηρεσία Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>) που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Μπορείτε να δείτε τη σχετική ανακοίνωση στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ www.promitheus.gov.gr Πρβλ και το Διορθωτικό (Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης L 17/65 της 23ης Ιανουαρίου 2018) στον Εκτελεστικό Κανονισμό

Το ΕΕΕΣ φέρει υπογραφή με ημερομηνία εντός του χρονικού διαστήματος κατά το οποίο μπορούν να υποβάλλονται προσφορές. Αν στο διάστημα που μεσολαβεί μεταξύ της ημερομηνίας υπογραφής του ΕΕΕΣ και της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών έχουν επέλθει μεταβολές στα δηλωθέντα στοιχεία, εκ μέρους του, στο ΕΕΕΣ, ο οικονομικός φορέας αποσύρει την προσφορά του, χωρίς να απαιτείται απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στη συνέχεια μπορεί να την υποβάλει εκ νέου με επίκαιρο ΕΕΕΣ.⁷²

Ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις δηλώσεις και πληροφορίες που παρέχει στο ΕΕΕΣ με συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, την οποία υποβάλλει μαζί με αυτό.⁷³

Κατά την υποβολή του ΕΕΕΣ, καθώς και της συνοδευτικής υπεύθυνης δήλωσης, είναι δυνατή, με μόνη την υπογραφή του κατά περίπτωση εκπροσώπου του οικονομικού φορέα, η προκαταρκτική απόδειξη των λόγων αποκλεισμού που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3 της παρούσας, για το σύνολο των φυσικών προσώπων που είναι μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του ή έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτόν.

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

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από ένωση οικονομικών φορέων το ΕΕΕΣ υποβάλλεται χωριστά από κάθε μέλος της ένωσης.

Ο οικονομικός φορέας φέρει την ειδική υποχρέωση, να δηλώσει, μέσω του ΕΕΕΣ,⁷⁴ την κατάστασή του σε σχέση με τους λόγους που προβλέπονται στο άρθρο 73 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 2.2.3 της παρούσης⁷⁵ και ταυτόχρονα να επικαλεσθεί και τυχόν ληφθέντα μέτρα προς αποκατάσταση της αξιοπιστίας του.

Ιδίως επισημαίνεται ότι κατά την απάντηση οικονομικού φορέα στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ για τυχόν σύναψη συμφωνιών με άλλους οικονομικούς φορείς με στόχο τη στρέβλωση του ανταγωνισμού, η συνδρομή περιστάσεων, όπως η πάροδος της τριετούς περιόδου της ισχύος του λόγου αποκλεισμού (παραγράφου 10 του άρθρου 73 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021) ή η εφαρμογή της διάταξης της παραγράφου 3β του άρθρου 44 του ν. 3959/2011, σύμφωνα με την περ. γ της παραγράφου 2.2.3.4 της παρούσης, αναλύεται στο σχετικό πεδίο που προβάλλει κατόπιν θετικής απάντησης⁷⁶.

Όσον αφορά στις υποχρεώσεις του ως προς την καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης (περ. α' και β' της παρ. 2 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.) αυτές θεωρείται ότι δεν έχουν αθετηθεί εφόσον δεν έχουν καταστεί ληξιπρόθεσμες ή εφόσον έχουν υπαχθεί σε δεσμευτικό διακανονισμό που τηρείται. Στην περίπτωση αυτή, ο οικονομικός φορέας δεν υποχρεούται να απαντήσει καταφατικά στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ με το οποίο ερωτάται εάν ο οικονομικός φορέας έχει

(ΕΕ) 2016/7 για την καθιέρωση του τυποποιημένου εντύπου για το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Προμήθειας, με το οποίο επιλύθηκαν τα σχετικά ζητήματα ορολογίας που υπήρχαν στο αρχικό επίσημο ελληνικό κείμενο του Εκτελεστικού Κανονισμού, Μπορείτε να δείτε το σχετικό Διορθωτικό στην ακόλουθη διαδρομή [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R\(01\)&from=EL](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EL/TXT/HTML/?uri=CELEX:32016R0007R(01)&from=EL)

⁷² Άρθρο 79Α παρ. 4 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 28 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

⁷³ Άρθρο 79 παρ. 9 του ν. 4412/2016 όπως προστέθηκε με το Άρθρο 27 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

⁷⁴ βλ. Δ.Ε.Ε. απόφαση της 19.6.2019, Μeca, C-41/18, ΕΥ:C:2019:507, σκ. 28

⁷⁵ βλ. ενδεικτικά ΣτΕ 754/2020, 753/2020 (Δ' Τμήμα)

⁷⁶ Παρ. 1 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την παρ. 5 του άρθρου 235 του ν. 4635/2019.

ανεκπλήρωτες υποχρεώσεις όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης ή, κατά περίπτωση, εάν έχει αθετήσει τις παραπάνω υποχρεώσεις του⁷⁷.

Στην περίπτωση που ένας οικονομικός φορέας, δηλώνει ότι εμπίπτει σε μία από τις καταστάσεις της παρ. 2.2.3.1 και 2.2.3.4, εκτός από την περ. β' αυτής, για τις οποίες συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού, υποχρεούται, εφόσον επικαλεστεί μέτρα αυτοκάθαρσης για να αποδείξει την αξιοπιστία του, στο σχετικό πεδίο του ΕΕΕΣ, που εμφανίζεται κατόπιν της θετικής απάντησης που έδωσε περί συνδρομής κάποιου από τους ανωτέρω λόγους αποκλεισμού, να δηλώσει⁷⁸:

α. εάν τα μέτρα αυτοκάθαρσης, τα οποία έλαβε για τον συγκεκριμένο λόγο αποκλεισμού που έχει δηλώσει στο ΕΕΕΣ, έχουν ήδη κριθεί σε προγενέστερη διαδικασία στην οποία συμμετείχε, βάσει απόφασης που εκδόθηκε από την ίδια ή άλλη αναθέτουσα αρχή, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής εξέτασης επανορθωτικών μέτρων.

β. εάν τα μέτρα κρίθηκαν ως επαρκή ή μη επαρκή, επισυνάπτοντας την απόφαση της περ. α με βάση την οποία έχουν κριθεί τα συγκεκριμένα μέτρα αυτοκάθαρσης. Περαιτέρω, δηλώνεται εάν η ως άνω απόφαση έχει καταστεί «δεσμευτική», με την έννοια ότι, είτε δεν έχουν ασκηθεί τα προβλεπόμενα μέσα έννομης προστασίας είτε ασκήθηκαν και έχει εκδοθεί σχετική απόφαση.

γ. στην περίπτωση που τα μέτρα έχουν κριθεί ως μη επαρκή, εάν έχει λάβει πρόσθετα μέτρα αυτοκάθαρσης μετά την ημερομηνία που εκδόθηκε η απόφαση της περ. α και σε περίπτωση που ισχύει το ανωτέρω να προβεί σε ανάλυσή τους, αναγράφοντας υποχρεωτικά και την ημερομηνία κατά την οποία αυτά ελήφθησαν.

Ειδικά στην περίπτωση που έχουν συμπεριληφθεί στα έγγραφα της σύμβασης δυνητικοί λόγοι αποκλεισμού, για τους οποίους δεν έχουν προβλεφθεί πεδία δήλωσης πληροφοριών στο Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), σχετικά με την λήψη, εκ μέρους των οικονομικών φορέων, επανορθωτικών μέτρων, αυτά θα δηλώνονται (αναφέρονται) στην συμπληρωματική υπεύθυνη δήλωση της παρ. 9, του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως προστέθηκε με το Άρθρο 27 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Επισημαίνεται, τέλος, ότι η δήλωση του οικονομικού φορέα περί μη ρωσικής εμπλοκής, περιλαμβάνεται σε διακριτή υπεύθυνη δήλωση ή, εναλλακτικά, στη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλεται μαζί με το ΕΕΕΣ. Το περιεχόμενο της δήλωσης προβλέπεται στο Παράρτημα ΧΙ της παρούσας.

2.2.9.2 Αποδεικτικά μέσα⁷⁹

Α. Για την απόδειξη της μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού κατ' άρθρο 2.2.3 και της πλήρωσης των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής κατά τις παραγράφους 2.2.4, 2.2.5, 2.2.6 και 2.2.7, οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα δικαιολογητικά του παρόντος. Η προσκόμιση των εν λόγω δικαιολογητικών γίνεται κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 3.2 από τον προσωρινό ανάδοχο. Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητεί από

⁷⁷ Παρ. 2^α άρθρου 73 σε συνδυασμό με την παρ. 8 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016

⁷⁸ Πρβλ. Άρθρο 5 της Υ.Α. υπ' αριθμ. 102080/24-10-2022 «Ρύθμιση θεμάτων σχετικά με την εξέταση επανορθωτικών μέτρων από την Επιτροπή της παρ. 9 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016», ΦΕΚ Β/02-11-2022

⁷⁹ Άρθρο 80 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 29 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021. Επισημαίνεται, περαιτέρω ότι η Α.Α. ζητάει από τους οικονομικούς φορείς να προσκομίσουν μόνο εκείνα τα αποδεικτικά μέσα που ανταποκρίνονται στους λόγους αποκλεισμού και στα κριτήρια επιλογής που έχει ορίσει στις παραγράφους 2.2.3 έως 2.2.8 της παρούσας. Εάν, για παράδειγμα, δεν απαιτήσει ελάχιστα επίπεδα χρηματοοικονομικής επάρκειας των οικονομικών φορέων, τότε δεν θα ζητήσει ούτε τα αποδεικτικά μέσα της παρ. Β.3 της παρούσας

προσφέροντες, σε οποιοδήποτε χρονικό σημείο κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, να υποβάλλουν όλα ή ορισμένα δικαιολογητικά, όταν αυτό απαιτείται για την ορθή διεξαγωγή της διαδικασίας.

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

Οι οικονομικοί φορείς δεν υποχρεούνται να υποβάλουν δικαιολογητικά, όταν η αναθέτουσα αρχή που έχει αναθέσει τη σύμβαση διαθέτει ήδη τα ως άνω δικαιολογητικά και αυτά εξακολουθούν να ισχύουν⁸⁰.

Τα δικαιολογητικά του παρόντος υποβάλλονται και γίνονται αποδεκτά σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.2.5. και 3.2 της παρούσας.

Τα αποδεικτικά έγγραφα συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα ή συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην ελληνική γλώσσα σύμφωνα με την παράγραφο 2.1.4.

Β. 1. Για την απόδειξη της μη συνδρομής των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 οι προσφέροντες οικονομικοί φορείς προσκομίζουν αντίστοιχα τα δικαιολογητικά που αναφέρονται παρακάτω⁸¹. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν να διαθέτουν πιστοποιητικά, τα οποία να καλύπτουν και τον χρόνο υποβολής της προσφοράς, προκειμένου να τα υποβάλουν, εφόσον αναδειχθούν προσωρινοί ανάδοχοι. Τα εν λόγω πιστοποιητικά υποβάλλονται μαζί με τα υπόλοιπα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 3.2 της παρούσας, από τον προσωρινό ανάδοχο, μέσω του υποσυστήματος, στον φάκελο «δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου».

Αν το αρμόδιο για την έκδοση των ανωτέρω κράτος-μέλος ή χώρα δεν εκδίδει τέτοιου είδους έγγραφα ή πιστοποιητικά ή όπου το έγγραφο ή τα πιστοποιητικά αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4, τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά μπορεί να αντικαθίστανται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού του κράτους - μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας. Οι αρμόδιες δημόσιες αρχές παρέχουν, όπου κρίνεται αναγκαίο, επίσημη δήλωση στην οποία αναφέρεται ότι δεν εκδίδονται τα έγγραφα ή τα πιστοποιητικά της παρούσας παραγράφου ή ότι τα έγγραφα αυτά δεν καλύπτουν όλες τις περιπτώσεις που αναφέρονται στις παραγράφους 2.2.3.1 και 2.2.3.2 περ. α' και β', καθώς και στην περ. β' της παραγράφου 2.2.3.4. Οι επίσημες δηλώσεις καθίστανται διαθέσιμες μέσω του επιγραμμικού αποθετηρίου πιστοποιητικών (e-Certis) του άρθρου 81 του ν. 4412/2016.

Ειδικότερα οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν:

α) για την παράγραφο 2.2.3.1 απόσπασμα του σχετικού μητρώου, όπως του ποινικού μητρώου ή, ελλείψει αυτού, ισοδύναμο έγγραφο που εκδίδεται από αρμόδια δικαστική ή διοικητική αρχή του κράτους-μέλους ή της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από το οποίο προκύπτει ότι πληρούνται αυτές οι προϋποθέσεις, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

⁸⁰ Άρθρο 79 παρ. 6 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 27 ΝΟΜΟΣ 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 ΝΟΜΟΣ 4782/2021.

⁸¹ Πρβλ. Απόφαση ΣτΕ Δ' Τμ. 1939/2022. Οι οικονομικοί φορείς μεριμνούν για την έκδοση και προσκόμιση των σχετικών πιστοποιητικών, έως την έκδοση οριστικής απόφασης από την Ολομέλεια του ΣτΕ (στην οποία έχει παραπεμφθεί η σχετική υπόθεση).

Η υποχρέωση προσκόμισης του ως άνω αποσπάσματος αφορά και στα μέλη του διοικητικού, διευθυντικού ή εποπτικού οργάνου του εν λόγω οικονομικού φορέα ή στα πρόσωπα που έχουν εξουσία εκπροσώπησης, λήψης αποφάσεων ή ελέγχου σε αυτό κατά τα ειδικότερα αναφερόμενα στην ως άνω παράγραφο 2.2.3.1,

β) για την παράγραφο 2.2.3.2 πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να είναι εν ισχύ κατά το χρόνο υποβολής του, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται σε αυτό χρόνος ισχύος, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των φορολογικών υποχρεώσεων της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση (α) αποδεικτικό ενημερότητας εκδιδόμενο από την Α.Α.Δ.Ε..

ii) Για την απόδειξη της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων προς τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης της παραγράφου 2.2.3.2 περίπτωση α' πιστοποιητικό εκδιδόμενο από τον e-ΕΦΚΑ.

- *Επιπλέον υπεύθυνη δήλωση του οικονομικού φορέα αναφορικά με τους οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης (στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας έχει την εγκατάστασή του στην Ελλάδα αφορά Οργανισμούς κύριας και επικουρικής ασφάλισης) στους οποίους οφείλει να καταβάλει εισφορές.*

iii) Για την παράγραφο 2.2.3.2 περίπτωση α', πλέον των ως άνω πιστοποιητικών, υπεύθυνη δήλωση ότι δεν έχει εκδοθεί δικαστική ή διοικητική απόφαση με τελεσίδικη και δεσμευτική ισχύ για την αθέτηση των υποχρεώσεων τους όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.

γ) για την παράγραφο 2.2.3.4⁸² περίπτωση β' πιστοποιητικό που εκδίδεται από την αρμόδια αρχή του οικείου κράτους - μέλους ή χώρας, που να έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Ιδίως οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα προσκομίζουν:

i) Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, από το οποίο προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή υπό αναγκαστική διαχείριση ή δικαστική εκκαθάριση ή ότι δεν έχουν υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης. Για τις ΙΚΕ προσκομίζεται επιπλέον και πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. περί μη έκδοσης απόφασης λύσης ή κατάθεσης αίτησης λύσης του νομικού προσώπου, ενώ για τις ΕΠΕ προσκομίζεται επιπλέον πιστοποιητικό μεταβολών.

ii) Πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο προκύπτει ότι το νομικό πρόσωπο δεν έχει λυθεί και τεθεί υπό εκκαθάριση με απόφαση των εταίρων.

iii) Εκτύπωση της καρτέλας "Στοιχεία Μητρώου/ Επιχείρησης" από την ηλεκτρονική πλατφόρμα της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Εσόδων, όπως αυτά εμφανίζονται στο taxinet, από την οποία να προκύπτει η μη αναστολή της επιχειρηματικής δραστηριότητάς τους.

Προκειμένου για τα σωματεία και τους συνεταιρισμούς, το Ενιαίο Πιστοποιητικό Δικαστικής Φερεγγυότητας εκδίδεται για τα σωματεία από το αρμόδιο Πρωτοδικείο, και για τους συνεταιρισμούς για το χρονικό διάστημα έως τις 31.12.2019 από το Ειρηνοδικείο και μετά την παραπάνω ημερομηνία από το Γ.Ε.Μ.Η.

δ) Για τις λοιπές περιπτώσεις της παραγράφου 2.2.3.4, υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα ότι δεν συντρέχουν στο πρόσωπό του οι οριζόμενοι στην παράγραφο λόγοι αποκλεισμού⁸³.

ε) για την παράγραφο 2.2.3.9. υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος οικονομικού φορέα περί μη επιβολής σε βάρος του της κύρωσης του οριζόντιου αποκλεισμού, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

στ) για την παράγραφο 2.2.3.5 δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών⁸⁴, που καθορίζονται κατωτέρω, εφόσον ο προσωρινός ανάδοχος είναι ανώνυμη εταιρία ή νομικό πρόσωπο στη μετοχική σύνθεση του οποίου συμμετέχει ανώνυμη εταιρεία ή νομικό πρόσωπο της αλλοδαπής που αντιστοιχεί σε

⁸² Εφόσον η αναθέτουσα αρχή την επιλέξει ως λόγο αποκλεισμού.

⁸³ Παρ. 4 του άρθρου 74 του ν. 4412/2016

⁸⁴ Άρθρο 8 ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 239 Ν. 4782/2021 και π.δ. 82/1996.

ανώνυμη εταιρεία⁸⁵⁸⁶ (πλην των περιπτώσεων που αναφέρθηκαν στην παρ. 2.2.3.5 της παρούσας ανωτέρω).

Συγκεκριμένα, προσκομίζονται:

i) Για την απόδειξη της εξαίρεσης από την υποχρέωση ονομαστικοποίησης των μετοχών τους κατά την περ. α) της παραγράφου 2.2.3.5 βεβαίωση του αρμοδίου Χρηματιστηρίου.

ii) Όσον αφορά την εξαίρεση της περ. β) της παραγράφου 2.2.3.5, για την απόδειξη του ελέγχου δικαιωμάτων ψήφου υπεύθυνη δήλωση της ελεγχόμενης εταιρείας και, εάν αυτή είναι διαφορετική του προσωρινού αναδόχου, πρόσθετη υπεύθυνη δήλωση του τελευταίου, στις οποίες αναφέρονται οι επιχειρήσεις επενδύσεων, οι εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίων/ενεργητικού ή κεφαλαίων επιχειρηματικών συμμετοχών, ανά περίπτωση και το συνολικό ποσοστό των δικαιωμάτων ψήφου που ελέγχουν στην ελεγχόμενη από αυτές εταιρεία. Οι υπεύθυνες αυτές δηλώσεις συνοδεύονται υποχρεωτικά από βεβαίωση ή άλλο έγγραφο από το οποίο προκύπτει ότι οι ελέγχουσες τα δικαιώματα ψήφου εταιρείες είναι εποπτευόμενες κατά τα οριζόμενα στην παράγραφο 2.2.3.5.

iii) Δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης μετοχών του προσωρινού αναδόχου:

- Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές είναι ονομαστικές, που να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

- Αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

Ειδικότερα:

- Όσον αφορά στις **εγκατεστημένες στην Ελλάδα ανώνυμες εταιρείες** υποβάλλεται πιστοποιητικό του Γ.Ε.Μ.Η. από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές και αναλυτική κατάσταση με τα στοιχεία των μετόχων της εταιρείας και τον αριθμό των μετοχών κάθε μετόχου (μετοχολόγιο), όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας, το πολύ τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την ημέρα υποβολής της προσφοράς.

- Όσον αφορά στις **αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ή αλλοδαπά νομικά πρόσωπα που αντιστοιχούν σε ανώνυμες εταιρείες**:

A) εφόσον έχουν κατά το δίκαιο της έδρας τους ονομαστικές μετοχές, προσκομίζουν :

i) Πιστοποιητικό αρμόδιας αρχής του κράτους της έδρας, από το οποίο να προκύπτει ότι οι μετοχές τους είναι ονομαστικές

ii) Αναλυτική κατάσταση μετόχων, με τον αριθμό των μετοχών του κάθε μετόχου, όπως τα στοιχεία αυτά είναι καταχωρημένα στο βιβλίο μετόχων της εταιρείας με ημερομηνία το πολύ 30 εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

iii) Κάθε άλλο στοιχείο από το οποίο να προκύπτει η ονομαστικοποίηση μέχρι φυσικού προσώπου των μετοχών, που έχει συντελεστεί τις τελευταίες 30 (τριάντα) εργάσιμες ημέρες πριν την υποβολή της προσφοράς.

B) εφόσον δεν έχουν υποχρέωση ονομαστικοποίησης μετοχών ή δεν προβλέπεται η ονομαστικοποίηση των μετοχών, προσκομίζουν:

i) βεβαίωση περί μη υποχρέωσης ονομαστικοποίησης των μετοχών από αρμόδια αρχή, εφόσον υπάρχει σχετική πρόβλεψη, διαφορετικά προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου. Για την περίπτωση μη πρόβλεψης ονομαστικοποίησης προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου

⁸⁵ Για τις αλλοδαπές ανώνυμες εταιρείες ιδρυθείσες σε κράτος μέλος της ΕΕ σχετικό είναι το Παράρτημα Ι της οδηγίας 2012/30/ΕΕ (L315/91) με την οποία αναδιατυπώθηκε η Οδηγία 77/91/ΕΟΚ (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων αρ Ν26/1)

⁸⁶ Πρβλ ΣτΕ 303/2020 (Επταμελής)

ii) έγκυρη και ενημερωμένη κατάσταση προσώπων που κατέχουν τουλάχιστον 1% των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου,

iii) εάν δεν τηρείται τέτοια κατάσταση, προσκομίζεται σχετική κατάσταση προσώπων, που κατέχουν τουλάχιστον ένα τοις εκατό (1%) των μετοχών ή δικαιωμάτων ψήφου, σύμφωνα με την τελευταία Γενική Συνέλευση, αν τα πρόσωπα αυτά είναι γνωστά στην εταιρεία. Σε αντίθετη περίπτωση, η εταιρεία αιτιολογεί τους λόγους που δεν είναι γνωστά τα ως άνω πρόσωπα, η δε αναθέτουσα αρχή δεν διαθέτει διακριτική ευχέρεια κατά την κρίση της αιτιολογίας αυτής.

Όλα τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να είναι επικυρωμένα από την κατά νόμον αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του υποψηφίου και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική.

Ελλείψεις στα δικαιολογητικά ονομαστικοποίησης των μετοχών συμπληρώνονται κατά την παράγραφο 3.1.2 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή ελέγχει επίσης, επί ποινή απαραδέκτου της προσφοράς, εάν στη διαδικασία συμμετέχει εξωχώρια εταιρεία από «μη συνεργάσιμα κράτη στον φορολογικό τομέα» κατά την έννοια των παρ. 3 και 4 του άρθρου 65 του ν. 4172/2013, όπως τροποποιήθηκε με την παρ.14 άρθρο 115 Ν. 4549/2018, καθώς και από κράτη που έχουν προνομιακό φορολογικό καθεστώς, όπως αυτά ορίζονται στον κατάλογο της απόφασης της παρ. 7 του άρθρου 65 του ως άνω Κώδικα, κατά τα αναφερόμενα στην περίπτωση α' της παραγράφου 4 του άρθρου 4 του ν. 3310/2005. Ο προσωρινός ανάδοχος, πέραν των ως άνω δικαιολογητικών ονομαστικοποίησης, οφείλει να προσκομίζει κατά το στάδιο κατακύρωσης υπεύθυνη δήλωση ότι δεν είναι εξωχώρια εταιρεία, κατά την ανωτέρω έννοια και δεν εμπίπτει στις διατάξεις της παρ.4 εδαφ. α & β του άρθρου 4 του Ν. 3310/2005, όπως ισχύει.

ζ) για την παράγραφο 2.2.3.5α, υποβάλλεται από τον προσωρινό ανάδοχο, μαζί με τα υπόλοιπα δικαιολογητικά κατακύρωσης, υπεύθυνη δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι δεν συντρέχουν οι καταστάσεις ρωσικής εμπλοκής που περιγράφονται στην εν λόγω παράγραφο (*υπόδειγμα του περιεχομένου της υπεύθυνης δήλωσης περιλαμβάνεται στο Παράρτημα XI της παρούσας Διακήρυξης*). Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται από τον νόμιμο εκπρόσωπο του οικονομικού φορέα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 28 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Β. 2. Για την απόδειξη της απαίτησης του άρθρου 2.2.4. (απόδειξη καταλληλότητας για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας) προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του οικείου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του κράτους εγκατάστασης. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγκατεστημένοι σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης προσκομίζουν πιστοποιητικό/βεβαίωση του αντίστοιχου επαγγελματικού ή εμπορικού μητρώου του Παραρτήματος XI του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, με το οποίο πιστοποιείται αφενός η εγγραφή τους σε αυτό και αφετέρου το ειδικό επάγγελμά τους. Στην περίπτωση που χώρα δεν τηρεί τέτοιο μητρώο, το έγγραφο ή το πιστοποιητικό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση ή, στα κράτη - μέλη ή στις χώρες όπου δεν προβλέπεται ένορκη βεβαίωση, από υπεύθυνη δήλωση του ενδιαφερομένου ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού ή εμπορικού οργανισμού της χώρας καταγωγής ή της χώρας όπου είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας ότι δεν τηρείται τέτοιο μητρώο και ότι ασκεί τη δραστηριότητα που απαιτείται για την εκτέλεση του αντικειμένου της υπό ανάθεση σύμβασης.⁸⁷

Οι εγκατεστημένοι στην Ελλάδα οικονομικοί φορείς προσκομίζουν βεβαίωση εγγραφής στο Βιοτεχνικό ή Εμπορικό ή Βιομηχανικό Επιμελητήριο ή στο Μητρώο Κατασκευαστών Αμυντικού Υλικού ή πιστοποιητικό που εκδίδεται από την οικεία υπηρεσία του Γ.Ε.Μ.Η. των ως άνω Επιμελητηρίων. Για την απόδειξη άσκησης γεωργικού ή κτηνοτροφικού επαγγέλματος, οι αναθέτουσες αρχές απαιτούν σχετική βεβαίωση άσκησης επαγγέλματος, από αρμόδια διοικητική αρχή ή αρχή Οργανισμού Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

⁸⁷ Πρβλ. Παράρτημα XI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016. Επισημαίνεται ότι η Α.Α. απαιτεί στην εκάστοτε διακήρυξη, κατά περίπτωση, για τους εγκατεστημένους στην Ελλάδα οικονομικούς φορείς βεβαίωση εγγραφής σε ένα από τα σχετικά Επιμελητήρια/ Μητρώα, κατά περίπτωση .

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

B.3. Για την απόδειξη της οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας της παραγράφου 2.2.5 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν⁸⁸ οικονομικές καταστάσεις ή αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων, στην περίπτωση που η δημοσίευση των οικονομικών καταστάσεων απαιτείται από τη νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένος ο οικονομικός φορέας, από τις οποίες να προκύπτει ότι διαθέτουν μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών κατά την τελευταία τριετία (για τα οικονομικά έτη 2021, 2022, 2023) τουλάχιστον ίσο με το 100% της συνολικής προϋπολογιζόμενης αξίας του τμήματος ή των τμημάτων του προϋπολογισμού χωρίς ΦΠΑ, για τα οποία υποβάλλει προσφορά.

Σε περίπτωση που ο υποψήφιος Ανάδοχος δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών διαχειριστικών χρήσεων, τότε ο μέσος ετήσιος κύκλος εργασιών αφορά για όσες διαχειριστικές χρήσεις δραστηριοποιείται.

Εάν ο οικονομικός φορέας, για βάσιμο λόγο, δεν είναι σε θέση να προσκομίσει τα ανωτέρω δικαιολογητικά, μπορεί να αποδεικνύει την οικονομική και χρηματοοικονομική του επάρκεια με οποιοδήποτε άλλο κατάλληλο έγγραφο.⁸⁹

Τα εν λόγω αποδεικτικά υποβάλλονται **κατά τη διαδικασία υποβολής Τεχνικής Προσφοράς, σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.3.**

B.4.

—

B.5. Για την απόδειξη της συμμόρφωσής τους με πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παραγράφου 2.2.7 οι οικονομικοί φορείς προσκομίζουν τα κάτωθι πιστοποιητικά:

Α) Πιστοποιητικό εγγραφής στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. Σε περίπτωση που ο υποψήφιος δεν έχει υποχρέωση εγγραφής στο Μητρώο παραγωγών θα πρέπει να προσκομιστεί Υπεύθυνη Δήλωση αναφορικά με τους λόγους μη υπαγωγής του στο Ν. 2939/2001 (ΦΕΚ Α' 179/6.8.2001), ήτοι μη υποχρέωσης εγγραφής του στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών. Στην Υ/Δ θα βεβαιώνεται ότι οι απώτεροι προμηθευτές του υποψηφίου αναδόχου καλύπτουν τις απαιτήσεις του Εθνικού Μητρώου Παραγωγών».

Β) Τα κατά περίπτωση απαιτούμενα πρότυπα διασφάλισης ποιότητας, σε ισχύ, σύμφωνα με το Παράρτημα VI “Στοιχεία Τεχνικής Προσφοράς -Τεχνικές Προδιαγραφές - Πίνακες Συμμόρφωσης” .

Τα εν λόγω αποδεικτικά υποβάλλονται **κατά τη διαδικασία υποβολής Τεχνικής Προσφοράς, σύμφωνα με την παράγραφο 2.4.3.**

B.6. Για την απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και εγγράφεται υποχρεωτικά ή προαιρετικά, κατά την κείμενη νομοθεσία, και δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της σε αρμόδια αρχή (πχ ΓΕΜΗ), προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό

⁸⁸ Συμπληρώνεται από την Α.Α. με ένα ή περισσότερα από τα δικαιολογητικά που αναφέρονται στο Μέρος Ι του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016 (π.χ. τραπεζική βεβαίωση για την πιστοληπτική ικανότητα του οικονομικού φορέα (ημεδαπού ή αλλοδαπού) ή/ και αποσπάσματα οικονομικών καταστάσεων κλπ), τα οποία αντιστοιχούν, σε κάθε περίπτωση, στα κριτήρια οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας που έχει θέσει η Α.Α. στο άρθρο 2.2.5.

⁸⁹ Η καταλληλότητα του προσκομιζόμενου από τον οικονομικό φορέα εγγράφου για την απόδειξη της χρηματοοικονομικής του επάρκειας εναπόκειται στην κρίση της Α.Α. (πρβλ. άρθρο 80 παρ. 4 εδ. β ν. 4412/2016)

ισχύουσας εκπροσώπησης, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του, εκτός αν αυτό φέρει συγκεκριμένο χρόνο ισχύος.

Ειδικότερα για τους ημεδαπούς οικονομικούς φορείς προσκομίζονται:

i) για την **απόδειξη της νόμιμης εκπροσώπησης**, στις περιπτώσεις που ο οικονομικός φορέας είναι νομικό πρόσωπο και υποχρεούται, κατά την κείμενη νομοθεσία, να δηλώνει την εκπροσώπηση και τις μεταβολές της στο ΓΕΜΗ⁹⁰, προσκομίζει σχετικό πιστοποιητικό ισχύουσας εκπροσώπησης⁹¹, το οποίο πρέπει να έχει εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή του.

ii) Για την **απόδειξη της νόμιμης σύστασης και των μεταβολών** του νομικού προσώπου γενικό πιστοποιητικό μεταβολών του ΓΕΜΗ, εφόσον έχει εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή του.

Στις λοιπές περιπτώσεις τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, αποφάσεις συγκρότησης οργάνων διοίκησης σε σώμα, κλπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του οικονομικού φορέα), συνοδευόμενα από υπεύθυνη δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου ότι εξακολουθούν να ισχύουν κατά την υποβολή τους.

⁹⁰ Σύμφωνα με το άρθρο 16 του ν. 4919/2022, στο ΓΕΜΗ **εγγράφονται υποχρεωτικά**:

- α) Η Ανώνυμη Εταιρεία (Α.Ε.) του ν. **4548/2018 (Α' 104)**,
- β) η Εταιρεία Περιορισμένης Ευθύνης (Ε.Π.Ε.) του ν. **3190/1955 (Α' 91)**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- γ) η Ιδιωτική Κεφαλαιουχική Εταιρεία (Ι.Κ.Ε.) του ν. **4072/2012 (Α' 86)**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- δ) η Ομόρρυθμη και Ετερόρρυθμη (απλή ή κατά μετοχές) Εταιρεία του ν. **4072/2012**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- ε) ο Αστικός Συνεταιρισμός του ν. **1667/1986 (Α' 196)**, στον οποίο περιλαμβάνονται ο αλληλασφαλιστικός, ο πιστωτικός, ο οικοδομικός συνεταιρισμός και η ενεργειακή κοινότητα, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- στ) η Κοινωνική Συνεταιριστική Επιχείρηση (Κοιν.Σ.Ε.Π.) και ο Συνεταιρισμός Εργαζομένων του ν. **4430/2016 (Α' 205)**, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει,
- ζ) ο Κοινωνικός Συνεταιρισμός Περιορισμένης Ευθύνης (Κοιν.Σ.Π.Ε.) του **άρθρου 12** του ν. **2716/1999 (Α' 96)**,
- η) η Αστική Εταιρεία με οικονομικό σκοπό του άρθρου 784 ΑΚ και του **άρθρου 270** του ν. **4072/2012**,
- θ) ο Ευρωπαϊκός Όμιλος Οικονομικού Σκοπού του Κανονισμού (ΕΟΚ) 2137/1985/ΕΟΚ (L 199, διορθωτικό L 247) που έχει την έδρα του στην ημεδαπή,
- ι) η Ευρωπαϊκή Εταιρεία του Κανονισμού (ΕΚ) 2157/2001 (L 294) που έχει την έδρα της στην ημεδαπή,
- ια) η Ευρωπαϊκή Συνεταιριστική Εταιρεία του Κανονισμού (ΕΚ) 1435/2003 (L 207), που έχει την έδρα της στην ημεδαπή,
- ιβ) τα υποκαταστήματα ή πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες με τη μορφή της ανώνυμης εταιρείας, της εταιρείας περιορισμένης ευθύνης και της ετερόρρυθμης κατά μετοχές εταιρείας που έχουν την έδρα τους σε κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ),
- ιγ) τα υποκαταστήματα ή τα πρακτορεία που διατηρούν στην ημεδαπή οι αλλοδαπές εταιρείες που έχουν έδρα σε τρίτη χώρα και έχουν νομική μορφή ανάλογη με εκείνη των αλλοδαπών εταιρειών που αναφέρεται στην περ. ιβ),
- ιδ) τα υποκαταστήματα ή τα πρακτορεία, μέσω των οποίων ενεργούν εμπορικές πράξεις στην ημεδαπή τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή ενώσεις προσώπων που έχουν την κύρια εγκατάσταση ή την έδρα τους στην αλλοδαπή και δεν εμπίπτουν στις περ. ιβ) και ιγ),
- ιε) η κοινοπραξία του **άρθρου 293** του ν. **4072/2012**,
- ιστ) οι ατομικές επιχειρήσεις με εγκατάσταση στην ημεδαπή και σκοπό το κέρδος που:
- ιστα) διενεργούν εμπορικές πράξεις στο όνομά τους, κατά σύνηθες επάγγελμα, ή
- ιστβ) διαθέτουν αγαθά ή υπηρεσίες ή διαμεσολαβούν στη διάθεση αυτών με επιχειρηματικό κίνδυνο, μέσω οργανωμένης υποδομής ή μέσω εκμετάλλευσης της εργασίας τρίτων προσώπων.

Στο Γ.Ε.ΜΗ. μπορούν να εγγράφονται προαιρετικά οι αγροτικοί συνεταιρισμοί του ν. **4673/2020 (Α' 52)**.

Δεν εγγράφονται στο Γ.Ε.ΜΗ.:

- α) οι αστικές εταιρείες για την άσκηση επαγγελματικής δραστηριότητας δικηγόρων, συμβολαιογράφων και δικαστικών επιμελητών,
- β) τα γραφεία ή υποκαταστήματα αλλοδαπών εταιρειών ή επιχειρήσεων που έχουν εγκατασταθεί στην Ελλάδα, σύμφωνα με το **άρθρο 25** του ν. **27/1975 (Α' 77)** όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και τον α.ν. **378/1968 (Α' 82)**,
- γ) η Ναυτική Εταιρεία που συστήνεται κατά τον ν. **959/1979 (Α' 192)** και η Ναυτιλιακή Εταιρεία Πλοίων Αναψυχής (Ν.Ε.Π.Α.) που συστήνεται κατά τον ν. **3182/2003 (Α' 220)**,
- δ) τα γραφεία αλλοδαπών εταιρειών που εγκαθίστανται στην Ελλάδα, σύμφωνα με τον α.ν. **89/1967 (Α' 132)**.

⁹¹ Το πιστοποιητικό Ισχύουσας Εκπροσώπησης (καταχωρίσεις μεταβολών εκπροσώπησης) παρουσιάζει τις σχετικές με τη διοίκηση και εκπροσώπηση της εταιρείας καταχωρίσεις/μεταβολές στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο. Το Αναλυτικό Πιστοποιητικό Εκπροσώπησης παρουσιάζει τα στοιχεία των προσώπων που διοικούν και εκπροσωπούν την εταιρεία αυτή τη στιγμή, καθώς και το εύρος των αρμοδιοτήτων τους

Σε περίπτωση που για τη διενέργεια της παρούσας διαδικασίας ανάθεσης έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε πρόσωπο πλέον αυτών που αναφέρονται στα παραπάνω έγγραφα, προσκομίζεται επιπλέον απόφαση-πρακτικό του αρμόδιου καταστατικού οργάνου διοίκησης του νομικού προσώπου με την οποία χορηγήθηκαν οι σχετικές εξουσίες. Όσον αφορά τα φυσικά πρόσωπα, εφόσον έχουν χορηγηθεί εξουσίες σε τρίτα πρόσωπα, προσκομίζεται εξουσιοδότηση του οικονομικού φορέα.

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

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

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

B.7. Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους⁹² που προβλέπονται από τις εκάστοτε ισχύουσες εθνικές διατάξεις ή διαθέτουν πιστοποίηση από οργανισμούς πιστοποίησης που συμμορφώνονται με τα ευρωπαϊκά πρότυπα πιστοποίησης, κατά την έννοια του Παραρτήματος VII του Προσαρτήματος Α' του ν. 4412/2016, μπορούν να προσκομίζουν στις αναθέτουσες αρχές πιστοποιητικό εγγραφής εκδιδόμενο από την αρμόδια αρχή ή το πιστοποιητικό που εκδίδεται από τον αρμόδιο οργανισμό πιστοποίησης.

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

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

Οι οικονομικοί φορείς που είναι εγγεγραμμένοι σε επίσημους καταλόγους απαλλάσσονται από την υποχρέωση υποβολής των δικαιολογητικών που αναφέρονται στο πιστοποιητικό εγγραφής τους. Ειδικώς όσον αφορά την καταβολή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης και των φόρων και τελών, προσκομίζονται επιπροσθέτως της βεβαίωσης εγγραφής στον επίσημο κατάλογο και πιστοποιητικά, κατά τα οριζόμενα ανωτέρω στην περίπτωση B.1, υποπερ. i, ii και iii της περ. β.

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

B.9. Στην περίπτωση που οικονομικός φορέας επιθυμεί να στηριχθεί στις ικανότητες άλλων φορέων, σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.8 για την απόδειξη ότι θα έχει στη διάθεσή του τους αναγκαίους πόρους, προσκομίζει, ιδίως, σχετική έγγραφη δέσμευση των φορέων αυτών για τον σκοπό αυτό. Ειδικότερα, προσκομίζεται έγγραφο (συμφωνητικό ή σε περίπτωση νομικού προσώπου απόφαση του αρμόδιου οργάνου διοίκησης αυτού ή σε περίπτωση φυσικού προσώπου υπεύθυνη δήλωση), δυνάμει του οποίου αμφότεροι, διαγωνιζόμενος οικονομικός φορέας και τρίτος φορέας, εγκρίνουν τη μεταξύ τους συνεργασία για την κατά περίπτωση παροχή προς τον διαγωνιζόμενο της χρηματοοικονομικής ή/και τεχνικής ή/και επαγγελματικής ικανότητας του φορέα, ώστε αυτή να είναι στη διάθεση του διαγωνιζομένου για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η σχετική αναφορά πρέπει να είναι λεπτομερής και να αναφέρει κατ' ελάχιστον τους συγκεκριμένους πόρους που θα είναι διαθέσιμοι για την εκτέλεση της σύμβασης και τον τρόπο με τον οποίο θα χρησιμοποιηθούν αυτοί για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο τρίτος θα δεσμεύεται ρητά ότι θα διαθέσει στον διαγωνιζόμενο τους συγκεκριμένους πόρους κατά τη

⁹² Άρθρο 83 ν. 4412/2016.

διάρκεια της σύμβασης και ο διαγωνιζόμενος ότι θα κάνει χρήση αυτών σε περίπτωση που του ανατεθεί η σύμβαση.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει χρηματοοικονομική επάρκεια, θα δηλώνει επίσης ότι καθίσταται από κοινού με τον διαγωνιζόμενο υπεύθυνος για την εκτέλεση της σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο τρίτος διαθέτει στοιχεία τεχνικής ή επαγγελματικής καταλληλότητας που σχετίζονται με τους τίτλους σπουδών και τα επαγγελματικά προσόντα που ορίζονται στην περίπτωση στ' του Μέρους II του Παραρτήματος XII του Προσαρτήματος Α του ν. 4412/2016 ή με τη σχετική επαγγελματική εμπειρία, θα δεσμεύεται ότι θα εκτελέσει τις εργασίες ή υπηρεσίες για τις οποίες απαιτούνται οι συγκεκριμένες ικανότητες, δηλώνοντας το τμήμα της σύμβασης που θα εκτελέσει.

B.10. Στην περίπτωση που ο οικονομικός φορέας δηλώνει στην προσφορά του ότι θα κάνει χρήση υπεργολάβων, στις ικανότητες των οποίων δεν στηρίζεται, προσκομίζεται υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντος με αναφορά του τμήματος της σύμβασης το οποίο προτίθεται να αναθέσει σε τρίτους υπό μορφή υπεργολαβίας και υπεύθυνη δήλωση των υπεργολάβων ότι αποδέχονται την εκτέλεση των εργασιών.

B.11. Επισημαίνεται ότι γίνονται αποδεκτές:

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

2.3 Κριτήρια Ανάθεσης

2.3.1 Κριτήριο ανάθεσης⁹³

Κριτήριο ανάθεσης⁹⁴ της Σύμβασης⁹⁵ είναι η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά: βάσει τιμής⁹⁶ ανά τμήμα ειδών.

2.3.2 Βαθμολόγηση και κατάταξη προσφορών⁹⁷

2.3.3 Ηλεκτρονικοί πλειστηριασμοί⁹⁸

⁹³ Άρθρο 86 ν. 4412/2016 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης), παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296)

⁹⁴ Τα κριτήρια ανάθεσης θα πρέπει να συνδέονται με το αντικείμενο της σύμβασης, σύμφωνα με την παράγραφο 8 του άρθρου 86 του ν. 4412/2016. Διασφαλίζουν τη δυνατότητα αποτελεσματικού ανταγωνισμού και συνοδεύονται από προδιαγραφές που επιτρέπουν την αποτελεσματική επαλήθευση των πληροφοριών που παρέχονται από τους προσφέροντες, προκειμένου να αξιολογείται ο βαθμός συμμόρφωσής τους προς τα κριτήρια ανάθεσης. Εάν υπάρχουν αμφιβολίες, οι Α.Α. επαληθεύουν αποτελεσματικά την ακρίβεια των πληροφοριών και αποδείξεων, τις οποίες παρέχουν οι προσφέροντες (παρ. 9 άρθρου 86). Πρβλ και Κατευθυντήρια Οδηγία 11/2015 Ε.Α.Α.ΔΗ.ΣΥ. (ΑΔΑ ΩΛΝ4ΟΞΤΒ-ΜΙΦ)

⁹⁵ Πρβλ άρθρο 86 παρ. 1 και τυποποιημένο έντυπο 2 Παραρτήματος II (Προκήρυξη σύμβασης) παρ. II.2.5 Εκτελεστικού Κανονισμού (ΕΕ) 2015/1986 της Επιτροπής (L 296).

⁹⁶ Εάν η τιμή είναι το μοναδικό κριτήριο ανάθεσης η αξιολόγηση γίνεται μόνο βάσει αυτής.

⁹⁷ Άρθρο 86 παρ. 11, 13 και 16 ν. 4412/2016, όπως ισχύει

⁹⁸ Πρβλ άρθρο 34 ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 3 Νόμος 4782/2021 και Παράρτημα VI Προσαρτήματος Α ν. 4412/2016.

2.4 Κατάρτιση - Περιεχόμενο Προσφορών

2.4.1 Γενικοί όροι υποβολής προσφορών

Οι προσφορές υποβάλλονται με βάση τις απαιτήσεις που ορίζονται στα Παραρτήματα της Διακήρυξης, για το σύνολο της προκηρυχθείσας ποσότητας της προμήθειας ανά τμήμα (τμηματική κατακύρωση).

Δεν επιτρέπονται εναλλακτικές προσφορές.

Η ένωση Οικονομικών Φορέων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά είτε από όλους τους Οικονομικούς Φορείς που αποτελούν την ένωση, είτε από εκπρόσωπό τους νομίμως εξουσιοδοτημένο. Στην προσφορά δηλώνεται η έκταση και το είδος της συμμετοχής του κάθε μέλους της ένωσης, συμπεριλαμβανομένης της κατανομής αμοιβής μεταξύ τους, καθώς και ο εκπρόσωπος/συντονιστής αυτής. Η εν λόγω δήλωση περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος II. Ενότητα Α) είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση που δύναται να υποβάλλουν τα μέλη της ένωσης. Για την υπογραφή της προδικαστικής προσφυγής από τον εκπρόσωπο / συντονιστή της ένωσης απαιτείται ρητή εξουσιοδότηση. Η εν λόγω εξουσιοδότηση μπορεί να περιλαμβάνεται είτε στο ΕΕΕΣ (Μέρος II. Ενότητα Α), είτε στη συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, είτε στα έγγραφα συμφωνίας των οικονομικών φορέων για συμμετοχή στο διαγωνισμό ως ένωση, είτε στα πρακτικά των αρμοδίων οργάνων διοίκησης των μελών της ένωσης⁹⁹.

Ο οικονομικός φορέας δύναται να αποσύρει την προσφορά ή την αίτηση συμμετοχής του και να την υποβάλει εκ νέου έως την κατά περίπτωση καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής, χωρίς να απαιτούνται πλέον ενέργειες, όπως σχετικό αίτημα του οικονομικού φορέα, μέσω της Επικοινωνίας προς την Αναθέτουσα Αρχή, καθώς και σχετικές ενέργειες απόσυρσης («αποκλεισμού») της προσφοράς από χρήστη της Αναθέτουσας Αρχής.

2.4.2 Χρόνος και Τρόπος υποβολής προσφορών

Ηλεκτρονική Διαδικασία

2.4.2.1. Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά, μέσω του ΕΣΗΔΗΣ, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζει η παρούσα διακήρυξη, στην Ελληνική Γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στον ν.4412/2016, ιδίως στα άρθρα 36 και 37 και στην κατ' εξουσιοδότηση των διατάξεων της παρ. 5 του άρθρου 36 του ν.4412/2016 εκδοθείσα με αρ. 64233/08.06.2021 (Β' 2453/09.06/2021) Κοινή Απόφαση των Υπουργών Ανάπτυξης και Επενδύσεων και Ψηφιακής Διακυβέρνησης «Ρυθμίσεις τεχνικών ζητημάτων που αφορούν την ανάθεση και εκτέλεση των Δημοσίων Συμβάσεων Προμηθειών και Υπηρεσιών με χρήση των επιμέρους εργαλείων και διαδικασιών του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)» (εφεξής Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες).

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή που υποστηρίζεται τουλάχιστον από αναγνωρισμένο (εγκεκριμένο) πιστοποιητικό, το οποίο χορηγήθηκε από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης, ο οποίος περιλαμβάνεται στον κατάλογο εμπιστευσης που προβλέπεται στην απόφαση 2009/767/ΕΚ και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Κανονισμό (ΕΕ) 910/2014 και να εγγραφούν στο ΕΣΗΔΗΣ, σύμφωνα με την περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

2.4.2.2. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς μέσω του ΕΣΗΔΗΣ βεβαιώνεται αυτόματα από το ΕΣΗΔΗΣ με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 37 του ν. 4412/2016 και τις διατάξεις του άρθρου 10 της ως άνω κοινής υπουργικής απόφασης.

Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο ΕΣΗΔΗΣ. Σε περιπτώσεις τεχνικής αδυναμίας λειτουργίας του ΕΣΗΔΗΣ, η αναθέτουσα αρχή ρυθμίζει τα της συνέχειας του διαγωνισμού με αιτιολογημένη απόφασή της.¹⁰⁰

⁹⁹ Πρβλ. ΔΕΦ Αθηνών, ΙΓ Τμήμα (Ακυρ.), 728/2023

¹⁰⁰ Άρθρο 37 παρ. 4 του ν. 4412/2016 και άρθρο 4 παρ. 2 Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες.

2.4.2.3. Οι οικονομικοί φορείς υποβάλλουν με την προσφορά τους τα ακόλουθα σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 13 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες:

(α) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής–Τεχνική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και η τεχνική προσφορά, σύμφωνα με τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας και την παρούσα.

(β) έναν ηλεκτρονικό (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά», στον οποίο περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα και το σύνολο των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών.

Από τον Οικονομικό Φορέα σημαίνονται, με χρήση της σχετικής λειτουργικότητας του ΕΣΗΔΗΣ, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 21 του ν. 4412/2016. Εφόσον ένας οικονομικός φορέας χαρακτηρίζει πληροφορίες ως εμπιστευτικές, λόγω ύπαρξης τεχνικού ή εμπορικού απορρήτου, στη σχετική δήλωσή του, αναφέρει ρητά όλες τις σχετικές διατάξεις νόμου ή διοικητικές πράξεις που επιβάλλουν την εμπιστευτικότητα της συγκεκριμένης πληροφορίας.

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

2.4.2.4. Εφόσον οι Οικονομικοί Φορείς καταχωρίσουν τα στοιχεία, μεταδεδομένα και συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία, που αφορούν δικαιολογητικά συμμετοχής-τεχνικής προσφοράς και οικονομικής προσφοράς τους στις αντίστοιχες ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του ΕΣΗΔΗΣ, στην συνέχεια, μέσω σχετικής λειτουργικότητας, εξάγουν αναφορές (εκτυπώσεις) σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, τα οποία αποτελούν συνοπτική αποτύπωση των καταχωρισμένων στοιχείων. Τα ηλεκτρονικά αρχεία των εν λόγω αναφορών (εκτυπώσεων) υπογράφονται ψηφιακά, σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διατάξεις (περ. β της παρ. 2 του άρθρου 37) και επισυνάπτονται από τον Οικονομικό Φορέα στους αντίστοιχους υποφακέλους. Επισημαίνεται ότι η εξαγωγή και η επισύναψη των προαναφερθέντων αναφορών (εκτυπώσεων) δύναται να πραγματοποιείται για κάθε υποφάκελο ξεχωριστά, από τη στιγμή που έχει ολοκληρωθεί η καταχώριση των στοιχείων σε αυτόν¹⁰¹.

Ο Οικονομικός φορέας δύναται, εφόσον το επιθυμεί, να διευκρινίζει στοιχεία της οικονομικής προσφοράς που έχει υποβάλλει μέσω της ειδικής ηλεκτρονικής φόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, επισυνάπτοντας το Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς του Παραρτήματος VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς (ψηφιακά υπογεγραμμένη) της παρούσας διακήρυξης, ειδάλλως δεν απαιτείται η υποβολή του Υποδείγματος.

2.4.2.5. Ειδικότερα, όσον αφορά τα συνημμένα ηλεκτρονικά αρχεία της προσφοράς, οι Οικονομικοί Φορείς τα καταχωρίζουν στους ανωτέρω (υπο)φακέλους μέσω του Υποσυστήματος, ως εξής :

Τα έγγραφα που καταχωρίζονται στην ηλεκτρονική προσφορά, και δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή, γίνονται αποδεκτά κατά περίπτωση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις:

α) είτε των άρθρων 13, 14 και 28 (όπως προστέθηκε με το Άρθρο 97 Ν. 4961/2022 του ν. 4727/2020 (Α' 184)) περί ηλεκτρονικών δημοσίων εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα και, εφόσον πρόκειται για αλλοδαπά δημόσια ηλεκτρονικά έγγραφα, εάν φέρουν επισημείωση e-Apostille

β) είτε των άρθρων 15 και 27¹⁰² του ν. 4727/2020 (Α' 184) όπως προστέθηκε και ισχύει, περί ηλεκτρονικών ιδιωτικών εγγράφων που φέρουν ηλεκτρονική υπογραφή ή σφραγίδα

¹⁰¹ Άρθρο 13 παρ. 1.4 και 1.5 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁰² Βλ. σχετικά με την ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση το άρθρο εικοστό έβδομο της από 20.3.2020 Π.Ν.Π., (Α 68) - που κυρώθηκε με το άρθρο 1 του ν. 4683/2020 (Α' 83)-κατά τις παραγράφους 1 και 2 του οποίου:" Η υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 του ν. 1599/1986 (Α' 75) μπορεί να συντάσσεται στην Ενιαία Ψηφιακή Πύλη της Δημόσιας Διοίκησης του άρθρου 52 του ν. 4635/2019, μέσω της ηλεκτρονικής εφαρμογής «e-Dilosi». Η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση υποβάλλεται και γίνεται αποδεκτή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο εικοστό τέταρτο άρθρο της παρούσας. 2. Η αυθεντικοποίηση που πραγματοποιείται για τη χρήση της ηλεκτρονικής εφαρμογής της παρ. 1 του παρόντος έχει την ίδια ισχύ με τη βεβαίωση γνήσιου υπογραφής του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45). Η ημερομηνία που αναγράφεται στην προηγμένη ή εγκεκριμένη ηλεκτρονική σφραγίδα του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης αντιστοιχεί στην ημερομηνία έκδοσης της

γ) είτε του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 (Α' 45), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

δ) είτε της παρ. 2 του άρθρου 37 του ν. 4412/2016, περί χρήσης ηλεκτρονικών υπογραφών σε ηλεκτρονικές διαδικασίες δημοσίων συμβάσεων,

ε) είτε της παρ. 8 του άρθρου 92 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 34 Ν. 4782/2021, περί συνυποβολής υπεύθυνης δήλωσης στην περίπτωση απλής φωτοτυπίας ιδιωτικών εγγράφων.¹⁰³

Επιπλέον, δεν προσκομίζονται σε έντυπη μορφή τα ΦΕΚ¹⁰⁴ και ενημερωτικά και τεχνικά φυλλάδια και άλλα έντυπα, εταιρικά ή μη, με ειδικό τεχνικό περιεχόμενο, δηλαδή έντυπα με αμιγώς τεχνικά χαρακτηριστικά, όπως αριθμούς, αποδόσεις σε διεθνείς μονάδες, μαθηματικούς τύπους και σχέδια.

Ειδικότερα, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του Οικονομικού Φορέα στη διαδικασία καταχωρίζονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF.

Έως την ημέρα και ώρα αποσφράγισης των προσφορών προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό-ούς φάκελο-ους, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού του παρόντος διαγωνισμού, τα στοιχεία της ηλεκτρονικής προσφοράς του, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε πρωτότυπη μορφή. Τέτοια στοιχεία και δικαιολογητικά ενδεικτικά είναι :

α) η πρωτότυπη εγγυητική επιστολή συμμετοχής, πλην των περιπτώσεων που αυτή εκδίδεται ηλεκτρονικά, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη,

β) αυτά που δεν υπάγονται στις διατάξεις του άρθρου 11 παρ. 2 του ν. 2690/1999¹⁰⁵,

γ) ιδιωτικά έγγραφα τα οποία δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο ή δεν φέρουν θεώρηση από υπηρεσίες και φορείς της περίπτωσης α της παρ. 2 του άρθρου 11 του ν. 2690/1999, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4937/2022 ή δεν συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση για την ακρίβειά τους, καθώς και

δ) τα αλλοδαπά δημόσια έντυπα έγγραφα που φέρουν την επισημείωση της Χάγης (Apostille), ή προξενική θεώρηση και δεν έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο¹⁰⁶.

Σε περίπτωση μη υποβολής ενός ή περισσότερων από τα ως άνω στοιχεία και δικαιολογητικά που υποβάλλονται σε έντυπη μορφή, πλην της πρωτότυπης εγγύησης συμμετοχής, η αναθέτουσα αρχή δύναται να ζητήσει τη συμπλήρωση και υποβολή τους, σύμφωνα με το άρθρο 102 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021.

Στα αλλοδαπά δημόσια έγγραφα και δικαιολογητικά εφαρμόζεται η Συνθήκη της Χάγης της 5ης.10.1961, που κυρώθηκε με το ν. 1497/1984 (Α'188) , εφόσον συντάσσονται σε κράτη που έχουν προσχωρήσει στην ως άνω Συνθήκη, άλλως φέρουν προξενική θεώρηση. Απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης (με Apostille ή Προξενική Θεώρηση) αλλοδαπά δημόσια έγγραφα όταν καλύπτονται από διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες που έχει συνάψει η Ελλάδα (ενδεικτικά «Σύμβαση νομικής συνεργασίας μεταξύ Ελλάδας και Κύπρου – 05.03.1984» (κυρωτικός ν.1548/1985, «Σύμβαση περί απαλλαγής από την επικύρωση ορισμένων πράξεων και εγγράφων – 15.09.1977» (κυρωτικός ν.4231/2014)). Επίσης απαλλάσσονται από την απαίτηση επικύρωσης ή παρόμοιας διατύπωσης δημόσια έγγραφα που εκδίδονται από τις αρχές κράτους μέλους που υπάγονται στον Καν ΕΕ 2016/1191 για την απλούστευση των απαιτήσεων για την υποβολή ορισμένων δημοσίων εγγράφων στην ΕΕ, όπως, ενδεικτικά, το λευκό ποινικό μητρώο, υπό τον όρο ότι τα σχετικά με το γεγονός αυτό δημόσια έγγραφα εκδίδονται για πολίτη της Ένωσης από τις αρχές του κράτους μέλους της ιθαγένειάς του.

ηλεκτρονικής υπεύθυνης δήλωσης. Εφόσον τηρούνται οι όροι του προηγούμενου εδαφίου, η ηλεκτρονική υπεύθυνη δήλωση, τόσο ως ηλεκτρονικό όσο και ως έντυπο έγγραφο, συνιστά έγγραφο βέβαιης χρονολογίας".

¹⁰³ Ομοίως προβλέπεται και στην περίπτωση υποβολής αποδεικτικών στοιχείων σύμφωνα με το άρθρο 80 παρ. 13 του ν.4412/2016 . Πρβλ και άρθρο 13 παρ. 1.3.1 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹⁰⁴ Σύμφωνα με την περ. ε της παρ. 2 του ν. 2690/1999 (ΚΔΔ), «ε. Για τα αντίγραφα των Φύλλων Εφημερίδας της Κυβερνήσεως (ΦΕΚ) που έχουν προέλθει από πρωτότυπο ΦΕΚ σε έντυπη μορφή ή από ΦΕΚ σε ηλεκτρονική μορφή που έχει καταχωριστεί στην ιστοσελίδα του Εθνικού Τυπογραφείου, ισχύουν ανάλογα οι ρυθμίσεις του άρθρου αυτού..».

¹⁰⁵ Ενδεικτικά συμβολαιογραφικές ένορκες βεβαιώσεις ή λοιπά συμβολαιογραφικά έγγραφα

¹⁰⁶ Άρθρο 13 παρ. 1.6 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

Επίσης, γίνονται υποχρεωτικά αποδεκτά ευκρινή φωτοαντίγραφα εγγράφων που έχουν εκδοθεί από αλλοδαπές αρχές και έχουν επικυρωθεί από δικηγόρο, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρ. 2 περ. β του άρθρου 11 του ν. 2690/1999 “Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας”, όπως αντικαταστάθηκε ως άνω με το άρθρο 1 παρ.2 του ν.4250/2014.

Οι πρωτότυπες εγγυήσεις συμμετοχής, πλην των εγγυήσεων που εκδίδονται ηλεκτρονικά, προσκομίζονται, με ευθύνη του οικονομικού φορέα, σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του παρόντος διαγωνισμού και ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, το αργότερο πριν την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών που ορίζεται στην παρ. 3.1 της παρούσας, άλλως η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη, μετά από γνώμη της Επιτροπής Διαγωνισμού.

Η προσκόμιση των εγγυήσεων συμμετοχής πραγματοποιείται είτε με κατάθεση του ως άνω φακέλου στην υπηρεσία πρωτοκόλλου της αναθέτουσας αρχής, είτε με την αποστολή του ταχυδρομικώς, επί αποδείξει. Το βάρος απόδειξης της έγκαιρης προσκόμισης φέρει ο οικονομικός φορέας. Το εμπρόθεσμο αποδεικνύεται με την επίκληση του αριθμού πρωτοκόλλου ή την προσκόμιση του σχετικού αποδεικτικού αποστολής κατά περίπτωση.

Στην περίπτωση που επιλεγεί η αποστολή του φακέλου της εγγύησης συμμετοχής ταχυδρομικώς, ο οικονομικός φορέας αναρτά, εφόσον δεν διαθέτει αριθμό έγκαιρης εισαγωγής του φακέλου του στο πρωτόκολλο της αναθέτουσας αρχής, το αργότερο έως την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης των προσφορών, μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία», τα σχετικό αποδεικτικό στοιχείο προσκόμισης (αποδεικτικό κατάθεσης σε υπηρεσίες ταχυδρομείου- ταχυμεταφορών), προκειμένου να ενημερώσει την αναθέτουσα αρχή περί της τήρησης της υποχρέωσής του σχετικά με την (εμπρόθεσμη) προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής του στον παρόντα διαγωνισμό.

2.4.3 Περιεχόμενα Φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά»

2.4.3.1 Δικαιολογητικά Συμμετοχής

Τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή των προσφερόντων στη διαγωνιστική διαδικασία περιλαμβάνουν με ποινή αποκλεισμού¹⁰⁷ τα ακόλουθα υπό α και β στοιχεία: **α)** το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ), όπως προβλέπεται στις παρ. 1 και 3 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016 και τη συνοδευτική υπεύθυνη δήλωση, με την οποία ο οικονομικός φορέας δύναται να διευκρινίζει τις πληροφορίες που παρέχει με το ΕΕΕΣ σύμφωνα με την παρ. 9 του ίδιου άρθρου, **β)** την εγγύηση συμμετοχής, όπως προβλέπεται στο άρθρο 72 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και τις παραγράφους 2.1.5 και 2.2.2 αντίστοιχα της παρούσας διακήρυξης.

Οι προσφέροντες συμπληρώνουν το σχετικό υπόδειγμα ΕΕΕΣ, το οποίο αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης ως Παράρτημα αυτής.

Η συμπλήρωσή του δύναται να πραγματοποιηθεί με χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint, προσβάσιμου μέσω της Διαδικτυακής Πύλης (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, ή άλλης σχετικής συμβατής πλατφόρμας υπηρεσιών διαχείρισης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ. Οι Οικονομικοί Φορείς δύνανται για τον σκοπό αυτό να αξιοποιήσουν το αντίστοιχο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο XML που αποτελεί επικουρικό στοιχείο των εγγράφων της σύμβασης.

Το συμπληρωμένο από τον Οικονομικό Φορέα ΕΕΕΣ, καθώς και η τυχόν συνοδευτική αυτού υπεύθυνη δήλωση, υποβάλλονται σύμφωνα με την περίπτωση δ' της παραγράφου 2.4.2.5 της παρούσας, σε ψηφιακά υπογεγραμμένο ηλεκτρονικό αρχείο με μορφότυπο PDF.

Αναλυτικές οδηγίες και πληροφορίες για το θεσμικό πλαίσιο, τον τρόπο χρήσης και συμπλήρωσης ηλεκτρονικών ΕΕΕΣ και της χρήση του υποσυστήματος Promitheus ESPDint είναι αναρτημένες σε σχετική θεματική ενότητα στη Διαδικτυακή Πύλη (<https://espd.eprocurement.gov.gr/>) του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ.

2.4.3.2 Τεχνική προσφορά

¹⁰⁷ Βλ. άρθρο 93 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 35 Νόμος 4782/2021

Η τεχνική προσφορά θα πρέπει να καλύπτει όλες τις απαιτήσεις και τις προδιαγραφές που έχουν τεθεί από την αναθέτουσα αρχή με το κεφάλαιο “Στοιχεία Τεχνικής Προσφοράς -Τεχνικές Προδιαγραφές - Πίνακες Συμμόρφωσης” του Παραρτήματος VI, καθώς επίσης τις ενότητες 2.2.5 Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια και 2.2.7 Πρότυπα διασφάλισης ποιότητας και πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης της παρούσας Διακήρυξης, περιγράφοντας ακριβώς πώς οι συγκεκριμένες απαιτήσεις και προδιαγραφές πληρούνται. Περιλαμβάνει ιδίως τα έγγραφα και δικαιολογητικά, βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η καταλληλότητα των προσφερόμενων ειδών, με βάση το κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα αναλυτικώς αναφερόμενα στο ως άνω Παράρτημα^{108 109}.

Οι οικονομικοί φορείς αναφέρουν το τμήμα της σύμβασης που προτίθενται να αναθέσουν υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, καθώς και τους υπεργολάβους που προτείνουν¹¹⁰.

Τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις από τα προς προμήθεια είδη και η μη εξολοκλήρου κάλυψή τους θα αποτελέσει λόγο απόρριψης της προσφοράς, τα οποία έχουν διαμορφωθεί αποκλειστικά με μέριμνα και ευθύνη του Επιστημονικά Υπεύθυνου (Ε.Υ.).

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

Η Οικονομική Προσφορά συντάσσεται με βάση το αναγραφόμενο στην παρούσα κριτήριο ανάθεσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα της διακήρυξης.

Ο Οικονομικός φορέας δύναται, εφόσον το επιθυμεί, να διευκρινίζει στοιχεία της οικονομικής προσφοράς που έχει υποβάλλει μέσω της ειδικής ηλεκτρονικής φόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, επισυνάπτοντας το Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς του Παραρτήματος VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς (ψηφιακά υπογεγραμμένη) της παρούσας διακήρυξης, ειδαίλλως δεν απαιτείται η υποβολή του Υποδείγματος.

Η τιμή του προς προμήθεια τμήματος δίνεται σε ευρώ.

Στην τιμή περιλαμβάνονται οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, ως και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση του υλικού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στα έγγραφα της σύμβασης¹¹¹.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

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

Ως απαράδεκτες θα απορρίπτονται προσφορές στις οποίες: α) δεν δίνεται τιμή σε ΕΥΡΩ ή που καθορίζεται σχέση ΕΥΡΩ προς ξένο νόμισμα, β) δεν προκύπτει με σαφήνεια η προσφερόμενη τιμή, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021 και γ) η τιμή υπερβαίνει τον προϋπολογισμό της σύμβασης που καθορίζεται από την αναθέτουσα αρχή¹¹² στην παρούσα διακήρυξη.

¹⁰⁸ Άρθρο 94 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 36 Νόμος 4782/2021

¹⁰⁹ Αυτά περιλαμβάνουν τα αποδεικτικά στοιχεία που τεκμηριώνουν την τεχνική καταλληλότητα των προσφερομένων ειδών βάσει των οποίων θα αξιολογηθεί η τεχνική προσφορά. Αναφέρονται υποχρεωτικά τα αποδεικτικά στοιχεία που τυχόν προβλέπονται στις τεχνικές προδιαγραφές του προς προμήθεια αγαθού, σύμφωνα με Παράρτημα της Διακήρυξης και τυχόν υπόδειγμα τεχνικής προσφοράς.

¹¹⁰ Βλ. άρθρο 58 του ν. 4412/2016

¹¹¹ Βλ παρ. 5 περ. α' του άρθρου 95 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 37 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

¹¹² Βλ παρ. 4 του άρθρου 26 του ν. 4412/2016

2.4.5 Χρόνος ισχύος των προσφορών¹¹³

Οι υποβαλλόμενες προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους οικονομικούς φορείς για διάστημα **360 ημέρες** από την επόμενη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής προσφορών.

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

Η ισχύς της προσφοράς μπορεί να παρατείνεται εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την αναθέτουσα αρχή, πριν από τη λήξη της, με αντίστοιχη παράταση της εγγυητικής επιστολής συμμετοχής σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 72 παρ. 1 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 και την παράγραφο 2.2.2. της παρούσας, κατ' ανώτατο όριο για χρονικό διάστημα ίσο με την προβλεπόμενη ως άνω αρχική διάρκεια. Σε περίπτωση αιτήματος της αναθέτουσας αρχής για παράταση της ισχύος της προσφοράς, για τους οικονομικούς φορείς, που αποδέχτηκαν την παράταση, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών τους, οι προσφορές ισχύουν και τους δεσμεύουν για το επιπλέον αυτό χρονικό διάστημα.

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

Σε περίπτωση που λήξει ο χρόνος ισχύος των προσφορών και δεν ζητηθεί παράταση της προσφοράς, η αναθέτουσα αρχή δύναται με αιτιολογημένη απόφασή της, εφόσον η εκτέλεση της σύμβασης εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον, να ζητήσει εκ των υστέρων από τους οικονομικούς φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία να παρατείνουν την προσφορά τους.

2.4.6 Λόγοι απόρριψης προσφορών¹¹⁴

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

α) η οποία, με την επιφύλαξη του άρθρου 102 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021 περί συμπλήρωσης, αποκλίνει από απaráβατους όρους περί σύνταξης και υποβολής της προσφοράς, ή δεν υποβάλλεται εμπρόθεσμα με τον τρόπο και με το περιεχόμενο που ορίζεται στην παρούσα και συγκεκριμένα στις παραγράφους 2.4.1 (Γενικοί όροι υποβολής προσφορών), 2.4.2. (Χρόνος και τρόπος υποβολής προσφορών), 2.4.3. (Περιεχόμενο φακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής, τεχνικής προσφοράς, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη), 2.4.4. (Περιεχόμενο φακέλου οικονομικής προσφοράς, τρόπος σύνταξης και υποβολής οικονομικών προσφορών, ειδικά ως προς τους όρους, οι οποίοι ρητώς έχουν καθοριστεί, επί ποινή αποκλεισμού, στην παρούσα Διακήρυξη), 2.4.5. (Χρόνος ισχύος προσφορών), 3.1. (Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών), 3.2 (Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου) της παρούσας,¹¹⁵

β) η οποία περιέχει ατελείς, ελλιπείς, ασαφείς ή λανθασμένες πληροφορίες ή τεκμηρίωση, συμπεριλαμβανομένων των πληροφοριών που περιέχονται στο ΕΕΕΣ, εφόσον αυτές δεν επιδέχονται συμπλήρωσης, διόρθωσης, αποσαφήνισης ή διευκρίνισης ή, εφόσον επιδέχονται, δεν έχουν αποκατασταθεί από τον προσφέροντα, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 και την παρ. 3.1.2.1 της παρούσας διακήρυξης,

γ) για την οποία ο προσφέρων δεν έχει παράσχει τις απαιτούμενες εξηγήσεις, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας ή η εξήγηση δεν είναι αποδεκτή από την αναθέτουσα αρχή σύμφωνα με την παράγραφο

¹¹³ Πρβλ άρθρο 97 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 39 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

¹¹⁴ Άρθρο 91 του ν. 4412/2016

¹¹⁵ Άρθρα 92 έως 97, άρθρο 100 καθώς και άρθρα 102 έως 104 του ν. 4412/16, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν

3.1.1. της παρούσας και το άρθρο 102 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021,

δ) η οποία είναι εναλλακτική προσφορά

ε) η οποία υποβάλλεται από έναν προσφέροντα που έχει υποβάλλει δύο ή περισσότερες προσφορές. Ο περιορισμός αυτός ισχύει, υπό τους όρους της παραγράφου 2.2.3.4 περ.γ της παρούσας (περ. γ' της παρ. 4 του άρθρου 73 του ν. 4412/2016) και στην περίπτωση ενώσεων οικονομικών φορέων με κοινά μέλη, καθώς και στην περίπτωση οικονομικών φορέων που συμμετέχουν είτε αυτοτελώς είτε ως μέλη ενώσεων,

στ) η οποία είναι υπό αίρεση,

ζ) δεν απαιτείται

η) για την οποία ο προσφέρων δεν παράσχει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν σχετικής πρόσκλησης της αναθέτουσας αρχής, εξηγήσεις αναφορικά με την τιμή ή το κόστος που προτείνει σε αυτήν, στην περίπτωση που η προσφορά του φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με τα αγαθά, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 88 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 32 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

θ) εφόσον διαπιστωθεί ότι είναι ασυνήθιστα χαμηλή διότι δε συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν.4412/2016,

ι) η οποία παρουσιάζει αποκλίσεις ως προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της σύμβασης,

ια) η οποία παρουσιάζει ελλείψεις ως προς τα δικαιολογητικά που ζητούνται από τα έγγραφα της παρούσας διακήρυξης, εφόσον αυτές δεν θεραπεύονται από τον προσφέροντα με την υποβολή ή τη συμπλήρωσή τους, εντός της προκαθορισμένης προθεσμίας, σύμφωνα με τα άρθρα 102 και 103 του ν.4412/2016,

ιβ) εάν από τα δικαιολογητικά του άρθρου 103 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν, που προσκομίζονται από τον προσωρινό ανάδοχο, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής, σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4. επ., περί κριτηρίων επιλογής,

ιγ) εάν κατά τον έλεγχο των ως άνω δικαιολογητικών του άρθρου 103 του ν.4412/2016, διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν, σύμφωνα με το άρθρο 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή ότι έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία.

3. ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

3.1 Αποσφράγιση και αξιολόγηση προσφορών

3.1.1 Ηλεκτρονική αποσφράγιση προσφορών¹¹⁶

Το πιστοποιημένο στο ΕΣΗΔΗΣ, για την αποσφράγιση των προσφορών αρμόδιο όργανο της Αναθέτουσας Αρχής, ήτοι η επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης¹¹⁷, **εφεξής Επιτροπή Διαγωνισμού**, προβαίνει στην έναρξη της διαδικασίας ηλεκτρονικής αποσφράγισης των φακέλων των προσφορών, κατά το άρθρο 100 του ν. 4412/2016, ακολουθώντας τα εξής στάδια:

- Ηλεκτρονική Αποσφράγιση του (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής-Τεχνική Προσφορά» και του (υπό)φακέλου «Οικονομική Προσφορά», την Πέμπτη 14/11/2024 και ώρα 10:00 π.μ.

Στο στάδιο αυτό τα στοιχεία των προσφορών που αποσφραγίζονται είναι προσβάσιμα μόνο στα μέλη της Επιτροπής Διαγωνισμού και την Αναθέτουσα Αρχή.

3.1.2 Αξιολόγηση προσφορών

3.1.2.1 Μετά την κατά περίπτωση ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών η αναθέτουσα αρχή προβαίνει στην αξιολόγηση αυτών, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο ΕΣΗΔΗΣ οργάνων της¹¹⁸, εφαρμόζομενων κατά τα λοιπά των κειμένων διατάξεων.

Η αναθέτουσα αρχή, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, ζητεί από τους προσφέροντες οικονομικούς φορείς, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στο ΕΕΕΣ, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός προθεσμίας όχι μικρότερης των δέκα (10) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης. Η συμπλήρωση ή η αποσαφήνιση ζητείται και γίνεται αποδεκτή υπό την προϋπόθεση ότι δεν τροποποιείται η προσφορά του οικονομικού φορέα και ότι αφορά σε στοιχεία ή δεδομένα, των οποίων είναι αντικειμενικά εξακριβώσιμος ο προγενέστερος χαρακτήρας σε σχέση με το πέρας της καταληκτικής προθεσμίας παραλαβής προσφορών. Τα ανωτέρω ισχύουν κατ' αναλογίαν και για τυχόν ελλείπουσες δηλώσεις, υπό την προϋπόθεση ότι βεβαιώνουν γεγονότα αντικειμενικώς εξακριβώσιμα¹¹⁹.

Επισημαίνεται ότι οι διευκρινίσεις/ συμπληρώσεις, κατ'εφαρμογή της παρούσας παραγράφου, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις διατάξεις του άρθρου 102 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021 ζητούνται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης των Προσφορών (Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού), μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία»:

- *είτε από την Επιτροπή, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς τη σύνταξη διακριτού εγγράφου*

¹¹⁶ Άρθρο 100 ν. 4412/2016 όπως προστέθηκε με το Άρθρο 40 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 και άρθρο 16 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹¹⁷ Επισημαίνεται ότι, ως προς τις προθεσμίες για την ολοκλήρωση των ενεργειών της Επιτροπής Διενέργειας Διαγωνισμού ισχύουν τα οριζόμενα στο άρθρο 221Α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 87 Ν. 4914/2022

¹¹⁸ Στο πλαίσιο των διαδικασιών ανάθεσης δημοσίων συμβάσεων, τα όργανα που γνωμοδοτούν προς τα αποφαινόμενα όργανα ((επιτροπή διενέργειας/επιτροπή αξιολόγησης) ελέγχουν, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 108 Ν. 4782/2021 την καταλληλότητα των προσφερόντων, αξιολογούν τις προσφορές, εισηγούνται τον αποκλεισμό τους από τη διαδικασία, την απόρριψη των προσφορών, την κατακύρωση των αποτελεσμάτων, την αποδέσμευση ή κατάπτωση των εγγυήσεων, τη ματαίωση της διαδικασίας και γνωμοδοτούν για κάθε άλλο θέμα που ανακύπτει κατά τη διαδικασία ανάθεσης.

¹¹⁹ Άρθρο 102 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021. Πρβλ και έκθεση συνεπειών ρυθμίσεων επί του άρθρου 42 του ν. 4781/2021

- είτε, με αποστολή διακριτού εγγράφου της Επιτροπής, μέσω του πιστοποιημένου χρήστη της παρούσας ηλεκτρονικής διαδικασίας (χειριστή του διαγωνισμού), χωρίς, στην περίπτωση αυτή, να απαιτείται περαιτέρω έγκρισή του από το αποφαινόμενο όργανο.

Σημειώνεται ότι, όσο διαρκεί η διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών και μέχρι την αποστολή των σχετικών πρακτικών της Επιτροπής στον χειριστή του διαγωνισμού, προς έκδοση των σχετικών αποφάσεων, οι διευκρινίσεις ζητούνται από την Επιτροπή και δεν υπόκεινται σε προηγούμενη έγκριση του αποφαινόμενου οργάνου.

Σε κάθε περίπτωση, μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αξιολόγησης, εκ μέρους της Επιτροπής και τη διαβίβαση των σχετικών πρακτικών προς το αποφαινόμενο όργανο, το τελευταίο, δύναται, κατά την κρίση του, να ζητεί διευκρινίσεις, από τους προσφέροντες, για στοιχεία των προσφορών, για τα οποία δεν ζητήθηκαν, είτε ακόμη και για στοιχεία, για τα οποία έχει ήδη γνωμοδοτήσει σχετικώς η Επιτροπή.

Το αποφαινόμενο όργανο διατηρεί το δικαίωμα να αναπέμψει στην Επιτροπή προς εξέταση και περαιτέρω διευκρινίσεις οποιοδήποτε ζήτημα, κατά την κρίση της, χρήζει διευκρινίσεων/ συμπληρώσεων.

Τα ανωτέρω ισχύουν και ως προς τα αιτήματα παροχής διευκρινίσεων-συμπληρώσεων, σε περιπτώσεις ασυνήθιστα χαμηλών προσφορών, καθώς και στο στάδιο της υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης του προσωρινού αναδόχου].¹²⁰

Ειδικότερα :

α) Η Επιτροπή Διαγωνισμού εξετάζει αρχικά την προσκόμιση της εγγύησης συμμετοχής, σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 72. Σε περίπτωση παράλειψης προσκόμισης, είτε της εγγύησης συμμετοχής ηλεκτρονικής έκδοσης, μέχρι την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, είτε του πρωτοτύπου της έντυπης εγγύησης συμμετοχής, μέχρι την ημερομηνία και ώρα αποσφράγισης, η Επιτροπή Διαγωνισμού συντάσσει πρακτικό στο οποίο εισηγείται την απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης. Στη συνέχεια εκδίδεται από την αναθέτουσα αρχή απόφαση, με την οποία επικυρώνεται το ανωτέρω πρακτικό. Η απόφαση απόρριψης της προσφοράς του παρόντος εδαφίου εκδίδεται πριν από την έκδοση οποιασδήποτε άλλης απόφασης σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών της οικείας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης και κοινοποιείται σε όλους τους προσφέροντες, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ.

Κατά της εν λόγω απόφασης χωρεί προδικαστική προσφυγή, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παράγραφο 3.4 της παρούσας.

Η αναθέτουσα αρχή επικοινωνεί παράλληλα με τους φορείς που φέρονται να έχουν εκδώσει τις εγγυητικές επιστολές, προκειμένου να διαπιστώσει την εγκυρότητά τους¹²¹.

β) Μετά την έκδοση της ανωτέρω απόφασης η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει αρχικά στον έλεγχο των δικαιολογητικών συμμετοχής και εν συνεχεία στην αξιολόγηση των τεχνικών προσφορών των προσφερόντων των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής έκρινε πλήρη. Η αξιολόγηση γίνεται σύμφωνα με τους όρους της παρούσας και η διαδικασία αξιολόγησης ολοκληρώνεται με την καταχώριση σε πρακτικό των προσφερόντων, των αποτελεσμάτων του ελέγχου και της αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής και των τεχνικών προσφορών¹²².

γ) Στη συνέχεια η Επιτροπή Διαγωνισμού προβαίνει στην αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών των προσφερόντων, των οποίων τα δικαιολογητικά συμμετοχής και η τεχνική προσφορά κρίθηκαν αποδεκτά, συντάσσει πρακτικό στο οποίο καταχωρίζονται οι οικονομικές προσφορές κατά σειρά μειοδοσίας και εισηγείται αιτιολογημένα την αποδοχή ή απόρριψή τους, την κατάταξη των προσφορών και την ανάδειξη του προσωρινού αναδόχου.

¹²⁰ Πρβλ. άρθρα 100 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 40 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021, σε συνδυασμό με άρθρο 16 παρ. 3.2 της «ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹²¹ Άρθρο 72 παρ. 13 του ν. 4412/2016 όπως προστέθηκε με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

¹²² Η αναθέτουσα αρχή δύναται να εγκρίνει το πρακτικό αυτό με εσωτερική της απόφαση.

Εάν οι προσφορές φαίνονται ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή απαιτεί από τους οικονομικούς φορείς, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να εξηγήσουν την τιμή ή το κόστος που προτείνουν στην προσφορά τους, εντός αποκλειστικής προθεσμίας, κατά ανώτατο όριο είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα άρθρα 88 και 89 ν. 4412/2016. Εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής ή του κόστους που προτείνεται, η προσφορά απορρίπτεται ως μη κανονική. *[Σε κάθε περίπτωση η κρίση της Α.Α. σχετικά με τις ασυνήθιστα χαμηλές προσφορές και την αποδοχή ή όχι των σχετικών εξηγήσεων εκ μέρους των προσφερόντων ενσωματώνεται στην κατωτέρω ενιαία απόφαση¹²³].*

Στην περίπτωση ισότιμων προσφορών η αναθέτουσα αρχή επιλέγει τον ανάδοχο με κλήρωση μεταξύ των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν ισότιμες προσφορές. Η κλήρωση γίνεται ενώπιον της Επιτροπής του Διαγωνισμού και παρουσία των οικονομικών φορέων που υπέβαλαν τις ισότιμες προσφορές.¹²⁴ *[Επισημαίνεται, ότι τα αποτελέσματα της κλήρωσης ενσωματώνονται ομοίως στην κατωτέρω ενιαία απόφαση].*

Στη συνέχεια, εφόσον το αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής εγκρίνει τα ανωτέρω πρακτικά, εκδίδεται απόφαση για τα αποτελέσματα όλων των ως άνω σταδίων¹²⁵ («Δικαιολογητικά Συμμετοχής», «Τεχνική Προσφορά» και «Οικονομική Προσφορά») και η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί εγγράφως, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, τον πρώτο σε κατάταξη μειοδότη στον οποίον πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινός ανάδοχος») να υποβάλει τα δικαιολογητικά κατακύρωσης, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 103 και την παράγραφο 3.2 της παρούσας, περί πρόσκλησης για υποβολή δικαιολογητικών. Η απόφαση έγκρισης των πρακτικών δεν κοινοποιείται στους προσφέροντες, δεν αναρτάται στο ΚΗΜΔΗΣ και στη «ΔΙΑΥΓΕΙΑ» και ενσωματώνεται στην απόφαση κατακύρωσης.¹²⁶

3.2 Πρόσκληση υποβολής δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου¹²⁷ - Δικαιολογητικά προσωρινού αναδόχου

Μετά την αξιολόγηση των προσφορών, η αναθέτουσα αρχή αποστέλλει σχετική ηλεκτρονική πρόσκληση στον προσφέροντα, στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση («προσωρινό ανάδοχο»), μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, και τον καλεί να υποβάλει εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδοποίησης σε αυτόν, τα αποδεικτικά έγγραφα νομιμοποίησης και τα πρωτότυπα ή αντίγραφα όλων των δικαιολογητικών που περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.9.2. της παρούσας διακήρυξης, ως αποδεικτικά στοιχεία για τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού της παραγράφου 2.2.3 της διακήρυξης, καθώς και για την πλήρωση των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής των παραγράφων 2.2.4 και 2.2.8 αυτής.

Ειδικότερα, το σύνολο των στοιχείων και δικαιολογητικών της ως άνω παραγράφου αποστέλλονται από αυτόν σε μορφή ηλεκτρονικών αρχείων με μορφότυπο PDF, σύμφωνα με τα ειδικώς οριζόμενα στην παράγραφο 2.4.2.5 της παρούσας.

Εντός της προθεσμίας υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης και το αργότερο έως την τρίτη εργάσιμη ημέρα από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των δικαιολογητικών κατακύρωσης, προσκομίζονται με ευθύνη του οικονομικού φορέα, στην αναθέτουσα αρχή, σε έντυπη μορφή και σε κλειστό φάκελο, στον οποίο αναγράφεται ο αποστολέας, τα στοιχεία του Διαγωνισμού και

¹²³ Επισημαίνεται, ότι στις γνωμοδοτικές αρμοδιότητες της Επιτροπής Διαγωνισμού ανήκει ο ουσιαστικός έλεγχος και η αξιολόγηση των προσφορών, συμπεριλαμβανομένου και του ζητήματος της απόρριψης προσφορών ως ασυνήθιστα χαμηλών. Πρβλ και απόφαση ΣτΕ ΕΑ 184/2020

¹²⁴ Άρθρο 90 παρ. 1 του ν. 4412/2016.

¹²⁵ Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 40 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

¹²⁶ Πρβλ. άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 40 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 σε συνδυασμό με άρθρο 10 παρ. 1 περ. ζ' της ΚΥΑ ΚΗΜΔΗΣ]

¹²⁷ Βλ. άρθρο 103 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 43 ΝΟΜΟΣ 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 ΝΟΜΟΣ 4782/2021

ως παραλήπτης η Επιτροπή Διαγωνισμού, τα στοιχεία και δικαιολογητικά, τα οποία απαιτείται να προσκομισθούν σε έντυπη μορφή (ως πρωτότυπα ή ακριβή αντίγραφα), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις διατάξεις της ως άνω παραγράφου 2.4.2.5¹²⁸.

Αν δεν προσκομισθούν τα παραπάνω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν, η αναθέτουσα αρχή καλεί τον προσωρινό ανάδοχο να προσκομίσει τα ελλείποντα δικαιολογητικά ή να συμπληρώσει τα ήδη υποβληθέντα ή να παράσχει διευκρινήσεις με την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021, εντός δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης σε αυτόν.

Ο προσωρινός ανάδοχος δύναται να υποβάλει αίτημα, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, προς την αναθέτουσα αρχή, για παράταση της ως άνω προθεσμίας, συνοδευόμενο από αποδεικτικά έγγραφα περί αίτησης χορήγησης δικαιολογητικών προσωρινού αναδόχου. Στην περίπτωση αυτή η αναθέτουσα αρχή παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών, για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες δημόσιες αρχές. Ο προσωρινός ανάδοχος μπορεί να αξιοποιεί τη δυνατότητα αυτή τόσο εντός της αρχικής προθεσμίας για την υποβολή δικαιολογητικών όσο και εντός της προθεσμίας για την προσκόμιση ελλειπόντων ή τη συμπλήρωση ήδη υποβληθέντων δικαιολογητικών, κατά την έννοια του άρθρου 102 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 42 Ν. 4782/2021 ως ανωτέρω προβλέπεται. Η παρούσα ρύθμιση εφαρμόζεται αναλόγως και όταν η αναθέτουσα αρχή ζητήσει την προσκόμιση των δικαιολογητικών κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών ή αιτήσεων συμμετοχής και πριν από το στάδιο κατακύρωσης, κατ' εφαρμογή της διάταξης του πρώτου εδαφίου της παρ. 5 του άρθρου 79 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 27 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 τηρουμένων των αρχών της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας.

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

- i) κατά τον έλεγχο των παραπάνω δικαιολογητικών διαπιστωθεί ότι τα στοιχεία που δηλώθηκαν με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) είναι εκ προθέσεως απατηλά, ή έχουν υποβληθεί πλαστά αποδεικτικά στοιχεία, ή
- ii) δεν υποβληθούν στο προκαθορισμένο χρονικό διάστημα τα απαιτούμενα πρωτότυπα ή αντίγραφα των παραπάνω δικαιολογητικών, ή
- iii) από τα δικαιολογητικά που προσκομίσθηκαν νομίμως και εμπροθέσμως, δεν αποδεικνύεται η μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού σύμφωνα με την παράγραφο 2.2.3 (λόγοι αποκλεισμού) ή η πλήρωση μιας ή περισσότερων από τις απαιτήσεις των κριτηρίων ποιοτικής επιλογής σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 ή 2.2.8 της παρούσας.

Σε περίπτωση έγκαιρης και προσηκούσας ενημέρωσης της αναθέτουσας αρχής για μεταβολές στις προϋποθέσεις, τις οποίες ο προσωρινός ανάδοχος είχε δηλώσει με το Ευρωπαϊκό Ενιαίο Έγγραφο Σύμβασης (ΕΕΕΣ) ότι πληροί, οι οποίες μεταβολές επήλθαν ή για τις οποίες μεταβολές έλαβε γνώση μετά την δήλωση και μέχρι την ημέρα της σύναψης της σύμβασης (οψιγενείς μεταβολές), δεν καταπίπτει υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής η εγγύηση συμμετοχής του¹²⁹.

Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν υποβάλλει αληθή ή ακριβή δήλωση ή δεν προσκομίσει ένα ή περισσότερα από τα απαιτούμενα έγγραφα και δικαιολογητικά ή δεν αποδείξει ότι: α) δεν βρίσκεται σε μία από τις καταστάσεις της παραγράφου 2.2.3 της παρούσας διακήρυξης και β) πληροί τα σχετικά κριτήρια ποιοτικής επιλογής τα οποία έχουν καθοριστεί σύμφωνα με τις παραγράφους 2.2.4 και 2.2.8 της παρούσας διακήρυξης, η διαδικασία ματαιώνεται.

Η διαδικασία ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών ολοκληρώνεται με τη σύνταξη πρακτικού από την Επιτροπή του Διαγωνισμού, στο οποίο αναγράφεται η τυχόν συμπλήρωση δικαιολογητικών σύμφωνα με

¹²⁸ Πρβλ άρθρο 17 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹²⁹ Άρθρο 104 παρ. 2 και 3 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 44 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

όσα ορίζονται ανωτέρω (παράγραφος 3.1.2.1.) και τη διαβίβασή του στο αποφαινόμενο όργανο της αναθέτουσας αρχής για τη λήψη απόφασης είτε για την κατακύρωση της σύμβασης είτε για τη ματαίωση της διαδικασίας.

Η αναθέτουσα αρχή, αιτιολογημένα και κατόπιν γνώμης της αρμόδιας επιτροπής του διαγωνισμού, μπορεί να κατακυρώσει τη σύμβαση για ολόκληρη ή μεγαλύτερη ή μικρότερη ποσότητα αγαθών από αυτή που καθορίζεται στην παράγραφο VI σε ποσοστό και ως εξής: εκατό είκοσι τοις εκατό (120%)¹³⁰ στην περίπτωση της μεγαλύτερης ποσότητας και ογδόντα τοις εκατό (80%)¹³¹ στην περίπτωση μικρότερης ποσότητας.

3.3 Κατακύρωση - σύναψη σύμβασης

3.3.1. Τα αποτελέσματα του ελέγχου των παραπάνω δικαιολογητικών και της εισήγησης της Επιτροπής επικυρώνονται με την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία ενσωματώνεται η απόφαση έγκρισης των πρακτικών των περ. α & β της παρ. 2 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016 (περί αξιολόγησης των δικαιολογητικών συμμετοχής, της τεχνικής και της οικονομικής προσφοράς).

Η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας», σε όλους τους οικονομικούς φορείς που έλαβαν μέρος στη διαδικασία ανάθεσης, εκτός από όσους αποκλείστηκαν οριστικά δυνάμει της παρ. 1 του άρθρου 72 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 την απόφαση κατακύρωσης, στην οποία αναφέρονται υποχρεωτικά οι προθεσμίες για την αναστολή της σύναψης σύμβασης, σύμφωνα με τα άρθρα 360 έως 372 του ν. 4412/2016, μαζί με αντίγραφο όλων των πρακτικών της διαδικασίας ελέγχου και αξιολόγησης των προσφορών, και, επιπλέον, αναρτά τα δικαιολογητικά του προσωρινού αναδόχου στα «Συνημμένα Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού». Μετά την έκδοση και κοινοποίηση της απόφασης κατακύρωσης οι προσφέροντες λαμβάνουν γνώση των λοιπών συμμετεχόντων στη διαδικασία και των στοιχείων που υποβλήθηκαν από αυτούς, με ενέργειες της αναθέτουσας αρχής¹³². Κατά της απόφασης κατακύρωσης χωρεί προδικαστική προσφυγή ενώπιον της ΕΑΔΗΣΥ, σύμφωνα με την παράγραφο 3.4 της παρούσας. Δεν επιτρέπεται η άσκηση άλλης διοικητικής προσφυγής κατά της ανωτέρω απόφασης.¹³³

3.3.2. Η απόφαση κατακύρωσης καθίσταται οριστική, εφόσον συντρέξουν οι ακόλουθες προϋποθέσεις σωρευτικά:

α) κοινοποιηθεί η απόφαση κατακύρωσης σε όλους τους οικονομικούς φορείς που δεν έχουν αποκλειστεί οριστικά,

β) παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης προδικαστικής προσφυγής ή σε περίπτωση άσκησης, παρέλθει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ και σε περίπτωση άσκησης αίτησης αναστολής κατά της απόφασης της ΕΑΔΗΣΥ, εκδοθεί απόφαση επί της αίτησης, με την επιφύλαξη της χορήγησης προσωρινής διαταγής, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο τελευταίο εδάφιο της παρ. 4 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 138 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/9/2021 σύμφωνα με την Παρ.1 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

γ) ολοκληρωθεί επιτυχώς ο προσυμβατικός έλεγχος από το Ελεγκτικό Συνέδριο, σύμφωνα με τα άρθρα 324 έως 327 του ν. 4700/2020, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν, εφόσον απαιτείται,

και

δ) ο προσωρινός ανάδοχος, υποβάλλει, στην περίπτωση που απαιτείται και έπειτα από σχετική πρόσκληση, υπεύθυνη δήλωση, που υπογράφεται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 79Α του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 28 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 στην οποία δηλώνεται ότι, δεν έχουν επέλθει στο πρόσωπό του οψιγενείς

¹³⁰ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το εκατόν είκοσι τοις εκατό (120%) της ποσότητας (παραγρ. 1, άρθρο 105 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 45 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021)

¹³¹ Το ποσοστό αυτό δεν μπορεί να υπερβαίνει το 80% (παραγρ. 1, άρθρο 105 ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 45 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021)

¹³² Πρβλ άρθρο 16 παρ. 3 ΚΥΑ ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

¹³³ Άρθρο 100 παρ. 2 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 40 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

μεταβολές κατά την έννοια του άρθρου 104 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 44 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 και μόνον στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης. Η υπεύθυνη δήλωση ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή και μνημονεύεται στο συμφωνητικό. Εφόσον δηλωθούν οψιγενείς μεταβολές, η δήλωση ελέγχεται από την Επιτροπή Διαγωνισμού, η οποία εισηγείται προς το αρμόδιο αποφαινόμενο όργανο.

Μετά από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης η αναθέτουσα αρχή προσκαλεί τον ανάδοχο, μέσω της λειτουργικότητας της «Επικοινωνίας» του ηλεκτρονικού διαγωνισμού στο ΕΣΗΔΗΣ, να προσέλθει για υπογραφή του συμφωνητικού, θέτοντάς του προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την κοινοποίηση της σχετικής ειδικής πρόσκλησης. Η σύμβαση θεωρείται συναφθείσα με την κοινοποίηση της πρόσκλησης του προηγούμενου εδαφίου στον ανάδοχο.

Πριν την υπογραφή της σύμβασης υποβάλλεται η υπεύθυνη δήλωση της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «*Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005 όπως τροποποιήθηκε με το ν. 3414/2005*»¹³⁴.

Στην περίπτωση που ο ανάδοχος δεν προσέλθει να υπογράψει το ως άνω συμφωνητικό μέσα στην τεθείσα προθεσμία, με την επιφύλαξη αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, κηρύσσεται έκπτωτος, καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του και ακολουθείται η ίδια, ως άνω διαδικασία, για τον προσφέροντα που υπέβαλε την αμέσως επόμενη πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά. Αν κανένας από τους προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή του συμφωνητικού, η διαδικασία ανάθεσης ματαιώνεται σύμφωνα με την παράγραφο 3.5 της παρούσας διακήρυξης. Στην περίπτωση αυτή, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να αναζητήσει αποζημίωση, πέρα από την καταπίπτουσα εγγυητική επιστολή, ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

Εάν η αναθέτουσα αρχή δεν απευθύνει την ειδική πρόσκληση για την υπογραφή του συμφωνητικού εντός χρονικού διαστήματος εξήντα (60) ημερών από την οριστικοποίηση της απόφασης κατακύρωσης, με την επιφύλαξη της ύπαρξης επιτακτικού λόγου δημόσιου συμφέροντος ή αντικειμενικών λόγων ανωτέρας βίας, ο ανάδοχος δικαιούται να απέχει από την υπογραφή του συμφωνητικού, χωρίς να εκπέσει η εγγύηση συμμετοχής του, καθώς και να αναζητήσει αποζημίωση ιδίως δυνάμει των άρθρων 197 και 198 ΑΚ.

3.4 Προδικαστικές Προσφυγές - Προσωρινή και οριστική Δικαστική Προστασία

Α. Κάθε ενδιαφερόμενος, ο οποίος έχει ή είχε συμφέρον να του ανατεθεί η συγκεκριμένη δημόσια σύμβαση και έχει υποστεί ή ενδέχεται να υποστεί ζημία από εκτελεστή πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής κατά παράβαση της ενωσιακής ή εσωτερικής νομοθεσίας στον τομέα των δημοσίων συμβάσεων, έχει δικαίωμα να προσφύγει στην Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ.), σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στα άρθρα 346 επ. ν. 4412/2016 και 1 επ. του π.δ. 39/2017, στρεφόμενος με προδικαστική προσφυγή, κατά πράξης ή παράλειψης της αναθέτουσας αρχής, προσδιορίζοντας ειδικώς τις νομικές και πραγματικές αιτιάσεις που δικαιολογούν το αίτημά του¹³⁵.

Σε περίπτωση προσφυγής κατά πράξης της αναθέτουσας αρχής, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι:

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

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

(γ) δέκα (10) ημέρες από την πλήρη, πραγματική ή τεκμαιρόμενη, γνώση της πράξης που βλάπτει τα συμφέροντα του ενδιαφερόμενου οικονομικού φορέα. Ειδικά για την άσκηση προσφυγής κατά

¹³⁴ Η ΚΥΑ εκδόθηκε κατ' εξουσιοδότηση του άρθρου 5 παρ. 5 ν. 3310/2005.

¹³⁵ Άρθρο 360 παρ. 1 του ν. 4412/2016 και 3 παρ. 1 π.δ. 39/2017.

προκήρυξης, η πλήρης γνώση αυτής τεκμαίρεται μετά την πάροδο δεκαπέντε (15) ημερών από τη δημοσίευση στο ΚΗΜΔΗΣ.

Σε περίπτωση παράλειψης που αποδίδεται στην αναθέτουσα αρχή, η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής είναι δεκαπέντε (15) ημέρες από την επομένη της συντέλεσης της προσβαλλόμενης παράλειψης¹³⁶.

Οι προθεσμίες ως προς την υποβολή των προδικαστικών προσφυγών και των παρεμβάσεων αρχίζουν την επομένη της ημέρας της προαναφερθείσας κατά περίπτωση κοινοποίησης ή γνώσης και λήγουν όταν περάσει ολόκληρη η τελευταία ημέρα και ώρα 23:59:59 και, αν αυτή είναι εξαιρετέα ή Σάββατο, όταν περάσει ολόκληρη η επόμενη εργάσιμη ημέρα και ώρα 23:59:59¹³⁷.

Η προδικαστική προσφυγή συντάσσεται υποχρεωτικά με τη χρήση του τυποποιημένου εντύπου του Παραρτήματος Ι του π.δ/τος 39/2017 και κατατίθεται ηλεκτρονικά μέσω της λειτουργικότητας «Επικοινωνία» στην ηλεκτρονική περιοχή του συγκεκριμένου διαγωνισμού, επιλέγοντας την ένδειξη «Προδικαστική Προσφυγή» σύμφωνα με το άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. Προμήθειες και Υπηρεσίες.

Για το παραδεκτό της άσκησης της προδικαστικής προσφυγής κατατίθεται παράβολο από τον προσφεύγοντα υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου, σύμφωνα με όσα ορίζονται στο άρθρο 363 του ν. 4412/2016. Η επιστροφή του παραβόλου στον προσφεύγοντα γίνεται: α) σε περίπτωση ολικής ή μερικής αποδοχής της προσφυγής του, β) όταν η αναθέτουσα αρχή ανακαλεί την προσβαλλόμενη πράξη ή προβαίνει στην οφειλόμενη ενέργεια πριν από την έκδοση της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ επί της προσφυγής, γ) σε περίπτωση παραίτησης του προσφεύγοντος από την προσφυγή του έως και δέκα (10) ημέρες από την κατάθεση της προσφυγής.

Η προθεσμία για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και η άσκησή της κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης επί ποινή ακυρότητας, η οποία διαπιστώνεται με απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. μετά από άσκηση προδικαστικής προσφυγής, σύμφωνα με τα άρθρα 368 του ν. 4412/2016 και 20 του π.δ. 39/2017. Όμως, μόνη η άσκηση της προδικαστικής προσφυγής δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, υπό την επιφύλαξη χορήγησης από το Κλιμάκιο μέτρων προσωρινής προστασίας, σύμφωνα με τα άρθρα 366 παρ. 1-2 ν. 4412/2016 και 15 παρ. 1-4 του π.δ. 39/2017.

Η προηγούμενη παράγραφος δεν εφαρμόζεται στην περίπτωση που, κατά τη διαδικασία σύναψης της παρούσας σύμβασης, υποβληθεί μόνο μία (1) προσφορά.

Μετά την, κατά τα ως άνω, ηλεκτρονική κατάθεση της προδικαστικής προσφυγής η αναθέτουσα αρχή, μέσω της λειτουργίας «Επικοινωνία»:

α) Κοινοποιεί την προσφυγή το αργότερο έως την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή της σε κάθε ενδιαφερόμενο τρίτο, ο οποίος μπορεί να θίγεται από την αποδοχή της προσφυγής, προκειμένου να ασκήσει το, προβλεπόμενο από τα άρθρα 362 παρ. 3 και 7 του π.δ. 39/2017, δικαίωμα παρέμβασής του στη διαδικασία εξέτασης της προσφυγής, για τη διατήρηση της ισχύος της προσβαλλόμενης πράξης, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του.

β) Διαβιβάζει στην Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την ημέρα κατάθεσης, τον πλήρη φάκελο της υπόθεσης, τα αποδεικτικά κοινοποίησης στους ενδιαφερόμενους τρίτους αλλά και την Έκθεση Απόψεων της επί της προσφυγής. Στην Έκθεση Απόψεων η αναθέτουσα αρχή μπορεί να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την υποστήριξη της προσβαλλόμενης με την προδικαστική προσφυγή πράξης.

γ) Κοινοποιεί σε όλα τα μέρη την Έκθεση Απόψεων, τις Παρεμβάσεις και τα σχετικά έγγραφα που τυχόν τη συνοδεύουν, μέσω του ηλεκτρονικού τόπου του διαγωνισμού το αργότερο έως την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την κατάθεσή τους.

δ) Συμπληρωματικά υπομνήματα κατατίθενται από οποιοδήποτε από τα μέρη μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, το αργότερο εντός πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση των απόψεων της αναθέτουσας αρχής.

¹³⁶ Άρθρο 361 του ν. 4412/2016 και 4 του π.δ. 39/2017

¹³⁷ Παρ. 2 του άρθρου 9 και άρθρο 18 της Κ.Υ.Α. ΕΣΗΔΗΣ Προμήθειες και Υπηρεσίες

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

Β. Όποιος έχει έννομο συμφέρον μπορεί να ζητήσει, με το ίδιο δικόγραφο εφαρμοζόμενων αναλογικά των διατάξεων του π.δ. 18/1989, την αναστολή εκτέλεσης της απόφασης της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. και την ακύρωσή της ενώπιον του Διοικητικού Εφετείου Κομοτηνής¹³⁸. Το αυτό ισχύει και σε περίπτωση σιωπηρής απόρριψης της προδικαστικής προσφυγής από την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. Δικαίωμα άσκησης του ως άνω ένδικου βοηθήματος έχει και η αναθέτουσα αρχή, αν η Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. κάνει δεκτή την προδικαστική προσφυγή, αλλά και αυτός του οποίου έχει γίνει εν μέρει δεκτή η προδικαστική προσφυγή.

Με την απόφαση της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. λογίζονται ως συμπροσβαλλόμενες και όλες οι συναφείς προς την ανωτέρω απόφαση πράξεις ή παραλείψεις της αναθέτουσας αρχής, εφόσον έχουν εκδοθεί ή συντελεστεί αντιστοίχως έως τη συζήτηση της ως άνω αίτησης στο Δικαστήριο.

Η αίτηση αναστολής και ακύρωσης περιλαμβάνει μόνο αιτιάσεις που είχαν προταθεί με την προδικαστική προσφυγή ή αφορούν στη διαδικασία ενώπιον της Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ. ή το περιεχόμενο των αποφάσεών της. Η αναθέτουσα αρχή, εφόσον ασκήσει την αίτηση της παρ. 1 του άρθρου 372 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 138 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/9/2021 σύμφωνα με την Παρ.1 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021, μπορεί να προβάλει και οψιγενείς ισχυρισμούς αναφορικά με τους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, οι οποίοι καθιστούν αναγκαία την άμεση ανάθεση της σύμβασης.¹³⁹

Η ως άνω αίτηση κατατίθεται στο αρμόδιο δικαστήριο μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών από την κοινοποίηση ή την πλήρη γνώση της απόφασης ή από την παρέλευση της προθεσμίας για την έκδοση της απόφασης επί της προδικαστικής προσφυγής, ενώ η δικάσιμος για την εκδίκαση της αίτησης δεν πρέπει να απέχει πέραν των εξήντα (60) ημερών από την κατάθεση του δικογράφου.¹⁴⁰

Αντίγραφο της αίτησης με κλήση κοινοποιείται με τη φροντίδα του αιτούντος προς την Ε.Α.ΔΗ.ΣΥ., την αναθέτουσα αρχή, αν δεν έχει ασκήσει αυτή την αίτηση, και προς κάθε τρίτο ενδιαφερόμενο, την κλήτευση του οποίου διατάσσει με πράξη του ο Πρόεδρος ή ο προεδρεύων του αρμόδιου Δικαστηρίου ή Τμήματος έως την επόμενη ημέρα από την κατάθεση της αίτησης. Ο αιτών υποχρεούται, επί ποινή απαραδέκτου του ένδικου βοηθήματος, να προβεί στις παραπάνω κοινοποιήσεις εντός αποκλειστικής προθεσμίας δύο (2) ημερών από την έκδοση και την παραλαβή της ως άνω πράξης του Δικαστηρίου. Εντός αποκλειστικής προθεσμίας δέκα (10) ημερών από την ως άνω κοινοποίηση της αίτησης κατατίθεται η παρέμβαση και διαβιβάζονται ο φάκελος και οι απόψεις των παθητικώς νομιμοποιούμενων. Εντός της ίδιας προθεσμίας κατατίθενται στο Δικαστήριο και τα στοιχεία που υποστηρίζουν τους ισχυρισμούς των διαδίκων.

Επιπρόσθετα, η παρέμβαση κοινοποιείται με επιμέλεια του παρεμβαίνοντος στα λοιπά μέρη της δίκης εντός δύο (2) ημερών από την κατάθεσή της, αλλιώς λογίζεται ως απaráδεκτη. Το διατακτικό της δικαστικής απόφασης εκδίδεται εντός δεκαπέντε (15) ημερών από τη συζήτηση της αίτησης ή από την προθεσμία για την υποβολή υπομνημάτων.

Η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης ενώπιον του αρμόδιου δικαστηρίου κωλύουν τη σύναψη της σύμβασης μέχρι την έκδοση της οριστικής δικαστικής απόφασης, εκτός εάν με προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά. Επίσης, η προθεσμία για την άσκηση και η άσκηση της αίτησης κωλύουν την πρόοδο της διαδικασίας ανάθεσης για χρονικό διάστημα δεκαπέντε (15) ημερών

¹³⁸ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 3 του ν. 4412/2016, σύμφωνα με το οποίο: «Αρμόδιο για την εκδίκαση των υποθέσεων του παρόντος είναι το Διοικητικό Εφετείο της έδρας της αναθέτουσας αρχής. Κατ' εξαίρεση, διαφορές οποίες προκύπτουν από την ανάθεση δημόσιων συμβάσεων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής των Οδηγιών 2014/24/ΕΕ και 2014/25/ΕΕ, με εκτιμώμενη αξία μεγαλύτερη των δεκαπέντε εκατομμυρίων (15.000.000) ευρώ, εκδικάζονται από το Συμβούλιο της Επικρατείας». Κατά συνέπεια, με βάση την εκτιμώμενη αξία εκάστης σύμβασης, η α.α. συμπληρώνει στο παρόν άρθρο της Διακήρυξης, το αρμόδιο, ανά περίπτωση, Δικαστήριο, ήτοι το Διοικητικό Εφετείο ή το Συμβούλιο της Επικρατείας αναλόγως.

¹³⁹ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 1 και 2 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 138 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/9/2021 σύμφωνα με την Παρ.1 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

¹⁴⁰ Πρβλ. άρθρο 372 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 138 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/9/2021 σύμφωνα με την Παρ.1 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

από την άσκηση της αίτησης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.¹⁴¹ Για την άσκηση της αίτησης κατατίθεται παράβολο, σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στο άρθρο 372 παρ. 5 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 138 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/9/2021 σύμφωνα με την Παρ.1 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Αν ο ενδιαφερόμενος δεν αιτήθηκε ή αιτήθηκε ανεπιτυχώς την αναστολή και η σύμβαση υπογράφηκε και η εκτέλεσή της ολοκληρώθηκε πριν από τη συζήτηση της αίτησης, εφαρμόζεται αναλόγως η παρ. 2 του άρθρου 32 του π.δ. 18/1989.

Αν το Δικαστήριο ακυρώσει πράξη ή παράλειψη της αναθέτουσας αρχής μετά τη σύναψη της σύμβασης, το κύρος της τελευταίας δεν θίγεται, εκτός αν πριν από τη σύναψη αυτής είχε ανασταλεί η διαδικασία σύναψης της σύμβασης. Στην περίπτωση που η σύμβαση δεν είναι άκυρη, ο ενδιαφερόμενος δικαιούται να αξιώσει αποζημίωση, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο άρθρο 373 του ν. 4412/2016.

Με την επιφύλαξη των διατάξεων του ν. 4412/2016, για την εκδίκαση των διαφορών του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του π.δ. 18/1989.

3.5 Ματαίωση Διαδικασίας

Η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει ή δύναται να ματαιώσει εν όλω ή εν μέρει, αιτιολογημένα, τη διαδικασία ανάθεσης, για τους λόγους και υπό τους όρους του άρθρου 106 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 46 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 μετά από γνώμη της αρμόδιας Επιτροπής του Διαγωνισμού. Επίσης, αν διαπιστωθούν σφάλματα ή παραλείψεις σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας ανάθεσης, μπορεί, μετά από γνώμη της ως άνω Επιτροπής, να ακυρώσει μερικώς τη διαδικασία ή να αναμορφώσει ανάλογα το αποτέλεσμα της ή να αποφασίσει την επανάληψή της από το σημείο που εμφιλοχώρησε το σφάλμα ή η παράλειψη.

Ειδικότερα, η αναθέτουσα αρχή ματαιώνει τη διαδικασία σύναψης όταν αυτή αποβεί άγονη είτε λόγω μη υποβολής προσφοράς είτε λόγω απόρριψης όλων των προσφορών, καθώς και στην περίπτωση του δευτέρου εδαφίου της παρ. 7 του άρθρου 105, περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης.

Επίσης μπορεί να ματαιώσει τη διαδικασία: α) λόγω παράτυπης διεξαγωγής της διαδικασίας ανάθεσης, εκτός εάν μπορεί να θεραπεύσει το σφάλμα ή την παράλειψη σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 106, β) αν οι οικονομικές και τεχνικές παράμετροι που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάθεσης άλλαξαν ουσιωδώς και η εκτέλεση του συμβατικού αντικείμενου δεν ενδιαφέρει πλέον την αναθέτουσα αρχή ή τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υπό ανάθεση αντικείμενο, γ) αν λόγω ανωτέρας βίας, δεν είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, δ) αν η επιλεγείσα προσφορά κριθεί ως μη συμφέρουσα από οικονομική άποψη, ε) στην περίπτωση των παρ. 3 και 4 του άρθρου 97, περί χρόνου ισχύος προσφορών, στ) για άλλους επιτακτικούς λόγους δημοσίου συμφέροντος, όπως ιδίως, δημόσιας υγείας ή προστασίας του περιβάλλοντος.

¹⁴¹ Πρβλ άρθρο 372 παρ. 6 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 138 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/9/2021 σύμφωνα με την Παρ.1 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

4. ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

4.1 Εγγυήσεις (καλής εκτέλεσης, καλής λειτουργίας)

4.1.1 Εγγύηση καλής εκτέλεσης:

Για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται η παροχή εγγύησης καλής εκτέλεσης, σύμφωνα με το άρθρο 72 παρ. 4 του ν. 4412/2016, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης και κατατίθεται μέχρι και την υπογραφή του συμφωνητικού.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, προκειμένου να γίνει αποδεκτή, πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2.1.5. στοιχεία της παρούσας και επιπλέον τον αριθμό του κωδικού έργου 83347 και τον τίτλο της σχετικής σύμβασης. Το περιεχόμενό της είναι σύμφωνο με το υπόδειγμα που περιλαμβάνεται στο Παράρτημα της Διακήρυξης και τα οριζόμενα στο άρθρο 72 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και προστέθηκε με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καλύπτει συνολικά και χωρίς διακρίσεις την εφαρμογή όλων των όρων της σύμβασης και κάθε απαίτηση της αναθέτουσας αρχής έναντι του αναδόχου.

Σε περίπτωση τροποποίησης της σύμβασης κατά την παράγραφο 4.5, η οποία συνεπάγεται αύξηση της συμβατικής αξίας, ο ανάδοχος οφείλει να καταθέσει μέχρι την υπογραφή της τροποποιημένης σύμβασης, συμπληρωματική εγγύηση καλής εκτέλεσης, το ύψος της οποίας ανέρχεται σε ποσοστό 4% επί του ποσού της αύξησης της αξίας της σύμβασης.

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης καταπίπτει υπέρ της αναθέτουσας αρχής στην περίπτωση παραβίασης, από τον ανάδοχο, των όρων της σύμβασης, όπως αυτή ειδικότερα ορίζει.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι για διάστημα αορίστου χρόνου.

Η/Οι εγγύηση/εις καλής εκτέλεσης επιστρέφεται/ονται στο σύνολό του/ς μετά από την ποσοτική και ποιοτική παραλαβή του συνόλου του αντικειμένου της σύμβασης.

Σε περίπτωση που στο πρωτόκολλο οριστικής και ποσοτικής παραλαβής αναφέρονται παρατηρήσεις ή υπάρχει εκπρόθεσμη παράδοση, η επιστροφή της εγγύησης καλής εκτέλεσης γίνεται μετά από την αντιμετώπιση, σύμφωνα με όσα προβλέπονται, των παρατηρήσεων και του εκπρόθεσμου.

4.1.2. Εγγύηση καλής λειτουργίας:

Δεν απαιτείται.

4.2 Συμβατικό Πλαίσιο - Εφαρμοστέα Νομοθεσία

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

4.3 Όροι εκτέλεσης της σύμβασης

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

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

4.3.2 Στις συμβάσεις προμηθειών προϊόντων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021, επιπλέον του όρου της παρ. 4.3.1 περιλαμβάνεται ο όρος ότι ο ανάδοχος υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1, 4 και 5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021. Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχεται από την αναθέτουσα αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 και αποτελεί προϋπόθεση για την υπογραφή του συμφωνητικού, στο οποίο γίνεται υποχρεωτικά μνεία του αριθμού ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού. Η μη τήρηση των υποχρεώσεων της παρούσας παραγράφου έχει τις συνέπειες της παραγράφου 7 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016.¹⁴³

4.3.3. Ο ανάδοχος δεσμεύεται ότι :

α) σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της σύμβασης δεν ενήργησε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσει να μην ενεργεί κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης.

β) ότι θα δηλώσει αμελλητί στην αναθέτουσα αρχή, από τη στιγμή που λάβει γνώση, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων του καθώς και υπαλλήλων ή συνεργατών τους οποίους απασχολεί στην εκτέλεση της σύμβασης (π.χ. με σύμβαση υπεργολαβίας) και μελών του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης¹⁴⁴.

Οι υποχρεώσεις και οι απαγορεύσεις της ρήτρας αυτής ισχύουν, αν ο ανάδοχος είναι ένωση, για όλα τα μέλη της ένωσης, καθώς και για τους υπεργολάβους που χρησιμοποιεί. Στο συμφωνητικό περιλαμβάνεται σχετική δεσμευτική δήλωση τόσο του αναδόχου όσο και των υπεργολάβων του.

4.4 Υπεργολαβία

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

4.4.2. Κατά την υπογραφή της σύμβασης ο κύριος ανάδοχος υποχρεούται να αναφέρει στην αναθέτουσα αρχή το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση αυτής, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον, υποχρεούται να γνωστοποιεί στην αναθέτουσα αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο κύριος ανάδοχος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας¹⁴⁵. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της σύμβασης, αυτός υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή, οφείλει δε να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του τμήματος/ των τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην αναθέτουσα αρχή κατά την ως άνω διαδικασία.

4.4.3. Η αναθέτουσα αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3. και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2

¹⁴³ Άρθρο 130 του ν.4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4496/2017.

¹⁴⁴ Πρβλ άρθρο 24 του ν. 4412/2016

¹⁴⁵ Πρβλ παρ. 2 του άρθρου 78 του ν. 4412/2016

της παρούσας, εφόσον το(α) τμήμα(τα) της σύμβασης, το(α) οποίο(α) ο ανάδοχος προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους, υπερβαίνουν σωρευτικά το ποσοστό του τριάντα τοις εκατό (30%) της συνολικής αξίας της σύμβασης. Επιπλέον, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ως άνω ποσοστού.

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

4.4.4.

4.5 Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

Η σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής της περ. β της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 108 Ν. 4782/2021^{146 147}

Μετά τη λύση της σύμβασης λόγω της έκπτωσης του αναδόχου, σύμφωνα με το άρθρο 203 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και προστέθηκε με το Άρθρο 103 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 και την παράγραφο 5.2. της παρούσας¹⁴⁸, όπως και σε περίπτωση καταγγελίας για όλους λόγους της παραγράφου 4.6, πλην αυτού της περ. (α), η αναθέτουσα αρχή δύναται να προσκαλέσει τον επόμενο, κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που συμμετέχει στην παρούσα διαδικασία ανάθεσης της συγκεκριμένης σύμβασης και να του προτείνει να αναλάβει το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης, με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις και σε τίμημα που δεν θα υπερβαίνει την προσφορά που αυτός είχε υποβάλει (ρήτρα υποκατάστασης)¹⁴⁹. Η σύμβαση συνάπτεται εφόσον εντός της τεθείσας προθεσμίας περιέλθει στην αναθέτουσα αρχή έγγραφη και ανεπιφύλακτη αποδοχή της. Η άπρακτη πάροδος της προθεσμίας θεωρείται ως απόρριψη της πρότασης.

4.6 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης¹⁵⁰

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

α) η σύμβαση υποστεί ουσιώδη τροποποίηση, κατά την έννοια της παρ. 4 του άρθρου 132 του ν. 4412/2016, που θα απαιτούσε νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης

β) ο ανάδοχος, κατά το χρόνο της ανάθεσης της σύμβασης, τελούσε σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην παράγραφο 2.2.3.1 και, ως εκ τούτου, θα έπρεπε να έχει αποκλειστεί από τη διαδικασία σύναψης της σύμβασης,

¹⁴⁶ Πρβλ. άρθρο 201 ν. 4412/2016, σε συνδυασμό με την περίπτωση ζ' της παρ. 11 του [άρθρου 221](#), η οποία προστέθηκε με το άρθρο 107 περ. 39 του ν. 4497/2017.

¹⁴⁷ Δυνατότητα της Α.Α. να προβλέψει στη διακήρυξη ρήτρες αναθεώρησης/ προαιρέσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον πρόκειται για σαφείς, ακριβείς και ρητές ρήτρες αναθεώρησης, στις οποίες μπορεί να περιλαμβάνονται και ρήτρες αναθεώρησης τιμών ή προαιρέσεις, επιτρέπεται η τροποποίηση της σύμβασης χωρίς νέα διαδικασία σύναψης, ανεξαρτήτως της χρηματικής αξίας της τροποποίησης. Οι ρήτρες αυτές αναφέρουν το αντικείμενο και τη φύση των ενδεχόμενων τροποποιήσεων ή προαιρέσεων, καθώς και τους όρους υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Οι προβλεπόμενες τροποποιήσεις ή προαιρέσεις δε θα πρέπει να μεταβάλουν τη συνολική φύση της σύμβασης (Πρβλ. άρθρο 132 παρ. 1 α ΤΟΥ Ν. 4412/2016).

¹⁴⁸ Βλ. ιδίως την περ. γ της παρ.4 του άρθρου 203 του ν. 4412/2016

¹⁴⁹ Άρθρο 132, παρ. 1δ), περ. αα του ν. 4412/2016.

Πρβλ., επίσης, Κατευθυντήρια Οδηγία 22 της Αρχής με τίτλο «Τροποποίηση συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους», Κεφάλαιο ΙΙΙ.Δ. σημείο Ι, σελ. 17 (ΑΔΑ: 7ΜΥΤΟΞΤΒ-ΖΓΖ).

¹⁵⁰ βλ. Άρθρο 133 του ν. 4412/2016 Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

γ) η σύμβαση δεν έπρεπε να ανατεθεί στον ανάδοχο λόγω σοβαρής παραβίασης των υποχρεώσεων που υπέχει από τις Συνθήκες και την Οδηγία 2014/24/ΕΕ, η οποία έχει αναγνωριστεί με απόφαση του Δικαστηρίου της Ένωσης στο πλαίσιο διαδικασίας δυνάμει του άρθρου 258 της ΣΛΕΕ.

δ) ο ανάδοχος καταδικαστεί αμετάκλητα, κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, για ένα από τα αδικήματα που αναφέρονται στην παρ. 2.2.3.1 της παρούσας,

ε) ο ανάδοχος πτωχεύσει ή υπαχθεί σε διαδικασία ειδικής εκκαθάρισης ή τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση από εκκαθαριστή ή από το δικαστήριο ή υπαχθεί σε διαδικασία πτωχευτικού συμβιβασμού ή αναστείλει τις επιχειρηματικές του δραστηριότητες ή υπαχθεί σε διαδικασία εξυγίανσης και δεν τηρεί τους όρους αυτής ή εάν βρεθεί σε οποιαδήποτε ανάλογη κατάσταση, προκύπτουσα από παρόμοια διαδικασία, προβλεπόμενη σε εθνικές διατάξεις νόμου.

Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να μην καταγγείλει τη σύμβαση, υπό την προϋπόθεση ότι ο ανάδοχος ο οποίος θα βρεθεί σε μία από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην περίπτωση αυτή αποδεικνύει ότι είναι σε θέση να εκτελέσει τη σύμβαση, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διατάξεις και τα μέτρα για τη συνέχιση της επιχειρηματικής του λειτουργίας.

στ) ο ανάδοχος παραβεί αποδεδειγμένα τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη δέσμευση ακεραιότητας της παρ. 4.3.3. της παρούσας, όπως αναλυτικά περιγράφονται στο συνημμένο στην παρούσα σχέδιο σύμβασης.

5. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

5.1 Τρόπος πληρωμής

5.1.1. Η πληρωμή του αναδόχου θα πραγματοποιηθεί στο **100%** της συμβατικής αξίας μετά την οριστική παραλαβή των υλικών [ο εν λόγω τρόπος πληρωμής εφαρμόζεται και στην περίπτωση τμηματικών παραδόσεων].

Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 102 Ν. 4782/2021¹⁵¹, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή.

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

α) Για τις συμβάσεις αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ, μη συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ, ανεξαρτήτως της πηγής προέλευσης της χρηματοδότησης, κράτηση ύψους 0,1%, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας κάθε πληρωμής προ φόρων και κρατήσεων της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης υπέρ της Ενιαίας Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων.¹⁵²

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης, σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 4 Ν. 4782/2021. **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται**¹⁵³.

γ) Έξοδα δημοσίευσης: Οι δαπάνες που θα προκύψουν από την Δημοσίευση της Διακήρυξης στις εφημερίδες (του αρχικού και επαναληπτικού διαγωνισμού, εφόσον υπάρξει), βαρύνουν τον Ανάδοχο (ή τους Αναδόχους εφόσον είναι περισσότεροι από ένας).

Εάν η κατακύρωση είναι τμηματική, επειδή θα υπάρχουν περισσότεροι από ένας ανάδοχοι, η επιβάρυνσή τους θα είναι αναλογική, δηλ. με βάση την εκτιμώμενη αξία κάθε τμήματος.

Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 20%.

Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% για αγαθά επί του καθαρού ποσού.

5.1.3. Σε περίπτωση υποβολής ηλεκτρονικού τιμολογίου, ο ανάδοχος συμπληρώνει στο πεδίο BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού του Εθνικού Μορφότυπου Ηλεκτρονικού Τιμολογίου¹⁵⁴ τον ΑΔΑ Ανάληψης, ειδικότερα Ρ2ΝΘ46ΨΖΥ1-ΔΡΙ.

¹⁵¹ Άρθρο 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 102 του ν. 4782/2021.

¹⁵² Άρθρο 350, παρ. 3 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει.

¹⁵³ Πρβλ. παρ. 1 άρθρου 25 του ν. 5039/2023 (Α' 83), σύμφωνα με την οποία: «Στο άρθρο 376 του ν. 4412/2016 (Α' 147) περί μεταβατικών διατάξεων, προστίθεται παρ. 18, ως εξής: «18. Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 η κράτηση της παρ. 1 του ιδίου άρθρου του πρώτου εδαφίου της ίδιας παραγράφου δεν επιβάλλεται.»

¹⁵⁴ Πρβλ. Απόφαση αριθμ. 63446/2021 (Β' 2338/02.06.2021) Υπουργών Οικονομικών – Ανάπτυξης και Επενδύσεων – Επικρατείας «Καθορισμός Εθνικού Μορφότυπου ηλεκτρονικού τιμολογίου στο πλαίσιο των Δημοσίων Συμβάσεων», άρθρο 3 παρ.2, πεδίο «BT-11: Στοιχείο αναφοράς αγαθού / υπηρεσίας / μελέτης / έργου»

5.2 Κήρυξη οικονομικού φορέα έκπτωτου¹⁵⁵ - Κυρώσεις

5.2.1. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος¹⁵⁶ από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου (Επιτροπή Παρακολούθησης και Παραλαβής):

α) στην περίπτωση της παρ. 7 του άρθρου 105 περί κατακύρωσης και σύναψης σύμβασης,

β) στην περίπτωση που δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη σύμβαση ή/και δεν συμμορφωθεί με τις σχετικές γραπτές εντολές της υπηρεσίας, που είναι σύμφωνες με τη σύμβαση ή τις κείμενες διατάξεις, εντός του συμφωνημένου χρόνου εκτέλεσης της σύμβασης,

γ) εφόσον δεν φορτώσει, δεν παραδώσει ή δεν αντικαταστήσει τα συμβατικά αγαθά ή δεν επισκευάσει ή δεν συντηρήσει αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 104 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 και την παράγραφο 6.1 της παρούσας, με την επιφύλαξη της επόμενης παραγράφου.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου από σύμβαση κατά την ως άνω περίπτωση γ, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου 203 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 103 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021¹⁵⁷ και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος, προκειμένου να συμμορφωθεί, μέσα σε προθεσμία 15 ημερών από την κοινοποίηση της ανωτέρω όχλησης. Αν η προθεσμία που τεθεί με την ειδική όχληση, παρέλθει, χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής.

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος για λόγους που αφορούν σε υπαιτιότητα του φορέα εκτέλεσης της σύμβασης ή αν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας.

Στον οικονομικό φορέα, που κηρύσσεται έκπτωτος από τη σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά οι παρακάτω κυρώσεις:

α) ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση,

β) Καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης στον επόμενο κατά σειρά κατάταξης οικονομικό φορέα που είχε λάβει μέρος στη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης. Αν ο οικονομικός φορέας του προηγούμενου εδαφίου δεν αποδεχθεί την ανάθεση της σύμβασης, η αναθέτουσα αρχή μπορεί να προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, από τρίτο οικονομικό φορέα είτε με διενέργεια νέας διαδικασίας ανάθεσης σύμβασης είτε με προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, χωρίς προηγούμενη δημοσίευση, εφόσον συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 32 του ν. 4412/2016. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

$\Delta = (TKT - TKE) \times \Pi \text{ Όπου: } \Delta = \text{Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της αναθέτουσας αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.}$

$TKT = \text{Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.}$

¹⁵⁵ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 103 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

¹⁵⁶ Άρθρο 203 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 103 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

ΤΚΕ = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

Π = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην αναθέτουσα αρχή από την έκπτωση του αναδόχου ο οποίος λαμβάνει την τιμή 1,01.

Ο καταλογισμός του διαφέροντος επιβάλλεται στον έκπτωτο οικονομικό φορέα με απόφαση της αναθέτουσας αρχής, που εκδίδεται σε αποκλειστική προθεσμία δεκαοκτώ (18) μηνών μετά την έκδοση και την κοινοποίηση της απόφασης κήρυξης εκπτώτου, και εφόσον κατακυρωθεί η προμήθεια των αγαθών που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα σε τρίτο οικονομικό φορέα. Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημόσιων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της αναθέτουσας αρχής.

γ) Επιπλέον, μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στις διατάξεις του ν. 4412/2016 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74 του ως άνω νόμου, περί αποκλεισμού οικονομικού φορέα από δημόσιες συμβάσεις.

5.2.2. Αν το υλικό φορτωθεί - παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι λήξης του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 206 του Ν.4412/16, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 104 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021 επιβάλλεται πρόστιμο¹⁵⁸ πέντε τοις εκατό (5%) επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Το παραπάνω πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς ΦΠΑ. Εάν τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος της καθυστέρησης για φόρτωση- παράδοση ή αντικατάσταση των υλικών, με απόφαση του αποφαινομένου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του εύλογου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για το οποίο δεν ευθύνεται ο ανάδοχος και παρατείνεται, αντίστοιχα, ο χρόνος φόρτωσης - παράδοσης.

Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό πληρωμής του αναδόχου ή, σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού, με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και προκαταβολής αντίστοιχα, εφόσον ο ανάδοχος δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Σε περίπτωση ένωσης οικονομικών φορέων, το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλόγως σε όλα τα μέλη της ένωσης.

5.3 Διοικητικές προσφυγές κατά τη διαδικασία εκτέλεσης των συμβάσεων¹⁵⁹

Ο ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των όρων των άρθρων 5.2 (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου - Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), καθώς και κατ' εφαρμογή των συμβατικών όρων να ασκήσει προσφυγή για λόγους νομιμότητας και ουσίας ενώπιον του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία (30) ημερών από την ημερομηνία της κοινοποίησης ή της πλήρους γνώσης της

¹⁵⁸ Άρθρο 207 του ν. 4412/2016.

¹⁵⁹ Άρθρο 205 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με την Παρ.23 Άρθρο 43 Νόμος 4605/2019. Για την εξέταση των προβλεπόμενων προσφυγών, συγκροτείται ειδικό γνωμοδοτικό όργανο, τριμελές ή πενταμελές, τα μέλη του οποίου είναι διαφορετικά από τα μέλη του γνωμοδοτικού οργάνου που είναι αρμόδιο για τα υπόλοιπα θέματα που ανακύπτουν κατά τη διαδικασία εκτέλεσης.

σχετικής απόφασης. Η εμπρόθεσμη άσκηση της προσφυγής αναστέλλει τις επιβαλλόμενες κυρώσεις. Επί της προσφυγής αποφασίζει το αρμοδίως αποφαινόμενο όργανο, ύστερα από γνωμοδότηση του προβλεπόμενου στο τελευταίο εδάφιο της περίπτωσης β' της παραγράφου 11 του άρθρου 221 του ν.4412/2016 οργάνου, εντός προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την άσκησή της, άλλως θεωρείται ως σιωπηρώς απορριφθείσα. Κατά της απόφασης αυτής δεν χωρεί η άσκηση άλλης οποιασδήποτε φύσης διοικητικής προσφυγής. Αν κατά της απόφασης που επιβάλλει κυρώσεις δεν ασκηθεί εμπρόθεσμα η προσφυγή ή αν απορριφθεί αυτή από το αποφαινόμενο αρμοδίως όργανο, η απόφαση καθίσταται οριστική. Αν ασκηθεί εμπρόθεσμα προσφυγή, αναστέλλονται οι συνέπειες της απόφασης μέχρι αυτή να οριστικοποιηθεί.

5.4 Δικαστική επίλυση διαφορών

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλόμενων μερών που προκύπτει από τη σύμβαση που συνάπτεται στο πλαίσιο της παρούσας Διακήρυξης, επιλύεται με την άσκηση προσφυγής ή αγωγής στο Διοικητικό Εφετείο της Περιφέρειας στην οποία εκτελείται η σύμβαση, κατά τα ειδικότερα οριζόμενα στις παρ. 1 έως και 6 του άρθρου 205Α του ν. 4412/2016¹⁶⁰. Πριν από την άσκηση της προσφυγής στο Διοικητικό Εφετείο προηγείται υποχρεωτικά η τήρηση της ενδικοφανούς διαδικασίας που προβλέπεται στο άρθρο 205 του ν. 4412/2016 και την παράγραφο 5.3 της παρούσας, διαφορετικά η προσφυγή απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Αν ο ανάδοχος της σύμβασης είναι κοινοπραξία, η προσφυγή ασκείται είτε από την ίδια είτε από όλα τα μέλη της. Δεν απαιτείται η τήρηση ενδικοφανούς διαδικασίας αν ασκείται από τον ενδιαφερόμενο αγωγή, στο δικόγραφο της οποίας δεν σωρεύεται αίτημα ακύρωσης ή τροποποίησης διοικητικής πράξης ή παράλειψης.

¹⁶⁰ Άρθρο 205Α του ν. 4412/2016.

6. ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

6.1 Χρόνος παράδοσης αγαθών

6.1.1. Ο ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα αγαθά σε χρόνο όπως αναφέρεται ανά Τμήμα Ειδών στον **Πίνακα 1 Στοιχεία Τμημάτων Ειδών** της Διακήρυξης.

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις ακόλουθες σωρευτικές προϋποθέσεις: α) τηρούνται οι όροι του άρθρου 132 περί τροποποίησης συμβάσεων κατά τη διάρκειά τους, β) έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου της αναθέτουσας αρχής μετά από γνωμοδότηση αρμόδιου συλλογικού οργάνου, είτε με πρωτοβουλία της αναθέτουσας αρχής και εφόσον συμφωνεί ο ανάδοχος, είτε ύστερα από σχετικό αίτημα του αναδόχου, το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από τη λήξη του συμβατικού χρόνου, γ) το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι ίσο ή μικρότερο από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στον συμβατικό χρόνο παράδοσης¹⁶¹.

Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης έπειτα από αίτημα του αναδόχου, επιβάλλονται οι κυρώσεις που προβλέπονται στην παράγραφο 5.2.2 της παρούσης.

Με αιτιολογημένη απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου, η οποία εκδίδεται ύστερα από γνωμοδότηση του οργάνου της περ. β' της παρ. 11 του άρθρου 221 του ν. 4412/2016, ο συμβατικός χρόνος φόρτωσης παράδοσης των υλικών μπορεί να μετατίθεται. Μετάθεση επιτρέπεται μόνο όταν συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι, που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών. Στις περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης παράδοσης δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

6.1.2. Εάν λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης, χωρίς να υποβληθεί εγκαίρως αίτημα παράτασης ή, εάν λήξει ο παραταθείς, κατά τα ανωτέρω, χρόνος, χωρίς να παραδοθεί το υλικό, ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

6.1.3. Ο ανάδοχος υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής αυτών, ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει στην υπηρεσία αποδεικτικό, θεωρημένο από τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο αναφέρεται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

6.2 Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

6.2.1. Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, πρωτοβάθμιες ή και δευτεροβάθμιες, που συγκροτούνται σύμφωνα με την παρ. 11 εδ. β του άρθρου 221 του Ν.4412/16¹⁶² σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 208 του ως άνω νόμου. Κατά την διαδικασία παραλαβής των υλικών διενεργείται ποσοτικός και ποιοτικός έλεγχος και εφόσον το επιθυμεί μπορεί να παραστεί και ο ανάδοχος. Ο ποιοτικός έλεγχος των υλικών γίνεται με τον/τους ακόλουθο/ους τρόπο/ους:

¹⁶¹ Παρ. 1 και 2 άρθρου 206, όπως τροποποιήθηκαν με το Άρθρο 104 Νόμος 4782/2021

¹⁶² Άρθρο 221 παρ. 11 β) του ν. 4412/2016: "Για την παρακολούθηση και την παραλαβή της σύμβασης προμήθειας συγκροτείται τριμελής ή πενταμελής Επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου. Το όργανο αυτό εισηγείται για όλα τα θέματα παραλαβής του φυσικού αντικείμενου της σύμβασης, προβαίνοντας, σε μακροσκοπικούς, λειτουργικούς ή και επιχειρησιακούς ελέγχους του προς παραλαβή αντικείμενου της σύμβασης, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση ή κρίνεται αναγκαίο, συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα, παρακολουθεί και ελέγχει την προσήκουσα εκτέλεση όλων των όρων της σύμβασης και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του αναδόχου και εισηγείται τη λήψη των επιβεβλημένων μέτρων λόγω μη τήρησης των ως άνω όρων. Με απόφαση του αρμόδιου αποφαινόμενου οργάνου μπορεί να συγκροτείται δευτεροβάθμια επιτροπή παρακολούθησης και παραλαβής με τις παραπάνω αρμοδιότητες"

- * Μακροσκοπικός έλεγχος
- * Πρακτική δοκιμασία

Το κόστος της διενέργειας των ελέγχων βαρύνει τον ανάδοχο.

Η επιτροπή παραλαβής, μετά τους προβλεπόμενους ελέγχους συντάσσει πρωτόκολλα (μακροσκοπικό – οριστικό- παραλαβής του υλικού με παρατηρήσεις –απόρριψης των υλικών) σύμφωνα με την παρ.3 του άρθρου 208 του ν. 4412/16, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 105 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Τα πρωτόκολλα που συντάσσονται από τις επιτροπές (πρωτοβάθμιες – δευτεροβάθμιες) κοινοποιούνται υποχρεωτικά και στους αναδόχους.

Αγαθά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτέα με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, με βάση τους ελέγχους που πραγματοποίησε η πρωτοβάθμια επιτροπή παραλαβής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής ύστερα από αίτημα του αναδόχου ή αυτεπάγγελα σύμφωνα με την παρ. 5 του άρθρου 208 του ν.4412/16 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4441/2016. Τα έξοδα βαρύνουν σε κάθε περίπτωση τον ανάδοχο.

Επίσης, εάν ο τελευταίος διαφωνεί με τα αποτελέσματα των εργαστηριακών εξετάσεων που διενεργήθηκαν από πρωτοβάθμιες ή δευτεροβάθμιες επιτροπές παραλαβής μπορεί να ζητήσει εγγράφως εξέταση κατ'έφεση των οικείων αντιδειγμάτων, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την γνωστοποίηση σε αυτόν των αποτελεσμάτων της αρχικής εξέτασης, με τον τρόπο που περιγράφεται στην παρ. 8 του άρθρου 208 του Ν.4412/16, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 105 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Το αποτέλεσμα της κατ'έφεση εξέτασης είναι υποχρεωτικό και τελεσίδικο και για τα δύο μέρη.

Ο ανάδοχος δεν μπορεί να ζητήσει παραπομπή σε δευτεροβάθμια επιτροπή παραλαβής μετά τα αποτελέσματα της κατ'έφεση εξέτασης.

6.2.2. Η παραλαβή των αγαθών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα σε χρόνο όπως αναφέρεται ανά Τμήμα Ειδών στον Πίνακα 1 της Διακήρυξης από την ημερομηνία ανάρτησης της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.

Αν η παραλαβή των αγαθών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παρακολούθησης παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέστηκε αυτοδίκαια, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του Δημοσίου και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, με βάση μόνο το θεωρημένο από την υπηρεσία που παραλαμβάνει τα υλικά αποδεικτικό προσκόμισης τούτων, σύμφωνα δε με την απόφαση αυτή η αποθήκη του φορέα εκδίδει δελτίο εισαγωγής του υλικού και εγγραφής του στα βιβλία της, προκειμένου να πραγματοποιηθεί η πληρωμή του αναδόχου.

Ανεξάρτητα από την, κατά τα ανωτέρω, αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση του αρμοδίου αποφαινομένου οργάνου, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 1 και το άρθρο 208 του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από τη σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.¹⁶³

¹⁶³ Στο άρθρο αυτό η Α.Α. μπορεί να χρησιμοποιήσει μεταβατικά τις οδηγίες που δίνονται στην ΥΑ Π1/2489/6.09.1995 (Β' 764), η οποία δεν έχει καταργηθεί.

6.3 Ειδικοί όροι ναύλωσης – ασφάλισης - ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

—

6.4 Απόρριψη συμβατικών υλικών – Αντικατάσταση

6.4.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των αγαθών, με απόφαση του αποφαينوμένου οργάνου ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή.

6.4.2. Αν η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου, η προθεσμία που ορίζεται για την αντικατάσταση δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/2 του συνολικού συμβατικού χρόνου, ο δε ανάδοχος θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα αγαθά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις.

6.4.3. Η επιστροφή των αγαθών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

6.5 Δείγματα – Δειγματοληψία – Εργαστηριακές εξετάσεις

—

6.6 Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας¹⁶⁴ - Εγγυητική Καλής Λειτουργίας¹⁶⁵

—

6.7 Αναπροσαρμογή τιμής¹⁶⁶

—

6.8 Επικαιροποίηση τεχνικών προδιαγραφών κατά την εκτέλεση της σύμβασης ¹⁶⁷

Εφόσον, μετά τη σύναψη της σύμβασης έχουν αντικατασταθεί, από τον κατασκευαστή, κάποια εκ των προσφερόμενων αγαθών με νεότερα είδη/ μοντέλα / εκδόσεις, ο ανάδοχος υποβάλλει στην αναθέτουσα αρχή πρόταση επικαιροποίησης, η οποία υπόκειται στην έγκριση της αναθέτουσας αρχής, κατόπιν γνωμοδότησης της Επιτροπής Παρακολούθησης- Παραλαβής. Στο πλαίσιο της πρότασης επικαιροποίησης, τα αγαθά που θα αντικαταστήσουν εκείνα που προσφέρθηκαν και αξιολογήθηκαν πρέπει είναι τουλάχιστον ισοδύναμα με τα προσφερθέντα. Εφόσον εγκριθεί η πρόταση, ο ανάδοχος υποχρεούται να προμηθεύσει τα επικαιροποιημένα αγαθά αντί των αρχικά προσφερθέντων, χωρίς πρόσθετη οικονομική

¹⁶⁴ Άρθρο 215 του ν. 4412/2016, όπως ισχύει

¹⁶⁵ Άρθρο 72, παρ. 2, του Ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 21 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021

¹⁶⁶ Άρθρο 53 παρ. 9 και 9α του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και προστέθηκε με την Παρ.1 Άρθρο 7 Ν. 4965/2022 . Πρβλ και την με αριθμ. πρωτ. 95213/05-10-2022 εγκύκλιο του Υπουργείου Ανάπτυξης και Επενδύσεων, με θέμα «Εγκύκλιος εφαρμογής των παρ. 9 έως 10^α του άρθρου 53 του ν.4412/2016, περί εφαρμογής της ρήτρας αναπροσαρμογής των τιμών στις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και υπηρεσιών» (ΑΔΑ: 6Μ8Ο46ΜΤΛΡ-ΔΛΓ).

¹⁶⁷ Πρβλ. ιδίως Ελ.Συν Τμ. VI 57/2011, Κλ. ΣΤ' 373/2019 & 158/2019

επιβάρυνση της αναθέτουσας αρχής και χωρίς μεταβολή των όρων πληρωμής. Ο χρόνος παράδοσης των επικαιροποιημένων αγαθών, όπως έχει οριστεί στην παρ. 6.1.1. της παρούσας, εκκινεί από την κοινοποίηση της εγκριτικής απόφασης της αναθέτουσας αρχής στον ανάδοχο.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι – Αναλυτική Περιγραφή Φυσικού και Οικονομικού Αντικειμένου της Σύμβασης

ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Σκοπός και στόχος της σύμβασης είναι η προμήθεια στο ΔΠΘ του απαραίτητου εξοπλισμού για την υλοποίηση του έργου «Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Πανεπιστήμιο Αριστείας » που θα υλοποιηθεί στο ΔΠΘ. Στο πλαίσιο του έργου στόχος του υπό προμήθεια εξοπλισμού είναι να υπηρετήσει την υλοποίηση του στρατηγικού πλάνου ανάπτυξης της ερευνητικής δραστηριότητας του ΔΠΘ.

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Η σύμβαση αφορά την προμήθεια επιστημονικών οργάνων και λοιπού εξοπλισμού.

Η παραλαβή των ειδών θα πραγματοποιηθεί όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.1 του παρόντος.

Τόπος παράδοσης: Όπως ορίζεται στον Πίνακα 1 της διακήρυξης.

Παραδοτέα-Διαδικασία Παραλαβής/Παρακολούθησης

Η παραλαβή των ειδών γίνεται όπως περιγράφεται στην παράγραφο 6.2 του παρόντος.

Εγγυήσεις -Τεχνική Υποστήριξη

Εγγυήσεις μετά την παράδοση όπως περιγράφεται στο Παράρτημα VI.

ΜΕΡΟΣ Β- ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Χρηματοδότηση: Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» και το Εθνικό Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.

Εκτιμώμενη αξία σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ: 4.555.000,00 €

Εκτιμώμενη αξία κάθε τμήματος της σύμβασης σε ευρώ, χωρίς ΦΠΑ: Όπως ορίζεται στον Πίνακα 1 της διακήρυξης.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II – Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων

—

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III – ΕΕΕΣ

Από τις 2-5-2019, οι αναθέτουσες αρχές συντάσσουν το ΕΕΕΣ με τη χρήση της νέας ηλεκτρονικής υπηρεσίας Promitheus ESPDint (<https://espdint.eprocurement.gov.gr/>), που προσφέρει τη δυνατότητα ηλεκτρονικής σύνταξης και διαχείρισης του Ευρωπαϊκού Ενιαίου Εγγράφου Σύμβασης (ΕΕΕΣ). Η σχετική ανακοίνωση είναι διαθέσιμη στη Διαδικτυακή Πύλη του ΕΣΗΔΗΣ «www.promitheus.gov.gr». Το περιεχόμενο του αρχείου, είτε ενσωματώνεται στο κείμενο της διακήρυξης, είτε, ως αρχείο PDF, ηλεκτρονικά υπογεγραμμένο, αναρτάται ξεχωριστά ως αναπόσπαστο μέρος αυτής. Το αρχείο XML αναρτάται για τη διευκόλυνση των οικονομικών φορέων προκειμένου να συντάξουν μέσω της υπηρεσίας eΕΕΕΣ τη σχετική απάντησή τους].

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV – Άλλες Δηλώσεις

—

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

—

Στοιχεία Τεχνικής Προσφοράς -Τεχνικές Προδιαγραφές - Πίνακες Συμμόρφωσης

Τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις από τα προς προμήθεια είδη και η μη εξολοκλήρου κάλυψή τους θα αποτελέσει λόγο απόρριψης της προσφοράς, τα οποία έχουν διαμορφωθεί αποκλειστικά με μέριμνα και ευθύνη του Επιστημονικά Υπεύθυνου (Ε.Υ.).

II.1 Αναλυτική Περιγραφή & Τεχνικές Προδιαγραφές των προς Προμήθεια Ειδών

ΤΜΗΜΑ 1 Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος θερμοκηπίων κατάλληλου για πειραματικές διατάξεις

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 515.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Το συγκεκριμένο Τμήμα ειδών αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση θερμοκηπίων κατάλληλων για πειραματικές διατάξεις.

Αναλυτικά οι τεχνικές προδιαγραφές για τα 2 θερμοκήπια είναι οι κάτωθι:

1. ΜΟΝΑΔΑ ΑΒΔΗΡΑ ΞΑΝΘΗΣ

Να είναι ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΤΟΞΟΤΟ ΓΟΤΘΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ, ΑΠΟ ΕΝ ΘΕΡΜΩ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ (κολώνες, υδρορροές, παράθυρα οροφής) ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ:

- με ύψος υδρορροής 5,0 μ
- με ύψος κορφια 7,5 μ
- με επανάληψη κολόνας – τόξου ανά 3,0 μ
- με διαστάσεις:
 - μήκος 13,0μ x 3,0μ=39,0μ
 - πλάτος 3 ΤΟΛ x 9,60μ=28,80μ
 - συνολική επιφάνεια 1.123,2μ²
- με κάλυψη οροφής χώρων καλλιέργειας με μόνο φιλμ πολυαιθυλενίου, επταστρωματικό, με περιστρεφόμενους σωλήνες στην υδρορροή για το τέντωμα και στερέωση του.
- με κάλυψη περιμετρική (πλευρικά – μετώπες) με πολυκαρβονικά φύλλα πάχους 8mm τριπλού τοιχώματος.
- με χωρίσματα καλλιεργητικού χώρου, διαμήκη, δημιουργώντας 2 ανεξάρτητα units (1 unit = 9,6m x 1 x 39,0m = 374,4μ²) πλέον του χώρου service area/flood benches.
- να διαθέτει τους παρακάτω εξοπλισμούς
 - φυσικός αερισμός με διαμήκη ανοίγματα οροφής πλάτους 3,0μ με εντομοστεγή προστασία (50 mesh).
 - cooling system με 3 ανεξάρτητα συστήματα, ένα για κάθε unit (πάχους 150mm, λεκάνες inox).
 - θερμοκουρτίνα ενεργειακής οροφής με 3 ανεξάρτητα συστήματα, ένα για κάθε χώρο καλλιέργειας (unit).
 - Θέρμανση, εξασφάλιση $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$ συνδυαστικά με τα παρακάτω συστήματα:
- 2 units υδροπονίας με επιδαπέδιους χαλύβδινους σωλήνες (σιδηροτροχιές) και fan coils αφύγρανσης.
- service area/flood benches με ενδοδαπέδια θέρμανση (εντός του βιομηχανικού δαπέδου) και fan coils αφύγρανσης.
- παραγωγή θερμικής ενέργειας με καύσιμο αέριο ισχύος 250.000 kcal/h με 1 λέβητα (δεν περιλαμβάνεται η εγκατάσταση τροφοδοσία του αερίου. φυσικό αέριο ή LPG).
- αποχετευτικό σύστημα όμβριων υδάτων μέχρι τα όρια του θερμοκηπίου.
- ανακυκλοφορία αέρα με 2 FANS ανά ΤΟΛ (9,6m x 39,0m), σύνολο 2τεμ x 3 unit = 6 τεμάχια.
- 1 unit 374,4μ² με φώτα led εξασφάλισης επιπλέον φωτοροής 110μmol/m²s.
- 1 unit 374,4μ² με σύστημα διανομής CO₂.

- υδροπονία σε 2 units με αναρτημένα από την οροφή κανάλια υδροπονίας – σάκους πετροβάμβακα, αυτόματη απορροή, σύστημα άρδευσης και εδαφοκάλυψη για ολόκληρη την επιφάνεια.
- ηλεκτρική εγκατάσταση με γενικό πίνακα διανομής (ΓΠΔ), υποπίνακας ισχύος με ενσωματωμένο σύστημα βοηθητικού κυκλώματος αυτοματισμού για το clima control, καλωδιώσεις ισχύος και αυτοματισμού, καναλίνες, H/Z αυτο για 100% κάλυψη των αναγκών χειμώνα - καλοκαίρι.
- κεφαλή άρδευσης – λίπανσης – clima control με προγράμματα αερισμού – σκίασης – ψύξης – αφύγρανσης – εξοικονόμησης – CO₂ – φωτισμού – άρδευσης – λίπανσης για 3 ανεξάρτητους χώρους (units).
- 2 μεταλλικές δεξαμενές νερού υπέργειες (νερό γεώτρησης – προοξυνιση) των 50 μ³, και 2 πλαστικές των 4 μ³ (βρώμικης – καθαρής απορροής) με σύστημα απολύμανσης UV.
- Διάδρομοι καλλιέργειας και συλλεκτών θέρμανσης κάλυψη με βιομηχανικό δάπεδο, συνολικής επιφάνειας: (4,0μ + 0,5μ) x 19,2μ = 86,4μ².
- 3 πόρτες αλουμινίου συρόμενες, στεγανές διαστάσεων 2,5μ x 3,0μ.
- χώρος service area/flood benches: στον χώρο αυτό θα εγκατασταθούν εκτός από τους πάγκους καλλιέργειας, και όλες οι βοηθητικές εγκαταστάσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού (θέρμανση, δεξαμενές, κεφαλή υδροπονίας κλπ.), βιομηχανικό δάπεδο, συνολικής επιφάνειας: 9,6μ x 39μ = 374,4μ², με ενδοδαπέδια θέρμανση με σωλήνες PE/12,5 ATM Φ25 για εξασφάλιση στο χώρο ΔΤ=25οC, θα περιλαμβάνει πάγκους: ebb & flow flood benches 1,5μ x 6,0μ / τεμ. σύνολο 6 τεμ. αποτελούμενα από περιμετρικά προφίλ αλουμινίου, με περιεχόμενο αυλακωτό-σταμπωτό τύπου stål & plast και τροφοδοσία άρδευσης – αποχέτευσης.
- βοηθητικές εγκαταστάσεις: ένα (1) ηλεκτρικό αυτοκινούμενο “lift” ύψους 5,0μ. ένα (1) συρόμενο ειδικό βοηθητικό καρότσι καλλιεργητικής φροντίδας. μία (1) εντομοστεγή είσοδο με αυτόματο ανεμιστήρα μεγάλης παροχής και απολύμανση υποδημάτων εδάφους.

2. ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ ΕΒΡΟΥ

Θα αποτελείται από 3 Ανεξάρτητα θερμοκήπια (UNITS) τύπου τροποποιημένο τοξωτό μονοτόλ με διαστάσεις Πλάτος 9,0Μ, Μήκος 20,0Μ, επιφάνεια 180,0Μ² (1 UNIT). Πλευρικό ύψος 2,5Μ, ύψος κορφιά 3,75Μ. Κάλυψη με επταστρωματικό φιλμ πολυαιθυλενίου και οι μετόπες με πολυκαρβονικά φύλλα πάχους 8mm. Συνολική καλυμμένη επιφάνεια 540Μ².

- Πλευρική είσοδος σε κάθε UNIT με συρόμενη πόρτα 2,0Μ X 2,5Μ και ανεμιστήρα αυτόματης λειτουργίας με το άνοιγμα.
- εδαφοκάλυψη στον καλλιεργητικό χώρο 18,0Μ X 9,0Μ και σε ένα (1) από τα τρία (3) UNITs
- Σε κάθε μονάδα θα υπάρχουν τα κάτωθι:
 - Παροχή νερού (βρύση) και μία ηλεκτροβάννα παροχής έως 2,0Μ³/ώρα για σύστημα άρδευσης.
 - Παροχή στεγανού ρευματοδότη 10Α και στεγανού φωτιστικού LED.
 - Κεντρικός πίνακας ισχύος και ελέγχου σε ένα ΤΟΛ για φωτισμό, cooling, αερισμό (ΔΕΝ περιλαμβάνεται η παροχή του ΔΕΔΔΗΕ Νο4).
 - COOLING SYSTEM με 3 ανεμιστήρες των 40.000Μ³/ώρα, ένας για κάθε ΤΟΛ με αντίστοιχη υγρή παρεία επιφάνειας 6Μ² (πάχους 150mm, λεκάνες INOX).
 - 2 πλευρικά παράθυρα αερισμού σε κάθε UNIT με αυτόματο άνοιγμα.
 - Εγκατάσταση φωτισμού LED φωτορροής 110μmol/m²s σε 1 UNIT.
 - Ebb & Flow Flood Bench 1,5Μ x 3,0Μ. Σύνολο 4 τεμ. αποτελούμενα από περιμετρικά προφίλ αλουμινίου, με περιεχόμενο αυλακωτό-σταμπωτό τύπου Stål & Plast και τροφοδοσία άρδευσης – αποχέτευσης. Οι πάγκοι αυτοί θα φέρουν ορθοστάτες ύψους 1,5Μ περιμετρικά και θα καλυφθούν με εντομοστεγές δίχτυ 50 MESH.

Το κόστος καλύπτει:

Προμήθεια – μεταφορά – εκφόρτωση – συναρμολόγηση – δοκιμές – εκπαίδευση και παράδοση εν πλήρη λειτουργία όλου του αναφερόμενου εξοπλισμού.

ΤΜΗΜΑ 2 Πλήρες Αυτοματοποιημένο Σύστημα-Θάλαμος Υδροπονικής Καλλιέργειας
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 37.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Αποτελούμενος από τα ακόλουθα υποσυστήματα:

1. Θάλαμος καλλιέργειας (1 τεμάχιο) με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

Πλήρης με κύρια είσοδο, προθάλαμο με πάγκο εργασίας και εσωτερική συρόμενη πόρτα και ξεχωριστό χώρο για μηχανοστάσιο, μόνωση με πάνελ πολυουρεθάνης 3mm και υδραυλική και ηλεκτρολογική προεγκατάσταση, διαστάσεων 6,20x2,44x2,99 (ΜxΠxΥ) μέτρα.

2. Αντλία θερμότητας 5kW (1 τεμάχιο) για ψύξη και θέρμανση και προσαγωγή φρέσκου αέρα με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: Πλήρες σύστημα αεραγωγών, φίλτρα HEPA, δοχείο διαστολής και επιπλέον διάταξη ύγρανσης και αφύγρανσης, δεδομένα εποχιακής απόδοσης – κλάση εποχιακής απόδοσης θέρμανσης χώρου (35o C / 55o C) A+++ / A++ με SCOP (35°C / 55°C) και 4.46 / 3.20, αντιστοίχως, Ονομαστική Ισχύς και COP (A+7/W+35), Θερμική ισχύς (kW) 5.50 και COP 4.70, Ονομαστική Ισχύς και COP (A+2/W+35), Θερμική ισχύς (kW) 4.40 και COP 3.60, Ονομαστική Ισχύς και COP (A+7/W+35), Θερμική ισχύς (kW) 5.50 και COP 2.70, Ονομαστική Ισχύς και EER (A+35/W+18), Ψυκτική ισχύς (kW) 5.50 και EER 4.70, Ονομαστική Ισχύς και EER (A+35/W+7), Ψυκτική ισχύς (kW) 5.50 και EER 3.30, Εύρος Θερμοκρασιών Λειτουργίας (Θερμοκρασία Εξωτερικού Αέρα) Θέρμανση και DHW (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) -25 ~ 35 Ψύξη (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 5 ~ 48, Εύρος Θερμοκρασιών Λειτουργίας, (Θερμοκρασία Εξερχόμενου Νερού), Θέρμανση (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 15 ~ 65, Ψύξη (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 5 ~ 27, DHW (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 15 ~ 80, Ψυκτικό Μέσο, Τύπος R32 GWP 675, Ποσότητα προ-πλήρωσης (g) 1,400, Στάθμη Ισχύος Ήχου Ονομαστική τιμή / λειτουργία χαμηλού επιπέδου θορύβου (dB(A)) 57 / 54, Στάθμη Πίεσης Ήχου σε 1 M (Μετατροπή με SWL) Ονομαστική τιμή / λειτουργία χαμηλού επιπέδου θορύβου (dB(A)) 49 / 46, Στάθμη Πίεσης Ήχου σε 5 M (Μετατροπή με SWL) Ονομαστική τιμή / λειτουργία χαμηλού επιπέδου θορύβου (dB(A)) 35 / 32, Τροφοδοσία, Τάση, φάση, συχνότητα (V, Ø, Hz) 220-240, 1, 50, αντιστοίχως.

3. Αφυγραντήρας (1 τεμάχιο) με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: ικανότητα αφύγρανσης μεγαλύτερη ή ίση των 50 λίτρων ανά 24 ώρες, για χώρο τουλάχιστον 70 τ.μ., και με ροή αέρα ίση ή μεγαλύτερη των 630 κυβικών μέτρων ανά ώρα και LED display.

4. Υγραντήρας-νεφελοποιητής (1 τεμάχιο) με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: ύψος τουλάχιστον 35 εκατοστά, καθαρό βάρος μικρότερο ή ίσο 8 κιλών, διάμετρος δεξαμενής νερού τουλάχιστον 32 εκατοστών, όγκος δεξαμενής νερού τουλάχιστον 4,5 λίτρα, αναλογία υγρασίας τουλάχιστον 3,5-4 λίτρα ανά ώρα, με κατανάλωση ισχύος ίση ή μικρότερη των 100 watt, και τάση και συχνότητα λειτουργίας 220V/50Hz, αντιστοίχως.

5. Φώτα LED καλλιέργειας (4 τεμάχια), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: Ισχύος 750 watt, με ρύθμιση φωτεινότητας, πλήρη με τροφοδοτικό και σύστημα στήριξης, διαστάσεων 1,2x1,1 (ΜxΠ) μέτρα.

6. Σύστημα αντίστροφης όσμωσης χαμηλής πίεσης (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: με προφίλτρο μικροσωματιδίων και ενεργού άνθρακα, με διπλή μεμβράνη αντίστροφης ώσμωσης για παραγωγή κατ'ελάχιστον 80 λίτρα/ώρα, πίεση λειτουργίας 4-6 bar, τάση πίνακα ελέγχου 230V, απόρριψη άλατος 90%-95%.

7. Σύστημα ελέγχου κλίματος (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: με απομακρυσμένο έλεγχο μέσω wifi και έξυπνων συσκευών, πλήρες με αισθητήρες εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας, υγρασίας, CO₂, φωτεινότητας, ανάλυση RH +2%, ανάλυση και ακρίβεια θερμοκρασίας 0,5oC, εύρος αισθητήρα θερμοκρασίας τουλάχιστον 0 oC -50oC, εύρος λειτουργίας θερμοκρασίας τουλάχιστον 0oC -50oC (όχι σε απευθείας έκθεση στον ήλιο), CO₂ ανάλυση και ακρίβεια 50 μέρη ανά εκατομμύριο (ppm), και με παρεχόμενο USB καλώδιο, τουλάχιστον 3m.

8. Σύστημα προετοιμασίας θρεπτικού διαλύματος τύπου (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: με απομακρυσμένο έλεγχο μέσω wifi και έξυπνων συσκευών, πλήρες με έλεγχο pH και αγωγιμότητας, με εύρος λειτουργίας θερμοκρασίας τουλάχιστον 0oC -50oC (όχι σε απευθείας έκθεση στον ήλιο), με ανάλυση μέτρησης: και ανάλυση θρεπτικών συστατικών σε 0,1 EC, 1 CF, 5 ppm, και ανάλυση pH - 0,1 pH, με εύρος μέτρησης και μονάδες μέτρησης θρεπτικών συστατικών EC, CF ή TDS (500/640/700), με εύρος μέτρησης pH τουλάχιστον 2 - 12 pH, με εύρος δοσολογίας pH τουλάχιστον 4,5 - 8 pH, με εύρος θερμοκρασίας 0 - 50 °C, με ακρίβεια μέτρησης

ως ακολούθως και για την ακρίβεια θρεπτικών συστατικών $\pm 0,1$ EC, 1,0 CF ή 50 ppm (αντισταθμίζεται με τη θερμοκρασία), ακρίβεια pH - 0,1 pH, ακρίβεια θερμοκρασίας 1 °C καθώς και επιπρόσθετα με δεξαμενές πυκνών διαλυμάτων και κεντρική δεξαμενή τουλάχιστον 200 λίτρων και βυθιζόμενη αντλία ανακυκλοφορίας και αντλία άρδευσης.

9. Πάγκος καλλιέργειας κυλιόμενος (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: διαστάσεων 4x1,5 (ΜxΠ) μέτρων, πλήρης με μεταλλική βάση, πλαίσιο αλουμινίου και λεκάνη καλλιέργειας από ABS.

10. Φορητό όργανο μέτρησης pH και αγωγιμότητας (4 τεμάχια), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: μέτρηση pH, αγωγιμότητας/θρεπτικών συστατικών (EC, CF, ppm 500 and ppm 700) και θερμοκρασίας, με δυνατότητα αυτόματης αντιστάθμισης θερμοκρασίας, για περιβάλλον λειτουργίας θερμοκρασίας 0 – 50°C, με ανάλυση μέτρησης: 0,1 pH, 0,1 EC, 1 CF. 10 ppm 500 (TDS), 10 ppm 700 και εύρος μέτρησης: 0,0 – 14,0 pH, 0,0 – 9,9 EC, 99 CF. 0 – 4950 ppm 500 (TDS). 0 – 6930 ppm 700 (EC x 700). 0 – 50°C, αντιστοίχως, και ακρίβεια μέτρησης: $\pm 0,1$ pH, $\pm 0,1$ EC, ± 1 CF. ± 50 ppm 500(TDS), ± 70 ppm 700. $\pm 1^\circ$ C.

ΤΜΗΜΑ 3 Υπερφασματική Κάμερα **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 21.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

1. Viewfinder camera ≥ 5 Mpix (rescaled to 1280*960 pixels)
Εστίαση Κάμερας ≥ 1.3 Mpix
Sd-card reader UHS-1 SD (≥ 32 GB SD κάρτα μνήμης)
Επεξεργαστής τύπου NVIDIA Tegra K1 ή μεγαλύτερο
Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας CPU τύπου Kepler Mobile και περισσότερο
Μνήμη ≥ 2 GBytes DDR3L RAM and 8GB Emmc
GPS module τύπου U-BLOX GPS/GNSS MAX-M8Q-0
Τάση λειτουργίας 3.7 V
Μπαταρία ≥ 5200 mAh Li-Ion battery (Type 26650)
WiFi IEEE Std 802.11 b / g / n
Ζώνη Μήκους Κύματος (Wavelength band) 400 – 1000 nm
Αισθητήρας τύπου CMOS
Χωρική Δειγματοληψία (Spatial Sampling) ≥ 512 pix
Spectral Bands 204 (with Bin 2x: 102, Bin 3x: 68)
Ανάλυση Εικόνας $\geq 512 \times 512$ pix
Μέγεθος εικονοστοιχείου (pixel size) 17.58 μm x 17.58 μm
Μέγεθος εξόδου δεδομένων (data output) ≥ 12 bit
QE peak >45 %
Full-well capacity >32000 e
Peak SNR $>400:1$

ΤΜΗΜΑ 4 Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 60.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα, με:

- A. Τροχήλατη Βάση = 1 τεμάχιο
 - A1. Βάρος: Από 50 έως 60 κιλά
 - A2. Δυνατότητα φόρτωσης φορτίου: Μεγαλύτερο από 70 κιλά
 - A3. Ταχύτητα κίνησης: Τουλάχιστον 2 m/s
 - A4. Προστασία: IP54 ή μεγαλύτερη
 - A5. Βασική επικοινωνία μέσω Ethernet, USB, Wi-Fi (2.4GHz & 5GHz), LTE, GPS
 - A6. Αυτονομία μπαταρίας έως και 8 ώρες
 - A7. Δυνατότητα για ανάβαση με φορτίο 50 κιλών 90% (42°) ή μεγαλύτερη
 - A8. Προγραμματισμός μέσω ROS 2
- B. Lidar = 1 τεμάχιο
 - B1. Για χρήση σε εξωτερικό χώρο:

- B2. Συχνότητα Σκαναρίσματος: Τουλάχιστον 12 Hz
- B3. Γωνιακή ανάλυση: 0.33μοίρες ή καλύτερη
- B4. Τροφοδοσία: 24V
- B5. Χρόνος απόκρισης ενός scan λιγότερο από 80 ms
- Γ. Stereo Camera = 1 τεμάχιο
 - Γ1. Ακρίβεια: < 2% έως τα 3 μέτρα
 - Γ2. Βάρος: Λιγότερο από 200 γραμμάρια
 - Γ3. Κατανάλωση ρεύματος: Λιγότερη από 400mA
 - Γ4. Απόσταση λειτουργίας έως 20m
- Δ. Depth Camera = 1 τεμάχιο
 - Δ1. Απόσταση λειτουργίας: Τουλάχιστον 3 μέτρα
 - Δ2. Depth frame rate: Έως και 90 fps
 - Δ3. Ακρίβεια RGB sensor: Τουλάχιστον 2 MP
- Ε. Ρομποτικός Βραχίονας = 1 τεμάχιο
 - E1. Βαθμοί ελευθερίας βραχίονα: Τουλάχιστον 6
 - E2. Προγραμματισμός μέσω ROS 2:
 - E3. Ενσωματωμένος controller στη βάση του βραχίονα:
 - E4. Κατανάλωση: Έως και 40 Watts
 - E5. Βάρος βραχίονα: Έως και 7.8 κιλά
 - E6. Δυνατότητα μεταφοράς συνεχόμενου φορτίου: Τουλάχιστον 4 κιλά
 - E7. Μέγιστη έκταση βραχίονα: Τουλάχιστον 82cm
- ΣΤ. Ο βραχίονας να φέρει αρπάγη (1 τεμάχιο) με:
 - ΣΤ1. Stroke: Τουλάχιστον 80mm
 - ΣΤ2. Grip force: Τουλάχιστον 230 N
 - ΣΤ3. Ακρίβεια θέσης: 0.4mm ή καλύτερη
 - ΣΤ4. Ταχύτητα κλεισίματος: Τουλάχιστον 120 mm/s
- Ζ. Παράδοση/Υποστήριξη:
 - Z1. Η τροχήλατη πλατφόρμα να παραδοθεί με εγκατεστημένα και καλωδιωμένα τα παραπάνω παρελκόμενα προϊόντα (αισθητήρια και βραχίονα)
 - Z2. Ο βραχίονας να συνδέεται με την πλατφόρμα με ειδική βάση που θα φέρει υποδοχή για πιθανή προσθήκη δεύτερου βραχίονα στο μέλλον.
 - Z3. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο ετών
 - Z4. Το σύνολο του εξοπλισμού θα είναι καινούριο και αμεταχείριστο
 - Z5. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015
 - Z6. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 14001:2015
 - Z7. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης
 - Z8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη παροχή άμεσης τεχνικής υποστήριξης και τον εφοδιασμό του εργαστηρίου με ανταλλακτικά (εφόσον απαιτείται) για τουλάχιστον δύο (2) έτη.

ΤΜΗΜΑ 5 Προμήθεια και εγκατάσταση διασυνδεδεμένης Αγροβολταϊκής μονάδας συνολικής ισχύος 48 kWp προσαρμοσμένης διαφάνειας για τις ανάγκες φυτικής παραγωγής αμπελώνων.

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 50.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια είδη θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:

- 1) Ημιδιαφανή PV πάνελ
 - ο Ημιδιαφανή PV panel με 70% διαφάνεια.
 - ο Πλήρως πιστοποιημένα σύμφωνα με το standard IEC 61215.
 - ο Γραμμική εγγύηση λειτουργίας και απόδοσης.
 - ο Μέγεθος $\geq 2m^2$.
 - ο Πλήρως ανακυκλώσιμα.
 - ο Να διαθέτουν νανοϋλικά φιλμ που μετατρέπουν το υπεριώδες φως σε χρήσιμη φωτοσυνθετική ενέργεια στο ορατό φάσμα είτε στα 400-450 μm είτε στα 600-650 μm ή κατά προτίμηση και στις 2 περιοχές.
- 2) Μεταλλικό Σύστημα Στήριξης

- ο Ποδαρικά από γαλβανιζέ εν θερμώ δοκό RHS 100x50.
 - ο Διαγώνιος από γαλβανιζέ προφίλ C100x3.
 - ο Τεγίδες από γαλβανιζέ δοκό RHS 50x30, RHS 80x40, RHS 60x40 & προφίλ Z100.
 - ο Χιασμοί από γαλβανιζέ σωλήνα CHS Φ33.
 - ο Κόντρες μεταξύ ποδαρικού και διαγωνίου σωλήνα γαλβανιζέ CHS Φ42.
 - ο Υδρορροές, γαλβανιζέ λαμαρίνα 1,8mm.
- 3) Αντιστροφέας
- ο Απόδοση $\geq 90\%$.
 - ο Πλήρη συμβατότητα με zero-feed-in.
 - ο Σύστημα MPPT (maximum power point tracker).
- 4) Καλώδια
- ο Τα καλώδια θα πρέπει να είναι επαρκώς διαστασιολογημένα ώστε να φέρουν τα ρεύματα και τις ηλεκτρικές τάσεις της αγροβολταικής μονάδας λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής και το χώρο εγκατάστασης τους.
- 5) Ηλεκτρικός Πίνακας
- ο Ισχύει και για τους πίνακες η ίδια κωδικοποίηση χρωμάτων για φάσεις, γείωση και ουδέτερο που ισχύουν για τους αγωγούς σύμφωνα με το Πρότυπο EN 60446:2006.
 - ο Ο Πίνακας θα φέρει συλλεκτήρια μπάρα γειώσεως.
 - ο Ο Πίνακας θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό του κατασκευαστή των πινάκων για τα πιο κάτω χαρακτηριστικά στοιχεία:
 - Ονομαστική τάση σε Volt (V).
 - Αντοχή σε συμμετρική και κρουστική ένταση βραχυκυκλώματος.
 - Ονομαστική ένταση των ζυγών σε Amper (A).
 - Βαθμός προστασίας κατά DIN 40050.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Τα υπομέρους υποσυστήματα του υπό προμήθεια συστήματος να διαθέτουν CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος για τουλάχιστον πέντε (5.0) έτη.
4. Ο προμηθευτής θα υποβάλει βεβαίωση/δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον δέκα (10.0) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
2. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του συστήματος στο χώρο εγκατάστασης και εφόσον το σύστημα έχει εγκατασταθεί.
3. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2.0) έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση είτε του αναδόχου είτε του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για δύο (2.0) έτη, χωρίς χρέωση.
4. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.
5. Σε περίπτωση που η αδειοδοτική διαδικασία (από ΔΕΔΔΗΕ) δεν έχει τελειώσει και ως εκ τούτου η εγκατάσταση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί, ο προμηθευτής θα επιβεβαιώσει την παράδοση των υλικών και θα τα κρατήσει στις αποθήκες του για τουλάχιστον δύο (2.0) χρόνια.

ΤΜΗΜΑ 6 Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένης μονάδας παραγωγής και αποθήκευσης υδρογόνου καθαρότητας 99.9% μέσω ηλεκτρόλυσης, με και με δυνατότητα αποθήκευσης και τροφοδότησης ηλεκτρικών φορτίων κάνοντας χρήση της τεχνολογίας Κυψελών Υδρογόνου (fuel cell) και ηλεκτρικούς μετατροπείς.

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 162.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Το σύστημα αποτελείται από δεκαοχτώ (18.0) επιμέρους υποσυστήματα. Τα προς προμήθεια υποσυστήματα θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:

1. Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού
 - Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να παράγει υδρογόνο (H₂) καθαρότητας 99.9% κάνοντας χρήση της τεχνολογίας της μεμβράνης ανταλλαγής ανιόντων.
 - Η ποσότητα παραγωγής Υδρογόνου της κάθε Μονάδας Ηλεκτρόλυσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.5 Nm³/ώρα στα 35 Bar πίεσης.
 - Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να λειτουργεί με παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος 230 V.
 - Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να είναι πλήρως αυτοματοποιημένη με κατάλληλα ενσωματωμένα όργανα μέτρησης των διαφόρων παραμέτρων της διεργασίας, μετρώντας κατ'ελάχιστο πίεση, θερμοκρασία, και πίεση εισαγόμενου νερού.
 - Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να είναι πλήρως ελέγξιμη μέσω τοπικού τερματικού υπολογιστή χρησιμοποιώντας συμβατό τυποποιημένο λογισμικό (πλατφόρμα ελέγχου) αλλά απομακρυσμένα μέσω εφαρμογής cloud και σχετικής εφαρμογής στο κινητό τηλέφωνο.
 - Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να επικοινωνεί ενσύρματα με βιομηχανικά πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως modbus και TCP via ethernet.
2. Μονάδα Εξαχνωτή (Dryer) για φιλτράρισμα του Υδρογόνου
 - Ο Εξαχνωτής (Dryer) θα πρέπει να φιλτράρει το Υδρογόνο ώστε το παραγόμενο προϊόν να είναι καθαρότητας 99.9% στα 35 bar.
 - Ο Εξαχνωτής (Dryer) θα πρέπει να είναι απολύτως συμβατός με τη Μονάδα Ηλεκτρόλυσης και να μπορεί να λειτουργήσει στο ίδιο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας με το αντίστοιχο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας της Μονάδας Ηλεκτρόλυσης.
3. Μονάδα Αυτόματης Δεξαμενής Πλήρωσης νερού
 - Η μονάδα της Αυτόματης δεξαμενής πλήρωσης νερού του συστήματος ηλεκτρόλυσης θα πρέπει να εξυπηρετεί τουλάχιστον δέκα (10.0) Μονάδες Ηλεκτρόλυσης νερού και να παρέχει αυτόματα ρυθμιζόμενη πίεση μεταξύ 0-6 barg και μέγιστη ροή έως τουλάχιστον 3.5 λίτρα/ λεπτό.
 - Η μονάδα της Αυτόματης δεξαμενής πλήρωσης νερού θα πρέπει να είναι απολύτως συμβατή με τη Μονάδα Ηλεκτρόλυσης και να μπορεί να λειτουργήσει στο ίδιο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας με το αντίστοιχο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας της Μονάδας Ηλεκτρόλυσης.
4. Μονάδα Παραγωγής απιονισμένου νερού
 - Η Μονάδα Παραγωγής απιονισμένου νερού θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές κατά ASTM D1193-06 (είτε Type IV είτε Type II είτε Type III).
 - Η Μονάδα Παραγωγής απιονισμένου νερού θα πρέπει να παράγει τουλάχιστον 5 λίτρα νερού την ώρα.
5. Σύστημα Σωληνώσεων για την διαχείριση του παραγόμενου Υδρογόνου
 - Το σύστημα σωληνώσεων (όπως και οι σύνδεσμοι αυτών) θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS316.
 - Το σύστημα θα πρέπει φέρει πιστοποίηση για λειτουργία υπό πίεση τουλάχιστον 50 Barg.
6. Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου
 - Η Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ATAX.
 - Η Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη για διάφορα επίπεδα ανίχνευσης υδρογόνου (H₂).
 - Η Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με σειρήνα και φάρο (ώστε να ειδοποιεί σε περίπτωση ανίχνευσης υδρογόνου άνω των ορίων) καθώς και μπαταρία για αδιάληπτη λειτουργία έως 4 ώρες.
7. Ερμάριο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών) για το σύστημα ηλεκτρόλυσης
 - Το ερμάριο στο οποίο θα προσαρμοστεί το σύστημα ηλεκτρόλυσης θα πρέπει να είναι τυποποιημένο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών), με διαστάσεις ώστε η Μονάδα της Ηλεκτρόλυσης, η Μονάδα του Εξαχνωτή και η Μονάδα της Αυτόματης Δεξαμενής Πλήρωσης νερού να ενσωματώνονται χωρίς να προεξέχουν των πλαισίων. Δεν απαιτούνται θύρες μπροστά και πίσω.
8. Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου (fuel cell)

- Η Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι ισχύος τουλάχιστο 5000 W.
 - Η Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι τύπου μεμβράνης εναλλαγής πρωτονίων (proton exchange membrane, PEM), ικανή να τροφοδοτείται από καθαρό υδρογόνο (καθαρότητας άνω του 99,9 %κ.ο) σε χαμηλή πίεση (0,44-0,55 Bar).
 - Η Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου θα πρέπει να φέρει σύστημα προγραμματισμένου βραχυκυκλώματος (short circuit unit) καθώς και αυτόματο σύστημα ελέγχου με τις κατ'ελάχιστο παρακάτω λειτουργίες:
 - ο Αυτόματη διακοπή λειτουργίας της συστοιχίας κυψελών καυσίμου.
 - ο Αυτόματη βαλβίδα παροχής υδρογόνου.
 - ο Αυτόματη βαλβίδα απομάκρυνσης περίσσειας υδρογόνου.
9. Σύστημα σωληνώσεων υψηλής και χαμηλής πίεσης για την τροφοδοσία της μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου
- Οι σωληνώσεις του συστήματος (όπως και οι σύνδεσμοι αυτών) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα SS316.
 - Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (όπως π.χ. βαλβίδες χειροκίνητες και ηλεκτρονικές, ρυθμιστές πίεσης, μανόμετρα, αισθητήρες και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης) προκειμένου να επιτευχθεί η σύνδεση της συστοιχίας κυψελών καυσίμου με την παροχή υδρογόνου (φιάλη συμπιεσμένου υδρογόνου), καθώς και για να επιτρέπει την ασφαλή απομάκρυνση περίσσειας υδρογόνου.
10. Ερμάριο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών) για το σύστημα της Κυψέλης Υδρογόνου
- Το ερμάριο στο οποίο θα προσαρμοστεί το σύστημα της κυψέλης Υδρογόνου (Fuel Cell) θα πρέπει να είναι τυποποιημένο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών), με κατάλληλες διαστάσεις ώστε ο τοποθετημένος εξοπλισμός (Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου και τα βοηθητικά του συστήματα) να μην προεξέχει των πλαϊσίων. Δεν απαιτούνται θύρες μπροστά και πίσω.
11. Μονάδα Αποθήκευσης Υδρογόνου
- Η Μονάδα Αποθήκευσης Υδρογόνου θα πρέπει να φέρει μεταλλική κατασκευή για αποθήκευση υδρογόνου σε δύο (2.0) φιάλες των 50 λίτρων /200/350 bar κατάλληλες για υδρογόνο υψηλής καθαρότητας 99,9% μαζί με τα απαραίτητα μανόμετρα υψηλής και χαμηλής πίεσης και εκτονωτές.
12. Συμπιεστής Αερίων (Κομπρεσέρ) για την συμπίεση του παραγόμενου Υδρογόνου
- Συμπιεστής Αερίων (Κομπρεσέρ) για την συμπίεση του παραγόμενου Υδρογόνου υψηλής καθαρότητας 99,9%.
 - Δυνατότητα συμπίεσης τουλάχιστον από τα 15 Bar στα 350 Bar.
 - Ρυθμός ροής αερίου τουλάχιστον 1 Nm³ / ώρα έως 6 Nm³ / ώρα.
13. Σύστημα σωληνώσεων για την διαχείριση του αποθηκευμένου Υδρογόνου
- Οι σωληνώσεις του συστήματος (όπως και οι σύνδεσμοι αυτών) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα SS316.
 - Το σύστημα σωληνώσεων θα πρέπει να φέρει πιστοποίηση για λειτουργία υπό πίεση τουλάχιστον 400 Barg.
14. Διαθέτης Υψηλής Πίεσης υδρογόνου έως 350 Bar για πλήρωση οχημάτων υδρογόνου (High Pressure Dispenser)
- Ο Διαθέτης θα πρέπει να είναι συμβατός με τα συστήματα πλήρωσης οχημάτων δίκυκλων ή τετρακύκλων που είναι εγκεκριμένα στην Ευρωπαϊκή Ένωση.
15. Μετατροπέας (Inverter) διασύνδεσης ισχύος 10KVA
- Ο μετατροπέας (Inverter) θα πρέπει να είναι ονομαστικής ισχύος τουλάχιστο 10 kVA
 - απόδοση αιχμής του μετατροπέα (peak power efficiency) θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 90%
 - Ο μετατροπέας θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα τριφασικής σύνδεσης στο δίκτυο χαμηλής τάσης του ΔΕΔΔΗΕ.
 - Ο μετατροπέας θα πρέπει να πληροί τα σχετικά πρότυπα VDE 0126-1 και EN50549-1.
16. Μονάδα Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας μέσω συσσωρευτών (μπαταριών) Ιόντων Λιθίου
- Η μονάδα συσσωρευτών θα πρέπει να αποτελείται από συσσωρευτές Ιόντων Λιθίου συνολικής ονομαστικής ενέργειας τουλάχιστο 20 kWhr και συνολικής ονομαστικής τάσης 600 V +/- 10%.
 - Το σύστημα Μπαταριών θα πρέπει να έχει CE και να διαθέτει εσωτερικό BMS (battery management system) για τη διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας των συσσωρευτών.

17. Σύστημα αυτοματισμού
- Το σύστημα αυτοματισμού θα ενσωματώνει εντός κατάλληλου βιομηχανικού πίνακα όλες τις άνωθεν αυτοματοποιήσεις των επιμέρους υποσυστημάτων.
 - Το σύστημα αυτοματισμού θα επιτρέπει την απρόσκοπτη λειτουργία και αυτοματισμό των αναφερόμενων υποσυστημάτων.
18. Βιομηχανικός οικίσκος
- Ο Βιομηχανικός οικίσκος θα έχει διαστάσεις τουλάχιστο 12 X 2.5 μέτρα και θα είναι μεταλλικής κατασκευής, προκατασκευασμένος σύμφωνα με τις τυποποιημένες διαστάσεις της αγοράς.
 - Ο Βιομηχανικός οικίσκος θα στεγάσει τις μονάδες ηλεκτρόλυσης, κυψέλης υδρογόνου, αποθήκευσης υδρογόνου και ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και το σύστημα αυτοματισμού.
 - Στα διαμερίσματα που προβλέπεται ύπαρξη Υδρογόνου θα πρέπει κάθε ηλεκτρολογικό υλικό να φέρει προστασία κατά ATEX και η ηλεκτρολογική διασύνδεση να γίνει κατά το ίδιο πρότυπο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Τα υπομέρους υποσυστήματα του υπό προμήθεια συστήματος να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή τους.
2. Τα υπομέρους υποσυστήματα του υπό προμήθεια συστήματος να διαθέτουν CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης εφόσον απαιτείται από την φύση των παρεχόμενων υλικών.
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος ή άλλως έχει συνάψει σύμβαση με τεχνική εταιρεία που έχει εγκαταστήσει τουλάχιστον δύο παρόμοια συστήματα την τελευταία τριετία.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον πέντε (5.0) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των συσκευών ηλεκτρόλυσης και κυψέλης υδρογόνου στο χώρο εγκατάστασης του εξοπλισμού.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2.0) έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση είτε του αναδόχου είτε του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για δύο (2.0) έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.
11. Η εγκατάσταση του εξοπλισμού και θέση σε λειτουργία περιλαμβάνεται στην προσφερόμενη τιμή.
12. Ο προμηθευτής μαζί με την προσφορά του θα υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης προς τα ανωτέρω.

ΤΜΗΜΑ 7 FTIR με μικροσκόπιο

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 130.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Το σύστημα αποτελείται από φασματοφωτόμετρο FT-Mid IR, μικροσκόπιο, σύστημα ελέγχου τράπεζας του μικροσκοπίου, λογισμικό του μικροσκοπίου και λογισμικό του FTIR. Είναι κατάλληλο για εφαρμογές μικροσκοπίας FTIR απλού σημείου, αυτοματοποιημένης χαρτογράφησης (mapping) και απεικόνισης μικρής περιοχής (imaging). Μπορεί να αναβαθμιστεί σε σύστημα με δυνατότητα πλήρους απεικόνισης.

B. Τεχνικά χαρακτηριστικά του FT-IR:

Πλήρες σύστημα φασματοφωτομέτρου FT-IR με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:

1. Περιστρεφόμενο ιντερφερόμετρο τύπου Michelson με ενσωματωμένα οπτικά υψηλής ανακλαστικότητας. Δεν απαιτεί δυναμική ευθυγράμμιση του κατόπτρου.
2. Ερμητικά κλειστό και ξηρό οπτικό σύστημα, με αντικραδασμική βάση, το οποίο καλύπτει εύρος: 8,300–350 cm^{-1}
3. Επιτυγχάνει φασματική διακριτική ικανότητα 0.5 cm^{-1}
4. Επιτυγχάνει επαναληψιμότητα στους 3,000 cm^{-1} καλύτερη από 0.01 cm^{-1}
5. Επιτυγχάνει ακρίβεια στους 3,000 cm^{-1} : 0.1 cm^{-1}
6. Επιτυγχάνει ευαισθησία (S/N), τουλάχιστον:
 - 9.300:1 peak to peak, για σάρωση 5sec
 - 32.000:1 peak to peak, για σάρωση 1min
7. Διαθέτει κινηματική στήριξη ώστε να μην απαιτείται ευθυγράμμιση των οπτικών
8. Διαθέτει πηγή mid -IR, μεγάλης διάρκειας ζωής και εύκολης αντικατάστασης από τον χειριστή.
9. Διαθέτει διαχωριστή δέσμης (beam splitter) από KBr.
10. Διαθέτει οπτικά υψηλής ανακλαστικότητας για κάλυψη του εύρους Mid IR.
11. Περιλαμβάνει ανιχνευτή υψηλής γραμμικότητας που λειτουργεί σε θερμοκρασία δωματίου
12. Διαθέτει αυτόματη αναγνώριση εξαρτημάτων δειγματοληψίας με την τοποθέτησή τους. Οι παράμετροι του συστήματος βελτιστοποιούνται αυτόματα ανάλογα με το εξάρτημα δειγματοληψίας που χρησιμοποιείται.
13. Οι πληροφορίες του εξαρτήματος αποθηκεύονται μαζί με τις φασματικές μετρήσεις.
14. Διαθέτει αυτόματη αντιστάθμιση ατμοσφαιρικών ατμών (H_2O & CO_2) χωρίς την ανάγκη λήψης φασμάτων αναφοράς ή βαθμονόμησης.
15. Περιλαμβάνει σύστημα προτύπων για αυτόματη βαθμονόμηση. Τα ενσωματωμένα πρότυπα πιστοποίησης να καλύπτουν τόσο το μήκος κύματος (ποιοτικά) όσο και την απορρόφηση (ποσοτικά).
16. Δεν απαιτείται η αντικατάσταση ή η αναγέννηση των ξηραντικών στοιχείων για χρονικό διάστημα περίπου 5 ετών υπό συνθήκες περιβάλλοντος 25°C και 90% σχετική υγρασία
17. Είναι δυνατή η αναβάθμισή του συστήματος με κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να μπορεί να λειτουργήσει ως μετακινούμενο σύστημα για μετρήσεις στο πεδίο.
18. Διαθέτει TCP/IP interface το οποίο επιτρέπει σύνδεση σε LAN
19. Επιτελεί ελέγχους ποιότητας για λάθη σε κοινές προετοιμασίες δείγματος και του χρήστη
20. Συνοδεύεται από κατάλληλη βιβλιοθήκη φασμάτων.

Γ. ATR εξάρτημα γενικής χρήσης για Φασματόμετρο FTIR

1. Περιλαμβάνει κρύσταλλο από διαμάντι το οποίο είναι γενικής χρήσης, κατάλληλο και για στερεά και για υγρά δείγματα.
2. Αριθμός ανακλάσεων: 1 (single reflection)
3. Έχει δυνατότητα παραγωγής υψηλής ποιότητας φάσματος με τη χρήση βραχίονα πίεσης που επιτρέπει την καλή επαφή του δείγματος με το διαμάντι.
4. Διαθέτει αισθητήρα και ένδειξη πίεσης του βραχίονα σε πραγματικό χρόνο προκειμένου να εξασφαλίζεται η καλή επαναληψιμότητα από δείγμα σε δείγμα ή από χρήστη σε χρήστη.
5. Αυτόματη αναγνώριση από το μηχανήμα, αμέσως μόλις αυτό τοποθετείται. Η αναγνώριση περιλαμβάνει το serial number.
6. Αυτόματη βελτιστοποίηση των οπτικών χωρίς να χρειάζεται ευθυγράμμιση και ρύθμιση από τον χρήστη.
7. Το εξάρτημα, αμέσως μετά την τοποθέτησή του, ενσωματώνεται πλήρως στο σύστημα, και αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο.

Δ. Σύστημα μικροσκοπίου

1. Μέθοδοι λειτουργίας: Διαπερατότητα, ανάκλαση και ATR λειτουργία μέσω ενσωματωμένου αυτομάτου Micro ATR το οποίο να συνοδεύει το σύστημα.
2. Διαθέτει ανιχνευτή απλού στοιχείου Medium Band MCT.
3. Επιφάνεια δείγματος: 160 x 60 mm ή 75 X 50 mm.
4. Η τράπεζα διαθέτει ακρίβεια κίνησης 0,1μ.
5. Διαθέτει αριθμητικό άνοιγμα (NA - numerical aperture) 0.6 (στο IR) με αυτόματη εναλλαγή μεταξύ IR και ορατού για βελτιωμένο βάθος πεδίου στο ορατό.

6. περιλαμβάνεται αυτοματοποιημένο εξάρτημα Micro-ATR με μηχανοκίνητη κίνηση και έλεγχο πίεσης. Διαθέτει αυτόματο αισθητήρα πίεσης και ρυθμιζόμενο έλεγχο της ασκούμενης δύναμης.
7. Ο φωτισμός του δείγματος γίνεται με λευκό φως LED για απεικόνιση πραγματικών χρωμάτων. Επιπλέον διαθέτει λειτουργία αυτόματου φωτισμού.
8. Αλλαγή μεταξύ Ορατού και IR με ΜΗΔΕΝΙΚΗ μηχανική κίνηση, προκειμένου να εξασφαλίζεται ότι το σημείο που μελετάται με φάσμα υπερύθρου είναι ακριβώς το σημείο επιλογής του χρήστη.
9. Φασματικό εύρος: 8300 – 600 cm⁻¹ τουλάχιστον.
10. Ευαισθησία (σήμα προς θόρυβος): καλύτερη από 40.000:1 για μέτρηση διάρκειας 2 min σε 4cm⁻¹ διακριτική ικανότητα και σε εύρος 2100-2000cm⁻¹
11. Δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης σε σύστημα πλήρους απεικόνισης (full imaging)

Ε. Λογισμικό συστήματος

1. Διαθέτει μία ενιαία πλατφόρμα λογισμικού που να ενσωματώνει όλες τις λειτουργίες που απαιτούνται για το σύστημα μικροσκοπίου – FTIR, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου του συστήματος και της διαχείρισης και ανάλυσης των δεδομένων. Διαθέτει δυνατότητες αυτοματοποίησης όπως αυτόματης εύρεσης περιοχής ενδιαφέροντος, αυτόματη ρύθμιση διαφράγματος και έλεγχος ATR. Η ανάλυση μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα με τη συλλογή δεδομένων ώστε να δίνεται η δυνατότητα έκθεσης των αποτελεσμάτων σε πραγματικό χρόνο.
2. Ένδειξη εικόνας σε πραγματικό χρόνο
3. διαθέτει αυτόματη ενίσχυση της αντίθεσης σε εικόνες μέσω του εντοπισμού πραγματικών φασματικών διαφορών, διαδικασία η οποία είναι απλή και να γίνεται με το πάτημα ενός πλήκτρου.
4. Το σημείο δειγματοληψίας και η επιφάνεια του διαφράγματος για όλους τους τρόπους καταγραφής δεδομένων γίνονται με ταυτόχρονη απεικόνιση του δείγματος στο ορατό.
5. Η εναλλαγή των λειτουργιών διαπερατότητας και ανάκλασης γίνεται με το πάτημα ενός πλήκτρου.

ΣΤ. ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ

1. Συνοδεύεται από επιτραπέζιο ηλεκτρονικό υπολογιστή πρόσφατης τεχνολογίας κατάλληλο για την απρόσκοπτη λειτουργία του λογισμικού και τον έλεγχο του οργάνου, όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή και εκτυπωτή με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:
 - 1.1. Επεξεργαστή i5 - 9ης γενιάς ή νεότερο.
 - 1.2. Μνήμη RAM 16 GB τουλάχιστον.
 - 1.3. Σκληρό δίσκο 500 MB SSD και εξωτερικό HDD 1TB.
 - 1.4. Έγχρωμη οθόνη 24 inch (LED).
 - 1.5. Πληκτρολόγιο τύπου QWERTY 101 πλήκτρων και mouse.
 - 1.6. Τις απαραίτητες θύρες επικοινωνίας με το όργανο.
 - 1.7. Τις απαραίτητες θύρες διασύνδεσης (και οπωσδήποτε δικτύου, 4xUSB3, 4xUSB2)
 - 1.8. Λειτουργικό σύστημα Windows κατάλληλης έκδοσης για την υποστήριξη του λογισμικού.
 - 1.9. Εκτυπωτή laser δικτυακό που να συνοδεύεται από 3 toners των 3.500 σελίδων.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.

8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 8 Σύστημα υδραυλικών μετρήσεων απωλειών αρδευτικών δικτύων και Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 31.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Το σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη με τις κάτωθι προδιαγραφές:

A. Ψηφιακός πάγκος υδραυλικής

- Η μονάδα πρέπει να έχει σχεδιαστεί ως φορητή και αυτόνομη μονάδα σέρβις για μια σειρά από 30+ αξεσουάρ.
- Η μονάδα πρέπει να παρέχεται ως βασικός εξοπλισμός με λογισμικό χειροκίνητων δεδομένων για τη βελτίωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και της κατανόησης της σειράς Fluid Mechanics. Το λογισμικό πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες δυνατότητες Mimic Diagram, Tabular Display και Graphical Display. Κάθε εξάρτημα πρέπει να είναι διαθέσιμο με εκπαιδευτικό λογισμικό που παρέχει αυτόματο υπολογισμό των απαιτούμενων αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας μετρήσεις χειροκίνητης εισαγωγής, μαζί με κείμενα βοήθειας που περιγράφουν λεπτομερώς τις πειραματικές διαδικασίες.
- Κάθε αξεσουάρ θα πρέπει να παρέχεται ως πλήρης εξοπλισμός που δεν χρειάζεται πρόσθετα είδη σέρβις εκτός από τον πάγκο υδραυλικών. Όταν συνδεθούν με τον πάγκο θα πρέπει να είναι αμέσως έτοιμα για χρήση.
- Ο πάγκος πρέπει να είναι κατασκευασμένος από ελαφρύ ανθεκτικό στη διάβρωση πλαστικό και τοποθετημένος σε τροχούς για κινητικότητα.
- Το επάνω μέρος του πάγκου πρέπει να ενσωματώνει ένα ανοιχτό κανάλι ροής με προεξοχές κατά μήκος των δύο πλευρών για τη στήριξη του εξαρτήματος κατά τη δοκιμή.
- Ο πάγκος πρέπει να περιλαμβάνει ένα ψηφιακό ροόμετρο για την εμφάνιση της παροχής ανά πάσα στιγμή τοποθετημένο στην μπροστινή όψη της μονάδας.
- Το ανοιχτό άκρο του καναλιού πρέπει να περιλαμβάνει έναν φορέα φράγματος και τα τοιχώματα του καναλιού πρέπει να ενσωματώνουν ένα ζεύγος υποδοχών για χρήση με το εξάρτημα «Flow over Weirs».
- Η ογκομετρική μέτρηση πρέπει να χρησιμοποιείται ως μέθοδος μέτρησης της ροής για την ευκολία χρήσης, την ακρίβεια και την ασφάλεια στη χρήση της.
- Η ογκομετρική δεξαμενή μέτρησης πρέπει να είναι κλιμακωτή για να δέχεται χαμηλές ή υψηλές παροχές.
 - Το ογκομετρικό δοχείο υψηλής ροής πρέπει να είναι 40 λίτρα.
 - Το ογκομετρικό δοχείο χαμηλής ροής πρέπει να είναι 6 λίτρα.
- Πρέπει να ενσωματωθεί ένα διάφραγμα ηρεμίας για τη μείωση των αναταράξεων και ένας απομακρυσμένος οπτικός σωλήνας με κλίμακα πρέπει να ενσωματωθεί για να δώσει μια στιγμιαία ένδειξη της στάθμης του νερού. Στην παροχή πρέπει να περιλαμβάνεται ένας κύλινδρος μέτρησης για τη μέτρηση πολύ μικρών ρυθμών ροής.
- Πρέπει να υπάρχει μια βαλβίδα απόρριψης στη βάση της ογκομετρικής δεξαμενής, η οποία λειτουργεί με τηλεχειριστήριο. Θα πρέπει να υπάρχει υπερχειλίση στην ογκομετρική δεξαμενή για να αποφευχθεί η πλημμύρα.
- Το νερό πρέπει να αντλείται από τη δεξαμενή του κάρτερ με φυγοκεντρική αντλία
- Η χωρητικότητα του κάρτερ πρέπει να είναι 250 λίτρα.
- Η μέγιστη κεφαλή πρέπει να είναι 21m H₂O.
- Η μέγιστη παροχή πρέπει να είναι 80 λίτρα/λεπτό όταν χρησιμοποιείται ογκομετρική δεξαμενή.
- Η μέγιστη παροχή πρέπει να είναι 100 λίτρα/λεπτό όταν χρησιμοποιείτε κατάλληλο εξάρτημα.
- Το ύψος της επιφάνειας εργασίας πρέπει να είναι 1 m πάνω από το επίπεδο του δαπέδου
- Πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια βαλβίδα ελέγχου τοποθετημένη σε πίνακα για τη ρύθμιση της ροής από την αντλία σε έναν εύχρηστο σύνδεσμο σωλήνα γρήγορης απελευθέρωσης που βρίσκεται στο δάπεδο του διαμορφωμένου καναλιού στην κορυφή του πάγκου.

- Στα περισσότερα εξαρτήματα θα πρέπει να ενσωματωθεί ένας εύκαμπτος σωλήνας τροφοδοσίας, ο οποίος απλώς προσαρμόζεται στον σύνδεσμο ταχείας απελευθέρωσης για να επιτρέπει την ταχεία ανταλλαγή των εξαρτημάτων χωρίς να χρειάζονται εργαλεία χειρός.
- Όπου απαιτούνται υψηλότεροι ρυθμοί ροής, ο σύνδεσμος ταχείας απελευθέρωσης θα πρέπει να μπορεί να ξεβιδωθεί και να τοποθετηθεί στη θέση του ένας σύνδεσμος πλήρους οπής χωρίς να χρειάζονται εργαλεία χειρός.
- Για να παρέχει αυξημένη προστασία του χειριστή, η μονάδα πρέπει να ενσωματώνει μια συσκευή υπολειπόμενου ρεύματος (RCD), που εναλλακτικά ονομάζεται διακόπτης διαρροής γείωσης, ως αναπόσπαστο μέρος του εξοπλισμού. Εάν λόγω κακής χρήσης ή ατυχήματος ο εξοπλισμός γίνει ηλεκτρικά επικίνδυνος, το RCD θα πρέπει να διακόψει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και να μειώσει τη σοβαρότητα τυχόν ηλεκτροπληξίας που δέχεται ο χειριστής σε επίπεδο που, υπό κανονικές συνθήκες, δεν θα προκαλέσει τραυματισμό σε αυτό το άτομο.
- Η μονάδα πρέπει επίσης να ενσωματώνει ένα μαγνητικό διακόπτη κυκλώματος (MCB) που χρησιμοποιείται για την προστασία του εξοπλισμού από υπερβολικό ρεύμα. Εάν η αντλία τραβήξει υπερβολικό ρεύμα, τότε το MCB θα πρέπει να κλείσει την ηλεκτρική παροχή.
- Οι συνολικές διαστάσεις της μονάδας θα πρέπει να είναι: Ύψος: 1,00μ, Πλάτος: 1,13μ, Βάθος: 0,73μ.

Β. Σύστημα μέτρησης Απώλειών Ενέργειας σε σωλήνα

Αυτός ο εξοπλισμός επιτρέπει τη λεπτομερή μέτρηση της πτώσης πίεσης του νερού που διέρχεται από έναν υδραυλικά χαλαρωτικό κυκλικό σωλήνα και την επαλήθευση της εξίσωσης τριβής του σωλήνα.

Η μονάδα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Ένας δοκιμαστικός σωλήνας, προσανατολισμένος κατακόρυφα στο πλάι του εξοπλισμού, ο οποίος μπορεί να τροφοδοτηθεί απευθείας από την παροχή του πάγκου υδραυλικής.
- Μια βαλβίδα στο άκρο εκκένωσης του δοκιμαστικού σωλήνα για τον έλεγχο του ρυθμού ροής.
- Δύο μανόμετρα, ένα ψηφιακό μανόμετρο χειρός για μεγάλες διαφορές πίεσης και ένα μανόμετρο νερού υπό πίεση για μικρές διαφορές πίεσης.
- Ρυθμιζόμενα πόδια για να επιτρέπουν την ισοπέδωση.
- Ένα ολοκληρωμένο εγχειρίδιο οδηγιών που περιλαμβάνει πλήρη εργαστηριακά πειράματα
- Πρέπει να παρέχεται με εκπαιδευτικό λογισμικό που παρέχει αυτόματο υπολογισμό των απαιτούμενων αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας μετρήσεις χειροκίνητης εισαγωγής, μαζί με κείμενα βοήθειας που περιγράφουν λεπτομερώς τις πειραματικές διαδικασίες.

Τεχνικές λεπτομέρειες:

- Διάμετρος δοκιμαστικού σωλήνα: 3,0mm
- Μήκος δοκιμαστικού σωλήνα: 760mm
- Απόσταση μεταξύ σημείων πίεσης: 500mm
- Εύρος Ψηφιακού μανόμετρου: 103Kpa
- Εμβέλεια μανόμετρου νερού: 500mm
- Μετρητική χωρητικότητα κυλίνδρου: 1000ml
- Δυνατότητες επίδειξης:
- Διερεύνηση της μεταβολής της κεφαλής τριβής κατά μήκος ενός κυκλικού σωλήνα με τη μέση ταχύτητα ροής στον σωλήνα.
- Διερεύνηση των επιπτώσεων των καθεστώτων στρωτής και τυρβώδους ροής.
- Συνολικές διαστάσεις
- Μήκος 0,33μ
- Πλάτος 0,28mm
- Ύψος 0,75μ

Γ. Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος

Ο εξοπλισμός θα επιτρέπει την πραγματοποίηση πειραμάτων επιφανειακής άρδευσης σε μικρή κλίμακα στο εργαστήριο.

Η συσκευή θα αποτελείται από μια στενή διαφανή μπροστινή δεξαμενή, η οποία μπορεί να γεμίσει μερικώς με οποιοδήποτε τύπο εδάφους. Στηρίζεται σε πλαίσιο τοποθετημένο σε πάγκο. Ο εξοπλισμός θα είναι αυτόνομος με δεξαμενή φρεατίου, αντλία και μετρητή ροής τοποθετημένα πίσω από τη δεξαμενή.

Το νερό θα μπορεί να εκκενωθεί κατά μήκος της επιφάνειας του εδάφους ή να κατευθυνθεί σε διπλά ακροφύσια σταγόνες για να επιδειχθεί η στάγδην άρδευση. Η μέτρηση των ρυθμών διείσδυσης νερού στο έδαφος θα υποβοηθείται από ένα πλέγμα στο μέτωπο της δεξαμενής.

Οι αφαιρούμενες ακραίες πλάκες επιτρέπουν την γρήγορη και εύκολη αλλαγή δειγμάτων εδάφους.

Το Πρότυπο Δεξαμενής Εδάφους/Νερού θα περιλαμβάνει:

- Δεξαμενή άμμου, 1,00m x 0,025m x 0,450m (Μ x Π x Υ)
- Μια μεγάλη πλευρά που σχηματίζεται από ένα φύλλο διαφανούς υλικού
- Δεξαμενή φρεατίου στήριξης μεταλλικού πλαισίου από το οποίο αντλείται νερό
- Ένα ροόμετρο στην επιφάνεια του εδάφους
- Εξόδους επιφανειών πλημμύρας και στάλαξης (δύο μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί με την τοποθέτηση ενός υποδοχέα Υ)
- Σύστημα υπερχειλίσσης για την απομάκρυνση των επιφανειακών υδάτων στο κάρτερ
- Εγχειρίδιο οδηγιών
- Μήκος 1,1μ
- Πλάτος 0,5μ
- Ύψος 0,75μ
- Προδιαγραφές αποστολής συσκευασμένες και σε κιβώτια
- Όγκος 0,9 m³
- Μικτό Βάρος 130 κιλά

ΤΜΗΜΑ 9 Βιοαντιδραστήρας ζύμωσης

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 60.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Α. Βιοαντιδραστήρας: Το σύστημα θα πρέπει να είναι προ-εγκατεστημένο σε μεταλλική βάση.

Β. Χωρητικότητα βιοαντιδραστήρα τουλάχιστον 30 L με λειτουργικό όγκο 15-21 L. Κατασκευή από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel_316L) και για τον διπλότοιχο 304L (stainless steel), με επιφάνειες με Ra 0,4 – 0,6.

Γ. Διπλότοιχος για τη θερμοστάτηση του.

Δ. Εσωτερική πίεση σχεδιασμού του δοχείου του βιοαντιδραστήρα τουλάχιστον 3 bar.

Ε. Οι σωληνώσεις και βαλβίδες του αντιδραστήρα που έρχονται σε επαφή με το μέσο καλλιέργειας να είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel_316L)

ΣΤ. Δυνατότητα αυτόματης αποστείρωσης επί τόπου και δυνατότητα καθαρισμού επί τόπου με μπάλα ψεκασμού

Ι. Να φέρει σύστημα ανύψωσης καπακιού.

ΙΑ. Βάνα δειγματοληψίας στο κάτω μέρος του βιοαντιδραστήρα.

ΙΒ. Αυτόματη θερμοστάτηση του αντιδραστήρα ελεγχόμενη από κεντρική μονάδα ελέγχου.

ΙΓ. Αισθητήρας θερμοκρασίας PT100T για το σύστημα θερμοστάτησης.

ΙΔ. Θερμοστάτηση μέσω κυκλοφορίας νερού ή ατμού κατάλληλης θερμοκρασίας στο διπλότοιχο του βιοαντιδραστήρα.

ΙΕ. Περισταλτική αντλία για την προσθήκη τροφοδοσίας.

ΙΣΤ. Κινητήρας ανάδευσης εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) με ταχύτητα 50-600 rpm $\pm 1\%$, συνδεδεμένος με άξονα με δυνατότητα προσαρμογής ύψους.

ΙΖ. Ρυθμιστή ροής (Mass Flow Controller) για τη ρύθμιση της ροής αέρα.

ΙΗ. Ηλεκτρόδιο pH για αυτόματο έλεγχο προσθήκης οξέος ή βάσης μέσω περισταλτικής αντλίας και ηλεκτρόδιο DO για τον αντιδραστήρα.

ΙΘ. Γεννήτρια ατμού, με θερμοκρασία ατμού 1700C και δεξαμενή νερού από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel_316L).

Κ. Ρύθμιση του αντιδραστήρα από κεντρικό πίνακα ελέγχου με οθόνη Touch Screen (τουλάχιστον 10").

ΚΑ. Η κεντρική μονάδα να έχει δυνατότητα αποθήκευσης και εξαγωγής δεδομένων σε μορφή συμβατή με excel.

ΚΒ. Κεντρική μονάδα με θύρα USB και δυνατότητα επεξεργασίας και γραφικής απεικόνισης δεδομένων.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει και να βεβαιώσει τον έλεγχο καλής λειτουργίας του βιοαντιδραστήρα πριν την τελική παράδοση στο εργαστήριο.

2. Ο προμηθευτής να παρέχει εγγύηση δύο (2) έτη από την οριστική εγκατάσταση και αποδοχή του εξοπλισμού σε όλα τα μέρη της συσκευής εκτός από τα ηλεκτρόδια και τα αναλώσιμα.
3. Ο κατασκευαστής να εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 9001:2008).
4. Τα υπό προμήθεια είδη να παραδοθούν, συναρμολογηθούν και τοποθετηθούν παρουσία και με ευθύνη του προμηθευτή και με έξοδα του προμηθευτή στα σημεία που θα ορίζονται από την Επιτροπή Παραλαβής.
5. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του αντιδραστήρα.

ΤΜΗΜΑ 10 Φθορισμόμετρο Ακτίνων-Χ (XRF)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 56.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια είδη θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:

Φασματογράφος Geo Soil and Mining Package

- Φορητός Φασματογράφος XRF για την ανάλυση δειγμάτων εδάφους & ορυκτών με δυνατότητα ανίχνευσης και των ελαφριών στοιχείων, δηλαδή από Mg μέχρι και U. Αναλυτικά θα υπάρχουν οι παρακάτω βαθμονομήσεις
 - Soil FP, Mining FP, Mining FP με περιοριστή δέσμης για καλύτερη στόχευση ,Rare Earth Elements (REE) ,FP Rare Earth Elements (REE) FP με περιοριστή δέσμης για καλύτερη στόχευση ,Alloy LE FP, Precious FP
- Ανάλυση κραμάτων: Προαιρετικά μπορεί να κάνει γρήγορη ανάλυση και ταυτοποίηση κραμάτων μετάλλων με μαθηματικές βαθμονομήσεις αν προστεθεί η επιλογή Alloy LE FP ή/και πολύτιμων μετάλλων με την Precious FP.
- Ανάλυση σπάνιων γαιών: Υπάρχει η προαιρετική βαθμονόμηση Rare Earths με την οποία αναλύονται τα επιπλέον στοιχεία Y, Sc, La, Ce, Pr, Nd
- Η συσκευή να συνοδεύεται με τα εξής παρελκόμενα:
 - Πρότυπα πλακίδια SS316 και CRM Soil και Mining
 - Επιπλέον ασπίδα προστασίας για τα πολύ λεπτά δοκίμια
 - Μικρή βάση με καπάκι ασφαλείας για μέτρηση μικρών δειγμάτων.
 - Μεγάλη βάση μετατροπής της συσκευής σε σταθερή για χρήση με Laptop
 - Laptop για την χρήση της συσκευής σαν σταθερή καθώς και για ανάλυση, αποθήκευση δεδομένων και έκδοση αναφορών
 - Κάμερα στόχευσης
 - GPS
 - USB (8GB) με backup αρχεία
 - USB καλώδιο
 - Αρχείο Βαθμονόμησης (Calibration folder) ασφάλεια κατά τη χρήση σε USB
 - Κοντάρι χρήσης X-MET για μέτρηση σημείων με δυσκολία πρόσβασης η κοντά στο έδαφος
 - Βαλίτσα μεταφοράς
 - Σακίδιο πλάτης για μεταφορά της συσκευής σε δυσπρόσιτα σημεία ή μεταφορά αυτής για μεγάλο χρονικό διάστημα
 - Wifi , για να υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων σε cloud drive.
 - Bluetooth για σύνδεση με φορητό εκτυπωτή
 - Φορητός εκτυπωτής για επιτόπου εκτύπωση της ανάλυσης
 - Κουμπί απομακρυσμένης έναρξης μέτρησης
 - Λουράκι προσαρμογής στον καρπό και ζώνη ανάρτησης στον ώμο
 - Θήκη μεταφοράς τύπου ζώνης
 - Καλώδια, πιστοποιητικά και εγχειρίδια χρήσης
 - 2 μπαταρίες λιθίου και φορτιστής
 - Δοχεία δειγμάτων με διπλό άνοιγμα 10 κουτιά
 - Δοχεία με απλό άνοιγμα 10 κουτιά
 - Μεμβράνη (film) για τα δοχεία δειγμάτων 5 ρολά

- Σακουλάκια δειγμάτων (100 τεμ) για μέτρηση λεπτόκοκκων (powder) δειγμάτων στο πεδίο 5 πακέτα
- Παράθυρο ασφαλείας
- Βάση στήριξης μικρών δειγμάτων
- Βάση στήριξης της συσκευής για ελέγχους που απαιτείται η απομάκρυνση του χειριστή
- Βάση στήριξης των δοχείων δειγμάτων

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει βεβαίωση/δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπή και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 11 Όργανο Παραγωγής και Μέτρησης Τάσης/ Ρεύματος δύο καναλιών (2-channels SMU) μαζί με τα απαραίτητα περιφερειακά (adapters, cables) και κατάλληλο λογισμικό [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Τεχνικές προδιαγραφές:

- Το όργανο να επιτρέπει την παραγωγή και την μέτρηση και ρεύματος και τάσης
- Αριθμός καναλιών (Number of Channels) Δύο (2)
- Μέγιστη τάση εξόδου (Max Voltage Output) σε κάθε κανάλι Τουλάχιστον 210 V
- Μέγιστο Ρεύμα εξόδου DC (Max. current (DC)) Τουλάχιστον 3 A
- Μέγιστο Παλμικό Ρεύμα Εξόδου (Max. current (Pulse)) Τουλάχιστον 10.5 A
- Source resolution, Minimum Voltage Μικρότερο ή ίσο από 1 μ V
- Source resolution, Minimum Current Μικρότερο ή ίσο από 1 pA
- Source Resolution, Αριθμός Ψηφίων Τουλάχιστον 5.5 ψηφία (digits)
- Source resolution, Lowest current range Μικρότερο ή ίσο από 100 nA
- Measurement resolution, Αριθμός Ψηφίων Τουλάχιστον 6.5 ψηφία (digits)
- Measurement resolution, Minimum voltage Μικρότερο ή ίσο από 100 nV
- Measurement resolution, Minimum current Μικρότερο ή ίσο από 100 fA
- Minimum digitizing interval Μικρότερο ή ίσο από 20 μ s
- Digitizing/sampling measurement, max speed of measurement Τουλάχιστον 50,000 points/s
- Maximum sweep operation reading rates 50 Hz, Measure to GPIB Μεγαλύτερο ή ίσο από 12500

- Max Data buffer size Τουλάχιστον 100,000 points/channel
- Το όργανο να διαθέτει Γραφικό Περιβάλλον Διεπαφής (Graphical User Interface)
- Το όργανο να διαθέτει έγχρωμη LCD οθόνη
- Μέγεθος οθόνης Τουλάχιστον 4.3 ίντσες
- Το όργανο να υποστηρίζεται από τρία (3) χρόνια εγγύηση καλής λειτουργίας
- Το όργανο να συνοδεύεται από μετατροπέα των banana connectors του οργάνου σε τριαξονικό connector (triaxial) Αριθμός Τεμαχίων Μετατροπέα: Ένα (1)
- Ο μετατροπέας να προσαρμόζει τους έξι (6) banana connectors του οργάνου σε δύο (2) τριαξονικούς connectors Force High και Force Low
- Μαζί με τον μετατροπέα banana to triaxial, να περιλαμβάνονται και δύο τριαξονικά καλώδια για την σύνδεση στους connectors Force High και Force Low του μετατροπέα
- Τα τριαξονικά καλώδια να είναι κατάλληλα για εφαρμογές χαμηλών ρευμάτων sub-fA
- Μήκος Τριαξονικών Καλωδίων Τουλάχιστον 1.5 μέτρα
- Μαζί με το όργανο να περιλαμβάνεται και λογισμικό που εγκαθίσταται σε PC για τον χειρισμό του οργάνου
- Το λογισμικό να επιτρέπει τον συγχρονισμό των δύο καναλιών μέτρησης/ παραγωγής τάσης και ρεύματος εύκολα με χρήση γραφικού περιβάλλοντος χωρίς ανάγκη για προγραμματισμό
- Το λογισμικό να επιτρέπει την εφαρμογή markers απευθείας στις καμπύλες των αποτελεσμάτων
- Το λογισμικό να επιτρέπει την εύκολη αποθήκευση των αποτελεσμάτων είτε σε image files είτε σε CSV
- Η άδεια του λογισμικού θα είναι μόνιμη σε PC.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει βεβαίωση/δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για τρία έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 3 έτη, χωρίς χρέωση.
7. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 12 Γεννήτρια παλμών συνεχούς τάσης (DC) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 17.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Τεχνικές προδιαγραφές:

- Τύπος γεννήτριας Pulsed DC
- Ισχύς Τουλάχιστον 2kW
- Τροφοδοσία 220 -230 V
- Συχνότητα λειτουργίας 50 – 60 Hz
- Ικανότητα διασύνδεσης RS-232 ή RS-485
- Τύπος Ψύξης Αερόψυκτο
- Επιθυμητή συχνότητα παλμών 2 – 100 KHz
- Εύρος διάρκειας παλμών 1 – 10 μs

- Τάση/Ρεύμα εξόδου Τουλάχιστον 880V/5 Amps
- Επιθυμητή διάσταση στο rack 19 ίντσες

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 13 Γεννήτρια εναλλασσόμενης τάσης σε ραδιοσυχνότητες (RF) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Τεχνικές προδιαγραφές:

- Τύπος γεννήτριας RF
- Ισχύς Τουλάχιστον 600 W
- Τροφοδοσία 220 - 230 V
- Αυτόματη συμβατή μονάδα προσαρμογής σύνθετης αντίστασης
- Απαραίτητα καλώδια διασύνδεσης
- Τύπος ψύξης μονάδας προσαρμογής Αερόψυκτο
- Τύπος ψύξης γεννήτριας Αερόψυκτο ή υγρόψυκτο
- Συχνότητα 13.56 MHz

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 14 Ρυθμιστής ροής μάζας (Mass flow controller) συστήματος κενού

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.600,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Τεχνικές προδιαγραφές:

Εύρος ροής 1 – 100 sccm

Τύπος Αερίου Άζωτο

Συμβατό με AERA μοντέλο FC-7800CD

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.

3. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 15 Αναλυτής Αερίων Trace Gas Analyzer CO₂ /H₂O/CH₄ LI-COR, Model LI 7810SC (περιλαμβάνει σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 62.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1. Φορητός αναλυτής με αρχή λειτουργίας την τεχνική OF-CEAS (Optical Feedback-Cavity Enhanced Absorption Spectroscopy)
2. Ρυθμός μέτρησης : 1 δείγμα ανά δευτερόλεπτο
3. Όγκος οπτικής κοιλότητας : 6.41 cm³
4. Ρυθμός ροής : 250 sccm
5. Για το CO₂ έχει: Εύρος μέτρησης 1-10.000 ppm, Ακρίβεια 3.5 ppm στα 400 ppm με 1 δευτερόλεπτο μέση μέτρηση και 1.5 ppm στα 400 ppm με 5 δευτερόλεπτα μέση μέτρηση.
6. Για το H₂O έχει: Εύρος μέτρησης 100-60.000 ppm, Ακρίβεια 45 ppm στα 10.000 ppm με 1 δευτερόλεπτο μέση μέτρηση και 20 ppm στα 10.000 ppm με 5 δευτερόλεπτα μέση μέτρηση.
7. Για το CH₄ έχει: Εύρος μέτρησης 0.1-50 ppm, Ακρίβεια 0.60 ppb στα 2 ppm με 1 δευτερόλεπτο μέση μέτρηση και 0.25 ppb στα 2 ppm με 5 δευτερόλεπτα μέση μέτρηση.
8. Συνδεσιμότητα : Ethernet , WiFi (με συμβατότητα 2.4GHz , 802.11g)
9. Κατανάλωση ρεύματος : 22W (σε ετοιμότητα) , έως 60-80W (σε στάδιο προθέρμανσης ανάλογα την θερμοκρασία του πεδίου)
10. Παροχή ρεύματος : 100-240 VAC Input , 50-60Hz , 24 VDC output
11. Διάρκεια μπαταρίας : 8 ώρες με χρήση 2 μπαταριών
12. Συνολικό βάρος : 11.4 kg (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών)
13. Με συνθήκες λειτουργίας -25°C έως 45°C, υγρασία 0-85%RH και πίεση 70 έως 110kPa.
14. Κατανάλωση ισχύος: 22W (σε ετοιμότητα) , έως 60-80W (σε στάδιο προθέρμανσης ανάλογα την θερμοκρασία του πεδίου).

Να περιλαμβάνει θάλαμο μέτρησης - Σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Διάμετρος δοχείου: 20 cm
 2. Όγκος συστήματος: 4270,9 cm³
 3. Επιφάνεια Εδάφους: 317,8 cm²
 4. Λειτουργικό Εύρος θερμοκρασίας: -20°C έως 70°C
 5. Ακρίβεια θερμοκρασίας αέρα: ±0.5°C
 6. Αισθητήρας βαρομετρικής πίεσης: Λειτουργικό εύρος: 50 έως 110 kPa, Ακρίβεια: ± 0.4 kPa, Ανάλυση: 1.5 kPa.
 7. Αισθητήρας θερμοκρασίας εδάφους.
 8. Δύο μπαταρίες ιόντων λιθίου και αυτονομία 14 ωρών ή 10 ωρών όταν τροφοδοτεί και αναλυτή αερίων.
 9. Ενσωματωμένο GPS με ακρίβεια 2,5m CEP.
 10. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi, SDI-12 Interface, 2 x USB-A, USB-B, RJ-45, power out.
- Αναλυτικά περιλαμβάνει : • 8200-01S Smart Chamber, • Backpack for the Trace Gas Analyzer, • 9982-010 Cable/Hose Assembly, • 900-19016 Stevens HydraProbe, • SoilFluxPro Software, • 10 soil collars.
- Πλήρης Εγγύηση Καλής Λειτουργίας (Εργασία & Ανταλλακτικά) διάρκειας ενός (1) έτους η οποία αρχίζει από την επόμενη της ημερομηνίας που τα όργανα παραδίδονται σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.

3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (υποχρεωτικό)
7. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των χειριστών.
9. Θα δοθεί Πλήρης Εγγύηση Καλής Λειτουργίας (Εργασία & Ανταλλακτικά) διάρκειας ενός (1) έτους, η οποία αρχίζει από την επόμενη της ημερομηνίας που τα όργανα παραδίδονται σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 16 Σύστημα ταχείας εκτέλεσης της PCR για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό νουκλεϊκών οξέων, με καταγραφή και ταυτόχρονη παρακολούθηση της κινητικής της αντίδρασης σε πραγματικό χρόνο (real-time),
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 45.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΟΚΥΚΛΟΠΟΙΗΤΗ PCR ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (REAL-TIME PCR)

1. Ο αναλυτής να είναι εγκεκριμένος για in vitro διαγνωστική χρήση (CE-IVD marked).
2. Το σύστημα κυκλοποίησης να στηρίζεται σε τεχνολογία θερμαινόμενου αέρα, με υποδοχείς για 70 δείγματα τουλάχιστον.
3. Να διαθέτει μεγάλη ταχύτητα αυξομείωσης θερμοκρασίας στο χώρο διεξαγωγής της PCR (Temperature Ramp Rate) με ρυθμό πάνω από 5oC/sec, ακρίβεια θερμοκρασίας $\pm 0,5oC$, ομοιομορφία θερμοκρασίας $\pm 0,02oC$ και να εξασφαλίζει την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ταχύτητα κυκλοποίησης στον μικρότερο δυνατό χρόνο.
4. Να εξασφαλίζει απόλυτο έλεγχο της θερμοκρασίας στο χώρο διεξαγωγής της PCR.
5. Να εξασφαλίζει απόλυτη ομοιομορφία θερμοκρασίας σε κάθε αντίδραση.
6. Να διαθέτει πέντε φίλτρα ανίχνευσης και να έχει εύρος διέγερσης και εκπομπής από 470 έως και 710 nm διαθέτοντας διαφορετική πηγή διέγερσης για κάθε κανάλι.
7. Το σύστημα να είναι ανοιχτό σε όλες τις γνωστές χημείες ανιχνευτών (probes) όπως FAM, SYBR Green I, Fluorescein, EvaGreen, Alexa Fluor 488, JOE, VIC, HEX, TET, CAL Fluor, Gold 540, Alexa Fluor 633, ROX, Yakima Yellow, Cy3.5, Texas Red, Alexa Fluor 568, CAL Fluor Red 610, Cy5, Quasar 670, LightCycler Red 640, Quasar 705, LightCycler Red 705, Alexa Fluor 680.
8. Να διαθέτει φωτοπολλαπλασιαστή (PMT) ως σύστημα ανίχνευσης του εκπεμπόμενου σήματος και να επιτρέπει την αυτόματη όσο και τη χειροκίνητη ρύθμιση του συντελεστή ενίσχυσης (gain) των σημάτων.
9. Η φωτεινή πηγή να είναι τύπου L.E.D., να έχει τη μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής (>100.000 ώρες) και να μην απαιτείται αλλαγή ή συντήρησή της.
10. Να μην απαιτείται η χρήση χρωστικής για την διόρθωση του σήματος όπως π.χ. ROX.
11. Να χρησιμοποιεί περιστρεφόμενο φορέα θέσεων για strips των 0,1ml ή μεμονωμένα σωληνάρια των 0,2ml, τα οποία να είναι διαθέσιμα στο ελεύθερο εμπόριο.
12. Να είναι σχεδιασμένο να δέχεται τελικούς όγκους αντίδρασης από 10–50μl.
13. Το σύστημα να έχει εύρος δυναμικότητας 10 τάξεις μεγέθους.
14. Το σύστημα να έχει την δυνατότητα μέτρησης της συγκέντρωσης του DNA με την χρήση φθοριοχρωμάτων.
15. Να διατίθεται από τον κατασκευαστή ειδικά σχεδιασμένο κιτ διακρίβωσης για τον αυτόματο εργαστηριακό έλεγχο της λειτουργίας του οργάνου όπως πχ η ακρίβεια των θερμομετρικών μετρήσεων.

16. Οι διαστάσεις του οργάνου να μην υπερβαίνουν τα 37 cm x 42 cm x 29 cm και το βάρος του να μην υπερβαίνει τα 13 kg.
17. Να μην απαιτείται βαθμονόμηση του οργάνου.
18. Να συνοδεύεται από ηλεκτρονικό υπολογιστή laptop που να φέρει το κατάλληλο λογισμικό για την λειτουργία του αναλυτή.
19. Να συνδέεται με ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω θύρας USB ή RS-232 Serial Port.
20. Να συνοδεύεται από λογισμικό ανάλυσης των αποτελεσμάτων.
21. Το λογισμικό ανάλυσης των δεδομένων να επιτρέπει την εφαρμογή και ανάλυση όλων των γνωστών πρωτοκόλλων όπως ποσοτική ανάλυση (quantitative amplification), ανίχνευση μεταλλάξεων (SNP genotyping), ανάλυση του σημείου τήξης προϊόντος (SYBR melt analysis), μέτρηση της συγκέντρωσης νουκλεϊκών οξέων (Concentration analysis)
22. Το λογισμικό να είναι ελεύθερο για εγκατάσταση χωρίς περιορισμούς και οι αναβαθμίσεις του να παρέχονται δωρεάν και να είναι προσβάσιμες από το διαδίκτυο.
23. Να είναι δυνατή η μεταφορά δεδομένων μεταξύ πειραμάτων ώστε να μη χρειάζεται κάθε φορά να γίνεται νέος προγραμματισμός.
24. Να γίνεται αυτόματα η αναγνώριση άκυρων χειρισμών του χρήστη κατά την οργάνωση του πειράματος.
25. Να παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον κύκλων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης πειράματος.
26. Να παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης και ανάλυσης των καμπυλών πολλαπλασιασμού κατά τη διάρκεια του πειράματος.
27. Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμών χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα (προετοιμασία, ανάλυση, επεξεργασία πειραμάτων).
28. Να παρέχεται η δυνατότητα εργαλείων ανάλυσης με γραφικές παραστάσεις και στατιστικές εφαρμογές και Log file αρχείο για την παρακολούθηση όλων των αλλαγών ή σφαλμάτων που έχουν γίνει κατά την λειτουργία του οργάνου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
5. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
6. Θα δοθεί εγγύηση καλής εργοστασιακής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
7. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 17 Σύστημα μικροσκοπίας με δυνατότητα καταγραφής δυναμικών γεγονότων σε ζωντανά δείγματα, με υψηλές ταχύτητες απόκτησης σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού και με δυνατότητες υπερ-υψηλής ανάλυσης: - από οπτική τομογραφία ιστών και αναπτυσσόμενων οργανισμών, υψηλής ταχύτητας απεικόνιση ζωντανών κυττάρων μέχρι εξαιρετική ανάλυση σε μοριακό επίπεδο.
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 730.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Σύστημα προηγμένης μικροσκοπίας υπερ-υψηλής ανάλυσης που αποτελείται από τα εξής:

A) Σύστημα συνεστιακής μικροσκοπίας τεχνολογίας περιστρεφόμενων δίσκων (Spinning Disk) με σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας δομημένου φωτισμού (SIM), και με σύστημα FRAP με τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:

1. Πλήρως αυτοματοποιημένο ανάστροφο μικροσκόπιο, με εύρος πεδίου 25mm (FOV), κατάλληλο για συστήματα συνεστιακής παρατήρησης, με τεχνικές μικροσκοπίας BrightField, Fluorescence, Polarization, Nomarski-DIC, με εστίαση στο άπειρο που περιλαμβάνει τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:
 - a. Κορμό, για διερχόμενο και προσπίπτοντα φωτισμό, με εύρος οπτικού πεδίου 25mm, με υποστήριξη παρελκομένων καταγραφής ψηφιακού βήματος κίνησης, με επιλογή αλλαγής μεγέθυνσης μεταξύ 1x και 1.5x. Να υπάρχει συνεχής καταγραφή και απεικόνιση των ρυθμίσεων του μικροσκοπίου, καθοδήγηση για τη χρήση του μικροσκοπίου και συνεχής αυτοματοποιημένος έλεγχος για προβλήματα. Να διαθέτει αυτοματοποιημένο σύστημα εστίασης του δείγματος, με ρυθμιζόμενο βήμα 0.02μm ή 0.01μm, σε συνολικό μήκος διαδρομής τουλάχιστον 10mm. Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης δεύτερου επιπέδου για την ενσωμάτωση και επιπλέον συσκευών.
 - b. Χειριστήριο (Joystick) για τον έλεγχο των αυτοματοποιημένων λειτουργιών του μικροσκοπίου. Να διαθέτει οθόνη απεικόνισης συντεταγμένων XYZ.
 - c. Διαιρέτη δέσμης φωτός, με 4 θέσεις ηλεκτρονικής επιλογής (Eyepiece, LeftPort, RightPort, Aux).
 - d. Φωτογραφική έξοδο για προσαρμογή του συστήματος συνεστιακής σάρωσης με εύρος οπτικού πεδίου τουλάχιστον 25mm
 - e. Ορθοστάτη για φωτιστική πηγή, με διάφραγμα της φωτεινής δέσμης, με ρυθμιζόμενο φορέα για τον συμπυκνωτή, με εύρος κίνησης συμπυκνωτή τουλάχιστον 60mm και με δυνατότητα κλίσης προς τα πίσω τουλάχιστον ως 25ο.
 - f. Φωτιστική πηγή ψυχρού φωτισμού τύπου LED, με ομοιογενές χρωματικό πεδίο στο διερχόμενο φωτισμό, με ηλεκτροκίνητο φωτοφράκτη.
 - g. Διοφθάλμια κεφαλή, με εύρος οπτικού πεδίου 22mm, με εργονομική κλίση και με ρυθμιζόμενη διακορική απόσταση. Με 2 προσοφθάλμιους φακούς, μεγέθυνσης 10x, με εύρος οπτικού πεδίου 22, με ρυθμιζόμενη εστίαση και ελαστικό δαχτυλίδι σκίασης (καλυπτρίδα).
 - h. Μηχανοκίνητη τράπεζα (τύπου scanning stage), υψηλής ακρίβειας και επαναληψιμότητας για την εύκολη και σωστή μετακίνηση των δειγμάτων κατά τους άξονες x/y. Να φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για συγκράτηση παρασκευασμάτων σε τρυβλία και αντικειμενοφόρες πλάκες.
 - i. Συμπυκνωτής, επτά θέσεων, κατάλληλος για τεχνικές BF-DF-PH-DIC.
 - j. Αυτόματο και κωδικοποιημένο περιστρεφόμενο φορέα (Revolver) για την τοποθέτηση τουλάχιστον έξι (6) αντικειμενικών φακών.
 - k. Προσπίπτοντας φωτισμός, τύπου LED, κατάλληλος για τεχνικές φθορισμού με 4 κανάλια.
 - l. Ηλεκτροκίνητος περιστρεφόμενος φορέας με 6 θέσεις για φίλτρα φθορισμού, συμπεριλαμβάνεται φίλτρο για DAPI, FITC, TRITC, Cy5 με ηλεκτροκίνητο φωτοφράκτη.
 - m. Πέντε (5) αντικειμενικούς επίπεδους αποχρωματικούς φακούς, κατάλληλους για εφαρμογές φθορισμού με χρήση Laser, με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:
 - 10x/0.45.
 - 20x/0.8
 - 40x/0.95
 - 60x/1.30 καταδυτικός σιλκόνης
 - 60x/1.42 ελαιοκαταδυτικός,
2. Σύστημα συνεστιακής μικροσκοπίας τεχνολογίας περιστρεφόμενων δίσκων (Spinning Disk), με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - a. Σάρωση σε εύρος πεδίου 25mm (FOV)
 - b. Φασματικό εύρος 400-750nm
 - c. Δυνατότητα εναλλαγής ανάμεσα σε συνεστιακή σάρωση και σάρωση ευρέως πεδίου
 - d. Πλευρική ανάλυση (στοιχείο x-y) 230nm,
 - e. Κάθετη ανάλυση (στον άξονα z) 600nm,
 - f. Ταχύτητες σάρωσης έως 15000 rpm,
 - g. Δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης με 2 κάμερες με εύρος πεδίου 25mm,

- h. Δυνατότητα εύκολης εναλλαγής δίσκων ανάλογα με τις εφαρμογές.
 - i. Ομοιόμορφος φωτισμός του πεδίου χάρη σε τεχνολογία μικροφακών
3. Να συνοδεύεται από σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας δομημένου φωτισμού (SIM) με τα εξής χαρακτηριστικά:
- a. Πλευρική ανάλυση (στους άξονες x-y) 100nm,
 - b. Κάθετη ανάλυση (στον άξονα z) 300nm),
 - c. Ταχύτητες σάρωσης έως 13fps σε ανάλυση 1024x1024pixels,
 - d. Δυνατότητα εναλλαγής ανάμεσα σε σάρωση υπερ-υψηλής ανάλυσης, συνεστιακή σάρωση και σάρωση ευρέως πεδίου
 - e. Φασματικό εύρος διέγερσης 400-750nm
 - f. Φασματικό εύρος εκπομπής 400-850nm
4. Σύστημα φωτιστικών πηγών Laser (Laser Combiner), αποτελούμενο από 6 πηγές Laser με μήκη κύματος και εσωτερική ισχύ ως εξής ή ισοδύναμα:
- a. 405nm/1200mW
 - b. 445nm/2500mW
 - c. 488nm/2000mW
 - d. 520nm/1000mW
 - e. 577nm/1000mW
 - f. 638nm/1200mW
5. Δύο κάμερες τεχνολογίας sCMOS back illuminated με τα εξής χαρακτηριστικά:
- a. Ανάλυση 10.2Mpixels (3200x3200),
 - b. Μέγεθος Pixel 6.5μm,
 - c. Μέγεθος αισθητήρα 20.8x20.8mm (29.4mm διαγώνιος),
 - d. Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%
 - e. Ταχύτητα σάρωσης 88fps σε full frame και μέγιστη 498fps
6. Σύστημα για FRAP και Photostimulation με πηγή laser με μήκη κύματος 405nm και 488nm και ισχύ 70mW ανά γραμμή.
7. Λογισμικό το οποίο να επιτρέπει:
- a. Τον πλήρη έλεγχο του συστήματος και της ηλεκτρονικά ελεγχόμενης τράπεζας τριών διαστάσεων
 - b. Τη λήψη και αποθήκευση εικόνων σε όλες τις πιθανές διαστάσεις (time lapse, Z-stack, Multi point, Multi channel)
 - c. Την τρισδιάστατη ανασύσταση και παρουσίαση εικόνων (three-dimensional reconstruction) από διαδοχικές οπτικές τομές
 - d. Την παρουσίαση εικόνων με διαφορετικούς τρόπους (tiling, max/min projections, ratio viewing...)
 - e. Την συρραφή εικόνων σε 2D και 3D.
 - f. Να διαθέτει εργαλεία για φασματικό διαχωρισμό καθώς και για προγραμματισμό αυτόματης λήψης για εκτέλεση πολύωρων πειραμάτων.
 - g. Να διαθέτει εργαλεία μετρήσεων σε χρόνο, όγκο και περιοχές ενδιαφέροντος (ROI)
 - h. Λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης για την αυτοματοποιημένη επιλογή των παραμέτρων λήψης, ώστε να εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος πειραμάτων.
8. Να συνοδεύεται επίσης από λογισμικό για πολύ απλουστευμένο προγραμματισμό μακροχρόνιων πειραμάτων που περιλαμβάνουν και αυτοματοποιημένη ανάλυση δεδομένων.
9. Σύστημα πιεζοηλεκτρικής εστίασης με εύρος 200μm, ταχύτητα 250Hz και ανάλυση 0.4nm.

10. Επωαστήρας που να περικλείει όλο το μικροσκόπιο με ελεγκτή θερμοκρασίας και μίκτη αερίων για CO₂.
11. Τραπέζι απορρόφησης κραδασμών για την υποστήριξη και τη σταθεροποίηση του συστήματος.
12. Ηλεκτρονικό υπολογιστή επώνυμου κατασκευαστή με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:
 - Επεξεργαστή με οκτώ πυρήνες 22.5MB,
 - Λειτουργικό σύστημα Windows 11 Professional 64B,
 - Μνήμη τουλάχιστον 128 GB
 - Τρεις (3) σκληρούς δίσκους 2 TB SSD
 - Σκληρός δίσκος 8TB HDD,
 - Κάρτα δικτύου, θύρες USB 2.0 και 3.0,
 - Κάρτα Γραφικών NVIDIA RTX 4000 Ada 20GB
 - Οθόνη 38" 3840 x 1600 Pixels
 - Πληκτρολόγιο, Ποντίκι
13. Επιπλέον υπολογιστής με τα ίδια χαρακτηριστικά και με passive license του λογισμικού για ανάλυση.

B) Σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας στοχαστικής οπτικής ανακατασκευής (STORM), και με σύστημα TIRF με τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:

1. Πλήρως αυτοματοποιημένο ανάστροφο μικροσκόπιο, με εύρος πεδίου 25mm (FOV), κατάλληλο για συστήματα συνεστιακής παρατήρησης, με τεχνικές μικροσκοπίας BrightField, Fluorescence, Polarization, Nomarski-DIC, με εστίαση στο άπειρο που περιλαμβάνει τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:
 - a) Κορμό, για διερχόμενο και προσπίπτοντα φωτισμό, με εύρος οπτικού πεδίου 25mm, με υποστήριξη παρελκομένων καταγραφής ψηφιακού βήματος κίνησης, με επιλογή αλλαγής μεγέθυνσης μεταξύ 1x και 1.5x. Να υπάρχει συνεχής καταγραφή και απεικόνιση των ρυθμίσεων του μικροσκοπίου, καθοδήγηση για τη χρήση του μικροσκοπίου και συνεχής αυτοματοποιημένος έλεγχος για προβλήματα. Να διαθέτει αυτοματοποιημένο σύστημα εστίασης του δείγματος, με ρυθμιζόμενο βήμα 0.02μm ή 0.01μm, σε συνολικό μήκος διαδρομής τουλάχιστον 10mm. Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης δεύτερου επιπέδου για την ενσωμάτωση και επιπλέον συσκευών.
 - b. Χειριστήριο (Joystick) για τον έλεγχο των αυτοματοποιημένων λειτουργιών του μικροσκοπίου. Να διαθέτει οθόνη απεικόνισης συντεταγμένων XYZ.
 - c. Διαιρέτη δέσμης φωτός, με 4 θέσεις ηλεκτρονικής επιλογής (Eyepiece, LeftPort, RightPort, Aux).
 - d. Φωτογραφική έξοδο για προσαρμογή του συστήματος συνεστιακής σάρωσης με εύρος οπτικού πεδίου τουλάχιστον 25mm
 - e. Ορθοστάτη για φωτιστική πηγή, με διάφραγμα της φωτεινής δέσμης, με ρυθμιζόμενο φορέα για τον συμπυκνωτή, με εύρος κίνησης συμπυκνωτή τουλάχιστον 60mm και με δυνατότητα κλίσης προς τα πίσω τουλάχιστον ως 25ο.
 - f. Φωτιστική πηγή ψυχρού φωτισμού τύπου LED, με ομοιογενές χρωματικό πεδίο στο διερχόμενο φωτισμό, με ηλεκτροκίνητο φωτοφράκτη.
 - g. Διοφθάλμια κεφαλή, με εύρος οπτικού πεδίου 22mm, με εργονομική κλίση και με ρυθμιζόμενη διακορική απόσταση. Με 2 προσοφθάλμιους φακούς, μεγέθυνσης 10x, με εύρος οπτικού πεδίου 22, με ρυθμιζόμενη εστίαση και ελαστικό δαχτυλίδι σκίασης (καλυπτρίδα).
 - h. Μηχανοκίνητη τράπεζα (τύπου scanning stage), υψηλής ακρίβειας και επαναληψιμότητας για την εύκολη και σωστή μετακίνηση των δειγμάτων κατά τους άξονες x/y. Να φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για συγκράτηση παρασκευασμάτων σε τρυβλία και αντικειμενοφόρες πλάκες.
 - i. Συμπυκνωτής, επτά θέσεων, κατάλληλος για τεχνικές BF-DF-PH-DIC.
 - j. Αυτόματο και κωδικοποιημένο περιστρεφόμενο φορέα (Revolver) για την τοποθέτηση τουλάχιστον πέντε (5) αντικειμενικών φακών, με σύστημα αυτόματης διόρθωσης της εστίασης

- (Perfect Focus System) ώστε να επιτρέπει την διατήρηση της εστίασης ακόμα και μακροχρόνια και πολύπλοκα πειράματα απεικόνισης. Να υποστηρίζει την τοποθέτηση αντικειμενικού φακού με αυτόματη διόρθωση του κολλάρου διόρθωσης (Auto Correction Collar).
- k. Προσπίπτοντας φωτισμός, τύπου LED, κατάλληλος για τεχνικές φθορισμού με 7 κανάλια υψηλής ισχύος.
 - l. Ηλεκτροκίνητος περιστρεφόμενος φορέας με 6 θέσεις για φίλτρα φθορισμού, συμπεριλαμβάνονται φίλτρα για DAPI, FITC, TRITC, Cy5, CFP, YFP, mCherry.
 - m. Τρεις (3) αντικειμενικούς επίπεδους αποχρωματικούς φακούς, κατάλληλους για εφαρμογές φθορισμού με χρήση Laser, με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:
 - 20x/0.8
 - 100x/1.35 καταδυτικός συλικόνης
 - 100x/1.49 ελαιοκαταδυτικός για εφαρμογές TIRF
2. Σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας στοχαστικής οπτικής ανακατασκευής (STORM), με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - g. Πλευρική ανάλυση (στοιχ. άξονες x-y) 20nm,
 - h. Κάθετη ανάλυση (στον άξονα z) 50nm,
 - i. Ταχύτητες σάρωσης έως 500Hz,
 - j. Εύρος πεδίου 80x80μm
 - k. Δυνατότητα σάρωσης 2 ή 3 διαστάσεων
 3. Σύστημα για TIRF με εύρος πεδίου 14mm μηχανοκίνητο στους άξονες x,y.
 4. Σύστημα φωτιστικών πηγών Laser (Laser Combiner), αποτελούμενο από 4 πηγές Laser με μήκη κύματος και ισχύ στην έξοδο της οπτικής ίνας ως εξής:
 - a. 405nm/100mW
 - b. 488nm/100mW
 - c. 561nm/100mW
 - d. 640nm/115mW
 5. Κάμερα τεχνολογίας EM-CCD με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - a. Ανάλυση 0.3Mpixels (512x512),
 - b. Μέγεθος Pixel 16μm,
 - c. Μέγεθος αισθητήρα 8.2x8.2mm (11.6mm διαγώνιος),
 - d. Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%
 - e. Ταχύτητα σάρωσης 56fps σε full frame
 6. Διαχωριστής εικόνας (image splitter) για τοποθέτηση 2 καμερών μαζί με μια από τις ακόλουθες επιλογές:
 - 6α. Δυο κάμερες τεχνολογίας EM-CCD με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - f. Ανάλυση 1Mpixels (1024x1024),
 - g. Μέγεθος Pixel 13μm,
 - h. Μέγεθος αισθητήρα 13.3x13.3mm (18.8mm διαγώνιος),
 - i. Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%
 - j. Ταχύτητα σάρωσης 26fps σε full frame
 - 6β. Δύο κάμερες τεχνολογίας sCMOS back illuminated με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - f. Ανάλυση 10.2Mpixels (3200x3200),
 - g. Μέγεθος Pixel 6.5μm,
 - h. Μέγεθος αισθητήρα 20.8x20.8mm (29.4mm διαγώνιος),
 - i. Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%
 - j. Ταχύτητα σάρωσης 88fps σε full frame και μέγιστη 498fps

7. Λογισμικό το οποίο να επιτρέπει:
- Τον πλήρη έλεγχο του συστήματος και της ηλεκτρονικά ελεγχόμενης τράπεζας τριών διαστάσεων
 - Τη λήψη και αποθήκευση εικόνων σε όλες τις πιθανές διαστάσεις (time lapse, Z-stack, Multi point, Multi channel)
 - Την τρισδιάστατη ανασύσταση και παρουσίαση εικόνων (three-dimensional reconstruction) από διαδοχικές οπτικές τομές
 - Την παρουσίαση εικόνων με διαφορετικούς τρόπους (tiling, max/min projections, ratio viewing...)
 - Την συρραφή εικόνων σε 2D και 3D.
 - Να διαθέτει εργαλεία για φασματικό διαχωρισμό καθώς και για προγραμματισμό αυτόματης λήψης για εκτέλεση πολύωρων πειραμάτων.
 - Να διαθέτει εργαλεία μετρήσεων σε χρόνο, όγκο και περιοχές ενδιαφέροντος (ROI)
 - Λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης για την αυτοματοποιημένη επιλογή των παραμέτρων λήψης, ώστε να εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος πειραμάτων.
 - Λογισμικό ανάλυσης για πειράματα στοχαστικής οπτικής ανακατασκευής (STORM)
8. Σύστημα πιεζοηλεκτρικής εστίασης με εύρος 100um, ταχύτητα 380Hz και ανάλυση 0.2nm.
9. Τραπέζι απορρόφησης κραδασμών για την υποστήριξη και τη σταθεροποίηση του συστήματος.
10. Ηλεκτρονικό υπολογιστή επώνυμου κατασκευαστή με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:
- Επεξεργαστή με είκοσι (20) πυρήνες 52.5MB,
 - Λειτουργικό σύστημα Windows 11 Professional 64B,
 - Μνήμη τουλάχιστον 256 GB
 - Τέσσερις (4) σκληρούς δίσκους 2 TB SSD
 - Σκληρός δίσκος 12TB HDD,
 - Κάρτα δικτύου, θύρες USB 2.0 και 3.0,
 - Κάρτα Γραφικών NVIDIA RTX 5000 Ada 32GB
 - Οθόνη 38" 3840 x 1600 Pixels
 - Πληκτρολόγιο, Ποντίκι

Γ) ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του προσφερόμενου εξοπλισμού για δυο (2) έτη από την ημερομηνία παράδοσης. Στην παρεχόμενη εγγύηση να περιλαμβάνεται η υποχρέωσή για προληπτικό ετήσιο έλεγχο συντήρησης, ώστε ο εξοπλισμός να διατηρείται σε κατάσταση ετοιμότητας, καθώς επίσης και η υποχρέωσή για απεριόριστο αριθμό επισκέψεων για επανορθωτική επέμβαση (βλάβη) και απεριόριστα ανταλλακτικά.

Δ) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Η εγκατάσταση του συστήματος, καθώς και η εκπαίδευση των χρηστών να πραγματοποιηθεί απευθείας από τον κατασκευαστικό οίκο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

10. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
11. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
12. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
13. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.

14. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.

ΤΜΗΜΑ 18 Θάλαμος ρύθμισης οξυγόνου και υποξίας που θα παρέχουν την δυνατότητα καλλιέργειας των κυττάρων κάτω από ρυθμιζόμενη συγκέντρωση οξυγόνου τόσο στα φυσιολογικά επίπεδα αλλά και σε καταστάσεις υποξίας. Αποτελεί βασικό εργαλείο για την σωστή καλλιέργεια των καρκινικών και υγιών κυττάρων. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 70.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Διπλός σταθμός εργασίας υποξίας/φυσιολογικής οξυγόνωσης με έλεγχο οθόνης αφής και δύο ανεξάρτητα ελεγχόμενης θερμοκρασίας, ελεγχόμενους από το οξυγόνο θαλάμους για εργασία και επώαση δειγμάτων. Οι θάλαμοι να συνδέονται στη μέση με ένα μικρό θάλαμο για τη λήψη υλικών μέσα και έξω από τους δύο θαλάμους.

- A. Μέτρηση Οξυγόνου: Σε πραγματικό χρόνο με εμφάνιση O₂ σε ποσοστό (%) στην οθόνη αφής. Έλεγχος O₂ από 0,1% έως 20,0% σε προσαυξήσεις 0,1%.
- B. Μέτρηση Διοξειδίου του Άνθρακα (CO₂): Σε πραγματικό χρόνο με εμφάνιση CO₂ σε ποσοστό (%) στην οθόνη αφής. Έλεγχος CO₂ από 0,1% έως 30,0% σε προσαυξήσεις 0,1%.
- C. Οπτικός Αισθητήρας Οξυγόνου: Με διάρκεια ζωής 4 ετών και εύκολη αυτοματοποιημένη βαθμονόμηση με ένα άγγιγμα.
- D. Καταγραφή Δεδομένων: Για O₂, CO₂, θερμοκρασία και υγρασία στην οθόνη αφής, με δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων για τους τελευταίους 12 μήνες.
- E. Έλεγχος Θερμοκρασίας και Υγρασίας: Και στους δύο θαλάμους, με έλεγχο θερμοκρασίας από +7°C έως 45°C και έλεγχο υγρασίας από την υγρασία περιβάλλοντος έως 85% RH.
- F. Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Υγρασίας και Αφύγρανσης.
- G. Λειτουργίες Συναγερμού: Για εκτός του σημείου ρύθμισης, χαμηλή πίεση αερίου και μη επίτευξη του σημείου ρύθμισης.
- H. Αυτόματες Αφαιρούμενες Μπροστινές Σήτες: Χωρίς χειροκίνητες βίδες ή πόμολα, για εύκολο καθαρισμό και τοποθέτηση μεγαλύτερου εξοπλισμού.
- I. Εσωτερικά Φίλτρα HEPA: Για καθαρό εσωτερικό περιβάλλον (τουλάχιστον Κλάση ISO 4) για ελαχιστοποίηση μολύνσεων.
- J. Εσωτερικές Πρίζες Τροφοδοσίας: Τρία κομμάτια μέσα στους δύο θαλάμους για τροφοδοσία εξοπλισμού.
- K. Εσωτερικός Όγκος: 2 x 210 λίτρα με εσωτερικές διαστάσεις 761x535x580 (ΠxΥxΒ, mm) σε κάθε θάλαμο.
- L. Έξυπνο Κλείδωμα: Με επιλογές πλήρους και γρήγορου καθαρισμού, μείωση χρόνου καθαρισμού και κατανάλωσης αζώτου.
- M. Θερμαινόμενο Κλείδωμα: Για ιδανική θερμοκρασία κατά τον καθαρισμό.
- N. Κρεμαστή Σχάρα Κυτταροκαλλιέργειας: Μία στενή και μία πλατιά μέσα στους δύο θαλάμους.
- O. Φωτισμός: Μέσα στους θαλάμους εργασίας με λειτουργία ON/OFF και dimming.
- P. Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Έλεγχος: Με συνδρομή για τους πρώτους 6 μήνες.

ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του προσφερόμενου εξοπλισμού για δυο (2) έτη από την ημερομηνία παράδοσης. Στην παρεχόμενη εγγύηση να περιλαμβάνεται η υποχρέωσή για προληπτικό ετήσιο έλεγχο συντήρησης, ώστε ο εξοπλισμός να διατηρείται σε κατάσταση ετοιμότητας, καθώς επίσης και η υποχρέωσή για απεριόριστο αριθμό επισκέψεων για επανορθωτική επέμβαση (βλάβη) και απεριόριστα ανταλλακτικά.

ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Η εγκατάσταση του συστήματος, καθώς και η εκπαίδευση των χρηστών να πραγματοποιηθεί απευθείας από τον κατασκευαστικό οίκο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.

2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
4. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
5. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.

ΤΜΗΜΑ 19 Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU.
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU.

- A. Tower, με δυνατότητα τοποθέτησης σε rack. Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.
- B. Επεξεργαστής: Αριθμός πυρήνων επεξεργαστή ≥ 56 .
- C. Αριθμός νημάτων επεξεργαστή ≥ 112 .
- D. Βασική συχνότητα λειτουργίας $\geq 1,90$ GHz.
- E. Turbo συχνότητα λειτουργίας $\geq 4,80$ GHz.
- F. Cache Επεξεργαστή ≥ 105 MB, Intel Xeon w9-3495X (105MB Cache, 56 cores, 112 threads, 1.9GHz to 4.8GHz Turbo 350W) ή νεότερος και καλύτερος.
- G. Ζητούμενο μέγεθος μνήμης ≥ 256 GB(4x64GB), DDR5 ECC ή ανώτερο
- H. Ταχύτητα μνήμης ≥ 4800 MHz.
- I. Αποθηκευτικός Χώρος, Δίσκος PCIe GEN 4x4 NVMe M.2 SSD.
- J. **Κάρτα Γραφικών ≥ 3 με μνήμη ≥ 40 GB GDDR6 ανά κάρτα**, Single-precision performance ≥ 90 TFLOPS ανά κάρτα. Οι Κάρτες Γραφικών να υποστηρίζουν προγραμματισμό CUDA. π.χ. 3x Nvidia RTX 6000 Ada Generation ή ανώτερη.
- I. Εγγύηση – Υποστήριξη, χρονικής διάρκειας 3 ετών.

ΤΜΗΜΑ 20 Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κα) σε κλειστό χώρο.
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 90.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια είδη θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:

1. **Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κα) σε κλειστό χώρο.**
1. Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) που καταγράφει και αναλύει την επιβάρυνση σε κλειστό χώρο όπως ένα κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης. Το σύστημα να συνοδεύεται από λογισμικό αποθήκευσης, παρουσίασης και επεξεργασίας δεδομένων τόσο δεικτών εξωτερικής επιβάρυνσης όσο και της τακτικής στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Να παρέχεται λογισμικό διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών για αξιοποίηση των δεδομένων. Το σύνολο των δεδομένων να είναι διαθέσιμο τόσο σε ώρα δραστηριοτήτων (live μετάδοση, επεξεργασία δεδομένων και δυνατότητα επανάληψης αγωνιστικού επεισοδίου άμεσα) όσο και με το πέρας της δραστηριότητας. Να υπάρχει δυνατότητα συγχρονισμού του συστήματος με την καταγραφή εικόνας. Να είναι συμβατό με πομπούς καρδιακής συχνότητας ώστε να καταγράφει και να αποθηκεύει δεδομένα καρδιακής συχνότητας. Το σύστημα να αποτελείται από τα εξής μέρη:
 - 1 φορητό υπολογιστή (laptop) με τον φορτιστή του και ενσωματωμένη πλατφόρμα (software) επεξεργασίας δεδομένων με δυνατότητα έκδοσης και επεξεργασίας καρτελών αξιολόγησης ανά παίκτη και ανά ομάδα.

- περισσότερες από 12 κεραίες οι οποίες μέσω υπερήχων δημιουργούν ένα τοπικό σύστημα με τις αντίστοιχες βάσεις
- Ένα server για τη διασύνδεση του δικτύου των κεραιών
- Ένα access point (σημείο πρόσβασης) για τη δημιουργία ασύρματου δικτύου
- Ένα διακλαδωτήρα για τη διασύνδεση του δικτύου με το server
- 1 βάση φόρτισης αισθητήρων με τον φορτιστή της
- 30 αισθητήρες παικτών (βάρους μικρότερου των 16g και διαστάσεις μικρότερες από 5cmX4cmX1cm) ο οποίος περιέχει επιπλέον αισθητήρα αδράνειας (IMU), επιταχυνσιόμετρο και μαγνητόμετρο και καταγράφει τα δεδομένα σε κάρτα μνήμης (τουλάχιστον 128MB)
- 100 θήκες (τσέπες) αισθητήρων για ράψιμο στην στολή του αθλητή
- 30 γιλέκα για την τοποθέτηση των αισθητήρων
- Απομακρυσμένη εκπαίδευση για την χρήση του συστήματος
- 3 χρόνια σέρβις υλικού (hardware) και 3 χρόνια δικαίωμα δωρεάν αναβαθμίσεων λογισμικού (software)
- Καλωδίωση και εγκατάσταση του συστήματος στο Πανεπιστημιακό Κλειστό Γυμναστήριο του ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για τρία έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 3 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 21 Σύστημα ανάλυσης κίνησης με αισθητήρες IMU **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 50.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

1. Μονάδα συλλογής ασύρματων αδρανειακών αισθητήρων μέτρησης (IMUs) για εμβιομηχανική ανάλυση κίνησης, με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - Συχνότητα καταγραφής του συστήματος μεγαλύτερη από 400Hz
 - Αριθμός αισθητήρων: τουλάχιστον 16
 - Δυνατότητα σύνδεσης δεύτερης μονάδας αισθητήρων
 - Ακρίβεια στον υπολογισμό γωνίας pitch-roll: μικρότερη ή ίση με 0,5deg
 - Ακρίβεια στον υπολογισμό γωνίας Heading/Yaw: μικρότερη ή ίση με 1 deg
 - Ακρίβεια στον υπολογισμό ανατομικής γωνίας στατικά: μικρότερη ή ίση με 1 deg
 - Ακρίβεια στον υπολογισμό ανατομικής γωνίας δυναμικά: μικρότερη ή ίση με 2 deg
 - Γωνιακή ταχύτητα (γυροσκόπιο): τουλάχιστον ± 2000 deg/s
 - Γραμμική επιτάχυνση: τουλάχιστον $\pm 150g$

- Μαγνητικό πεδίο: τουλάχιστον $\pm 8\text{Gauss}$
 - Εσωτερική μνήμη εγγραφής: αποθήκευση καταγραφής στην εσωτερική μνήμη διάρκειας τουλάχιστον 8 ωρών
 - Διάρκεια συλλογής δεδομένων με μία φόρτιση: τουλάχιστον 8 ώρες
 - Βάρος αισθητήρα: $< 20\text{gr}$
 - Συνοδεύεται από straps τοποθέτησης για κάθε αισθητήρα
2. Η ίδια μονάδα να μπορεί να καταγράφει και άλλου τύπου σήματα από συσκευές όπως δυναμοδάπεδα, EMG, δυναμόμετρα, ηλεκτρογωνιόμετρα, κλπ
 3. Η μονάδα να συνοδεύεται από κάμερα η οποία να συγχρονίζεται με το σύστημα (συχνότητα δειγματοληψίας κάμερας τουλάχιστον 100Hz)
 4. Η μονάδα να συγχρονίζεται με δυναμοδάπεδο και να συνοδεύεται από όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό σύνδεσης και συγχρονισμού με δυναμοδάπεδο
 5. Η μονάδα να συνοδεύεται από λογισμικό το οποίο:
 - Να εκτελεί καταγραφή όλων των σημάτων από τους αισθητήρες και άλλες συνδεδεμένες συσκευές όπως δυναμοδάπεδα, EMG, δυναμόμετρα, ηλεκτρογωνιόμετρα, κλπ
 - Να διαθέτει έτοιμα ανθρωπομετρικά μοντέλα (μέσα στο λογισμικό)
 - Να έχει δυνατότητα εξαγωγής αρχικών (raw) δεδομένων
 - Το λογισμικό να δίνει αυτόματα τις κλασικές αναλύσεις βάρδισης, τρεξίματος και διαφόρων ειδών αλμάτων
 - Να περιλαμβάνει πρωτόκολλα για αυτόματο καθορισμό των χρονικών παραμέτρων βάρδισης και άλματος τουλάχιστον
 - Να παράγει αυτοματοποιημένες αναφορές (reports)
 - Να έχει δυνατότητα δημιουργίας νέων αυτοματοποιημένων reports βάσει προτύπων (templates) του χρήστη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 22 Φορητό 3D δυναμοδάπεδο

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Φορητό δυναμοδάπεδο με τα εξής χαρακτηριστικά:
 - Μέτρηση σε τρεις διαστάσεις/άξονες
 - Διαστάσεις επιφάνειας μέτρησης (cm x cm): τουλάχιστον 60 x 90

- Πάχος: μικρότερο από 15cm
 - Μάζα/βάρος (κιλά): μικρότερο από 30
 - Load Capacity Fz (Newtons): τουλάχιστον 8kN
 - Load Capacity Fx, Fy (Newtons): τουλάχιστον 4kN
 - Sampling frequency(Hz): τουλάχιστον 1000
 - Linearity (%Full scale output): μικρότερη ή ίση με 0,2
 - Accuracy Error (%Applied Load): μικρότερο ή ίσο με 0,2
 - COP Accuracy Error (mm): μικρότερο ή ίσο με 1
 - Έξοδος: USB και αναλογική
2. Το δυναμοδάπεδο να συνοδεύεται από λογισμικό συλλογής δεδομένων και να διαθέτει λογισμικό SDK του συστήματος

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 23 Σύστημα ασύρματης μέτρησης οξυγόνωσης μυϊκού ιστού και εγκεφάλου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Το σύστημα να:

1. στηρίζεται στη μέθοδο της εγγύς υπέρυθρης φασματοσκοπίας συνεχούς κύματος.
2. μετρά τη μεταβολή της οξυγονομένης αιμοσφαιρίνης (oxygenated hemoglobin, O₂Hb), της αποξυγονομένης αιμοσφαιρίνης (deoxygenated hemoglobin, HHb) και της συνολικής αιμοσφαιρίνης (total hemoglobin) στον μυ και στον εγκέφαλο
3. μετρά σε απόλυτες τιμές τον κορεσμό σε οξυγόνο στο μυϊκό ιστό και στον εγκέφαλο
4. να είναι πλήρως φορητό και η μέτρηση να γίνεται ασύρματα για χρήση κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους
5. απαρτίζεται από τουλάχιστον δύο αισθητήρες που θα επιτρέπουν κατ' ελάχιστο είτε την ταυτόχρονη καταγραφή από δύο σημεία του μυϊκού ιστού είτε από δύο σημεία του εγκεφάλου είτε από έναν μυ και από ένα σημείο του εγκεφάλου
6. διαθέτει εύκαμπτους αισθητήρες που προσαρμόζονται σε καμπυλωτές επιφάνειες
7. διαθέτει αισθητήρες με τρεις διόδους εκπομπής φωτός, η κάθε μία με δύο μήκη κύματος (760 και 850 nm)
8. διαθέτει αλγόριθμο για το φιλτράρισμα του περιβαλλοντικού φωτός
9. η εσωτερική απόσταση των οπτοδίων να είναι 29, 35 και 41 mm

10. ο κάθε αισθητήρας να απαρτίζεται από 6 σχετικά κανάλια και 1 απόλυτο
11. οι αισθητήρες να έχουν κανάλια σύντομου διαχωρισμού (7,2 και 8 mm)
12. να είναι μη παρεμβατικό σύστημα σε άλλα συστήματα TMS, EEG, EMG ή ECG
13. η καταγραφή να γίνεται σε ειδικό λογισμικό που να επιτρέπει την ανάλυση των δεδομένων καθώς και την εξαγωγή τους σε Microsoft Excel, XML, EDF ή αρχείο κειμένου.
14. η καταγραφή να γίνεται με συχνότητα δειγματοληψίας 100 Hz.
15. η καταγραφή να μπορεί να γίνεται και εκτός σύνδεσης και να μεταφορτώνονται αργότερα τα δεδομένα στο ειδικό λογισμικό
16. το σύστημα να διαθέτει φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή με εγκατεστημένο το ειδικό λογισμικό
17. υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης αδρανειακών μονάδων μέτρησης με τα δεδομένα της κίνησης να συγχρονίζονται με τα δεδομένα οξυγόνωσης.
18. η μπαταρία να έχει ισχύ μεγαλύτερη από 25 ώρες.
19. να λειτουργεί σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος 10 – 40 βαθμούς Κελσίου

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 24 Ολοκληρωμένο σύστημα άσκησης με ενσωματωμένη την τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση μυοσκελετικών παθήσεων με έμφαση στους μύες του πυρήνα.

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 35.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Το σύστημα άσκησης με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση τραυματισμών να αποτελείται από τρία μηχανήματα. Το πρώτο να δίνει έμφαση στην οριζόντια θέση και την ενεργοποίηση των μυών του πυρήνα. Το δεύτερο να προσφέρει τη δυνατότητα για περισσότερες από 100 ασκήσεις και να χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση των μυών του πυρήνα, των άνω και των κάτω άκρων. Το τρίτο μηχανήμα να προάγει τον γνωστικό έλεγχο της κίνησης και τον έλεγχο της στάσης του σώματος μέσω βελτίωσης της σταθεροποίησης και της ισορροπίας. Στο σύστημα να περιλαμβάνονται τα γυαλιά εικονικής πραγματικότητας με την τεχνική της εμβύθισης. Ακόμη να περιλαμβάνεται και τάμπλετ με το αντίστοιχο λογισμικό.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.

2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 25 Υπολογιστική μονάδα για την επεξεργασία δεδομένων μέσω τεχνητής νοημοσύνης
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Κεντρική μονάδα με επεξεργαστή Intel Core i9-13900K ή αντίστοιχο, κάρτα γραφικών GeForce RTX 4080 ή αντίστοιχη, μνήμη RAM τουλάχιστον 32 GB DDR5, σκληρό δίσκο τεχνολογίας SSD 1 TB, σκληρός δίσκος HDD τουλάχιστον 2 TB, συνδεσιμότητα μέσω θυρών HDMI, USB 2.0, USB 3.2., USB-C και AUDIO, Wi-Fi, Bluetooth. Οθόνη τουλάχιστον 27 ιντσών, με ανάλυση 4K, UHD USB-C και βάση στήριξης. Ασύρματο πληκτρολόγιο και ποντίκι.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 26 Οπτική Τομογραφία Συνοχής
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 120.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικές Απαιτήσεις

1. Η προσφερόμενη συσκευή, να είναι ένα σύγχρονο μηχάνημα, τελευταίας τεχνολογίας Spectral Domain και να διαθέτει:
2. Οπτική αξονική ανάλυση 5μm στον ιστό, ψηφιακή ανάλυση τουλάχιστον 1.95μm. και οπτική εγκάρσια ανάλυση τουλάχιστον 15μm στον ιστό.
3. Βάθος σάρωσης έως και 2.9 mm στον ιστό, για την καλύτερη απεικόνιση των στοιβάδων του χοριοειδούς.
4. Ταχύτητα σάρωσης κατ' ελάχιστον 100.000A-scans/s.
5. Ευρύ πεδίο σάρωσης («wide field») 12mm. και με την τεχνολογία του Montage να μπορεί να καλύπτει περιοχή επιφάνειας έως και 14x14mm.
6. Ειδική εξέταση σάρωσης κύβου του αμφιβληστροειδούς & της κεφαλής του οπτικού νεύρου, σάρωση υψηλής ανάλυσης (HD) Raster για σαρώσεις τουλάχιστον 1 γραμμής, 5 γραμμών, 21 γραμμών, σταυροειδείς και ακτινικές. Επιπλέον να διαθέτει δυνατότητα διεύρυνσης του μήκους των γραμμών της σάρωσης Raster τουλάχιστον από 3 ως 12 mm και δυνατότητα βελτιστοποίησης των μετρήσεων τουλάχιστον 100 φορές (100x).
7. Δυνατότητα λήψης εικόνων OCT αγγειογραφίας υψηλής ευκρίνειας HD(High-Definition) με εξειδικευμένα πρωτόκολλα σάρωσης OCTΑγγειογραφίας για την ωχρά τουλάχιστον 3x3, 6x6, 8x8, 12x12 mm και αντίστοιχο εξειδικευμένο πρωτόκολλο για το οπτικό νεύρο 4.5x4.5 mm.
8. Δυνατότητα σύνθεσης πολλαπλών OCT Αγγειογραφιών σε μία ενιαία εικόνα (Montage) διαστάσεων τουλάχιστον 14x10 mm και 14x14 mm.
9. Λήψη σαρώσεων οπτικής τομογραφίας προσθίου ημιμορίου του οφθαλμού, οι οποίες κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνουν:
 - I. Σάρωση κύβου 512 x 128, 1.024 σημείων με αξονική ανάλυση τουλάχιστον 5 μm
 - II. Σάρωση κερατοειδούς υψηλής ανάλυσης (HD)
 - III. Σάρωση γωνίας προσθίου θαλάμου υψηλής ανάλυσης (HD), 1024 σημείων και βάθους σάρωσης τουλάχιστον 2.9 mm
 - IV. Ευρεία σάρωση προσθίου θαλάμου από γωνία σε γωνία
 - V. Σάρωση προσθίου θαλάμου 2048 σημείων και βάθους σάρωσης τουλάχιστον 5.8 mm
 - VI. Σάρωση Raster 5 γραμμών
 - VII. Παχυμετρία οπίσθιας επιφάνειας του κερατοειδούς.
10. Ηλεκτροκίνητο σύστημα υποσιάγωνου, το οποίο θα μεταβάλλεται σύμφωνα με τις εντολές του χειριστή από το ποντίκι του υπολογιστή ή με πάτημα πλήκτρων.
11. Εσωτερικό όσο και εξωτερικό στόχο προσήλωσης.
12. Σύστημα παρακολούθησης υψηλής ταχύτητας της προσήλωσης και της κλίσης της κεφαλής του ασθενούς σε πραγματικό χρόνο, το οποίο εξαλείφει της ακούσιες κινήσεις (σακκαδικές) του οφθαλμού και προσφέρει πλήρη επαναληψιμότητα σάρωσης του ίδιου ακριβώς σημείου κατά τις επανεξετάσεις απαραίτητα με Laser Scanning κάμερα υψηλής ταχύτητας >20Hz κατ' ελάχιστο.
13. Ταχύτητα σάρωσης OCT κύβου σε 0.4s το πολύ.
14. Δυνατότητα εξουδετέρωσης της διοπτρικής ισχύος του οφθαλμού με εύρος από -20D έως +20D, είτε αυτόματα, είτε κατ' επιλογή του χειριστή.
15. Λογισμικό επανεξέτασης του ασθενούς με ρυθμίσεις εξετάσεων που αποθηκεύονται και μεταφέρονται σε νέα εξέταση, ώστε να υπάρχει άμεση σύγκριση με προηγούμενες εξετάσεις.
16. Δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων μεταξύ των δυο οφθαλμών και έλεγχος συμμετρίας, καθώς και ανάλυσης RNFL για την εξέταση του γλαυκώματος.
17. Εξειδικευμένο πρόγραμμα ανάλυσης της στοιβάδας των περιθηλαίων νευρικών ινών και των γαγγλιακών κυττάρων της περιοχής της ωχράς.
18. Σύστημα παρακολούθησης της προσήλωσης για την σωστή λήψη της αγγειογραφίας, καθώς και λογισμικό για την αφαίρεση αντανάκλασεων αγγείων από διαφορετικές στοιβάδες του αμφιβληστροειδούς και μικροκινήσεων του οφθαλμού, ώστε να συμβάλλει στην καλύτερη αγγειογραφική απεικόνιση.
19. Δυνατότητα απεικόνισης της ροής αίματος των αγγείων του αμφιβληστροειδούς σε όλες τις στοιβάδες, συμπεριλαμβανομένης της περιθηλαίας περιοχής και της κεφαλής του οπτικού νεύρου.

20. Αυτόματη σύνθεση εικόνας οπτικής τομογραφίας με την ενοποίηση των εικόνων ωχράς κηλίδας και οπτικού νεύρου.
21. Εξειδικευμένο πρόγραμμα για μέτρηση της πυκνότητας ροής των επιμέρους στοιβάδων, καθώς και των περιοχών ισχαιμίας στην ωχρά κηλίδα και στο οπτικό νεύρο. Επιπλέον να υπάρχει η δυνατότητα διαχρονικής σύγκρισης των μετρήσεων μεταξύ εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.
22. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές για τον αμφιβληστροειδή:
- I. Ανάλυση πάχους ωχράς με σύγκριση βάσης δεδομένων
 - II. Ανάλυση αλλαγών στην εξέταση ωχράς
 - III. Ανάλυση ανόρθωσης μελαγχρόου επιθηλίου (RPE)
 - IV. Τρισδιάστατη απεικόνιση
 - V. Ανάλυση En Face
23. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές για το γλαύκωμα:
- I. Ανάλυση κατευθυνόμενης γλαυκωματικής προόδου
 - II. Ανάλυση γαγγλιακών κυττάρων και πάχους εσωαφοριστικής μεμβράνης (IPL) με σύγκριση βάσης δεδομένων
 - III. Ανάλυση του πάχους των ινών του οπτικού νεύρου (RNFL) με σύγκριση βάσης δεδομένων
 - IV. Ανάλυση κεφαλής οπτικού νεύρου (ONH) με σύγκριση βάσης δεδομένων, ανάλυσης cup-to-disc ratio & ανάλυσης Superior - Inferior RNFL Thickness
24. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές για το πρόσθιο ημιμόριο:
- I. Πάχος επιθηλίου και παχυμετρικό χάρτη 9 mm
 - II. Απεικόνιση κερατοειδούς HD με εφαρμογή εργαλείου βαθμονόμησης κερατοειδούς
 - III. Πλήρη απεικόνιση του προσθίου θαλάμου με δυνατότητα απεικόνισης φακικού ενδοφακού και μετρήσεων ασφαλούς απόστασης
 - IV. Απεικόνιση γωνιών προσθίου θαλάμου με δυνατότητα μετρήσεων γλαυκώματος τουλάχιστον κατά AOD, TISA, SSA
25. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές ποσοτικοποιημένων μετρήσεων για OCT αγγειογραφία Ωχράς:
- I. Ωχρική Αγγειακή Ζώνη (Foveal Avascular Zone)
 - II. Πυκνότητα Αιμάτωσης-Πλαίσιο ETDRS (Perfusion Density -ETDRS grid)
 - III. Πυκνότητα Αγγείων-Πλαίσιο ETDRS (Vessel Density -ETDRSgrid)
26. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές ποσοτικοποιημένων μετρήσεων για OCT αγγειογραφία Κεφαλής οπτικού νεύρου:
- I. Πυκνότητα τριχοειδούς αιμάτωσης (Capillary Perfusion Density)
 - II. Δείκτη τριχοειδικής ροής (Capillary Flux Index)
27. Σύγκριση δύο διαφορετικών εξετάσεων OCT αγγειογραφίας
28. Laser Scanning Ophthalmoscope κάμερα για τη σύγχρονη παρακολούθηση του βυθού και για την ιχνηλάτιση του οφθαλμού σε πραγματικό χρόνο.
29. Ενσωματωμένο ηλεκτρονικό υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας IntelCore i7 με λειτουργικό τουλάχιστον Windows 10 και σκληρό δίσκο τουλάχιστον 2 TB-128 GB SSD και μόνιτορ ευρείας οθόνης HD τουλάχιστον 22 ιντσών
30. Δυνατότητα επικοινωνίας DICOM.
31. Να συνοδεύεται από τραπέζι ηλεκτρικής ανύψωσης, απαραίτητα του ιδίου οίκου για πλήρη συμβατότητα, και έγχρωμο εκτυπωτή.

ΤΜΗΜΑ 27 Γυαλιά ανίχνευσης οφθαλμού (Eye-tracker)
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 26.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- 1 Συχνότητα δειγματοληψίας βλέμματος Τουλάχιστον 100Hz
- 2 Διαδικασία βαθμονόμησης Μονού σημείου
- 3 Επικύρωση βαθμονόμησης
- 4 Αυτόματη Αντιστάθμιση παράλλαξης
- 5 Αντιστάθμιση ολίσθησης 3D μοντέλο ματιού
- 6 Τεχνολογία ιχνηλάτησης Corneal reflection, binocular, dark pupil tracking
- 7 Μέτρηση κόρης οφθαλμού
- 8 Ακρίβεια 0.6ο ή καλύτερη

- 9 Gaze recovery time Άμεσος χρόνος (1 frame)
- 10 Blink recovery time Άμεσος χρόνος (1 frame)
- 11 Επιθέματα μύτης, με κλιπ στα πρόσθετα
- 12 Μορφή και ανάλυση κάμερας σκηνής 1920 x 1080 @25 fps ή καλύτερη
- 13 Αισθητήρες Επιταχυνσιόμετρο και γυροσκόπιο
- 14 Κάμερα σκηνής, μορφή βίντεο H.264
- 15 Πεδίο προβολής κάμερας (διαγώνιο) 1920 x 1080 pixels, ή μεγαλύτερη
- 16 Πεδίο προβολής κάμερας (οριζόντιο / κάθετο) 95 deg. / 63 deg.
- 17 Βάρος μονάδας γυαλιών Λιγότερο από 80 γραμμάρια
- 18 Μικρόφωνο καταγραφής ήχου
- 19 Αριθμός αισθητήρων παρακολούθησης ματιών: 4
- 20 Αισθητήρες Γυροσκόπιο, επιταχυνσιόμετρο, μαγνητόμετρο
- 21 Διάρκεια ζωής μπαταρίας σε συνεχή καταγραφή δεδομένων Τουλάχιστον 100 λεπτά
- 22 Βάρος καταγραφικής μονάδας Λιγότερο από 330 γραμμάρια
- 23 Μέσο αποθήκευσης Κάρτα SD
- 24 Τρόποι σύνδεσης Micro USB, RJ45 (Ethernet), 3.5 mm jack (sync port), head unit connector
- 25 Ασύρματη μετάδοση δεδομένων
- 26 Η συσκευή να είναι συμβατή με δωρεάν λογισμικό που παρέχει δυνατότητα ανάγνωσης του firmware, της έκδοσης software που έχει ο χρήστης, να εκτελεί αναβάθμιση του λογισμικού, και να παρέχει calibration και positioning guide.
- 27 Η συσκευή να είναι συμβατή με δωρεάν λογισμικό που παρέχει εργαλεία ανάπτυξης εξειδικευμένων εφαρμογών σε πλατφόρμες όπως οι γλώσσες προγραμματισμού Python και Matlab.
- 28 Οι συσκευές να είναι συμβατές με προσφερόμενο λογισμικό της ίδιας εταιρείας που να παρέχει δυνατότητα ανάλυσης, απεικόνισης, στατιστικών υπολογισμών και καταγραφής δεδομένων. Η άδεια του λογισμικού που θα παραδοθεί να είναι μόνιμη και να μην απαιτείται η ετήσια ανανέωση της. Επίσης, η άδεια να υποστηρίζει δωρεάν αναβαθμίσεις και τεχνική υποστήριξη για ένα έτος. Το προσφερόμενο λογισμικό να:
 - 29 επιτρέπει την ρύθμιση TTL markers για σκοπούς συγχρονισμού
 - 30 επιτρέπει επιλογή και ρύθμιση time of interest
 - 31 επιτρέπει επιλογή και ρύθμιση area of interest
 - 32 επιτρέπει την χρήση φίλτρων στις μετρήσεις
 - 33 επιτρέπει την εξαγωγή reports σχετικά με την διάμετρο της κόρης και των δύο ματιών
 - 34 επιτρέπει την εξαγωγή reports αναφορικά με τις μετρήσεις του επιταχυνσιόμετρου και του γυροσκόπιου αισθητήρα

ΤΜΗΜΑ 28 Σύστημα αυτόματης οπτικής περιμέτριας
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 31.375,00 (πλέον του ΦΠΑ)]

Το περίμετρο να είναι καινούργιο, αμεταχείριστο, σύγχρονης τεχνολογίας και να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:

1. Να είναι αποκλειστικά και μόνο και επί ποινή αποκλεισμού περίμετρο προβολής με σταθερό το σημείο προσήλωσης και προβαλλόμενα τα σημεία εξέτασης σε θόλο με σταθερές Goldmann & ένταση φωτισμού θόλου 31,5 ap.
2. Να διαθέτει, επί ποινή αποκλεισμού, πλήρη αυτόνομο ενσωματωμένο υπολογιστή με το όλο σύστημα για εργονομία κι εξασφάλιση χώρου.
3. Το ηλεκτρονικό περίμετρο να λειτουργεί με τον νέο αλγόριθμο S.I.T.A για μεγαλύτερη αξιοπιστία και ταχύτητα εξέτασης (4-5min το μάτι).
4. Επιπλέον να διαθέτει τον τελευταίας τεχνολογίας αλγόριθμο SITA FASTER για ακόμη μεγαλύτερη ταχύτητα εξέτασης (2-3 min) ανά μάτι.
5. Να διαθέτει απαραίτητα πρόγραμμα ταυτόχρονης εξέτασης πεδίου 24 σημείων και ωχράς.
6. Να διαθέτει εξέταση Blue on Yellow καθώς και εξειδικευμένο στατιστικό πακέτο ανάλυσης των αποτελεσμάτων του. Να αναφερθούν το πρόγραμμα ανάλυσης και η πιστοποίησή του.
7. Να διαθέτει το στατιστικό πρόγραμμα SITA SWAP για την γρήγορη περαίωση της εξέτασης Blue on Yellow.

8. Να διαθέτει πρόγραμμα fastpac για την συντόμευση του χρόνου εξέτασης κατά 40% .
9. Να διαθέτει εξέταση Red or Blue on White.
10. Να διαθέτει στατιστικό πακέτο ανάλυσης ενός πεδίου και πολλαπλών πεδίων.
11. Να διαθέτει πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων με σύγκριση με το φυσιολογικό της αντίστοιχης ηλικίας.
12. Να διαθέτει τον διεθνώς αναγνωρισμένο δείκτη γλαυκωματικής προόδου VFI (Visual Field Index)
13. Να διαθέτει πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης της προόδου του γλαυκώματος των ασθενών (Glaucoma Progress Analysis)
14. Να είναι αναβαθμίσιμο με νέες εκδόσεις προγραμμάτων με μόνη εισαγωγή του προγράμματος μέσω USB.
15. Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής (Touch screen) για τον έλεγχο της συσκευής και την εισαγωγή δεδομένων. Η αρχική ευθυγράμμιση και παρακολούθηση του ματιού του ασθενούς να γίνεται μέσω video eye monitor (με λειτουργία ON/OFF) και σύγχρονη αυτόματη παρακολούθηση του τυφλού σημείου κατά Heijl-Krakau (blind spot).
16. Να διαθέτει αυτόματη μέτρηση της διαμέτρου της κόρης του εξεταζόμενου ματιού.
17. Να διαθέτει Head Tracking.
18. Να διαθέτει Gaze Tracking.
19. Να διαθέτει Vertex monitoring
20. Να έχει stimulus size κατά Goldmann από I – V , καθώς να διαθέτει και Foval Threshold Testing.
21. Να διαθέτει custom testing.
22. Να διαθέτει Hard drive 500 GB τουλάχιστον και θύρες USB και LAN.
23. Το εύρος της έντασης (φωτεινότητα) των προβαλλομένων σημείων να είναι από 0-10.000aps με διάρκεια 200msec κατά GOLDMANN.
24. Να διαθέτει ειδικό σύστημα φωτογράφισης των κινήσεων των ματιών του ασθενούς κατά την εξέταση για την πλήρη αξιολόγηση αξιοπιστίας της.
25. Να διαθέτει κινητό βραχίονα για την τοποθέτηση διορθωτικών φακών όπως και πρόγραμμα για τον αυτόματο υπολογισμό τους με την εισαγωγή της ηλικίας και της διόρθωσης για μακρινή όραση του ασθενούς. Επιπλέον απαραίτητα να διαθέτει ειδικό φακό τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων που μεταβάλλει αυτόματα την διοπτρική του δύναμη με την καταγραφή της αμετρωπίας του ασθενούς.
26. Να διαθέτει ηλεκτρικά ρυθμιζόμενο υποσιάγωνο με οριζόντια και κατακόρυφη κίνηση.
27. Απαραίτητα να μπορεί να δεχθεί τα υφιστάμενα αρχεία περιμετρίας των ασθενών του νοσοκομείου και να μπορεί να τα επεξεργαστεί.
28. Να μπορεί να συνδεθεί απ' ευθείας με το δίκτυο του υπολογιστικού συστήματος του νοσοκομείου (E.M.R.)
29. Να μπορεί να συνδεθεί με λογισμικό πρόγραμμα πλήρους διαχείρισης των εξετάσεων του ασθενούς, όπως οπτική τομογραφία και φλουοροαγγειογραφία.
30. Να συνοδεύεται από ηλεκτρικό τραπέζι & εξωτερικό εκτυπωτή.

ΤΜΗΜΑ 29 Σύστημα Ηλεκτροεγκεφαλογραφίας
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 87.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικές Απαιτήσεις

Σύστημα BINTEO ΗΕΓγραφίας 128 καναλιών που παρέχει υψηλή χωρική ανάλυση για τη χαρτογράφηση της εγκεφαλικής δραστηριότητας και τη μελέτη της λειτουργίας του φυσιολογικού εγκεφάλου και των νευρολογικών και ψυχιατρικών διαταραχών.

Με την εφαρμογή προηγμένων τεχνικών επεξεργασίας και ανάλυσης σήματος, παρέχει αυξημένη πυκνότητα δεδομένων για πιο ακριβή ανάλυση και μοντελοποίηση της εγκεφαλικής λειτουργίας. (Ψηφιακό σύστημα για την καταγραφή και την αναπαραγωγή ηλεκτροεγκεφαλογραφικών και πολυγραφικών σημάτων, με ενισχυτή 128 καναλιών και αντίστοιχο λογισμικό για την εξαγωγή των δεδομένων, ηλεκτρονικό υπολογιστή (acquisition station) του οποίου τα τεχνικά χαρακτηριστικά να είναι

τουλάχιστον τα ακόλουθα: Intel i7 processor >3Ghz, RAM ³ 8 GB , 1 x SSD 250GB, 2 x HDD 3 TB , με οθόνη 24'' και εκτυπωτή, τροχήλατη βάση, φωτεινό ερεθιστή και προκαλωδιωμένη κάσκα 128 καναλιών.Επίσης, 2 gel αγωγιμότητας, 2*36 κυπελλοειδή ηλεκτρόδια από χρυσό, 10 κρέμες αγωγιμότητας και 3 κρέμες καθαρισμού τριχωτού κεφαλής

1. Να είναι κατάλληλο για μακράς διάρκειας καταγραφές (LTM) και επιτήρηση επιληψίας με ηλεκτρόδια επιφανείας (surface) ή ενδοκράνια (intracranial).
2. Να συνοδεύεται από μικρού βάρους (<1000g) ενισχυτές 128 καναλιών καταγραφής από τα οποία τουλάχιστον τα 8 να είναι διπολικά. Να διαθέτει, επίσης, 16 κανάλια DC για σύνδεση συσκευών patient monitoring.
3. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των ενισχυτών να είναι τα ακόλουθα :
 - Λόγος απόρριψης κοινού σήματος (CMRR) : ≥ 100 dB
 - Αντίσταση Εισόδου (Input Impedance) : ≥ 1 GΩ
 - Στάθμη θορύβου να είναι η μικρότερη δυνατή: < 2 μ Vpp
 - Ρυθμός δειγματοληψίας (Sampling Rate) : έως 16000 Hz περίπου
 - Εύρος ζώνης συχνοτήτων (Bandwidth): έως 4000 Hz περίπου
 - Διακριτική ικανότητα (sampling resolution) : 24 bits
 - Υποδοχές: event switch, pulse oximeter, cortical stimulation
4. Το προσφερόμενο σύστημα να περιλαμβάνει μία (1) ψηφιακή κάμερα με διασύνδεση δικτύου και βασικά χαρακτηριστικά: 1080p, 20x Οπτικό zoom και 12x ψηφιακό zoom τουλάχιστον. Το σύστημα να διαθέτει δυνατότητα 24ωρης (τουλάχιστον) Video καταγραφής καθώς και δυνατότητα καταγραφής σε σκοτεινό χώρο.
5. Να υπάρχει η δυνατότητα εξαγωγής (export) του ΗΕΓφήματος και ανάγνωσης αυτού σε οποιοδήποτε Η/Υ. Να υποστηρίζει την εξαγωγή (export) των ΗΕΓφικών σημάτων και σε άλλες μορφές (EDF, EDF+).

ΤΜΗΜΑ 30 Φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικές Απαιτήσεις

Το ζητούμενο φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων θα πρέπει να είναι όχι πάνω από 220 gr συμπεριλαμβανομένου της μπαταρίας ,πολύ μικρού μεγέθους, που να συνδέεται ασύρματα με συσκευές όπως κινητά και tablets, συμβατό και με iOS και με Android.

Να διαθέτει:

- Διπλή ηχοβόλος κεφαλή Phased array sector τεχνολογίας single crystal και Linear.
- Προστατευτική θήκη τοποθέτησης και μεταφοράς της συσκευής.
- Βάση ασύρματης φόρτισης.
- Να συνοδεύεται από 3 χρόνια εργοστασιακή εγγύηση
- Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ

Ψηφιακός Διαμορφωτής Δέσμης

Ο Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer) να διαθέτει τουλάχιστον 128 φυσικά κανάλια.

Ηχοβόλες Κεφαλές

Να διαθέτει:

1. Phased array sector κεφαλή εύρους συχνοτήτων 1.6 – 3.7 MHz με 64 κρυστάλλους.
2. Linear κεφαλή εύρους συχνοτήτων 3.0 – 12.0 MHz με 192 κρυστάλλους.

Μέθοδοι Απεικόνισης

Να διαθέτει B-Mode, M-Mode, Color Doppler (CFM), Παλμικό (PW) Doppler, Απεικόνιση 2ης αρμονικής συχνότητας από τους ιστούς (Tissue Harmonic Imaging)

Λειτουργικά – Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Να διαθέτει:

- Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων.
- Βάθος σάρωσης 24 cm
- Γωνία σάρωσης κεφαλής phased array sector 90 °.
- Μετρήσεις (calipers) Απόσταση, περιφέρεια, γωνία, ταχύτητα, κλίση, καρδιακή συχνότητα .

Σύστημα Αρχαιοθήκης & Εκτύπωσης

Να διαθέτει:

Λογισμικό διαχείρισης εικόνων επί της βασικής μονάδας

Μονάδα ενσωματωμένης μνήμης 8GB

Διασυνδεσιμότητα Συστήματος

Να διαθέτει:

Πρωτόκολλο Dicom

- Verify
- Modality Worklist
- Store
- Storage Commitment
- Secure DICOM (TLS)
- Secure DICOMweb – STOW-RS (TLS)

ΤΜΗΜΑ 31 Σύστημα Νευροπλοήγησης για σύνδεση με τον Διακρανιακό Μαγνητικό Ερεθιστή και τον Μαγνητικό Τομογράφο **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 80.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Γενικές Απαιτήσεις

Το σύστημα νευροπλοήγησης εξασφαλίζει ακριβή στόχευση των περιοχών του εγκεφάλου κατά την εφαρμογή του TMS και σε συνδυασμό με την MRI επιτρέπει λεπτομερή απεικόνιση και χαρτογράφηση του εγκεφάλου για τη μελέτη της λειτουργίας του φυσιολογικού εγκεφάλου και νευρολογικών, νευροχειρουργικών και ψυχιατρικών διαταραχών. Σύστημα σχεδιασμένο για τον ακριβή εντοπισμό του σημείου ερεθισμού σε συνδυασμό με το υπάρχον σύστημα διακρανιακού μαγνητικού ερεθιστή.

Το σύστημα

1. Να συνοδεύεται από ισχυρό Ηλεκτρονικό υπολογιστή, Έγχρωμο Monitor TFT τουλάχιστον 20",τροχήλατη βάση.
2. Να συνοδεύεται από ειδικό λογισμικό πλοήγησης.
3. Να συνοδεύεται από σύστημα οπτικής ανίχνευσης υψηλής ανάλυσης.

4. Να συνοδεύεται από ποδοδιακόπτη για την εύκολη λειτουργία κατά τις φάσεις σχεδιασμού και πλοήγησης.
5. Να έχει τη δυνατότητα σύνδεσης με τον υπάρχοντα μαγνητικό ερεθιστή του Νοσοκομείου (MagVenture R/20+ Express)
6. Να δέχεται δεδομένα από Μαγνητικό Τομογράφο (MRI Based Software).

- Τρισδιάστατη απεικόνιση κρανίου (3D)
- Ειδική υποβοήθηση ευθυγράμμισης (navigation scenes)
- Ρύθμιση συστήματος οπτικής ανίχνευσης
- Βαθμονόμηση των πηνίων του υπάρχοντος Διακρανιακού Μαγνητικού Ερεθιστή MagVenture R/20+ Express.
- Αυτόματη αποθήκευση και ανάκληση δεδομένων

1. Να έχει τη δυνατότητα αναβάθμισης με επιπλέον πακέτα επεξεργασίας για την ενοποίηση με διαφορετικά συστήματα (EEG, MEP, fMRI, PET/SPECT, NIRS).

Το σύστημα θα παραδοθεί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και θα γίνει εκπαίδευση στη χρήση του. Επίσης, το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει CE και η εταιρία να διαθέτει ISO 9001:2015 και βεβαίωση σύμφωνα με οργανισμό πιστοποίησης.

ΤΜΗΜΑ 32 Φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Γενικές Απαιτήσεις

1. Το φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας επιτρέπει την καταγραφή ηλεκτρομυογραφήματος σε διαφορετικά περιβάλλοντα και συνθήκες και την έγχυση φαρμακευτικών ουσιών με ταυτόχρονο ηλεκτρικό ερεθισμό προσφέροντας καθοδήγηση στην εντόπιση μυών και νεύρων και συμβάλλει στη μελέτη και τη σύγκριση διαφορετικών θεραπευτικών τεχνικών σε νευρολογικές παθήσεις.

- Να λειτουργεί με μπαταρία
- Να έχει τη δυνατότητα ερεθίσματος έως 15 mA
- Ευρος 1-2 Hz & 0.1 έως 0,2 Ms

ΤΜΗΜΑ 33 Πλήρες σύστημα Πολυκαταγραφικής Μελέτης Ύπνου **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 17.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Γενικές Απαιτήσεις

Φορητό διαγνωστικό σύστημα καταγραφής και σταδιοποίησης του ύπνου.

ΤΜΗΜΑ 34 Σύστημα διαδερμικής Καпноγραφίας **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Γενικές Απαιτήσεις

Σύστημα συνεχούς διαδερμικής καταγραφής επιπέδων CO₂.

ΤΜΗΜΑ 35 Πλατφόρμα με δόνηση (vibrating floor)

Προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.667,00 (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικές Απαιτήσεις

- Πλατφόρμα με δυνατότητα δόνησης αυτόματα, ή σύμφωνα με τη μουσική συνδέοντας τη με στερεοφωνικό και τη φωνή. Διαστάσεις 2 μέτρα x 1 μέτρο x 35 εκ ύψος. Η πλατφόρμα διαθέτει εσωτερικό ξύλινο σκελετό με επένδυση από αφρώδες υλικό υψηλής πυκνότητας και κατάλληλης σκληρότητας. Το κάλυμμά της αποτελείται από αντιβακτηριδιακό, αδιάβροχο μη τοξικό PVC υψηλής αντοχής. Συμπεριλαμβάνονται:
- 1 κουτί ελέγχου δονήσεων για τη ρύθμιση της έντασης και της συχνότητας των δονήσεων, το οποίο είναι μη προσβάσιμο από τους χρήστες. Χρησιμοποιείται για την ρύθμιση των δονήσεων από τον φροντιστή σε περίπτωση που κάποιος χρήστης δεν έχει την ικανότητα να το ρυθμίσει μόνος του.
- Κοντρόλ ελέγχου δονήσεων, το οποίο δίνει τη δυνατότητα ελέγχου των δονήσεων από περισσότερο ικανούς χρήστες
- 1 μικρόφωνο.

ΤΜΗΜΑ 36 Σωλήνας νερού (Maxi Bubble Tube) 1.75M

Προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.858,00 (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικές Απαιτήσεις

Σωλήνας νερού ύψους 1,75 εκ, με δυνατότητα δόνησης, εναλλαγής χρωμάτων και παραγωγής φυσαλίδων. Διαστάσεις: 15 εκ διάμετρος, 175 εκ ύψος και 51 εκ διάμετρος βάσης στήριξης. Βάση στήριξης με ενσωματωμένο κυκλοφορητή για την ανακύκλωση του νερού καθώς και αεραντλία για παραγωγή φυσαλίδων με αποτέλεσμα τον οπτικό ερεθισμό και ενσωματωμένο LED φωτισμό εναλλαγής τουλάχιστον 8 χρωμάτων. Ο σωλήνας πρέπει να είναι διαφανής και να κατασκευάζεται από άθραυστο υλικό και να διαθέτει αποχετευτικό σύστημα για εύκολη εκκένωση του νερού σε περίπτωση μεταφοράς ή καθαρισμού.

ΤΜΗΜΑ 37 Λογισμικό μετεπεξεργασίας εικόνων Μαγνητικής Τομογραφίας

Προϋπολογιζόμενη δαπάνη 7.600,00 (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικές Απαιτήσεις

Λογισμικό μετεπεξεργασίας εικόνων Μαγνητικής Τομογραφίας, κατάλληλο για την εξαγωγή προηγμένων νευροαπεικονιστικών δεικτών. Ανακατασκευή δεματίων του εγκεφάλου, αξιολόγηση της αιμάτωσης του εγκεφάλου, επεξεργασία εικόνων λειτουργικής Μαγνητικής Τομογραφίας σε κατάσταση ηρεμίας και συνθήκες προβολής ερεθισμάτων).

ΤΜΗΜΑ 38 PromethION 2 Integrated ή ισόδυναμο

Προϋπολογιζόμενη δαπάνη 145.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Σύστημα αλληλούχησης νέας γενιάς με ικανότητα ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο

1. Μηχάνημα αλληλούχησης νέας γενιάς με ικανότητα ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο τμημάτων DNA και RNA μήκους από 20bp έως και > 4mb.
2. Το μηχάνημα να είναι τύπου stand-alone - να μη χρειάζεται εξωτερικό υπολογιστή για τη λειτουργία του.
3. Να ελέγχεται από οθόνη αφής.
4. Να βασίζεται σε τεχνολογία αλληλούχησης νανοπόρων (τύπος nanopore sequencing).
5. Να μπορεί να αποδίδει δεδομένα αλληλούχησης έως και 560 Gb εντός 72 ωρών.
6. Να μπορεί να παράγει δεδομένα αλληλούχησης (base calling) σε πραγματικό χρόνο.
7. Να μπορεί να αναλύσει ταυτόχρονα δεδομένα από 2 διακριτά κανάλια, με την ικανότητα το καθένα από αυτά να λειτουργεί ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα, κάνοντας χρήση των απαραίτητων «κελιών» (flow cell).
8. Το κάθε flow cell να έχει τουλάχιστον 2675 κανάλια νανοπόρων.
9. Να είναι εύκολα μετακινήσιμο με διαστάσεις που να μην ξεπερνούν τα 190x250x450mm (WxHxD) και το βάρος να μην ξεπερνάει τα 11 κιλά.
10. Τα παραγόμενα δεδομένα να μπορούν να αποθηκευτούν στον on-board διαθέσιμο χώρο αποθήκευσης, χωρητικότητας τουλάχιστον 13TB.
11. Τα παραγόμενα δεδομένα να μπορούν να είναι της μορφής .fastq, BAM, .pod5.

12. Το απαραίτητο λειτουργικό να παρέχεται χωρίς επιπλέον χρέωση.
13. Να συνοδεύεται από φορητό (βάρους <500g) μηχάνημα αλληλούχησης ναυοπόρων που να αποδίδει δεδομένα αλληλούχησης σε πραγματικό χρόνο έως και 48 Gb εντός 72 ωρών.
14. Να έχει σήμανση CE.
15. Να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τέσσερα (4) έτη με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 4 έτη, χωρίς χρέωση.
16. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.
17. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
18. Η προμηθεύτρια εταιρεία να φέρει εγγύηση εκπαίδευσης του προσωπικού από τον κατασκευαστή.
19. Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι επίσημος αντιπρόσωπος του κατασκευαστή.
20. Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) έως 90 ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.
21. Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (υποχρεωτικό).
22. Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
23. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
24. Με βεβαίωση/δήλωση από την προμηθεύτρια εταιρεία για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.

ΤΜΗΜΑ 39 Σύστημα απευθείας ανάλυσης REIMS με συσκευή δειγματοληψίας iKNIVE συνοδευόμενο από λογισμικό LivelD software (REIMS Source without Diathermy Equipment) ή ισοδύναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Σύστημα απευθείας ανάλυσης

1. Να είναι πλήρως συμβατό με το σύστημα GC-LC-QTOF (Model G2-XS-QToF) της εταιρείας Waters το οποίο είναι ήδη εγκαταστημένο στο εργαστήριο
2. Να συνοδεύεται από ακροφύσιο τύπου «μαχαίρι» με δυνατότητα διοχέτευσης ρεύματος υψηλής συχνότητας στο προς εξέταση δείγμα
3. Η διοχέτευση του ρεύματος να προκαλεί θέρμανση με αποτέλεσμα την δημιουργία νέφους πλούσιου σε ιόντα
4. Το νέφος να διοχετεύεται μέσα στο φασματομέτρο μάζας μέσω ενός τριχοειδούς
5. Να συνοδεύεται από λογισμικό για δια ζώσης παρακολούθηση των αποτελεσμάτων
6. Να μην απαιτείται προ κατεργασία του δείγματος.
7. Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει πιστοποιητικά ISO14001:2004 και OHSAS 18001:2007.
8. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει ISO 9001:2015 Η προμηθευτής να διαθέτει ISO 17025
9. Η προμηθεύτρια εταιρεία απαραιτήτως να έχει ενταχθεί σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ (Αποβλήτων Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού), σύμφωνα με το Ν.2939/2001-Π.Δ. 117/2004 και Π.Δ. 15/2006 (Να κατατεθεί επικυρωμένο πιστοποιητικό).
10. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραιτήτως να έχει εγγραφεί στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών για: α) Συσκευασίες β) Ηλεκτρικές στήλες & συσσωρευτές γ) Ηλεκτρικό & ηλεκτρονικό εξοπλισμό (Να κατατεθεί επικυρωμένο πιστοποιητικό)

ΤΜΗΜΑ 40 Zeta View TWIN laser system with fixed cell assembly, τύπου PMX-230-S-488/640 ή ισοδύναμο

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 115.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Όργανο ανάλυσης - παρακολούθησης νανοσωματιδίων

1. Να είναι όργανο ανάλυσης παρακολούθησης νανοσωματιδίων (Nanoparticle Tracking Analysis NTA) με μηχανοκίνητη σάρωση μηχανική ακρίβειας για την παρακολούθηση της κίνησης μεμονωμένων οπτικοποιημένων νανοσωματιδίων σε εναίωρηση.

2. Να παρέχει οπτικοποίηση σε πραγματικό χρόνο της κίνησης Brownian και της Ηλεκτροφορητικής Κινητικότητας, για μέτρηση μεγέθους, συγκέντρωσης και δυναμικού zeta σε λειτουργία διασποράς και φθορισμού.
3. Να διαθέτει δύο ταυτόχρονα ευθυγραμμισμένα και ελεγχόμενα από λογισμικό λέιζερ για ενισχυμένες μετρήσεις φθορισμού.
4. Να διαθέτει τροχό φίλτρου εκπομπής φθορισμού 11 θέσεων, ελεγχόμενος από λογισμικό για γρήγορες εναλλαγές μεταξύ διασποράς και μετρήσεων φθορισμού καθώς και μεταξύ διαφορετικών φίλτρων εκπομπής.
5. Να εκτελεί γρήγορη σάρωση για την απόκτηση και ανάλυση συνήθως 2000 σωματιδίων σε λιγότερο από ένα λεπτό.
6. Να διαθέτει δύο αντλίες ελεγχόμενες από λογισμικό για μεταφορά υγρών και δοσομέτρηση δειγμάτων.
7. Για νανοσωματίδια αιωρούμενα σε πολικά υγρά και οργανικούς διαλύτες (π.χ. νερό, βιολογικά ρυθμιστικά διαλύματα, αλκοόλες) για το μέγεθος, τη συγκέντρωση, το φθορισμό και το δυναμικό zeta.
8. Εξοπλισμός
 - 8.1 Η κύρια μονάδα να είναι εξοπλισμένη με σταθερό συγκρότημα κυψελών NTA, δύο ταυτόχρονα ευθυγραμμισμένα λέιζερ και μπουκάλια για ξέπλυμα με ρυθμιστικό διάλυμα.
 - 8.2 Να διαθέτει δύο αντλίες ελεγχόμενες από λογισμικό για μεταφορά υγρών και δοσομέτρηση δειγμάτων.

Να παρέχει ισχύς στατιστικών μέσω αυτοματοποιημένης μοναδικής σάρωσης και ελέγχου δόσης για μέτρηση 1 – 100 ανεξάρτητων υπο-όγκων.
 - 8.3 Δυναμικό zeta (με την επιλογή δυναμικού zeta).
 - 8.4 Επιλογή φθορισμού ελεγχόμενου από λογισμικό με 2 κανάλια φθορισμού διαθέτει σύντομους χρόνους λήψης για την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων της λεύκανσης φωτογραφιών.
9. Οπτική διάταξη
 - 9.1 Μικροσκόπιο βίντεο 90° λέιζερ σκέδασης με μεγέθυνση x10 για μέγιστο όγκο δείγματος και υψηλότερα στατιστικά στοιχεία.

Αυτοματοποιημένη ευθυγράμμιση και εστίαση λέιζερ και μικροσκοπίου.
10. Κάμερα
 - 10.1 Φωτογραφική μηχανή CMOS υψηλής ευαισθησίας 640 x 480 pixel.
 - 10.2 Μεταβλητός ρυθμός καρέ από 2 έως 60 Hz για βέλτιστη ανάλυση και γρήγορη λήψη.
11. Λέιζερ
 - 11.1 Διαθέσιμοι συνδυασμοί μηκών κύματος λέιζερ: 405 nm / 488 nm, 405 nm / 520 nm, 405 nm / 640 nm, 488 nm / 520 nm, 488 nm / 640 nm και 520 nm / 640 nm σε τυπική ισχύ laser > 30 mW. Κατόπιν αιτήματος, το λέιζερ 640 nm να μπορεί να αντικατασταθεί με λέιζερ διέγερσης 660 nm δωρεάν.
 - 11.2 Διάρκεια παλμού 0,1 ms έως συνεχής.
12. Φθορισμός
 - 12.1 Ελεγχόμενος από λογισμικό, αυτοματοποιημένος τροχός φίλτρου φθορισμού 11 θέσεων.
 - 12.2 Διαθέσιμοι συνδυασμοί φίλτρων διέλευσης μεγάλου κύματος (LWP):
 - 430 nm / 500 nm για συνδυασμό λέιζερ 405 / 488
 - 430 nm / 550 nm για συνδυασμό λέιζερ 405 / 520
 - 430 nm / 680 nm για συνδυασμό λέιζερ 405 / 6X0
 - 500 nm / 550 nm για συνδυασμό λέιζερ 488 / 520
 - 500 nm / 680 nm για συνδυασμό λέιζερ 488 / 6X0
 - 550 nm / 680 nm για συνδυασμό λέιζερ 520 / 6X0
 - 12.3 Προσαρμοσμένο LWP και bandpass φίλτρο διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.
13. Καθαρισμός
 - 13.1 Πρόσβαση χωρίς εργαλεία στη γυάλινη κυψελίδα για γρήγορη και απλή διαδικασία καθαρισμού.
 - 13.2 Να περιλαμβάνονται κιτ καθαρισμού και ανταλλακτικά.
14. Εύρος/Έλεγχος θερμοκρασίας
 - 14.1 Το εύρος θερμοκρασίας εξωτερικής λειτουργίας να είναι από 5°C έως 45°C.
 - 14.2 Να γίνεται έλεγχος θερμοκρασίας Peltier από RTP -5°C έως 55°C με αυτοματοποιημένη ανίχνευση σημείου δρόσου.
15. Να περιλαμβάνει υπολογιστή με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :
 - 15.1 Συσκευή ελέγχου

- Intel® NUC Mini PC
- Σκληρός δίσκος SSD 250 GB
- Windows 10 Professional
- Υποδοχή Maclean για τοποθέτηση υπολογιστή στο πίσω μέρος της οθόνης
- Πληκτρολόγιο και ποντίκι

15.2 Οθόνη 24" οθόνη LED

15.3 Με Λογισμικό που παρέχεται σε προ-ρυθμισμένο υπολογιστή, επικοινωνία μέσω Ethernet

16. Ποιοτικός έλεγχος

16.1 Έλεγχος ποιότητας κυψέλης, καθημερινός έλεγχος απόδοσης, έλεγχος ακραίων τιμών με αυτόματη στατιστική ανάλυση δεδομένων μέτρησης Grubbs.

17. Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο

17.1 Αριθμός ανιχνευόμενων σωματιδίων σε λειτουργία σκέδασης και φθορισμού, ένταση σκέδασης, αγωγιμότητα (με την επιλογή δυναμικού zeta), θερμοκρασία, μετατόπιση σωματιδίων.

18. Με τυποποιημένες Διαδικασίες Λειτουργίας

18.1 Πλήρως προσαρμοσμένα SOPs για διαφορετικά δείγματα/εφαρμογές.

19. Ανάλυση και αναφορές

19.1 Ανάλυση δεδομένων σε λειτουργία διασποράς και/ή φθορισμού: προφίλ κατανομής μεγέθους σωματιδίων, συγκέντρωση, επικαλύψεις και μέσος όρος, διαγράμματα διασποράς, προφίλ κατανομής δυναμικού zeta, ανάλυση υποπληθυσμού.

Μορφή εξαγωγής δεδομένων: AVI, TXT, CSV, FCS, αναφορές PDF που περιέχουν βασικά αποτελέσματα.

20. Προδιαγραφές μέτρησης:

20.1 Μέγεθος/ Συγκέντρωση

- Εύρος συγκέντρωσης: 105 – 109 σωματίδια/ml.
- Μέγεθος σωματιδίων: 10nm – 1000nm (εξαρτάται από την επιλογή δείγματος και λέιζερ).
- Ακρίβεια: $\pm 5\text{nm}$ (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).
- Αναπαραγωγιμότητα: $\pm 2\text{nm}$ (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).

20.2 Φθορισμός

- Εύρος συγκέντρωσης: 105 – 109 σωματίδια/ml.
- Μέγεθος σωματιδίων: 20nm – 1000nm (εξαρτάται από τη φθορίζουσα βαφή και την επιλογή λέιζερ).
- Ακρίβεια: $\pm 5\text{nm}$ (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).
- Αναπαραγωγιμότητα: $\pm 2\text{nm}$ (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).

20.3 Δυναμικό Zeta (με την επιλογή δυναμικού zeta).

- Εύρος λειτουργίας: -500 έως +500mV.
- Εύρος συγκέντρωσης: 106 – 1010 σωματίδια/ml.
- Μέγεθος σωματιδίων: 20nm – 5000nm (εξαρτάται από την επιλογή δείγματος και λέιζερ).
- Εύρος αγωγιμότητας: $3\mu\text{S}/\text{cm}$ – $15\text{mS}/\text{cm}$.
- Ακρίβεια: $\pm 4\text{mV}$ (πρότυπο δυναμικού zeta).
- Αναπαραγωγιμότητα: $\pm 2\text{mV}$ (πρότυπο δυναμικού zeta).

21. Γενικά

- Ελάχιστη ποσότητα δείγματος: 500μl δείγματος σε 105 σωματίδια/ml.
- Εύρος pH: 1 – 13.
- Θερμοκρασία: 5°C έως 45°C (εξωτερική θερμοκρασία).
- Ο όγκος δείγματος να έχει οπτικοποιηθεί και να έχει παρακολουθηθεί από την κάμερα για μία μόνο μέτρηση: 11 x 3,3 nL.

22. Υλικά αναφοράς

- Ονομαστικό εναιώρημα αναφοράς 100 nm για μέγεθος.
- Δύο ονομαστικά εναιωρήματα αναφοράς 100 ή 200 nm για φθορισμό.
- Ονομαστικό εναιώρημα αναφοράς -50mV για δυναμικό zeta (με την επιλογή δυναμικού zeta).

23. Ο εξοπλισμός απαιτείται να καλύπτει τα ακόλουθα:

23.1 Να μπορούν να ενσωματωθούν δύο ή τέσσερα λέιζερ παράλληλα. Η εναλλαγή μεταξύ των μηκών κύματος να μπορεί να γίνει εντός δευτερόλεπτων χρησιμοποιώντας λογισμικό. Έτσι, ένα δείγμα να μπορεί να αναλυθεί σε τέσσερα διαφορετικά κανάλια φθορισμού. Να έχει δυνατότητα μετρήσεων φθορισμού των σωματιδίων κατόπιν διέγερσης σε πάνω από ένα μήκος κύματος, στο ίδιο δείγμα.

23.2 Η μέτρηση να πραγματοποιείται σε γυάλινη κυψελίδα χαλαζία, όχι σε τριχοειδή. Επομένως, να μπορεί να μετρήσει μεγαλύτερο όγκο δείγματος χωρίς τη χρήση αντλίας. Επίσης, το γυαλί χαλαζία να μην δεσμεύει σχεδόν καθόλου πρωτεΐνη, με αποτέλεσμα ο καθαρισμός να είναι σπάνια απαραίτητος. Επιπλέον, οι φυσαλίδες αέρα να μην αποτελούν πρόβλημα, να μπορούν απλά να ξεπλυθούν χωρίς να φράξουν το σύστημα. Η αρχή μέτρησής του εξοπλισμού να είναι κατοχυρωμένη με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.

23.3 Να μπορεί να μετρήσει την συγκέντρωση σωματιδίων στην κυψελίδα μέτρησης ανά πάσα στιγμή (πραγματικό χρόνο –Real Time), ακόμη και πριν από την έναρξη της μέτρησης ώστε να υποδεικνύει εάν η συγκέντρωση βρίσκεται στο ιδανικό εύρος μέτρησης. Με αυτό τον τρόπο θα αποφεύγονται λανθασμένες μετρήσεις σε λανθασμένη κλίμακα συγκέντρωσης.

23.4 Μέτρηση zeta δυναμικού (δυνατότητα για αναβάθμιση σε μελλοντικό χρόνο, κατόπιν επιλογής του τελικού χρήστη).

Να μπορεί να προσδιορίσει, εκτός από το μέγεθος, τη συγκέντρωση και τον φθορισμό, το zeta δυναμικό ενός δείγματος. Να υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης τεσσάρων παραμέτρων μέτρησης σε ένα δείγμα ώστε το υλικό του δείγματος να μπορεί να αποθηκευτεί.

Η μέτρηση να μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί σε ρυθμιστικά διαλύματα υψηλής περιεκτικότητας σε αλάτι όπως το PBS αντίστοιχα. Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα να αναλύει το μέγεθος και το zeta δυναμικό νανοσωματιδίων ταυτόχρονα.

23.5. Το λέιζερ και η κάμερα να είναι τοποθετημένα σε κινητά τραπέζια (movable tables), τα οποία να επιτρέπουν μια συγχρονισμένη κίνηση για τη σάρωση του δείγματος, όπου θα αναλύονται έως και 11 υπο-όγκοι ενός δείγματος. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα ένα πιο αντιπροσωπευτικό αποτέλεσμα με αυξημένη στατιστική ισχύ. Επομένως, μια εξωτερική αντλία σύριγγας, θα είναι περιττή.

23.6 Να μπορεί να αναβαθμιστεί με σύστημα colocalization, που να περιλαμβάνει:

- εξοπλισμό
- ειδικά lasers
- λογισμικό colocalization

Με την λειτουργία colocalization (colocalization of fluorescence), να μπορεί να προσδιορίσει το ποσοστό των σωματιδίων που υπάρχουν σε δύο κανάλια φθορισμού. Έτσι θα μπορεί να επαληθευτεί η ταυτόχρονη έκφραση δύο διαφορετικών δεικτών ή η ενσωμάτωση δύο χρωστικών στο ίδιο σωματίδιο.

24. Να έχει εγγύηση δύο χρόνων που να αφορά την ορθή χρήση της λειτουργίας του οργάνου (εξαιρείται από την εγγύηση η κακή ή λανθασμένη χρήση του) και να διαθέτει CE.

25. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.

26. Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.

27. Η μέθοδος λειτουργίας να πληροί το ISO 19430:2016 (E) - PTA Particle Tracking Analysis ή/και ASTM-E 2834-12 – NTA Nanoparticle Tracking Analysis.

28. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.

29. Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι εγγεγραμμένη στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)

30. Με βεβαίωση/δήλωση από την προμηθεύτρια εταιρεία για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.

31. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.

32. Με εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση της κατασκευάστριας εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου της, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

33. Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) έως 90 ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.

ΤΜΗΜΑ 41 Νευροενδοσκόπιο και συνοδά εργαλεία για ενδοσκοπικές επεμβάσεις εγκεφάλου
(κατάλληλο και για παιδιατρικούς ασθενείς)
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 22.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Να αποτελείται από τα κατωθι:

1. Σχάρα αποθήκευσης με προστατευτική επίστρωση σιλικόνης για το παρεχόμενο σετ νευροενδοσκοπίου όπως αναλυτικά περιγράφεται κάτωθι
2. Καπάκι κυτίου αποστείρωσης για το παρεχόμενο σετ νευροενδοσκοπίου όπως αναλυτικά περιγράφεται κάτωθι
3. Κυτίο αποστείρωσης για το παρεχόμενο σετ νευροενδοσκοπίου όπως αναλυτικά περιγράφεται κάτωθι
4. Μονοπολικό καλώδιο συμβατό με μονοπολικό ηλεκτρόδιο για παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, με μήκος 3,5 m και υποδοχή με διάμετρο 4 mm
5. Ενδοσκοπική μικρολαβίδα βιοψίας με εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 250 mm και διαμέτρου 1mm. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση και εισαγωγή για καταιονισμό/υπερχείλιση.
6. Ενδοσκοπική μικρολαβίδα σύλληψης και αποκόλλησης με εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 250 mm και διαμέτρου 1 mm. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση και εισαγωγή για καταιονισμό/υπερχείλιση.
7. Ενδοσκοπικό μικροψάλιδο οξύ με εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 250 mm και διαμέτρου 1 mm. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση και εισαγωγή για καταιονισμό/υπερχείλιση
8. Οπτικό τμήμα του νευροενδοσκοπίου με δυνατότητα ρυθμιζόμενης εστίασης για χρήση με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο.
9. Παιδιατρικό νευροενδοσκοπικό στέλεχος εργονομικής σχεδίασης, μήκους 150 mm, εξωτερικής διαμέτρου 3 mm, με ανάλυση 30.000 pixel. Με ενσωματωμένες οπτικές ίνες και εξωτερική διαβάθμιση βάθους.
10. Μονοπολικό ηλεκτρόδιο ατραυματικό με εργονομική σχεδίαση και εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 255 mm και διαμέτρου 1,1 mm
11. Μονοπολικό ηλεκτρόδιο οξύ με εργονομική σχεδίαση και εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 255 mm και διαμέτρου 1,1 mm.

ΤΜΗΜΑ 42 Αυτόνομος σταθμός έρευνας και εκμάθησης για την μετατροπή της προσπίπτουσας ηλιακής
ενέργειας σε ωφέλιμη θερμική
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 80.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Εκπαιδευτικό σύστημα ηλιακής θερμικής ενέργειας αποτελούμενο από 3 μονάδες κατάλληλο για εκμάθηση δεξιοτήτων εγκαταστάσεων HVAC. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εξομίωση πραγματικών συνθηκών στην ηλιακή θερμική ενέργεια με σαφή και πρακτικό τρόπο. Η μάθηση να γίνεται μέσω θεωρίας και πρακτικής πάνω στις μονάδες με κατάλληλο εγχειρίδιο θεωρίας/ασκήσεων. Να μπορεί να γίνει εκπαίδευση πάνω στην γνώση ενός συστήματος με αντλία θερμότητας, ενός ηλιακού θερμικού συστήματος ή υβριδικού συστήματος ώστε να παρέχονται οι δεξιότητες του σχεδιασμού, της κατασκευής και εγκατάστασης ενός συστήματος ηλιακής θερμικής ενέργειας με ασκήσεις και δοκιμές σε συνδυασμό με φωτοβολταϊκά ή αντλίας θερμότητας.

Ι) Να διαθέτει εκπαιδευτική μονάδα γεωθερμικής πηγής θερμότητας ή επιδαπέδιας θέρμανσης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να μπορεί να λειτουργήσει ως πηγή ενέργειας κατάλληλη για τις υπόλοιπες μονάδες. Να διαθέτει τουλάχιστον 2 σφαιρικές βαλβίδες, μετρητή ροής θερμότητας που να καταγράφει την ικανότητα θέρμανσης για ροή νερού περίπου 1500 m³/h, τον ρυθμό ροής και την θερμοκρασία τροφοδοσίας ή επιστροφής
- Να μπορούν να προσομοιωθούν διαφορετικές πηγές θερμοκρασίας για αντλία θερμότητας. Να διαθέτει δοχείο τουλάχιστον 190 λίτρων κατάλληλο για αποθήκευση ή παροχή έως 10 kWh θερμικής ενέργειας. Να διαθέτει τουλάχιστον τρία κυκλώματα θέρμανσης με διαφορετικά μήκη ώστε να

αντιστοιχούν σε διαφορετικές απώλειες πίεσης και ρυθμούς ροής, μέσω της χρήσης κατάλληλων διακοπών ελέγχου.

- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς πλήρωση νερού για επίδειξη της μείωσης θερμοκρασίας στην λειτουργία μιας αντλίας θερμότητας ή προσομοίωση της μειωμένης κατανάλωσης θερμότητας πχ. μέσω σφάλματος υψηλής πίεσης
- Να διαθέτει διαστάσεις περίπου 1.000 x 800 x 1.980mm και βάρος περίπου 80 κιλά

II) Να διαθέτει εκπαιδευτική μονάδα ηλιακής θερμικής ενέργειας με ηλιακή προσομοίωση με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να διαθέτει επαγγελματικό επίπεδο συλλέκτη και τουλάχιστον 6 λαμπτήρες αλογόνου τουλάχιστον 400W/έκαστη για την προσομοίωση του ήλιου με κατάλληλη σύνδεση στην αντλία κυκλοφορίας. Να μπορούν να συνδεθούν οι γραμμές των αισθητήρων με τον συλλέκτη, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων.
- Να μπορεί να προσομοιώσει ένα πλήρη ηλιακό θερμικό σύστημα με τη χρήση των υπόλοιπων 2 μονάδων.
- Μετά από χρήση, να υπάρχει δυνατότητα καθαρισμού ή ξεπλύματος και γεμίσματος με μείγμα νερού/αιθυλενογλυκόλης. Να γίνεται εξάσκηση στην σωστή κατανομή των αισθητήρων και του προγραμματισμού της μονάδας για την κατανόηση των θερμοδυναμικών διεργασιών στον συλλέκτη. Να υπάρχει δυνατότητα καταγραφής πολλών τιμών θερμοκρασίας κατά την διάρκεια της χρήσης.
- Να μπορούν να μετρηθούν η ροή, η ισχύς και η παροχή ενέργειας με την βοήθεια κατάλληλου μετρητή θερμότητας
- Να υπάρχει δυνατότητα σύγκρισης και αξιολόγησης των δύο τύπων συλλεκτών μέσω της ηλιακής προσομοίωσης
- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σαν πηγή ενέργειας όσο και αποθήκευσης
- Να διαθέτει διαστάσεις περίπου 2.150 x 800 x 1.980mm και βάρος περίπου 130 κιλά
- Να διαθέτει πιστοποιητικό CE και να κατατεθεί μαζί με την τεχνική προσφορά

III) Να διαθέτει εκπαιδευτική μονάδα υδραυλικής σύζευξης με πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας και αποθήκευσης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

- Να μπορούν να πραγματοποιηθούν μεμονωμένες υδραυλικές δοκιμές και να συνδέεται μαζί με τις υπόλοιπες 2 εκπαιδευτικές μονάδες για μετρήσεις και δοκιμές.
- Να χρησιμοποιείται για την κατάλληλη ρύθμιση όγκου ροών και την σύνδεση διαφορετικών ενεργειακών συστημάτων
- Να μπορεί να προσαρμοστεί στην εκπαιδευτική μονάδα ηλιακής προσομοίωσης και της μονάδας πηγής θερμότητας. Να υπάρχει δυνατότητα ανάμειξης του νερού με διαφορετικές θερμοκρασίες και ίδιας πίεσης
- Να υπάρχει δυνατότητα ψύξης ή θέρμανσης μιας μονάδας και μεταφοράς στην επόμενη χωρίς ανάμειξη των υγρών και σε διαφορετικές πιέσεις ώστε να πραγματοποιείτε η απροβλημάτιστη χρήση τους
- Να παρέχονται δεδομένα ενεργειακής αξιολόγησης για την δημιουργία συστημάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Να υπάρχει δυνατότητα χρήσης της μονάδας θερμότητας ως δεξαμενής αποθήκευσης με την χρήση του ρυθμιστικού κυλίνδρου (buffer cylinder)
- Να διαθέτει επίστρωση δεξαμενής για προστασία από διαβρώσεις και να υπάρχει δυνατότητα συντήρησης και επιθεώρησης
- Να υπάρχει δυνατότητα ενεργειακής βελτιστοποίησης και μετρήσεων απώλειας ενέργειας
- Να διαθέτει διαστάσεις περίπου 1.110 x 800 x 1.980mm και βάρος περίπου 80 κιλά

Να περιλαμβάνει κατάλληλο βιβλίο πειραμάτων, ασκήσεων και εργασιών για όλες τις εκπαιδευτικές μονάδες. Να συνοδεύεται από κατάλληλη αντλία για την πλήρωση ή τον καθαρισμό των εκπαιδευτικών μονάδων με ρόδες για την εύκολη μεταφορά. Να διαθέτει δυνατότητα χορήγησης τουλάχιστον 31 λίτρων/λεπτό, μέγιστη πίεση 5,9 bar, μέγιστη θερμοκρασία 60°C και παροχής 230V/50Hz με θερμική προστασία και καλώδιο τροφοδοσίας. Να διαθέτει λάστιχο από PVC με ενσωματωμένα κατάλληλα βύσματα σύνδεσης. Να έχει βάρος $\leq 22\text{Kg}$ και διαστάσεις συσκευασίας μικρότερες από 850 x 420 x 520 mm

- Ο σταθμός να συνοδεύεται από μέσα ατομικής προστασίας για την χρήση των εκπαιδευτικών μονάδων από τους εκπαιδευόμενους, τουλάχιστον 50 σετ (κράνη, γάντια, γυαλιά, γιλέκα).

ΤΜΗΜΑ 43 Στέγαστρο για την στάθμευση λεωφορείων διαστάσεων 8Χ5Χ4μ (ΜΧΠΧΥ) προκειμένου να πραγματοποιείται η άνετη επιβίβαση και αποβίβαση των επισκεπτών του πάρκου (Βάση στήριξης Φ/Β επιδεικτικού χαρακτήρα) με δυνατότητα στάθμευσης και φόρτισης ηλεκτρικού οχήματος.
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Επιδεικτική βάση στήριξης με δυνατότητα φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων

- Μεταλλική κατασκευή μήκους ίσο με το μήκος των Φ/Β πλαισίων σε landscape τοποθέτηση
- Στύλοι και δοκοί από χάλυβα με ηλεκτροστατική βαφή
- Κλίση βάσης περίπου 6ο με Ν προσανατολισμό
- Μέγιστο ύψος κατασκευής τουλάχιστον 2,7m
- Μέγιστο πλάτος κατασκευής τουλάχιστον 5m
- Δυνατότητα κρυφής καλωδίωσης για καλώδια φωτισμού
- Να φέρει φωτιστικά LED (τουλάχιστον 6 τεμάχια γραμμικά φωτιστικά IP68, ισχύος τουλάχιστον 30W)
- Η θεμελίωση να γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή των Φ/Β πλαισίων
- Φορτίο χιονιού έως 150kg/m²
- Αντοχή σε ανεμοπύση έως 120km/h
- Πιστοποίηση σε ευρωκώδικες 3,9
- Πιστοποίηση CE.

Φορτιστής ηλεκτρικών οχημάτων

- Έξυπνος φορτιστής οχημάτων ισχύος από 1,4kW έως 7,4kW
- Μονοφασικός 230V, 50HZ
- Type 2 socket για σύνδεση ηλεκτρικού οχήματος
- Modbus TCP
- Cable E-lock via app
- Type A προστασία από RCD
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -35oC έως +45oC
- Δυνατότητα τοποθέτησης σε εξωτερικό περιβάλλον (επίτοιχα) – IP54
- Προστασία IK10
- EN IEC 61851-1 2019, EN 62311 2008, EN IEC 62311 2020, EN 50665 2017, EN 50364 2018
- EN IEC 61851-21-2 2021, EN 301 489-1 V2.2.3 2019, EN 301 489-3 V2.1.1 2019, EN 301 489-17 V3.2.4 2020
- EN IEC 63000:2018.

ΤΜΗΜΑ 44 Φωτοβολταϊκή εγκατάσταση στέγαστρου εγκατεστημένης ισχύος 10 KW με δυνατότητα φόρτισης

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Φωτοβολταϊκά πλαίσια (πάνελ)

- Τουλάχιστον 12 τμχ.
- Φωτοβολταϊκά πλαίσια τύπου bifacial
- Φωτοβολταϊκά πλαίσια ισχύος τουλάχιστον 600W έκαστο
- Φωτοβολταϊκά πλαίσια N-type Topcon cells
- Πιστοποίηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων κατά IEC 61215, IEC 61730
- Πιστοποίηση CE
- Κατασκευαστής Φ/Β πλαισίων με πιστοποίηση ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO45001:2018
- Φωτοβολταϊκά πλαίσια ίδιας τεχνολογίας, ίδιου κατασκευαστή, ίδιων εξωτερικών διαστάσεων, ίδιου αριθμού Φ/Β κυψελών
- Μέγιστο βάρος Φ/Β πλαισίου 35kg
- Μέγιστες διαστάσεις Φ/Β πλαισίου LxWxH = 2400x1150x40 mm
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας φωτοβολταϊκών πλαισίων από -40oC έως +85oC
- Μέγιστη αντοχή των φωτοβολταϊκών πλαισίων πλευρική 2400Pa, μπροστινή 5400Pa

- Προστασία του κυτίου σύνδεσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων τουλάχιστον IP67
- Πλαίσιο από ανοδιωμένο αλουμίνιο
- Bifacial factor μέχρι 80%
- Απόκλιση από την ονομαστική ισχύ εξόδου των φωτοβολταϊκών πλαισίων από 0 έως +3%
- Ονομαστική ενεργειακή απόδοση σε κανονικές συνθήκες (STC) των φωτοβολταϊκών πλαισίων τουλάχιστον 22,0%
- Εγγύηση προϊόντος φωτοβολταϊκών πλαισίων τουλάχιστον 25 έτη
- Εγγύηση απόδοσης φωτοβολταϊκών πλαισίων έως 2% για τα πρώτα 2 έτη και 0.55% για τα επόμενα έτη μέχρι και το 25 έτος λειτουργίας (σε STC)
- Συντελεστής θερμοκρασίας P_{max} τουλάχιστον -0,30%/oC
- Συντελεστής θερμοκρασίας V_{OC} τουλάχιστον -0,26%/oC
- Συντελεστής θερμοκρασίας I_{SC} τουλάχιστον +0,050%/oC
- Κάθε Φ/Β πλαίσιο θα φέρει ευανάγνωστη πινακίδα η οποία θα αναφέρει τουλάχιστον τα παρακάτω:
 - ο Τύπος και κατασκευαστής
 - ο Μέγιστη ονομαστική ισχύς
 - ο Τάση και ένταση στην μέγιστη ονομαστική ισχύ
 - ο Ένταση βραχυκύκλωσης
 - ο Τάση ανοικτού κυκλώματος
 - ο Αριθμός σειράς παραγωγής (serial number)

Αντιστροφέας (inverters)

Να περιλαμβάνεται ένας υβριδικός αντιστροφέας ισχύος τουλάχιστον 5kW με δυνατότητα λειτουργίας off-grid. Να ισχύουν οι κάτωθι προδιαγραφές:

- Να τοποθετηθεί εντός του πύλλου
- Κατάλληλος για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο, προστασίας τουλάχιστον IP65
- Να είναι χωρίς μετασχηματιστή
- Να καλύπτει τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ:
 - ο οι ρυθμίσεις των ορίων τάσης στην έξοδο του αντιστροφέα σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν για την τάση το +15% έως -20% της ονομαστικής τάσης.
 - ο οι ρυθμίσεις των ορίων συχνότητας στην έξοδο του αντιστροφέα να έχει μέγιστη διακύμανση +/- 0,5 Hz.
 - ο σε περίπτωση υπέρβασης των πιο πάνω ορίων ο αντιστροφέας να τίθεται εκτός (αυτόματη απόζευξη) με τις ακόλουθες περιοριστικές χρονικές ρυθμίσεις :
 - ☑ Θέση εκτός λειτουργίας του αντιστροφέα σε 0,5 δευτερόλεπτα.
 - ☑ Επανάζευξη του αντιστροφέα μετά από 3 λεπτά.
 - ο η μέγιστη τιμή εγχεόμενου Σ.Ρ. στο ηλεκτρικό δίκτυο να είναι μικρότερη του 0.5% της τιμής του ονομαστικού ρεύματος εξόδου
- Βεβαίωση ότι διαθέτει προστασία έναντι νησιδοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο VDE 0126-1-1 ή ισοδύναμης μεθόδου
- Σύνδεση μέσω WLAN/ethernet LAN, RS485
- Ενσωματωμένο datalogger και webserver
- Ενσωματωμένο αποζεύκτη DC
- Πιστοποίηση & συμμόρφωση με DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21
- Να συνοδεύεται από πλήρη εγγύηση για περίοδο τουλάχιστον πέντε (5) ετών
- Ελάχιστη τάση εισόδου (DC) 200V
- Μέγιστη τάση εισόδου (DC) 1000 V
- Σύνδεση δικτύου μονοφασική με εύρος συχνότητας 50Hz
- Συντελεστής παραμόρφωσης μικρότερος από 2%
- Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος από -25 έως +65o C
- Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα από 0 έως 100%
- Μέγιστος βαθμός απόδοσης τουλάχιστον 98%

- Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης τουλάχιστον 97%

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αντιστροφέα να προκύπτουν από τα αντίστοιχα φυλλάδια του κατασκευαστή.

Σύστημα αποθήκευσης-Μπαταρίες

- Σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας με συσσωρευτές τύπου LiFe
- Χωρητικότητας συστήματος τουλάχιστον 15kWh
- Εύρος τάσης λειτουργίας από 580 έως 1000V
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από -20oC έως +50oC,
- Προστασία IP65,
- Με δυνατότητα επικοινωνίας CAN/RS485
- Πλήρη συμβατότητα με τον επιλεγόμενο υβριδικό αντιστροφέα
- Πιστοποίηση VDE2510-50, IEC62619 και CE,
- Εγγύηση (εργοστασιακή) μεγαλύτερη από 8 έτη
- Εγκατεστημένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.

Καλωδιώσεις

Γενικά όλα τα καλώδια της εγκατάστασης θα πρέπει να ανταποκριθούν τόσο στις ακραίες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία περιβάλλοντος, υγρασία, υπεριώδης ακτινοβολία, διάβρωση λόγω του περιβάλλοντος λειτουργίας) όσο και στις ακραίες συνθήκες λειτουργίας (υψηλές θερμοκρασίες, υπερτάσεις). Ακόμη θα πρέπει να παρουσιάζουν αντοχή σε μηχανικές καταπονήσεις (κρούση, κάμψη) και σε προσβολή από τα διάφορα τρωκτικά. Τα καλώδια γείωσης όπου προβλέπονται, θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον τις προτεινόμενες από τους ισχύοντες κανονισμούς διατομές. Ειδικά στις περιπτώσεις των γειώσεων στην πλευρά Σ.Ρ. όπου προβλέπονται από τον κατασκευαστή, η διατομή των αγωγών γείωσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση ή μεγαλύτερη από την προτεινόμενη. Τέλος τα καλώδια μεταφοράς σημάτων και δεδομένων όπου θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να οδεύουν με τέτοιο τρόπο ώστε από τη μία να μην επηρεάζεται αρνητικά η αισθητική του χώρου και από την άλλη να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες, τα τρωκτικά και τις μηχανικές καταπονήσεις.

Καλώδια συνεχούς ρεύματος

Τα καλώδια θα πρέπει πέραν των γενικών απαιτήσεων να ανταποκρίνονται στα παρακάτω:

- Να έχουν το ελάχιστο δυνατό μήκος όδευσης με στόχο τη μείωση των ηλεκτρικών απωλειών.
- Να είναι κατάλληλα για λειτουργία σε θερμοκρασίες από -20oC έως +110oC.
- Να είναι ενισχυμένης διπλής μόνωσης ώστε να ικανοποιείται η απαίτηση για προστασία της εγκατάστασης ισοδύναμης με κατηγορία μόνωσης class II.
- Να έχουν δοκιμασθεί σε κρουστικές υπερτάσεις 1,8 KV.
Η διατομή των αγωγών θα πρέπει τουλάχιστον να ανταποκρίνεται:
- Στη μέγιστη αναμενόμενη τιμή της έντασης που διαρρέει το συγκεκριμένο αγωγό καθώς και στη μέγιστη τάση του συστήματος (να έχει ληφθεί υπόψη ο συντελεστής ασφαλείας που καλύπτει ειδικές συνθήκες ατμόσφαιρας και ανακλάσεων φωτός).
- Στη μέγιστη θερμοκρασία πέριξ των Φ/Β πλαισίων και των κυτίων διασύνδεσης (junction box) που θα πλησιάζει τους 110oC (να ληφθεί υπόψη ο σχετικός συντελεστής διόρθωσης ώστε να μην προκληθεί ζημία στη μόνωση).
- Στην αναμενόμενη απώλεια ισχύος λόγω των καλωδιώσεων ώστε να μην υπερβαίνει συνολικά το 1% της ονομαστικής ισχύος του Φ/Β συστήματος.

Οι συνδέσεις των καλωδίων τόσο μεταξύ τους όσο και με τους ακροδέκτες των κυτίων διασύνδεσης και των ακροδεκτών των πινάκων, θα πρέπει να γίνονται με κατάλληλους συνδέσμους ταχείας σύνδεσης και σε κάθε περίπτωση η σύνδεση πρέπει να διασφαλίζει σταθερή και μόνιμη επαφή μεταξύ των διαφορετικών στοιχείων ώστε να εξαλείφεται ο κίνδυνος δημιουργίας σπινθηρισμών ή η αποσύνδεσή τους.

Στην περίπτωση που τα κυτία διασύνδεσης είναι ενιαία, θα πρέπει να διαθέτουν ξεχωριστές περιοχές για τα θετικά καλώδια και τα αρνητικά με ενδιάμεσο μονωτικό διαχωριστικό.

Για την αποφυγή υπερτάσεων στο σύστημα, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι οδεύσεις των καλωδιώσεων να μην επιτρέπουν το σχηματισμό βρόγχων. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα καλώδια και των δύο πόλων της κάθε στοιχειοσειράς, να οδεύουν όσο γίνεται παράλληλα.

Όταν οι καλωδιώσεις οδεύουν εναέρια, θα πρέπει να γίνεται επαρκής στήριξη ώστε να μην καταπονούνται οι συνδέσεις. Για την περίπτωση της όδευσης επί του δαπέδου θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την προστασία από τη φθορά λόγω κυκλοφορίας ανθρώπων ή φορτίων με την τοποθέτησή τους σε προστατευτικό μεταλλικό σωλήνα γαλβανιζέ.

Καλώδια εναλλασσόμενου ρεύματος

Γενικά οι καλωδιώσεις στην πλευρά του Ε.Ρ. θα πρέπει να ακολουθούν για τη σύνδεση, εγκατάσταση και προστασία τους τις συνήθεις πρακτικές που επιβάλλονται από τα πρότυπα ΕΛΟΤ 60364.

Ηλεκτρικοί πίνακες – κυτία διασύνδεσης – ραγούλικά – γείωση

Το σύνολο του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένου του συστήματος αποθήκευσης να τοποθετηθούν σε κατάλληλων διαστάσεων μεταλλικό πύλλαρ πλησίον της εγκατάστασης της επιδεικτικής βάσης στήριξης. Το πύλλαρ να φέρει μηχανικό αερισμό και να είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό περιβάλλον. Το πύλλαρ να είναι μεταλλικό, βιομηχανικού τύπου, στεγανό, προστασίας IP55 (τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο), κατασκευής εξολοκλήρου από λαμαρίνα γαλβανιζέ πάχους τουλάχιστον 2 mm. Η κορυφή του πύλλαρ να είναι σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5cm από την υπόλοιπη κατασκευή. Οι πόρτες του πύλλαρ να φέρουν ανοιξείδωτες κλειδαριές με χρήση του ίδιου κλειδιού και για τις δύο πόρτες. Οι πόρτες να έχουν ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντεσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. Εξωτερικά και σε εμφανές σημείο, θα πρέπει να υπάρχει προειδοποίηση για κίνδυνο ηλεκτροπληξίας σε ανεξίτηλη γραφή, ανθεκτική για της συνθήκες περιβάλλοντος της περιοχής. Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα πρέπει να έχουν σχεδιασμό και κατασκευή κατάλληλο για την τοποθέτηση και λειτουργία σε εξωτερικούς χώρους. Για τον λόγο αυτόν η προστασία που θα πρέπει να παρέχεται έναντι των καιρικών συνθηκών (ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία, θερμοκρασία), μηχανικών καταπονήσεων, να είναι επαρκής και να παρέχουν προστασία τουλάχιστον κατηγορίας IP 54. Η τοποθέτηση των ηλεκτρικών πινάκων να γίνεται εντός του πύλλαρ. Οι ηλεκτρικοί πίνακες να φέρουν το ραγουλικά (μικροαυτόματοι, ρελέ, διακόπτες, αντικεραυνικά κλπ) που απαιτείται βάσει ΕΛΟΤ 60364.

Πλάκες γείωσης να τοποθετούνται στα άκρα της επιδεικτικής βάσης στήριξης. Οι πλάκες να τοποθετούνται εντός εδάφους σε βάθος 1 m και να συνδέονται με τον αγωγό γείωσης μέσω κατάλληλου σφικτήρα σύνδεσης με αγωγό διατομής τουλάχιστον 25mm². Σημειώνεται πως σε περίπτωση που η αντίσταση γείωσης, όπως θα μετρηθεί με ευθύνη του αναδόχου και παρουσία της επίβλεψης, είναι μεγαλύτερη από 1Ω, τότε να τοποθετηθούν περισσότερες πλάκες γείωσης σε σημεία που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη. Οι πλάκες γείωσης να είναι από ηλεκτρολυτικό χαλκό και να έχουν διαστάσεις τουλάχιστον 500x500x3mm. Η γείωση να οδηγείται στο μεταλλικό πύλλαρ.

Σύστημα στήριξης Φ/Β πλαισίων

Η στήριξη των Φ/Β πλαισίων επί της επιδεικτικής βάσης στήριξης, να γίνεται πάνω σε πρόσθετη ειδική μεταλλική κατασκευή (βάσεις και οδηγοί-ράγες των Φ/Β πλαισίων). Ο προμηθευτής οφείλει να έχει ελέγξει προηγουμένα με βάση τα χαρακτηριστικά του συστήματος που προσφέρει, την αντοχή της κατασκευής σε ακραίες συνθήκες καταπόνησης που ισχύουν για την περιοχή. Για το λόγο αυτόν θα πρέπει να πιστοποιείται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά αποδοκτού οίκου ότι εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος στήριξης και σε ακραίες συνθήκες ανέμου, χιονόπτωσης, σεισμού και θερμοκρασιακών μεταβολών, χωρίς κίνδυνο για της γύρω κατασκευές και της περιοίκους.

Τα υλικά στήριξης θα πρέπει να έχουν συμβατότητα με τα λοιπά στοιχεία του συνόλου του εξοπλισμού. Ο τρόπος στήριξης των Φ/Β πλαισίων στις ράγες θα πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές των συγκεκριμένων Φ/Β πλαισίων.

Το υλικό κατασκευής του συστήματος στήριξης να είναι εξ' ολοκλήρου από αλουμίνιο ή της αντίστοιχης ποιότητας και προστασίας υλικό και να συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας. Για τη συγκράτηση των Φ/Β πλαισίων επί των ραγών, εκτός των κατάλληλων σφικτήρων από αλουμίνιο, οι υπόλοιπες συνδέσεις στήριξης, βίδες, παξιμάδια, αγκύρια κ.λπ. να είναι απαραίτητα από ανοξείδωτο χάλυβα.

ΤΜΗΜΑ 45 Μετεωρολογικός σταθμός

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.030,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- a. Ανεμόμετρο δύο αξόνων για την μέτρηση της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου,
 - i. Εύρος ταχύτητας: από 0 έως 60m/s,
 - ii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.01m/s,
 - iii. Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 2%
 - iv. Ανάλυση διεύθυνσης ανέμου: τουλάχιστον 0.1deg,
 - v. Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 2 RMSE
- b. Βαρομετρική πίεση,
 - i. Εύρος: από 300 έως 1100 hPa
 - ii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1Pa
 - iii. Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 0.1%
- c. Υγρασία,
 - i. Εύρος: από 0 έως 100 RH
 - ii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1%
 - iii. Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 0.5 hPa
- d. Θερμοκρασία,
 - i. Εύρος: από 30 έως 70 deg
 - ii. Ανάλυση: τουλάχιστον 1W/m²
 - iii. Ακρίβεια: τουλάχιστον 2nd Class Pyranometer
- e. Ηλιακή ακτινοβολία,
 - i. Εύρος: από 0 έως 2000 W/m²
 - ii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1deg
 - iii. Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 0.1%
- f. Αισθητήρας CO₂ και PM_{1.0}, PM_{2.5} και PM₁₀,
 - i. Εύρος μέτρησης PM: από 0 έως 1000 µg/m³ (για κάθε σωματίδιο).
 - ii. Εύρος μέτρησης CO₂ : από 0 έως 5000 ppm.
 - iii. Συνθήκες λειτουργίας: από 20 έως +70 °C / από 500 έως 1500 hPa
- g. Σύστημα καταγραφής και μετάδοσης δεδομένων σε cloud (web interface)
- h. Αποθήκευση μετρήσεων σε ftp server.
- i. Να περιλαμβάνονται σύστημα τροφοδοσίας με ηλιακό συλλέκτη τουλάχιστον 10W, ερμάριο προστασίας, επαναφορτιζόμενη μπαταρία και φορτιστής, ιστός τοποθέτησης.
- j. Εγγύηση (εργοστασιακή): Ένας χρόνος ή περισσότερο.

ΤΜΗΜΑ 46 Προμήθεια επτά (7) ηλεκτροκίνητων ποδηλάτων που θα φορτίζονται από τις εγκαταστάσεις

ΑΠΕ του πάρκου

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 8.470,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- a. Πιστοποίηση: CE
- b. Μέγιστη αυτονομία: 40-90 χλμ ή περισσότερο
- c. Ικανότητα αναρρίχησης: τουλάχιστον 35°
- d. Μέγιστο φορτίο Αναβάτη: έως 150kg
- e. Μπαταρία: Αποσπώμενη Li-Ion 36V 10Ah ή περισσότερο
- f. Συμπεριλαμβάνεται Φορτιστής: τουλάχιστον 42V 2A
- g. Μέγιστος αριθμός επαναφορτίσεων: ≈900 Cycles ή περισσότερο
- h. Μέγιστος χρόνος επανάφορτισης: ≈από 5 έως 7 Ώρες ή λιγότερο
- i. Ισχύς κινητήρα: τουλάχιστον 250W
- j. Σύστημα κίνησης: Ηλεκτροκινήτρας MD
- k. Σκελετός: 700C" κράμα αλουμινίου
- l. Φρένα: Μηχανικά δισκόφρενα μπρος-πίσω
- m. Ζάντες: Αλουμινίου 27.5"
- n. Συνολικό βάρος: 26kg ή λιγότερο

- ο. Να διαθέτει μεγάλη αναπαυτική σέλα, υδραυλικές αναρτήσεις, ελαφρύ εργονομικό σκελετό V σχεδιασμού και σχάρα μπρος-πίσω για τοποθέτηση προσωπικών αντικειμένων.
- ρ. Να διαθέτει οθόνη LCD στο τιμόνι, με real time απεικόνιση για τις απαραίτητες λειτουργίες του ποδηλάτου και καθορισμό του επιπέδου της υποβοήθησης
- q. Να διαθέτει λασπωτήρες μπρος-πίσω
- r. Να διαθέτει φώτα μπρος-πίσω
- s. Η μπαταρία του να εφάπτεται πλήρως στον σκελετό, να είναι αποσπώμενη και να φορτίζει σε οποιαδήποτε οικιακή πρίζα.
- t. Να διαθέτει τουλάχιστον 6 ταχύτητες ποδηλασίας
- u. Να περιληφθεί και μια εφεδρική μπαταρία για το σύνολο των προσφερομένων ειδών
- v. Ο ανάδοχος να διαθέτει τμήμα συντήρησης
- w. Να πληρεί όλες τις προδιαγραφές και τις απαραίτητες εγκρίσεις που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για τα δίκυκλα
- x. Να διαθέτει CE
- y. Εγγύηση (εργοστασιακή): Ένας χρόνος ή περισσότερο.

ΤΜΗΜΑ 47 Φορητά όργανα μέτρησης

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Φορητά όργανα μέτρησης ηλιακής ακτινοβολίας

- a. Εύρος: από 0 έως 2000 W / m²
- b. Ανάλυση: τουλάχιστον 0,1 W / m²
- c. Ακρίβεια: τουλάχιστον ± 10 W / m
- d. Ανίχνευση ακτινοβολίας: ακτίνες X και ακτίνες γάμμα
- e. Θερμοκρασία λειτουργίας: από 10 ° C έως + 40 ° C
- f. Να περιλαμβάνεται λογισμικό για λεπτομερή ανάλυση δεδομένων
- g. Εγγύηση (εργοστασιακή): Ένας χρόνος ή περισσότερο.

Φορητά όργανα μέτρησης θερμοκρασίας/υγρασίας

- a. Θερμόμετρο και υγρασιόμετρο για τη μέτρηση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας
- b. Οπτική ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών
- c. Ηχητική ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών (alarm)
- d. Μνήμη μέγιστης και ελάχιστης τιμής
- e. Παύση μέτρησης και χειροκίνητη αποθήκευση μέτρησης για εμφάνιση αργότερα
- f. Οπίσθιος φωτισμός LCD.
- g. Ταυτόχρονη μέτρηση θερμοκρασίας, υγρασίας και dew point
- h. Εγγύηση (εργοστασιακή): Τρία (3) έτη ή περισσότερο
- i. Βάρος : < 200gr
- j. Θερμοκρασία:
 - i. Εύρος: από 10 έως +60 °C
 - ii. Ακρίβεια: τουλάχιστον ± 0.4 °C
 - iii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1 °C
- k. Υγρασία:
 - i. Εύρος: από 5 έως 95 % RH
 - ii. Ακρίβεια: τουλάχιστον ± 2.5 % RH
 - iii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1% RH
- l. Dew Point
 - i. Εύρος: από 40 έως +60 °C
 - ii. Ακρίβεια: τουλάχιστον ± 1.5 °C
 - iii. Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1 °C.

ΤΜΗΜΑ 48 Επίγειος 3d λέιζερ σαρωτής, με παρελκόμενα και ενσωματωμένη άδεια χρήσης

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 34.840,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Σχεδιασμένος για εφαρμογές εσωτερικών και εξωτερικών χώρων, με προστασία σε νερό και σκόνη, σύμφωνα με το πρότυπο IP54.

Έχει εμβέλεια τουλάχιστον 70m, για μεγάλο εύρος εφαρμογών, και παράγει υψηλή ποιότητα δεδομένων, με ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα θορύβου.

Η αβεβαιότητα μέτρησης (ranging error) είναι ± 2 mm και η ακρίβεια στην 3D μέτρηση είναι 3mm στα 10m ή καλύτερη.

Σαρώνει με ταχύτητα 500.000 σημεία/δευτερόλεπτο τουλάχιστον.

Εύρος σάρωσης 360ο οριζόντια(H) και 300ο κατακόρυφα (V) ή μεγαλύτερο.

Διαθέτει Laser Class (1).

Διαθέτει ανάλυση χρώματος 165MP Color Resolution τουλάχιστον και ανάλυση χρώματος πηγής (raw color resolution) μεγαλύτερη από 500MP.

Διαθέτει ενσωματωμένη κάμερα, ομοαξονική με ανάλυση 8MP ή καλύτερη, για βέλτιστες λήψεις με ελαχιστοποίηση της παράλλαξης.

Δυνατότητα γρήγορης σάρωσης με χρώμα διάρκειας 1 λεπτού.

Διαθέτει ενσωματωμένο GPS + Glonass δέκτη, που παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού της θέσης του.

Έχει τη δυνατότητα να εκτελεί σαρώσεις σε έντονο ηλιακό φως με χρήση της τεχνολογίας HDR.

Η κάμερα έχει ανάλυση τουλάχιστον 8MPx και εκτελεί 2 3 ή 5 λήψεις, κατ' επιλογήν του χρήστη.

Ο σαρωτής διαθέτει διπλό αντισταθμιστή για οριζοντίωση της κάθε σάρωσης με ακρίβεια 19arcsec εντός εύρους 2 ο ή καλύτερη.

Διαθέτει ενσωματωμένο σκληρό δίσκο SSD 128GB τουλάχιστον για αποθήκευση των σαρώ-σεων καθώς και θύρα για κάρτα μνήμης με υποστηριζόμενη χωρητικότητα 512GB τουλάχιστον. Διαθέτει ενσωματωμένη οθόνη αφής για την εκτέλεση όλων των λειτουργιών του.

Διαθέτει ενσωματωμένη πυξίδα και ηλεκτρονικό αλτίμετρο για βέλτιστο προσδιορισμό της θέσης των σαρώσεων και καθ' ύψος.

Μπορεί να τοποθετηθεί ανάστροφα για εκτέλεση σαρώσεων από την οροφή κτιρίου/μνημείων κ.λπ.

Διαθέτει τεχνολογία κρυπτογράφησης και ηλεκτρονικό αποτύπωμα του σαρωτή για μέγιστη ασφάλεια κατά τη χρήση.

Έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει σάρωση σε αντικείμενο που θα επιλεγεί από υφιστάμενη σάρωση, με μεγαλύτερη ακρίβεια από την αρχική.

Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας σαρωτή: από -5° - +40°C.

Έχει ιδιαίτερα μικρό μέγεθος και βάρος μικρότερο από 4,5κιλά, μαζί με την μπαταρία, για εύκολη μεταφορά και τοποθέτηση σε δυσπρόσιτα σημεία.

Συνοδεύεται από μία (1) μόνιμη, ενσωματωμένη άδεια χρήσης συμβατού λογισμικού επε-ξεργασίας του νέφους σημείων των 3D σαρώσεων και την απόδοση τρισδιάστατων μοντέ-λων.

Διαθέτει ενσωματωμένο WLAN το οποίο λειτουργεί ως access point ή ως client σε σύγχρονα ασύρματα δίκτυα 2.4Ghz & 5Ghz.

Μέσω της άδειας λογισμικού, παρέχει δεδομένα οπωσδήποτε στις παρακάτω μορφές: E57, LAS, LAZ, PLV και TXT. Η

Μόνιμη άδεια χρήσης λογισμικού:

Θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Δημιουργία έγχρωμου μετρητικού τρισδιάστατου νέφους σημείων για κάθε λήψη του σαρωτή και της αντίστοιχης πανοραμικής εικόνας.
- Απόδοση στο νέφος σημείων τόνων του γκριζου (256 τόνοι), ανάλογα με την ένταση του ανακλώμενου σήματος του κάθε σημείου.
- Δυνατότητα εξομάλυνσης (smoothing) των νεφών σημείων με κατάλληλες παραμέτρους.
- Αυτόματη ευθυγράμμιση και ένωση των νεφών σημείων με χρήση σφαιρικών ή επίπεδων στόχων ή με επιλογή επιπέδων και ευθειών μέσα στο νέφος. Επίσης αυτόματη ευθυγράμ-μιση και ένωση των νεφών χωρίς καθόλου στόχους.
- Γεωαναφορά των νεφών σημείων με χρήση των γνωστών συντεταγμένων των στόχων.
- Εποπτεία, διαχείριση και επεξεργασία (editing) του συνόλου των σημείων σε τρισδιάστατο περιβάλλον, σε πραγματικό χρόνο.
- Δημιουργία τομών.
- Δημιουργία ορθοφωτογραφιών σε οποιαδήποτε επίπεδο και εξαγωγή σε raster format.

- Δημιουργία 3D επιφανειών (mesh) από τα νέφη σημείων που έχουν ενωθεί επιτυχώς μεταξύ τους.
- Ο σαρωτής συνοδεύεται από:
- 2 μπαταρίες με διάρκεια τουλάχιστον 4 ώρες χρήσης για κάθε μπαταρία
 - Φορτιστή μπαταριών και φορτιστή σαρωτή
 - Βαλίτσα μεταφοράς σκληρή, τύπου reli-case, 1 Κάρτα μνήμης SD 32GB τουλάχιστον
 - Τρίποδα αλουμινίου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό).
6. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
7. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.
8. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
9. Ο προμηθευτής θα πρέπει να έχει υλοποιήσει τουλάχιστον πέντε (5) σχετικές προμήθειες (σαρωτών laser) τα τελευταία πέντε χρόνια.
11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 49 Υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας δεδομένων 3d σάρωσης **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ:

Ταχύτητα επεξεργαστή ≥ 3.2 GHz
 Υποστήριξη στιγμιαίας αύξησης της ταχύτητας
 του επεξεργαστή: Τουλάχιστον στα 6,00 GHz
 Αριθμός πυρήνων ≥ 24 cores
 Επεξεργαστικά νήματα ≥ 32 threads
 Συνολική Cache ≥ 32 MB

ΜΝΗΜΗ:

Μέγεθος κεντρικής μνήμης ≥ 32 GB
 Μέγιστη επεκτάσιμη κεντρική μνήμη ≥ 128 GB
 Τύπος μνήμης DDR5 συχνότητας $\geq$ DDR5-4600MHZ
 DIMM slots ≥ 2

ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΣΚΩΝ:

Πλήθος προσφερόμενων SSD δίσκων 2
 Χωρητικότητα πρωτεύοντος δίσκου ≥ 2 TB
 Τεχνολογία δίσκου SSD
 Ταχύτητα ανάγνωσης (Read speed) $\geq 3,400$ MB/s
 Ταχύτητα εγγραφής (Write speed) $\geq 2,300$ MB/s
 PCIe 4.0 NVMe , SSD
 Τεχνολογία δίσκου M.2
 Slots M.2 2230/2280
 I/O PORTS

Διαθέτει Wi-Fi 7 (με κεραία)
M.2 PCIe 5.0 x4/x2 SSD Slot ≥ 1
M.2 PCIe 4.0 x4/x2 SSD Slot ≥ 1
Audio-Out, Microphone, Headphone Universal audio jack
I/O ΘΕΣΕΙΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ: Full-height Gen 5 PCIe x16 slot ≥ 1
I/O ΘΕΣΕΙΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ: full-height Gen 3 PCIe x4 slots ≥ 1
Θύρες USB TYPE-C 3.2 Gen 2x2 ports ποσότητα (πίσω) ≥ 3
Θύρες USB TYPE-A 3.2 Gen 2 ports ποσότητα (πίσω) ≥ 7
Trusted Platform Module header
SATA 6GB/s Connectors ≥ 4
Reset jumper
Clear CMOS jumper
Chipset Intel Z790 Express
On-board Θύρες δικτύου Ethernet ταχύτητας
100/1000/2500/5000/10000

ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ:

Ισχύς ≥ 1200 Watt
80 Plus GOLD
FULL MODULAR

ΗΧΟΣ:

Ενσωματωμένο κύκλωμα ήχου
High Definition Audio
2/4/5.1-channel

ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ:

ΞΕΧΩΡΙΣΤΗ 24GB GDDR6X PCI Express x16 4.0
Έξοδοι σήματος : HDMI 2.1a port ≥ 1
DisplayPort 1.4a port ≥ 3

ΨΥΞΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ:

Υδρόψυξη
3x FANS 120mm
Ελεγχόμενοι ανεμιστήρες κουτιού
Καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:

Windows 11 Pro 64bit GR ή ισοδύναμο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE, ENERGY STAR.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.
7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
8. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 50 Σώμα ειδικής φωτογραφικής κάμερας και φακός (για χρήση φωτογραμμετρίας)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 12.550,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Σώμα ειδικής φωτογραφικής κάμερας

Τύπος φωτογραφικής μηχανής: Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μεσαίου φορμά, χωρίς καθρέφτη με αυτόματη εστίαση, αυτόματη έκθεση, εναλλάξιμους φακούς.

Τύπος αισθητήρα: CMOS με οπίσθιο φωτισμό (BSI), 100 megapixel (11656 × 8742 pixel, μέγεθος pixel 3,76μm)

Τύπος Αισθητήρα: Medium Format CMOS, Διαστάσεις αισθητήρα 43,8 × 32,9 mm

Μέγεθος εικόνας: Φωτογραφίες: 3FR RAW

Λειτουργία κίνησης: Μονή και συνεχής κίνηση, χρονοδιακόπτης αυτοφωτογράφισης, χρονοδιακόπτης διαστήματος, Bracketing έκθεσης

Ορισμός χρώματος 16-bit- δυναμικό εύρος έως 15 στοπ

Σταθεροποίηση εικόνας: Σταθεροποίηση εικόνας 5 αξόνων 7 σταδίων εντός του σώματος (IBIS)

Εύρος ταχύτητας ISO: ISO Auto, 64, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600

Διεπαφή χρήστη: Διεπαφή αφής που περιλαμβάνει σάρωση, κύλιση και τσίμπημα/διάστρωση για ζουμ.

Λαβή της φωτογραφικής μηχανής με κουμπιά και ρόδες κύλισης.

Οθόνη αφής 3,6 ιντσών τύπου TFT, 24-bit πλήρους χρώματος, Λειτουργικότητα αφής: πλήρης υποστήριξη. Κλίση, γωνία: 40°, 70°

Επάνω οθόνη τύπου TFT, 18-bit πλήρους χρώματος

Ηλεκτρονικό σκόπευτρο (EVF) OLED. Περιοχή προβολής: 100%.

Φίλτρο IR τοποθετημένο μπροστά από τον αισθητήρα

Λογισμικό συμβατό με υπολογιστές που λειτουργούν με macOS 10.15 ή νεότερη έκδοση, ή Windows 7 64-bit ή νεότερη έκδοση. Υποστήριξη συσκευών iOS.ύπος σύνδεσης υποδοχής: Υποδοχή USB 3.1 Gen2 Type-C (ταχύτητα μεταφοράς έως 10Gbit/s)

Θερμοκρασία λειτουργίας: -10° έως 45° C (14° έως 113° F)

Υγρασία λειτουργίας όχι περισσότερο από 85% χωρίς συμπύκνωση

Wi-Fi 802.11b/a/g/n/ac/ax, Wi-Fi με 2x2 MIMO

Υποστηριζόμενοι φακοί με ενσωματωμένο ηλεκτρονικά ελεγχόμενο κλείστρο και διάφραγμα φύλλων. Αυτόματη ή χειροκίνητη εστίαση με άμεση παράκαμψη της χειροκίνητης εστίασης.

Κλείστρο: Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο κλείστρο φύλλου με ταχύτητες έως 1/4000s.

Ταχύτητα συγχρονισμού φλας: Το φλας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις ταχύτητες κλείστρου.

Εύρος ISO 64 έως 25600.

Τροφοδοσία ρεύματος: Επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου (7,27VDC/3400mAh). Μπορεί να φορτιστεί εντός της φωτογραφικής μηχανής μέσω της θύρας USB-C στο σώμα της φωτογραφικής μηχανής.

Φακός

Βάθος εστίασης (Focal length) 55 mm

Ισοδύναμο βάθος εστίασης (Equivalent Focal length) (24x36) 43 mm

Εύρος διαφράγματος (Aperture range): 2,5 - 32

Angle of view diag/hor/vert 53°/43°/32°

Length/diameter 72/76 mm

Length (from camera lens mount flange) 67 mm

Weight (excl. covers and lens shade) 372 g

Διάμετρος φίλτρου (Filter diameter): 72 mm

Minimum distance object to image plane: 0,45 m

Maximum image scale 1:6,4

Corresponding area of coverage 28 x 21 cm

Corresponding exposure reduction 0 f-stops

Συμβατότητα με το σώμα της υπό προμήθεια φωτογραφικής κάμερας

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.

3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.
7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
8. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 51 Ολοκληρωμένο Σύστημα Μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV Drone)
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1) Διαθέτει κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Μέγιστος χρόνος πτήσης: 55 λεπτά

Μέγιστη αντίσταση ανέμου: πάνω από 10 m/s

Μέγιστη ταχύτητα πτήσης: πάνω από 20 m/s

Αξιολόγηση προστασίας: IP55

Μέγιστο βάρος απογείωσης MTOW: πάνω από 9 κιλά

Μέγιστο ύψος πτήσης: 7000 m

Εφοδιασμένο με κατάλληλους αισθητήρες αποφυγής πρόσκρουσης σε σταθερά εμπόδια, με δυνατότητα αυτόματης κατάλληλης διορθωτικής ενέργειας.

Θερμοκρασία λειτουργίας: -20° έως 50° C

Υποστήριξη πολλαπλών ωφέλιμων φορτίων, καθώς και διάφορων βάσεων στήριξης τους (μονή βάση, διπλή βάση)

Σύστημα RTK: 1cm + 1ppm οριζοντιογραφικά / 1.5 cm + 1 ppm κατακόρυφα

Φορτιστής μπαταριών (1)

4 μπαταρίες

Χειριστήριο εξοπλισμένο με οθόνη 7 ιντσών με υψηλή φωτεινότητα

Προσφερθεί συνδρομή στο δίκτυο σταθμών αναφοράς για υπηρεσίες RTK, για περίοδο 1 έτους.

Το δίκτυο είναι του προμηθευτή του εξοπλισμού, με πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα και δυνατότητα κάλυψης σε όλο τον Ελλαδικό χώρο, αποτελούμενο από τουλάχιστον 114 μόνιμους σταθμούς αναφοράς, με δυνατότητα σύνδεσης του δικτύου με παγκόσμια ή/και ευρωπαϊκά γεωδαιτικά.

Συστήματα αναφοράς υψηλής ακρίβειας (π.χ. ITRF), για απρόσκοπτη λειτουργία και τεχνική υποστήριξη στο πεδίο.

2) Μία (1) κάμερα LIDAR με κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Συνεργάζεται απρόσκοπτα και να αναγνωρίζεται αμέσως από το ως άνω ΣμηΕΑ

Επιτυγχάνει κατακόρυφη ακρίβεια έως 4 cm και οριζόντια ακρίβεια έως 5 cm

Βάρος: έως 1 κιλό

Διαθέτει πενταπλή επιστροφή

IMU με συχνότητα ενημέρωσης 200Hz

Ελάχιστο εύρος ανίχνευσης: 3 μέτρα

Αξιολόγηση προστασίας: IP54

Θερμοκρασία λειτουργίας: -20° έως 50° C

Χρωματισμός σύννεφου σημείων σε πραγματικό χρόνο: ανακλαστικότητα, ύψος, απόσταση, RGB

Συλλέγει τόσο γεωχωρικά δεδομένα όσο και δεδομένα RGB από μια περιοχή 2,5 km² σε μία μόνο πτήση

3) Μία (1) κάμερα που συνδυάζει οπτικό και θερμικό φάσμα με κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Συνεργάζεται απρόσκοπτα και να αναγνωρίζεται αμέσως από το ως άνω ΣμηΕΑ

Βάρος: έως 1 κιλό

Αξιολόγηση προστασίας: IP54

Κάμερα ζουμ 40 MP 1/1.8" CMOS

Wide κάμερα 48 MP 1/1.3" CMOS

Ραδιομετρική Θερμική Κάμερα εστιακό μήκος 24mm, aperture f/0.95, DFOV 45.2ο , 1280x1024 ανάλυση εικόνας

Laser RangeFinder 3000 μέτρα μέγιστη εμβέλεια

IP54 Rating

Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως 50°C

4) Κινητός σταθμός GNSS υψηλής ακρίβειας με κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

Συνεργάζεται απρόσκοπτα, αναγνωρίζεται αμέσως από το ως άνω ΣμηΕΑ και συνδέεται με το χειριστήριο του αεροσκάφους

Υποστηρίζει πλήρως σήματα GPS, GLONASS, Beidou και GALILEO

Υποστηρίζει επικοινωνία μέσω 4G, WiFi και LAN

Η εγκατάσταση γίνεται σε ειδικό τρίποδο. Επίσης η εγκατάσταση είναι μόνιμη.

5) Περιέχει και συνεργάζεται με λογισμικό ανακατασκευής τρισδιάστατων μοντέλων που έχει ως βασική τεχνολογία τη φωτογραμμετρία. Δυνατότητα εξαγωγής πυκνών σύννεφων σημείων, ψηφιακών μοντέλων εδάφους, ορθοεικόνων.

6) Συνοδεύεται με υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας 3d δεδομένων (Desktop PC), με επεξεργαστή τύπου Intel Core i7-14700K ή ισοδύναμου ή καλύτερου, μητρική τύπου Intel Z790 ή ισοδύναμου ή καλύτερου, κάρτα γραφικών τύπου GeForce RTX 3070 ή ισοδύναμου ή καλύτερου, 64GB DDR5 RAM ή ισοδύναμου ή καλύτερου, NVMe SSD 1TB ή ισοδύναμου ή καλύτερου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.
7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
8. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 52 Γεωδαιτικός δέκτης GPS - GNSS με παρελκόμενα **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 7.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

1) Γενικά:

Όλα τα παρελκόμενα για τη σωστή λειτουργία του δέκτη GPS σε εφαρμογές πραγματικού χρόνου RTK .

Ο δέκτης συνοδεύεται από τα ακόλουθα παρελκόμενα:

Ένα (1) στυλεό από ανθρακονήματα ύψους τουλάχιστον 2 m.

Μία (1) βάση στήριξης του χειριστηρίου στον στυλεό.

Ένα (1) φορτιστή για το δέκτη.

Ένα (1) φορτιστή για το χειριστήριο πεδίου.

Μία (1) θήκη μεταφοράς.

2) Τεχνικές μέτρησης και ακρίβεια συστήματος:

Κινηματική μέθοδος πραγματικού χρόνου (RTK) H: 6 mm + 0.5 ppm , V: 10 mm + 1 ppm

Στατική Μέθοδος (Static) H: 2.5 mm + 0.5 ppm, V: 5 mm + 0.5 ppm

3) Χαρακτηριστικά Δέκτη GNSS

Διαθέτει τουλάχιστον 1760 κανάλια παρακολούθησης με δυνατότητα παρακολούθησης όλων των δορυφορικών σημάτων και συστημάτων GPS (L1C/A, L1PY, L2C, L5), GLONASS (L1CA, L2CA, L2P, L3 CDMA), BEIDOU (B1I, B1C, B2a, B2I, B3), GALILEO (E1, E5A, E5B, E5 AltBOC), QZSS (L1C/A, L2C, L5), SBAS (Egnos, WAAS, GAGAN, MSAS (SDCM L1,L5)) Navic L5

Ο δέκτης εκτελεί RTK εφαρμογές

Ο δέκτης διαθέτει τεχνολογία Bluetooth για την ασύρματη επικοινωνία του με το χειριστήριο πεδίου και την απρόσκοπτη λειτουργία του άνευ καλωδίων.

Διαθέτει εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 4GB για καταγραφή στατικών μετρήσεων

Λειτουργικός σε θερμοκρασίες λειτουργίας από -30oC έως +70oC τουλάχιστον.

Ανθεκτικός σε σκληρές συνθήκες εργασίας σύμφωνα με το πρότυπο IP 68.

Ελαφρύς και συγκεκριμένα το βάρος του δέκτη δεν ξεπερνά τα 900 γραμμάρια.

Ο δέκτης διαθέτει ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες να επαρκούν για εργασία RTK στο πεδίο τουλάχιστον για 14 ώρες συνεχούς χρήσης

α.4) Χειριστήριο

Χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα Android 8.1 - Διαθέτει επεξεργαστή τουλάχιστον Octa-core 2.0GHz

Διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής, τουλάχιστον 5", υψηλής ευκρίνειας σε οποιοδήποτε συνθήκες φωτισμού και ανάλυσης τουλάχιστον 720×1280 dpi

Το χειριστήριο να διαθέτει θύρα USB type-C

Να έχει εσωτερική μνήμη RAM 4GB και χωρητικότητα 64GB

Διαθέτει ασύρματη επικοινωνία Bluetooth 4.1 καθώς και WIFI (IEEE 802.11a/b/g/n, 2.4G/5G

Είναι ανθεκτικό σε σκληρές συνθήκες εργασίας σύμφωνα με το πρότυπο IP 67.

Β) Προμηθευτής

Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2015, 27001:2013, 14001:2015.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.
7. Θα δοθεί εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για ένα (1) έτος, χωρίς χρέωση.
8. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 53 Ολοκληρωμένο Σύστημα Ακουστικής Εκπομπής (EXPRESS-8) με περιφερειακά για 6 Κανάλια [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 45.510,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Σύστημα ελέγχου υλικών, καταγραφής, απεικόνισης και επεξεργασίας δεδομένων Ακουστικής Εκπομπής 8 καναλιών βασιζόμενο σε κάρτα τελευταίας τεχνολογίας PCI Express τοποθετημένη σε H/Y.

Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα κάτωθι στοιχεία και περιφερειακά:

1. Κάρτα Ακουστικής Εκπομπής οχτώ καναλιών, χαμηλού θορύβου και υψηλής ταχύτητας για τη μέτρηση ακουστικών εκπομπών, μέσω κατάλληλων αισθητήρων, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:
 - Οκτώ διακριτά κανάλια Ακουστικής Εκπομπής,

- Ανάλυση τουλάχιστον 16bit, ρυθμός δειγματοληψίας τουλάχιστον έως 10MSamples/ second ανά κανάλι και εύρος ζώνης ακουστικών σημάτων από 1kHz έως τουλάχιστον 1MHz,
 - Συνεχή καταγραφή και απεικόνιση διακριτών κυματομορφών με παράλληλη αποθήκευση στο σκληρό δίσκο σε πραγματικό χρόνο ταυτόχρονα και από τα 8 κανάλια.
 - Συνεχή μη διακοπτόμενη (data streaming) απεικόνιση, καταγραφή και αποθήκευση κυματομορφών ταυτόχρονα και από τα 8 κανάλια.
 - Συνδεσιμότητα με αισθητήρες ή/και προενισχυτές Ακουστικής Εκπομπής, με ταυτό-χρονη παροχή τροφοδοσίας από την κάρτα για τη λειτουργία των προενισχυτών (χωρίς απαίτηση περαιτέρω εξωτερικής τροφοδοσίας των προενισχυτών).
 - Δυνατότητα σύνδεσης και με επιταχυνσιόμετρα.
 - Δυνατότητα μέτρησης των χαρακτηριστικών παραμέτρων των σημάτων Ακουστικής Εκπομπής (κατ' ελάχιστο: χρόνος υπέρβασης τάσης κατωφλίου, πλάτος, διάρκεια, ε-νέργεια, χρόνος ανύψωσης, counts κλπ. όπως ορίζονται στο πρότυπο ASTM Standard E1316, 2005) σε πραγματικό χρόνο και αποθήκευσής τους απ' ευθείας στο σκληρό δίσκο σε πραγματικό χρόνο.
 - Δυνατότητα πολλαπλών επιλογών HIGH PASS και LOW PASS φίλτρων ελεγχόμενη από λογισμικό, και συνδυασμού αυτών.
 - Τουλάχιστον έξι (6) παραμετρικά κανάλια για τη σύνδεση επιπλέον σημάτων από άλλες εργαστηριακές συσκευές (π.χ. επιταχυνσιόμετρα, strain gages, load cells κλπ) με ανάλυση τουλάχιστον 16-bit.
 - Δυνατότητα αυτόματου ελέγχου αισθητήρων (Auto Sensor Testing).
 - Δυνατότητα τοποθέτησης της κάρτας, τόσο σε βιομηχανικού τύπου σασί, όσο και σε κοινό H/Y (με πύργο μεγάλων διαστάσεων) με PCI Express υποδοχές, ώστε με προ-μήθεια κατάλληλου λογισμικού να είναι εφικτή η χρήση της.
2. Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με δυνατότητα προσαρμογής της AE PCI Express κάρτας, συνοδευόμενο από Οθόνη.
3. Έξι (6) Συμβατούς Αισθητήρες συντονισμού μέτρησης Ακουστικών σημάτων στα 150kHz και ευρέως φάσματος για ποικίλες εφαρμογές.
- Οι αισθητήρες θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά βαθμονόμησης που να εξασφαλίζουν ιχνηλασιμότητα σε εθνικά πρότυπα.
- Έξι (6) Συμβατούς Προενισχυτές για απλούς και διαφορικούς Αισθητήρες (single ended και differential) με κατ' ελάχιστα χαρακτηριστικά:
 - προγραμματιζόμενοι μέσω υπολογιστή (USB-C).
 - δυνατότητα επιλογής τεσσάρων επιπέδων ενίσχυσης (από 0dB έως 60dB) και τεσσάρων συνδυασμών φίλτρων συχνοτήτων.
 - Επιθυμητό να περιλαμβάνει και γεννήτρια παλμών για χρήση σε αυτόματο έλεγχο αισθητήρων η δημιουργίας σημάτων με αισθητήρες.
5. Όλα τα απαραίτητα καλώδια διασύνδεσης αισθητήρων και κάρτας να έχουν μήκος τουλάχιστον δύο (2) μέτρων.
6. Καλώδιο εισαγωγής παραμετρικών στοιχείων.
7. Λογισμικό συλλογής και ανάλυσης δεδομένων ακουστικής εκπομπής με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
- Συμβατό με Windows
 - Συμβατότητα με την κάρτα Ακουστικής Εκπομπής για ταυτόχρονη συλλογή δεδομένων από τα 8 κανάλια και δυνατότητα ελέγχου των παραμέτρων της (φίλτρα, τάση κα-τωφλίου, κλπ.).
 - Απεικόνιση δεδομένων σε μορφή γραφημάτων, ιστογραμμάτων, κυματομορφών, κλπ, επιλεγόμενων από το χρήστη, σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας.
 - Δισδιάστατος και Τρισδιάστατος εντοπισμός πηγής ακουστικών εκπομπών σε πραγματικό χρόνο.
 - Φιλτράρισμα δεδομένων, παραγωγή FFT από τις συλλεγόμενες κυματομορφές σε πραγματικό χρόνο.
8. Δυνατότητες Επέκτασης-Αναβάθμισης:
- Παροχή βιβλιοθηκών ελέγχου των ηλεκτρονικών καρτών του συστήματος με σκοπό τη δυνατότητα ανάπτυξης λογισμικού, με drivers Basic ή C ή LabView για πλήρη έλεγχο του συστήματος, από μέλη του εργαστηρίου για μελλοντικές ερευνητικές εργασίες που δεν υποστηρίζονται από το λογισμικό ελέγχου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001.
4. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
5. Εκπαίδευση στη χρήση του Συστήματος, διάρκειας τουλάχιστον 1 ημέρας.
6. Ο προμηθευτής πρέπει να έχει ιστορικό παραδόσεων, τεχνικής υποστήριξης και δυνατότητα βαθμονόμησης των συστημάτων στην Ελλάδα και να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 και για αυτές τις υπηρεσίες.

ΤΜΗΜΑ 54 Αναβάθμιση Συστήματος Ελέγχου Σεισμικής Τράπεζας (ANCO) Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Αναβάθμιση του συστήματος Μονοαξονικού Σεισμικού Προσομοιωτή – Σεισμική Τράπεζα κατασκευής της εταιρείας ANCO που εγκαταστάθηκε και παραδόθηκε σε λειτουργία το 2007 με νέα μονάδα ελέγχου (controler), σύγχρονο υπολογιστικό σύστημα (μονάδα επεξεργασίας) και αναβαθμισμένο λογισμικό.

Οι προτάσεις αναβάθμισης θα πρέπει να εστιάζουν:

1. Στην σύνδεση της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου για πλήρη έλεγχο των δύο υφιστάμενων σερβο-υδραυλικών εμβόλων κίνησης της Σεισμικής Τράπεζας. Τα έμβολα είναι τοποθετημένα αντίθετα στον οριζόντιο άξονα κίνησης και φέρουν εσωτερικό αισθητήρα μετατόπισης (LVDT) ελέγχου θέσης και σερβο-βαλβίδα δύο βαθμίδων ελέγχου της υδραυλικής ροής λαδιού κάθε εμβόλου.
2. Στην τροφοδοσία και αποστολή/λήψη δεδομένων προς τα παραπάνω, συμπεριλαμβανομένων δύο επιταχυνσιομέτρων ελέγχου.
3. Συμβατή πολυκαναλική υπομονάδα συλλογής και ψηφιοποίησης δεδομένων NI.
4. Οπτικοποίηση, έλεγχο και ρύθμιση παραμέτρων και ψηφιακών δεδομένων μέσω ειδικού λογισμικού με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:
 - Το λογισμικό θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης διαδικασιών ελέγχου κλειστού βρόγχου για την πλήρη εφαρμογή προγραμματιζόμενων λειτουργιών στην κίνηση της τράπεζας σε πραγματικό χρόνο.
 - Προσαρμοσμένο στην υφιστάμενη σεισμική τράπεζα.
 - Δημιουργία βασικών κυματομορφών SINE, SINE SWEEP, SINE BEAT, Impulsive and Transient Test Waveforms.
 - Διάρκεια χρονοσειρών μέχρι 5 λεπτά.
 - Συχνότητα λειτουργίας 0-100Hz.
 - Δημιουργία τυχαίων χρονοσειρών.
 - Εισαγωγή εξωτερικών χρονοσειρών για εφαρμογή στο σύστημα.
5. Σύγχρονο και κατάλληλο υπολογιστικό σύστημα ελέγχου (σταθερός ή φορητός Η/Υ), για την αποκλειστική λειτουργική διαχείριση του συστήματος.
6. Δύο (2) σύγχρονες περιφερειακές μονάδες απομακρυσμένου ελέγχου με σύνδεση ethernet. Τυχόν αναγκαία σύνδεση internet θα παρασχεθεί από το Εργαστήριο.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Να διατίθεται πιστοποίηση CE, όπου είναι εφικτό.

3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
6. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
7. Όλα τα μέρη του συστήματος θα συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή.
8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
9. Ο προμηθευτής, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
10. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας δώδεκα (12) μηνών τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής, χωρίς χρέωση.
11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.
12. Εμπειρία: Θα παρέχεται κατάλογος που θα εμφανίζει στοιχεία εγκατάστασης ανάλογων συστημάτων στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό καθώς και στοιχεία που να αποδεικνύουν την εμπειρία του αντιπροσώπου του κατασκευαστή στην υποστήριξη παρόμοιων συστημάτων.

ΤΜΗΜΑ 55 Υποστηρικτική μονάδα επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων σεισμικής τράπεζας
Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.100,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Προηγμένη υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας και αναλύσεων (σταθμός εργασίας) πολύ υψηλών επιδόσεων υποστήριξης της σεισμικής τράπεζας (Workstation - High Performance - High Speed) με δυνατότητα να εκτελεί έως και 3 σύνθετες ταυτόχρονες εργασίες προσομοίωσης σε CPU/GPU:

- Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά
- Επεξεργαστής: τουλάχιστον Intel Xeon Intel Xeon W-Series (- 2.5Ghz Base, 4.8Ghz Turbo, 67.5MB Cache, 270W Max TDP, 24 Cores/48 Threads, CPU Heat Sink up to 300W) ή ισοδύναμο.
- Management system: Intel Management Engine with vPro ή ισοδύναμο.
- Κάρτα γραφικών: Nvidia RTX 6000 Ada Generation (διαθέτει 18.176 πυρήνες NVIDIA CUDA®, 142 πυρήνες RT για ray-traced rendering, 568 πυρήνες Tensor για μηχανική εκμάθηση/ AI, 568 μονάδες texture mapping (TMUs) και 192 ROPs, Με μνήμη 48GB τύπου GDDR6 με ECC, memory interface εύρους 384-bit και memory bandwidth που αγγίζει τα 768GB/s, Η υποστήριξη έως και τεσσάρων οθονών υψηλής ανάλυσης μέσω τεσσάρων connectors τύπου DisplayPort 1.4 (2x 7.680 x 4.320 pixels στα 60Hz μέσω DP 1.4) ή ισοδύναμη.
- Μνήμη RAM: τουλάχιστον 128GB, 8x16GB, DDR5, 4800MHz, RDIMM ECC Memory.
- Operating System (Boot) Drive: Intel 1-2 NVMe PCIe SSD Front FlexBay Boot + SA-TA ή ισοδύναμο.
- Storage Controllers: Intel Ctrl with 1-2 Front FB PCIe NVMe and 1-2 SATA Drives 2200W ή ισοδύναμο.
- Πρωτεύον Σκληρός δίσκος 1 (μονάδα δίσκου λειτουργικού συστήματος) : τουλάχιστον 2TB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40.
- Σκληρός δίσκος 2: τουλάχιστον 4TB, 3.5" 7200rpm SATA AG-Enterprise Hard Drive.
- Οπτικά Μέσα: 8x DVD+/-RW 9.5mm.
- Κουτί και Ισχύς: Tower, Τροφοδοσία 2200W, Καλώδιο Τροφοδοσίας C19 (Ευρώπη 250V 16A).
- Κάρτα δικτύου: Intel X710 10GbE NIC Dual Port Copper ή ισοδύναμη.
- Ασύρματο Δίκτυο: Κάρτα Ασύρματου Δικτύου Qualcomm WCN6856 με Bluetooth, Πρόσθετη Κάρτα ασύρματου δικτύου PCIe Riser + κεραία.

- Θύρες USB τουλάχιστον: Onboard - 4x USB 3.2 Rear Ports | 2x USB 3.2 Type-A Ports | 1x USB 3.2 Type-C.
- Στη σύνθεση του εξοπλισμού περιλαμβάνονται όλα τα επιμέρους καλώδια και υλικά για την πλήρη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία.
- Λειτουργικό σύστημα: Windows 11 Pro για σταθμούς εργασίας (6 πυρήνες και άνω) σε Ελληνικό γραφικό περιβάλλον που να συνοδεύεται από την άδεια χρήσης του.
- Λογισμικό Γραφείου: Microsoft Office Professional 2021 ή νεότερο (προαιρετικά).
- Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα πρότυπο εξοικονόμησης ενέργειας Energy Star, TCO Certified Displays ή κάποιο ισοδύναμο.
- Περιφερειακά:
 - ο Σετ ποντίκι και πλήρες πληκτρολόγιο μοντέρνου σχεδιασμού με δυνατότητα ασύρματης συνδεσιμότητας και των δύο με Bluetooth/ RF, 1600 DPI, γλώσσες πληκτρολογίου ελληνικά και αγγλικά, να είναι απαραίτητα του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.
 - ο Οθόνες: δύο (2) οθόνες με διαγώνιο τουλάχιστον 27", ανάλυση οθόνης UHD (3840x2160) υποστηρίζει τεχνολογία HDR, δυνατότητα προσαρμογής ύψους, ρυθμός ανανέωσης 60Hz, χρόνος απόκρισης οθόνης μικρότερος ή ίσος με 4ms, να είναι απαραίτητα του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.
 - ο Διπλή βάση στήριξης κατάλληλη για τις προσφερόμενες οθόνες, να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας..
 - ο Ηχεία και web camera του ιδίου κατασκευαστή (προαιρετικά).

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Ο προμηθευτής, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για πέντε (5) έτη τουλάχιστον για τον σταθμό εργασίας και για τουλάχιστον 2 έτη για τα περιφερειακά με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης του σταθμού εργασίας για 5 έτη με ανταπόκριση την επόμενη εργάσιμη ημέρα και υπηρεσία επί τόπου, χωρίς χρέωση (ProSupport and Next Business Day Onsite Service).
8. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.
10. Όλα τα περιφερειακά να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.

ΤΜΗΜΑ 56 Αυτόνομο σκάφος βυθομετρικής αποτύπωσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 22.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

A. Φορητό μη επανδρωμένο αυτόνομο σκάφος, κατάλληλο για υδρογραφικές έρευνες και περιβαλλοντική παρακολούθηση υδάτινων σωμάτων με δυνατότητα να προσδιορίζει απόλυτα τη θέση του και να εξασφαλίζει βυθομετρική αποτύπωση υψηλής ακρίβειας σε πλήρως αυτόνομη λειτουργία.

B. Να είναι κατασκευασμένο από μακρομόρια πολυεστερικών ινών άνθρακα. Το σκάφος να διαθέτει ελαστικό προφυλακτήρα και να είναι αδιάβροχο σύμφωνα με IP67.

Γ. Το σκάφος θα πρέπει να ακολουθεί πλήρως αυτοματοποιημένη προκαθορισμένη πορεία σε αυτόνομη λειτουργία, όπως έχει προγραμματιστεί από τον χρήστη.

- Δ. Το σκάφος να διαθέτει ενσωματωμένη πανκατευθυντική κάμερα 360ο, με δυνατότητα λήψης βίντεο, και αισθητήρα αποφυγής σύγκρουσης με εμπόδια έως και 30m.
- Ε. Το σκάφος να έχει δυνατότητα κίνησης με ταχύτητα έως 6 m/s και να διαθέτει τουλάχιστον δύο ενσωματωμένες μπαταρίες με δυνατότητα λειτουργίας έως τουλάχιστον 10 ωρών.
- ΣΤ. Η κίνηση του σκάφους να ελέγχεται από ειδικό λογισμικό κινητού τηλεφώνου κατάλληλο για λειτουργικά συστήματα Android. Το σκάφος να επικοινωνεί με τον χρήστη σε απόσταση έως τουλάχιστον 1 km σε πραγματικό χρόνο και με χρήση δικτύου 4G σε απεριόριστη απόσταση.
- Ζ. Το σκάφος να είναι εξοπλισμένο με βυθόμετρο μονής δέσμης που να εκπέμπει σε συχνότητα 200 kHz, ειδικό για βυθομετρήσεις σε λίμνες, ποτάμια και παράκτιες περιοχές με δυνατότητα καταγραφής βάθους από 0,15 έως 200 μ και ακρίβεια έως $\pm 0,01$ μ.
- Η. Να διαθέτει ενσωματωμένη μονάδα GNSS τεχνολογία υψηλής ακρίβειας για τον εντοπισμό θέσης. Η εύρεση θέσης του σκάφους να γίνεται με ακρίβεια καταγραφής θέσης έως $\pm 0,5$ μ.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα να διαθέτει CE.
3. Να παραδοθεί εγχειρίδιο χρήσης σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή στην αγγλική γλώσσα με την αναλυτική λειτουργία και τις προδιαγραφές του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας θα είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
7. Ο προμηθευτής να υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια, ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 57 Στοιχειακός Αναλυτής C, H, N, S, O, πλήρως λειτουργικός.

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 35.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Στοιχειακός αναλυτής, κατάλληλος για τον προσδιορισμό άνθρακα (C), υδρογόνου (H), αζώτου (N), θείου (S) και οξυγόνου (O) σε στερεά και υγρά δείγματα. Ταυτόχρονη ανάλυση ή ανάλυση ανά ομάδες στοιχείων.
- B. Το σύστημα να χρησιμοποιεί αέριο He ως φέρον αέριο με δυνατότητα χρήσης άλλου αερίου όπως Ar.
- Γ. Αυτόματος δειγματολήπτης τουλάχιστον 30 θέσεων με δυνατότητα επέκτασης.
- Δ. Διπλός φούρνος καύσης με αντιδραστήρες καύσης (οξειδωσης/αναγωγής) και πυρόλυσης του δείγματος.
- Ε. Ο προσδιορισμός του οξυγόνου να γίνεται στον δεύτερο φούρνο σε πυρολυτική λειτουργία.
- Στ. Ανιχνευτής θερμικής αγωγιμότητας (TCD).
- Ι. Στήλη GC για CHNS.
- ΙΑ. Στήλη GC για το οξυγόνο.
- ΙΒ. Μέγιστη θερμοκρασία φούρνων τουλάχιστον 1000 οC.
- ΙΓ. Ο στοιχειακός αναλυτής πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλο σύστημα ψύξης των φούρνων καύσης & πυρόλυσης.
- ΙΔ. Χρόνος ανάλυσης για τον προσδιορισμό: για CHNS, μικρότερος από 16 min και για το O, μικρότερος από 8 min.

ΙΕ. Βάρος Δείγματος: CHNSO έως 100 mg.

ΙΣΤ. Να διαθέτει ακρίβεια $\leq 0.2\%$.

ΙΖ. Περιοχή Μέτρησης:

- Εύρος μέτρησης άνθρακα: τουλάχιστον στην περιοχή 0,001 – 20 mg (με ήλιο)
- Εύρος μέτρησης υδρογόνου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,001 – 5 mg (με ήλιο)
- Εύρος μέτρησης αζώτου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,001 – 20 mg (με ήλιο)
- Εύρος μέτρησης θείου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,01 – 5 mg (με ήλιο)
- Εύρος μέτρησης οξυγόνου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,005 – 5 mg (με ήλιο)

ΙΗ. Απρόσκοπτη εναλλαγή από τον προσδιορισμό CHNS σε O δίχως να απαιτούνται εξωτερικές μονάδες.

ΙΘ. Τουλάχιστον 2 kit για τουλάχιστον 1000 αναλύσεις CHNS

Κ. Να διαθέτει κατάλληλο, πλήρως συνεργαζόμενο λογισμικό.

ΚΑ. Να διαθέτει κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα να διαθέτει CE.
3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.
4. Ο προμηθευτής να διαθέτει τη δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
5. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει την εγκατάσταση και να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
6. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον, με ειδική αναφορά στον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του.

ΤΜΗΜΑ 58 Φορητό σύστημα για ταυτόχρονη μέτρηση αιωρούμενων σωματιδίων PM₁, PM_{2.5}, PM₄, PM₁₀ στην ατμόσφαιρα σε πραγματικό χρόνο **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 13.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

- A. Η λειτουργία της συσκευής να στηρίζεται στην αρχή της φωτομετρίας (περίθλαση με δέσμη/ακτίνα Laser).
- B. Η συσκευή να έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης αιωρούμενων σωματιδίων PM₁, PM_{2.5}, PM₄ και PM₁₀ και η περιοχή μέτρησής της να κυμαίνεται μεταξύ 0,001 – 150 mg/m³.
- Γ. Η συσκευή να μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες από 0-50oC και να διαθέτει ενσωματωμένη αντλία παροχής έως 3 l/min.
- Δ. Η συσκευή να είναι φορητή και το βάρος της να μην ξεπερνά τα 2,5 Kg συμπεριλαμβανόμενων των μπαταριών.
- Ε. Η συσκευή να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενη μπαταρία αλλά να έχει και δυνατότητα λειτουργίας με ρεύμα.
- ΣΤ. Η συσκευή να διαθέτει ενσωματωμένη συσκευή αποθήκευσης τιμών (data logger) και να έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 60.000 τιμών μετρήσεων και εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 5 MB.
- Ζ. Η συσκευή να μπορεί να αποθηκεύει τιμές με συχνότητα από ένα δευτερόλεπτο έως μία ώρα (δυνατότητα επιλογής συχνότητας αποθήκευσης από το χρήστη).
- Η. Η συσκευή να διαθέτει ρελαί συναγερμού, οθόνη VGA αφής τουλάχιστον 5'' καθώς και σειριακή έξοδο USB και Ethernet για σύνδεση με υπολογιστή και μεταφορά των δεδομένων.
- Θ. Η συσκευή να διαθέτει δυνατότητα συγκέντρωσης σωματιδίων σε κοινό φίλτρο για σταθμική και χημική ανάλυση.
- Ι. Η συσκευή να παραδίδεται βαθμονομημένη με πρότυπη σκόνη κατά ISO 12103-1, A1 test dust.
- Κ. Να παρέχεται από την εταιρεία που θα παραδώσει τη συσκευή, η δυνατότητα βαθμονόμησης της σε όλα τα είδη σκόνης μέσω παράλληλης μέτρησης με πρότυπο σταθμικό σύστημα κατά EN 12341.

Λ. Η συσκευή να συνοδεύεται από σύστημα (στεγανή βαλίτσα και τρίποδα γεωτεχνικού τύπου) το οποίο να επιτρέπει την αυτόνομη λειτουργία του μετρητή σωματιδίων σε εξωτερικό περιβάλλον για 1-2 εικοσιτετράωρα και στο οποίο να υπάρχουν ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακράς διάρκειας (24 ωρών κατ' ελάχιστον), κλιπ στήριξης του αναλυτή σωματιδίων, λήπτης δείγματος και διαχωριστής συμπυκνωμάτων, συνολικού βάρους έως 18 Kg μαζί με τον μετρητή.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα να διαθέτει CE.
3. Να παραδοθεί εγχειρίδιο χρήσης σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή στην αγγλική γλώσσα με την αναλυτική λειτουργία και τις προδιαγραφές του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
7. Ο προμηθευτής να υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια, ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
8. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
9. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση να περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 59 Πλήρες σύστημα Ηλεκτροχημικών Μετρήσεων: Ποτενσιοστάτης/Γαλβανοστάτης μαζί με το κατάλληλο λογισμικό για την διεξαγωγή πειραμάτων ηλεκτροχημείας σε συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα.

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

A. Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από:

- ποτενσιοστάτη/γαλβανοστάτη
- λογισμικό ηλεκτροχημικών τεχνικών για καταγραφή και επεξεργασία αποτελεσμάτων.
- Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης και σύστημα ελέγχου της λειτουργικότητας του οργάνου τόσο σε συνεχές όσο και σε εναλλασσόμενο ρεύμα.

B. Ειδικά χαρακτηριστικά συστήματος:

- Εφαρμοζόμενο δυναμικό: ± 12 V
- Δυνατότητα σύνδεσης 2-4 ηλεκτροδίων και επιλογή γείωσης.
- Να διαθέτει υψηλή ταχύτητα δειγματοληψίας δεδομένων: μεγαλύτερη ή ίση από 3x16-bit 100k δείγματα/sec και να είναι ADCs synchronized - τάση / ρεύμα / έξοδο.
- Να διαθέτει αυτόματα φίλτρα θορύβου.
- Να μπορεί ο χρήστης να επιλέξει αν θα λειτουργεί σε floating mode ή όχι.
- Μέγιστη ένταση ρεύματος: ± 2 A
- Μέγιστος ρυθμός φόρτισης (Slew): ≥ 8 V/ μ s (χωρίς φορτίο)
- Ακρίβεια έντασης ρεύματος (current resolution): καλύτερη από 6pA
- Ακρίβεια εφαρμοζόμενο ρεύματος: $\pm 1/32,000 \times$ full scale
- Κλίμακες μέτρησης έντασης ρεύματος (current ranges): τουλάχιστον 8 (200nA – 2A)
- Maximum current range / resolution τουλάχιστον ± 2 A / 60 μ A
- Minimum current range / resolution τουλάχιστον ± 200 nA / 6pA
- Input impedance $\geq 10^{12}$ Ω παράλληλα με πυκνωτή ≤ 5 pF

- Μέγιστο εύρος δυναμικού: τουλάχιστον $\pm 10V$
- Να διαθέτει δυναμική αντιστάθμιση πτώσης τάσης θετικής ανάδρασης.
- Να διαθέτει εσωτερικό κελί (όχι ξεχωριστή μονάδα) για να μπορεί ο χρήστης να κάνει έλεγχο του συστήματος για τις τεχνικές συνεχούς ρεύματος.
- Να διαθέτει δυνατότητα βαθμονόμησης στο συνεχές ρεύμα με εσωτερικό κύκλωμα χωρίς να απαιτείται επιπρόσθετος εξοπλισμός. Να πραγματοποιείται μόνο με την χρήση του λογισμικού από τον χρήστη.
- Τάση λειτουργίας 200/260V AC, 50-60Hz.
- Να διαθέτει εσωτερικά αναλυτή εμπεδησης (EIS) και όχι εξωτερική μονάδα.
- Να έχει εύρος συχνοτήτων εμπεδησης 10μHz-1MHz.
- Η επμέδηση να μπορεί να εφαρμοστεί και σε γαλβανική και σε ποτενσιοδυναμική μέθοδο.
- Να μπορεί να δεχθεί επεκτάσεις, όπως ειδικούς ενισχυτές ρεύματος για εφαρμογές ηλεκτρο-εναπόθεσης, σύστημα μέτρησης χαμηλών ρευμάτων, σύστημα παρεμπόδησης παρεμβολών (κλωβός faraday), κελιά εργασίας, σύστημα περιστρεφόμενου ηλεκτροδίου, υποδοχής ανάλυσης μπαταριών και fuel cell, quartz cell microbalance.
- Να συνοδεύεται από λογισμικό.

Λογισμικό ηλεκτροχημικών τεχνικών:

- Το σύστημα να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό το οποίο θα εκτελεί τις ακόλουθες τουλάχιστον ηλεκτροχημικές τεχνικές: Open Circuit; Linear Scan Voltammetry; Cyclic Voltammetry (single cycle); Cyclic Voltammetry (multiple cycles); Staircase Linear Scan Voltammetry; Staircase Cyclic Voltammetry (single cycle); Staircase Cyclic Voltammetry (multiple cycles); Chronoamperometry; Multi-Vertex Scan; Chronopotentiometry; Chronocoulometry; Fast Potential Pulses or Galvanic Pulses; Recurrent Potential Pulses; Recurrent Galvanic Pulses; Square Wave Voltammetry; Differential Pulse Voltammetry; Normal Pulse Voltammetry; Reverse Normal Pulse Voltammetry; Zero Resistance Ammeter (ZRA); Galvanic Corrosion; Cyclic Polarization; Linear Polarization Resistance (LPR); Tafel; Potentiostatic; Potentiodynamic; Galvanostatic; Galvanodynamic; Electrochemical Noise (EN); Split LPR; Galvanic Control LPR; Dynamic IR; Potentiostatic or Galvanostatic EIS; Mott-Schottky; Loop; Time Delay; Message Prompt; Measure Open Circuit; Auto Current Range Setup; Run External Application; DAC Output Control; Condition; Deposition; Equilibration; Purge; iR Determination.
- Το λειτουργικό να μπορεί να εκτελέσει επεξεργασία δεδομένων που λαμβάνονται (fitting).
- Το λογισμικό να επιτρέπει τη μεταφορά των δεδομένα σε επεξεργάσιμη μορφή από κοινά λογισμικά επεξεργασίας δεδομένων και κατασκευής διαγραμμάτων.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το όργανο θα πρέπει να έχει εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.
2. Θα πρέπει να παρέχεται εκπαίδευση του προσωπικού.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης για όλα τα μέρη του συστήματος.
4. Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιστημονικής κάλυψης από την εταιρία για την ανάπτυξη των μεθόδων.
5. Θα πρέπει η προμηθεύτρια εταιρεία να έχει εξουσιοδότηση από την κατασκευάστρια για υπηρεσίες συντήρησης/επισκευής (service).
6. Το σύστημα να διαθέτει CE.
7. Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει απαραίτητα ISO9001:2015, ISO13485, ΔΥ8Δ1348.

ΤΜΗΜΑ 60 SimaPro Classroom ή ισοδύναμο

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 8.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- Να εκπονεί μελέτες Ανάλυσης Κύκλου Ζωής Προϊόντος
- Να Υπολογίζει το αποτύπωμα άνθρακα προϊόντων και υλικών
- Να είναι συμβατό με τα προγράμματα Excel και SQL
- Να προσφέρεται ως άδεια χρήσης ενός ή πολλαπλών χρηστών

- Να συμπεριλαμβάνει πρόσθετο Report Maker
- Να συμπεριλαμβάνει τη βάση δεδομένων ecoinvent v3
- Να περιλαμβάνει Agri-footprint, Industry data 2.0, USLCI
- Να περιλαμβάνει EU Input Output.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Η έκδοση να είναι η πιο πρόσφατη
2. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης.
3. Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) έως ενενήντα (90) ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.
4. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 61 Σύστημα υψηλής ακρίβειας μετρήσεων πεδίου με δύο θέσεις μέτρησης για τον προσδιορισμό της θερμικής αντίστασης (R-value), της θερμικής αγωγιμότητας (τιμή λ) και της θερμοπερατότητας (U-value) δομικών στοιχείων του κελύφους του κτιρίου.
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Περιγραφή. Το σύστημα να αποτελείται από: **1.** 1 Κεντρική Μονάδα Μετρήσεων και Ελέγχου (Measurement & Control Unit (MCU)). **2.** 2 Αισθητήρες θερμικής ροής (Heat Fluxes). **3.** 4 Αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας τα οποία θα είναι ζεύγη ανά δύο (Θερμοστοιχεία). **4.** 1 Μονάδα τροφοδοσίας **5.** 1 Καλώδιο μετατροπής από USB-A σε USB-B. **6.** Βαλίτσα Μεταφοράς.

Τεχνικές προδιαγραφές

Κεντρικής Μονάδας Μετρήσεων & Ελέγχου (Measurement and Control Unit (MCU)). Η μονάδα (MCU) να μπορεί να συνδεθεί σε τοπικό δίκτυο (LAN) μέσω ethernet ή απευθείας σε υπολογιστή μέσω USB. Το MCU να παρέχει μια γραφική διεπαφή χρήστη με τη μορφή μιας ιστοσελίδας που είναι προσβάσιμη μέσω ενός προγράμματος περιήγησης Ιστού (Chrome 10, Firefox 4, Internet Explorer 9, Opera 11, Safari 5 ή νεότερο). Η γραφική διεπαφή χρήστη να επιτρέπει στον χρήστη να ξεκινήσει και να σταματήσει πειράματα, να χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση δεδομένων μέτρησης ροής θερμότητας, θερμοκρασίας και διαφοράς θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο καθώς και να επανεξετάσει τα προκαταρκτικά αποτελέσματα. Στο MCU να υπάρχει φίλτρο συχνότητας που να ελαχιστοποιεί τον «θόρυβο» από ηλεκτροφόρα καλώδια ή/και άλλες πηγές. Το φίλτρο καθαρής συχνότητας πρέπει να ρυθμιστεί σε καθαρή συχνότητα (50 ή 60 Hz) ανάλογα με την περιοχή στην οποία χρησιμοποιείται το σύστημα. Ικανότητα αποθήκευσης μετρήσεων: Από 30 ημέρες και περισσότερο Ικανότητας ρυθμού δειγματοληψίας : 1 δείγμα/ δευτερόλεπτο Ονομαστική περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας MCU: -20 έως +50 °C Ονομαστική περιοχή υγρασίας λειτουργίας: 0 έως 100% Ονομαστική τάση λειτουργίας MCU: 10 έως 16 VDC Συνιστάμενη τάση λειτουργίας MCU: 12 VDC Κατηγορία προστασίας MCU: IP54

Αισθητήρες θερμικής ροής (Heat Flux) Εύρος μέτρησης: -2000 έως +2000 W/m² Ευαισθησία (ονομαστική): 60 x 10⁻⁶ V/(W/m²) Περιοχή ανίχνευσης: 8 x 10⁻⁴ m² Αναλογία πλάτους προστασίας προς πάχος: 5 m/m (όπως απαιτείται από το ISO 9869 D.3.1) Θερμική αντίσταση αισθητήρα: 71 x 10⁻⁴ K/(W/m²) Αβεβαιότητα βαθμονόμησης: ± 3 % (k = 2) Ονομαστική περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας: -30 έως +70 °C Ονομαστική περιοχή υγρασίας λειτουργίας: 0 έως 100% Κατηγορία προστασίας: IP67

Αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας (Θερμοστοιχεία) Τα 4 θερμοστοιχεία να είναι ανά 2 ως ζεύγη. Το κάθε ζεύγος να έχει δοκιμαστεί ανεξάρτητα από το άλλο και να έχει διαφορά ακριβείας για την ίδια θερμοκρασία έως το πολύ ± 0.1 °C στο εύρος θερμοκρασίας -10 έως 50 °C όπως απαιτείται από το ISO 9869 παράγραφος 5.2. Ανάλυση μέτρησης: 0,02 °C Τύπος θερμοστοιχείου: IEC 60584-3:2007 τύπου KX Κατηγορία ανοχής: Τάξη II (Class II) Ονομαστική περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας: -30 έως +70 °C Ονομαστική περιοχή υγρασίας λειτουργίας: 0 έως 100% Κατηγορία προστασίας: IP67

Μονάδα τροφοδοσίας Τάση εισόδου: 100 - 260 VAC Συχνότητα εισόδου: 50 / 60 Hz Τύπος βύσματος εισόδου Τύπος: A/B (ΗΠΑ) Τύπος C/F (ΕΕ) Τύπος G (Ηνωμένο Βασίλειο) Τύπος I (ΑΥ) Τάση εξόδου: 12 VDC Ρεύμα εξόδου: 4,5 A.

Οι αισθητήρες να χωρίζονται σε δύο οντότητες. Η 1η οντότητα θα αποτελείται από: 1 Αισθητήρα ροής θερμότητας, 1 Ζεύγος Θερμοστοιχείων (2 Θερμοστοιχεία) με μήκος καλωδίου 10 m. Η 2η οντότητα θα

αποτελείται από: 1 Αισθητήρα ροής θερμότητας, 1 Ζεύγος Θερμοστοιχείων (2 Θερμοστοιχεία) με μήκος καλωδίου 20 m

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα να διαθέτει CE.
3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.
4. Ο προμηθευτής να εξασφαλίσει την ορθή λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του συστήματος ή και των επί μέρος αυτού τμημάτων στη διάρκεια της προβλεπόμενης από τον κατασκευαστή εγγύησης, χωρίς επιπλέον χρέωση.
5. Να δοθεί υπεύθυνη δήλωση ότι το σύνολο του εξοπλισμού είναι καινούργιο και αμεταχείριστο.

ΤΜΗΜΑ 62 Φορητός αναλυτής πτητικών ουσιών εσωτερικού και εξωτερικού χώρου **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 18.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Ένας (1) φορητός σταθμός ατμοσφαιρικής ρύπανσης τεχνολογίας IOT, με μικρό-αισθητήρες που θα πρέπει να μπορούν να μετρούν 24 ώρες / ημέρα και να εντοπίσουν με ακρίβεια την ατμοσφαιρική ρύπανση στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον για εφαρμογές έξυπνων πόλεων.

Οι μικρο-αισθητήρες διαθέτουν αντλία δειγματοληψίας, φίλτρο εισόδου, μνήμη, μπαταρία και οθόνη ενδείξεων/ προγραμματισμού, για την ανεξάρτητη λειτουργία τους εκτός του κιβωτίου του σταθμού, όποτε κριθεί αυτό απαραίτητο.

Τεχνικά χαρακτηριστικά αισθητήρα μέτρησης NM VOC: κλίμακα 0-2000 ppb, ακρίβεια/ ευαισθησία μέτρησης 200 ppb, διακριτική ικανότητα μέτρησης 1ppb.

Ο Σταθμός του αναλυτή θα πρέπει:

α) να έχει αισθητήρα καταγραφής VOC, **β)** να μπορεί να λειτουργεί μέσω τροφοδοτικού 220Vac., **γ)** να δέχεται μέχρι έξι (6) αισθητήρια μέτρησης της ρύπανσης (π.χ. O₃, NO₂, PM, CO, H₂S, CH₄S, NH₃, SO₂), και επιπλέον να περιλαμβάνουν τις κύριες μετεωρολογικές παραμέτρους (θερμοκρασία, υγρασία και ατμοσφαιρική πίεση).

Η αποστολή των μετρήσεων πραγματοποιείται σε ένα Cloud μέσω τεχνολογίας 3G/4G (κάρτα SIM 500 MB με συνδρομή ανά μήνα που συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά για ένα χρόνο). Στο Cloud καταγράφονται και αξιολογούνται οι τιμές. Στο Cloud θα υπάρχει ελευθερία πρόσβασης ανά πάσα στιγμή από οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης.

Αναλυτικά ο σταθμός θα πρέπει να περιλαμβάνει:

Σύστημα τροφοδοσίας

Στήριξη όλου του σταθμού στα σημεία που θα υποδειχθούν

Σύστημα επικοινωνίας GPRS και,

Τον αισθητήρα μέτρησης NM VOC

Επιπλέον, ο σταθμός θα πρέπει να:

Αποθηκεύει τα δεδομένα σε εσωτερικό καταγραφέα δεδομένων (datalogger) με μνήμη >10 ημερών για δειγματοληψία 1 λεπτού και >1,5 έτους για ωριαία δειγματοληψία.

Λειτουργεί με επαναφορτιζόμενη μπαταρία 5VDC/500 mA ή με USB μέσω HY ή με 220V μέσω μετασχηματιστή (adaptor) 5V ή με ηλιακό panel.

Αποστέλλει τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο μέσω συστήματος GPRS στο Cloud.

Διαστάσεις κιβωτίου σταθμού 271x170x90mm, Βάρος 4kg και βαθμού προστασίας IP42.

Συνθήκες λειτουργίας: -20oC έως 45oC, 10-90% RH.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

- Ο προσφερόμενος σταθμός θα είναι ένας ολοκληρωμένος περιβαλλοντικός σταθμός μέτρησης αερίων ρύπων για εξωτερικό ατμοσφαιρικό περιβάλλον, εξοπλισμένος με ένα (1) αισθητήριο με τα παραπάνω χαρακτηριστικά

- Τα αισθητήρια θα πρέπει να παραδίδονται με πιστοποιητικό βαθμονόμησης ισχύος ενός έτους.

ΤΜΗΜΑ 63 Αυτοματοποιημένος αναλυτής για καταγραφή παραγωγής μεθανίου στερεών και υγρών αποβλήτων

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 11.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Σύστημα μέτρησης για λειτουργία υπό αναερόβιες συνθήκες για τον προσδιορισμό της παραγωγής μεθανίου.
- B. Πολυπαραμετρικό όργανο τουλάχιστον δώδεκα (12) θέσεων.
- Γ. Τουλάχιστον δώδεκα (12) φιάλες όγκου τουλάχιστον 250 mL, με δύο (2) ακροφύσια και κατάλληλο σφράγισμα διαφράγματος.
- Δ. Συμβατικό με το σύστημα τροφοδοτικό.
- Ε. Βάση ανάδευσης τουλάχιστον δώδεκα (12) θέσεων συμβατή με τις φιάλες.
- Στ. Αισθητήρας πίεσης ανθεκτικός σε H₂S για τον προσδιορισμό του παραγόμενου βιοαερίου.
- ΙΑ. Μνήμη για τουλάχιστον 350 σημεία μέτρησης, με γραφική οθόνη LCD ή ισοδύναμη ή καλύτερη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα να διαθέτει CE.
3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.
4. Ο προμηθευτής να διαθέτει τη δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
5. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον, με ειδική αναφορά στον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του.

ΤΜΗΜΑ 64 Ψηφιακός φορητός μετρητής

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Είσοδος διπλού καναλιού.
- B. Ασύρματο.
- Γ. Δυνατότητα σύνδεσης και ελέγχου μανομετρικών κεφαλών.
- Δ. Δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων.
- Ε. Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.
- Στ. Κατάλληλο λογισμικό.
- Ι. Έγχρωμη οθόνη.
- ΙΑ. Σύνδεση USB ή ισοδύναμη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα να διαθέτει CE.
3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.

ΤΜΗΜΑ 65 Σώμα φωτογραφικής κάμερας για χρήση φωτογραμμετρίας

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 4.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Σώμα Ψηφιακής(Mirrorless) φωτογραφικής με δυνατότητα εναλλασσόμενων φακών

Αισθητήρας : CMOS 45,7 megapixels, FX, συμβατή με τους φακούς F mount

Να δέχεται 2 κάρτες (CF EXPRESS ή XQD ΚΑΙ SD).

Δυνατότητα λήψης 120 καρτέ ανά δευτερόλεπτο, κάλυψη κάδρου σκοπεύτρου περίπου 100% (κάθετα / οριζόντια). Ανακλινόμενη οριζόντια και κατακόρυφα οθόνη 3,2" TFT-LCD με ευαισθησία αφής.

Προβολής 170° (2100 k-dot) φωτεινότητας 11 επιπέδων.

Μέγιστη ταχύτητα κλείστρου 1/32000 δευτερόλεπτα και συγχρονισμό φλάς 1/250 δευτερόλεπτα.

Σημειακή AF, AF μονού σημείου και AF δυναμικής περιοχής (η σημειακή AF και η AF δυναμικής περιοχής είναι διαθέσιμη μόνο σε λειτουργία φωτογράφισης), AF ευρείας περιοχής (S), AF ευρείας περιοχής (L), AF αυτόμ. επιλογ. περιοχ. 493 (AF μονού σημείου) -3 έως +1 EV σε βήματα του 1/3 ή 1/2 EV στις λειτουργίες P, S, A και M.

Μέτρηση matrix, Κεντροβαρής μέτρηση, Σημειακή μέτρηση Time-lapse video, ηλεκτρονική απόσβεση κραδασμών.

Λειτουργίες :

- 493 σημεία αυτόματης εστίασης (ανίχνευση φάσης, σε AF μονού σημείου)
- AF αυτόματης επιλογής περιοχής
- εγγραφή Video 8K UHD (7680x4320)/60p -8K /30P-4K UHD/120p
- Ήχος 24 - bit
- προστασία αισθητήρα από τη σκόνη όταν αλλάζουν οι φακοί
- Φωτιζόμενα κουμπιά
- ISO 64-25600 με δυνατότητα επέκτασης (32-102400)
- 120 Fps το δευτερόλεπτο
- Οπτικό VR 5 Αξόνων
- Ανακλινόμενη οριζόντια και κατακόρυφα οθόνη 3.2" TFT LCD με ευαισθησία αφής, με οπτική γωνία 170 καί χειροκίνητος έλεγχος φωτεινότητας 11 επιπέδων περίπου 2100k-dot
- 2 ΘΥΡΕΣ USB (τροφοδοσίας & επικοινωνίας)
- Ενσωματωμένο Wi-Fi / GPS /BLUETOOTH
- Δυνατότητα αργής κίνησης με video Full HD με πλούσιες λεπτομέρειες έως 120p.
- ηλεκτρονικό σκόπευτρο (EVF) OLED
- Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο μηχανικό κλείστρο κατακόρυφου εστιακού επιπέδου
- Ενσωματωμένο ενεργό D-Lighting που να εξισορροπεί τα φώτα και τις σκιές σε σκηνές με υψηλή αντίθεση.
- μπαταρία τύπου ιόντων λιθίου.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.
7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
8. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 66 Vector Signal Analyser

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 70,000.00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Φορητός Αναλυτής Φάσματος - Αριθμός Τεμαχίων: 1

2. Εύρος Ζώνης Συχνότητας τουλάχιστον έως και 44 GHz
3. Απαιτείται δυνατότητα ανάλυσης φάσματος σε πραγματικό χρόνο (Real Time Spectrum Analyzer)
4. Εύρος Ζώνης ταυτόχρονης απεικόνισης φάσματος πραγματικού χρόνου Real Time Spectrum Analyzer μεγαλύτερο ή ίσο με 120 MHz
5. Δυνατότητα αποδιαμόρφωσης 5G NR σημάτων Over-the-Air (OTA)
6. Δυνατότητα αποδιαμόρφωσης LTE FDD Over-the-Air (OTA)
7. Το όργανο να διαθέτει δυνατότητα διαγράμματος καταρράκτη και καταγραφής φάσματος
8. Το όργανο να χρειάζεται μηδενικό warm-up time και να εκτελεί μετρήσεις ανάλυσης φάσματος με μέγιστη ακρίβεια απευθείας με το άνοιγμα του χωρίς να χρειάζεται χρόνο αναμονής, έτσι ώστε να είναι έτοιμο να εκτελέσει μετρήσεις στο πεδίο
9. Το όργανο να συνοδεύεται από συμβατό λογισμικό αποδιαμόρφωσης σημάτων με δυνατότητα εκπαιδευτικής χρήσης στο εργαστήριο
10. Μαζί με το λογισμικό το όργανο να αποκτά πρόσβαση στα IQ αποδιαμορφωμένα δεδομένα
11. Το όργανο να διαθέτει ενεργοποιημένο προενισχυτή
12. Απαιτείται επίσης δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου αλλά και αντιστοίχισης γεωγραφικών δεδομένων και γεωεντοπισμού, (GPS).
13. Ακρίβεια συχνότητας με GPS συνδεδεμένο (locked to GPS) μικρότερη ή ίση από ± 0.010 ppm
14. Το όργανο να είναι στιβαρό, (ανθεκτικό δηλαδή να αντέχει την καταπόνηση), και να διαθέτει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP53 το ίδιο το όργανο χωρίς ανάγκη για κάλυμμα ή θήκη προστασίας
15. Το όργανο να διαθέτει τυπική αυτονομία τουλάχιστον 4 ώρες με μία φόρτιση της μπαταρίας του
16. Βάρος Οργάνου μικρότερο ή ίσο με 3.5 kg.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
7. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
9. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
10. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 67 Συσκευή ηλεκτροστατικής ινοποίησης (electrospinning)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Η συσκευή να είναι κατάλληλη για την ηλεκτροϊονοποίηση και τον ηλεκτροψεκασμό σωματιδίων. Η συσκευή να είναι ιδανική για μελέτες απόδειξης και μελέτες σκοπιμότητας νέων υλικών και σκευασμάτων. Να είναι μικρού μεγέθους κατάλληλο σε μικρούς εργαστηριακούς χώρους, με εργονομικό σχεδιασμό. Να βασίζεται στην τεχνολογία Needle-based technology.

ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ

2. Να είναι εξοπλισμένη με τα παρακάτω εξαρτήματα και να μπορεί να αναβαθμιστεί μελλοντικά με πλήθος άλλων εξαρτημάτων

A) Ο σκελετός να είναι από ανοξείδωτο, αλουμίνιο και γυάλινο υλικό και το περίβλημα να είναι ανθεκτικό στα χημικά και σε οργανικούς διαλύτες, επιτρέποντας τον κατάλληλο καθαρισμό με διαλύτη. Να μπορεί να λειτουργεί με αποστειρωμένες συνθήκες.

B) Να διαθέτει ειδικός φωτισμός LED διάχυτου φωτισμού ώστε να ενσωματώνει την κατάλληλη οπτικοποίηση της διαδικασίας.

Γ) Να διαθέτει οθόνη αφής μέσω άλλες οποίας ο χρήστης να μπορεί μέσω του λογισμικού να ελέγχει όλες τις παραμέτρους και λειτουργίες.

Δ) Να διαθέτει αρχική τροφοδοσία υψηλής τάσης έως 30Kv ικανή να παράγει μια μέγιστη πτώση τάσης 30Kv.

E) Να διαθέτει αντλία σύριγγας για τον ακριβή έλεγχο άλλες έγχυσης υγρών. Ελάχιστος νεκρός όγκος έως <0,1 ml. Όγκος σύριγγας: 1 έως 140 ml. Ρυθμοί ροής Min-max: 0,73 ml / h – 2.120 ml / h ανάλογα με το μέγεθος άλλες σύριγγας. Γραμμική δύναμη: 80-150N.

Στ) Μονοφασικός εκπομπός με μονή περιστρεφόμενη κεφαλή ιονοποίησης με έναν εκπομπό για ερευνητικές δραστηριότητες μικρής κλίμακας. Δυνατότητα χρήσης με βελόνα οποιουδήποτε μεγέθους τύπου Luer (επαναχρησιμοποιήσιμη ή άλλες χρήσης). Παρεχόμενες βελόνες: βελόνες τύπου 22GA-1/2" (από ανοξείδωτο χάλυβα μιας χρήσης). Διαθεσιμότητα και δυνατότητα παραγγελίας άλλων μεγεθών.

Z) Συλλέκτης επίπεδος με κάθετο προσανατολισμό, από ανοξείδωτο χάλυβα με διαστάσεις: τουλάχιστον 200 mm x 200 mm. Σχεδιασμένο ώστε να επιτρέπει την εύκολη αφαίρεση εργαλείων από τον περιστρεφόμενο θάλαμο.

H) Χειροκίνητη ρύθμιση άλλες απόστασης μεταξύ άλλες κεφαλής νηματοποίησης και του συλλέκτη. Εύρος: 50-240 mm.

Θ) Να είναι εφοδιασμένος με ανεμιστήρα εξαερισμού για την κατάλληλη απαγωγή των εξατμισμένων διαλυτών και να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό εξαερισμό με σωλήνα διαμέτρου 40 mm

I) Να πληρεί άλλες αντίστοιχες οδηγίες ΕΕ (2006/42 / ΕΚ, 2004/108 / ΕΚ, 2006/95 / ΕΚ)

K) Να διαθέτει διαστάσεις βασικής μονάδας, εξωτερικές: τουλάχιστον 500mm W x 500mm D x 500mm H.

Να διαθέτει και δεύτερη αντλία σύριγγας με ομοαξονική περιστρεφόμενη κεφαλή ώστε να παρέχει ανεξάρτητο έλεγχο άλλες 2ης ροής διαλύματος, επιτρέποντας μονοφασική ή ομοαξονική ηλεκτροϊονοποίηση/ηλεκτροψεκασμό. Ελάχιστος νεκρός όγκος έως <0,1 ml. Όγκος σύριγγας: 1 έως 140 ml. Ρυθμοί ροής Min-max: 0,73 ml / h – 2.120 ml / h ανάλογα με το μέγεθος άλλες σύριγγας. Γραμμική δύναμη: 80-150N. Να ελέγχεται από ΗΥ

Γενική πλατφόρμα περιστροφικής συλλογής, για την εναλλασσόμενη συναρμολόγηση συλλεκτών μήκους έως 200 mm, άλλες περιστρεφόμενου τυμπάνου ή άλλου συλλέκτη (π.χ. δίσκος), ώστε να υπάρχει δυνατότητα συλλογής τυχαία ή περιφερειακά ευθυγραμμισμένων ινών. Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής 2000 rpm.

Κυλινδρικός συλλέκτης τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου από ανοδιωμένο αλουμίνιο, συμβατός με την γενική πλατφόρμα περιστροφικής συλλογής, διαμέτρου τουλάχιστον 100 mm και μήκους τουλάχιστον 200 mm.

Δυνατότητα καταγραφής των παραμέτρων και συνθηκών ινοποίησης και εξαγωγής άλλες. Επιπλέον δυνατότητα για διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης χειριστή, ώστε να διασφαλίζεται ότι μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό έχει πρόσβαση για να τροποποιήσει άλλες παραμέτρους επεξεργασίας. Η βασική σύνδεση «χρήστης» να επιτρέπει μόνο την πρόσβαση σε προκαθορισμένες «συνταγές» των παραμέτρων, οι οποίες μπορούν να αποθηκευτούν σε μια βάση δεδομένων βελτιστοποιημένων συνταγών που σχετίζονται με την επεξεργασία μεμονωμένων υλικών. Με δυνατότητα απομακρυσμένης διάγνωσης μέσω ethernet για τη σύνδεση του μηχανήματος με τοπικό δίκτυο Internet για πρόσβαση εξ αποστάσεως μέσω του Team Viewer ή παρόμοιου λογισμικού για τη διάγνωση, τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων από τη βοήθεια.

Το σύστημα να είναι επεκτάσιμο (modular) και να έχει ο χρήστης να μπορεί να προσθέσει και να αφαιρέσει τα εξαρτήματα με ευκολία. Να συνοδεύεται από

electrospinning cabin

Integrated positive HV source

Single-phase spinning head

Flat plate collector

Syringe feeding system

Coaxial system: Second syringe feeding system & Coaxial spinning head

Rotating collector platform

Drum collector

Εγγύηση καλής λειτουργίας 2 έτη

Η συσκευή να διαθέτει CE Mark

Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 13485, GMP, CSQ και προμηθευτής να διαθέτει ISO 9001

Ο προμηθευτής να καταθέσει αναλυτικό πρόγραμμα εγκατάστασης και εκπαίδευσης (10 ώρες, δύο ερευνητές).

Ανταλλακτικά για τουλάχιστον 7 έτη

Να κατατίθεται δήλωση εξουσιοδότησης κατασκευαστή για συμμετοχή του προμηθευτή στον εν λόγω διαγωνισμό καθώς και για επιστημονική και τεχνική υποστήριξη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
7. Ο προμηθευτής να διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.

8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
9. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
10. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 68 Συσκευή φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης (AAS)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 60.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Να διαθέτει:

1. Φλόγα και φούρνο γραφίτη
2. τουλάχιστον 6 θέσεων υποδοχέα λυχνιών
3. Γεννήτρια υδριδίων
4. Λυχνίες κοίλης καθόδου As, Hg, Cd, Ni, Cr
5. Ηλεκτρονικός υπολογιστής με εκτυπωτή
6. Air Compressor (220/240V 50Hz) με φίλτρα Αέρος και Υγρασίας
7. Περιλαμβάνεται απαγωγός κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα
8. Να περιλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα , μικροανταλλακτικά εγκατάστασης με τις απαραίτητες φιάλες αερίων με μανόμετρα ποιότητας AA

Χαρακτηριστικά

1. Προηγμένος σχεδιασμός οπτικού συστήματος με ισχυρή ενέργεια φωτεινής δέσμης (strong light energy) και υψηλή σταθερότητα.
2. Σύστημα αυτόματης προστασίας αερίου: σύστημα κλειδώματος ασφαλείας και προστασία παραβίασης συσκευής (safety interlock protection and anti-tempering device), διαρροή ασετυλίνης, τάση ατμών, συναγερμός και αυτόματη απενεργοποίηση υπό μη φυσιολογικές συνθήκες. Αυτόματος διακόπτης τουλάχιστον 6 πυργίσκου λαμπτήρων, πλήρως αυτόματος έλεγχος μέσω υπολογιστή, γρήγορη τοποθέτηση, αυτόματη επιλογή στοιχείων λαμπτήρων. Αυτόματη επιλογή μήκους κύματος, εναλλαγή σχισμής και ρεύμα λυχνίας, ολοκλήρωση σάρωσης σε όλες τις δέσμες εντός 45s.

Τεχνικές Παράμετροι

Οπτικό σύστημα

Εύρος Μήκους κύματος από 190 έως 900 nm
Μονοχρωμάτορας C-T grating monochromator
Επαναληψιμότητα Μήκους κύματος $\leq 0.1\text{nm}$
Ανάλυση Καλύτερη από 0.3 nm

Εύρος φάσματος	0.1, 0.2, 0.4, 1.0, 2.0 nm αυτόματη αλλαγή πέντε ταχυτήτων
Ακρίβεια μήκους κύματος	± 0.2 nm
Γραμμές	τουλάχιστον 1800/nm
Baseline stability	$\leq \pm 0.004A/30\text{min}$ (δυναμική) $\leq \pm 0.002A/30\text{min}$ (στατική)

Ανάλυση Φλόγας

Χαρακτηριστική συγκέντρωση Cu	≤ 0.02 $\mu\text{g/mL}$
Ακρίβεια RSD	$\leq 1\%$
Ρύθμιση θέσης	καλύτερη ρύθμιση ύψους και γωνίας, αντικατάσταση φλόγας/υδριδίου σε 1 λεπτό
Όριο ανίχνευσης	≤ 0.005 $\mu\text{g/mL}$
Κεφαλή καύσης	50 ή 100 mm εναλλασσόμενη κεφαλή καυστήρα από τιτάνιο, θάλαμος ψεκασμού από τιτάνιο

Ανάλυση καυστήρα γραφίτη

Εύρος θερμοκρασίας	Θερμοκρασία δωματίου έως 3000 oC
Πρόγραμμα θερμοκρασίας	πρόγραμμα θερμοκρασίας έως 20 ζώνες, σκάλα, ράμπα, διατήρηση των τριών ειδών μεθόδων θέρμανσης
Λειτουργίες θέρμανσης	θέρμανση μέγιστης ισχύος και ταχεία θέρμανση ελεγχόμενη από το φως
Όριο ανίχνευσης	μικρότερο ή ίσο από 0.5×10^{-12} g
Ακρίβεια RSD	$\leq 2\%$
Ramp rate	≥ 2000 oC / sec

Διόρθωση υποβάθρου (Background correction)

Μπορεί να επιτευχθεί διόρθωση του υποβάθρου της φλόγας και του γραφίτη.
Μέθοδοι διόρθωσης: λυχνία δευτερίου, διόρθωση υποβάθρου αυτοαπορρόφησης (προαιρετική)
Δυνατότητα διόρθωσης: Μπορεί να γίνει διόρθωση υποβάθρου 1,5 A, ικανότητα διόρθωσης >50 φορές

Επεξεργασία δεδομένων

Μέθοδος μέτρησης: απορρόφηση φλόγας, μέθοδος εκπομπής φλόγας, φούρνος γραφίτη, μέθοδος υδριδίου.

Ανάλυση: γραμμικές εξισώσεις, μη γραμμικές εξισώσεις, η τυπική μέθοδος προσθήκης.

Έξοδος εκτύπωσης: η καμπύλη βαθμονόμησης, το φάσμα σήματος, οι συνθήκες του οργάνου, οι παράμετροι ανάλυσης και τα αποτελέσματα μπορούν να αποθηκευτούν και να εκτυπωθούν αυτόματα.

Εγγύηση καλής λειτουργίας 2 έτη

Γενικές απαιτήσεις:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το

- σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
 5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
 6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
 7. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
 8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
 9. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
 10. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
 11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 69 Συσκευή στοιχειακής ανάλυσης

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Στοιχειακός αναλυτής κατάλληλος για τον προσδιορισμό άνθρακα, υδρογόνου, αζώτου, θείου και οξυγόνου.
2. Να διαθέτει διπλό φούρνο, έναν για καύση και έναν για πυρόλυση σε έναν μόνο αναλυτή.
3. Η εναλλαγή από τον προσδιορισμό CHNS σε O να είναι απρόσκοπτη και να μην απαιτούνται εξωτερικές μονάδες.
4. Ο χρόνος ανάλυσης για CHNS να μην ξεπερνά τα 15 λεπτά και για τον O τα 6 λεπτά.
5. Να έχει την ικανότητα να δεχθεί δύο φέροντα αέρια, ήλιο και αργό για τον προσδιορισμό CHN. Η εναλλαγή να είναι απρόσκοπτη με διακόπτη του φέροντος αερίου χωρίς την ανάγκη για προαιρετικές επεκτάσεις ή αναβαθμίσεις.
6. Η θερμοκρασία του αντιδραστήρα καύσης να είναι τουλάχιστον 1030°C και του αντιδραστήρα πυρόλυσης για ανάλυση οξυγόνου τουλάχιστον στους 1060°C.
7. Να έχει την ικανότητα για ακριβή προσδιορισμό από μερικά ppm έως 100% για στερεά και υγρά δείγματα, πιο συγκεκριμένα:
 - Εύρος μέτρησης άνθρακα: 0,001 – 20 mg (με ήλιο)
 - Εύρος μέτρησης υδρογόνου: 0,001 – 5 mg (με ήλιο)
 - Εύρος μέτρησης αζώτου: 0,001 – 20 mg (με ήλιο)
 - Εύρος μέτρησης θείου: 0,01 – 6 mg (με ήλιο)
 - Εύρος μέτρησης οξυγόνου: 0,005 – 6 mg (με ήλιο)
8. Να διαθέτει ακρίβεια $\leq 0.2 \%$.
9. Να διαθέτει ανιχνευτή θερμικής αγωγιμότητας που δεν απαιτεί συντήρηση για τον προσδιορισμό όλων των στοιχείων χωρίς την ανάγκη χρήσης αερίου αναφοράς.

10. Το βάρος του δείγματος να είναι έως 100 mg.
11. Να διαθέτει ηλεκτρονικό αυτόματο δειγματολήπτη χωρητικότητας τουλάχιστον 30 δειγμάτων και να έχει δυνατότητα αναβάθμισης έως και για 117 δείγματα.
12. Η φόρτωση του δείγματος να γίνεται κατακόρυφα και ο δειγματολήπτης να μπορεί να δεχθεί και στερεά και υγρά δείγματα.
13. Να λειτουργεί με την τεχνολογία αέριας χρωματογραφίας που εξασφαλίζει τον πλήρη διαχωρισμό όλων των στοιχείων σε πραγματικό χρόνο.
14. Να έχει την ικανότητα για πολλαπλές συγκρίσεις δεδομένων σε γράφημα.
15. Πλήρης διαχωρισμός όλων των αναλυόμενων ουσιών με καθαρές κορυφές χωρίς επικαλύψεις.
16. Να διαθέτει λογισμικό με τις παρακάτω δυνατότητες:
 - a. Εξαγωγή δεδομένων σε .xls, .txt και .csv σε υπολογιστή ή LIMS
 - b. Δημιουργία, εκτύπωση και λήψη αναφορών μεμονωμένης ή πολλαπλής ανάλυσης
 - c. Ρύθμιση του οργάνου σε κατάσταση αναμονής ή σε κατάσταση ύπνου όταν χρειάζεται
 - d. Σύντομη στατιστική ανάλυση με ένα κλικ: πίνακας αποτελεσμάτων που εμφανίζει μέσο όρο, SD και RSD της ανάλυσης με άμεση επιλογή στο γράφημα
 - e. Να έχει την δυνατότητα συμμόρφωσης με το 21CFR Μέρος 11
 - f. Να υπάρχει ως προεπιλογή η ελληνική γλώσσα
 - g. Συνδεσιμότητα με πλατφόρμα cloud για γρήγορη διάγνωση και υποστήριξη από απόσταση
17. Ο αναλυτής να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την εκτέλεση έως 2000 αναλύσεων οξυγόνου και έως 2000 αναλύσεων CHNS, ανάλογα με το δείγμα, συμπεριλαμβανομένων καταλυτών, χαλκού, χαλαζιακού μαλλιού, αντιδραστηρίων, στεγανωτικών καθώς και μικρών αναλωσίμων και ανταλλακτικών για τη συντήρηση.
18. Να συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή.
19. Να λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες GLP καθώς και σύμφωνα με τις μεθόδους AOAC AACC ASBC ISO DIM IFFO OIV ASIM EPA.
20. Να κατατίθεται δήλωση εξουσιοδότησης κατασκευαστή για συμμετοχή του προμηθευτή στον εν λόγω διαγωνισμό καθώς και για επιστημονική και τεχνική υποστήριξη.
21. Να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας δύο (2) ετών.
22. Να περιλαμβάνεται η εγκατάσταση και η εκπαίδευση των χειριστών από εκπαιδευμένους τεχνικούς της προμηθεύτριας εταιρείας στον κατασκευαστή.

Γενικές απαιτήσεις:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.

7. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραιτήτως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
9. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
10. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 70 3Δ εκτυπωτής

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 61.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Τεχνολογία εκτύπωσης: Selective Laser Sintering
2. Ωφέλιμος όγκος εκτύπωσης (W x D x H): $\geq 165 \times 165 \times 300$ mm
3. Πάχος επιπέδου εκτύπωσης: ≤ 110 microns
4. Ταχύτητα εκτύπωσης: ≥ 0.5 liter/hour
5. Ποσοστό ανανέωσης υλικού: Ίσο ή καλύτερο από 30%
6. Χωρητικότητα δοχείου παροχής υλικού: ≥ 14.5 Liters
7. Τύπος λέιζερ: ≥ 30 -Watt Ytterbium Fiber
8. Πιστοποίηση λέιζερ IEC 60825-1: 2014 certified
9. Διάσταση λέιζερ spot (FWHM): ≤ 250 microns
10. Laser Class: Class 1
11. Startup Time: ≤ 60 minutes
12. Συνδεσιμότητα: Wi-fi & Ethernet
13. Χειρισμός εκτυπωτή: ≥ 10 " interactive touchscreen
14. 1280 x 800 resolution or higher
15. Τύποι αρχείων: STL or OBJ
16. Να συνοδεύεται από 1 επιπλέον μονάδα εκτύπωσης (Build Chamber)
17. Να συνοδεύεται από συμβατό σταθμό ανάκτησης πούδρας
18. Τεχνολογία Φιλτραρίσματος αέρα σταθμού ανάκτησης πούδρας: HEPA filter
19. Συνδεσιμότητα Σταθμού Ανάκτησης Πούδρας: Wi-Fi & Ethernet
20. Επίπεδα Θορύβου Σταθμού Ανάκτησης Πούδρας: ≤ 77 dB(A)
21. Να συνοδεύεται από ηλεκτρική σκούπα αναρρόφησης κατάλληλη για χρήση με το σύστημα
22. Αμμοβολή για καθαρισμό των εκτυπώσεων
23. Βεβαίωση του κατασκευαστή ότι ο οικονομικός φορέας είναι εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος και επαρκώς εκπαιδευμένος στο να παρέχει υπηρεσίες εγκατάστασης, εκπαίδευσης, συντήρησης και υποστήριξης
24. Εγγύηση καλής λειτουργίας μαζί με τεχνική υποστήριξη και συντήρηση: 2 έτη
25. Εξοπλισμός σύμφωνα με Ευρωπαϊκές Οδηγίες σήμανσης CE

Γενικές απαιτήσεις:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.

4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
7. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
9. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.
10. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 71 VR Headset αυτόνομο
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Αποθηκευτικός χώρος: 128 GB
- B. Οθόνη: Δύο οθόνες LCD, ανάλυση 2064 x 2208 pixels ανά μάτι, ρυθμός ανανέωσης 120 Hz
- Γ. Επεξεργαστής: Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 ή ισάξιος
- Δ. Αισθητήρες: 6DoF (six degrees of freedom) παρακολούθηση, επιταχυνσιόμετρο, γυροσκόπιο, αισθητήρας εγγύτητας
- Ε. Κάμερες: Πέντε εξωτερικές κάμερες για έγχρωμο passthrough και παρακολούθηση χώρου
- ΣΤ. Αυτόνομη λειτουργία: Ναι, δεν απαιτείται σύνδεση με υπολογιστή για χρήση
- Ζ. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.2
- Η. Διάρκεια μπαταρίας: Περίπου 2-3 ώρες συνεχούς χρήσης
- Θ. Φόρτιση: Θύρα USB-C, περιλαμβάνεται φορτιστής και δυνατότητα σύνδεσης με ευρωπαϊκού τύπου πρίζες ρεύματος
- Μ. Χειριστήρια: Συμπεριλαμβάνονται 2 χειριστήρια
- Ι. Ενσωματωμένα ηχεία: Ναι, με δυνατότητα σύνδεσης ακουστικών μέσω θύρας 3.5mm ή Bluetooth

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
 2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
 3. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
 4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
 5. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 72 VR Headset για υπολογιστή
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 10.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Αποθηκευτικός χώρος: 256 GB
- B. Οθόνη: Δύο οθόνες LCD, ανάλυση 1800 x 1920 pixels ανά μάτι, ρυθμός ανανέωσης 90 Hz
- Γ. Επεξεργαστής: Qualcomm Snapdragon XR2+
- Δ. Μνήμη RAM: 12 GB
- Ε. Αισθητήρες: 6DoF (six degrees of freedom) παρακολούθηση, επιταχυνσιόμετρο, γυροσκόπιο, αισθητήρας εγγύτητας
- ΣΤ. Κάμερες: Πέντε εξωτερικές κάμερες για έγχρωμο passthrough και παρακολούθηση χώρου, τρεις εσωτερικές κάμερες για παρακολούθηση ματιών και προσώπου
- Ζ. Αυτόνομη λειτουργία: Ναι, δεν απαιτείται σύνδεση με υπολογιστή για χρήση
- Η. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.2
- Θ. Διάρκεια μπαταρίας: Περίπου 2 ώρες συνεχούς χρήσης
- Ι. Φόρτιση: Θύρα USB-C, περιλαμβάνεται φορτιστής και δυνατότητα σύνδεσης με ευρωπαϊκού τύπου πρίζες ρεύματος
- Κ. Χειριστήρια: Συμπεριλαμβάνονται 2 χειριστήρια
- Λ. Ενσωματωμένα ηχεία: Ναι, με δυνατότητα σύνδεσης ακουστικών μέσω θύρας 3.5mm ή Bluetooth

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
5. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 73 3d scanner χειρός

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 11.000,00 €(πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Τεχνολογία σάρωσης: Υβριδική (Structured light και Laser)
- B. Ακρίβεια σάρωσης: Έως 0.04 mm (Laser), Έως 0.05 mm (Structured light)
- Γ. Ταχύτητα σάρωσης: Έως 1.200.000 σημεία ανά δευτερόλεπτο (Laser), Έως 480.000 σημεία ανά δευτερόλεπτο (Structured light)
- Δ. Βάθος πεδίου: 200mm – 700mm (structured light), 350mm-610mm (Laser)
- Ε. Λειτουργία χωρίς σημάδια αναφοράς: (με Laser mode)
- ΣΤ. Χρώματα: Ναι, δυνατότητα σάρωσης χρωμάτων με την ενσωματωμένη κάμερα
- Ζ. Συνδεσιμότητα: USB 3.0
- Η. Λειτουργικό σύστημα: Windows 10, 64-bit ή ανώτερο
- Θ. Υποστηριζόμενοι τύποι αρχείων: OBJ, STL, 3MF
- Ι. Αξεσουάρ: Περιλαμβάνονται καλώδια σύνδεσης

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.

4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
5. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 74 3d scanner κτιρίων (Images)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 10.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Τεχνολογία σάρωσης: LiDAR
- B. Ακρίβεια σάρωσης: Έως +/-20 mm στα 10 μέτρα
- Γ. Εύρος σάρωσης: Από 0.5 έως 100 μέτρα
- Δ. Ταχύτητα σάρωσης: Έως 100000 σημεία ανά δευτερόλεπτο
- Ε. Ανάλυση εξόδου raw: 134.2MP
- ΣΤ. Ταχύτητα σάρωση: <20 δευτερόλεπτα ανά σάρωση
- Ζ. Χρώματα: Ναι, δυνατότητα σάρωσης χρωμάτων
- Η. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi, , BLE
- Θ. Λειτουργικό σύστημα: Συμβατό με Windows και macOS
- Ι. Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C
- Κ. Διάρκεια μπαταρίας: Έως 8 ώρες συνεχούς χρήσης
- Λ. Τροφοδοσία: Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion
- Μ. Αξεσουάρ: Περιλαμβάνονται καλώδια σύνδεσης, θήκη μεταφοράς, τρίποδο, φορτιστής

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
5. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 75 3d scanner κτιρίων (Laser)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- A. Τεχνολογία σάρωσης: LiDAR
- B. Ακρίβεια σάρωσης: Έως 4 mm στα 10 μέτρα
- Γ. Εύρος σάρωσης: Από 0.5 μέτρα έως 45 μέτρα
- Δ. Ταχύτητα σάρωσης: Τουλάχιστον 680,000 σημεία ανά δευτερόλεπτο
- Ε. Ανάλυση εικόνας: Πανοραμικές εικόνες HDR τουλάχιστον 104 megapixel
- ΣΤ. Κάμερα: Τέσσερις κάμερες 13 megapixel η καθεμία
- Ζ. Χρώματα: Ναι, δυνατότητα σάρωσης χρωμάτων
- Η. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi
- Θ. Λειτουργικό σύστημα: Συμβατό με iOS και Android μέσω σύνδεσης Wi-Fi και συμβατής εφαρμογής
- Ι. Δυνατότητα αποθήκευσης μέχρι 1.500 στάσεις.

Κ. Αυτόματη ευθυγράμμιση σύννεφων σημείων, με βάση την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της κίνησης του σαρωτή μεταξύ των στάσεων, βασισμένο στο ενσωματωμένο αδρανειακό σύστημα Visual Inertial System (VIS).

Λ. Διάρκεια σάρωσης: Πλήρης σάρωση (360° οριζόντια - 270° κατακόρυφα) σε λιγότερο από 25 δευτερόλεπτα

Μ. Τροφοδοσία: Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion

Ν. Απομακρυσμένη διαχείριση με tablet ή smartphone (iOS ή Android) μέσω σύνδεσης Wi Fi και συμβατής εφαρμογής.

Ξ. Αυτόματη καταγραφή και οπτικοποίηση των δεδομένων μέσω tablet ή smartphone .

Ο. Αποσπώμενες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion.

Π. Να προσφέρονται όλοι οι απαραίτητοι φορτιστές και πιθανά καλώδια διασύνδεσης του μέσου με Η/Υ.

Σ. Αξεσουάρ: Περιλαμβάνονται θήκη μεταφοράς που να έχει τη δυνατότητα να χαρακτηριστεί σαν χειραποσκευή αεροπλάνου και να χωρά όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (σαρωτή, μπαταρίες , φορτιστή, καλώδια, tablet)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :

1. Το σύστημα διαθέτει CE.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
5. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 76 Σύστημα αναζήτησης επεξεργασίας και ταυτοποίησης καταγραφών βίντεο.

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 34.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Ποσότητα αδειών χρήση. ≥1

Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.

Να είναι πακέτο έτοιμου προς χρήση λογισμικό και να εγκαθιστάτε σε τοπικό υπολογιστή.

Να πραγματοποιεί ανάκτηση διαγραμμένων αρχείων απευθείας από το αποθηκευτικό μέσω των συστημάτων καταγραφής (DVRs), παρακάμπτοντας τους κωδικούς πρόσβασης.

Να αναγνωρίζει το ιδιόκτητο σύστημα αρχείων που χρησιμοποιείται από κάθε σύστημα επιτήρησης, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή ή το μοντέλο της συσκευής DVR

Να πραγματοποιεί ανάκτηση κωδικών πρόσβασης αρχείων βίντεο σε DVR συσκευές.

Να πραγματοποιεί ανάκτηση video από σκληρούς δίσκους, αρχεία μορφώτυπου E0, Row (dd) και οποιασδήποτε μορφής αρχεία καταγραφής.

Να πραγματοποιεί διόρθωση της παραποιημένης ώρας και επαναφορά της ορθής.

Να πραγματοποιεί άμεσο προσδιορισμός του προς ανάλυση βιντεοληπτικού υλικού και εντοπισμό των λήψεων, καθώς και της χρονικής τους ακολουθίας πριν την έναρξη της εξέτασης.

Να πραγματοποιεί ανάκτηση του βιντεοληπτικού υλικού που έχουν διαγραφεί στα αποθηκευτικά μέσα των DVR συσκευών η είναι μερικώς επικαλυμμένα και δεν είναι πλέον προσβάσιμα από το DVR.

Να πραγματοποιεί ανάκτηση των ηχογραφημένων ήχων από την DVR συσκευή.

Να πραγματοποιεί ανάκτηση των μεταδεδομένων, π.χ. το κανάλι, την ημερομηνία, την ώρα και να επιτρέπει την δημιουργία χρονικής ακολουθίας των συμβάντων.

Να ομαδοποιεί τις πολλαπλές εξαγωγές και να προβάλλει πολλαπλές προεπισκοπήσεις ταυτόχρονα, ενώ η σάρωση συνεχίζεται.

Να υποστηρίζει πολλαπλούς μορφώτυπους αρχείων και να πραγματοποιείται ταυτόχρονη αναπαραγωγή και εξαγωγή AVI και εγγενή αρχεία.

Παράγει μια σειρά λεπτομερών αναφορών.

Να διατηρεί την ακεραιότητα των καταγραφών του βιντεοληπτικού υλικού (Forensically integrity).

Να συνοδεύεται από παροχή αναβαθμίσεων για τρία (3) χρόνια, από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου.

Ο υποψήφιος ανάδοχος να συμπεριλάβει στην προσφορά του το κόστος της τεχνικής υποστήριξης των χρηστών και την επίλυση τυχόν δυσλειτουργιών της εφαρμογής για τρία (3) χρόνια, από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου.

Ο υποψήφιος ανάδοχος να συμπεριλάβει στην προσφορά του το κόστος για την εκπαίδευση των χρηστών της εφαρμογής, καθώς και την εκπαίδευσης στις νέες εκδόσεις αυτής, καθ' όλη την περίοδο ισχύος της τεχνικής υποστήριξης και παροχής των αναβαθμίσεων.

Να συνοδεύεται από το ακόλουθο λογισμικό εργαλείο για την βελτιστοποίηση της ποιότητας επιλεγμένων στιγμιότυπων (καρέ) βιντεοληπτικού υλικού.

Άδεια πρόσβασης χρήστη. ≥1

Να αναφερθεί ο τύπος, η έκδοση και η εταιρεία ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού.

Να έχει τουλάχιστον 140 διαφορετικά φίλτρα για την ενίσχυση και επεξεργασία αρχείων φωτογραφίας και βίντεο. NAI

Να είναι ένα ενιαίο αυτόνομο σύστημα και δεν θα πρέπει να χρειάζεστε ένα plugin για λογισμικό τρίτων.

Να είναι σε θέση να αποκωδικοποιήσει αρχεία βίντεο με τους κωδικοποιητές:

-FFmpeg

-FFMS

-DirectShow

-VideoForWindows

-QuickTime

Να είναι σε θέση να μετατρέψει τα βίντεο σε όλα τα κοινά φορμάτ, στις περισσότερες περιπτώσεις, χωρίς μετατροπή, και προαιρετικά τα δύναται να τα ενώσει. Θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τις παρακάτω μορφές:

- 264
- 400
- 600
- 787
- ACSM
- aira
- AOV
- ARV
- ASF
- ASX
- av
- AVC
- AVD
- ave
- AVF
- avi
- avr
- awlive
- BdB
- bin
- BLK
- BES
- BFS
- bix
- box
- BPV

- BWM
- CX3
- d
- da
- dar
- dat
- DAV
- dbx
- DGA
- DJP
- DMI
- dmskm
- dpv
- DRV
- dv4
- dv5
- DVR
- DVT
- EDR
- eds
- exe
- exp
- eye
- gbf
- gop
- H263
- H264
- HGD
- HME
- ICF
- IFV
- pic
- img
- IRF
- JV
- K26
- LVF
- lwx
- LXF
- m2v
- m4v
- M65
- max
- MGv
- mjp
- mjpg
- mod
- mov
- mp4
- MPC
- mpg
- MPG2
- MRD
- MXG

- NVF
- NVR
- OMV
- par
- pic
- PNS
- ps
- PVF
- raw
- rec
- RSV
- SDR
- sec
- snx
- TKA
- Strg
- STW
- SVS
- TEB
- IIMv
- v
- VDD
- vfs4
- vid
- video
- video.data
- VLS
- VMF
- vse
- VSR

WMV

Να υποστηρίζει οποιαδήποτε τυπική μορφή βίντεο (AVI, MP4, MKV, FLV, 3GPP, wmv, mov ...), ακόμη και χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης κωδικοποιητή στο σύστημα.

Να είναι σε θέση να εντοπίζει περιοχές ή στόχο ενδιαφέροντος (όπως είναι τα άτομα ή αντικείμενα) μέσα από στατική, δυναμική, και χειροκίνητη παρακολούθηση.

Να είναι σε θέση να εμφανίσει το πλαίσιο τύπου (I, P, B) για τα αρχεία βίντεο.

Να περιλαμβάνει ένα πρότυπο πρόγραμμα εγκατάστασης τόσο σε 32 και 64 bit έκδοση και ο χρήστης μπορεί να αλλάξει ελεύθερα μεταξύ των δύο.

Να επιτρέπει την καταγραφή όλων των εργασιών που εκτελούνται από το χρήστη να σε ένα αρχείο κειμένου, μαζί με πληροφορίες του συστήματος και άλλες κρίσιμες πληροφορίες. Το χαρακτηριστικό αυτό να μπορεί προαιρετικά να απενεργοποιηθεί.

Να ενσωματώνεται με το διακομιστή Milestone XProtect, τόσο στη σύνδεση με το διακομιστή όσο και στην αναπαραγωγή χωρίς προηγούμενη μετατροπή.

Να είναι σε θέση να εξάγει τα τρέχοντα καρέ βίντεο σε μορφή PDF με τον αριθμό των εικόνων ανά σελίδα όπως αυτός καθορίζεται από τον χρήστη

Να υποστηρίζει οποιαδήποτε τυπική μορφή ψηφιακής εικόνας (π.χ. JPEG, TIFF, PNG, BMP, Targa κλπ).

Να είναι σε θέση να επιλέξει μόνο τα IntraFrames ενός βίντεο.

Να έχουν τη μορφή project σε ένα απλό και ευανάγνωστο κείμενο με τα φίλτρα και τις παραμέτρους που μπορούν να εφαρμοστούν σε συγκεκριμένα αρχεία.

Να παρέχει αυτόματη δημιουργία έκθεσης και θα πρέπει να περιέχει όλες τις επιστημονικές μεθοδολογίες και τις λεπτομέρειες των σταδίων επεξεργασίας, τις ρυθμίσεις και τις βιβλιογραφικές αναφορές στους αλγορίθμους σε μορφή HTML, PDF ή DOC.

Να έχει μια αυτόματη επανάκληση από τρία διαφορετικά εργαλεία ανάλυσης (MediaInfo, εργαλείο ExifTool και FFprobe) για γρήγορη ανάλυση και σύγκριση των ψηφιακών πληροφοριών από τα αρχεία εικόνας και βίντεο.

Να είναι σε θέση να εκτελέσει τις μίξη overlay δυο διαφορετικών βίντεο ή εμφανίζει δύο διαφορετικά βίντεο δίπλα-δίπλα. Θα πρέπει να υποστηρίζει το συγχρονισμό των βίντεο ώστε να είναι δυνατός ο υπολογισμός ομοιότητας.

Να είναι σε θέση να μετατρέψει ένα βίντεο με αντιπαράτιθέμενα πεδία σε ένα interlaced βίντεο.

Να προσαρμόζει τη γεωμετρική παραμόρφωση που προκαλείται από τη σύλληψη οπτικών (barrel, pin-cushion και παραμόρφωση του φακού fisheye). Θα πρέπει να υποστηρίζει την επιλογή πολλαπλών γραμμών για τον υπολογισμό και τη διόρθωση της καμπυλότητας.

Να είναι σε θέση να μετατρέψει μια κατευθυντική εικόνα σε μια πανοραμική ένα.

Να περιλαμβάνει ομομορφικό φίλτρο ώστε να είναι δυνατή ξεχωριστή ρύθμιση της αντίθεσης του φωτισμού και της λεπτομέρειας σε μια εικόνα.

Να είναι σε θέση να διορθώσει τον άνισο φωτισμό στην εικόνα χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο retinex.

Να έχουν ένα φίλτρο χρώματος ώστε να είναι δυνατή η μεγιστοποίηση των διαφορών μεταξύ συγκεκριμένων χρωμάτων στην εικόνα.

Να είναι σε θέση να εκτελέσει συστατικό διαχωρισμό ώστε να είναι δυνατή η διαφοροποίηση σημαντικών σημείων στην εικόνα

Να είναι σε θέση να ταυτοποιεί τα Project μέσω σύγκρισης των κωδικών hash, ώστε να επιβεβαιώνεται η ακεραιότητα των δεδομένων κατά τη φόρτωση του αυτών. Θα πρέπει να υποστηρίζει διάφορους αλγόριθμους HASH.

Να είναι σε θέση να διορθώσει την θαμπάδα από μη γραμμική κίνηση.

Να είναι σε θέση να διορθώσει την θαμπάδα που προκαλείται από το στροβιλισμό του αέρα σε μεγάλες αποστάσεις ή με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα / υγρασίας.

Να είναι σε θέση να ευθυγραμμίζει την προοπτική σε διαφορετικές εικόνες του ίδιου αντικειμένου, που λαμβάνονται από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Θα πρέπει να υποστηρίζει κάθε είδους κίνηση (μετατόπιση, περιστροφή, ζουμ, αλλαγή προοπτικής).

Να είναι σε θέση να απεικονίσει τον τύπο macroblock και τα διανύσματα κίνησης από ένα MPEG βίντεο.

Να παρέχουν δυνατότητα SuperResolution που θα επιτρέπει την δημιουργία μιας ενιαίας υψηλότερης ανάλυσης εικόνας μέσω της συγχώνευσης όλων των frame.

Να παρέχει τη δυνατότητες pixelate, darken και blur σε μια περιοχή ενδιαφέροντος ενός βίντεο (για λόγους προστασίας της ιδιωτικής ζωής, την προστασία των μαρτύρων, ή άλλων ευαίσθητων θεμάτων). Θα πρέπει να υποστηρίζει διάφορες μεθόδους εντοπισμού και αντίστροφης επιλογής.

Να είναι σε θέση να εμφανίσει υπότιτλους στο καρέ του βίντεο και να παρέχει τη δυνατότητα προσαρμογής της γραμματοσειράς, του χρώματος, του μεγέθους και της θέσης αυτών.

Να είναι σε θέση να αναφέρει την ημερομηνία και την ώρα για το τρέχον frame και η γραμματοσειρά, το χρώμα, το μέγεθος και η θέση θα πρέπει να είναι προσαρμόσιμα.

Να παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης πλέγματος (grid) πάνω από την εικόνα ή το βίντεο ώστε να διευκολύνει την ανάλυση και επεξεργασία

Να είναι σε θέση να αναπαράγει βίντεο στην αντίστροφη κατεύθυνση.

Να παρέχει τη δυνατότητα μέτρησης στην εικόνα, με τη χρήση μοντέλου σύγκρισης προοπτικής και να υποστηρίζει υπολογισμό απόκλισης.

Να παρέχει την δυνατότητα φόρτωσης πολλαπλών εικόνων ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία τους ως ένα αρχείο βίντεο.

Να περιλαμβάνουν μια ειδική λειτουργία αναζήτησης που επιτρέπει στο χρήστη να προχωρήσει το βίντεο σε χρονικά διαστήματα που ορίζει ο ίδιος (frame, IFRAME ή διαφορετικές μονάδες χρόνου).

Να παρέχει στο χρήστη την δυνατότητα να στείλει, με ένα μόνο κλικ, την τρέχουσα εικόνα σε Word, PowerPoint ή να την αντιγράψει στο πρόχειρο για επικόλληση σε οποιοδήποτε άλλο εργαλείο.

Να παρέχει πίνακα σημειώσεων ο οποίος θα είναι πάντα στη διάθεσή του χρήστη στην οθόνη και οι σημειώσεις θα πρέπει να αποθηκεύονται αυτόματα κατά την αποθήκευση του project

Να παρέχει την δυνατότητα screen capture με την επιλογή αποθήκευσης ασυμπίεστου βίντεο ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη ποιότητα και συμβατότητα.

Να δύναται παρουσιάσει και να επεξεργαστεί κάθε βίντεο που προέρχεται από μια συμβατή συσκευή DirectShow.

Να περιλαμβάνει περισσότερα από 50 διαφορετικά προσχέδια για project και τύπους αρχείων τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση.

Να παρέχει την δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερων frame ενός βίντεο με δυνατότητα καθορισμού βήματος και να υποστηρίζει το κόσψιμο του βίντεο αντιστοίχως, χωρίς μετατροπή αυτού.

Να παρέχει τη δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερων frame από λίστα, σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες κάθε χρήστη και έρευνας.

Να επιτρέπει την διόρθωση της προοπτική μιας εικόνας (π.χ. διόρθωση μιας πινακίδας αυτοκινήτου).

Να υποστηρίζει τα ακόλουθα φίλτρα:

- Parametric Curves
- Temp tint
- White Balance
- Homomorphic filter
- Retinex
- Autoimatic Color Equalization
- Aspect Ratio
- Macroblocks
- Reverse

Interlace

Να παρέχει την δυνατότητα προσδιορισμού της τοποθεσίας των αρχείων, στις περιπτώσεις που αυτά δεν μπορούν να βρεθούν κατά το άνοιγμα ενός project

Το προσφερόμενο λογισμικό να έχει εγκατασταθεί και να λειτουργεί σε δύο τουλάχιστον Διωκτικές Αρχές.

Να παρασχεθούν υπηρεσιακές βεβαιώσεις ή επίσημα έγγραφα των Φορέων. Τα αποδεικτικά έγγραφα (σχετικές βεβαιώσεις ή επίσημα έγγραφα, τα οποία θα τεκμηριώνουν την ανωτέρω απαίτηση) να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά.

Να παρασχεθεί εκπαίδευση διάρκειας δύο (2) ημερών στη χρήση της εφαρμογής σε 2 στελέχη της Υπηρεσίας.

Η εκπαίδευση να παρασχεθεί είτε στην έδρα της Υπηρεσίας, είτε εξ αποστάσεως από μόνιμο μηχανικό του αναδόχου, ο οποίος να έχει πιστοποιηθεί από διεθνή φορέα εξέτασης εγκληματολογικών πειστηρίων.

Να υποβληθεί με την τεχνική προσφορά το σχετικό πιστοποιητικό.

Μετά το πέρας της εκπαίδευσης να χορηγηθούν πιστοποιητικά εκπαίδευσης στους συμμετέχοντες.

Να συνοδεύεται από τουλάχιστον ένα (1) έτος τεχνική υποστήριξη και στο διάστημα αυτό να παρέχονται δωρεάν όλες τις αναβαθμίσεις του λογισμικού.

Να αναφερθούν οι απαιτήσεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό και λειτουργικά λογισμικά για την εύρυθμη λειτουργία του προσφερόμενου λογισμικού.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος.
6. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 77 Φορητός υπολογιστής υψηλών επιδόσεων για ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 4.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.

Σύστημα με επεξεργαστή: Intel Core Ultra 7 (14ης γενιάς) ή ισοδύναμος AMD ή αντίστοιχος ή ανώτερος

2.1 Ταχύτητα Επεξεργαστή $\geq 1,4$ GHz

Μέγεθος προσφερόμενης μνήμης RAM ≥ 64 GB

Τύπος RAM $\geq$ DDR5

Σκληρός δίσκος SSD: Χωρητικότητα ≥ 1 TB

Οθόνη

6.1 Ελάχιστο Μέγεθος (Διαγώνιος) 14"

6.2 Μέγιστο Μέγεθος (Διαγώνιος) 15.6"

6.3 Ανάλυση $\geq 3200 \times 2000$

Κάρτα γραφικών.

7.1 Ανεξάρτητη

7.2 Τεχνολογία: Nvidia GeForce RTX 4050 ή αντίστοιχη ή ανώτερη

7.3 Μνήμη ≥ 6 GB

Συνδέσεις: Thunderbolt 4.

Ασύρματη σύνδεση WiFi.

Λειτουργικό Σύστημα: Προερατικό

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.
7. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 78 Vulnerability Scanning Tool

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Είδος Λογισμικού Αξιολόγησης ευπαθειών

Υποστήριξη Πλατφορμών Windows, macOS, Linux

Υποστήριξη Σάρωσης On-Premise και Remote Scanning

Αριθμός πρόσθετων (plugins) ανίχνευσης ευπαθειών με αυτόματες ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο ≥ 150.000

Αριθμός διαφορετικών τύπων περιουσιακών στοιχείων που καλύπτονται ≥ 47.000

Ελάχιστες λειτουργίες εντοπισμού ευπαθειών Software flaws, missing patches, malware, και misconfigurations

Άδεια Χρήσης ≥ 3 έτη

Ενημερώσεις Ασφαλείας

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
3. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
4. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.

6. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου

ΤΜΗΜΑ 79 Σύστημα Επιχειρησιακής Ασφάλειας
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.

Τύπος συσκευής: Cloud-managed Security and SD-WAN Appliance

Firewall Throughput max 1 Gbps

VPN Throughput max 1Gbps

Μέγιστος Αριθμός Χρηστών max 250

WAN Ports ≥ 2x1G SFP,

≥2x1G RJ45 (1 PoE)

LAN Ports ≥ 8 x 1G RJ45,

≥ 2 x 1G SFP

Υποστήριξη VPN Site-to-Site

Αυτόματο WAN Failover

Υποστήριξη Traffic Shaping

Διαστάσεις 1U rack mountable

Εγγύηση

Άδεια λογισμικού: 5 year Secure SD-WAN Plus License and Support (LIC-MX85-SDW-5Y)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.
7. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 80 Σταθμός εργασίας για ανάπτυξη και χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.

Σύστημα με επεξεργαστή:

Intel Xeon w7-3465X (≥28 cores) ή

ισοδύναμος AMD ή αντίστοιχος ή

ανώτερος

Μέγεθος προσφερόμενης μνήμης RAM ≥ 192 GB

Τύπος RAM: ≥ DDR5

Σκληρός δίσκος SSD: Χωρητικότητα ≥ 2 TB

5.1 Τύπος: PCIe NVMe

Κάρτα γραφικών

6.1 Ανεξάρτητη

6.2 Ποσότητα ≥ 2

6.3 Τεχνολογία: Nvidia RTX 4000 Ada, ή αντίστοιχη ή ανώτερη

6.4 Μνήμη ≥ 20 GB

6.5 Τύπος μνήμης ≥ GDDR6

Κάρτα δικτύου ≥ 10GbE

Θύρες:

≥ 2 USB 3.2 Gen 1 Type-A
≥ 2 USB 3.2 Gen 2 Type-C
Ασύρματες συνδέσεις: 802.11ax, Bluetooth® wireless card
Τύπος H/Y Tower
Λειτουργικό Σύστημα: Προεραϊτικό

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.
7. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 81 Σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών (με φορητό H/Y, VR headset) **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 13.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

1 Το σύστημα θα αποτελείται από:

Φορητό Υπολογιστή Πολυμέσων
Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών
Συσκευή (Κράνος) Εικονικής Πραγματικότητας

2 Φορητός Υπολογιστής Πολυμέσων

1 TMX

2.1 Επεξεργαστής

2.2 Ταχύτητα επεξεργασίας έως 5.4 GHz (με λειτουργία επιτάχυνσης)

2.3 Πυρήνες ≥14 πυρήνες και 20 νήματα (threads) ταυτόχρονης επεξεργασίας

2.4 Μνήμη cache ≥24 MB

2.5 Κάρτα Γραφικών

2.6 Διεπαφή: Interface PCI Express x16 4.0

2.7 Ταχύτητα Επεξεργαστή (Base Clock): ≥2205 MHz

2.8 Μέγιστη Ανάλυση 7680x4320 pixels

2.9 Ειδικά Χαρακτηριστικά RGB Lighting, Αερόψυκτη

2.10 Μνήμη Κάρτας Γραφικών ≥16GB

2.11 Τύπος Μνήμης GDDR6X

2.12 Memory bus 256 bit

2.13 Συνδεσιμότητα HDMI (1), DisplayPort (3)

2.14 Ελάχιστη Ισχύς Τροφοδοτικού: 750W

2.15 Power Connectors 12+4-pin

2.16 Σκληρός δίσκος: SSD των 1TB 2 TMX

2.17 Διάμετρος Οθόνης: 16'' (ίντσες)

2.18 Ανάλυση Οθόνης QHD+ (2560 x 1600)

2.19 Λειτουργικό Σύστημα: Windows 11 Pro, ή ισοδύναμο

2.20 Μνήμη RAM ≥32GB RAM LPDDR5 - 6000MHz

3 Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών 1TMX

3.1 Υποστηριζόμενες γλώσσες προγραμματισμού: Γλώσσες 4ου επιπέδου και συμβατές με .NET

3.2 Τεχνολογία διεπαφής: υποστήριξη τεχνολογίας Visual Component Library (VCL) και FireMonkey GUI

3.3 Συνδεσιμότητα με Βάσεις Δεδομένων: FireDAC local/embedded συνδεσιμότητα για τοπικές βάσεις δεδομένων συμπεριλαμβανομένων των Microsoft Access, SQLite database, InterBase ToGo / IBLite, InterBase on localhost, MySQL Embedded, MySQL Server on localhost, Advantage Database local engine, PostgreSQL on localhost, Firebird Embedded, Firebird on localhost, και Interbase

3.3 InterBase on localhost, MySQL Embedded, MySQL Server on localhost, Advantage Database local engine, PostgreSQL on localhost, Firebird Embedded, Firebird on localhost, και Interbase

3.4 Μεταγλωττιστής: Μεταγλώττιση προς εγγενείς εφαρμογές των Windows, αυτόματη μεταγλώττιση εφαρμογών σε πλατφόρμες Linux.

3.5 Εξαγωγή Υπηρεσιών: RAD Server, για εξαγωγή Rest Web Services σε Windows και Linux

3.6 Ενσωματωμένο εργαλείο δημιουργίας και διαχείρισης βάσεων δεδομένων

3.7 Android API: Υποστήριξη της προγραμματιστής διεπαφής Android API επιπέδου34 (νέες προδιαγραφές καταχώρησης εφαρμογών του Play Store app)

4 Συσκευή (Κράνος) Εικονικής Πραγματικότητας 1 TMX

4.1 Ανάλυση $\geq 4896 \times 2448$

4.2 Οπτικό πεδίο 120° (FOV)

4.3 Τηλεχειριστήρια (Controllers) 2 (L & R)

4.4 Ρυθμός ανανέωσης ≥ 120 Hz

4.5 Ρυθμιστής της απόστασης μεταξύ της κόρης (IPD)

4.6 Ιχνηλάτης: Δύο (2x) ιχνηλάτες τύπου Basestation 2.0

4.7 Προσαρμογέας ρεύματος 1 AC αντάπτορας 18W

4.8 Προστασία φακού, Mini DP σε DP αντάπτορα, DP καλώδιο, USB καλώδιο

4.9 Οθόνες Dual RGB LCD

4.10 Ακουστικά Hi-Res πιστοποιημένα (αποσπώμενα)

4.11 Ενσωματωμένα διπλά μικρόφωνα

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο φορητός υπολογιστής πολυμέσων και το κράνος Εικονικής Πραγματικότητας διαθέτουν CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)
5. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας (εργοστασιακή εγγύηση) για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης για 1 έτος, χωρίς χρέωση.
6. Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) έως εννέα (90) ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.
7. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.

ΤΜΗΜΑ 82 Υπολογιστική μονάδα υψηλής απόδοσης με συστάδα GPUs για την εκπαίδευση συστημάτων που βασίζονται σε αρχιτεκτονικές Βαθιάς Μάθησης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 82.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

Γενικά

Ποσότητα 1

Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρία κατασκευής. Να δοθεί το ISO 9001.

Rack mount Server $\leq 2U$

Να διαθέτει Πιστοποιητικά Ποιότητας και Ασφάλειας, CE. Να δοθούν.

Να διαθέτει Sliding Rack Rails με βραχίονα διαχείρισης καλωδίων.

Μητρική (motherboard)

CPU Intel Xeon Gold 5418Y 2G, 24C/48T, 16GT/s, 45M Cache, Turbo, HT (185W) DDR5-4400 ≥ 2

Να προσφέρονται τουλάχιστον 4x16 FH Slots (Gen5), 4x16 FH DW GPU Capable Slots (Gen5)

USB ports ≥ 3

VGA connector ≥ 2

Network

1 Gigabit BASE-T ports ≥ 2

10 Gigabit BASE-T ports ≥ 4

Μνήμη (RAM)

Μέγιστη υποστηριζόμενη RDIMM μνήμη $\geq 8TB$

Προσφερόμενη Μνήμη DDR5 $\geq 16x 32GB$ RDIMM

Ονομαστική συχνότητα μνήμης, ανεξαρτήτως του επεξεργαστή $\geq 4800MT/s$

Memory slots ≥ 32

Ελεγκτής σκληρών δίσκων – δίσκοι

Ο Server να υποστηρίζει τουλάχιστον 8x 2.5" υποδοχές για SAS/SATA Drives

Να προσφερθεί Raid controller με ≥ 8 GB DDR4 NV Cache

Υποστήριξη RAID 0,1,5,6,10,50,60

Να υποστηρίζει Dedicated and global hot spare και Battery backup unit

Ο server να προσφερθεί με τουλάχιστον τρεις 3.84TB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG Drive, 1 DWPD

Να υπάρχουν διαθέσιμες τουλάχιστον πέντε 2.5" υποδοχές για SAS/SATA Drives

Να προσφερθούν δυο hot plug M.2 480GB NVMe SSDs σε διαμόρφωση raid-1.

GPU Accelerators

Να παραδοθεί με τέσσερις κάρτες NVIDIA L40S, PCIe, 350W, 48GB Passive, Double Wide, Full Height GPU ή καλύτερες προ-εγκατεστημένες από το εργοστάσιο.

Ελεγκτής διαχείρισης

Dedicated NIC για management

Υποστήριξη interfaces/standards: IPMI 2.0, DCMI 1.5, Redfish, Web GUI, local/remote CLI, SSH

Υποστήριξη connectivity: IPv4, IPv6, DHCP, DNS, NFS v4

Υποστήριξη security: SSL, Role-based authority, IP blocking, Single sign-on, PK authentication, Directory services (AD, LDAP), Secure UEFI, FIPS 140-2

Να υποστηρίζει μηχανισμό που ο administrator να μπορεί να σβήσει data από local storage (HDDs, SSDs, NVMe) και embedded flash devices

Να υποστηρίζει απευθείας σύνδεση USB με το management controller interface στο front-panel του server για γρήγορο configuration

Να διαθέτει built-in one-to-many monitoring και inventory δυνατότητα και για άλλους servers με τον ίδιο ελεγκτή διαχείρισης, χωρίς ανάγκη για άλλο software και ξεχωριστή monitoring console

Υποστήριξη Virtual Media, Virtual Folders, Virtual Console, Virtual Console Chat, Virtual Console Collaboration, Virtual Flash Partitions, Remote File Share, Serial Redirection

Υποστήριξη HTML5 και HTTP / HTTPS μαζί με NFS/CIFS

Υποστήριξη monitoring για temperature, fan power supply, memory, CPU, RAID, NIC, HD, και επίσης Agent-free monitoring, Predictive failure monitoring, Out of Band Performance Monitoring

Υποστήριξη Email Alerting, SNMPv1, v2, and v3 (traps and gets), Alerts για SSD wear-out, System Event Log, Remote Syslog, Power thresholds & alerts

Server Configuration Backup

Υποστήριξη απομακρυσμένου ελέγχου και αντιμετώπισης προβλημάτων στις δικτυακές συνδέσεις, από το ίδιο κεντρικό GUI που χρησιμοποιείτε για την ανάπτυξη, ενημέρωση, παρακολούθηση και συντήρηση των διακομιστών.

Υποστήριξη απομακρυσμένης πρόσβασης σε γραφικό περιβάλλον (Remote VGA) με τεχνολογία HTML5

Πρόσβαση σε firmware updates από τον κατασκευαστή για όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος

Υποστήριξη UEFI secure boot με custom certificates

Crash Screen Video (Agent-free for Windows Server OS), Boot Capture

Real-time power meter, temperature monitoring, customized exhaust temperature

Quality bandwidth control

Ασφάλεια

Δυνατότητα για λόγους ασφαλείας «κλειδώματος» των θυρών USB

Υποστήριξη «κλειδώματος» της διαμόρφωσης και του κώδικα μηχανής (firmware) του συστήματος για προστασία από κακόβουλες μεταβολές ή/και αναβαθμίσεις
Δυνατότητα καθαρισμού με μη ανακτήσιμο τρόπο όλων των αποθηκευτικών μέσων (δίσκων) του συστήματος

Λοιπά χαρακτηριστικά

2 Redundant hot plug τροφοδοτικά

Ισχύς τροφοδοτικού, απόδοσης Titanium $\geq 2800W$

Καλώδια τροφοδοσίας, όσα και ο αριθμός των τροφοδοτικών

Να περιλαμβάνονται ανεμιστήρες ψύξης hot plug, redundant

Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα

Canonical Ubuntu Server LTS

Microsoft Windows Server with Hyper-V

Red Hat Enterprise Linux

SUSE Linux Enterprise Server

VMware ESXi

Να υποστηρίζει την δυνατότητα ορισμού φυσικού μέσου αποκατάστασης του λειτουργικού συστήματος, σε περίπτωση βλάβης αυτού.

Trusted Platform Module 2.0 V3

LCD panel στην πρόσοψη για πληροφόρηση κατανάλωσης σε BTU/hr ή Watts και θερμοκρασίας και γρήγορης πρόσβαση στο σύστημα.

Δύναται ο server να συνοδεύεται από λογισμικό διαχείρισης

Εγγύηση – Υποστήριξη

Συνολική εγγύηση συστήματος από τον κατασκευαστή ≥ 3 έτη

Ανταπόκριση On-Site, εντός της επομένης εργάσιμης ημέρας από τον κατασκευαστή.

Η προσφερόμενη εγγύηση – τεχνική υποστήριξη , θα πρέπει να αποδεικνύονται γραπτά από τον κατασκευαστή

ΜΟΝΑΔΑ ΨΥΞΗΣ (COOLING STATION)

Το προσφερόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, καινούργιο και σε άριστη κατάσταση.

Το προσφερόμενο κλειστό σύστημα θα ενσωματώνει σε ένα rack, το σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας , το σύστημα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, το σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας ηλεκτρικής ενέργειας (UPS), τους συσσωρευτές το σύστημα ψύξης, αισθητήρες καπνού, αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας, αισθητήρα διαρροής νερού, αποσπώμενη οθόνη, λογισμικό επίβλεψης και διαχείρισης.

Για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία της παρακολούθησης και λειτουργίας του συστήματος, τα βασικά συστατικά στοιχεία, όπως το σύστημα UPS, ψύξης, τα Rack και το σύστημα επίβλεψης θα είναι του ίδιου κατασκευαστή.

Να αναφερθεί η σειρά και εταιρεία κατασκευής του συστήματος

Το προσφερόμενο σύστημα θα εξασφαλίζει τον ταυτόχρονο περιορισμό και διαχωρισμό του θερμού και του ψυχρού διαδρόμου για την βέλτιστη εξοικονόμηση ενέργειας.

Ονομαστική τάση εισόδου συστήματος 220/230/240 VAC

Ονομαστική συχνότητα εισόδου συστήματος 50/60 Hz

Βαθμός προστασίας $\geq IP20$

Για την βέλτιστη εκμετάλλευση του διαθέσιμου χώρου της εγκατάστασης, το UPS, οι συσσωρευτές, το σύστημα διανομής ενέργειας, το σύστημα επίβλεψης και το σύστημα ψύξης θα είναι ενσωματωμένα σε ένα συμπτυγμένο ερμάριο (Rack) 19"

Το σύστημα θα διαθέτει έξυπνη λειτουργία ηλεκτρικού κλειδώματος των Racks , το οποίο θα μπορεί να συσχετιστεί με το σύστημα επίβλεψης και θα έχει δυνατότητα πρόσβασης με αναγνώριση προσώπου. Ενοποιημένο σύστημα ελέγχου πρόσβασης.

Το σύστημα θα έχει δυνατότητα τοπικής απεικόνισης των λειτουργιών του συστήματος σε οθόνη τουλάχιστον 10"

Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Declaration of Conformity). Οι προσφέρουσες εταιρείες θα βεβαιώνουν με προσκόμιση του πιστοποιητικού

Το σύστημα θα διαθέτει σύστημα έξυπνου ξεκλειδώματος σε περίπτωση που η θερμοκρασία υπερβαίνει το καθορισμένο κατώφλι, οι πόρτες των Racks να ανοίγουν αυτόματα για την φυσική απελευθέρωση της θερμότητας στο χώρο.

Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα καπνού
 Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα Θερμοκρασίας και υγρασίας
 Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα διαρροής νερού
 Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την παροχή όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων (σε εργασία, υλικό και λογισμικό) που θα χρειαστούν για την φυσική και λογική σύνδεση για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος
 Το σύστημα θα μπορεί να εξυπηρετεί απαιτήσεις μέγιστης υπολογιστικής ισχύος ως 3kW.
 Το ενσωματωμένο UPS θα είναι ≥ 5 kVA
 Ο συντελεστής ισχύος του UPS θα είναι PF:1.
 Το UPS θα είναι τεχνολογίας ONLINE διπλής μετατροπής και η απόδοση του θα φτάνει ως 96%.
 Το UPS θα διαθέτει ενσωματωμένη προστασία από υπερτάσεις
 Ονομαστική τάση εισόδου του UPS 220/230/240 VAC
 Εύρος τάσης εισόδου του UPS 80-280 V AC
 Το UPS θα παρέχει αδιάλειπτη τροφοδοσία για τουλάχιστον 12 λεπτά με συσσωρευτές μολύβδου (VRLA) που δε θα ξεπερνούν τα 3U στο ερμάριο. Ενδεικτικά 7Ah.
 Η μονάδα ψύξης θα έχει δυνατότητα ενσωμάτωσης σε ερμάριο και η ψυκτική ικανότητα της κάθε μονάδας δεν θα είναι μικρότερη από 3 kW - 600m3/h
 Η ψυκτική μονάδα δεν απαιτεί εξωτερική μονάδα
 Το Rack του συστήματος θα είναι τουλάχιστον 42U (2000mm), με μέγιστο πλάτος 600mm και βάθος τουλάχιστον 1100mm
 Το Rack θα διαθέτει γυάλινη πόρτα στην μπροστινή πλευρά και μεταλλική στην πίσω εξασφαλίζοντας τον περιορισμό και τη σωστή λειτουργία του συστήματος ψύξης.
 Το σύστημα επίβλεψης θα διαθέτει ένα κεντρικό ελεγκτή που θα συγκεντρώνει τις πληροφορίες του συστήματος και θα έχει πρόσβαση από οποιοδήποτε Network Management System ή απομακρυσμένο web portal.
 Το σύστημα θα υποστηρίζει συνδεσιμότητα με τοπικό δίκτυο Wi-Fi χρησιμοποιώντας το λογισμικό της εφαρμογής σε Tablet ή κινητά τηλέφωνα.
 Θα διαθέτει αποσπώμενη οθόνη αφής τουλάχιστον 10 ίντσων για τη τοπική επίβλεψη και διαχείριση όλων των δυναμικών παραμέτρων του συστήματος
 Το σύστημα επίβλεψης θα έχει την δυνατότητα ενημέρωσης μέσω μηνυμάτων / email σε περίπτωση βλάβης
 Εγγύηση καλής λειτουργίας συστήματος ≥ 1 έτος

**ΤΜΗΜΑ 83 Εξειδικευμένη Μονάδα για την εκτέλεση εντός οχήματος (in-vehicle) αλγορίθμων
 αυτόνομης οδήγησης σε πραγματικό χρόνο - Nvidia DRIVE AGX Orin Development Kit
 [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Επιταχυντές Βαθείας Μάθησης - Deep Learning Accelerators (DLA) 87 TOPS (INT8)
 ολοκληρωμένη GPU κλάσης αρχιτεκτονικής NVIDIA Ampere - NVIDIA Ampere architecture-class integrated GPU 167 TOPS (INT8) | 5.2 TOPS (FP32)
 Προγραμματιζόμενοι Επιταχυντές όρασης - Programmable Vision Accelerators (PVA) 2048 GMACS (INT8) | 512 GMACS (INT16)
 Επεξεργαστής Σήματος Εικόνας - Image Signal Processor (ISP) 1.85Gigapixels/s
 Κωδικοποιητής βίντεο - Video encoder Up to 1.0GPix/s (H.265)
 Αποκωδικοποιητής βίντεο -Video decoder Up to 1.9GPix/s
 Εύρος διαύλου μνήμης - Memory bandwidth (256-Bit LPDDR5) ~200GB/s
 Συστημική I/O : Κάμερα - System I/O : Camera 90Gb/s over 16x GMSL(R) ports
 Συστημική I/O : LiDAR/Ραντάρ - System I/O : LIDAR/Radar ~30Gb/s over Ethernet
 Οχήματος I/O - Vehicle I/O 6 CAN interfaces
 Προσαρμογέας διεπαφής δικτύου - Network Interface Adapter Converts 1GbE / 10GBE Rugged Auto HMT-D IO to Standard Ethernet RJ45 IO
 Πλεξούδα οχήματος - Vehicle Harness H1B
 Πλεξούδα οχήματος - Vehicle Harness H2A

ΤΜΗΜΑ 84 Πολύπτερο (drone)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Βάρος:951 γραμ.
 - ii. Διαγώνιος:380.1 χιλ.
 - iii. Μέγιστο ύψος απογείωσης (πάνω από τη στάθμη της θάλασσας):6000 μ.
 - iv. Μέγιστη ταχύτητα ανόδου:8 μέτρα/δευτ.
 - v. Μέγιστη ταχύτητα καθόδου:6 μέτρα/δευτ.
 - vi. Μέγιστη ταχύτητα:15m/sec
 - vii. Μέγιστος χρόνος πτήσης: Τουλάχιστον 43 λεπτά
 - viii. Θερμοκρασία λειτουργίας:-10° έως 40 C
 - ix. Εύρος ακριβείας αιώρησης: με RTK ενεργοποιημένο και λειτουργεί κανονικά:
Κάθετα: ± 0.1 μ..
 - x. Οριζόντια: ± 0.1 μ. RTK είναι απενεργοποιημένος:
2. Κάμερα:
 - i. 1/2.8-inch CMOS, effective pixels: 5 MP
 - ii. Multispectral Camera Band
 - iii. Green (G): 560 ± 16 nm;
 - iv. Red (R): 650 ± 16 nm;
 - v. Red Edge (RE): 730 ± 16 nm;
 - vi. Near infrared (NIR): 860 ± 26 nm;
3. Τηλεχειριστήριο:
 - i. Συχνότητα λειτουργίας: 2.4 GHz: <33 dBm (FCC); <20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5.8 GHz: <33 dBm (FCC); <14 dBm (CE); <23 dBm (SRRC)
 - ii. Οθόνη 5.5" HD
4. Λοιπά:
 - i. Να προσφερθεί συνδρομή στο δίκτυο σταθμών αναφοράς για υπηρεσίες RTK, για περίοδο 1 έτους. Το δίκτυο να είναι του προμηθευτή του εξοπλισμού με πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα και να έχει την δυνατότητα κάλυψης σε όλο τον Ελλαδικό χώρο, αποτελούμενο από τουλάχιστον 114 Μόνιμους Σταθμούς Αναφοράς για απρόσκοπτη λειτουργία και τεχνικής υποστήριξης έξω στο πεδίο.
 - ii. Τροφοδοτικό
 - iii. Βαλίτσα μεταφοράς

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 85 Μετεωρολογιακός σταθμός

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Υπολογιζόμενες παράμετροι: Ατμοσφαιρική πίεση ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας, Ακρίβεια ανηγμένης πίεσης (hPa) $\leq \pm 1$, Θερμοκρασία δρόσου, Ακρίβεια θερμοκρασίας δρόσου ($^{\circ}\text{C}$) $\leq \pm 1.0$, Ρυθμός βροχόπτωσης (mm/hr)
2. Αισθητήρας ατμοσφαιρικής πίεσης:
 - ii. Κάτω όριο μέτρησης (hPa) ≤ 600 ,
 - iii. Άνω όριο μέτρησης (hPa) ≥ 1080 ,
 - iv. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (hPa) ≤ 0.1 ,

- v. Ακρίβεια μέτρησης (hPa) $\leq \pm 1$
- 3. Αισθητήρας ταχύτητας ανέμου:
 - vi. Κάτω όριο μέτρησης (m/s) 0,
 - vii. Άνω όριο μέτρησης (m/s) ≥ 75 ,
 - viii. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (m/s) ≤ 0.5 ,
 - ix. Ακρίβεια μέτρησης (m/s) $\leq \pm \max(0.5, 5\%)$
- 4. Αισθητήρας διεύθυνσης ανέμου:
 - x. Κάτω όριο μέτρησης (deg) 0,
 - xi. Άνω όριο μέτρησης (deg) 360,
 - xii. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (deg) ≤ 1 ,
 - xiii. Ακρίβεια μέτρησης (deg) $\leq \pm 5$
- 5. Αισθητήρας ύψους υετού:
 - xiv. Επιφάνεια συλλογής (cm²) ≥ 180 ,
 - xv. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (mm) 0.2,
 - xvi. Ακρίβεια μέτρησης για ρυθμό έως 100mm/hr (mm) $\leq \pm \max(0.2, 4\%)$
- 6. Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα:
 - xvii. Κάτω όριο μέτρησης (°C) ≤ -35 ,
 - xviii. Άνω όριο μέτρησης (°C) ≥ 55 ,
 - xix. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (°C) ≤ 0.1 ,
 - xx. Ακρίβεια μέτρησης (°C) $\leq \pm 0.3$
- 7. Αισθητήρας σχετικής υγρασίας αέρα:
 - xxi. Κάτω όριο μέτρησης (%) ≤ 1 ,
 - xxii. Άνω όριο μέτρησης (%) 100,
 - xxiii. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (%) ≤ 1 ,
 - xxiv. Ακρίβεια μέτρησης (%) $\leq \pm 2$,
 - xxv. Ολίσθηση (%ανά έτος) $< 0.25\%$

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 86 Μετεωρολογικός σταθμός

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Υπολογιζόμενες παράμετροι: Ατμοσφαιρική πίεση ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας, Ακρίβεια ανηγμένης πίεσης (hPa) $\leq \pm 1$, Θερμοκρασία δρόσου, Ακρίβεια θερμοκρασίας δρόσου (°C) $\leq \pm 1.0$, Ρυθμός βροχόπτωσης (mm/hr)
2. Αισθητήρας ατμοσφαιρικής πίεσης:
 - ii. Κάτω όριο μέτρησης (hPa) ≤ 600 ,
 - iii. Άνω όριο μέτρησης (hPa) ≥ 1080 ,
 - iv. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (hPa) ≤ 0.1 ,
 - v. Ακρίβεια μέτρησης (hPa) $\leq \pm 1$
3. Αισθητήρας ταχύτητας ανέμου:
 - vi. Κάτω όριο μέτρησης (m/s) 0,
 - vii. Άνω όριο μέτρησης (m/s) ≥ 75 ,
 - viii. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (m/s) ≤ 0.5 ,
 - ix. Ακρίβεια μέτρησης (m/s) $\leq \pm \max(0.5, 5\%)$
4. Αισθητήρας διεύθυνσης ανέμου:
 - x. Κάτω όριο μέτρησης (deg) 0,
 - xi. Άνω όριο μέτρησης (deg) 360,

- xii. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (deg) ≤ 1 ,
- xiii. Ακρίβεια μέτρησης (deg) $\leq \pm 5$
- 5. Αισθητήρας ύψους υετού:
 - xiv. Επιφάνεια συλλογής (cm²) ≥ 180 ,
 - xv. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (mm) 0.2,
 - xvi. Ακρίβεια μέτρησης για ρυθμό έως 100mm/hr (mm) $\leq \pm \max(0.2, 4\%)$
- 6. Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα:
 - xvii. Κάτω όριο μέτρησης (°C) ≤ -35 ,
 - xviii. Άνω όριο μέτρησης (°C) ≥ 55 ,
 - xix. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (°C) ≤ 0.1 ,
 - xx. Ακρίβεια μέτρησης (°C) $\leq \pm 0.3$
- 7. Αισθητήρας σχετικής υγρασίας αέρα:
 - xxi. Κάτω όριο μέτρησης (%) ≤ 1 ,
 - xxii. Άνω όριο μέτρησης (%) 100,
 - xxiii. Διακριτική ικανότητα μέτρησης (%) ≤ 1 ,
 - xxiv. Ακρίβεια μέτρησης (%) $\leq \pm 2$,
 - xxv. Ολίσθηση (%ανά έτος) $< 0.25\%$

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 87 Θερμική κάμερα

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Βάρος: ≤ 950 γραμ.
 - ii. Θερμική ανάλυση: μεγαλύτερη ή ίση των 640×480 pixels
 - iii. Ευκρίνεια: Μέγεθος pixel (τετράγωνο) $\leq 17\mu\text{m}$ (detector pitch)
 - iv. Ακρίβεια $\pm 2^\circ\text{C}$ ή $\pm 2\%$ της ανάγνωσης.
 - v. Εύρος μέτρησης της θερμοκρασίας: τουλάχιστον -40°C έως και 2000°C
 - vi. Θερμοκρασία λειτουργίας: τουλάχιστον -15°C έως 50°C
 - vii. Θερμοκρασία αποθήκευσης: τουλάχιστον -40°C έως 70°C
 - viii. Τροφοδοσία: Να μπορεί να λειτουργήσει με τροφοδοσία εξωτερικής πηγής: 12/24 VDC, 24 W absolute max.
 - ix. Υποστήριξη πρωτοκόλλου GenICam
2. Αισθητήρας:
 - x. Τύπος: Μη ψυχόμενο μικροβολόμετρο για την κάλυψη της φασματικής περιοχής $7.5\mu\text{m}$ έως $14\mu\text{m}$
 - xi. Θερμική ευαισθησία: ≤ 50 mK στους $+30^\circ\text{C}$
 - xii. Ρυθμός καρτέ: τουλάχιστον 50Hz , ή σε λειτουργία παραθύρου έως 200Hz
 - xiii. Να υποστηρίζει ροή εικόνας 16bit/640x480 pixels στα 25Hz μέσω usb για δεδομένα: ραδιομετρικά / γραμμικό σήμα / γραμμική θερμοκρασία
3. Συνδεσιμότητα:
 - xiv. Gigabit Ethernet (GigE Vision), USB
 - xv. Υποστηριζόμενα ethernet πρωτόκολλα: TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP
 - xvi. Υποστηριζόμενα USB πρωτόκολλα: TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP, ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP

- xvii. Να διαθέτει ψηφιακή είσοδο/έξοδο για είσοδο (programmatically read) από εξωτερική συσκευή ή έξοδο (programmatically set) σε εξωτερική συσκευή.
4. Λογισμικό:
- xviii. Λειτουργικό Σύστημα: Windows, Linux και MacOS
 - xix. Γλώσσα: Ελληνική και Αγγλική γλώσσα
 - xx. Άδεια: Τουλάχιστον 1 έτος με δυνατότητες αναβάθμισης με νεότερες εκδόσεις σε αυτή την περίοδο.
 - xxi. Συνδεσιμότητα: υποστηριζόμενα interfaces: USB, GigE, Camera Link, CXP, RTSP
 - xxii. Region of Interest Types : Spot, box, line (simple), line (multi-segment), ellipse, delta και ειδικά ROIs: Isotherms, segmentation
 - xxiii. Φίλτρα: Image subtraction, sliding subtraction, image averaging, peak temp hold, HSM, others
 - xxiv. Δυνατότητα καταγραφής αριθμού frames και διάρκεια στη μνήμη RAM του υπολογιστή:
 - xxv. Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει εργαλεία ανάλυσης δεδομένων (ROI tools):
 - xxvi. Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητα εμφάνισης τόσο θερμικών όσο και οπτικών ροών:
 - xxvii. Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει την δυνατότητα δημιουργίας στατιστικών στοιχείων και σχεδιασμού δεδομένων από πολλαπλές λήψεις σε πραγματικό χρόνο ή από εγγεγραμμένες ακολουθίες:
 - xxviii. Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί με ψυχόμενες και μη ψυχόμενες θερμοκάμερες:
 - xxix. Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητες προβολής, εγγραφής και ανάλυσης δεδομένων εικόνας από κάμερες ροής:
 - xxx. Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητα προβολής και ανάλυσης δεδομένων από πολλαπλές ζωντανές ροές και εγγεγραμμένων αρχείων ταυτόχρονα:
5. Λοιπά:
- i. Παρελκόμενα: Η θερμική κάμερα να συνοδεύεται τουλάχιστον από: φακό (45 μοιρών), καλώδιο ethernet, καλώδιο usb, καλώδιο τροφοδοσίας, σκληρή/στιβαρή/στεγανή θήκη μεταφοράς,
 - ii. Εγγύηση: ≥ 2 έτη
 - iii. Προστασία: τουλάχιστον IP30 (IEC 60529)
 - iv. Συμβατότητα με kit ανάπτυξης (SDK) του κατασκευαστή

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 88 3D κάμερα

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.100,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Ενσωματωμένο IMU υψηλής απόδοσης.
 - ii. Σύνδεση GMSL2.
 - iii. Συγχρονισμός hardware πολλαπλών φωτογραφικών μηχανών και λήψη μέσω GMSL2.
 - iv. Καλώδιο GMSL2 1,5m.
 - v. Αισθητήρας:
 - vi. Τύπος: 4K HDR Rolling Shutter
 - vii. Ανάλυση: 4K@15

- viii. Φακός: Wide
- ix. FOV: Wide 118.8°(D) x 109.9°(H) x 71.8°(V)

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.
4. Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) έως ενενήντα (90) ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.

ΤΜΗΜΑ 89 3D κάμερα

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Ενσωματωμένο IMU υψηλής απόδοσης, ανθεκτικό σε κραδασμούς.
 - ii. Να συνοδεύεται με GMSL@ Capture Card.
 - iii. Σύνδεση GMSL2.
 - iv. Συγχρονισμός hardware πολλαπλών φωτογραφικών μηχανών και λήψη μέσω GMSL2.
 - v. Καλώδιο GMSL2 1,5m.
 - vi. Περίβλημα: Industrial-grade IP67
2. Αισθητήρας:
 - vii. Τύπος: Έγχρωμο Global shutter στα 1200p
 - viii. FPS: τουλάχιστον 60
 - ix. Μέτρηση βάθους: από 0.3 έως 20m
 - x. Εστιακό μήκος φακού: 2,2 mm

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 90 Συσκευή σύνδεσης εγκεφάλου με υπολογιστή

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά – Αισθητήρας:
 - i. Αριθμός καναλιών: 14 (AF3, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8, AF4)
 - ii. 2 references: References CMS/DRL στα P3/P4- αριστερή/δεξιά μαστοειδής απόφυση εναλλακτικά
 - iii. Υλικό αισθητήρα: Saline soaked felt pads
2. Συνδεσμολογία
 - iv. Ασύρματη Σύνδεση: Bluetooth
3. Αισθητήρας Κίνησης:
 - v. Quaternions: κανονικοποιημένα, 4D
 - vi. Ανάλυση: 16 bits
4. Χαρακτηριστικά EEG Σημάτων:
 - vii. Ρυθμός δειγματοληψίας: 2048 internal downsampled σε 128 SPS ή 256 SPS (ρυθμιζόμενες από τον χρήστη)
 - viii. Ανάλυση: LSB = 0.51μV (14 bits mode), 0.1275μV (16 bits mode)
 - ix. Εύρος ζώνης: 0.16 - 43Hz, ψηφιακά φίλτρα εγκοπής στα 50Hz και 60Hz

χ. Φιλτράρισμα: Ενσωματωμένο ψηφιακό φίλτρο Sinc 5ης γενιάς

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 91 UAV (aerial drone)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 8.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Βάρος: μικρότερο από 1 Kgr
 - ii. Μέγιστος χρόνος πτήσης τουλάχιστον 40 λεπτά
 - iii. Θερμοκρασία λειτουργίας: -10 °C έως +40 °C
 - iv. Ενσωματωμένο αισθητήρα φωτός
 - v. Ενσωματωμένη πολυφασματική και RGB κάμερα
2. Κάμερα RGB:
 - vi. Αισθητήρας: 4/3 CMOS
 - vii. FOV: 84°
 - viii. Μέγιστο μέγεθος εικόνας τουλάχιστον 5280×3956
 - ix. Λειτουργία λήψης φωτογραφιών
 1. Μονή λήψη: 20 MP
 2. Χρονομέτρηση: 20 MP
 3. JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s
 4. JPEG + RAW: 3/5/7/10/15/20/30 /60 s
 5. Πανόραμα: 20 MP (πρωτότυπο υλικό)
 - x. Ανάλυση βίντεο:
 6. H.264:
 7. 4K: 3840×2160@30fps
 8. FHD: 1920×1080@30fps
 - xi. Μέγιστος ρυθμός μετάδοσης bit βίντεο
 9. 4K: 130 Mbps
 10. FHD: 70 Mbps
 - xii. Μορφή εικόνας JPEG/DNG (RAW)
 - xiii. Μορφή βίντεο MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
3. Πολυφασματική κάμερα:
 - xiv. Αισθητήρας εικόνας CMOS 1/2,8 ιντσών, ενεργά pixel: 5 MP
 - xv. FOV: 73,91° (61,2° x 48,10°)
 - xvi. Πολυφασματική ζώνη κάμερας
 11. Πράσινο (G): 560 ± 16 nm;
 12. Κόκκινο (R): 650 ± 16 nm;
 13. Red Edge (RE): 730 ± 16 nm;
 14. Κοντά στο υπέρυθρο (NIR): 860 ± 26 nm;
 - xvii. Εύρος κέρδους
 15. 1x-32x
 - xviii. Μέγιστο μέγεθος εικόνας τουλάχιστον 2592×1944
 - xix. Μορφή βίντεο MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)
 - xx. Λειτουργία λήψης φωτογραφιών
 16. Μονή λήψη: 5 MP
 17. Timelapse: 5 MP
 18. TIFF: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 δευτ.
 - xxi. Ανάλυση βίντεο

19.H.264

20.FHD: 1920 x 1080@30fps

21.Περιεχόμενο βίντεο: NDVI/GNDVI/NDRE

4. Σύστημα Σταθεροποίησης (Gimbal):

xxii. Σύστημα Σταθεροποίησης με τη χρήση μηχανικού αντίζυγου 3 αξόνων (ανακλίνιση, κύλιση, ταψί)

xxiii. Ελεγχόμενη εμβέλεια με κλίσεις από -90° έως 35°

5. Μπαταρία

xxiv. Χωρητικότητα τουλάχιστον 5000 mAh

xxv. Τυπική τάση 15,4 V

xxvi. Μέγιστη τάση φόρτισης 17,6 V

xxvii. Τύπος Μπαταρίας LiPo 4S

xxviii. Ενέργεια 77 Wh

xxix. Βάρος μικρότερο από 340 γρ

xxx. Θερμοκρασία φόρτισης 5° έως 40° C

xxxi. Είσοδος φόρτισης 100V έως 240V (AC), 50Hz έως 60Hz, 2,5A

xxxi. Ισχύς εξόδου 100 Watt

xxxi. Φόρτιση μέσω USB-C: 5V έως 20V, 5.0A

6. Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει εκτός των άλλων:

xxxi. Τουλάχιστον μία (1) μπαταρία πτήσης (flight battery)

xxxi. Τουλάχιστον ένα (1) φορτιστή (battery Charger with cables)

xxxi. Κεραία GNSS

xxxi. Μία (1) microSD κάρτα 64GB

xxxi. Έλικες (ζεύγος) x 3

xxxi. Σκληρή βαλίτσα μεταφοράς

xi. Υποστήριξη για τουλάχιστον 2 έτη

7. Επιπλέον εξοπλισμός:

xli. 3 μπαταρίες και hub φόρτισης

xlii. Σταθμός Βάσης GNSS για RTK διαφορική επίλυση

xliii. Πακέτο Εκπαίδευσης και συντήρησης

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.

2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.

3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

**ΤΜΗΜΑ 92 Θαλάσσιο όχημα επιφάνειας για έρευνες
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 7.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

1. Απόδοση:

i. Αντοχή @ 1 m/s (~30 W), χωρίς ωφέλιμο φορτίο, με 2 μπαταρίες (532 Wh, 2,4 kg) μέχρι και 18 ώρες (65 χλμ.)

ii. Μέγιστη ταχύτητα (2 μπαταρίες, χωρίς ωφέλιμο φορτίο): 3 m/s

iii. Χωρητικότητα ωφέλιμου φορτίου (μπαταρίες + ωφέλιμο φορτίο): 15 κιλά

2. Φυσικά χαρακτηριστικά:

iv. Διαστάσεις (Μήκος x Πλάτος x Ύψος):

22.120 x 93 x 46 cm (αναπτυγμένο)

23.120 x 71 x 24 cm (διπλωμένο)

24.120 x 46 x 20 cm (συσκευασμένο)

v. Βάρος (χωρίς μπαταρίες ή ωφέλιμο φορτίο): 14,5 κιλά

vi. Προώθηση: 2x Μοτέρ με έλικα

vii. Φως πλοήγησης: LED 5V 2W

- viii. Πρωτογενή Υλικά
 - 25. LDPE (γάστρα)
 - 26. 30% πολυανθρακικό
 - 27. ανοδιωμένο ανοξείδωτο αλουμίνιο
 - 28. γεμισμένο με γυαλί
- 3. Επικοινωνία:
 - ix. Πρωτόκολλο ασύρματων επικοινωνιών: 802.11a/b/g/n (2412 - 2462 MHz)
 - x. Ενσωματωμένο ασύρματο ρούτερ
 - xi. Ενσωματωμένη κεραία
 - xii. Ασύρματη εμβέλεια για τηλεμετρία και έλεγχο (με περιλαμβανόμενες κεραίες): έως 250 μ
- 4. Λογισμικό για τον έλεγχο του οχήματος:
 - xiii. Να συμπεριλαμβάνεται λογισμικό για τον έλεγχο του οχήματος
 - xiv. Δυνατότητες πλοήγησης Χειροκίνητος έλεγχος (με Joystick)
 - 29. Πλοήγηση σημείου (Αυτόματο)
 - 30. Κλικ για πλοήγηση (Καθοδηγούμενη)
 - 31. Αναμονή θέσης (Loiter)
 - 32. Επιστροφή στο σπίτι (αν χαθεί η σύνδεση)
- 5. Ηλεκτρονικό σύστημα και αισθητήρες
 - xv. Να περιλαμβάνει ενσωματωμένο υπολογιστή
 - xvi. Να περιλαμβάνει ελεγκτή πτήσης
 - xvii. Αισθητήρες:
 - 33. 6-DOF IMU
 - 34. Διπλή πυξίδα 3-DOF
 - 35. Εσωτερικό βαρόμετρο
 - xviii. Να περιλαμβάνει GPS
 - xix. Να περιλαμβάνει ελεγκτές ταχύτητας
 - xx. Να υποστηρίζει εναλλαγή φορτίου ισχύος
 - xxi. Εύρος τάσης εισόδου: 12–26 VDC² (4S–6S μπαταρίες)
 - xxii. Βοηθητική έξοδος: 5V, 5 A
 - xxiii. Να περιλαμβάνει ατομικές Ασφάλειες Μπαταρίας: 60 A MIDI
 - xxiv. Να περιλαμβάνει ασφάλεια συστήματος: 150 A MIDI
 - xxv. Να περιλαμβάνει πλακέτα ασφαλειών
- 6. Να είναι συμβατό με
 - xxvi. Windows (Windows 10 64-bit ή νεότερη έκδοση)
 - xxvii. macOS (10.20 ή νεότερη έκδοση)
 - xxviii. Ubuntu (20.04 LTS ή μεταγενέστερο)
- 7. Επιπρόσθετα υλικά και χαρακτηριστικά:
 - xxix. Να περιλαμβάνει επιπλέον ασφάλειες
 - xxx. Να περιλαμβάνει άνοιγμα/καταπακτή o-ring
 - xxxi. Να περιλαμβάνει υποθαλάσσιο κινητήρα για να μπορεί να λειτουργεί σε δύσκολες συνθήκες ωκεανού (μαζί με τα παρελκόμενα του) και να μπορεί να προσαρμόζεται στο όχημα επιφανείας
 - xxxii. Να περιλαμβάνει έλικες για τον κινητήρα
 - xxxiii. Να περιλαμβάνει σταθμό βάσης (σημείο πρόσβασης wifi μεγάλης εμβέλειας με εσωτερική μπαταρία)
 - xxxiv. Να περιλαμβάνει αμφίδρομο ελεγκτή ταχύτητας, κατάλληλο για τις υψηλές απαιτήσεις ισχύος, ακόμη και όταν βρίσκεται σε χώρο με κακή ροή αέρα και ψύξη.

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.

3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 93 Omniscan Side scanners

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 6.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Γενικά:
 - i. Τάση τροφοδοσίας: 10–30 V
 - ii. Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος ρελαντί: 5 W
 - iii. Μέγιστη κατανάλωση ενέργειας: 10 W
2. Ακουστικά χαρακτηριστικά:
 - iv. Συχνότητα μετατροπής: 450 kHz
 - v. Ανάλυση εύρους: Ρύθμιση εύρους έως 1/1200
 - vi. Μέγιστος ρυθμός ping: 20 pps (εύρος έως 30 m)
 - vii. Max Slant Range: 150 μ
 - viii. Πλάτος δοκού: 0,5°
 - ix. Ύψος δοκού: 50°
3. Επικοινωνία:
 - x. Διεπαφές: Ethernet
 - xi. Πρωτόκολλο: API προγραμματισμού
4. Φυσικά χαρακτηριστικά:
 - xii. Mount Threads: M5x0,8
 - xiii. Διάμετρος στερέωσης μέσω τρύπας: M6
 - xiv. Συνιστώμενη διάμετρος τρύπας: 14,2 χλστ
 - xv. Νήμα προσαρμογής: M14x1,5
 - xvi. Μήκος σπειρώματος προσαρμογής: 25 χλστ
 - xvii. Πλατώματα με κλειδί διαφράγματος/παξιμάδι: 16 χλστ
 - xviii. Πλατφόρμες με κλειδί προσαρμογής: 28 χλστ
5. Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά:
 - xix. Kit ολοκλήρωσης με όχημα επιφανείας

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 94 Altimeter sensor

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 700,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Τροφοδοσία:
 - i. Τάση τροφοδοσίας: 4,5–5,5 V
 - ii. Λογικό Επίπεδο Τάσης: 3,3 V (ανεκτικό 5 V)
2. Επικοινωνία:
 - iii. Πρωτόκολλο σήματος: TTL (UART)
 - iv. Διαθέσιμες τιμές Baud υλικολογισμικού: 115200 bps (προεπιλογή), 9600 bps
 - v. Πρωτόκολλο μηνυμάτων: Πρωτόκολλο Ping
 - vi. Υποσύνολα μηνυμάτων: κοινό , ping1d
3. Βιβλιοθήκες Ανάπτυξης Λογισμικού:
 - vii. Arduino
 - viii. ArduPilot (περιορισμένο)
 - ix. C++

- x. Python
 - 4. Συνδεσιμότητα:
 - xi. Καλώδιο που χρησιμοποιείται: BR-100452
 - 5. Ακουστική
 - xii. Συχνότητα: 115 kHz
 - xiii. Επίπεδο πηγής: 198 dB re 1 uPa @ 1 m
 - xiv. Πλάτος δέσμης (-3 dB από την κορυφή): 25 μοίρες
 - xv. Τυπικό ελάχιστο εύρος: 0,3 μ
 - xvi. Τυπικό εύρος χρήσης: 100 μ
 - xvii. Ανάλυση εύρους: 0,5% του εύρους
 - xviii. Ανάλυση εμβέλειας στα 100 m: 50 εκ
 - xix. Ανάλυση εύρους στα 2 m: 1 εκ
 - 6. Άλλα χαρακτηριστικά
 - xx. Βάθος: 300 μ
 - xxi. Εύρος θερμοκρασίας: 0–30°C
 - xxii. Βάρος στον αέρα (με καλώδιο): 187 γρ
 - xxiii. Βάρος σε νερό (με καλώδιο): 100 γρ
 - xxiv. Μέγεθος βίδας βάσης στήριξης: M5x16 mm
 - 7. Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά:
 - xxv. Kit ολοκλήρωσης με όχημα επιφανείας
 - xxvi. Ethernet switch
 - xxvii. Ασύρματο χειριστήριο xBox

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 95 Υποβρύχιο drone (RoV)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 12.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Φυσικά χαρακτηριστικά:
 - i. Μήκος: τουλάχιστον 457 χλστ
 - ii. Πλάτος: τουλάχιστον 338 χλστ
 - iii. Υψος: τουλάχιστον 254 χλστ
 - iv. Βάρος στον αέρα (με την μπαταρία): 11–12 κιλά
 - v. Βάρος στον αέρα (χωρίς έρμα ή μπαταρία): 9-10 κιλά
 - vi. Τρύπες διείσδυσης καλωδίων: 18x M10 σύνολο, 6x διαθέσιμα για επέκταση
 - vii. Διαβρεγμένα Υλικά:
 - 36.6061-T6, 7075-T6 Ανοδιωμένο αλουμίνιο
 - 37.316, 18-8 Ανοξείδωτο ατσάλι
 - 38.HDPE
 - 39.Πολυανθρακικό πλαστικό
 - 40.Nylon
 - 41.Ακρυλικό
 - 42.PTFE
 - 43.Πλαστικό
 - 44.FKM
 - 45.Buna-N
 - 46.R-3318 αφρός πολυουρεθάνης
 - 47.Αφρός πολυουρεθάνης
 - 48.Πολυουρεθάνη

49. Εποξειδική 11 Μολυκότης
- viii. Αφρός άνωσης: R-3318 αφρός πολυουρεθάνης
 - ix. Βάρος έρματος: Βάρη από ανοξειδωτο χάλυβα 9 x 200 g
2. Λειτουργία/ Απόδοση:
- x. Μέγιστο ονομαστικό βάθος: 100 m
 - xi. Εύρος θερμοκρασίας: 0–30°C
 - xii. Χωρητικότητα ωφέλιμου φορτίου: 1,2 kg έως 1,4 kg
 - xiii. Μέγιστη Ταχύτητα Εμπρός: 1,5 m/s
 - xiv. Προώθηση Bollard (45°): 9 κιλά
 - xv. Κάθετη ώθηση κολόνας: 7 κιλά
 - xvi. Πλευρική ώθηση κολόνας (45°): 9 κιλά
 - xvii. Διαμόρφωση Thruster: 6 προωθητήρες (4 διανυσματικά, 2 κάθετα)
3. Μπαταρία:
- xviii. Διάρκεια ζωής μπαταρίας (με μπαταρία 15,6Ah):
50. ~2 ώρες (κανονική χρήση)
51. ~4 ώρες (ελαφριά χρήση)
 - xix. Υποδοχή μπαταρίας: XT90
4. Φώτα:
- xx. Τουλάχιστον 4 λάμπες (ενσωματωμένες στο RoV)
 - xxi. Λάμψη: 1500 lumens το καθένα με έλεγχο dimming
 - xxii. Φώτα Lumen: 500 μ
 - xxiii. Γωνία δέσμης φωτός: 135 μοίρες, με ρυθμιζόμενη κλίση
5. Συσκευή καλωδίου (tether)
- xxiv. Διάμετρος: 7,6 χλστ
 - xxv. Μήκος: 25–300 μ
 - xxvi. Εργασιακή Δύναμη: 45 κιλά
 - xxvii. Δύναμη Θραύσης: 160 κιλά
 - xxviii. Πλευστότητα στο γλυκό νερό: Ουδέτερη
 - xxix. Πλευστότητα στο αλμυρό νερό: Ελαφρώς θετική
6. Αισθητήρες:
- xxx. IMU: 6-DOF IMU (στο Navigator)
 - xxxi. Πυξίδα: Διπλά μαγνητόμετρα 3-DOF (στο Navigator)
 - xxxii. Εσωτερική πίεση: Εσωτερικό βαρόμετρο (στο Navigator)
 - xxxiii. Αισθητήρας πίεσης/βάθους και θερμοκρασίας
 - xxxiv. Ανίχνευση ρεύματος και τάσης
 - xxxv. Αισθητήρας διαρροής
 - xxxvi. Αισθητήρας κλίσης κάμερας
7. Κάμερα:
- xxxvii. Ανάλυση: 1080p
 - xxxviii. Οπτικό πεδίο (Υποβρύχιο): 110 μοίρες (οριζόντια)
 - xxxix. Ευαισθησία στο φως: 0,01 lux
8. Σύστημα ελέγχου:
- xl. Ενσωματωμένος υπολογιστής: Raspberry Pi 4 (2 GB)
 - xli. Αυτόματος πιλότος
 - xlii. Λογισμικό αυτόματου πιλότου
 - xliii. Πίνακας διασύνδεσης Tether
9. Συνδεσιμότητα:
- xliv. Λειτουργικό σύστημα:
52. Windows (Windows 10 64 bit ή νεότερη έκδοση)
53. MacOS (10.20 ή νεότερη έκδοση)
54. Ubuntu (Τελευταίο LTS (20.04) ή νεότερο)
10. Άλλα χαρακτηριστικά:
- xlv. Να περιλαμβάνει kit εκ νέου προσαρμογής βαριάς διαμόρφωσης (Heavy configuration retrofit kit)

- xlvi. Να περιλαμβάνει tether με μήκος 200 μέτρων
- xlvii. Τέσσερις (4) ενσωματωμένες λάμπες στο RoV με χαρακτηριστικά:
 - 55. Τάση τροφοδοσίας: 7–48 V
 - 56. Τάση τροφοδοσίας πλήρους φωτεινότητας: 10–48 V
 - 57. Μέγιστη Φωτεινότητα: 1.500 lumens
 - 58. Θερμοκρασία χρώματος: 5.700 Κέλβιν
 - 59. Γωνία δέσμης: 135 μοίρες στο νερό
 - 60. Καλώδιο που χρησιμοποιείται: BR-101050
 - 61. Μήκος καλωδίου: 0,7 μ
 - 62. Μέγεθος βίδας βραχίονα: M3
 - 63. Βάρος στον αέρα (ανά λάμπα): 118 γρ
 - 64. Βάρος σε νερό (ανά λάμπα): 50 γρ
 - 65. Μέγιστη θερμοκρασία κατά τη λειτουργία στον αέρα: 55° C
- xlviii. Να περιλαμβάνει καρούλι καλωδίου
- xlix. Να περιλαμβάνει φορτιστή για τις μπαταρίες
 - I. Να περιλαμβάνει gripper με δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το υποθαλάσσιο περιβάλλον
 - II. Να περιλαμβάνει το kit ολοκλήρωσης με τα επιπλέον χαρακτηριστικά
 - III. Να περιλαμβάνει δύο (2) μπαταρίες λιθίου
 - IIII. Να περιλαμβάνει κυτίο μεταφοράς
 - IV. Να περιλαμβάνει υπηρεσίες συναρμολόγησης
 - IV. Να περιλαμβάνει σύνδεσμο για τη συνδεσιμότητα με το καρούλι καλωδίου

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 96 Υποβρύχιες κάμερες

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.000,00 € πλέον του ΦΠΑ)]

1. Αδιάβροχη τουλάχιστον μέχρι τα 10 μέτρα
2. Τύπος μνήμης: microSDHC / microSD / microSDXC
3. Ανάλυση Φωτογραφίας τουλάχιστον 16 MP
4. Μέγιστη Ανάλυση Video 6K/30 fps
5. Οπτικό Πεδίο 360 μοίρες
6. Τύπος Αισθητήρα CMOS
7. Δυνατότητες Σύνδεσης: WiFi, Bluetooth, GPS
8. Τύπος Μπαταρίας: Li-Ion
9. Διάρκεια Μπαταρίας: τουλάχιστον 2 ώρες
10. Βάρος: <200 γρ

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
3. Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 97 Εξυπηρετητής και παρελκόμενα

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 37.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. ΓΕΝΙΚΑ:

- i. Αριθμός Μηχανημάτων: 1
- ii. Να αναφερθεί εταιρεία κατασκευής και προσφερόμενο μοντέλο
- iii. Να είναι κατασκευαστής διεθνούς εμβέλειας
- iv. Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να μην έχει ανακοινωθεί ημερομηνία λήξης ζωής (End of Life)
- v. Το σύνολο του εξοπλισμού που αφορά τους εξυπηρετητές να είναι του ιδίου κατασκευαστή. Όλα τα υποσυστήματα και οι περιφερειακές συσκευές (δίσκοι κλπ), θα πρέπει να είναι συναρμολογημένα από το εργοστάσιο κατασκευής του συστήματος και εγκεκριμένα από αυτό:
- vi. Τύπος πλαισίου: Rack mounted
- vii. Rails για τοποθέτηση σε rack
- viii. Το σύστημα να συνοδεύεται από καλώδια τροφοδοσίας και όλα τα απαιτούμενα καλώδια για τη σύνδεση των διαθέσιμων θυρών του
- ix. Τον ανάδοχο βαρύνουν τα έξοδα συσκευασίας, μεταφοράς και τοποθέτησης και η ασφάλεια κατά τη μεταφορά
- x. Όλα τα είδη θα συνοδεύονται από βεβαίωση ότι είναι καινούργια & αμεταχειρίστη

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ:

- xi. Αριθμός πυρήνων συστήματος: ≥ 64
- xii. Τύπος επεξεργαστή: AMD Epyc ή αντίστοιχος
- xiii. Απόδοση συστήματος σύμφωνα με το crubenchmark.net (multi thread αθροιστικά για το σύνολο των επεξεργαστών): ≥ 129.000
- xiv. Αριθμός φυσικά εγκατεστημένων επεξεργαστών (CPU): > 1
- xv. Έκδοση PCI Express: PCIe 4.0 ή νεότερο
- xvi. Να αναφερθεί ο τύπος και ο χρονισμός επεξεργαστή:
- xvii. Συχνότητα λειτουργίας: $\geq 2.7\text{GHz}$
- xviii. Μνήμη cache: $\geq 128\text{MB}$

3. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΝΗΜΗΣ RAM:

- xix. Τύπος Μνήμης: RDIMM DDR4 ή νεότερος
- xx. Μέγεθος Προσφερόμενης Μνήμης: $\geq 512\text{ GB } 3200\text{MT/s}$
- xxi. Ενσωματωμένο κύκλωμα για τη διόρθωση λαθών (Registered ECC):
- xxii. Υποδοχές μνήμης: ≥ 32
- xxiii. Κατάλληλος συνδυασμός και διάταξη μνήμης ώστε να υπάρχουν διαθέσιμες χρησιμοποιήσιμες θέσεις για μελλοντική επέκταση: ελεύθερες τουλάχιστον 16

4. ΓΡΑΦΙΚΑ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΡΑΦΙΚΩΝ:

- xxiv. Εγκατεστημένες κάρτες γραφικών: τεμάχια NVIDIA Ampere A40 48GB ή καλύτερης: 1
- xxv. Ελάχιστος αριθμός (αθροιστικά) cuda cores από το σύνολο των εγκατεστημένων καρτών γραφικών: ≥ 10500
- xxvi. Δυνατότητα διαμορισμού των καρτών γραφικών σε περιβάλλον ικανοποίησης / εικονικών υπολογιστικών μηχανών (virtual machines):
- xxvii. Υποστήριξη Τεχνολογίας Multi instance GPU και συμπίληψη των απαραίτητων οδηγών λογισμικού / αδειών χρήσης για χρήση σε περιβάλλον VMware:
- xxviii. Δυνατότητα διαμορισμού γραφικών σε ταυτόχρονο αριθμό εικονικών μηχανών: ≥ 16
- xxix. Εγκατάσταση των απαραίτητων οδηγών λογισμικού / αδειών χρήσης σε περιβάλλον VMware ESXi από τον προμηθευτή
- xxx. Licence instances (αριθμός GPU που θα υποστηρίζονται από τα licenses): 2

5. ΔΙΚΤΥΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΤΗ:

- xxxi. Τύπος θυρών: 1 GBE Ethernet: ≥ 2
- xxxii. Τύπος θυρών: 10/25GbE συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων SFPs: ≥ 2
- xxxiii. Τύπος θυρών: 10/25GbE χωρίς SFPs: ≥ 2
- xxxiv. Καλώδιο τύπου 100GbE to 4x25GbE (QSFP28 to 4xSFP28) Direct Attach Copper Splitter Cable 3m ή αντίστοιχη λύση διασύνδεσης: 1

6. ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

- xxxv. Αριθμός μονάδων hotplug: 2
- xxxvi. Χωρητικότητα ανά μονάδα σκληρού δίσκου: $\geq 800\text{GB}$
- xxxvii. Τύπος: SSD/SAS
- xxxviii. Μέγεθος μονάδας (inches): 2,5
- xxxix. Hot-plug:
- xl. Συνολικές θέσεις μονάδων δίσκων Hot-plug: ≥ 14

7. RAID:

- xli. SAS Up to 12 Gbps Raid Controller:
- xliv. Μέγιστος αριθμός ports: ≥ 16
- xlvi. Υποστήριξη RAID levels (κατ' ελάχιστον): 0, 1, 10

8. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ – ΨΥΞΗΣ:

- xlii. Τροφοδοτικά σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας: 2 (1+1)
- xliii. Hot swap:
- xliv. Ισχύς (κάθε τροφοδοτικό): $\geq 2300\text{ Watt}$
- xlv. Εσωτερικά Fans ψύξης σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας:

9. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:

- xlvii. Ξεχωριστή θύρα τύπου Ethernet (10/100Base-Tx ή 10/100/1000Base-Tx) για τη διαχείριση του συστήματος:
- xlviii. Υποστήριξη απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω web-interface:
 - i. Πλήρη διαχείριση και παρακολούθηση της υγείας του συστήματος χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης λογισμικού:
 - ii. Δυνατότητες αυτοματοποιημένων ενεργειών (δηλ. χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση) για τη διάγνωση προβλημάτων και την επισκευή τους όπως (1) αποστολή ειδοποιήσεων (alerts) μέσω email, (2) ανέβασμα logs για διάγνωση, (3) άνοιγμα βλαβών, (4) αποστολή ανταλλακτικών:
 - iii. Παρακολούθηση & δυνατότητες παραμετροποίησης από το χρήστη του θερμικού φορτίου & της κατανάλωση ενέργειας π.χ. θερμοκρασία αέρα ψύξης στην είσοδο & έξοδο του μηχανήματος, PCIe airflow κ.α.:
 - iv. Να υποστηρίζεται υψηλού επιπέδου ασφάλεια με τη λειτουργία Two-Factor Authentication:
 - v. Ενσωματωμένο σύστημα για τη διαχείριση του λογισμικού εγκατάστασης του εξυπηρετητή (Bios, Firmware, Drivers) με δυνατότητα αποθήκευσης και επαναφοράς των ρυθμίσεων του συστήματος, είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα μέσω δικτύου, και λειτουργία ανεξάρτητα από το εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα:
 - vi. Να υποστηρίζεται SNMP διαχείριση χωρίς να είναι απαραίτητο να εγκατασταθεί SNMP Agent στο λειτουργικό σύστημα:

10. Πιστοποίηση - Πρότυπα που ακολουθούνται για το σύστημα:

- lv. Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να συμμορφώνεται με το διεθνές σύστημα ποιότητας κατά ISO 9001:2015 ή νεότερο/ισοδύναμο σε πεδίο κατασκευής ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Να προσκομισθεί αντίγραφο του πιστοποιητικού):
- lvii. Τυποποίηση CE mark (Να προσκομισθεί αντίγραφο της σχετικής βεβαίωσης):
- lviii. Το σύστημα να πληροί τις προδιαγραφές Energy Star και τις Ευρωπαϊκές οδηγίες 2006/95/EC, 2004/108/EC, 1999/5/EC (Να αποδεικνύεται σε σχετική αναφορά στο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή):
- lix. Πιστοποιημένη λειτουργία σε: Linux Ubuntu, RHEL, Suse, MS Windows Server /Hyper-V, VMWare ESXi

11. ΕΓΓΥΗΣΗ:

- lx. Το σύστημα να καλύπτεται από τουλάχιστον πενταετή (5) εγγύηση καλής λειτουργίας
- lxi. Η εγγύηση θα πρέπει να αποδεικνύεται γραπτά, με παραπομπή σε επίσημα έγγραφα του κατασκευαστή του υλικού

- lxii. Στην Εγγύηση καλής λειτουργίας πρέπει να περιλαμβάνεται η επί τόπου συντήρησή του και να αποδεικνύεται με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή
 - lxiii. Να υπάρχει βλαβηφόρο κέντρο που να απαντά στην Ελληνική γλώσσα και να διαθέτει μηχανικούς στην Ελλάδα για την τοπική υποστήριξη του εξοπλισμού από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού και όχι από τον υποψήφιο ανάδοχο
 - lxiv. Η εγγύηση καλύπτει το σύνολο του εξοπλισμού και η χρήση της γίνεται από ένα μοναδικό σημείο/ πάροχο και όχι από διαφορετικά σημεία / διαφορετικούς αντιπροσώπους / προμηθευτές / παρόχους
12. Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση:
- lxv. Τηλεφωνική και ηλεκτρονική υποστήριξη, 24x7, από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού και όχι από τον υποψήφιο ανάδοχο
 - lxvi. Επιτόπου απόκριση μηχανικού με τα κατάλληλα ανταλλακτικά την επόμενη εργάσιμη ημέρα από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης
13. ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:
- lxvii. Υποστήριξη απομακρυσμένης πρόσβασης σε γραφικό περιβάλλον (Remote VGA) με τεχνολογία HTML5
 - lxviii. Δυνατότητα καθαρισμού με μη ανακτήσιμο τρόπο όλων των αποθηκευτικών μέσων (SATA/SAS/NVME) του συστήματος
 - lxix. Υποστήριξη «κλειδώματος» της διαμόρφωσης και του κώδικα μηχανής (firmware) του συστήματος για προστασία από κακόβουλες μεταβολές ή/και αναβαθμίσεις
 - lxx. Δυνατότητα ανάγνωσης από τον χρήστη των διαγνωστικών & των logs που ανεβάζει το σύστημα στα πλαίσια βλαβών για τον έλεγχο των πληροφοριών
 - lxxi. Πρόσβαση σε Bios, Firmware, Drivers updates από τον κατασκευαστή και μετά τη λήξη της εγγύησης για όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος
 - lxxii. Υποστήριξη UEFI secure boot με custom certificates:
 - lxxiii. Δυνατότητα του διαχειριστή να μπορεί για λόγους ασφαλείας να «κλειδώνει» τις φυσικές θύρες USB χωρίς επανεκκίνηση του μηχανήματος

ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.
2. Το σύστημα διαθέτει CE.
3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.
4. Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
5. Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.
6. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.
7. Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.
8. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.
9. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για πέντε έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 5 έτη, χωρίς χρέωση.

ΤΜΗΜΑ 98 Σταθμός συγκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 600,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

1. Ονομαστική Ισχύς Σταθμού: 175 Watt
2. Peak power (Tool): 130 Watt
3. Selectable temperature: 90 - 450 °C
4. Idle temp. stability (still air): ± 1.5 °C

5. Temperature accuracy: $\pm 3\%$
6. Temp. Adjustment: $\pm 50^\circ\text{C}$
7. Tip-to-ground resistance: $< 2\ \text{ohms}$
8. Tip-to-ground voltage: $< 2\ \text{mV RMS}$
9. Earthing fuse: F 1.25A
10. ESD safe: Meet ANSI/ESD S20.20-2021
11. Οι μύτες του σταθμού να μην οδηγούν σε πτώση της θερμοκρασίας τους περισσότερο από 30 βαθμούς Κελσίου:
12. Ο σταθμός να μπορεί να φτάσει την θερμοκρασία των 350°C μέσα σε δύο (2) δευτερόλεπτα:
13. Ο σταθμός να διαθέτει Sleep and Hibernation Mode όταν η τσιμπίδα ακουμπάει πίσω στην βάση της:
14. Voltage: 230 V

ΤΜΗΜΑ 99 Ψηφιακό Πολύμετρο γενικής εργαστηριακής χρήσης
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 400,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Δυνατότητα μέτρησης πραγματικού RMS:
2. Βασική ακρίβεια (DCV): Τουλάχιστον 0,5%
3. Ανιχνευτής NCV: Από 80 έως 1000V (50-60Hz) και Από 160 έως 1000V (50-60Hz)
4. Τάση DC/AC: Από 0.1mV έως 1000V
5. Ρεύμα DC/AC: Από 1mA έως 10A
6. Αντίσταση: Από 0.1Ω έως 40MΩ
7. Χωρητικότητα: Από 1nF έως 10mF
8. Συχνότητα: Από 0.01Hz έως 100kHz
9. Δοκιμή διόδων: 1.5V
10. Κυκλωματική Συνέχεια: Ακουστική και οπτική
11. Διαστάσεις: Μικρότερο ή ίσο από 164x82x44mm
12. Βάρος: Μικρότερο ή ίσο από 450g
13. Λειτουργία LoZ
14. Λειτουργία Peak Hold
15. 6000 μέτρηση οθόνη λευκού LED οπίσθιου φωτισμού
16. Ηχητικός ήχος κυκλωματικής συνέχειας με οπτική ειδοποίηση
17. Δυνατότητα σχετικής λειτουργίας για ρύθμιση μηδενισμού χωρητικότητας και μετατόπισης (offset)
18. Ταχύ αναλογικό ραβδόγραμμα 60 τμημάτων για προβολή τάσεων (trends)
19. 10A AC/DC μέτρηση ρεύματος
20. 11A/1000V ασφάλεια υψηλής ενέργειας
21. Μέτρηση συχνότητας και χωρητικότητας

ΤΜΗΜΑ 100 Ψηφιακό Πολύμετρο ακριβείας
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.800,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Ψηφία Ανάλυσης: Τουλάχιστον 6½
2. Βασική ακρίβεια DCV: $\geq 30\ \text{ppm}$
3. Μέγιστος ρυθμός ανάγνωσης: $\geq 50.000\ \text{rdgs / s}$
4. Μνήμη: $\geq 50.000\ \text{rdgs}$
5. DCV: Από 100 mV έως 1,000 V
6. ACV (RMS): Από 100 mV έως 750 V
7. DCI: Από 1 μA έως 10 A
8. ACI: Από 100 μA έως 10 A
9. (Στις μετρήσεις) Αντίσταση 2 και 4 καλωδίων: Από 100 Ω έως 1 GΩ
10. Συνέχεια, δίοδος: Y, 5 V
11. Συχνότητα, περίοδος: Από 3 Hz έως 300 kHz
12. Θερμοκρασία: RTD/PT100, θερμίστορ, θερμοστοιχεία

13. Χωρητικότητα: Από 1 nF έως 100 μ F
14. Οθόνη διπλής γραμμής:
15. Οθόνη: Χρώμα, γραφική
16. Στατιστικά γραφικά: Ιστογράμμα, ραβδόγραμμα, διάγραμμα τάσεων
17. Πίσω ακροδέκτες εισόδου:
18. Διεπαφή εισόδου/εξόδου, USB:
19. Διεπαφή εισόδου/εξόδου, LAN LXI:
20. Ψηφιακή άμεση δειγματοληψία για μετρήσεις AC rms:
21. Παράγοντες ανίχνευσης κορυφών (crest factors): Έως και 10
22. Τάση DC, μέθοδος μέτρησης: Συνεχής ενσωμάτωση IV μετατροπέα A / D πολλαπλών κλίσεων
23. Γραμμικότητα A/D μετατροπέων (Ισχύει για το $\pm 100\%$ του εύρους): 0,0001% της ανάγνωσης + 0,0001% του εύρους
24. Αντίσταση εισόδου, εύρος 0,1 V, 1 V, 10 V 100 V, εύρος 1.000 V: Επιλέξιμη 10 M Ω ή >10 G Ω
25. Αντίσταση εισόδου, ρεύμα εισόδου offset: < 30 pA στους 25 °C
26. Αντίσταση εισόδου, Ακροδέκτες εισόδου: Κράμα χαλκού
27. Αντίσταση εισόδου, Προστασία εισόδου: 1.000 V σε όλες τις περιοχές
28. Πραγματική τάση RMS εναλλασσόμενου ρεύματος, Τύπος μέτρησης: Πραγματικό RMS με ac σύζευξη. Μετρά την ac συνιστώσα του ρεύματος της εισόδου.
29. Πραγματική τάση εναλλασσόμενου ρεύματος RMS, μέθοδος μέτρησης: Ψηφιακή δειγματοληψία με φίλτρο anti-alias
30. Πραγματική τάση RMS AC, Μέγιστη τάση εισόδου: 400 DCV, 1.100 Vpeak
31. Πραγματική τάση εναλλασσόμενου ρεύματος RMS, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 1 M $\Omega \pm 1\%$, παράλληλα με < 100 pF
32. Πραγματική τάση εναλλασσόμενου ρεύματος RMS, προστασία εισόδου: 750 Vrms όλες οι κλίμακες
33. Συντελεστής ανίχνευσης κορυφής AC και είσοδος κορυφής, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής: μέγιστος συντελεστής κορυφής 10:1 (3:1 σε πλήρη κλίμακα). Το εύρος ζώνης μέτρησης περιορίζεται στα 300 kHz για σήμα και αρμονικές.
34. Συντελεστής ανίχνευσης κορυφής AC και είσοδος κορυφής, Μέγιστη είσοδος: 300% του εύρους ή της μέγιστης εισόδου
35. Συντελεστής ανίχνευσης κορυφής AC και είσοδος κορυφής, Διακύμανση υπερφόρτωσης: Επιλέγει υψηλότερο εύρος εάν εντοπιστεί υπερφόρτωση εισόδου κατά την αυτόματη ρύθμιση εύρους. Η υπερφόρτωση αναφέρεται στη χειροκίνητη λειτουργία.
36. Αντίσταση, μέθοδος μέτρησης: Επιλέξιμο 4 καλωδίων ή 2 καλωδίων. Τρέχουσα πηγή που αναφέρεται στην είσοδο LO.
37. Αντίσταση, Μέγιστη ανοχή αντίστασης (4-wire ohms): 10% του εύρους ανά καλώδιο για εύρος 100 Ω , 1 k Ω . 1 k Ω σε όλες τις κλίμακες.
38. Αντίσταση, Προστασία εισόδου: 1.000 V σε όλες τις κλίμακες
39. Κυκλωματική Συνέχεια / δοκιμή διόδου, Χρόνος απόκρισης: 300 δείγματα/s με ηχητικό τόνο
40. Δοκιμή συνέχειας/διόδου, Όριο συνέχειας: Σταθερό στα 10 Ω
41. Συχνότητα και περίοδος, Μέθοδος μέτρησης: Τεχνική αμοιβαίας καταμέτρησης. Η μέτρηση είναι σε ac-συζευγμένη χρησιμοποιώντας λειτουργίες ac μέτρησης.
42. Συχνότητα και περίοδος, Εύρος τάσης: 100 mVrms πλήρους κλίμακας έως 750 Vrms. Αυτόματη ή χειροκίνητη διακύμανση.
43. Συχνότητα και περίοδος, χρόνος πύλης: ms, 10 ms, 100 ms ή 1 s

ΤΜΗΜΑ 101 Ψηφιακός Παλμογράφος

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.400,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Αριθμός Αναλογικών καναλιών εισόδου: Δύο (2) αναλογικά κανάλια
2. Εύρος ζώνης παλμογράφου: 100 MHz
3. Μέγιστος ρυθμός δειγματοληψίας σε όλα τα κανάλια: 2 GSa/sec
4. Βάθος μνήμης: 2,000,000 σημεία σε όλα τα κανάλια
5. Μέγιστος ρυθμός δειγματοληψίας Κυματομορφών : 200,000 waveforms per second
6. Ενσωματωμένη Γεννήτρια Κυματομορφών:

7. Εύρος ζώνης ενσωματωμένης γεννήτριας κυματομορφών: 20 MHz
8. Δυνατότητα μέτρησης και απεικόνισης διαγραμμάτων Bode αυτόματα στο όργανο:
9. Ανάλυση σειριακών πρωτοκόλλων: I²C, SPI, UART/RS-232, CAN, LIN
10. Ενσωματωμένο Ψηφιακό Βολτόμετρο:
11. Ενσωματωμένος Μετρητής Συχνότητας:
12. Ενσωματωμένα Εκπαιδευτικά σήματα:
13. Μαθηματικές κυματομορφές: Add, subtract, multiply, divide, FFT (magnitude and phase), low pass filter
14. Αυτόματες μετρήσεις: 14 amplitude, 14 timing, and 4 pulse count measurements
15. Ενσωματωμένη Οθόνη: 7-inch TFT LCD WVGA
16. Υπολογισμένος χρόνος ανόδου (10 έως 90%): ≤ 3.5 ns
17. Βάρος Παλμογράφου: < 3.5 kg
18. Διαστάσεις Παλμογράφου: < 320 mm x 170 mm x 135 mm (W x H x D)
19. Κάθετο σύστημα :
 - i. Σύζευξη εισόδου : DC, AC (10 Hz συχνότητα αποκοπής)
 - ii. Εμπέδηση/χωρητικότητα εισόδου: $1\text{ M}\Omega \pm 2\%$, $16\text{ pF} \pm 3\text{ pF}$
 - iii. Εύρος ευαισθησίας εισόδου: $500\text{ }\mu\text{V/div}$ έως 10 V/div
 - iv. Μέγιστη τάση εισόδου: $150\text{ V}_{\text{rms}}$, 200 V_{pk}
 - v. DC κατακόρυφη ακρίβεια κέρδους: $+3\%$ πλήρους κλίμακας ($\geq 10\text{ mV/div}$) $+4\%$ πλήρους κλίμακας ($< 10\text{ mV/div}$)
 - vi. DC ακρίβεια κάθετου offset: $\pm 0.1\text{ div} \pm 2\text{ mV} \pm 1\%$ της ρύθμισης offset
 - vii. Σκέδαση: Από κανάλι σε κανάλι: 1 ns (χωρίς skew). Από κανάλι σε εσωτερική πηγή: 2 ns (χωρίς skew)
 - viii. Εύρος Offset : $500\text{ }\mu\text{V/div}$ έως 200 mV/div : $+2\text{ V} > 200\text{ mV/div}$ έως 10 V/div : $+100\text{ V}$
20. Οριζόντιο σύστημα:
 - ix. Εύρος χρονικής βάσης: 5 ns/div έως 50 s/div
 - x. Οριζόντια ανάλυση: 2.5 ps
 - xi. Ακρίβεια χρονικής βάσης: $50\text{ ppm} \pm 5\text{ ppm}$ ανά έτος (γήρανση)
 - xii. Εύρος σκέδασης skew από κανάλι σε κανάλι: $\pm 100\text{ ns}$
 - xiii. Επιλογές χρόνου: Normal, Roll, XY
21. Σύστημα σκανδαλισμού:
 - xiv. Πηγές σκανδαλισμού: Αναλογικά κανάλια, γραμμής, εξωτερικά, WaveGen, WaveGen διαμόρφωση FM/FSK
 - xv. Επιλογές σκανδαλιστή: Normal, Auto, Single, Front
 - xvi. Εύρος αναμονής σκανδαλιστή: 60 ns to 10 s
22. Συμβατά Probes:
 - xvii. Να περιλαμβάνονται δύο (2) παθητικοί ακροδέκτες συμβατοί με τον παλμογράφο: NAI
 - xviii. Επιλογές εξασθένησης: $1:1$ ή $10:1$ με επιλογή
 - xix. Εύρος τιμών πυκνωτή αντιστάθμισης (σε 1 Mohm): $15\text{ pf} - 30\text{ pf}$
 - xx. Εύρος ζώνης του κάθε ακροδέκτη: 200 MHz
 - xxi. Τιμή πυκνωτή εισόδου σε εξασθένηση $1:1$: 100 pF

ΤΜΗΜΑ 102 Ψηφιακός Παλμογράφος

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 17.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Αναλογικά κανάλια: 2
2. Ψηφιακά κανάλια: 16
3. Αναλογικό εύρος ζώνης: 1 GHz @ -3 dB σε όλα τα κανάλια
4. Υπολογιζόμενος χρόνος ανόδου (10 έως 90%): $\leq 450\text{ ps}$
5. Μέγιστος ρυθμός δειγματοληψίας: $3,2\text{ GSa/s}$ όλα τα κανάλια
6. Μέγιστο βάθος μνήμης: 100 Mrpts όλα τα κανάλια
7. Ρυθμός ανανέωσης κυματομορφής: καθαρός $> 1.300.000$ κυματομορφές ανά δευτερόλεπτο
8. ADC bits: ≥ 14

9. Κατακόρυφη ανάλυση: 14 bit (η ανάλυση μέτρησης μπορεί να είναι 16 bit σε χαμηλότερο εύρος ζώνης)
10. ENOB (Normal Sample Mode 100mV/div, 1M Ohm) σε ημιτονοειδές κύμα πλήρους οθόνης 10MHz 90%, είσοδος 50 Ohm: ≥ 8 σε εύρος ζώνης 1 GHz
11. ENOB (Normal Sample Mode 100mV/div, 1M Ohm) σε ημιτονοειδές κύμα πλήρους οθόνης 10MHz 90%, είσοδος 50 Ohm: ≥ 10 σε εύρος ζώνης 20 MHz
12. Δυνατότητα επέκτασης στο μέλλον σε ενσωματωμένη γεννήτρια 100 MHz:
13. Μέγεθος και τύπος οθόνης: Χωρητική οθόνη αφής 10,1 ιντσών με δυνατότητα ανίχνευσης χειρονομίας
14. Ο παλμογράφος να συνοδεύεται από λογισμικό σε PC:
15. Το λογισμικό να επιτρέπει τον έλεγχο του παλμογράφου από PC:
16. Το λογισμικό να επιτρέπει ταυτόχρονα με τον παλμογράφο και τον χειρισμό άλλων οργάνων (όπως γεννήτριες σήματος)
17. Μαζί με το λογισμικό, να είναι εύκολη (drag and drop) η αναπαραγωγή του σήματος του παλμογράφου από την γεννήτρια που ελέγχει το λογισμικό
18. Μαζί με τον παλμογράφο να περιλαμβάνεται και 1 active probe συμβατό με τον παλμογράφο:
Αριθμός Τεμαχίων: 1
19. Εύρος ζώνης active probe: 1.0 GHz
20. Χρόνος ανόδου ενεργού αισθητήρα (υπολογιζόμενος, 10-90%): 350 psec
21. Αναλογία εξασθένησης ενεργού αισθητήρα (@DC): 10:1 $\pm$ 0,5%
22. Ενεργός αισθητήρας δυναμικού εύρους εισόδου: -8 V έως +8 V (DC ή AC κορυφής)
23. Μη καταστροφική μέγιστη τάσης εισόδου ενεργού αισθητήρα: -20 V έως +20 V
24. Offset ενεργού αισθητήρα: ± 8 V
25. DC offset σφάλμα (μηδενική έξοδος) ενεργού αισθητήρα: $< \pm 1$ mV
26. Αντίσταση εισόδου ενεργού αισθητήρα: 1 M Ω +0 %, -2,5 %
27. Χωρητικότητα εισόδου ενεργού αισθητήρα: 1 pF
28. Τροφοδοσία active probe : Από την αυτόματη αναγνώριση στην είσοδο του παλμογράφου
29. Συνδεσιμότητα: USB, LAN
30. Εξ αποστάσεως χειρισμός: Πρόγραμμα περιήγησης στο Web και λογισμικό εξωτερικού υπολογιστή
31. Εκπαίδευση: Πλήρης εκπαίδευση στις δυνατότητες του οργάνου από τον προμηθευτή

ΤΜΗΜΑ 103 Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.850,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Μέγιστη συχνότητα: 20 MHz
2. Αριθμός καναλιών εξόδου: Ένα (1)
3. Στάνταρ τύποι κυματομορφών: ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, παλμός, τρίγωνο, θόρυβος Gauss, ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), DC
4. Ενσωματωμένες αυθαίρετες κυματομορφές: καρδιακή, εκθετική πτώση, εκθετική άνοδος, Gaussian παλμός, haversine, Lorentz, D-Lorentz, αρνητική ράμπα, sinc
5. Αυθαίρετες κυματομορφές καθορισμένες από το χρήστη: Έως 1 MSa με αλληλουχία πολλαπλών τμημάτων
6. Τρόποι λειτουργίας: Συνεχής, διαμόρφωση, σάρωση συχνότητας, gated burst
7. Τύποι διαμόρφωσης: Διαμόρφωση πλάτους (AM), διαμόρφωση συχνότητας (FM), διαμόρφωση φάσης (PM), μετατόπισης συχνότητας (FSK), δυαδικής μετατόπισης φάσης (BPSK), διαμόρφωση πλάτους παλμού (PWM), Sum (φέρων + διαμόρφωση)
8. Jitter άκρων: < 40 ps
9. Προσαρμοσμένη αναπαραγωγή κυματομορφής: 100% κάλυψη σημείων
10. Συνολική αρμονική παραμόρφωση: 0,04%
11. Φιλτράρισμα anti-alias: Πάντα
12. Αλληλουχούμενες τυχαίες (arb) κυματομορφές: Στάνταρτ
13. Εύρος συχνοτήτων ημιτόνου: VOUT ≤ 10 Vpp: 1 μ Hz έως 20 MHz ή 30 MHz, ανάλυση 1 μ Hz
14. Γκαουσιανός θόρυβος, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής (ονομαστική τιμή): 4.6
15. Γκαουσιανός θόρυβος, Περίοδος επανάληψης: > 50 χρόνια

16. Ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), bitrate: $V_{OUT} \leq 10 \text{ Vpp}$, 1 mbps έως 50 Mbps, ανάλυση 1 mbps
17. PRBS, Μήκος ακολουθίας: $2^m - 1$, $m = 7, 9, 11, 15, 20, 23$
18. Χρόνοι ανόδου και πτώσης (ονομαστικές τιμές): $V_{OUT} \leq 10 \text{ Vpp}$, 8,4 ns έως 1 μs , μεταβλητή, ανάλυση 100 ps ή 3 ψηφίων
19. Αυθαίρετες κυματομορφές, Ρυθμός δειγματοληψίας: 1 $\mu\text{Sa/s}$ έως 160 MSa/s , ανάλυση 1- $\mu\text{Sa/s}$
20. Αυθαίρετες κυματομορφές, Ανάλυση τάσης: 16 bits
21. Αλληλούχιση αυθαίρετων κυματομορφών (arb), Λειτουργία: Μεμονωμένες αυθαίρετες κυματομορφές (τμήματα) μπορούν να συνδυαστούν σε λίστες καθορισμένες από το χρήστη (ακολουθίες) για να σχηματίσουν μεγαλύτερες, πιο σύνθετες κυματομορφές
22. Αλληλούχιση αυθαίρετων κυματομορφών (arb), Μήκος τμήματος: 8 Sa έως 1 MSa ανά κανάλι, σε βήματα του 1 Sa
23. Μήκος ακολουθίας: 1 έως 512 βήματα
24. Αριθμός επαναλήψεων τμημάτων: 1 έως 1×10^{10} ή άπειρο
25. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Πηγή: Εσωτερική ή εξωτερική
26. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Τύπος: Full-Carrier ή Double-Sideband Suppressed-Carrier (DSSC)
27. Διαμόρφωση φάσης (PM), Απόκλιση: 0° έως 360° , ανάλυση $0,1^\circ$
28. Χρόνος σάρωσης, γραμμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms, 3.601 δευτερόλεπτα έως 250.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 δευτερολέπτου
29. Χρόνος σάρωσης, λογαριθμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 500 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms
30. Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms
31. Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms
32. Εσωτερικός χρονοδιακόπτης για FSK, BPSK, ριπή και σάρωση, Εύρος: 1 μs έως 8.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 6 ψηφίων ή 8 ns
33. Είσοδος διαμόρφωσης, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 5 k Ω
34. Είσοδος διαμόρφωσης, επίπεδο τάσης: $\pm 5 \text{ V}$ πλήρους κλίμακας
35. Είσοδος διαμόρφωσης, εύρος ζώνης: 0 Hz έως 100 kHz
36. Εξωτερική σκανδάλη/είσοδος/έξοδος πύλης, Μέγιστος ρυθμός: 1 MHz
37. Εξωτερική σκανδάλη/είσοδος/έξοδος πύλης, Ελάχιστο πλάτος παλμού: 16 ns
38. Εξωτερική σκανδάλη/είσοδος/έξοδος πύλης, μεταβλητή καθυστέρηση ενεργοποίησης: 0 έως 1.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 4 ns
39. Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Jitter: $< 2,5 \text{ ns, rms}$
40. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, εύρος συχνοτήτων εισόδου: $10 \text{ MHz} \pm 20 \text{ Hz}$
41. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Τάση εισόδου: 200 mVpp έως 5 Vpp
42. Είσοδος/έξοδος αναφοράς εξωτερικής συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 1 k Ω || 20 pF, συζευγμένο με εναλλασσόμενο ρεύμα
43. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, χρόνος κλειδώματος εισόδου: $< 2 \text{ s}$
44. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Συχνότητα εξόδου: 10 MHz
45. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Στάθμη εξόδου: 0 dBm (632 mVpp) έως 50 Ω
46. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εξόδου: 50 Ω m
47. Διεπαφή χρήστη Web: Απομακρυσμένη λειτουργία και παρακολούθηση
48. Γραφική οθόνη: 4.3 ιντσών έγχρωμο TFT, WQVGA (480x272) με οπίσθιο φωτισμό LED
49. Μπαταρία ρολογιού/ημερολογίου σε πραγματικό χρόνο: τύπος νομίσματος CR-2032, με δυνατότητα αντικατάστασης $>$ διάρκεια ζωής 5 ετών (τύπος)
50. Διαστάσεις: $\leq 261,1 \text{ mm}$ Π x $103,8 \text{ mm}$ Y x $303,2 \text{ mm}$ B (με τοποθετημένους προφυλακτήρες)
51. Βάρος: $\leq 3.3 \text{ kg}$
52. Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40°C έως 70°C
53. Να διαθέτει λογισμικό για την το οποίο να συνεργάζεται και με άλλα όργανα (όπως π.χ. παλμογράφους) για ταυτόχρονο χειρισμό των οργάνων

ΤΜΗΜΑ 104 Γεννήτρια σημάτων

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 950,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Μέγιστη συχνότητα: 20 MHz
2. Αριθμός καναλιών εξόδου: Ένα (1)

3. Στάνταρ τύποι κυματομορφών: ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, παλμός, τρίγωνο, θόρυβος Gauss, ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), DC
4. Ενσωματωμένες αυθαίρετες κυματομορφές: καρδιακή, εκθετική πτώση, εκθετική άνοδος, Gaussian παλμός, haversine, Lorentz, D-Lorentz, αρνητική ράμπα, sinc
5. Αυθαίρετες κυματομορφές καθορισμένες από το χρήστη: Έως 8 MSa ανά κανάλι. με έως 1 MSa ανά κυματομορφή
6. Τρόποι λειτουργίας: Συνεχής, διαμόρφωση, σάρωση συχνότητας, gated burst
7. Τύποι διαμόρφωσης: Διαμόρφωση πλάτους (AM), διαμόρφωση συχνότητας (FM), διαμόρφωση φάσης (PM), μετατόπισης συχνότητας (FSK), δυαδικής μετατόπισης φάσης (BPSK), διαμόρφωση πλάτους παλμού (PWM)
8. Εύρος συχνοτήτων ημιτόνου: 1 MHz έως 20 MHz, ανάλυση 1 MHz
9. Θόρυβος φάσης ημιτόνου (SSB): 10 kHz μετατόπιση: -105 dBc/Hz
10. Εύρος συχνοτήτων τετραγώνου και παλμού: 1 MHz έως 10 MHz, ανάλυση 1 MHz
11. Χρόνοι ανόδου και πτώσης τετραγώνου και παλμού: Παλμός στα 8,4 ns έως 1 μs, ανεξάρτητα μεταβλητός, ανάλυση 100 ps
12. Overshoot τετραγώνου και παλμού: $\leq 3\%$
13. Πλάτος τετραγώνου και παλμού: 16 ns ελάχιστο (ρυθμιζόμενο με ανάλυση 100 ps)
14. Jitter (rms) τετραγώνου και παλμού (μετρημένο): > 5 MHz: 100 ps
15. Η γεννήτρια να περιλαμβάνει οθόνη WVGA:
16. Μέγεθος Οθόνης: Μεγαλύτερή ή ίση των επτά (7) ιντσών
17. Εύρος συχνοτήτων ράμπας και τριγωνικής κυματομορφής: 1 MHz έως 200 kHz, ανάλυση 1 MHz
18. Γραμμικότητα ράμπας και τριγωνικής κυματομορφής: $\leq 0,1\%$ από 5% έως 95% του πλάτους σήματος ($V_{out} \geq 1 V_{pp}$)
19. Γκαουσιανός θόρυβος, Μεταβλητό εύρος ζώνης: 1 MHz έως 20 MHz
20. Γκαουσιανός θόρυβος, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής: 4.6
21. Γκαουσιανός θόρυβος, Περίοδος επανάληψης: > 50 χρόνια
22. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Πηγή: Μόνο εσωτερική
23. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Κυματομορφή φέροντος: Ημιτονοειδές, τετράγωνο, ράμπα, arb
24. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Διαμορφώνον σήμα: Ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, θόρυβος, arb
25. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Βάθος: 0% έως 120%, ανάλυση 0,01%
26. Διαμόρφωση φάσης (PM), Πηγή: Μόνο εσωτερική
27. Διαμόρφωση φάσης (PM), κυματομορφή φέροντος: Ημιτονοειδές, τετράγωνο, ράμπα, arb
28. Διαμόρφωση φάσης (PM), Διαμορφώνον σήμα: Ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, θόρυβος, arb
29. Διαμόρφωση φάσης (PM), συχνότητα διαμόρφωσης: 2 MHz έως 1 MHz
30. Διαμόρφωση φάσης (PM), Απόκλιση: 0° έως 360° , ανάλυση $0,1^\circ$
31. Βάρος $\leq 3,1$ κιλά
32. Διαστάσεις: ≤ 314 mm Π x 130 mm Υ x 165 mm Β
33. Ακουστικός θόρυβος: Στάθμη ηχητικής πίεσης (ελεύθερο πεδίο 1 m) (ονομαστική) 31 dB(A) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος $\leq 28^\circ\text{C}$
34. Να διαθέτει λογισμικό με το οποίο να συνεργάζεται και με άλλα όργανα (όπως π.χ. παλμογράφους) για ταυτόχρονο χειρισμό των οργάνων

ΤΜΗΜΑ 105 Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Μέγιστη συχνότητα: 80 MHz
2. Αριθμός καναλιών εξόδου: Ένα (1)
3. Στάνταρ τύποι κυματομορφών: Ημίτονο, Τετράγωνο, Ράμπα, Παλμός, Τρίγωνο, Γκαουσιανός θόρυβος, PRBS (Ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία), DC
4. Ενσωματωμένες αυθαίρετες κυματομορφές: καρδιακή, εκθετική πτώση, εκθετική άνοδος, Gaussian παλμός, haversine, Lorentz, D-Lorentz, αρνητική ράμπα, sinc
5. Αυθαίρετες κυματομορφές καθορισμένες από το χρήστη: Έως 4 MSa με αλληλουχία πολλαπλών τμημάτων
6. Τρόποι λειτουργίας: Συνεχής, Διαμόρφωση, Σάρωση συχνότητας, counted burst, gated burst
7. Τύποι διαμόρφωσης: AM, FM, PM, FSK, BPSK, PWM, Sum (φορέας + διαμόρφωση)

8. Jitter άκρων: < 1 ps
9. Προσαρμοσμένη αναπαραγωγή κυματομορφής: 100% κάλυψη σημείων
10. Συνολική αρμονική παραμόρφωση: 0,03%
11. Φιλτράρισμα anti-alias: Πάντα
12. Αλληλουχούμενες τυχαίες (arb) κυματομορφές: Στάνταρτ
13. Εύρος συχνοτήτων ημιτόνου: $V_{OUT} \leq 8 V_{pp}$, 1 μHz έως 80 MHz, ανάλυση 1 μHz
14. Θόρυβος φάσης (SSB): μετατόπιση 10 kHz: -122 dBc/Hz
15. Γκαουσιανός θόρυβος, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής (ονομαστική τιμή): 4.6
16. Γκαουσιανός θόρυβος, Περίοδος επανάληψης: > 100 χρόνια
17. Ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), bitrate: $V_{OUT} \leq 10 V_{pp}$, 1 mbps έως 100 Mbps, ανάλυση 1 mbps
18. PRBS, Μήκος ακολουθίας: $2^m - 1$, m = 3 έως 32
19. Χρόνοι ανόδου και πτώσης (ονομαστικές τιμές): $V_{OUT} \leq 4 V_{pp}$, 2,9 ns έως 1 ms, ανεξάρτητα μεταβλητό, ανάλυση 100 ps
20. Αυθαίρετες κυματομορφές, Ρυθμός δειγματοληψίας: 1 μSa/s έως 660 MSa/s, ανάλυση 1-μSa/s
21. Αυθαίρετες κυματομορφές, Ανάλυση τάσης: 14 bits
22. Αλληλούχιση αυθαίρετων κυματομορφών (arb), Λειτουργία: Μεμονωμένες αυθαίρετες κυματομορφές (τμήματα) μπορούν να συνδυαστούν σε λίστες καθορισμένες από το χρήστη (ακολουθίες) για να σχηματίσουν μεγαλύτερες, πιο σύνθετες κυματομορφές
23. Αλληλούχιση αυθαίρετης κυματομορφής Arb, Μήκος τμήματος: 32 Sa έως 4 MSa ανά κανάλι, σε βήματα του 1 Sa
24. Μήκος ακολουθίας: 1 έως 512 βήματα
25. Αριθμός επαναλήψεων τμήματος: 1 έως 1×10^6 ή άπειρο
26. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Πηγή: Εσωτερική ή εξωτερική
27. Διαμόρφωση πλάτους (AM), Τύπος: Full-Carrier ή Double-Sideband Suppressed-Carrier (DSSC)
28. Διαμόρφωση φάσης (PM), Απόκλιση: 0° έως 360°, ανάλυση 0,1°
29. Χρόνος σάρωσης, γραμμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms, 3.601 δευτερόλεπτα έως 250.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 δευτερολέπτου
30. Χρόνος σάρωσης, λογαριθμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 500 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms
31. Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms
32. Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms
33. Εσωτερικός χρονοδιακόπτης για FSK, BPSK, ριπή και σάρωση, Εύρος: 1 μs έως 4.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 4 ns
34. Είσοδος διαμόρφωσης, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 5 kΩ
35. Είσοδος διαμόρφωσης, επίπεδο τάσης: $\pm 1 V$ ή $\pm 5 V$ πλήρους κλίμακας, επιλέξιμο
36. Είσοδος διαμόρφωσης, εύρος ζώνης: 0 Hz έως 100 kHz
37. Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Μέγιστος ρυθμός: 1 MHz
38. Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Ελάχιστο πλάτος παλμού: 100 ns
39. Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, μεταβλητή καθυστέρηση ενεργοποίησης: 0 έως 1.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1-ns
40. Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Jitter: < 320 ps, rms
41. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, εύρος συχνοτήτων εισόδου: 10 MHz $\pm$ 20 Hz
42. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Τάση εισόδου: 200 mVpp έως 5 Vpp
43. Είσοδος/έξοδος αναφοράς εξωτερικής συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 1 kΩ || 20 pF, συζευγμένο με εναλλασσόμενο ρεύμα
44. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, χρόνος κλειδώματος εισόδου: < 2 s
45. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Συχνότητα εξόδου: 10 MHz
46. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Στάθμη εξόδου: 0 dBm (632 mVpp) έως 50 Ω
47. Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εξόδου: 50 Ωm
48. Διεπαφή χρήστη Web: Απομακρυσμένη λειτουργία και παρακολούθηση
49. Γραφική οθόνη: 4.3 ιντσών έγχρωμο TFT, WQVGA (480x272) με οπίσθιο φωτισμό LED
50. Μπαταρία ρολογιού/ημερολογίου σε πραγματικό χρόνο: τύπος νομίσματος CR-2032, με δυνατότητα αντικατάστασης > διάρκεια ζωής 5 ετών (τύπος)
51. Διαστάσεις: $\leq 261,1 \text{ mm}$ Π x $103,8 \text{ mm}$ Υ x $303,2 \text{ mm}$ Β (με τοποθετημένους προφυλακτήρες)

52. Βάρος: ≤ 3.3 kg
53. Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40°C έως 70°C
54. Να διαθέτει λογισμικό για την το οποίο να συνεργάζεται και με άλλα όργανα (όπως π.χ. παλμογράφους) για ταυτόχρονο χειρισμό των οργάνων

ΤΜΗΜΑ 106 Τροφοδοτικό συνεχούς τάσης
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Ισχύς Τροφοδοτικού Πάγκου: Τουλάχιστον 90 Watt
2. Αριθμός Καναλιών εξόδου: Τουλάχιστον τρία (3) κανάλια εξόδου
3. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) κανάλια με τάση 30 V και ρεύμα 1 A:
4. Να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) κανάλι με τάση 6 V και ρεύμα 5 A:
5. Ρύθμιση φορτίου $\pm$ (% εξόδου + μετατόπισης), Τάση: $< 0.01\% + 2$ mV
6. Ρύθμιση φορτίου $\pm$ (% εξόδου + μετατόπισης), Ρεύμα: $< 0,2\% + 10$ mA
7. Ρύθμιση γραμμής $\pm$ (% εξόδου + μετατόπισης), Τάση: $< 0,01\% + 2$ mV
8. Ρύθμιση γραμμής $\pm$ (% εξόδου + μετατόπιση), Ρεύμα: $< 0,2\% + 10$ mA
9. Μεταβατικός χρόνος ανάκτησης φορτίου, ζώνη καθίζησης τάσης: 15 mV
10. Χρόνος αποκατάστασης παροδικών φορτίων, Χρόνος: < 50 μs
11. Προγραμματισμός από χειριστήρια πρόσοψης, Τάση: 1 mV
12. Προγραμματισμός από χειριστήρια πρόσοψης, Ρεύμα: 1 mA
13. Ανάγνωση στην πρόσοψη, Τάση: 1 mV
14. Ανάγνωση στην πρόσοψη, Ρεύμα: 1 mA
15. Κυματισμός εξόδου και θόρυβος (20 Hz έως 20 MHz), τάση κανονικής λειτουργίας: $< 1\text{mVrms}/5\text{mVpp}$
16. Κυματισμός εξόδου και θόρυβος (20 Hz έως 20 MHz) Ρεύμα κανονικής λειτουργίας: < 4 mArms
17. Συνδεσιμότητα: USB, LAN
18. Το τροφοδοτικό πάγκου να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό για τον απομακρυσμένο έλεγχο του οργάνου:
19. Το λογισμικό να προσφέρει την δυνατότητα για καταγραφή των μετρήσεων των εξόδων του τροφοδοτικού (data logging):
20. Διαστάσεις του οργάνου: < 165 mm x 320 mm x 245 mm (ΥxΠxB)
21. Βάρος του οργάνου: < 10 kg

ΤΜΗΜΑ 107 Καταγραφικό σύστημα
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.700,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Το σύστημα να αποτελείται από ένα κεντρικό σύστημα (main frame) το οποίο να διαθέτει ανάλυση μέτρησης $6\frac{1}{2}$ δεκαδικών ψηφίων (22 bit):
2. Το main frame να διαθέτει δυνατότητα βασικής ακρίβειας 0.003% DCV:
3. Το main frame να διαθέτει γραμμικότητα μετατροπής αναλογικού σε ψηφιακό 2 ppm της μέτρησης συν 1 ppm της κλίμακας:
4. Το main frame να έχει την δυνατότητα μέτρησης ωμικών αντιστάσεων με συνδεσμολογία 2 και 4 συρμάτων:
5. Να διαθέτει τουλάχιστον 3 θύρες ειδικών καρτών επέκτασης για εξειδικευμένες μετρήσεις:
6. Το main frame να μπορεί να επεκταθεί στο μέλλον με αντίστοιχη κάρτα επέκτασης που να επιτρέπει scan rate μέχρι και 450 channels/sec:
7. Να μπορεί να υποστηρίξει ταυτόχρονα μέχρι 120 κανάλια μέτρησης, με την προσθήκη κατάλληλων καρτών επέκτασης:
8. Να διαθέτει ενσωματωμένο LAN, USB και GPIB interface:
9. Το main frame να διαθέτει εσωτερική μνήμη χωρητικότητας 1 εκατομμυρίου τιμών, συμπεριλαμβανομένης της ώρας μέτρησης, η οποία να διατηρείται ακόμα και σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος:
10. Το main frame να έχει την δυνατότητα επέκτασης της εσωτερικής του μνήμης με την τοποθέτηση εξωτερικού USB flash drive:
11. Το main frame να διαθέτει θύρα USB για την διάθεση των μετρήσεων προς επεξεργασία χωρίς την ανάγκη σύνδεσης με H/Y:

12. Το main frame να διαθέτει ενσωματωμένη θύρα Ethernet & Web interface για απομακρυσμένο έλεγχο του συστήματος (Remote Access):
13. Το main frame να διαθέτει δυνατότητα παραμετροποίησης μετρήσεων μέσω web interface:
14. Το main frame να διαθέτει μεγάλη έγχρωμη οθόνη μεγέθους τουλάχιστον 4.3 ιντσών (διαγώνιος):
15. Το όργανο να είναι ικανό να λειτουργεί σε ευρεία κλίμακα θερμοκρασιακής περιοχής τουλάχιστον 0 έως 55 βαθμών κελσίου:
16. Η κύρια μονάδα να είναι ελαφριά, βάρους το πολύ έως 4.2 κιλά και η κατανάλωση ισχύος να μην ξεπερνά τα 45 Watt. Ο δε μέγιστος ακουστικός θόρυβος να είναι στα 35dBA:
17. Το main frame να περιλαμβάνει μία κάρτα για εξειδικευμένες μετρήσεις:
18. Η κάρτα να επιτρέπει μετρήσεις σε 22 κανάλια, τα οποία μεταξύ τους θα είναι πλήρως ηλεκτρικά απομονωμένα:
19. Στον συνολικό αριθμό των καναλιών της κάρτας να περιλαμβάνονται 2 κανάλια για τη μέτρηση ρευμάτων AC και DC έως 1 Ampere χωρίς την χρήση αντιστάσεων shunts:
20. Η κάρτα να επιτρέπει μέτρηση αντιστάσεων 4 αγωγών:
21. Η κάρτα θα πρέπει να περιέχει ενσωματωμένη σύνδεση θερμοστοιχείου για ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων λόγω απωλειών κατά τη μέτρηση θερμοστοιχείων:
22. Η ταχύτητα μετρήσεων της κάρτας να είναι τουλάχιστον 80 κανάλια ανά δευτερόλεπτο:
23. Να περιλαμβάνεται λογισμικό που επιτρέπει τον έλεγχο του οργάνου και την καταγραφή μετρήσεων, την ανάλυσή τους καθώς και τη δυνατότητα χρήσης του προσφερόμενου οργάνου παράλληλα με άλλα όργανα. Το λογισμικό θα μπορεί να εκτελεί αυτοματοποιημένες ακολουθίες δοκιμών των διασυνδεδεμένων οργάνων:

ΤΜΗΜΑ 108 Κλωβός Faraday

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.200,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Test fixture συμβατό με τον αναλυτή B1500 που διαθέτει ήδη το εργαστήριο: Αριθμός Τεμαχίων: 1
2. Μετρήσεις έως και 42V/1A
3. Τέσσερις τριαξονικές εισόδους:

ΤΜΗΜΑ 109 Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 300,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Αντισταθμιστής λ (γύψο) για το πολωτικό μικροσκόπιο MOTIC BA310 POL TRINOCULAR που διαθέτει το εργαστήριο.

ΤΜΗΜΑ 110 Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 300,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Αντισταθμιστής λ (γύψο) για το πολωτικό μικροσκόπιο MOTIC BA310 POL TRINOCULAR που διαθέτει το εργαστήριο.

ΤΜΗΜΑ 111 Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

1. Σφήνα Χαλαζία κωδικός για το πολωτικό μικροσκόπιο MOTIC BA310 POL TRINOCULAR που διαθέτει το εργαστήριο.

ΤΜΗΜΑ 112 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΣΟΤΟΠΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ ΜΕ ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΜΑΖΩΝ (IRMS)

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 242.000,00€ (πλέον του ΦΠΑ)]

Επιτραπέζιος Φασματογράφος Μάζας Ισοτοπικού Λόγου (IRMS), που θα ακολουθείται από όλα τα απαραίτητα συστήματα προετοιμασίας με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά:

A. ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ ΜΑΖΑΣ ΙΣΟΤΟΠΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ (IRMS)

- Κατασκευή του αναλυτή από ανοξείδωτο χάλυβα με μεταλλικά μονωτικά στοιχεία, ώστε να εξασφαλίζεται
- υπέρ-καθαρό εσωτερικό περιβάλλον, με ελαχιστοποίηση της υγρασίας και επιμόλυνσης.
- Εύρος μαζών: από 2 έως 90 AMU τουλάχιστον.

- Ευαισθησία: κάτω από 850 μόρια/ιόν για την μάζα 44 σε λειτουργία συνεχούς ροής (continuous flow) και
- κάτω από 650 μόρια/ιόν για την μάζα 44 σε λειτουργία διπλής εισαγωγής (dual inlet).
- Διακριτική ικανότητα: $m/\Delta m$ 110 (N₂) 10% valley definition και $m/\Delta m$ 40 (H₂) 10% valley definition,
- τουλάχιστον.
- Γραμμικότητα: $<0.02\%$ / nA σε ένταση δέσμης 2×10^{-8} A για το CO₂.
- Σταθερότητα και διόρθωση για το H₂ $3 + <5$ ppm/nA και <0.03 ppm/nA/hour τουλάχιστον.
- Να διαθέτει προγραμματιζόμενο ηλεκτρομαγνήτη.
- Να διαθέτει υψηλής ευαισθησίας πηγή ιόντων κρούσης ηλεκτρονίων (Electron Impact) με ειδικά επενδεδυμένο νήμα εκπομπής ηλεκτρονίων και ελικοειδή διαδρομή τους έως την παγίδα της πηγής ή
- αντίστοιχη τεχνική για την αύξηση των κρούσεων των ηλεκτρονίων με τα μόρια του δείγματος και κατ'
- επέκταση την αύξηση της ευαισθησίας.
- Να διαθέτει εισαγωγή δείγματος σε τριχοειδές interface, μηδενικού νεκρού όγκου που θα επιτρέπει την χρήση
- μεθόδων συνεχούς ροής.
- Να διαθέτει βρόγχο παγίδευσης αερίου για την βσθμονόμηση επικύνδυνων αερίων όπως CO και SO₂, μέσω
- καύσης προτύπου στον στοιχειακό αναλυτή, χωρίς την χρήση φιάλης αυτών.
- Με πλήρες σύστημα κενού με χρήση δύο στροβιλομοριακών αντλιών ικανότητας τουλάχιστον 70 L/sec ή κάθε
- μία και αντλίας διβάθμιας περιστροφικής, για την επίτευξη απόλυτου κενού 10^{-9} mbar τουλάχιστον.
- Σύστημα τριπλού συλλέκτη Faraday, για την συλλογή μαζών, χωρίς την ανάγκη ρύθμισης των συλλεκτών ή
- των ενισχυτών.
- Να διαθέτει τουλάχιστον τρεις (3) εισόδους αερίων αναφοράς για την βαθμονόμηση.
- Σύστημα ελέγχου-προγραμματισμού λειτουργίας & επεξεργασίας αποτελεσμάτων με κατάλληλο λογισμικό και
- πλήρη υπολογιστή με έγχρωμη οθόνη LED 24" τουλάχιστον.
- Λογισμικό σε περιβάλλον Windows, που να εξασφαλίζει τον έλεγχο όλων των παραμέτρων λειτουργίας του
- συστήματος, αυτόματη εναλλαγή μεταξύ των διαφορετικών μεθόδων προετοιμασίας και πλήρη έλεγχο στις
- παραμέτρους της πηγής ιονισμού.
- Να περιλαμβάνεται κιτ ανταλλακτικών / αναλωσίμων αρχικής λειτουργίας.

B. ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Το σύστημα να είναι έτοιμο για σύνδεση με το IRMS και να προγραμματίζεται από το κεντρικό λογισμικό του IRMS.

- Να διαθέτει ανιχνευτή θερμικής αγωγιμότητας (TCD) υψηλής ευαισθησίας, με όριο ανίχνευσης <50 ppm.
- Να περιλαμβάνει 2 φούρνους, με δυνατότητα ρύθμισης θερμοκρασίας μέχρι τους 1100 °C τουλάχιστον, ο ένας να είναι κατάλληλος για καύση και πυρόλυση και ο άλλος να είναι κατάλληλος για αναγωγή.
- Να περιλαμβάνει επίσης φούρνο πυρόλυσης με δυνατότητα ρύθμισης θερμοκρασίας μέχρι τους 1450 °C
- τουλάχιστον, για τον προσδιορισμό των ισotόπων ¹⁸O και ²H με υψηλή ακρίβεια.
- Επίσης να διαθέτει φούρνο χρωματογραφικής στήλης θερμαινόμενο ισόθερμα έως τους 250 °C.
- Να χρησιμοποιεί φέρον αέριο He υψηλής καθαρότητας.

- Να έχει δυνατότητα στοιχειακής ανάλυσης C, N και S ταυτόχρονα.
- Σε συνδυασμό με το IRMS το σύστημα να διαθέτει ακρίβεια προσδιορισμού του ισοτόπου ^{13}C στην καύση τουλάχιστον 0.1 ‰, του ισοτόπου ^{15}N στην καύση τουλάχιστον 0.15‰, του ισοτόπου ^{34}S στην καύση τουλάχιστον 0.3‰, του ισοτόπου ^{18}O στην πυρόλυση τουλάχιστον 0.3 ‰ και του ισοτόπου D (δευτέριο) στην πυρόλυση τουλάχιστον 1.5 ‰.
- Να ακολουθείται από αυτόματο δειγματολήπτη στερεών με ικανότητα μηδενικού τυφλού (zero blank).

Γ. ΓΕΝΙΚΑ

- Να ακολουθείται από τις αντίστοιχες φιάλες αερίων (He , CO_2 , N , O_2) με τα μανόμετρά τους.
- Να ακολουθείται από αναλυσίμα, όπως φιαλίδια, χωνευτήρια, septa, καταλύτες κ.λπ. για τουλάχιστον 5000 αναλύσεις C, N και S.
- Να ακολουθείται από όλες τις ουσίες και πρότυπα ισοτόπων που απαιτούνται για την βαθμονόμηση και τις
- αναλύσεις κολλαγόνου οστών για χρονολόγηση, για τουλάχιστον ένα έτος λειτουργίας.
- Να ακολουθείται από κατάλληλο σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (online UPS), ισχύος μεγαλύτερης από την αθροιστική ισχύ όλων των επιμέρους τμημάτων του συστήματος.
- Το σύστημα να ακολουθείται από τουλάχιστον δύο (2) χρόνια εργοστασιακή εγγύηση.
- Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής να διαθέτουν ISO 9001.

ΤΜΗΜΑ 113 Εξοπλισμός για την μέτρηση σημάτων ασύρματων δικτύων και κινητής τηλεφωνίας **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 58.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

A. Γενική περιγραφή:

- Φορητό συχνοεπιλεκτικό σύστημα μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, ανάλυσης φάσματος και μελέτης ασφαλούς έκθεσης σε RF και μικροκυματικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία, με δυνατότητα επιλογής εύρους ζώνης μετρήσεων στην συχνοτική περιοχή 9 KHz – 6 GHz.
- Το σύστημα θα πρέπει να εκτελεί ισοτροπικές μετρήσεις και των τριών συνιστωσών του ηλεκτρικού πεδίου με χρήση τριαξονικής κεραίας, η οποία θα καλύπτει την συχνοτική περιοχή: 27 MHz – 3 GHz και 200 MHz – 6 GHz.
- Να διαθέτει δυνατότητα διασύνδεσης της βασικής μονάδας με την ισοτροπική κεραία είτε απ'ευθείας, είτε μέσω RF καλωδίου.
- Να λειτουργεί σε συνθήκες εξωτερικού χώρου χωρίς την βοήθεια φορητού υπολογιστή.
- Να παρουσιάζει ενισχυμένη αντοχή στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία >190 V/m
- Η λειτουργία του συστήματος να βασίζεται σε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και ο φορτιστής να περιλαμβάνεται.
- Η συσκευή να έχει ενσωματωμένο σύστημα GPS και καταγραφέα φωνής.
- Να δίνει αποτελέσματα στις εξής μονάδες μέτρησης: V/m, A/m, W/m², mW/cm², dBV/m, dBmV/m, dBA/m ή/και ποσοστό του επιτρεπόμενου ορίου ακτινοβολίας.
- Να διαθέτει εσωτερική μνήμη για αποθήκευση των μετρήσεων >120 MB
- Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -10 °C έως +50 °C.
- Η οθόνη της συσκευής να είναι έγχρωμη τουλάχιστον 7 ιντσών.
- Το βάρος του συστήματος δεν θα ξεπερνά τα 4 kg, μαζί με την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.
- Μπαταρία: Επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου, με ελάχιστο χρόνος λειτουργίας: 2 ώρες (ονομαστικά)
- Να διαθέτει θύρες εξωτερικής διασύνδεσης: USB 2.0 και οπτική RS-232. καθώς και Ακουστικά 3.5 mm TRS
- Να συνοδεύεται από πιστοποιητικά βαθμονόμησης της βασικής μονάδας, της τριαξονικής κεραίας και του RF καλωδίου.
- Οι μετρήσεις και η επεξεργασία θα πρέπει να γίνονται μόνο από τη βασική μονάδα του οργάνου, χωρίς χρήση φορητού υπολογιστή (laptop).

- Να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό για επεξεργασία των αποτελεσμάτων, με δυνατότητα διαμόρφωσης του εξοπλισμού, απομακρυσμένης λειτουργίας και αυτοματοποιημένης έκδοσης αναφορών μετρήσεων.
- Επίσης, να περιέχει λογισμικό για απευθείας σύγκριση των τιμών με τα όρια ασφαλείας της ευρωπαϊκής ένωσης (να δίνει αποτελέσματα σε % του ορίου για κάθε συχνότητα).
- Να διαθέτει εξειδικευμένα λογισμικά για την επεξεργασία μετρήσεων στις συχνοτικές περιοχές των τηλεπικοινωνιών (4G/5G). Τα λογισμικά αυτά να ειδικεύονται στις μετρήσεις εκπομπών από σταθμούς βάσης.
- Δυναμικό εύρος μετρήσεων: τουλάχιστον από 0.25 mV/m έως 180 V/m.
- Όριο καταστροφής: τουλάχιστον 400 V/m.
- Resolution bandwidth: Από 20 Hz έως 20 MHz.
- Να συνοδεύεται από βαλίτσα μεταφοράς σκληρού τύπου.
- Να καλύπτεται από διετή εγγύηση καλής λειτουργίας.
- Να παρέχεται εκπαίδευση στην εκμάθηση της λειτουργίας του εξοπλισμού.

ΤΜΗΜΑ 114 3D Mapping Software

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- Λογισμικό τρισδιάστατης απεικόνισης συμβατό με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού τρισδιάστατης απεικόνισης (είδος 3)
- Γρήγορη επεξεργασία (6 έως 24 ώρες) κατόψεων και τεχνικών σχεδίων
- Δυνατότητα δημιουργίας έως και 9 διαφορετικών εκδόσεων/όψεων ενός ψηφιακού διδύμου (digital twin)
- Συμβατότητα για εισαγωγή αρχείων BIM και e57
- Ελάχιστη Χωρητικότητα συνημμένων για σημειώσεις και ετικέτες: 40GB
- Πρόσβαση σε στατιστικά στοιχεία για απεικόνιση πολλαπλών χώρων
- Άδεια για τουλάχιστον 9 χρήστες με άδεια χρήσης για 3 έτη

ΤΜΗΜΑ 115 Pro3 3D Camera – 3D digital twin capture reimagined Matterport Pro3 ή ισοδύναμο

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

A. Χαρακτηριστικά σάρωσης:

- Τεχνολογία βάθους: LiDAR
- Λέιζερ: Κατηγορία 1 (σύμφωνα με το IEC 60825-1:2014)
- Μήκος κύματος: 904nm
- Πεδίο όρασης 360° Οριζόντια / 295° Κάθετα
- Ακρίβεια: +/- 20mm @ 10m
- Ανάλυση βάθους: 100k σημεία ανά δευτερόλεπτο / 1.5M σημεία ανά σάρωση
- Ελάχιστη λειτουργική απόσταση: 0.5m
- Μέγιστη λειτουργική απόσταση: Έως 100m
- Εγγραφή 3D δεδομένων: Αυτόματη

B. Χαρακτηριστικά εικόνας

- Ανάλυση πανοράματος: 134.2MP
- Αριθμός εκθέσεων ανά HDR καρέ: 5
- Ισορροπία λευκού: Αυτόματη

Γ. Χαρακτηριστικά συστήματος

- Ταχύτητα λήψης: <20 δευτερόλεπτα ανά σάρωση
- Χρόνος εκκίνησης κάμερας: <40 δευτερόλεπτα
- Απομακρυσμένη λειτουργία: Εφαρμογή σε κινητές συσκευές Apple ή Android
- Ασύρματη επικοινωνία: BLE για ρύθμιση σύνδεσης Wi-Fi / WiFi 802.11 5GHz επικοινωνία με κινητή συσκευή που τρέχει την εφαρμογή

Δ. Γενικά Χαρακτηριστικά:

- Μέγιστες Διαστάσεις: 190mm x 190mm x 90mm
- Μέγιστο Βάρος: 3kg
- Μπαταρία: 220 σαρώσεις με την προϋπόθεση συνεχόμενων, διαδοχικών σαρώσεων
- Μέγιστος Χρόνος φόρτισης μπαταρίας: 4 ώρες για φόρτιση 100%

- Μηχανισμός τοποθέτησης: Στήριγμα τρίποδου γρήγορης απελευθέρωσης
- GPS: υποχρεωτικά να περιλαμβάνεται
- Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C
- Θερμοκρασία αποθήκευσης: -20°C έως 60°C
- Προστασία εισόδου: IP43

ΤΜΗΜΑ 116 Meta Quest 3 Αυτόνομο VR Headset 128GB με Χειριστήριο ή ισοδύναμο
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

- Χωρητικότητα Αποθήκευσης: 128 GB
- 4K+ Infinite Display
- Επεξεργαστής: Snapdragon XR2 Gen 2
- Αποθήκευση: 128GB
- Ανάλυση οθόνης: 2064 x 2208
- Ακουστικά με προεγκατεστημένη τυπική διεπαφή προσώπου
- 2 χειριστήρια Touch με ιμάντες καρπού
- Καλώδιο φόρτισης και τροφοδοτικό
- Εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους

ΤΜΗΜΑ 117 Drone
[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]

A. Στοιχεία Βάρους

Μέγιστο βάρος αεροχήματος: 4 kg (χωρίς μπαταρίες)

Μέγιστο μικτό (πλήρες) Βάρος αεροχήματος: 7 kg (με δύο μπαταρίες TB60)

Μέγιστο Φορτίο Σταθεροποιητή: 1 kg

Ελάχιστο Βάρος Απογείωσης: 8 kg

B. Συχνότητα Λειτουργίας

2.4000-2.4835 GHz

5.725-5.850 GHz

Γ. Ακρίβεια Αιώρησης (P-mode με GPS)

Κατακόρυφα: ± 0.1 m (με ενεργοποιημένο το Vision System) / ± 0.5 m (με ενεργοποιημένο το GPS)

/ ± 0.1 m (με ενεργοποιημένο το RTK)

Οριζόντια: ± 0.3 m (με ενεργοποιημένο το Vision System) / ± 1.5 m (με ενεργοποιημένο το GPS) /

± 0.1 m (με ενεργοποιημένο το RTK)

Δ. Ακρίβεια Τοποθέτησης RTK

Όταν το RTK είναι ενεργοποιημένο και σταθεροποιημένο:

- 1 cm+1 ppm (Οριζόντια)
- 1.5 cm + 1 ppm (Κατακόρυφα)

Γ. Ταχύτητα Ανόδου

- S mode: 6 m/s (sport mode)
- P mode : 5 m/s (positioning mode)

Δ. Μέγιστη Ταχύτητα Καθόδου (κατακόρυφη)

- S mode: 5 m/s
- P mode : 4 m/s

Ε. Μέγιστο Υψόμετρο Λειτουργίας

- 5000 m (με έλικες 2110, βάρος απογείωσης ≤ 7 kg)
- 7000 m (με έλικες 2195, βάρος απογείωσης ≤ 7 kg)

ΣΤ. Ελάχιστη Αντοχή στον Άνεμο: 15 m/s (12 m/s κατά την απογείωση ή την προσγείωση)

Ζ. Ελάχιστος Χρόνος Πτήσης: 45 λεπτά

Η. Συχνότητα Λειτουργίας Τηλεχειριστηρίου: 2.4000-2.4835 GHz / 5.725-5.850 GHz

Θ. Μέγιστη Απόσταση Μετάδοσης (χωρίς εμπόδια, χωρίς παρεμβολές)

- NCC/FCC: 15 km
- CE/MIC: 8 km
- SRRC: 8 km

I. Εξωτερική Μπαταρία

- Χωρητικότητα: 4920 mAh
- Τάση: 7.6V
- Μέγιστος Χρόνος φόρτισης (με χρήση του BS60 Intelligent Battery Station): 90 λεπτά (15°C έως 45°C)

K. Ενσωματωμένη Μπαταρία

- Τύπος: Μπαταρία ιόντων λιθίου 18650 (5000 mAh @ 7.2 V)
- Φόρτιση: Χρήση φορτιστή USB με προδιαγραφές 12V / 2A
- Ονομαστική ισχύς: 17 W
- Χρόνος φόρτισης: 2 ώρες και 15 λεπτά (Χρήση φορτιστή USB με προδιαγραφές 12V / 2A)

Λ. Διάρκεια Μπαταρίας

Ενσωματωμένη μπαταρία: Ελάχιστο 2 ώρες

Ενσωματωμένη μπαταρία + Εξωτερική μπαταρία: ελάχιστο 4 ώρες

M. Τροφοδοσία USB: 5 V / 1.5 A

N. Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20°C έως 40°C (-4 °F έως 104 °F)

Ξ. Ανίχνευσης Εμποδίων Συστήματος Όρασης:

- Εμπρός/Πίσω/Αριστερά/Δεξιά: 0.7-40m
- Πάνω/Κάτω: 0.6-30m

O. Υποχρέωση να υπάρχει σύστημα Ανίχνευσης Εμποδίων

Π. FPV Κάμερα

- Ανάλυση: 960p
- Οπτικό Πεδίο (FOV): 145°
- Ρυθμός καρέ: 30 fps

ΤΜΗΜΑ 118 Πακέτα Λογισμικού Διαδικτύου και Ενδοδικτύου **[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]**

Λογισμικό τηλεδιασκέψεων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:

1. Χρονική περίοδος άδειας (Πλήρης εμπορική άδεια) ≥ 60 μήνες
2. Υποστήριξη μεγάλων συναντήσεων (≥ 1000 χρηστών) / Large meetings support
3. Ελάχιστος αριθμός αδειοδοτημένων χρηστών > 65
4. Υποστήριξη διαδικτυακού χώρου αποθήκευσης
5. Απεριόριστα whiteboards για το σύνολο των αδειοδοτημένων χρηστών
6. Υποστήριξη ημερολογίου, σημειώσεων, email, εταιρικών τομέων (domain), αυτόματη καταγραφή / μετάφραση συνομιλιών (captions)

II.2 Πίνακες «Τεχνικής Συμμόρφωσης» των προς Προμήθεια Ειδών

Οι Πίνακες “Συμμόρφωσης” (τεχνικής “συμμόρφωσης”) αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας διακήρυξης και η συμπλήρωση τους είναι υποχρεωτική, και θα εμπεριέχονται στην Τεχνική Προσφορά του υποψηφίου ψηφιακά υπογεγραμμένοι. Τα απαιτούμενα σύμφωνα με τους Πίνακες Συμμόρφωσης τεχνικά χαρακτηριστικά θεωρούνται όλα σημαντικά και η μη εξολοκλήρου κάλυψή τους ενδέχεται, κατά την κρίση της Ε.Δ.Δ.Α.Π., να αποτελέσει λόγο απόρριψης της προσφοράς.

Οι Πίνακες Συμμόρφωσης έχουν διαμορφωθεί όπως ακολουθεί και θα συμπληρωθούν υποχρεωτικά σύμφωνα με τις παρακάτω οδηγίες:

1. Να απαντηθούν υποχρεωτικά μία προς μία οι ερωτήσεις σχετικά με τις τεχνικές προδιαγραφές στη στήλη «Απάντηση», τσεκάροντας τα σχετικά τετραγωνίδια.
Κλειδί απαντήσεων: **ΝΑΙ** = το προσφερόμενο είδος πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές, **ΟΧΙ** = το προσφερόμενο είδος δεν πληροί τις τεχνικές προδιαγραφές.
2. Στη στήλη «Παραπομπή», καταγράφεται η τεκμηρίωση της κάλυψης της αντίστοιχης τεχνικής προδιαγραφής (π.χ. με παραπομπή σε τεχνικό ενημερωτικό φυλλάδιο του κατασκευαστή

(Prospectus) ή αναλυτική τεχνική περιγραφή των ειδών ή του τρόπου λειτουργίας ή με αναφορά της μεθοδολογίας εγκατάστασης, υποστήριξης και εκπαίδευσης κλπ). Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η ευκρινής συμπλήρωση και η συγκεκριμενοποίηση των παραπομπών (π.χ. τεχνικό Φυλλάδιο 3, Σελ. 4, Παράγραφος 4 κλπ).

Τα απαιτούμενα τεχνικά χαρακτηριστικά αποτελούν τις ελάχιστες απαιτήσεις από τα προς προμήθεια είδη και η μη εξολοκλήρου κάλυψή τους θα αποτελέσει λόγο απόρριψης της προσφοράς, τα οποία έχουν διαμορφωθεί αποκλειστικά με μέριμνα και ευθύνη του Επιστημονικά Υπεύθυνου (Ε.Υ.).

Επίσης και οι Πίνακες “Συμμόρφωσης” έχουν διαμορφωθεί αποκλειστικά με μέριμνα και ευθύνη του Επιστημονικά Υπεύθυνου (Ε.Υ.).

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 1 Προμήθεια και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος θερμοκηπίων κατάλληλου για πειραματικές διατάξεις [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 515.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το συγκεκριμένο Τμήμα ειδών αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση δύο (2) θερμοκηπίων κατάλληλων για πειραματικές διατάξεις.		
2.	Αναλυτικά οι τεχνικές προδιαγραφές για τα 2 θερμοκήπια είναι οι κάτωθι:		
3.	1. ΜΟΝΑΔΑ ΑΒΔΗΡΑ ΞΑΝΘΗΣ		
4.	Να είναι ΘΕΡΜΟΚΗΠΙΟ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΜΕΝΟ ΤΟΞΟΤΟ ΓΟΤΘΙΚΟΥ ΤΥΠΟΥ, ΑΠΟ ΕΝ ΘΕΡΜΩ ΓΑΛΒΑΝΙΣΜΕΝΟ (κολώνες, υδρορροές, παράθυρα οροφής) ΔΙΑΣΤΑΣΕΩΝ:		
5.	με ύψος υδρορροής 5,0 μ		
6.	με ύψος κορφια 7,5 μ		
7.	με επανάληψη κολόνας – τόξου ανά 3,0 μ		
8.	με διαστάσεις:		
9.	μήκος 13,0μ χ 3,0μ=39,0μ		
10.	πλάτος 3 ΤΟΛ χ 9,60μ=28,80μ		
11.	συνολική επιφάνεια 1.123,2μ ²		
12.	με κάλυψη οροφής χώρων καλλιέργειας με μόνο φιλμ πολυαιθυλενίου, επταστρωματικό, με περιστρεφόμενους σωλήνες στην υδρορροή για το τέντωμα και στερέωση του.		
13.	με κάλυψη περιμετρική (πλευρικά – μετώπες) με πολυκαρβονικά φύλλα πάχους 8mm τριπλού τοιχώματος.		
14.	με χωρίσματα καλλιεργητικού χώρου, διαμήκη, δημιουργώντας 2 ανεξάρτητα units (1 unit = 9,6m x 1 x 39,0m = 374,4μ ²) πλέον του χώρου service area/flood benches.		
15.	να διαθέτει τους παρακάτω εξοπλισμούς		
16.	φυσικός αερισμός με διαμήκη ανοίγματα οροφής		

	πλάτους 3,0μ με εντομοστεγή προστασία (50 mesh).		
17.	cooling system με 3 ανεξάρτητα συστήματα, ένα για κάθε unit (πάχους 150mm, λεκάνες inox).		
18.	θερμοκουρτίνα ενεργειακής οροφής με 3 ανεξάρτητα συστήματα, ένα για κάθε χώρο καλλιέργειας (unit).		
19.	Θέρμανση, εξασφάλιση $\Delta t=25^{\circ}\text{C}$ συνδυαστικά με τα παρακάτω συστήματα:		
20.	2 units υδροπονίας με επιδαπέδιους χαλύβδινους σωλήνες (σιδηροτροχιές) και fan coils αφύγρανσης.		
21.	service area/flood benches με ενδοδαπεδια θέρμανση (εντός του βιομηχανικού δαπέδου) και fan coils αφύγρανσης.		
22.	παραγωγή θερμικής ενέργειας με καύσιμο αέριο ισχύος 250.000 kcal/h με 1 λέβητα (δεν περιλαμβάνεται η εγκατάσταση τροφοδοσία του αερίου. φυσικό αέριο ή LPG).		
23.	αποχετευτικό σύστημα όμβριων υδάτων μέχρι τα όρια του θερμοκηπίου.		
24.	ανακυκλοφορία αέρα με 2 FANS ανά ΤΟΛ (9,6m x 39,0m), σύνολο 2τεμ x 3 unit = 6 τεμάχια.		
25.	1 unit 374,4μ2 με φώτα led εξασφάλισης επιπλέον φωτοροής 110μmol/m2s.		
26.	1 unit 374,4μ2 με σύστημα διανομής CO2.		
27.	υδροπονία σε 2 units με αναρτημένα από την οροφή κανάλια υδροπονίας – σάκους πετροβαμβακα, αυτόματη απορροή, σύστημα άρδευσης και εδαφοκαλυψη για ολόκληρη την επιφάνεια.		
28.	ηλεκτρική εγκατάσταση με γενικό πίνακα διανομής (ΓΠΔ), υποπινακας ισχύος με ενσωματωμένο σύστημα βοηθητικού κυκλώματος αυτοματισμού για το clima control, καλωδιώσεις ισχύος και αυτοματισμου, καναλινες, η/ζ αυτο για 100% κάλυψη των αναγκών χειμώνα - καλοκαίρι.		
29.	κεφαλή άρδευσης – λίπανσης – clima control με προγράμματα αερισμού – σκίασης – ψύξης – αφύγρανσης – εξοικονόμησης – CO2 – φωτισμού – άρδευσης – λίπανσης για 3 ανεξάρτητους χώρους (units).		
30.	2 μεταλλικές δεξαμενές νερού υπέργειες (νερό γεώτρησης – προσξυνιση) των 50 μ3 , και 2 πλαστικές των 4 μ3 (βρώμικης – καθαρής απορροής) με σύστημα απολύμανσης UV.		
31.	Διάδρομοι καλλιέργειας και συλλεκτών θέρμανσης κάλυψη με βιομηχανικό δάπεδο, συνολικής επιφάνειας: (4,0μ + 0,5m) x 19,2μ = 86,4m2.		
32.	3 πόρτες αλουμινίου συρόμενες, στεγανές διαστάσεων 2,5μ x 3,0m.		
33.	χώρος service area/flood benches: στον χώρο αυτό θα εγκατασταθούν εκτός από τους πάγκους καλλιέργειας, και όλες οι βοηθητικές εγκαταστάσεις του μηχανολογικού εξοπλισμού (θέρμανση, δεξαμενές, κεφαλή υδροπονίας κλπ.). να γίνει τσιμεντόστρωση του χώρου με βιομηχανικό δάπεδο, συνολικής επιφάνειας:		

	9,6μ x 39m = 374,4m ² . Θα περιλαμβάνεται ενδοδαπέδια θέρμανση με σωλήνες PE/12,5 ATM Φ25 για εξασφάλιση στο χώρο ΔΤ=25οc . Θα περιλαμβάνει πάγκους: ebb & flow flood benches 1,5m x 6,0m / τεμ. σύνολο 6 τεμ. αποτελούμενα από περιμετρικά προφίλ αλουμινίου, με περιεχόμενο αυλακωτό-σταμπωτό τύπου stål & plast και τροφοδοσία άρδευσης – αποχέτευσης.		
34.	βοηθητικές εγκαταστάσεις: ένα (1) ηλεκτρικό αυτοκινούμενο “lift” ύψους 5,0μ. ένα (1) συρόμενο ειδικό βοηθητικό καρότσι καλλιεργητικής φροντίδας. μία (1) εντομοστεγή είσοδο με αυτόματο ανεμιστήρα μεγάλης παροχής και απολύμανση υποδημάτων εδάφους.		
35.	2. ΜΟΝΑΔΑ ΟΡΕΣΤΙΑΔΑ ΕΒΡΟΥ		
36.	Θα αποτελείται από 3 Ανεξάρτητα θερμοκήπια (UNITS) τύπου τροποποιημένο τοξωτό μονοτόλ με διαστάσεις Πλάτος 9,0Μ, Μήκος 20,0Μ, επιφάνεια 180,0Μ ² (1 UNIT). Πλευρικό ύψος 2,5Μ, ύψος κορφιά 3,75Μ. Κάλυψη με επταστρωματικό φιλμ πολυαιθυλενίου και οι μετώπες με πο-λυκαρβονικά φύλλα πάχους 8mm. Συνολική καλυμμένη επιφάνεια 540Μ ² .		
37.	Πλευρική είσοδος σε κάθε UNIT με συρόμενη πόρτα 2,0Μ Χ 2,5Μ και ανεμιστήρα αυτό-ματης λειτουργίας με το άνοιγμα.		
38.	Τσιμεντόστρωση 2,0Μ Χ 9,0Μ στη μία μετόπη, σε ένα (1) από τα τρία (3) UNIT και εδαφοκάλυψη στον καλλιεργητικό χώρο 18,0Μ Χ 9,0Μ.		
39.	Σε κάθε μονάδα θα υπάρχουν τα κάτωθι:		
40.	Παροχή νερού (βρύση) και μία ηλεκτροβάννα παροχής έως 2,0Μ ³ /ώρα για σύστημα άρδευσης.		
41.	Παροχή στεγανού ρευματοδότη 10Α και στεγανού φωτιστικού LED.		
42.	Κεντρικός πίνακας ισχύος και ελέγχου σε ένα ΤΟΛ για φωτισμό, cooling, αερισμό (ΔΕΝ περιλαμβάνεται η παροχή του ΔΕΔΔΗΕ Νο4).		
43.	COOLING SYSTEM με 3 ανεμιστήρες των 40.000Μ ³ /ώρα, ένας για κάθε ΤΟΛ με αντίστοιχη υγρή παρειά επιφάνειας 6Μ ² (πάχους 150mm, λεκάνες INOX).		
44.	2 πλευρικά παράθυρα αερισμού σε κάθε UNIT με αυτόματο άνοιγμα.		
45.	Εγκατάσταση φωτισμού LED φωτορροής 110μmol/m ² s σε 1 UNIT.		
46.	Ebb & Flow Flood Bench 1,5Μ x 3,0Μ. Σύνολο 4 τεμ. αποτελούμενα από περιμετρικά προφίλ αλουμινίου, με περιεχόμενο αυλακωτό-σταμπωτό τύπου Stål & Plast και τροφοδοσία άρδευσης – αποχέτευσης. Οι πάγκοι αυτοί θα φέρουν ορθοστάτες ύψους 1,5Μ περιμετρικά και θα καλυφθούν με εντομοστεγές δίχτυ 50 MESH.		
47.	Το κόστος καλύπτει:		
48.	Προμήθεια – μεταφορά – εκφόρτωση – συναρμολόγηση – δοκιμές – εκπαίδευση και παράδοση		

	εν πλήρη λειτουργία όλων των αναφερόμενου εξοπλισμοί. Κάλυψη όλων των εργοδοτικών και ασφαλιστικών εισφορών για το κανονικό και πέραν αυτού ωράριο εργασίας όλου του προσωπικού που θα απασχοληθεί για την αποπεράτωση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τον τόπο του έργου και τις υπάρχουσες συνθήκες της περιοχής (καιρικές, οδικές, υποδομές κλπ.).		
49.	Οι πάγκοι αυτοί θα φέρουν ορθοστάτες ύψους 1,5M περιμετρικά και θα καλυφθούν με εντομοστεγές δίχτυ 50 MESH.		
50.	Το κόστος καλύπτει: Προμήθεια – μεταφορά – εκφόρτωση – συναρμολόγηση – δοκιμές – εκπαίδευση και παράδοση εν πλήρη λειτουργία όλων των αναφερόμενων εγκαταστάσεων. Κάλυψη όλων των εργοδοτικών και ασφαλιστικών εισφορών για το κανονικό και πέραν αυτού ωράριο εργασίας όλου του προσωπικού που θα απασχοληθεί για την αποπεράτωση του έργου, λαμβάνοντας υπόψη τον τόπο του έργου και τις υπάρχουσες συνθήκες της περιοχής (καιρικές, οδικές, υποδομές κλπ.).		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 2 Πλήρες Αυτοματοποιημένο Σύστημα-Θάλαμος Υδροπονικής Καλλιέργειας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 37.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	1. Θάλαμος καλλιέργειας (1 τεμάχιο) με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:		
2.	Πλήρης με κύρια είσοδο, προθάλαμο με πάγκο εργασίας και εσωτερική συρόμενη πόρτα και ξεχωριστό χώρο για μηχανοστάσιο, μόνωση με πάνελ πολυουρεθάνης 3mm και υδραυλική και ηλεκτρολογική προεγκατάσταση, διαστάσεων 6,20x2,44x2,99 (ΜxΠxΥ) μέτρα.		
3.	2. Αντλία θερμότητας 5kW (1 τεμάχιο) για ψύξη και θέρμανση και προσαγωγή φρέσκου αέρα με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: Πλήρες σύστημα αεραγωγών, φίλτρα HEPA, δοχείο διαστολής και επιπλέον διάταξη ύγρανσης και αφύγρανσης, δεδομένα εποχιακής απόδοσης – κλάση εποχιακής απόδοσης θέρμανσης χώρου (35o C / 55o C) A+++/A++ με SCOP (35°C / 55°C) και 4.46 / 3.20, αντιστοίχως, Ονομαστική Ισχύς και COP (A+7/W+35), Θερμική ισχύς (kW) 5.50 και COP 4.70, Ονομαστική Ισχύς και COP (A+2/W+35), Θερμική ισχύς (kW) 4.40 και COP 3.60, Ονομαστική Ισχύς και COP (A+7/W+35), Θερμική ισχύς (kW) 5.50 και COP 2.70, Ονομαστική Ισχύς και EER (A+35/W+18), Ψυκτική ισχύς (kW) 5.50 και EER 4.70, Ονομαστική Ισχύς και EER (A+35/W+7), Ψυκτική ισχύς (kW) 5.50 και EER 3.30, Εύρος Θερμοκρασιών Λειτουργίας (Θερμοκρασία Εξωτερικού Αέρα)		

	Θέρμανση και DHW (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) -25 ~ 35Ψύξη (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 5 ~ 48, Εύρος Θερμοκρασιών Λειτουργίας, (Θερμοκρασία Εξερχόμενου Νερού), Θέρμανση (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 15 ~ 65, Ψύξη (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 5 ~ 27, DHW (Ελάχ. ~ Μέγ.) (°C) 15 ~ 80, Ψυκτικό Μέσο, Τύπος R32 GWP 675, Ποσότητα προ-πλήρωσης (g) 1,400, Στάθμη Ισχύος Ήχου Ονομαστική τιμή / λειτουργία χαμηλού επιπέδου θορύβου (dB(A)) 57 / 54, Στάθμη Πίεσης Ήχου σε 1 M (Μετατροπή με SWL) Ονομαστική τιμή / λειτουργία χαμηλού επιπέδου θορύβου (dB(A)) 49 / 46, Στάθμη Πίεσης Ήχου σε 5 M (Μετατροπή με SWL) Ονομαστική τιμή / λειτουργία χαμηλού επιπέδου θορύβου (dB(A)) 35 / 32, Τροφοδοσία, Τάση, φάση, συχνότητα (V, Ø, Hz) 220-240, 1, 50, αντιστοίχως.		
4.	3. Αφυγραντήρας (1 τεμάχιο) με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: ικανότητα αφύγρανσης μεγαλύτερη ή ίση των 50 λίτρων ανά 24 ώρες, για χώρο τουλάχιστον 70 τ.μ., και με ροή αέρα ίση ή μεγαλύτερη των 630 κυβικών μέτρων ανά ώρα και LED display.		
5.	4. Υγραντήρας-νεφελοποιητής (1 τεμάχιο) με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: ύψος τουλάχιστον 35 εκατοστά, καθαρό βάρος μικρότερο ή ίσο 8 κιλών, διάμετρος δεξαμενής νερού τουλάχιστον 32 εκατοστών, όγκος δεξαμενής νερού τουλάχιστον 4,5 λίτρα, αναλογία υγρασίας τουλάχιστον 3,5-4 λίτρα ανά ώρα, με κατανάλωση ισχύος ίση ή μικρότερη των 100 watt, και τάση και συχνότητα λειτουργίας 220V/50Hz, αντιστοίχως.		
6.	5. Φώτα LED καλλιέργειας (4 τεμάχια), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: Ισχύος 750 watt, με ρύθμιση φωτεινότητας, πλήρη με τροφοδοτικό και σύστημα στήριξης, διαστάσεων 1,2x1,1 (ΜxΠ) μέτρα.		
7.	6. Σύστημα αντίστροφης όσμωσης χαμηλής πίεσης (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: με προφίλτρο μικροσωματιδίων και ενεργού άνθρακα, με διπλή μεμβράνη αντίστροφης ώσμωσης για παραγωγή κατ'ελάχιστον 80 λίτρα/ώρα, πίεση λειτουργίας 4-6 bar, τάση πίνακα ελέγχου 230V, απόρριψη άλατος 90%-95%.		
8.	7. Σύστημα ελέγχου κλίματος (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: με απομακρυσμένο έλεγχο μέσω wifi και έξυπνων συσκευών, πλήρες με αισθητήρες εσωτερικής και εξωτερικής θερμοκρασίας, υγρασίας, CO2, φωτεινότητας, ανάλυση RH +-2%, ανάλυση και ακρίβεια θερμοκρασίας 0,5oC, εύρος αισθητήρα θερμοκρασίας τουλάχιστον 0 oC -50oC, εύρος λειτουργίας θερμοκρασίας τουλάχιστον 0oC - 50oC (όχι σε απευθείας έκθεση στον ήλιο), CO2 ανάλυση και ακρίβεια 50 μέρη ανά εκατομμύριο (ppm), και με παρεχόμενο USB καλώδιο, τουλάχιστον 3m.		
9.	8. Σύστημα προετοιμασίας θρεπτικού διαλύματος τύπου (1 τεμάχιο), με τις ακόλουθες τεχνικές		

	προδιαγραφές: με απομακρυσμένο έλεγχο μέσω wifi και έξυπνων συσκευών, πλήρες με έλεγχο pH και αγωγιμότητας, με εύρος λειτουργίας θερμοκρασίας τουλάχιστον 0oC -50oC (όχι σε απευθείας έκθεση στον ήλιο), με ανάλυση μέτρησης: και ανάλυση θρεπτικών συστατικών σε 0,1 EC, 1 CF, 5 ppm, και ανάλυση pH - 0,1 pH, με εύρος μέτρησης και μονάδες μέτρησης θρεπτικών συστατικών EC, CF ή TDS (500/640/700), με εύρος μέτρησης pH τουλάχιστον 2 - 12 pH, με εύρος δοσολογίας pH τουλάχιστον 4,5 - 8 pH, με εύρος θερμοκρασίας 0 - 50 °C, με ακρίβεια μέτρησης ως ακολούθως και για την ακρίβεια θρεπτικών συστατικών +/-0,1 EC, 1,0 CF ή 50 ppm (αντισταθμίζεται με τη θερμοκρασία), ακρίβεια pH - 0,1 pH, ακρίβεια θερμοκρασίας 1 °C καθώς και επιπρόσθετα με δεξαμενές πυκνών διαλυμάτων και κεντρική δεξαμενή τουλάχιστον 200 λίτρων και βυθιζόμενη αντλία ανακυκλοφορίας και αντλία άρδευσης.		
10.	9. Πάγκος καλλιέργειας κυλιόμενος (1 τεμάχιο) , με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: διαστάσεων 4x1,5 (ΜxΠ) μέτρων, πλήρης με μεταλλική βάση, πλαίσιο αλουμινίου και λεκάνη καλλιέργειας από ABS.		
11.	10. Φορητό όργανο μέτρησης pH και αγωγιμότητας (4 τεμάχια) , με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές: μέτρηση pH, αγωγιμότητας/θρεπτικών συστατικών (EC, CF, ppm 500 and ppm 700) και θερμοκρασίας, με δυνατότητα αυτόματης αντιστάθμισης θερμοκρασίας, για περιβάλλον λειτουργίας θερμοκρασίας 0 – 50°C, με ανάλυση μέτρησης: 0,1 pH, 0,1 EC, 1 CF. 10 ppm 500 (TDS), 10 ppm 700 και εύρος μέτρησης: 0,0 – 14,0 pH, 0,0 – 9,9 EC, 99 CF. 0 – 4950 ppm 500 (TDS). 0 – 6930 ppm 700 (EC x 700). 0 – 50°C, αντιστοίχως, και ακρίβεια μέτρησης: ± 0,1 pH, ± 0,1 EC, ± 1 CF. ± 50 ppm 500(TDS), ± 70 ppm 700. ± 1°C.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 3 Υπερφασματική Κάμερα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 21.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	1. Viewfinder camera ≥5 Mpix (rescaled to 1280*960 pixels)		
2.	Εστίαση Κάμερας ≥1.3 Mpix		
3.	Sd-card reader UHS-1 SD (≥32 GB SD κάρτα μνήμης)		
4.	Επεξεργαστής τύπου NVIDIA Tegra K1 ή μεγαλύτερο		
5.	Κεντρική Μονάδα Επεξεργασίας CPU τύπου Kepler Mobile και περισσότερο		
6.	Μνήμη ≥2GBytes DDR3L RAM and 8GB Emmc		
7.	GPS module τύπου U-BLOX GPS/GNSS MAX-M8Q-0		
8.	Τάση λειτουργίας 3.7 V		
9.	Μπαταρία ≥ 5200mAh Li-Ion battery (Type 26650)		
10.	WiFi IEEE Std 802.11 b / g / n		
11.	Ζώνη Μήκους Κύματος (Wavelength band) 400 – 1000 nm		
12.	Αισθητήρας τύπου CMOS		

13.	Χωρική Δειγματοληψία (Spatial Sampling) ≥ 512 pix		
14.	Spectral Bands 204 (with Bin 2x: 102, Bin 3x: 68)		
15.	Ανάλυση Εικόνας $\geq 512 \times 512$ pix		
16.	Μέγεθος εικονοστοιχείου (pixel size) $17.58 \mu\text{m} \times 17.58 \mu\text{m}$		
17.	Μέγεθος εξόδου δεδομένων (data output) ≥ 12 bit		
18.	QE peak $>45\%$		
19.	Full-well capacity >32000 e		
20.	Peak SNR $>400:1$		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 4 Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 60.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Κινητή τροχήλατη ρομποτική πλατφόρμα με βραχίονα, με:		
2.	A. Τροχήλατη Βάση = 1 τεμάχιο		
3.	A1. Βάρος: Από 50 έως 60 κιλά		
4.	A2. Δυνατότητα φόρτωσης φορτίου: Μεγαλύτερο από 70 κιλά		
5.	A3. Ταχύτητα κίνησης: Τουλάχιστον 2 m/s		
6.	A4. Προστασία: IP54 ή μεγαλύτερη		
7.	A5. Βασική επικοινωνία μέσω Ethernet, USB, Wi-Fi (2.4GHz & 5GHz), LTE, GPS		
8.	A6. Αυτονομία μπαταρίας έως και 8 ώρες		
9.	A7. Δυνατότητα για ανάβαση με φορτίο 50 κιλών 90% (42°) ή μεγαλύτερη		
10.	A8. Προγραμματισμός μέσω ROS 2		
11.	B. Lidar = 1 τεμάχιο		
12.	B1. Για χρήση σε εξωτερικό χώρο:		
13.	B2. Συχνότητα Σκαναρίσματος: Τουλάχιστον 12 Hz		
14.	B3. Γωνιακή ανάλυση: 0.33μοίρες ή καλύτερη		
15.	B4. Τροφοδοσία: 24V		
16.	B5. Χρόνος απόκρισης ενός scan λιγότερο από 80 ms		
17.	Γ. Stereo Camera = 1 τεμάχιο		
18.	Γ1. Ακρίβεια: $< 2\%$ έως τα 3 μέτρα		
19.	Γ2. Βάρος: Λιγότερο από 200 γραμμάρια		
20.	Γ3. Κατανάλωση ρεύματος: Λιγότερη από 400mA		
21.	Γ4. Απόσταση λειτουργίας έως 20m		
22.	Δ. Depth Camera = 1 τεμάχιο		
23.	Δ1. Απόσταση λειτουργίας: Τουλάχιστον 3 μέτρα		
24.	Δ2. Depth frame rate: Έως και 90 fps		
25.	Δ3. Ακρίβεια RGB sensor: Τουλάχιστον 2 MP		
26.	Ε. Ρομποτικός Βραχίονας = 1 τεμάχιο		
27.	E1. Βαθμοί ελευθερίας βραχίονα: Τουλάχιστον 6		
28.	E2. Προγραμματισμός μέσω ROS 2:		

29.	E3. Ενσωματωμένος controller στη βάση του βραχίονα:		
30.	E4. Κατανάλωση: Έως και 40 Watts		
31.	E5. Βάρος βραχίονα: Έως και 7.8 κιλά		
32.	E6. Δυνατότητα μεταφοράς συνεχόμενου φορτίου: Τουλάχιστον 4 κιλά		
33.	E7. Μέγιστη έκταση βραχίονα: Τουλάχιστον 82cm		
34.	ΣΤ. Ο βραχίονας να φέρει αρπάγη (1 τεμάχιο) με:		
35.	ΣΤ1. Stroke: Τουλάχιστον 80mm		
36.	ΣΤ2. Grip force: Τουλάχιστον 230 N		
37.	ΣΤ3. Ακρίβεια θέσης: 0.4mm ή καλύτερη		
38.	ΣΤ4. Ταχύτητα κλεισίματος: Τουλάχιστον 120 mm/s		
39.	Z. Παράδοση/Υποστήριξη:		
40.	Z2. Η τροχήλατη πλατφόρμα να παραδοθεί με εγκατεστημένα και καλωδιωμένα τα παραπάνω παρελκόμενα προϊόντα (αισθητήρια και βραχίονα)		
41.	Z3. Ο βραχίονας να συνδέεται με την πλατφόρμα με ειδική βάση που θα φέρει υποδοχή για πιθανή προσθήκη δεύτερου βραχίονα στο μέλλον.		
42.	Z4. Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον δύο ετών		
43.	Z5. Το σύνολο του εξοπλισμού θα είναι καινούριο και αμεταχείριστο		
44.	Z6. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015		
45.	Z7. Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 14001:2015		
46.	Z8. Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης		
47.	Z9. Ο προμηθευτής θα πρέπει να επιβεβαιώσει το απόθεμα στην αποθήκη του ή να επιβεβαιώσει την ετοιμότητα του να παραδώσει εντός π.χ. δύο ημερών μόλις γίνει η παραγγελία από τον ΕΥ (όταν είναι έτοιμη η άδεια της ΔΕΔΔΗΕ).		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 5 Προμήθεια και εγκατάσταση διασυνδεδεμένης Αγροβολταϊκής μονάδας συνολικής ισχύος 48 kWp προσαρμοσμένης διαφάνειας για τις ανάγκες φυτικής παραγωγής αμπελώνων. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 50.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια ειδών θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:		
1.	1) Ημιδιαφανή PV πάνελ		
2.	Ημιδιαφανή με 70% διαφάνεια.		
3.	Πλήρως πιστοποιημένα σύμφωνα με το standard IEC 61215.		
4.	Γραμμική εγγύηση λειτουργίας και απόδοσης.		
5.	Μέγεθος $\geq 2m^2$.		
6.	Πλήρως ανακυκλώσιμα.		
7.	Να διαθέτουν νανοϋλικά φιλμ που μετατρέπουν το υπεριώδες φως σε χρήσιμη φωτοσυνθετική ενέργεια		

	στο ορατό φάσμα είτε στα 400-450 μm είτε στα 600-650 μm ή κατά προτίμηση και στις 2 περιοχές.		
8.	2) Μεταλλικό Σύστημα Στήριξης		
9.	Ποδαρικά από γαλβανιζέ εν θερμώ δοκό RHS 100x50.		
10.	Διαγώνιος από γαλβανιζέ προφίλ C100x3.		
11.	Τεγίδες από γαλβανιζέ δοκό RHS 50x30, RHS 80x40, RHS 60x40 & προφίλ Z100.		
12.	Χιασμοί από γαλβανιζέ σωλήνα CHS Φ33.		
13.	Κόντρες μεταξύ ποδαρικού και διαγωνίου σωλήνα γαλβανιζέ CHS Φ42.		
14.	Υδρορροές, γαλβανιζέ λαμαρίνα 1,8mm.		
15.	3) Αντιστροφέας		
16.	Απόδοση $\geq 90\%$.		
17.	Πλήρη συμβατότητα με zero-feed-in.		
18.	Σύστημα MPPT (maximum power point tracker).		
19.	4) Καλώδια		
20.	Τα καλώδια θα πρέπει να είναι επαρκώς διαστασιολογημένα ώστε να φέρουν τα ρεύματα και τις ηλεκτρικές τάσεις της αγροβολταικής μονάδας λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές συνθήκες της περιοχής και το χώρο εγκατάστασης τους.		
21.	5) Ηλεκτρικός Πίνακας		
22.	Ισχύει και για τους πίνακες η ίδια κωδικοποίηση χρωμάτων για φάσεις, γείωση και ουδέτερο που ισχύουν για τους αγωγούς σύμφωνα με το Πρότυπο EN 60446:2006.		
23.	Ο Πίνακας θα φέρει συλλεκτήρια μπάρα γειώσεως.		
24.	Ο Πίνακας θα συνοδεύεται από πιστοποιητικό του κατασκευαστή των πινάκων για τα πιο κάτω χαρακτηριστικά στοιχεία:		
25.	- Ονομαστική τάση σε Volt (V).		
26.	- Αντοχή σε συμμετρική και κρουστική ένταση βραχυκυκλώματος.		
27.	- Ονομαστική ένταση των ζυγών σε Amper (A).		
28.	ο - Βαθμός προστασίας κατά DIN 40050.		
29.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
30.	Τα υπομέρους υποσυστήματα του υπό προμήθεια συστήματος διαθέτουν CE.		
31.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
32.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια.		
33.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον δέκα (10.0) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης,		

	ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
34.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του συστήματος στο χώρο εγκατάστασης και εφόσον το σύστημα έχει εγκατασταθεί.		
35.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο (2.0) έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για δύο (2.0) έτη, χωρίς χρέωση.		
36.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		
37.	Ο προμηθευτής θα επιβεβαιώσει την παράδοση των υλικών, αλλά θα τα κρατήσει στις αποθήκες του σε περίπτωση που η αδειοδοτική διαδικασία (από ΔΕΔΔΗΕ) δεν έχει τελειώσει και ως εκ τούτου η εγκατάσταση δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί.		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 6 Προμήθεια και εγκατάσταση μονάδας παραγωγής υδρογόνου καθαρότητας 99.9% μέσω ηλεκτρόλυσης, και με δυνατότητα αποθήκευσης και τροφοδότησης ηλεκτρικών φορτίων χρησιμοποιώντας την τεχνολογία των fuel cell και ηλεκτρικούς μετατροπείς [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 162.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια είδων θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:		
2.	1. Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού		
3.	Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να παράγει υδρογόνο (H2) καθαρότητας 99.9% κάνοντας χρήση της τεχνολογίας της μεμβράνης ανταλλαγής ανιόντων.		
4.	Η ποσότητα παραγωγής Υδρογόνου της κάθε Μονάδας Ηλεκτρόλυσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 0.5 Nm3/ώρα στα 35 Bar πίεσης.		
5.	Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να λειτουργεί με παροχή εναλλασσόμενου ρεύματος 230 V.		
6.	Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να είναι πλήρως αυτοματοποιημένη με κατάλληλα ενσωματωμένα όργανα μέτρησης των διαφόρων παραμέτρων της διεργασίας, μετρώντας κατ'ελάχιστο πίεση, θερμοκρασία, και πίεση εισαγόμενου νερού.		
7.	Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να είναι πλήρως ελέγξιμη μέσω τοπικού τερματικού υπολογιστή χρησιμοποιώντας συμβατό τυποποιημένο λογισμικό (πλατφόρμα ελέγχου) αλλά απομακρυσμένα μέσω		

	εφαρμογής cloud και σχετικής εφαρμογής στο κινητό τηλέφωνο.		
8.	Η Μονάδα Ηλεκτρόλυσης νερού θα πρέπει να επικοινωνεί ενσύρματα με βιομηχανικά πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως modbus και TCP via ethernet.		
9.	2. Μονάδα Εξαχνωτή (Dryer) για φιλτράρισμα του Υδρογόνου		
10.	Ο Εξαχνωτής (Dryer) θα πρέπει να φιλτράρει το Υδρογόνο ώστε το παραγόμενο προϊόν να είναι καθαρότητας 99.999% στα 35 bar.		
11.	Ο Εξαχνωτής (Dryer) θα πρέπει να είναι απολύτως συμβατό με τη Μονάδα Ηλεκτρόλυσης και να μπορεί να λειτουργήσει στο ίδιο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας με το αντίστοιχο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας της Μονάδας Ηλεκτρόλυσης.		
12.	3. Μονάδα Αυτόματης Δεξαμενής Πλήρωσης νερού		
13.	Η μονάδα της Αυτόματης δεξαμενής πλήρωσης νερού του συστήματος ηλεκτρόλυσης θα πρέπει να εξυπηρετεί τουλάχιστον δέκα (10.0) Μονάδες Ηλεκτρόλυσης νερού και να παρέχει αυτόματα ρυθμιζόμενη πίεση μεταξύ 0-6 barg και μέγιστη ροή έως τουλάχιστον 3.5 λίτρα/ λεπτό.		
14.	Η μονάδα της Αυτόματης δεξαμενής πλήρωσης νερού θα πρέπει να είναι απολύτως συμβατή με τη Μονάδα Ηλεκτρόλυσης και να μπορεί να λειτουργήσει στο ίδιο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας με το αντίστοιχο περιβάλλον αυτοματισμού και επικοινωνίας της Μονάδας Ηλεκτρόλυσης.		
15.	4. Μονάδα Παραγωγής απιονισμένου νερού		
16.	Η Μονάδα Παραγωγής απιονισμένου νερού θα πρέπει να πληροί τις προδιαγραφές κατά ASTM D1193-06 (είτε Type IV είτε Type II είτε Type III).		
17.	Η Μονάδα Παραγωγής απιονισμένου νερού θα πρέπει να παράγει τουλάχιστον 5 λίτρα νερού την ώρα.		
18.	5. Σύστημα Σωληνώσεων για την διαχείριση του παραγόμενου Υδρογόνου		
19.	Το σύστημα σωληνώσεων (όπως και οι σύνδεσμοι αυτών) θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο χάλυβα SS316.		
20.	Το σύστημα θα πρέπει φέρει πιστοποίηση για λειτουργία υπό πίεση τουλάχιστον 50 Barg.		
21.	6. Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου		
22.	Η Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένο κατά ATAX.		
23.	Η Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι ρυθμιζόμενη για διάφορα επίπεδα ανίχνευσης υδρογόνου (H2).		
24.	Η Μονάδα Ανίχνευσης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι εφοδιασμένη με σειρήνα και φάρο (ώστε να ειδοποιεί σε περίπτωση ανίχνευσης υδρογόνου άνω των ορίων) καθώς και μπαταρία για αδιάληπτη λειτουργία έως 4		

	ώρες.		
25.	7. Ερμάριο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών) για το σύστημα ηλεκτρόλυσης		
26.	Το ερμάριο στο οποίο θα προσαρμοστεί το σύστημα ηλεκτρόλυσης θα πρέπει να είναι τυποποιημένο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών), με διαστάσεις ώστε η Μονάδα της Ηλεκρόλυσης, η Μονάδα του Εξαχνωτή και η Μονάδα της Αυτόματης Δεξαμενής Πλήρωσης νερού να ενσωματώνονται χωρίς να προεξέχουν των πλαισίων. Δεν απαιτούνται θύρες μπροστά και πίσω.		
27.	8. Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου (fuel cell)		
28.	Η Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου θα πρέπει να είναι ισχύος τουλάχιστο 5000 W.		
29.	Η Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου θα πρέπει είναι τύπου μεμβράνης εναλλαγής πρωτονίων (proton exchange membrane, PEM), ικανή να τροφοδοτείται από καθαρό υδρογόνο (καθαρότητας άνω του 99,9 %κ.ο) σε χαμηλή πίεση (0,44-0,55 Bar).		
30.	Η Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου θα πρέπει να φέρει σύστημα προγραμματισμένου βραχυκυκλώματος (short circuit unit) καθώς και αυτόματο σύστημα ελέγχου με τις κατ'ελάχιστο παρακάτω λειτουργίες:		
31.	Αυτόματη διακοπή λειτουργίας της συστοιχίας κυψελών καυσίμου.		
32.	Αυτόματη βαλβίδα παροχής υδρογόνου.		
33.	Αυτόματη βαλβίδα απομάκρυνσης περίσσειας υδρογόνου.		
34.	9. Σύστημα σωληνώσεων υψηλής και χαμηλής πίεσης για την τροφοδοσία της μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου		
35.	• Οι σωληνώσεις του συστήματος (όπως και οι σύνδεσμοι αυτών) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα SS316.		
36.	• Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα (όπως π.χ. βαλβίδες χειροκίνητες και ηλεκτρονικές, ρυθμιστές πίεσης, μανόμετρα, αισθητήρες και λοιπά εξαρτήματα σύνδεσης) προκειμένου να επιτευχθεί η σύνδεση της συστοιχίας κυψελών καυσίμου με την παροχή υδρογόνου (φιάλη συμπιεσμένου υδρογόνου), καθώς και για να επιτρέπει την ασφαλή απομάκρυνση περίσσειας υδρογόνου.		
37.	10. Ερμάριο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών) για το σύστημα της Κυψέλης Υδρογόνου		
38.	Το ερμάριο στο οποίο θα προσαρμοστεί το σύστημα της κυψέλης Υδρογόνου (Fuel Cell) θα πρέπει να είναι τυποποιημένο βιομηχανικού τύπου 19" (19 ιντσών), με διαστάσεις ώστε ο τοποθετημένος εξοπλισμός (Μονάδα Κυψέλης Υδρογόνου και τα βοηθητικά του συστήματα) να μην προεξέχει των πλαισίων. Δεν απαιτούνται θύρες μπροστά και πίσω.		
39.	11. Μονάδα Αποθήκευσης Υδρογόνου		

40.	Η Μονάδα Αποθήκευσης Υδρογόνου θα πρέπει να φέρει μεταλλική κατασκευή για αποθήκευση υδρογόνου σε δύο (2.0) φιάλες των 50 λίτρων /200/350 bar κατάλληλες για υδρογόνο υψηλής καθαρότητας 99,9% μαζί με τα απαραίτητα μανόμετρα υψηλής και χαμηλής πίεσης και εκτονωτές.		
41.	12. Συμπιεστής Αερίων (Κομπρεσέρ) για την συμπίεση του παραγόμενου Υδρογόνου		
42.	Συμπιεστής Αερίων (Κομπρεσέρ) για την συμπίεση του παραγόμενου Υδρογόνου υψηλής καθαρότητας 99,9%		
43.	Δυνατότητα συμπίεσης τουλάχιστον από τα 15 Bar στα 350 Bar.		
44.	Ρυθμό ροής αερίου τουλάχιστον 1 Nm ³ / ώρα έως 6 Nm ³ / ώρα.		
45.	13. Σύστημα σωληνώσεων για την διαχείριση του αποθηκευμένου Υδρογόνου		
46.	Οι σωληνώσεις του συστήματος (όπως και οι σύνδεσμοι αυτών) θα πρέπει να είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο χάλυβα SS316		
47.	Το σύστημα σωληνώσεων θα πρέπει να φέρει πιστοποίηση για λειτουργία υπό πίεση τουλάχιστον 400 Barg.		
48.	14. Διαθέτης Υψηλής πίεσης υδρογόνου έως 350 Bar για πλήρωση οχημάτων υδρογόνου (High Pressure Dispenser)		
49.	• Ο Διαθέτης θα πρέπει να είναι συμβατός με τα συστήματα πλήρωσης οχημάτων δίκυκλων ή τετρακύκλων που είναι εγκεκριμένα στην Ευρωπαϊκή Ένωση		
50.	15. Μετατροπέας (Inverter) διασύνδεσης ισχύος 10KVA		
51.	Ο μετατροπέας (Inverter) θα πρέπει να είναι ονομαστικής ισχύος τουλάχιστο 10 kVA		
52.	απόδοση αιχμής του μετατροπέα (peak power efficiency) θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη του 90%		
53.	Ο μετατροπέας θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα τριφασικής σύνδεσης στο δίκτυο χαμηλής τάσης του ΔΕΔΔΗΕ.		
54.	Ο μετατροπέας θα πρέπει να πληροί τα σχετικά πρότυπα VDE 0126-1 και EN50549-1.		
55.	16. Μονάδα Αποθήκευσης Ηλεκτρικής Ενέργειας μέσω συσσωρευτών (μπαταριών) Ιόντων Λιθίου		
56.	Η μονάδα συσσωρευτών θα πρέπει να αποτελείται από συσσωρευτές Ιόντων Λιθίου συνολικής ονομαστικής ενέργειας τουλάχιστο 5 kWhr και συνολικής ονομαστικής τάσης 600 V +/- 10%.		
57.	Το σύστημα Μπαταριών θα πρέπει να έχει CE και να διαθέτει εσωτερικό BMS (battery management system) για τη διασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας των συσσωρευτών.		
58.	17. Σύστημα αυτοματισμού		
59.	Το σύστημα αυτοματισμού θα εμπεριέχει πίνακα ο οποίος θα ενσωματώνει τους διάφορους		

	αυτοματισμούς του συστήματος ηλεκτρόλυσης.		
60.	Το σύστημα αυτοματισμού θα επιτρέπει την απρόσκοπτη λειτουργία και αυτοματισμό των αναφερόμενων υποσυστημάτων.		
61.	18. Βιομηχανικός οικίσκος		
62.	Ο Βιομηχανικός οικίσκος θα έχει διαστάσεις τουλάχιστο 12X 2.5 μέτρα και θα είναι μεταλλικής κατασκευής, προκατασκευασμένος σύμφωνα με τις τυποποιημένες διαστάσεις της αγοράς.		
63.	Ο Βιομηχανικός οικίσκος θα στεγάσει τις μονάδες ηλεκτρόλυσης, κυψέλης υδρογόνου, αποθήκευσης υδρογόνου και ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και το σύστημα αυτοματισμού.		
64.	Στα διαμερίσματα που προβλέπεται ύπαρξη Υδρογόνου θα πρέπει κάθε ηλεκτρολογικό υλικό να φέρει προστασία κατά ATEX και η ηλεκτρολογική διασύνδεση να γίνει κατά το ίδιο πρότυπο.		
65.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
66.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
67.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
68.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
69.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
70.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης εφόσον απαιτείται από την φύση των παρεχόμενων υλικών.		
71.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος ή άλλως έχει συνάψει σύμβαση με τεχνική εταιρεία που έχει εγκαταστήσει τουλάχιστον δύο παρόμοια συστήματα την τελευταία τριετία.		
72.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει βεβαίωση/δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον πέντε (5.0) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
73.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των συσκευών ηλεκτρόλυσης και κυψέλης υδρογόνου στο χώρο εγκατάστασης του εξοπλισμού.		
74.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα		

	περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
75.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		
76.	Η εγκατάσταση του εξοπλισμού και θέση σε λειτουργία περιλαμβάνεται στην προσφερόμενη τιμή		
77.	Ο προμηθευτής μαζί με την προσφορά του θα υποβάλλει δήλωση συμμόρφωσης προς τα ανωτέρω.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 7 FTIR με μικροσκόπιο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 130.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το σύστημα αποτελείται από φασματοφωτόμετρο FT-Mid IR, μικροσκόπιο, σύστημα ελέγχου τράπεζας του μικροσκοπίου, λογισμικό του μικροσκοπίου και λογισμικό του FTIR. είναι κατάλληλο για εφαρμογές μικροσκοπίας FTIR απλού σημείου, αυτοματοποιημένης χαρτογράφησης (mapping) και απεικόνισης μικρής περιοχής (imaging). Μπορεί να αναβαθμιστεί σε σύστημα με δυνατότητα πλήρους απεικόνισης.		
2.			
3.	B. Τεχνικά χαρακτηριστικά του FT-IR:		
4.	Πλήρες σύστημα φασματοφωτομέτρου FT-IR με τις ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές:		
5.	Περιστρεφόμενο ιντερφερόμετρο τύπου Michelson με ενσωματωμένα οπτικά υψηλής ανακλαστικότητας. Δεν απαιτεί δυναμική ευθυγράμμιση του κατόπτρου.		
6.	Ερμητικά κλειστό και ξηρό οπτικό σύστημα, με αντικραδασμική βάση, το οποίο καλύπτει εύρος: 8,300–350 cm ⁻¹		
7.	Επιτυγχάνει φασματική διακριτική ικανότητα 0.5 cm ⁻¹		
8.	Επιτυγχάνει επαναληψιμότητα στους 3,000cm ⁻¹ καλύτερη από 0.01 cm ⁻¹		
9.	Επιτυγχάνει ακρίβεια στους 3,000cm ⁻¹ : 0.1 cm ⁻¹		
10.	Επιτυγχάνει ευαισθησία (S/N), τουλάχιστον:		
11.	9.300:1 peak to peak, για σάρωση 5sec		
12.	32.000:1 peak to peak, για σάρωση 1min		
13.	Διαθέτει κινηματική στήριξη ώστε να μην απαιτείται ευθυγράμμιση των οπτικών		
14.	Διαθέτει πηγή mid -IR, μεγάλης διάρκειας ζωής και εύκολης αντικατάστασης από τον χειριστή.		
15.	Διαθέτει διαχωριστή δέσμης (beam splitter) από KBr.		
16.	Διαθέτει οπτικά υψηλής ανακλαστικότητας για κάλυψη του εύρους Mid IR.		
17.	Περιλαμβάνει ανιχνευτή υψηλής γραμμικότητας που λειτουργεί σε θερμοκρασία δωματίου		
18.	Διαθέτει αυτόματη αναγνώριση εξαρτημάτων δειγματοληψίας με την τοποθέτησή τους. Οι παράμετροι του συστήματος βελτιστοποιούνται		

	αυτόματα ανάλογα με το εξάρτημα δειγματοληψίας που χρησιμοποιείται.		
19.	Οι πληροφορίες του εξαρτήματος αποθηκεύονται μαζί με τις φασματικές μετρήσεις.		
20.	Διαθέτει αυτόματη αντιστάθμιση ατμοσφαιρικών ατμών (H ₂ O & CO ₂) χωρίς την ανάγκη λήψης φασμάτων αναφοράς ή βαθμονόμησης.		
21.	Περιλαμβάνει σύστημα προτύπων για αυτόματη βαθμονόμηση. Τα ενσωματωμένα πρότυπα πιστοποίησης να καλύπτουν τόσο το μήκος κύματος (ποιοτικά) όσο και την απορρόφηση (ποσοτικά).		
22.	Δεν απαιτείται η αντικατάσταση ή η αναγέννηση των ξηραντικών στοιχείων για χρονικό διάστημα περίπου 5 ετών υπό συνθήκες περιβάλλοντος 25°C και 90% σχετική υγρασία		
23.	είναι δυνατή η αναβάθμισή του συστήματος με κατάλληλο εξοπλισμό ώστε να μπορεί να λειτουργήσει ως μετακινούμενο σύστημα για μετρήσεις στο πεδίο.		
24.	Διαθέτει TCP/IP interface το οποίο επιτρέπει σύνδεση σε LAN		
25.	Επιτελεί ελέγχους ποιότητας για λάθη σε κοινές προετοιμασίες δείγματος και του χρήστη		
26.	Συνοδεύεται από κατάλληλη βιβλιοθήκη φασμάτων		
27.	Γ. ATR εξάρτημα γενικής χρήσης για Φασματομέτρο FTIR		
28.	περιλαμβάνει κρύσταλλο από διαμάντι το οποίο είναι γενικής χρήσης, κατάλληλο και για στερεά και για υγρά δείγματα.		
29.	Αριθμός ανακλάσεων: 1 (single reflection)		
30.	έχει δυνατότητα παραγωγής υψηλής ποιότητας φάσματος με τη χρήση βραχίονα πίεσης που επιτρέπει την καλή επαφή του δείγματος με το διαμάντι.		
31.	διαθέτει αισθητήρα και ένδειξη πίεσης του βραχίονα σε πραγματικό χρόνο προκειμένου να εξασφαλίζεται η καλή επαναληψιμότητα από δείγμα σε δείγμα ή από χρήστη σε χρήστη.		
32.	Αυτόματη αναγνώριση από το μηχάνημα, αμέσως μόλις αυτό τοποθετείται. Η αναγνώριση περιλαμβάνει το serial number.		
33.	Αυτόματη βελτιστοποίηση των οπτικών χωρίς να χρειάζεται ευθυγράμμιση και ρύθμιση από τον χρήστη.		
34.	Το εξάρτημα, αμέσως μετά την τοποθέτησή του, ενσωματώνεται πλήρως στο σύστημα, και αποτελεί ένα ενιαίο σύνολο.		
35.			
36.	Δ. Σύστημα μικροσκοπίου		
37.	Μέθοδοι λειτουργίας: Διαπερατότητα, ανάκλαση και ATR λειτουργία μέσω ενσωματωμένου αυτομάτου Micro ATR το οποίο να συνοδεύει το σύστημα.		
38.	διαθέτει ανιχνευτή απλού στοιχείου Medium Band MCT.		
39.	Επιφάνεια δείγματος: 160 x 60 mm ή 75 X 50 mm.		
40.	Η τράπεζα διαθέτει ακρίβεια κίνησης 0,1μ.		

41.	διαθέτει αριθμητικό άνοιγμα (NA - numerical aperture) 0.6 (στο IR) με αυτόματη εναλλαγή μεταξύ IR και ορατού για βελτιωμένο βάθος πεδίου στο ορατό.		
42.	περιλαμβάνεται αυτοματοποιημένο εξάρτημα Micro-ATR με μηχανοκίνητη κίνηση και έλεγχο πίεσης. Διαθέτει αυτόματο αισθητήρα πίεσης και ρυθμιζόμενο έλεγχο της ασκούμενη δύναμης.		
43.	Η φωτισμός του δείγματος γίνεται με λευκό φως LED για απεικόνιση πραγματικών χρωμάτων. Επιπλέον διαθέτει λειτουργία αυτόματου φωτισμού.		
44.	Αλλαγή μεταξύ Ορατού και IR με ΜΗΔΕΝΙΚΗ μηχανική κίνηση, προκειμένου να εξασφαλίζεται ότι το σημείο που μελετάται με φάσμα υπερύθρου είναι ακριβώς το σημείο επιλογής του χρήστη.		
45.	Φασματικό εύρος: 8300 – 600 cm ⁻¹ τουλάχιστον.		
46.	Ευαισθησία (σήμα προς θόρυβος): καλύτερη από 40.000:1 για μέτρηση διάρκειας 2 min σε 4cm ⁻¹ διακριτική ικανότητα και σε εύρος 2100-2000cm ⁻¹		
47.	Δυνατότητα μελλοντικής αναβάθμισης σε σύστημα πλήρους απεικόνισης (full imaging)		
48.	Ε. Λογισμικό συστήματος		
49.	διαθέτει μία ενιαία πλατφόρμα λογισμικού που να ενσωματώνει όλες τις λειτουργίες που απαιτούνται για το σύστημα μικροσκοπίου – FTIR, συμπεριλαμβανομένου του ελέγχου του συστήματος και της διαχείρισης και ανάλυσης των δεδομένων. Διαθέτει δυνατότητες αυτοματοποίησης όπως αυτόματης εύρεσης περιοχής ενδιαφέροντος, αυτόματη ρύθμιση διαφράγματος και έλεγχος ATR. Η ανάλυση μπορεί να γίνεται ταυτόχρονα με τη συλλογή δεδομένων ώστε να δίνεται η δυνατότητα έκθεσης των αποτελεσμάτων σε πραγματικό χρόνο.		
50.	Ένδειξη εικόνας σε πραγματικό χρόνο		
51.	διαθέτει αυτόματη ενίσχυση της αντίθεσης σε εικόνες μέσω του εντοπισμού πραγματικών φασματικών διαφορών, διαδικασία η οποία είναι απλή και να γίνεται με το πάτημα ενός πλήκτρου.		
52.	Το σημείο δειγματοληψίας και η επιφάνεια του διαφράγματος για όλους τους τρόπους καταγραφής δεδομένων γίνονται με ταυτόχρονη απεικόνιση του δείγματος στο ορατό.		
53.	Η εναλλαγή των λειτουργιών διαπερατότητας και ανάκλασης γίνεται με το πάτημα ενός πλήκτρου.		
54.			
55.	ΣΤ. ΠΑΡΕΛΚΟΜΕΝΑ		
56.	συνοδεύεται από επιτραπέζιο ηλεκτρονικό υπολογιστή πρόσφατης τεχνολογίας κατάλληλο για την απρόσκοπτη λειτουργία του λογισμικού και τον έλεγχο του οργάνου, όπως προτείνεται από τον κατασκευαστή και εκτυπωτή με τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:		
57.	Επεξεργαστή i5 - 9ης γενιάς ή νεότερο.		
58.	Μνήμη RAM 16 GB τουλάχιστον.		

59.	Σκληρό δίσκο 500 MB SSD και εξωτερικό HDD 1TB.		
60.	Έγχρωμη οθόνη 24 inch (LED).		
61.	Πληκτρολόγιο τύπου QWERTY 101 πλήκτρων και mouse.		
62.	Τις απαραίτητες θύρες επικοινωνίας με το όργανο.		
63.	Τις απαραίτητες θύρες διασύνδεσης (και οπωσδήποτε δικτύου, 4xUSB3, 4xUSB2)		
64.	Λειτουργικό σύστημα Windows κατάλληλης έκδοσης για την υποστήριξη του λογισμικού.		
65.	Εκτυπωτή laser δικτυακό που να συνοδεύεται από 3 toners των 3.500 σελίδων.		
66.			
67.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
68.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
69.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
70.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
71.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
72.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
73.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
74.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
75.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
76.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ ΟΧΙ	- ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 8 Σύστημα υδραυλικών μετρήσεων απωλειών αρδευτικών δικτύων και Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 31.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το σύστημα αποτελείται από τα παρακάτω μέρη με τις κάτωθι προδιαγραφές:		
2.	A. Ψηφιακός πάγκος υδραυλικής		
3.	Η μονάδα πρέπει να έχει σχεδιαστεί ως φορητή και αυτόνομη μονάδα σέρβις για μια σειρά από 30+ αξεσουάρ.		

4.	Η μονάδα πρέπει να παρέχεται ως βασικός εξοπλισμός με λογισμικό χειροκίνητων δεδομένων για τη βελτίωση του εκπαιδευτικού περιεχομένου και της κατανόησης της σειράς Fluid Mechanics. Το λογισμικό πρέπει να περιλαμβάνει τις ακόλουθες δυνατότητες Mimic Diagram, Tabular Display και Graphical Display. Κάθε εξάρτημα πρέπει να είναι διαθέσιμο με εκπαιδευτικό λογισμικό που παρέχει αυτόματο υπολογισμό των απαιτούμενων αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας μετρήσεις χειροκίνητης εισαγωγής, μαζί με κείμενα βοήθειας που περιγράφουν λεπτομερώς τις πειραματικές διαδικασίες.		
5.	Κάθε αξεσουάρ θα πρέπει να παρέχεται ως πλήρης εξοπλισμός που δεν χρειάζεται πρόσθετα είδη σέρβις εκτός από τον πάγκο υδραυλικών. Όταν συνδεθούν με τον πάγκο θα πρέπει να είναι αμέσως έτοιμα για χρήση.		
6.	Ο πάγκος πρέπει να είναι κατασκευασμένος από ελαφρύ ανθεκτικό στη διάβρωση πλαστικό και τοποθετημένος σε τροχούς για κινητικότητα.		
7.	Το επάνω μέρος του πάγκου πρέπει να ενσωματώνει ένα ανοιχτό κανάλι ροής με προεξοχές κατά μήκος των δύο πλευρών για τη στήριξη του εξαρτήματος κατά τη δοκιμή.		
8.	Ο πάγκος πρέπει να περιλαμβάνει ένα ψηφιακό ροόμετρο για την εμφάνιση της παροχής ανά πάσα στιγμή τοποθετημένο στην μπροστινή όψη της μονάδας.		
9.	Το ανοιχτό άκρο του καναλιού πρέπει να περιλαμβάνει έναν φορέα φράγματος και τα τοιχώματα του καναλιού πρέπει να ενσωματώνουν ένα ζεύγος υποδοχών για χρήση με το εξάρτημα «Flow over Weirs».		
10.	Η ογκομετρική μέτρηση πρέπει να χρησιμοποιείται ως μέθοδος μέτρησης της ροής για την ευκολία χρήσης, την ακρίβεια και την ασφάλεια στη χρήση της.		
11.	Η ογκομετρική δεξαμενή μέτρησης πρέπει να είναι κλιμακωτή για να δέχεται χαμηλές ή υψηλές παροχές.		
12.	Το ογκομετρικό δοχείο υψηλής ροής πρέπει να είναι 40 λίτρα.		
13.	Το ογκομετρικό δοχείο χαμηλής ροής πρέπει να είναι 6 λίτρα.		
14.	Πρέπει να ενσωματωθεί ένα διάφραγμα ηρεμίας για τη μείωση των αναταράξεων και ένας απομακρυσμένος οπτικός σωλήνας με κλίμακα πρέπει να ενσωματωθεί για να δώσει μια στιγμιαία ένδειξη της στάθμης του νερού. Στην παροχή πρέπει να περιλαμβάνεται ένας κύλινδρος μέτρησης για τη μέτρηση πολύ μικρών ρυθμών ροής.		
15.	Πρέπει να υπάρχει μια βαλβίδα απόρριψης στη βάση της ογκομετρικής δεξαμενής, η οποία λειτουργεί με τηλεχειριστήριο. Θα πρέπει να υπάρχει υπερχειλίση στην ογκομετρική δεξαμενή για να αποφευχθεί η πλημμύρα.		

16.	Το νερό πρέπει να αντλείται από τη δεξαμενή του κάρτερ με φυγοκεντρική αντλία		
17.	Η χωρητικότητα του κάρτερ πρέπει να είναι 250 λίτρα.		
18.	Η μέγιστη κεφαλή πρέπει να είναι 21m H ₂ O.		
19.	Η μέγιστη παροχή πρέπει να είναι 80 λίτρα/λεπτό όταν χρησιμοποιείται ογκομετρική δεξαμενή.		
20.	Η μέγιστη παροχή πρέπει να είναι 100 λίτρα/λεπτό όταν χρησιμοποιείτε κατάλληλο εξάρτημα.		
21.	Το ύψος της επιφάνειας εργασίας πρέπει να είναι 1 m πάνω από το επίπεδο του δαπέδου		
22.	Πρέπει να χρησιμοποιηθεί μια βαλβίδα ελέγχου τοποθετημένη σε πίνακα για τη ρύθμιση της ροής από την αντλία σε έναν εύχρηστο σύνδεσμο σωλήνα γρήγορης απελευθέρωσης που βρίσκεται στο δάπεδο του διαμορφωμένου καναλιού στην κορυφή του πάγκου.		
23.	Στα περισσότερα εξαρτήματα θα πρέπει να ενσωματωθεί ένας εύκαμπτος σωλήνας τροφοδοσίας, ο οποίος απλώς προσαρμόζεται στον σύνδεσμο ταχείας απελευθέρωσης για να επιτρέπει την ταχεία ανταλλαγή των εξαρτημάτων χωρίς να χρειάζονται εργαλεία χειρός.		
24.	Όπου απαιτούνται υψηλότεροι ρυθμοί ροής, ο σύνδεσμος ταχείας απελευθέρωσης θα πρέπει να μπορεί να ξεβιδωθεί και να τοποθετηθεί στη θέση του ένας σύνδεσμος πλήρους οπής χωρίς να χρειάζονται εργαλεία χειρός.		
25.	Για να παρέχει αυξημένη προστασία του χειριστή, η μονάδα πρέπει να ενσωματώνει μια συσκευή υπολειπόμενου ρεύματος (RCD), που εναλλακτικά ονομάζεται διακόπτης διαρροής γείωσης, ως αναπόσπαστο μέρος του εξοπλισμού. Εάν λόγω κακής χρήσης ή ατυχήματος ο εξοπλισμός γίνει ηλεκτρικά επικίνδυνος, το RCD θα πρέπει να διακόψει την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος και να μειώσει τη σοβαρότητα τυχόν ηλεκτροπληξίας που δέχεται ο χειριστής σε επίπεδο που, υπό κανονικές συνθήκες, δεν θα προκαλέσει τραυματισμό σε αυτό το άτομο.		
26.	Η μονάδα πρέπει επίσης να ενσωματώνει ένα μαγνητικό διακόπτη κυκλώματος (MCB) που χρησιμοποιείται για την προστασία του εξοπλισμού από υπερβολικό ρεύμα. Εάν η αντλία τραβήξει υπερβολικό ρεύμα, τότε το MCB θα πρέπει να κλείσει την ηλεκτρική παροχή.		
27.	Οι συνολικές διαστάσεις της μονάδας θα πρέπει να είναι: Ύψος: 1,00μ, Πλάτος: 1,13μ, Βάθος: 0,73μ.		
28.	Β. Σύστημα μέτρησης Απώλειών Ενέργειας σε σωλήνα		
29.	Αυτός ο εξοπλισμός επιτρέπει τη λεπτομερή μέτρηση της πτώσης πίεσης του νερού που διέρχεται από έναν υδραυλικά χαλαρωτικό κυκλικό σωλήνα και την επαλήθευση της εξίσωσης τριβής του σωλήνα.		
30.	Η μονάδα πρέπει να περιλαμβάνει:		
31.	Ένας δοκιμαστικός σωλήνας, προσανατολισμένος		

	κατακόρυφα στο πλάι του εξοπλισμού, ο οποίος μπορεί να τροφοδοτηθεί απευθείας από την παροχή του πάγκου υδραυλικής.		
32.	Μια βαλβίδα στο άκρο εκκένωσης του δοκιμαστικού σωλήνα για τον έλεγχο του ρυθμού ροής.		
33.	Δύο μανόμετρα, ένα ψηφιακό μανόμετρο χειρός για μεγάλες διαφορές πίεσης και ένα μανόμετρο νερού υπό πίεση για μικρές διαφορές πίεσης.		
34.	Ρυθμιζόμενα πόδια για να επιτρέπουν την ισοπέδωση.		
35.	Ένα ολοκληρωμένο εγχειρίδιο οδηγιών που περιλαμβάνει πλήρη εργαστηριακά πειράματα		
36.	Πρέπει να παρέχεται με εκπαιδευτικό λογισμικό που παρέχει αυτόματο υπολογισμό των απαιτούμενων αποτελεσμάτων χρησιμοποιώντας μετρήσεις χειροκίνητης εισαγωγής, μαζί με κείμενα βοήθειας που περιγράφουν λεπτομερώς τις πειραματικές διαδικασίες.		
37.	Τεχνικές λεπτομέρειες:		
38.	Διάμετρος δοκιμαστικού σωλήνα: 3,0mm		
39.	Μήκος δοκιμαστικού σωλήνα: 760mm		
40.	Απόσταση μεταξύ σημείων πίεσης: 500mm		
41.	Εύρος Ψηφιακού μανόμετρου: 103KPa		
42.	Εμβέλεια μανόμετρου νερού: 500mm		
43.	Μετρητική χωρητικότητα κυλίνδρου: 1000ml		
44.	Δυνατότητες επίδειξης:		
45.	Διερεύνηση της μεταβολής της κεφαλής τριβής κατά μήκος ενός κυκλικού σωλήνα με τη μέση ταχύτητα ροής στον σωλήνα.		
46.	Διερεύνηση των επιπτώσεων των καθεστώτων στρωτής και τυρβώδους ροής.		
47.	Συνολικές διαστάσεις		
48.	Μήκος 0,33μ		
49.	Πλάτος 0,28mm		
50.	Ύψος 0,75μ		
51.	Γ. Σύστημα κίνησης αρδευτικού νερού στο έδαφος		
52.	Ο εξοπλισμός θα επιτρέπει την πραγματοποίηση πειραμάτων επιφανειακής άρδευσης σε μικρή κλίμακα στο εργαστήριο.		
53.	Η συσκευή θα αποτελείται από μια στενή διαφανή μπροστινή δεξαμενή, η οποία μπορεί να γεμίσει μερικώς με οποιοδήποτε τύπο εδάφους. Στηρίζεται σε πλαίσιο τοποθετημένο σε πάγκο. Ο εξοπλισμός θα είναι αυτόνομος με δεξαμενή φρεατίου, αντλία και μετρητή ροής τοποθετημένα πίσω από τη δεξαμενή.		
54.	Το νερό θα μπορεί να εκκενωθεί κατά μήκος της επιφάνειας του εδάφους ή να κατευθυνθεί σε διπλά ακροφύσια σταγόνας για να επιδειχθεί η στάγδην άρδευση. Η μέτρηση των ρυθμών διείσδυσης νερού στο έδαφος θα υποβοηθείται από ένα πλέγμα στο μέτωπο της δεξαμενής.		
55.	Οι αφαιρούμενες ακραίες πλάκες επιτρέπουν την γρήγορη και εύκολη αλλαγή δειγμάτων εδάφους.		
56.	Το Πρότυπο Δεξαμενής Εδάφους/Νερού θα		

	περιλαμβάνει:		
57.	Δεξαμενή άμμου, 1,00m x 0,025m x 0,450m (Μ x Π x Υ)		
58.	Μια μεγάλη πλευρά που σχηματίζεται από ένα φύλλο διαφανούς υλικού		
59.	Δεξαμενή φρεατίου στήριξης μεταλλικού πλαισίου από το οποίο αντλείται νερό		
60.	ένα ροόμετρο στην επιφάνεια του εδάφους		
61.	Εξόδους επιφανειών πλημμύρας και στάλαξης (δύο μπορούν να χρησιμοποιηθούν μαζί με την τοποθέτηση ενός υποδοχέα Υ)		
62.	Σύστημα υπερχειλίσης για την απομάκρυνση των επιφανειακών υδάτων στο κάρτερ		
63.	εγχειρίδιο οδηγιών		
64.	Μήκος 1,1μ		
65.	Πλάτος 0,5μ		
66.	Ύψος 0,75μ		
67.	Προδιαγραφές αποστολής συσκευασμένες και σε κιβώτια		
68.	Όγκος 0,9 m3		
69.	Μικτό Βάρος 130 κιλά		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 9 Βιοαντιδραστήρας ζύμωσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 60.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Βιοαντιδραστήρας: Το σύστημα θα πρέπει να είναι προ-εγκατεστημένο σε μεταλλική βάση.		
2.	B. Χωρητικότητα βιοαντιδραστήρα τουλάχιστον 30 L με λειτουργικό όγκο 15-21 L. Κατασκευή από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel_316L) και για τον διπλότοιχο 304L (stainless steel), με επιφάνειες με Ra 0,4 – 0,6.		
3.	Γ. Διπλότοιχος για τη θερμοστάτηση του.		
4.	Δ. Εσωτερική πίεση σχεδιασμού του δοχείου του βιοαντιδραστήρα τουλάχιστον 3 bar.		
5.	Ε. Οι σωληνώσεις και βαλβίδες του αντιδραστήρα που έρχονται σε επαφή με το μέσο καλλιέργειας να είναι κατασκευασμένες από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel_316L)		
6.	ΣΤ. Δυνατότητα αυτόματης αποστείρωσης επί τόπου και δυνατότητα καθαρισμού επί τόπου με μπάλα ψεκασμού		
7.	Ι. Να φέρει σύστημα ανύψωσης καπακιού.		
8.	ΙΑ. Βάνα δειγματοληψίας στο κάτω μέρος του βιοαντιδραστήρα.		
9.	ΙΒ. Αυτόματη θερμοστάτηση του αντιδραστήρα ελεγχόμενη από κεντρική μονάδα ελέγχου.		
10.	ΙΓ. Αισθητήρας θερμοκρασίας PT100T για το σύστημα θερμοστάτησης.		
11.	ΙΔ. Θερμοστάτηση μέσω κυκλοφορίας νερού ή ατμού κατάλληλης θερμοκρασίας στο διπλότοιχο του βιοαντιδραστήρα.		
12.	ΙΕ. Περισταλτική αντλία για την προσθήκη		

	τροφοδοσίας.		
13.	ΙΣΤ. Κινητήρας ανάδευσης εναλλασσόμενου ρεύματος (AC) με ταχύτητα 50-600 rpm $\pm 1\%$, συνδεδεμένος με άξονα με δυνατότητα προσαρμογής ύψους.		
14.	ΙΖ. Ρυθμιστή ροής (Mass Flow Controller) για τη ρύθμιση της ροής αέρα.		
15.	ΙΗ. Ηλεκτρόδιο pH για αυτόματο έλεγχο προσθήκης οξέος ή βάσης μέσω περισταλτικής αντλίας και ηλεκτρόδιο DO για τον αντιδραστήρα.		
16.	ΙΘ. Γεννήτρια ατμού, με θερμοκρασία ατμού 1700C και δεξαμενή νερού από ανοξείδωτο ατσάλι (stainless steel 316L).		
17.	Κ. Ρύθμιση του αντιδραστήρα από κεντρικό πίνακα ελέγχου με οθόνη Touch Screen (τουλάχιστον 10").		
18.	ΚΑ. Η κεντρική μονάδα να έχει δυνατότητα αποθήκευσης και εξαγωγής δεδομένων σε μορφή συμβατή με excel.		
19.	ΚΒ. Κεντρική μονάδα με θύρα USB και δυνατότητα επεξεργασίας και γραφικής απεικόνισης δεδομένων.		
20.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
21.	1. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει και να βεβαιώσει τον έλεγχο καλής λειτουργίας του βιοαντιδραστήρα πριν την τελική παράδοση στο εργαστήριο.		
22.	2. Ο προμηθευτής να παρέχει εγγύηση δύο (2) έτη από την οριστική εγκατάσταση και αποδοχή του εξοπλισμού σε όλα τα μέρη της συσκευής εκτός από τα ηλεκτρόδια και τα αναλώσιμα.		
23.	3. Ο κατασκευαστής να εφαρμόζει σύστημα διαχείρισης ποιότητας (ISO 9001:2008).		
24.	4. Τα υπό προμήθεια είδη να παραδοθούν, συναρμολογηθούν και τοποθετηθούν παρουσία και με ευθύνη του προμηθευτή και με έξοδα του προμηθευτή στα σημεία που θα ορίζονται από την Επιτροπή Παραλαβής.		
25.	5. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του αντιδραστήρα.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 10 Φθορισμόμετρο Ακτίνων-X (XRF) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 56.000,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια ειδών θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:		
2.	Φασματογράφος Geo Soil and Mining Package		
3.	Φορητός Φασματογράφος XRF για την ανάλυση δειγμάτων εδάφους & ορυκτών με δυνατότητα ανίχνευσης και των ελαφριών στοιχείων, δηλαδή από Mg μέχρι και U. Αναλυτικά θα υπάρχουν οι παρακάτω βαθμονομήσεις		
4.	Soil FP, Mining FP, Mining FP με περιοριστή δέσμης για καλύτερη στόχευση ,Rare Earth Elements (REE)		

	,FPRare Earth Elements (REE) FP με περιοριστή δέσμης για καλύτερη στόχευση ,Alloy LE FP, Precious FP		
5.	Ανάλυση κραμάτων: Προαιρετικά μπορεί να κάνει γρήγορη ανάλυση και ταυτοποίηση κραμάτων μετάλλων με μαθηματικές βαθμονομήσεις αν προστεθεί η επιλογή Alloy LE FP ή/και πολυτίμων μετάλλων με την Precious FP.		
6.	Ανάλυση σπάνιων γαιών: Υπάρχει η προαιρετική βαθμονόμηση Rare Earths με την οποία αναλύονται τα επιπλέον στοιχεία Y, Sc, La, Ce, Pr, Nd		
7.	Η συσκευή να συνοδεύεται με τα εξής παρελκόμενα:		
8.	Πρότυπα πλακίδια SS316 και CRM Soil και Mining		
9.	Επιπλέον ασπίδα προστασίας για τα πολύ λεπτά δοκίμια • Μικρή βάση με καπάκι ασφαλείας για μέτρηση μικρών δειγμάτων.		
10.	Μεγάλη βάση μετατροπής της συσκευής σε σταθερή για χρήση με Laptop		
11.	Laptop για την χρήση της συσκευής σαν σταθερή καθώς και για ανάλυση, αποθήκευση δεδομένων και έκδοση αναφορών		
12.	Κάμερα στόχευσης		
13.	GPS		
14.	USB (8GB) με backup αρχεία		
15.	USB καλώδιο		
16.	Αρχείο Βαθμονόμησης (Calibration folder) ασφάλεια κατά τη χρήση σε USB		
17.	Κοντάρι χρήσης X-MET για μέτρηση σημείων με δυσκολία πρόσβασης η κοντά στο έδαφος • Βαλίτσα μεταφοράς		
18.	Σακίδιο πλάτης για μεταφορά της συσκευής σε δυσπρόσιτα σημεία ή μεταφορά αυτής για μεγάλο χρονικό διάστημα		
19.	Wifi , για να υπάρχει η δυνατότητα μεταφοράς δεδομένων σε cloud drive.		
20.	Bluetooth για σύνδεση με φορητό εκτυπωτή		
21.	Φορητός εκτυπωτής για επιτόπου εκτύπωση της ανάλυσης		
22.	Κουμπί απομακρυσμένης έναρξης μέτρησης		
23.	Λουράκι προσαρμογής στον καρπό και ζώνη ανάρτησης στον ώμο		
24.	Θήκη μεταφοράς τύπου ζώνης		
25.	Καλώδια, πιστοποιητικά και εγχειρίδια χρήσης		
26.	2 μπαταρίες λιθίου και φορτιστής		
27.	Δοχεία δειγμάτων με διπλό άνοιγμα 10 κουτιά		
28.	Δοχεία με απλό άνοιγμα 10 κουτιά		
29.	Μεμβράνη (film) για τα δοχεία δειγμάτων 5 ρολά		
30.	Σακουλάκια δειγμάτων (100 τεμ) για μέτρηση λεπτόκοκκων (powder) δειγμάτων στο πεδίο 5 πακέτα		
31.	Παράθυρο ασφαλείας		
32.	Βάση στήριξης μικρών δειγμάτων		
33.	Βάση στήριξης της συσκευής για ελέγχους που		

	απαιτείται η απομάκρυνση του χειριστή		
34.	Βάση στήριξης των δοχείων δειγμάτων		
35.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
36.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
37.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
38.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015		
39.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
40.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
41.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
42.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
43.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
44.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
45.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 11 Όργανο Παραγωγής και Μέτρησης Τάσης/ Ρεύματος δύο καναλιών (2-channels SMU) μαζί με τα απαραίτητα περιφερειακά (adapters, cables) και κατάλληλο λογισμικό [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Τεχνικές προδιαγραφές:		
1.	Το όργανο να επιτρέπει την παραγωγή και την μέτρηση και ρεύματος και τάσης		
2.	Αριθμός καναλιών (Number of Channels) Δύο (2)		
3.	Μέγιστη τάση εξόδου (Max Voltage Output) σε κάθε κανάλι Τουλάχιστον 210 V		
4.	Μέγιστο Ρεύμα εξόδου DC (Max. current (DC))		

	Τουλάχιστον 3 A		
5.	Μέγιστο Παλμικό Ρεύμα Εξόδου (Max. current (Pulse)) Τουλάχιστον 10.5 A		
6.	Source resolution, Minimum Voltage Μικρότερο ή ίσο από 1 μ V		
7.	Source resolution, Minimum Current Μικρότερο ή ίσο από 1 pA		
8.	Source Resolution, Αριθμός Ψηφίων Τουλάχιστον 5.5 ψηφία (digits)		
9.	Source resolution, Lowest current range Μικρότερο ή ίσο από 100 nA		
10.	Measurement resolution, Αριθμός Ψηφίων Τουλάχιστον 6.5 ψηφία (digits)		
11.	Measurement resolution, Minimum voltage Μικρότερο ή ίσο από 100 nV		
12.	Measurement resolution, Minimum current Μικρότερο ή ίσο από 100 fA		
13.	Minimum digitizing interval Μικρότερο ή ίσο από 20 μ s		
14.	Digitizing/sampling measurement, max speed of measurement Τουλάχιστον 50,000 points/s		
15.	Maximum sweep operation reading rates 50 Hz, Measure to GPIB Μεγαλύτερο ή ίσο από 12500		
16.	Max Data buffer size Τουλάχιστον 100,000 points/channel		
17.	Το όργανο να διαθέτει Γραφικό Περιβάλλον Διεπαφής (Graphical User Interface)		
18.	Το όργανο να διαθέτει έγχρωμη LCD οθόνη		
19.	Μέγεθος οθόνης Τουλάχιστον 4.3 ίντσες		
20.	Το όργανο να υποστηρίζεται από τρία (3) χρόνια εγγύηση καλής λειτουργίας		
21.	Το όργανο να συνοδεύεται από μετατροπέα των banana connectors του οργάνου σε τριαξονικό connector (triaxial) Αριθμός Τεμαχίων Μετατροπέα: Ένα (1)		
22.	Ο μετατροπέας να προσαρμόζει τους έξι (6) banana connectors του οργάνου σε δύο (2) τριαξονικούς connectors Force High και Force Low		
23.	Μαζί με τον μετατροπέα banana το triaxial, να περιλαμβάνονται και δύο τριαξονικά καλώδια για την σύνδεση στους connectors Force High και Force Low του μετατροπέα		
24.	Τα τριαξονικά καλώδια να είναι κατάλληλα για εφαρμογές χαμηλών ρευμάτων sub-fA		
25.	Μήκος Τριαξονικών Καλωδίων Τουλάχιστον 1.5 μέτρα		
26.	Μαζί με το όργανο να περιλαμβάνεται και λογισμικό που εγκαθίσταται σε PC για τον χειρισμό του οργάνου		
27.	Το λογισμικό να επιτρέπει τον συγχρονισμό των δύο καναλιών μέτρησης/ παραγωγής τάσης και ρεύματος εύκολα με χρήση γραφικού περιβάλλοντος χωρίς ανάγκη για προγραμματισμό		
28.	Το λογισμικό να επιτρέπει την εφαρμογή markers απευθείας στις καμπύλες των αποτελεσμάτων		
29.	Το λογισμικό να επιτρέπει την εύκολη αποθήκευση των		

	αποτελεσμάτων είτε σε image files είτε σε CSV		
30.	Η άδεια του λογισμικού θα είναι μόνιμη σε PC		
31.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
32.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
33.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
34.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
35.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
36.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
37.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
38.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 12 Γεννήτρια παλμών συνεχούς τάσης (DC) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 17.500,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Τεχνικές προδιαγραφές:		
2.	Τύπος γεννήτριας Pulsed DC		
3.	Ισχύς Τουλάχιστον 2kW		
4.	Τροφοδοσία 220 -230 V		
5.	Συχνότητα λειτουργίας 50 – 60 Hz		
6.	Ικανότητα διασύνδεσης RS-232 ή RS-485		
7.	Τύπος Ψύξης Αερόψυκτο		
8.	Επιθυμητή συχνότητα παλμών 2 – 100 KHz		
9.	Εύρος διάρκειας παλμών 1 – 10 μs		
10.	Τάση/Ρεύμα εξόδου Τουλάχιστον 880V/5 Amps		
11.	Επιθυμητή διάσταση στο rack 19 ίντσες		
12.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
13.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
14.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του		

	συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
15.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
16.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 13 Γεννήτρια εναλλασσόμενης τάσης σε ραδιοσυχνότητες (RF) για σύστημα εναπόθεσης υμενίων τύπου magnetron sputtering [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Τεχνικές προδιαγραφές:		
2.	Τύπος γεννήτριας RF		
3.	Ισχύς Τουλάχιστον 600 W		
4.	Τροφοδοσία 220 - 230 V		
5.	Αυτόματη συμβατή μονάδα προσαρμογής σύνθετης αντίστασης		
6.	Απαραίτητα καλώδια διασύνδεσης		
7.	Τύπος ψύξης μονάδας προσαρμογής Αερόψυκτο		
8.	Τύπος ψύξης γεννήτριας Αερόψυκτο ή υγρόψυκτο		
9.	Συχνότητα 13.56 MHz		
10.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
11.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
12.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
13.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
14.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
15.	Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) τρεις (3) μήνες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 14 Ρυθμιστής ροής μάζας (Mass flow controller) συστήματος κενού [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.600,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Τεχνικές προδιαγραφές:		
2.	Εύρος ροής 1 – 100 sccm		
3.	Τύπος Αερίου Άζωτο		
4.	Συμβατό με AERA μοντέλο FC-7800CD		
5.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
6.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
7.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
8.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
9.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 15 Αναλυτής Αερίων Trace Gas Analyzer CO₂ /H₂O/CH₄ LI-COR, Model LI 7810SC (περιλαμβάνει σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 62.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	1. Φορητός αναλυτής με αρχή λειτουργίας την τεχνική OF-CEAS (Optical Feedback-Cavity Enhanced Absorption Spectroscopy)		
2.	2. Ρυθμός μέτρησης : 1 δείγμα ανά δευτερόλεπτο		
3.	3. Όγκος οπτικής κοιλότητας : 6.41 cm ³		
4.	4. Ρυθμός ροής : 250 sccm		
5.	5. Για το CO ₂ έχει: Εύρος μέτρησης 1-10.000 ppm, Ακρίβεια 3.5 ppm στα 400 ppm με 1 δευτερόλεπτο μέση μέτρηση και 1.5 ppm στα 400 ppm με 5 δευτερόλεπτα μέση μέτρηση.		
6.	6. Για το H ₂ O έχει: Εύρος μέτρησης 100-60.000 ppm, Ακρίβεια 45 ppm στα 10.000 ppm με 1 δευτερόλεπτο μέση μέτρηση και 20 ppm στα 10.000 ppm με 5 δευτερόλεπτα μέση μέτρηση.		
7.	7. Για το CH ₄ έχει: Εύρος μέτρησης 0.1-50 ppm, Ακρίβεια 0.60 ppb στα 2 ppm με 1 δευτερόλεπτο μέση μέτρηση και 0.25 ppb στα 2 ppm με 5 δευτερόλεπτα μέση μέτρηση.		
8.	8. Συνδεσιμότητα : Ethernet , WiFi (με συμβατότητα		

	2.4GHz , 802.11g)		
9.	9. Κατανάλωση ρεύματος : 22W (σε ετοιμότητα) , έως 60-80W (σε στάδιο προθέρμανσης ανάλογα την θερμοκρασία του πεδίου)		
10.	10. Παροχή ρεύματος : 100-240 VAC Input , 50-60Hz , 24 VDC output		
11.	11. Διάρκεια μπαταρίας : 8 ώρες με χρήση 2 μπαταριών		
12.	12. Συνολικό βάρος : 11.4 kg (συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών)		
13.	13. Με συνθήκες λειτουργίας -25°C έως 45°C, υγρασία 0-85%RH και πίεση 70 έως 110kPa.		
14.	14. Κατανάλωση ισχύος: 22W (σε ετοιμότητα) , έως 60-80W (σε στάδιο προθέρμανσης ανάλογα την θερμοκρασία του πεδίου)		
15.	Να περιλαμβάνει θάλαμο μέτρησης - Σύστημα παρακολούθησης ροών εδάφους LI-COR, Model Smart Chamber με τα ακόλουθα τεχνικά χαρακτηριστικά:		
16.	1. Διάμετρος δοχείου: 20 cm		
17.	2. Όγκος συστήματος: 4270,9 cm ³		
18.	3. Επιφάνεια Εδάφους: 317,8 cm ²		
19.	4. Λειτουργικό Εύρος θερμοκρασίας: -20°C έως 70°C		
20.	5. Ακρίβεια θερμοκρασίας αέρα: ±0.5°C		
21.	6. Αισθητήρας βαρομετρικής πίεσης: Λειτουργικό εύρος: 50 έως 110 kPa, Ακρίβεια: ± 0.4 kPa, Ανάλυση: 1.5 kPa.		
22.	7. Αισθητήρας θερμοκρασίας εδάφους.		
23.	8. Δύο μπαταρίες ιόντων λιθίου και αυτονομία 14 ωρών ή 10 ωρών όταν τροφοδοτεί και αναλυτή αερίων.		
24.	9. Ενσωματωμένο GPS με ακρίβεια 2,5m CEP.		
25.	10. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi, SDI-12 Interface, 2 x USB-A, USB-B, RJ-45, power out.		
26.	Αναλυτικά περιλαμβάνει : • 8200-01S Smart Chamber, • Backpack for the Trace Gas Analyzer, • 9982-010 Cable/Hose Assembly, • 900-19016 Stevens HydraProbe, • SoilFluxPro Software, • 10 soil collars.		
27.	Πλήρης Εγγύηση Καλής Λειτουργίας (Εργασία & Ανταλλακτικά) διάρκειας ενός (1) έτους η οποία αρχίζει από την επόμενη της ημερομηνίας που τα όργανα παραδίδονται σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.		
28.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
29.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
30.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
31.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
32.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
33.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
34.	Ο προμηθευτής είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο		

	Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (υποχρεωτικό)		
35.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
36.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των χειριστών.		
37.	Θα δοθεί Πλήρης Εγγύηση Καλής Λειτουργίας (Εργασία & Ανταλλακτικά) διάρκειας ενός (1) έτους, η οποία αρχίζει από την επόμενη της ημερομηνίας που τα όργανα παραδίδονται σε πλήρη λειτουργία, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του κατασκευαστή.		
38.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 16 Σύστημα ταχείας εκτέλεσης της PCR για τον ποσοτικό και ποιοτικό προσδιορισμό νουκλεϊκών οξέων, με καταγραφή και ταυτόχρονη παρακολούθηση της κινητικής της αντίδρασης σε πραγματικό χρόνο (real-time), [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 45.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΘΕΡΜΟΚΥΚΛΟΠΟΙΗΤΗ PCR ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΥ ΧΡΟΝΟΥ (REAL-TIME PCR)		
2.	Ο αναλυτής να είναι εγκεκριμένος για in vitro διαγνωστική χρήση (CE-IVD marked).		
3.	Το σύστημα κυκλοποίησης να στηρίζεται σε τεχνολογία θερμαινόμενου αέρα, με υποδοχείς για 70 δείγματα τουλάχιστον.		
4.	Να διαθέτει μεγάλη ταχύτητα αυξομείωσης θερμοκρασίας στο χώρο διεξαγωγής της PCR (Temperature Ramp Rate) με ρυθμό πάνω από 5oC/sec, ακρίβεια θερμοκρασίας $\pm 0,5oC$, ομοιομορφία θερμοκρασίας $\pm 0,02oC$ και να εξασφαλίζει την όσο το δυνατόν μεγαλύτερη ταχύτητα κυκλοποίησης στον μικρότερο δυνατό χρόνο.		
5.	Να εξασφαλίζει απόλυτο έλεγχο της θερμοκρασίας στο χώρο διεξαγωγής της PCR.		
6.	Να εξασφαλίζει απόλυτη ομοιομορφία θερμοκρασίας σε κάθε αντίδραση.		
7.	Να διαθέτει πέντε φίλτρα ανίχνευσης και να έχει εύρος διέγερσης και εκπομπής από 470 έως		
8.	και 710 nm διαθέτοντας διαφορετική πηγή διέγερσης για κάθε κανάλι.		
9.	Το σύστημα να είναι ανοιχτό σε όλες τις γνωστές χημείες ανιχνευτών (probes) όπως FAM, SYBR Green I, Fluorescein, EvaGreen, Alexa Fluor 488, JOE, VIC, HEX, TET, CAL Fluor, Gold 540, Alexa Fluor 633, ROX, Yakima Yellow, Cy3.5, Texas Red, Alexa Fluor 568, CAL Fluor Red 610, Cy5, Quasar 670, LightCycler Red 640, Quasar 705, LightCycler Red 705, Alexa Fluor 680.		

10.	Να διαθέτει φωτοπολλαπλασιαστή (PMT) ως σύστημα ανίχνευσης του εκπεμπόμενου σήματος και να επιτρέπει την αυτόματη όσο και τη χειροκίνητη ρύθμιση του συντελεστή ενίσχυσης (gain) των σημάτων.		
11.	Η φωτεινή πηγή να είναι τύπου L.E.D., να έχει τη μεγαλύτερη δυνατή διάρκεια ζωής (>100.000 ώρες) και να μην απαιτείται αλλαγή ή συντήρησή της.		
12.	Να μην απαιτείται η χρήση χρωστικής για την διόρθωση του σήματος όπως π.χ. ROX.		
13.	Να χρησιμοποιεί περιστρεφόμενο φορέα θέσεων για strips των 0,1ml ή μεμονωμένα σωληνάρια των 0,2ml, τα οποία να είναι διαθέσιμα στο ελεύθερο εμπόριο.		
14.	Να είναι σχεδιασμένο να δέχεται τελικούς όγκους αντίδρασης από 10–50μl.		
15.	Το σύστημα να έχει εύρος δυναμικότητας 10 τάξεις μεγέθους.		
16.	Το σύστημα να έχει την δυνατότητα μέτρησης της συγκέντρωσης του DNA με την χρήση φθοριοχρωμάτων.		
17.	Να διατίθεται από τον κατασκευαστή ειδικά σχεδιασμένο κιτ διακρίβωσης για τον αυτόματο εργαστηριακό έλεγχο της λειτουργίας του οργάνου όπως πχ η ακρίβεια των θερμομετρικών μετρήσεων.		
18.	Οι διαστάσεις του οργάνου να μην υπερβαίνουν τα 37 cm x 42 cm x 29 cm και το βάρος του να μην υπερβαίνει τα 13 kg.		
19.	Να μην απαιτείται βαθμονόμηση του οργάνου.		
20.	Να συνοδεύεται από ηλεκτρονικό υπολογιστή laptop που να φέρει το κατάλληλο λογισμικό για την λειτουργία του αναλυτή.		
21.	Να συνδέεται με ηλεκτρονικό υπολογιστή μέσω θύρας USB ή RS-232 Serial Port.		
22.	Να συνοδεύεται από λογισμικό ανάλυσης των αποτελεσμάτων.		
23.	Το λογισμικό ανάλυσης των δεδομένων να επιτρέπει την εφαρμογή και ανάλυση όλων των γνωστών πρωτοκόλλων όπως ποσοτική ανάλυση (quantitative amplification), ανίχνευση μεταλλάξεων (SNP genotyping), ανάλυση του σημείου τήξης προϊόντος (SYBR melt analysis), μέτρηση της συγκέντρωσης νουκλεϊκών οξέων (Concentration analysis)		
24.	Το λογισμικό να είναι ελεύθερο για εγκατάσταση χωρίς περιορισμούς και οι αναβαθμίσεις του να παρέχονται δωρεάν και να είναι προσβάσιμες από το διαδίκτυο.		
25.	Να είναι δυνατή η μεταφορά δεδομένων μεταξύ πειραμάτων ώστε να μη χρειάζεται κάθε φορά να γίνεται νέος προγραμματισμός.		
26.	Να γίνεται αυτόματα η αναγνώριση άκυρων χειρισμών του χρήστη κατά την οργάνωση του πειράματος.		
27.	Να παρέχεται η δυνατότητα προσθήκης επιπλέον κύκλων κατά τη διάρκεια εκτέλεσης πειράματος.		
28.	Να παρέχεται η δυνατότητα παρακολούθησης και		

	ανάλυσης των καμπυλών πολλαπλασιασμού κατά τη διάρκεια του πειράματος.		
29.	Να υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας λογαριασμών χρηστών με διαφορετικά δικαιώματα (προετοιμασία, ανάλυση, επεξεργασία πειραμάτων).		
30.	Να παρέχεται η δυνατότητα εργαλείων ανάλυσης με γραφικές παραστάσεις και στατιστικές εφαρμογές και Log file αρχείο για την παρακολούθηση όλων των αλλαγών ή σφαλμάτων που έχουν γίνει κατά την λειτουργία του οργάνου.		
31.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
32.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
33.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
34.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
35.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
36.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
37.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
38.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 17 Σύστημα μικροσκοπίας με δυνατότητα καταγραφής δυναμικών γεγονότων σε ζωντανά δείγματα, με υψηλές ταχύτητες απόκτησης σε συνθήκες χαμηλού φωτισμού και με δυνατότητες υπερ-ανάλυσης: - από οπτική τομογραφία ιστών και αναπτυσσόμενων οργανισμών, υψηλής ταχύτητας απεικόνιση ζωντανών κυττάρων μέχρι εξαιρετική ανάλυση σε μοριακό επίπεδο. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 730.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Σύστημα προηγμένης μικροσκοπίας υπερ-υψηλής ανάλυσης που αποτελείται από τα εξής:		
2.	Α) Σύστημα συνεστιακής μικροσκοπίας τεχνολογίας περιστρεφόμενων δίσκων (Spinning Disk) με σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας δομημένου φωτισμού (SIM), και με σύστημα FRAP με τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:		
3.	Πλήρως αυτοματοποιημένο ανάστροφο μικροσκόπιο,		

	με εύρος πεδίου 25mm (FOV), κατάλληλο για συστήματα συνεστιακής παρατήρησης, με τεχνικές μικροσκοπίας BrightField, Fluorescence, Polarization, Nomarski-DIC, με εστίαση στο άπειρο που περιλαμβάνει τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:		
4.	Κορμό, για διερχόμενο και προσπίπτοντα φωτισμό, με εύρος οπτικού πεδίου 25mm, με υποστήριξη παρελκομένων καταγραφής ψηφιακού βήματος κίνησης, με επιλογή αλλαγής μεγέθυνσης μεταξύ 1x και 1.5x. Να υπάρχει συνεχής καταγραφή και απεικόνιση των ρυθμίσεων του μικροσκοπίου, καθοδήγηση για τη χρήση του μικροσκοπίου και συνεχής αυτοματοποιημένος έλεγχος για προβλήματα. Να διαθέτει αυτοματοποιημένο σύστημα εστίασης του δείγματος, με ρυθμιζόμενο βήμα 0.02μm ή 0.01μm, σε συνολικό μήκος διαδρομής τουλάχιστον 10mm. Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης δεύτερου επιπέδου για την ενσωμάτωση και επιπλέον συσκευών.		
5.	Χειριστήριο (Joystick) για τον έλεγχο των αυτοματοποιημένων λειτουργιών του μικροσκοπίου. Να διαθέτει οθόνη απεικόνισης συντεταγμένων XYZ.		
6.	Διαιρέτη δέσμης φωτός, με 4 θέσεις ηλεκτρονικής επιλογής (Eyepiece, LeftPort, RightPort, Aux).		
7.	Φωτογραφική έξοδο για προσαρμογή του συστήματος συνεστιακής σάρωσης με εύρος οπτικού πεδίου τουλάχιστον 25mm		
8.	Ορθοστάτη για φωτιστική πηγή, με διάφραγμα της φωτεινής δέσμης, με ρυθμιζόμενο φορέα για τον συμπυκνωτή, με εύρος κίνησης συμπυκνωτή τουλάχιστον 60mm και με δυνατότητα κλίσης προς τα πίσω τουλάχιστον ως 25ο.		
9.	Φωτιστική πηγή ψυχρού φωτισμού τύπου LED, με ομοιογενές χρωματικό πεδίο στο διερχόμενο φωτισμό, με ηλεκτροκίνητο φωτοφράκτη.		
10.	Διοφθάλμια κεφαλή, με εύρος οπτικού πεδίου 22mm, με εργονομική κλίση και με ρυθμιζόμενη διακορική απόσταση. Με 2 προσοφθάλμιους φακούς, μεγέθυνσης 10x, με εύρος οπτικού πεδίου 22, με ρυθμιζόμενη εστίαση και ελαστικό δαχτυλίδι σκίασης (καλυπτρίδα).		
11.	Μηχανοκίνητη τράπεζα (τύπου scanning stage), υψηλής ακρίβειας και επαναληψιμότητας για την εύκολη και σωστή μετακίνηση των δειγμάτων κατά τους άξονες x/y. Να φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για συγκράτηση παρασκευασμάτων σε τρυβλία και αντικειμενοφόρες πλάκες.		
12.	Συμπυκνωτής, επτά θέσεων, κατάλληλος για τεχνικές BF-DF-PH-DIC.		
13.	Αυτόματο και κωδικοποιημένο περιστρεφόμενο φορέα (Revolver) για την τοποθέτηση τουλάχιστον έξι (6) αντικειμενικών φακών.		
14.	Προσπίπτοντας φωτισμός, τύπου LED, κατάλληλος για		

	τεχνικές φθορισμού με 4 κανάλια.		
15.	Ηλεκτροκίνητος περιστρεφόμενος φορέας με 6 θέσεις για φίλτρα φθορισμού, συμπεριλαμβάνεται φίλτρο για DAPI, FITC, TRITC, Cy5 με ηλεκτροκίνητο φωτοφράχτη.		
16.	Πέντε (5) αντικειμενικούς επίπεδους αποχρωματικούς φακούς, κατάλληλους για εφαρμογές φθορισμού με χρήση Laser, με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:		
17.	10x/0.45.		
18.	20x/0.8		
19.	40x/0.95		
20.	60x/1.30 καταδυτικός σιλικόνης		
21.	60x/1.42 ελαιοκαταδυτικός,		
22.	Σύστημα συνεστιακής μικροσκοπίας τεχνολογίας περιστρεφόμενων δίσκων (Spinning Disk), με τα εξής χαρακτηριστικά:		
23.	Σάρωση σε εύρος πεδίου 25mm (FOV)		
24.	Φασματικό εύρος 400-750nm		
25.	Δυνατότητα εναλλαγής ανάμεσα σε συνεστιακή σάρωση και σάρωση ευρέως πεδίου		
26.	Πλευρική ανάλυση (στοις άξονες x-y) 230nm,		
27.	Κάθετη ανάλυση (στον άξονα z) 600nm,		
28.	Ταχύτητες σάρωσης έως 15000 rpm,		
29.	Δυνατότητα ταυτόχρονης απεικόνισης με 2 κάμερες με εύρος πεδίου 25mm,		
30.	Δυνατότητα εύκολης εναλλαγής δίσκων ανάλογα με τις εφαρμογές.		
31.	Ομοιόμορφος φωτισμός του πεδίου χάρη σε τεχνολογία μικροφακών		
32.			
33.	Να συνοδεύεται από σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας δομημένου φωτισμού (SIM) με τα εξής χαρακτηριστικά:		
34.	Πλευρική ανάλυση (στοις άξονες x-y) 100nm,		
35.	Κάθετη ανάλυση (στον άξονα z) 300nm),		
36.	Ταχύτητες σάρωσης έως 13fps σε ανάλυση 1024x1024pixels,		
37.	Δυνατότητα εναλλαγής ανάμεσα σε σάρωση υπερ-υψηλής ανάλυσης, συνεστιακή σάρωση και σάρωση ευρέως πεδίου		
38.	Φασματικό εύρος διέγερσης 400-750nm		
39.	Φασματικό εύρος εκπομπής 400-850nm		
40.	Σύστημα φωτιστικών πηγών Laser (Laser Combiner), αποτελούμενο από 6 πηγές Laser με μήκη κύματος και εσωτερική ισχύ ως εξής ή ισοδύναμα:		
41.	405nm/1200mW		
42.	445nm/2500mW		
43.	488nm/2000mW		
44.	520nm/1000mW		
45.	577nm/1000mW		
46.	638nm/1200mW		
47.	Δύο κάμερες τεχνολογίας sCMOS back illuminated με		

	τα εξής χαρακτηριστικά:		
48.	Ανάλυση 10.2Mpixels (3200x3200),		
49.	Μέγεθος Pixel 6.5μm,		
50.	Μέγεθος αισθητήρα 20.8x20.8mm (29.4mm διαγώνιος),		
51.	Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%		
52.	Ταχύτητα σάρωσης 88fps σε full frame και μέγιστη 498fps		
53.	Σύστημα για FRAP και Photostimulation με πηγή laser με μήκη κύματος 405nm και 488nm και ισχύ 70mW ανά γραμμή.		
54.	Λογισμικό το οποίο να επιτρέπει:		
55.	Τον πλήρη έλεγχο του συστήματος και της ηλεκτρονικά ελεγχόμενης τράπεζας τριών διαστάσεων		
56.	Τη λήψη και αποθήκευση εικόνων σε όλες τις πιθανές διαστάσεις (time lapse, Z-stack, Multi point, Multi channel)		
57.	Την τρισδιάστατη ανασύσταση και παρουσίαση εικόνων (three-dimensional reconstruction) από διαδοχικές οπτικές τομές		
58.	Την παρουσίαση εικόνων με διαφορετικούς τρόπους (tiling, max/min projections, ratio viewing...)		
59.	Την συρραφή εικόνων σε 2D και 3D.		
60.	Να διαθέτει εργαλεία για φασματικό διαχωρισμό καθώς και για προγραμματισμό αυτόματης λήψης για εκτέλεση πολύωρων πειραμάτων.		
61.	Να διαθέτει εργαλεία μετρήσεων σε χρόνο, όγκο και περιοχές ενδιαφέροντος (ROI)		
62.	Λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης για την αυτοματοποιημένη επιλογή των παραμέτρων λήψης, ώστε να εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος πειραμάτων.		
63.	Να συνοδεύεται επίσης από λογισμικό για πολύ απλουστευμένο προγραμματισμό μακροχρόνιων πειραμάτων που περιλαμβάνουν και αυτοματοποιημένη ανάλυση δεδομένων.		
64.	Σύστημα πιεζοηλεκτρικής εστίασης με εύρος 200μm, ταχύτητα 250Hz και ανάλυση 0.4nm.		
65.	Επωαστήρας που να περικλείει όλο το μικροσκόπιο με ελεγκτή θερμοκρασίας και μίκτη αερίων για CO2.		
66.	Τραπέζι απορρόφησης κραδασμών για την υποστήριξη και τη σταθεροποίηση του συστήματος.		
67.	Ηλεκτρονικό υπολογιστή επώνυμου κατασκευαστή με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:		
68.	Επεξεργαστή με οκτώ πυρήνες 22.5MB,		
69.	Λειτουργικό σύστημα Windows 11 Professional 64B,		
70.	Μνήμη τουλάχιστον 128 GB		
71.	Τρεις (3) σκληρούς δίσκους 2 TB SSD		
72.	Σκληρός δίσκος 8TB HDD,		
73.	Κάρτα δικτύου, θύρες USB 2.0 και 3.0,		
74.	Κάρτα Γραφικών NVIDIA RTX 4000 Ada 20GB		
75.	Οθόνη 38" 3840 x 1600 Pixels		
76.	Πληκτρολόγιο, Ποντίκι		

77.	Επιπλέον υπολογιστής με τα ίδια χαρακτηριστικά και με passive license του λογισμικού για ανάλυση.		
78.	Β) Σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας στοχαστικής οπτικής ανακατασκευής (STORM), και με σύστημα TIRF με τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:		
79.	Πλήρως αυτοματοποιημένο ανάστροφο μικροσκόπιο, με εύρος πεδίου 25mm (FOV), κατάλληλο για συστήματα συνεστιακής παρατήρησης, με τεχνικές μικροσκοπίας BrightField, Fluorescence, Polarization, Nomarski-DIC, με εστίαση στο άπειρο που περιλαμβάνει τα παρακάτω παρελκόμενα και χαρακτηριστικά:		
80.	Κορμό, για διερχόμενο και προσπίπτοντα φωτισμό, με εύρος οπτικού πεδίου 25mm, με υποστήριξη παρελκομένων καταγραφής ψηφιακού βήματος κίνησης, με επιλογή αλλαγής μεγέθυνσης μεταξύ 1x και 1.5x. Να υπάρχει συνεχής καταγραφή και απεικόνιση των ρυθμίσεων του μικροσκοπίου, καθοδήγηση για τη χρήση του μικροσκοπίου και συνεχής αυτοματοποιημένος έλεγχος για προβλήματα. Να διαθέτει αυτοματοποιημένο σύστημα εστίασης του δείγματος, με ρυθμιζόμενο βήμα 0.02μm ή 0.01μm, σε συνολικό μήκος διαδρομής τουλάχιστον 10mm. Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης δεύτερου επιπέδου για την ενσωμάτωση και επιπλέον συσκευών.		
81.	Χειριστήριο (Joystick) για τον έλεγχο των αυτοματοποιημένων λειτουργιών του μικροσκοπίου. Να διαθέτει οθόνη απεικόνισης συντεταγμένων XYZ.		
82.	Διαιρέτη δέσμης φωτός, με 4 θέσεις ηλεκτρονικής επιλογής (Eyepiece, LeftPort, RightPort, Aux).		
83.	Φωτογραφική έξοδο για προσαρμογή του συστήματος συνεστιακής σάρωσης με εύρος οπτικού πεδίου τουλάχιστον 25mm		
84.	Ορθοστάτη για φωτιστική πηγή, με διάφραγμα της φωτεινής δέσμης, με ρυθμιζόμενο φορέα για τον συμπυκνωτή, με εύρος κίνησης συμπυκνωτή τουλάχιστον 60mm και με δυνατότητα κλίσης προς τα πίσω τουλάχιστον ως 25ο.		
85.	Φωτιστική πηγή ψυχρού φωτισμού τύπου LED, με ομοιογενές χρωματικό πεδίο στο διερχόμενο φωτισμό, με ηλεκτροκίνητο φωτοφράκτη.		
86.	Διοφθάλμια κεφαλή, με εύρος οπτικού πεδίου 22mm, με εργονομική κλίση και με ρυθμιζόμενη διακορική απόσταση. Με 2 προσοφθάλμιους φακούς, μεγέθυνσης 10x, με εύρος οπτικού πεδίου 22, με ρυθμιζόμενη εστίαση και ελαστικό δαχτυλίδι σκίασης (καλυπτρίδα).		
87.	Μηχανοκίνητη τράπεζα (τύπου scanning stage), υψηλής ακρίβειας και επαναληψιμότητας για την εύκολη και σωστή μετακίνηση των δειγμάτων κατά τους άξονες x/y. Να φέρει όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για συγκράτηση παρασκευασμάτων σε τρυβλία και		

	αντικειμενοφόρες πλάκες.		
88.	Συμπυκνωτής, επτά θέσεων, κατάλληλος για τεχνικές BF-DF-PH-DIC.		
89.	Αυτόματο και κωδικοποιημένο περιστρεφόμενο φορέα (Revolver) για την τοποθέτηση τουλάχιστον πέντε (5) αντικειμενικών φακών, με σύστημα αυτόματης διόρθωσης της εστίασης (Perfect Focus System) ώστε να επιτρέπει την διατήρηση της εστίασης ακόμα και μακροχρόνια και πολύπλοκα πειράματα απεικόνισης. Να υποστηρίζει την τοποθέτηση αντικειμενικού φακού με αυτόματη διόρθωση του κολλάρου διόρθωσης (Auto Correction Collar).		
90.	Προσπίπτοντας φωτισμός, τύπου LED, κατάλληλος για τεχνικές φθορισμού με 7 κανάλια υψηλής ισχύος.		
91.	Ηλεκτροκίνητος περιστρεφόμενος φορέας με 6 θέσεις για φίλτρα φθορισμού, συμπεριλαμβάνονται φίλτρα για DAPI, FITC, TRITC, Cy5, CFP, YFP, mCherry.		
92.	Τρεις (3) αντικειμενικούς επίπεδους αποχρωματικούς φακούς, κατάλληλους για εφαρμογές φθορισμού με χρήση Laser, με τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:		
93.	20x/0.8		
94.	100x/1.35 καταδυτικός σιλκόνης		
95.	100x/1.49 ελαιοκαταδυτικός για εφαρμογές TIRF		
96.	Σύστημα υπερ-υψηλής ανάλυσης τεχνολογίας στοχαστικής οπτικής ανακατασκευής (STORM), με τα εξής χαρακτηριστικά:		
97.	Πλευρική ανάλυση (στους άξονες x-y) 20nm,		
98.	Κάθετη ανάλυση (στον άξονα z) 50nm,		
99.	Ταχύτητες σάρωσης έως 500Hz,		
100.	Εύρος πεδίου 80x80μm		
101.	Δυνατότητα σάρωσης 2 ή 3 διαστάσεων		
102.	Σύστημα για TIRF με εύρος πεδίου 14mm μηχανοκίνητο στους άξονες x,y.		
103.	Σύστημα φωτιστικών πηγών Laser (Laser Combiner), αποτελούμενο από 4 πηγές Laser με μήκη κύματος και ισχύ στην έξοδο της οπτικής ίνας ως εξής:		
104.	405nm/100mW		
105.	488nm/100mW		
106.	561nm/100mW		
107.	640nm/115mW		
108.	Κάμερα τεχνολογίας EM-CCD με τα εξής χαρακτηριστικά:		
109.	Ανάλυση 0.3Mpixels (512x512),		
110.	Μέγεθος Pixel 16μm,		
111.	Μέγεθος αισθητήρα 8.2x8.2mm (11.6mm διαγώνιος),		
112.	Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%		
113.	Ταχύτητα σάρωσης 56fps σε full frame		
114.	Διαχωριστής εικόνας (image splitter) για τοποθέτηση 2 καμερών μαζί με μια από τις ακόλουθες επιλογές:		
115.	6α. Δυο κάμερες τεχνολογίας EM-CCD με τα εξής χαρακτηριστικά:		

116	Ανάλυση 1Mpixels (1024x1024),		
117	Μέγεθος Pixel 13μm,		
118	Μέγεθος αισθητήρα 13.3x13.3mm (18.8mm διαγώνιος),		
119	Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%		
120	Ταχύτητα σάρωσης 26fps σε full frame		
121	6β. Δύο κάμερες τεχνολογίας sCMOS back illuminated με τα εξής χαρακτηριστικά:		
122	Ανάλυση 10.2Mpixels (3200x3200),		
123	Μέγεθος Pixel 6.5μm,		
124	Μέγεθος αισθητήρα 20.8x20.8mm (29.4mm διαγώνιος),		
125	Υψηλή κβαντική απόδοση QE τουλάχιστον 95%		
126	Ταχύτητα σάρωσης 88fps σε full frame και μέγιστη 498fps		
127	Λογισμικό το οποίο να επιτρέπει:		
128	Τον πλήρη έλεγχο του συστήματος και της ηλεκτρονικά ελεγχόμενης τράπεζας τριών διαστάσεων		
129	Τη λήψη και αποθήκευση εικόνων σε όλες τις πιθανές διαστάσεις (time lapse, Z-stack, Multi point, Multi channel)		
130	Την τρισδιάστατη ανασύσταση και παρουσίαση εικόνων (three-dimensional reconstruction) από διαδοχικές οπτικές τομές		
131	Την παρουσίαση εικόνων με διαφορετικούς τρόπους (tiling, max/min projections, ratio viewing...)		
132	Την συρραφή εικόνων σε 2D και 3D.		
133	Να διαθέτει εργαλεία για φασματικό διαχωρισμό καθώς και για προγραμματισμό αυτόματης λήψης για εκτέλεση πολύωρων πειραμάτων.		
134	Να διαθέτει εργαλεία μετρήσεων σε χρόνο, όγκο και περιοχές ενδιαφέροντος (ROI)		
135	Λογισμικό τεχνητής νοημοσύνης για την αυτοματοποιημένη επιλογή των παραμέτρων λήψης, ώστε να εξοικονομείται πολύτιμος χρόνος πειραμάτων.		
136	Λογισμικό ανάλυσης για πειράματα στοχαστικής οπτικής ανακατασκευής (STORM)		
137	Σύστημα πιεζοηλεκτρικής εστίασης με εύρος 100um, ταχύτητα 380Hz και ανάλυση 0.2nm.		
138	Τραπέζι απορρόφησης κραδασμών για την υποστήριξη και τη σταθεροποίηση του συστήματος.		
139	Ηλεκτρονικό υπολογιστή επώνυμου κατασκευαστή με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά ή καλύτερα:		
140	Επεξεργαστή με είκοσι (20) πυρήνες 52.5MB,		
141	Λειτουργικό σύστημα Windows 11 Professional 64B,		
142	Μνήμη τουλάχιστον 256 GB		
143	Τεσσερις (4) σκληρούς δίσκους 2 TB SSD		
144	Σκληρός δίσκος 12TB HDD,		
145	Κάρτα δικτύου, θύρες USB 2.0 και 3.0,		
146	Κάρτα Γραφικών NVIDIA RTX 5000 Ada 32GB		
147	Οθόνη 38" 3840 x 1600 Pixels		
148	Πληκτρολόγιο, Ποντίκι		

149	Γ) ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ: Εντός 6 μηνών, από την ημερομηνία υπογραφής της σύμβασης.		
150	Δ) ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: Να παρέχεται εγγύηση καλής λειτουργίας του προσφερόμενου εξοπλισμού για δυο (2) έτη από την ημερομηνία παράδοσης. Στην παρεχόμενη εγγύηση να περιλαμβάνεται η υποχρέωσή για προληπτικό ετήσιο έλεγχο συντήρησης, ώστε ο εξοπλισμός να διατηρείται σε κατάσταση ετοιμότητας, καθώς επίσης και η υποχρέωσή για απεριόριστο αριθμό επισκέψεων για επανορθωτική επέμβαση (βλάβη) και απεριόριστα ανταλλακτικά.		
151	Ε) ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ – ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ: Η εγκατάσταση του συστήματος, καθώς και η εκπαίδευση των χρηστών να πραγματοποιηθεί απευθείας από τον κατασκευαστικό οίκο		
152	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
153	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
154	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
155	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
156	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
157	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		

Α/Α	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 18 Θάλαμος ρύθμισης οξυγόνου και υποξίας που θα παρέχουν την δυνατότητα καλλιέργειας των κυττάρων κάτω από ρυθμιζόμενη συγκέντρωση οξυγόνου τόσο στα φυσιολογικά επίπεδα αλλά και σε καταστάσεις υποξίας. Αποτελεί βασικό εργαλείο για την σωστή καλλιέργεια των καρκινικών και υγιών κυττάρων. Το μηχάνημα Seahorse θα έχει την δυνατότητα να εγκατασταθεί στον θάλαμο υποξίας και να μπορεί να αναλύει τον μεταβολισμό των κυττάρων σε πραγματικό χρόνο σε καταστάσεις υποξίας. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 70.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Διπλός σταθμός εργασίας υποξίας/φυσιολογικής οξυγόνωσης με έλεγχο οθόνης αφής και δύο ανεξάρτητα ελεγχόμενης θερμοκρασίας, ελεγχόμενους από το οξυγόνο θαλάμους για εργασία και επώαση δειγμάτων. Οι θάλαμοι να συνδέονται στη μέση με ένα		

	μικρό θάλαμο για τη λήψη υλικών μέσα και έξω από τους δύο θαλάμους. *		
2.	Μέτρηση Οξυγόνου: Σε πραγματικό χρόνο με εμφάνιση O ₂ σε ποσοστό (%) στην οθόνη αφής. Έλεγχος O ₂ από 0,1% έως 20,0% σε προσαυξήσεις 0,1%.		
3.	Μέτρηση Διοξειδίου του Άνθρακα (CO ₂): Σε πραγματικό χρόνο με εμφάνιση CO ₂ σε ποσοστό (%) στην οθόνη αφής. Έλεγχος CO ₂ από 0,1% έως 30,0% σε προσαυξήσεις 0,1%.		
4.	Οπτικός Αισθητήρας Οξυγόνου: Με διάρκεια ζωής 4 ετών και εύκολη αυτοματοποιημένη βαθμονόμηση με ένα άγγιγμα.		
5.	Καταγραφή Δεδομένων: Για O ₂ , CO ₂ , θερμοκρασία και υγρασία στην οθόνη αφής, με δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων για τους τελευταίους 12 μήνες.		
6.	Έλεγχος Θερμοκρασίας και Υγρασίας: Και στους δύο θαλάμους, με έλεγχο θερμοκρασίας από +7°C έως 45°C και έλεγχο υγρασίας από την υγρασία περιβάλλοντος έως 85% RH.		
7.	Σύστημα Αυτόματου Ελέγχου Υγρασίας και Αφύγρανσης.		
8.	Λειτουργίες Συναγερμού: Για εκτός του σημείου ρύθμισης, χαμηλή πίεση αερίου και μη επίτευξη του σημείου ρύθμισης.		
9.	Αυτόματες Αφαιρούμενες Μπροστινές Σήτες: Χωρίς χειροκίνητες βίδες ή πόμολα, για εύκολο καθαρισμό και τοποθέτηση μεγαλύτερου εξοπλισμού.		
10.	Εσωτερικά Φίλτρα HEPA: Για καθαρό εσωτερικό περιβάλλον (τουλάχιστον Κλάση ISO 4) για ελαχιστοποίηση μολύνσεων.		
11.	Εσωτερικές Πρίζες Τροφοδοσίας: Τρία κομμάτια μέσα στους δύο θαλάμους για τροφοδοσία εξοπλισμού.		
12.	Εσωτερικός Όγκος: 2 x 210 λίτρα με εσωτερικές διαστάσεις 761x535x580 (ΠxΥxΒ, mm) σε κάθε θάλαμο.		
13.	Έξυπνο Κλείδωμα: Με επιλογές πλήρους και γρήγορου καθαρισμού, μείωση χρόνου καθαρισμού και κατανάλωσης αζώτου.		
14.	Θερμαινόμενο Κλείδωμα: Για ιδανική θερμοκρασία κατά τον καθαρισμό.		
15.	Κρεμαστή Σχάρα Κυτταροκαλλιέργειας: Μία στενή και μία πλατιά μέσα στους δύο θαλάμους.		
16.	Φωτισμός: Μέσα στους θαλάμους εργασίας με λειτουργία ON/OFF και dimming.		
17.	Απομακρυσμένη Παρακολούθηση και Έλεγχος: Με συνδρομή για τους πρώτους 6 μήνες.		
18.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
19.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
20.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα		

	παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
21.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
22.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
23.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 19 Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Υπολογιστικό σύστημα με υψηλές επιδόσεις σε υπολογισμούς μέσω της χρήσης GPU.		
2.	Tower, με δυνατότητα τοποθέτησης σε rack. Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο.		
3.	Επεξεργαστής: Αριθμός πυρήνων επεξεργαστή ≥ 56.		
4.	Αριθμός νημάτων επεξεργαστή ≥ 112.		
5.	Βασική συχνότητα λειτουργίας ≥ 1,90 GHz.		
6.	Turbo συχνότητα λειτουργίας ≥ 4,80 GHz.		
7.	Cache Επεξεργαστή ≥ 105MB, Intel Xeon w9-3495X (105MB Cache, 56 cores, 112 threads, 1.9GHz to 4.8GHz Turbo 350W) ή νεότερος και καλύτερος.		
8.	Ζητούμενο μέγεθος μνήμης ≥ 256 GB(4x64GB), DDR5 ECC ή ανώτερο		
9.	Ταχύτητα μνήμης ≥ 4800 MHz.		
10.	Αποθηκευτικός Χώρος, Δίσκος PCIe GEN 4x4 NVMe M.2 SSD.		
11.	Κάρτα Γραφικών ≥ 3 με μνήμη ≥ 40 GB GDDR6 ανά κάρτα , Single-precision performance ≥ 90 TFLOPS ανά κάρτα. Οι Κάρτες Γραφικών να υποστηρίζουν προγραμματισμό CUDA. π.χ. 3x Nvidia RTX 6000 Ada Generation ή ανώτερη.		
12.	Ι. Εγγύηση – Υποστήριξη, χρονικής διάρκειας 3 ετών.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 20 Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κα) σε κλειστό χώρο. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 90.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Αναλυτικότερα, τα προς προμήθεια ειδών θα χαρακτηρίζονται από τα κάτωθι:		

1.	Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) για την καταγραφή παραμέτρων εξωτερικής επιβάρυνσης (αποστάσεις, ταχύτητες, επιβραδύνσεις, επιταχύνσεις, προπονητικό φορτίο, καρδιακή συχνότητα, αλλαγές κατεύθυνσης, άλματα κα) σε κλειστό χώρο.		
2.	Σύστημα τοπικού εντοπισμού θέσης (Local Positioning System) που καταγράφει και αναλύει την επιβάρυνση σε κλειστό χώρο όπως ένα κλειστό γήπεδο καλαθοσφαίρισης. Το σύστημα να συνοδεύεται από λογισμικό αποθήκευσης, παρουσίασης και επεξεργασίας δεδομένων τόσο δεικτών εξωτερικής επιβάρυνσης όσο και της τακτικής στο άθλημα της καλαθοσφαίρισης. Να παρέχεται λογισμικό διεπαφής προγραμματισμού εφαρμογών για αξιοποίηση των δεδομένων. Το σύνολο των δεδομένων να είναι διαθέσιμο τόσο σε ώρα δραστηριοτήτων (live μετάδοση, επεξεργασία δεδομένων και δυνατότητα επανάληψης αγωνιστικού επεισοδίου άμεσα) όσο και με το πέρας της δραστηριότητας. Να υπάρχει δυνατότητα συγχρονισμού του συστήματος με την καταγραφή εικόνας. Να είναι συμβατό με πομπούς καρδιακής συχνότητας ώστε να καταγράφει και να αποθηκεύει δεδομένα καρδιακής συχνότητας. Το σύστημα να αποτελείται από τα εξής μέρη:		
3.	1 φορητό υπολογιστή (laptop) με τον φορτιστή του και ενσωματωμένη πλατφόρμα (software) επεξεργασίας δεδομένων με δυνατότητα έκδοσης και επεξεργασίας καρτελών αξιολόγησης ανά παίκτη και ανά ομάδα.		
4.	περισσότερες από 12 κεραίες οι οποίες μέσω υπερήχων δημιουργούν ένα τοπικό σύστημα με τις αντίστοιχες βάσεις		
5.	Ένα server για τη διασύνδεση του δικτύου των κεραιών		
6.	Ένα access point (σημείο πρόσβασης) για τη δημιουργία ασύρματου δικτύου		
7.	Ένα διακλαδωτήρα για τη διασύνδεση του δικτύου με το server		
8.	1 βάση φόρτισης αισθητήρων με τον φορτιστή της		
9.	30 αισθητήρες παικτών (βάρους μικρότερου των 16g και διαστάσεις μικρότερες από 5cmX4cmX1cm) ο οποίος περιέχει επιπλέον αισθητήρα αδράνειας (IMU), επιταχυνσιόμετρο και μαγνητόμετρο και καταγράφει τα δεδομένα σε κάρτα μνήμης (τουλάχιστον 128MB)		
10.	100 θήκες (τσέπες) αισθητήρων για ράψιμο στην στολή του αθλητή		
11.	30 γιλέκα για την τοποθέτηση των αισθητήρων		
12.	Απομακρυσμένη εκπαίδευση για την χρήση του συστήματος		
13.	3 χρόνια σέρβις υλικού (hardware) και 3 χρόνια δικαίωμα δωρεάν αναβαθμίσεων λογισμικού (software)		
14.	Καλωδίωση και εγκατάσταση του συστήματος στο Πανεπιστημιακό Κλειστό Γυμναστήριο του ΤΕΦΑΑ ΔΠΘ		

15.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
16.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
17.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
18.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
19.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
20.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
21.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
22.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
23.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
24.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για τρία έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 3 έτη, χωρίς χρέωση.		
25.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 21 Σύστημα ανάλυσης κίνησης με αισθητήρες IMU [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 50.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Μονάδα συλλογής ασύρματων αδρανειακών αισθητήρων μέτρησης (IMUs) για εμβιομηχανική ανάλυση κίνησης, με τα εξής χαρακτηριστικά:		
2.	Συχνότητα καταγραφής του συστήματος μεγαλύτερη από 400Hz		
3.	Αριθμός αισθητήρων: τουλάχιστον 16		
4.	Δυνατότητα σύνδεσης δεύτερης μονάδας αισθητήρων		
5.	Ακρίβεια στον υπολογισμό γωνίας pitch-roll: μικρότερη ή ίση με 0,5deg		
6.	Ακρίβεια στον υπολογισμό γωνίας Heading/Yaw: μικρότερη ή ίση με 1 deg		

7.	Ακρίβεια στον υπολογισμό ανατομικής γωνίας στατικά: μικρότερη ή ίση με 1 deg		
8.	Ακρίβεια στον υπολογισμό ανατομικής γωνίας δυναμικά: μικρότερη ή ίση με 2 deg		
9.	Γωνιακή ταχύτητα (γυροσκόπιο): τουλάχιστον ± 2000 deg/s		
10.	Γραμμική επιτάχυνση: τουλάχιστον $\pm 100g$		
11.	Μαγνητικό πεδίο: τουλάχιστον $\pm 8Gauss$		
12.	Εσωτερική μνήμη εγγραφής: αποθήκευση καταγραφής στην εσωτερική μνήμη διάρκειας τουλάχιστον 8 ωρών		
13.	Διάρκεια συλλογής δεδομένων με μία φόρτιση: τουλάχιστον 8 ώρες		
14.	Βάρος αισθητήρα: $< 20gr$		
15.	Συνοδεύεται από straps τοποθέτησης για κάθε αισθητήρα		
16.	Η ίδια μονάδα να μπορεί να καταγράφει και άλλου τύπου σήματα από συσκευές όπως δυναμοδάπεδα, EMG, δυναμόμετρα, ηλεκτρογωνιόμετρα, κλπ		
17.	Η μονάδα να συνοδεύεται από κάμερα η οποία συγχρονίζεται με το σύστημα (συχνότητα δειγματοληψίας κάμερας τουλάχιστον 100Hz)		
18.	Η μονάδα να συγχρονίζεται με δυναμοδάπεδο και να συνοδεύεται από όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό σύνδεσης και συγχρονισμού με δυναμοδάπεδο		
19.	Η μονάδα να συνοδεύεται από λογισμικό το οποίο:		
20.	Να εκτελεί καταγραφή όλων των σημάτων από τους αισθητήρες και άλλες συνδεδεμένες συσκευές όπως δυναμοδάπεδα, EMG, δυναμόμετρα, ηλεκτρογωνιόμετρα, κλπ		
21.	Να διαθέτει έτοιμα ανθρωπομετρικά μοντέλα (μέσα στο λογισμικό)		
22.	Να έχει δυνατότητα εξαγωγής αρχικών (raw) δεδομένων		
23.	Το λογισμικό να δίνει αυτόματα τις κλασσικές αναλύσεις βάδισης, τρεξίματος και διαφόρων ειδών αλμάτων		
24.	Να περιλαμβάνει πρωτόκολλα για αυτόματο καθορισμό των χρονικών παραμέτρων βάδισης και άλματος τουλάχιστον		
25.	Να παράγει αυτοματοποιημένες αναφορές (reports)		
26.	Να έχει δυνατότητα δημιουργίας νέων αυτοματοποιημένων reports βάσει προτύπων (templates) του χρήστη		
27.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
28.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
29.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
30.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		

31.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
32.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
33.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
34.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
35.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
36.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
37.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 22 Φορητό 3D δυναμοδάπεδο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Φορητό δυναμοδάπεδο με τα εξής χαρακτηριστικά:		
2.	Μέτρηση σε τρεις διαστάσεις/άξονες		
3.	Διαστάσεις επιφάνειας μέτρησης (cm x cm): τουλάχιστον 60 x 90		
4.	Πάχος: μικρότερο από 15cm		
5.	Μάζα/βάρος (κιλά): μικρότερο από 30		
6.	Load Capacity Fz (Newtons): τουλάχιστον 8kN		
7.	Load Capacity Fx, Fy (Newtons): τουλάχιστον 4kN		
8.	Sampling frequency(Hz): τουλάχιστον 1000		
9.	Linearity (%Full scale output): μικρότερη ή ίση με 0,2		
10.	Accuracy Error (%Applied Load): μικρότερο ή ίσο με 0,2		
11.	COP Accuracy Error (mm): μικρότερο ή ίσο με 1		
12.	Έξοδος: USB και αναλογική		
13.	Το δυναμοδάπεδο να συνοδεύεται από λογισμικό συλλογής δεδομένων και να διαθέτει λογισμικό SDK του συστήματος		
14.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
15.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
16.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του		

	συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
17.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
18.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
19.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
20.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
21.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
22.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
23.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
24.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 23 Σύστημα ασύρματης μέτρησης οξυγόνωσης μυϊκού ιστού και εγκεφάλου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το σύστημα να:		
2.	στηρίζεται στη μέθοδο της εγγύς υπέρυθρης φασματοσκοπίας συνεχούς κύματος.		
3.	μετρά τη μεταβολή της οξυγονομένης αιμοσφαιρίνης (oxygenated hemoglobin, O2Hb), της αποξυγονομένης αιμοσφαιρίνης (deoxygenated hemoglobin, HHb) και της συνολικής αιμοσφαιρίνης (total hemoglobin) στον μυ και στον εγκέφαλο		
4.	μετρά σε απόλυτες τιμές τον κορεσμό σε οξυγόνο στο μυϊκό ιστό και στον εγκέφαλο		
5.	να είναι πλήρως φορητό και η μέτρηση να γίνεται ασύρματα για χρήση κατά τη διάρκεια σωματικής άσκησης σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους		
6.	απαρτίζεται από τουλάχιστον δύο αισθητήρες που θα επιτρέπουν κατ' ελάχιστο είτε την ταυτόχρονη		

	καταγραφή από δύο σημεία του μυϊκού ιστού είτε από δύο σημεία του εγκεφάλου είτε από έναν μυ και από ένα σημείο του εγκεφάλου		
7.	διαθέτει εύκαμπτους αισθητήρες που προσαρμόζονται σε καμπυλωτές επιφάνειες		
8.	διαθέτει αισθητήρες με τρεις διόδους εκπομπής φωτός, η κάθε μία με δύο μήκη κύματος (760 και 850 nm)		
9.	διαθέτει αλγόριθμο για το φιλτράρισμα του περιβαλλοντικού φωτός		
10.	η εσωτερική απόσταση των οπτοδίων να είναι 29, 35 και 41 mm		
11.	ο κάθε αισθητήρας να απαρτίζεται από 6 σχετικά κανάλια και 1 απόλυτο		
12.	οι αισθητήρες να έχουν κανάλια σύντομου διαχωρισμού (7,2 και 8 mm)		
13.	να είναι μη παρεμβατικό σύστημα σε άλλα συστήματα TMS, EEG, EMG ή ECG		
14.	η καταγραφή να γίνεται σε ειδικό λογισμικό που να επιτρέπει την ανάλυση των δεδομένων καθώς και την εξαγωγή τους σε Microsoft Excel, XML, EDF ή αρχείο κειμένου.		
15.	η καταγραφή να γίνεται με συχνότητα δειγματοληψίας 100 Hz.		
16.	η καταγραφή να μπορεί να γίνεται και εκτός σύνδεσης και να μεταφορτώνονται αργότερα τα δεδομένα στο ειδικό λογισμικό		
17.	το σύστημα να διαθέτει φορητό ηλεκτρονικό υπολογιστή με εγκατεστημένο το ειδικό λογισμικό		
18.	υπάρχει η δυνατότητα προσθήκης αδρανειακών μονάδων μέτρησης με τα δεδομένα της κίνησης να συγχρονίζονται με τα δεδομένα οξυγόνωσης.		
19.	η μπαταρία να έχει ισχύ μεγαλύτερη από 25 ώρες.		
20.	να λειτουργεί σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος 10 – 40 βαθμούς Κελσίου		
21.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
22.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
23.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
24.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
25.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
26.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
27.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		

28.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
29.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
30.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
31.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 24 Ολοκληρωμένο σύστημα άσκησης με ενσωματωμένη την τεχνολογία της εικονικής πραγματικότητας με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση μυοσκελετικών παθήσεων με έμφαση στους μύες του πυρήνα. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 35.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το σύστημα άσκησης με στόχο την πρόληψη και αποκατάσταση τραυματισμών να αποτελείται από τρία μηχανήματα. Το πρώτο να δίνει έμφαση στην οριζόντια θέση και την ενεργοποίηση των μυών του πυρήνα. Το δεύτερο να προσφέρει τη δυνατότητα για περισσότερες από 100 ασκήσεις και να χρησιμοποιείται για την ενεργοποίηση των μυών του πυρήνα, των άνω και των κάτω άκρων. Το τρίτο μηχανήμα να προάγει τον γνωστικό έλεγχο της κίνησης και τον έλεγχο της στάσης του σώματος μέσω βελτίωσης της σταθεροποίησης και της ισορροπίας. Στο σύστημα να περιλαμβάνονται τα γυαλιά εικονικής πραγματικότητας με την τεχνική της εμβήθησης. Ακόμη να περιλαμβάνεται και τάμπλετ με το αντίστοιχο λογισμικό.		
2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
3.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
4.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
5.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
6.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
7.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο		

	Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
8.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
9.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
10.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
11.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
12.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 25 Υπολογιστική μονάδα για την επεξεργασία δεδομένων μέσω τεχνητής νοημοσύνης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Κεντρική μονάδα με επεξεργαστή Intel Core i9-13900K ή αντίστοιχο, κάρτα γραφικών GeForce RTX 4080 ή αντίστοιχη, μνήμη RAM τουλάχιστον 32 GB DDR5, σκληρό δίσκο τεχνολογίας SSD 1 TB, σκληρός δίσκος HDD τουλάχιστον 2 TB, συνδεσιμότητα μέσω θυρών HDMI, USB 2.0, USB 3.2., USB-C και AUDIO, Wi-Fi, Bluetooth. Οθόνη τουλάχιστον 27 ιντσών, με ανάλυση 4K, UHD USB-C και βάση στήριξης. Ασύρματο πληκτρολόγιο και ποντίκι.		
2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
3.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
4.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
5.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
6.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
7.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		

	(υποχρεωτικό)		
8.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
9.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
10.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση του υπό προμήθεια είδους στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
11.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
12.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 26 Οπτική Τομογραφία Συνοχής [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 120.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικές Απαιτήσεις		
2.	1. Η προσφερόμενη συσκευή, να είναι ένα σύγχρονο μηχάνημα, τελευταίας τεχνολογίας Spectral Domain και να διαθέτει:		
3.	2. Οπτική αξονική ανάλυση 5μm στον ιστό, ψηφιακή ανάλυση τουλάχιστον 1.95μm. και οπτική εγκάρσια ανάλυση τουλάχιστον 15μm στον ιστό.		
4.	3. Βάθος σάρωσης έως και 2.9 mm στον ιστό, για την καλύτερη απεικόνιση των στοιβάδων του χοριοειδούς.		
5.	4. Ταχύτητα σάρωσης κατ' ελάχιστον 100.000A-scans/s.		
6.	5. Ευρύ πεδίο σάρωσης («wide field») 12mm. και με την τεχνολογία του Montage να μπορεί να καλύπτει περιοχή επιφάνειας έως και 14x14mm.		
7.	6. Ειδική εξέταση σάρωσης κύβου του αμφιβληστροειδούς & της κεφαλής του οπτικού νεύρου, σάρωση υψηλής ανάλυσης (HD) Raster για σαρώσεις τουλάχιστον 1 γραμμής, 5 γραμμών, 21 γραμμών, σταυροειδείς και ακτινικές. Επιπλέον να διαθέτει δυνατότητα διεύρυνσης του μήκους των γραμμών της σάρωσης Raster τουλάχιστον από 3 ως 12 mm και δυνατότητα βελτιστοποίησης των μετρήσεων τουλάχιστον 100 φορές (100x).		
8.	7. Δυνατότητα λήψης εικόνων OCT αγγειογραφίας υψηλής ευκρίνειας HD(High-Definition) με εξειδικευμένα		

	πρωτόκολλα σάρωσης OCTΑγγειογραφίας για την ωχρά τουλάχιστον 3x3, 6x6, 8x8, 12x12 mm και αντίστοιχο εξειδικευμένο πρωτόκολλο για το οπτικό νεύρο 4.5x4.5 mm.		
9.	8. Δυνατότητα σύνθεσης πολλαπλών OCT Αγγειογραφιών σε μία ενιαία εικόνα (Montage) διαστάσεων τουλάχιστον 14x10 mm και 14x14 mm.		
10.	9. Λήψη σαρώσεων οπτικής τομογραφίας προσθίου ημιμορίου του οφθαλμού, οι οποίες κατ' ελάχιστο να περιλαμβάνουν:		
11.	I. Σάρωση κύβου 512 x 128, 1.024 σημείων με αξονική ανάλυση τουλάχιστον 5 μm		
12.	II. Σάρωση κερατοειδούς υψηλής ανάλυσης (HD)		
13.	III. Σάρωση γωνίας προσθίου θαλάμου υψηλής ανάλυσης (HD), 1024 σημείων και βάθους σάρωσης τουλάχιστον 2.9 mm		
14.	IV. Ευρεία σάρωση προσθίου θαλάμου από γωνία σε γωνία		
15.	V. Σάρωση προσθίου θαλάμου 2048 σημείων και βάθους σάρωσης τουλάχιστον 5.8 mm		
16.	VI. Σάρωση Raster 5 γραμμών		
17.	VII. Παχυμετρία οπίσθιας επιφάνειας του κερατοειδούς		
18.	10. Ηλεκτροκίνητο σύστημα υποσιάγωνου, το οποίο θα μεταβάλλεται σύμφωνα με τις εντολές του χειριστή από το ποντίκι του υπολογιστή ή με πάτημα πλήκτρων.		
19.	11. Εσωτερικό όσο και εξωτερικό στόχο προσήλωσης.		
20.	12. Σύστημα παρακολούθησης υψηλής ταχύτητας της προσήλωσης και της κλίσης της κεφαλής του ασθενούς σε πραγματικό χρόνο, το οποίο εξαλείφει της ακούσιες κινήσεις (σακκαδικές) του οφθαλμού και προσφέρει πλήρη επαναληψιμότητα σάρωσης του ίδιου ακριβώς σημείου κατά τις επανεξετάσεις απαραίτητα με Laser Scanning κάμερα υψηλής ταχύτητας >20Hz κατ' ελάχιστο.		
21.	13. Ταχύτητα σάρωσης OCT κύβου σε 0.4s το πολύ.		
22.	14. Δυνατότητα εξουδετέρωσης της διοπτρικής ισχύος του οφθαλμού με εύρος από -20D έως +20D, είτε αυτόματα, είτε κατ' επιλογή του χειριστή.		
23.	15. Λογισμικό επανεξέτασης του ασθενούς με ρυθμίσεις εξετάσεων που αποθηκεύονται και μεταφέρονται σε νέα εξέταση, ώστε να υπάρχει άμεση σύγκριση με προηγούμενες εξετάσεις		
24.	16. Δυνατότητα σύγκρισης των αποτελεσμάτων μεταξύ των δυο οφθαλμών και έλεγχος συμμετρίας, καθώς και ανάλυσης RNFL για την εξέταση του γλαυκώματος		
25.	17. Εξειδικευμένο πρόγραμμα ανάλυσης της στοιβάδας των περιθηλαίων νευρικών ινών και των γαγγλιακών κυττάρων της περιοχής της ωχράς.		
26.	18. Σύστημα παρακολούθησης της προσήλωσης για την σωστή λήψη της αγγειογραφίας, καθώς και λογισμικό για την αφαίρεση αντανάκλασεων αγγείων από διαφορετικές στοιβάδες του αμφιβληστροειδούς και μικροκινήσεων του οφθαλμού, ώστε να συμβάλλει στην καλύτερη αγγειογραφική απεικόνιση.		
27.	19. Δυνατότητα απεικόνισης της ροής αίματος των αγγείων		

	του αμφιβληστροειδούς σε όλες τις στοιβάδες, συμπεριλαμβανομένης της περιθηλαίας περιοχής και της κεφαλής του οπτικού νεύρου.		
28.	20. Αυτόματη σύνθεση εικόνας οπτικής τομογραφίας με την ενοποίηση των εικόνων ωχράς κηλίδας και οπτικού νεύρου.		
29.	21. Εξειδικευμένο πρόγραμμα για μέτρηση της πυκνότητας ροής των επιμέρους στοιβάδων, καθώς και των περιοχών ισχαιμίας στην ωχρά κηλίδα και στο οπτικό νεύρο. Επιπλέον να υπάρχει η δυνατότητα διαχρονικής σύγκρισης των μετρήσεων μεταξύ εξετάσεων που πραγματοποιήθηκαν σε διαφορετικές χρονικές στιγμές.		
30.	22. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές για τον αμφιβληστροειδή:		
31.	I. Ανάλυση πάχους ωχράς με σύγκριση βάσης δεδομένων		
32.	II. Ανάλυση αλλαγών στην εξέταση ωχράς		
33.	III. Ανάλυση ανόρθωσης μελαγχρόου επιθηλίου (RPE)		
34.	IV. Τρισδιάστατη απεικόνιση		
35.	V. Ανάλυση En Face		
36.	23. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές για το γλαύκωμα:		
37.	I. Ανάλυση κατευθυνόμενης γλαυκωματικής προόδου		
38.	II. Ανάλυση γαγγλιακών κυττάρων και πάχους εσωαφοριστικής μεμβράνης (IPL) με σύγκριση βάσης δεδομένων		
39.	III. Ανάλυση του πάχους των ινών του οπτικού νεύρου (RNFL) με σύγκριση βάσης δεδομένων		
40.	IV. Ανάλυση κεφαλής οπτικού νεύρου (ONH) με σύγκριση βάσης δεδομένων, ανάλυσης cup-to-disc ratio & ανάλυσης Superior - Inferior RNFL Thickness		
41.	24. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές για το πρόσθιο ημιμόριο:		
42.	I. Πάχος επιθηλίου και παχυμετρικό χάρτη 9 mm		
43.	II. Απεικόνιση κερατοειδούς HD με εφαρμογή εργαλείου βαθμονόμησης κερατοειδούς		
44.	III. Πλήρη απεικόνιση του προσθίου θαλάμου με δυνατότητα απεικόνισης φακικού ενδοφακού και μετρήσεων ασφαλούς απόστασης		
45.	IV. Απεικόνιση γωνιών προσθίου θαλάμου με δυνατότητα μετρήσεων γλαυκώματος τουλάχιστον κατά AOD, TISA, SSA		
46.	25. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές ποσοτικοποιημένων μετρήσεων για OCT αγγειογραφία Ωχράς:		
47.	I. Ωχρική Αγγειακή Ζώνη (Foveal Avascular Zone)		
48.	II. Πυκνότητα Αιμάτωσης-Πλαίσιο ETDRS (Perfusion Density - ETDRS grid)		
49.	III. Πυκνότητα Αγγείων-Πλαίσιο ETDRS (Vessel Density - ETDRSgrid)		
50.	26. Κατ' ελάχιστον τις κάτωθι εφαρμογές ποσοτικοποιημένων μετρήσεων για OCT αγγειογραφία Κεφαλής οπτικού νεύρου:		
51.	I. Πυκνότητα τριχοειδούς αιμάτωσης (Capillary Perfusion Density)		
52.	II. Δείκτη τριχοειδικής ροής (Capillary Flux Index)		
53.	27. Σύγκριση δύο διαφορετικών		

	εξετάσεων OCT αγγειογραφίας		
54.	28. Laser Scanning Ophthalmoscope κάμερα για τη σύγχρονη παρακολούθηση του βυθού και για την ιχνηλάτιση του οφθαλμού σε πραγματικό χρόνο.		
55.	29. Ενσωματωμένο ηλεκτρονικό υπολογιστή τελευταίας τεχνολογίας IntelCore i7 με λειτουργικό τουλάχιστον Windows 10 και σκληρό δίσκο τουλάχιστον 2 TB-128 GB SSD και μόνιτορ ευρείας οθόνης HD τουλάχιστον 22 ιντσών		
56.	30. Δυνατότητα επικοινωνίας DICOM.		
57.	31. Να συνοδεύεται από τραπέζι ηλεκτρικής ανύψωσης, απαραίτητα του ιδίου οίκου για πλήρη συμβατότητα, και έγχρωμο εκτυπωτή.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 27 Γυαλιά ανίχνευσης οφθαλμού (Eye-tracker) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 26.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	1 Συχνότητα δειγματοληψίας βλέμματος Τουλάχιστον 100Hz		
2.	2 Διαδικασία βαθμονόμησης Μονού σημείου		
3.	3 Επικύρωση βαθμονόμησης		
4.	4 Αυτόματη Αντιστάθμιση παράλλαξης		
5.	5 Αντιστάθμιση ολίσθησης 3D μοντέλο ματιού		
6.	6 Τεχνολογία ιχνηλάτησης Corneal reflection, binocular, dark pupil tracking		
7.	7 Μέτρηση κόρης οφθαλμού		
8.	8 Ακρίβεια 0.6ο ή καλύτερη		
9.	9 Gaze recovery time Άμεσος χρόνος (1 frame)		
10.	10 Blink recovery time Άμεσος χρόνος (1 frame)		
11.	11 Επιθέματα μύτης, με κλιπ στα πρόσθετα		
12.	12 Μορφή και ανάλυση κάμερας σκηνής 1920 x 1080 @25 fps ή καλύτερη		
13.	13 Αισθητήρες Επιταχυνσιόμετρο και γυροσκόπιο		
14.	14 Κάμερα σκηνής, μορφή βίντεο H.264		
15.	15 Πεδίο προβολής κάμερας (διαγώνιο) 1920 x 1080 pixels, ή μεγαλύτερη		
16.	16 Πεδίο προβολής κάμερας (οριζόντιο / κάθετο) 95 deg. / 63 deg.		
17.	17 Βάρος μονάδας γυαλιών Λιγότερο από 80 γραμμάρια		
18.	18 Μικρόφωνο καταγραφής ήχου		
19.	19 Αριθμός αισθητήρων παρακολούθησης ματιών: 4		
20.	20 Αισθητήρες Γυροσκόπιο, επιταχυνσιόμετρο, μαγνητόμετρο		
21.	21 Διάρκεια ζωής μπαταρίας σε συνεχή καταγραφή δεδομένων Τουλάχιστον 100 λεπτά		
22.	22 Βάρος καταγραφικής μονάδας Λιγότερο από 330 γραμμάρια		
23.	23 Μέσο αποθήκευσης Κάρτα SD		
24.	24 Τρόποι σύνδεσης Micro USB, RJ45 (Ethernet), 3.5 mm jack (sync port), head unit connector		

25.	25 Ασύρματη μετάδοση δεδομένων		
26.	26 Η συσκευή να είναι συμβατή με δωρεάν λογισμικό που παρέχει δυνατότητα ανάγνωσης του firmware, της έκδοσης software που έχει ο χρήστης, να εκτελεί αναβάθμιση του λογισμικού, και να παρέχει calibration και positioning guide.		
27.	27 Η συσκευή να είναι συμβατή με δωρεάν λογισμικό που παρέχει εργαλεία ανάπτυξης εξειδικευμένων εφαρμογών σε πλατφόρμες όπως οι γλώσσες προγραμματισμού Python και Matlab.		
28.	28 Οι συσκευές να είναι συμβατές με προσφερόμενο λογισμικό της ίδιας εταιρείας που να παρέχει δυνατότητα ανάλυσης, απεικόνισης, στατιστικών υπολογισμών και καταγραφής δεδομένων. Η άδεια του λογισμικού που θα παραδοθεί να είναι μόνιμη και να μην απαιτείται η ετήσια ανανέωση της. Επίσης, η άδεια να υποστηρίζει δωρεάν αναβαθμίσεις και τεχνική υποστήριξη για ένα έτος. Το προσφερόμενο λογισμικό να:		
29.	29 επιτρέπει την ρύθμιση TTL markers για σκοπούς συγχρονισμού		
30.	30 επιτρέπει επιλογή και ρύθμιση time of interest		
31.	31 επιτρέπει επιλογή και ρύθμιση area of interest		
32.	32 επιτρέπει την χρήση φίλτρων στις μετρήσεις		
33.	33 επιτρέπει την εξαγωγή reports σχετικά με την διάμετρο της κόρης και των δύο ματιών		
34.	34 επιτρέπει την εξαγωγή reports αναφορικά με τις μετρήσεις του επιταχυνσιόμετρου και του γυροσκόπιου αισθητήρα		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 28 Σύστημα αυτόματης οπτικής περιμέτριας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 31.375,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το περίμετρο να είναι καινούργιο, αμεταχείριστο, σύγχρονης τεχνολογίας και να πληροί τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:		
2.			
3.	1. Να είναι αποκλειστικά και μόνο και επί ποινή αποκλεισμού περίμετρο προβολής με σταθερό το σημείο προσήλωσης και προβαλλόμενα τα σημεία εξέτασης σε θόλο με σταθερές Goldmann & ένταση φωτισμού θόλου 31,5 ap.		
4.	2. Να διαθέτει, επί ποινή αποκλεισμού, πλήρη αυτόνομο ενσωματωμένο υπολογιστή με το όλο σύστημα για εργονομία κι εξασφάλιση χώρου.		
5.	3. Το ηλεκτρονικό περίμετρο να λειτουργεί με τον νέο αλγόριθμο S.I.T.A για μεγαλύτερη αξιοπιστία και ταχύτητα εξέτασης (4-5min το μάτι).		
6.	4. Επιπλέον να διαθέτει τον τελευταίας τεχνολογίας αλγόριθμο SITA FASTER για ακόμη μεγαλύτερη ταχύτητα εξέτασης (2-3 min) ανά μάτι.		
7.	5. Να διαθέτει απαραίτητα πρόγραμμα ταυτόχρονης		

	εξέτασης πεδίου 24 σημείων και ωχράς.		
8.	6. Να διαθέτει εξέταση Blue on Yellow καθώς και εξειδικευμένο στατιστικό πακέτο ανάλυσης των αποτελεσμάτων του. Να αναφερθούν το πρόγραμμα ανάλυσης και η πιστοποίησή του.		
9.	7. Να διαθέτει το στατιστικό πρόγραμμα SITA SWAP για την γρήγορη περαίωση της εξέτασης Blue on Yellow.		
10.	8. Να διαθέτει πρόγραμμα fastpac για την συντόμευση του χρόνου εξέτασης κατά 40% .		
11.	9. Να διαθέτει εξέταση Red or Blue on White.		
12.	10. Να διαθέτει στατιστικό πακέτο ανάλυσης ενός πεδίου και πολλαπλών πεδίων.		
13.	11. Να διαθέτει πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης των αποτελεσμάτων με σύγκριση με το φυσιολογικό της αντίστοιχης ηλικίας.		
14.	12. Να διαθέτει τον διεθνώς αναγνωρισμένο δείκτη γλαυκωματικής προόδου VFI (Visual Field Index)		
15.	13. Να διαθέτει πρόγραμμα στατιστικής ανάλυσης της προόδου του γλαυκώματος των ασθενών (Glaucoma Progress Analysis)		
16.	14. Να είναι αναβαθμίσιμο με νέες εκδόσεις προγραμμάτων με μόνη εισαγωγή του προγράμματος μέσω USB.		
17.	15. Να διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής (Touch screen) για τον έλεγχο της συσκευής και την εισαγωγή δεδομένων. Η αρχική ευθυγράμμιση και παρακολούθηση του ματιού του ασθενούς να γίνεται μέσω video eye monitor (με λειτουργία ON/OFF) και σύγχρονη αυτόματη παρακολούθηση του τυφλού σημείου κατά Heijl-Krakau (blind spot).		
18.	16. Να διαθέτει αυτόματη μέτρηση της διαμέτρου της κόρης του εξεταζόμενου ματιού.		
19.	17. Να διαθέτει Head Tracking.		
20.	18. Να διαθέτει Gaze Tracking.		
21.	19. Να διαθέτει Vertex monitoring		
22.	20. Να έχει stimulus size κατά Goldmann από I – V , καθώς να διαθέτει και Foval Threshold Testing.		
23.	21. Να διαθέτει custom testing.		
24.	22. Να διαθέτει Hard drive 500 GB τουλάχιστον και θύρες USB και LAN.		
25.	23. Το εύρος της έντασης (φωτεινότητα) των προβαλλομένων σημείων να είναι από 0-10.000aps με διάρκεια 200msec κατά GOLDMANN.		
26.	24. Να διαθέτει ειδικό σύστημα φωτογράφισης των κινήσεων των ματιών του ασθενούς κατά την εξέταση για την πλήρη αξιολόγηση αξιοπιστίας της.		
27.	25. Να διαθέτει κινητό βραχίονα για την τοποθέτηση διορθωτικών φακών όπως και πρόγραμμα για τον αυτόματο υπολογισμό τους με την εισαγωγή της ηλικίας και της διόρθωσης για μακρινή όραση του ασθενούς. Επιπλέον απαραίτητα να διαθέτει ειδικό φακό τεχνολογίας υγρών κρυστάλλων που μεταβάλλει αυτόματα την διοπτρική του δύναμη με την καταγραφή		

	της αμετρωπίας του ασθενούς.		
28.	26. Να διαθέτει ηλεκτρικά ρυθμιζόμενο υποσιάγωνο με οριζόντια και κατακόρυφη κίνηση.		
29.	27. Απαραίτητα να μπορεί να δεχθεί τα υφιστάμενα αρχεία περιμετρίας των ασθενών του νοσοκομείου και να μπορεί να τα επεξεργαστεί.		
30.	28. Να μπορεί να συνδεθεί απ' ευθείας με το δίκτυο του υπολογιστικού συστήματος του νοσοκομείου (E.M.R.)		
31.	29. Να μπορεί να συνδεθεί με λογισμικό πρόγραμμα πλήρους διαχείρισης των εξετάσεων του ασθενούς, όπως οπτική τομογραφία και φλουοροαγγειογραφία.		
32.	30. Να συνοδεύεται από ηλεκτρικό τραπέζι & εξωτερικό εκτυπωτή.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 29 Σύστημα Ηλεκτροεγκεφαλογραφίας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 87.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικές Απαιτήσεις		
2.	Σύστημα ΗΕΓραφίας 128 καναλιών που παρέχει υψηλή χωρική ανάλυση για τη χαρτογράφηση της εγκεφαλικής δραστηριότητας και τη μελέτη της λειτουργίας του φυσιολογικού εγκεφάλου και των νευρολογικών και ψυχιατρικών διαταραχών. Με την εφαρμογή προηγμένων τεχνικών επεξεργασίας και ανάλυσης σήματος, παρέχει αυξημένη πυκνότητα δεδομένων για πιο ακριβή ανάλυση και μοντελοποίηση της εγκεφαλικής λειτουργίας. (Ψηφιακό σύστημα για την καταγραφή και την αναπαραγωγή ηλεκτροεγκεφαλογραφικών και πολυγραφικών σημάτων, με ενισχυτή 128 καναλιών και αντίστοιχο λογισμικό για την εξαγωγή των δεδομένων, ηλεκτρονικό υπολογιστή, με οθόνη και εκτυπωτή, τροχήλατη βάση, φωτεινό ερεθιστή και προκαλωδιωμένη κάσκα 128 καναλιών. Επίσης, 2 gel αγωγιμότητας, 2*36 κυπελλοειδή ηλεκτρόδια από χρυσό, 10 κρέμες αγωγιμότητας και 3 κρέμες καθαρισμού τριχωτού κεφαλής		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 30 Φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικές Απαιτήσεις		
2.	Το ζητούμενο φορητό απεικονιστικό σύστημα υπερήχων θα πρέπει να είναι όχι πάνω από 220 gr		
3.	συμπεριλαμβανομένου της μπαταρίας ,πολύ μικρού μεγέθους, που να συνδέεται ασύρματα με συσκευές όπως κινητά και tablets, συμβατό και με iOS και με Android.		
4.	Να διαθέτει:		
5.	Διπλή ηχοβόλος κεφαλή Phased array sector		

	τεχνολογίας single crystal και Linear.		
6.	Προστατευτική θήκη τοποθέτησης και μεταφοράς της συσκευής.		
7.	Βάση ασύρματης φόρτισης.		
8.	Να συνοδεύεται από 3 χρόνια εργοστασιακή εγγύηση		
9.	Να διαθέτει πιστοποίηση CE Mark		
10.	ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ		
11.	Ψηφιακός Διαμορφωτής Δέσμης		
12.	Ο Ψηφιακός διαμορφωτής δέσμης (Digital beamformer) να διαθέτει τουλάχιστον 128 φυσικά κανάλια.		
13.	Ηχοβόλες Κεφαλές		
14.	Να διαθέτει:		
15.	1. Phased array sector κεφαλή εύρους συχνοτήτων 1.6 – 3.7 MHz με 64 κρυστάλλους.		
16.	2. Linear κεφαλή εύρους συχνοτήτων 3.0 – 12.0 MHz με 192 κρυστάλλους.		
17.	Μέθοδοι Απεικόνισης		
18.	Να διαθέτει B-Mode, M-Mode, Color Doppler (CFM), Παλμικό (PW) Doppler, Απεικόνιση 2ης αρμονικής		
19.	συχνότητας από τους ιστούς (Tissue Harmonic Imaging)		
20.	Λειτουργικά – Τεχνικά Χαρακτηριστικά		
21.	Να διαθέτει:		
22.	Ενσωματωμένη κινηματογραφική μνήμη ασπρόμαυρων & έγχρωμων εικόνων.		
23.	Βάθος σάρωσης 24 cm		
24.	Γωνία σάρωσης κεφαλής phased array sector 90 °.		
25.	Μετρήσεις (calipers) Απόσταση, περιφέρεια, γωνία, ταχύτητα, κλίση, καρδιακή συχνότητα .		
26.	Σύστημα Αρχειοθέτησης & Εκτύπωσης		
27.	Να διαθέτει:		
28.	Λογισμικό διαχείρισης εικόνων επί της βασικής μονάδας		
29.	Μονάδα ενσωματωμένης μνήμης 8GB		
30.	Διασυνδεσιμότητα Συστήματος		
31.	Να διαθέτει:		
32.	Πρωτόκολλο Dicom		
33.	Verify		
34.	Modality Worklist		
35.	Store		
36.	Storage Commitment		
37.	Secure DICOM (TLS)		
38.	Secure DICOMweb – STOW-RS (TLS)		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 31 Σύστημα Νευροπλοήγησης για σύνδεση με τον Διακρανιακό Μαγνητικό Ερεθιστή και τον Μαγνητικό Τομογράφο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 80.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Γενικές Απαιτήσεις		
1.	Το σύστημα νευροπλοήγησης εξασφαλίζει ακριβή		

	στόχευση των περιοχών του εγκεφάλου κατά την εφαρμογή του TMS και σε συνδυασμό με την MRI επιτρέπει λεπτομερή απεικόνιση και χαρτογράφηση του εγκεφάλου για τη μελέτη της λειτουργίας του φυσιολογικού εγκεφάλου και νευρολογικών, νευροχειρουργικών και ψυχιατρικών διαταραχών. (Σύστημα σχεδιασμένο για τον ακριβή εντοπισμό του σημείου ερεθισμού σε συνδυασμό με οποιοδήποτε σύστημα διακρανιακού μαγνητικού ερεθιστή, με ηλεκτρονικό υπολογιστή, οθόνη, εκτύπωση, τροχήλατη βάση και όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την ολοκληρωμένη λειτουργία του. Περιλαμβάνει ειδικό λογισμικό πλοήγησης (MR less ή MR based) και δυνατότητα ενοποίησης με διαφορετικά συστήματα, όπως EEG και fMRI και σύστημα οπτικής ανίχνευσης υψηλής ανάλυσης. Το σύστημα θα παραδοθεί με τα εγχειρίδια λειτουργίας και θα γίνει εκπαίδευση στη χρήση του. Επίσης, το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει CE και η εταιρία να διαθέτει ISO 9001:2015 και βεβαίωση σύμφωνα με το οργανισμό πιστοποίησης.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 32 Φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το φορητό σύστημα ηλεκτρομυογραφίας επιτρέπει την καταγραφή ηλεκτρομυογραφήματος σε διαφορετικά περιβάλλοντα και συνθήκες και την έγχυση φαρμακευτικών ουσιών με ταυτόχρονο ηλεκτρικό ερεθισμό προσφέροντας καθοδήγηση στην εντόπιση μυών και νεύρων και συμβάλλει στη μελέτη και τη σύγκριση διαφορετικών θεραπευτικών τεχνικών σε νευρολογικές παθήσεις. (Περιλαμβάνει μικρού μεγέθους και βάρους φορητή συσκευή για καταγραφή ΗΜΓ και ηλεκτρικό ερεθισμό για την ακριβή εντόπιση και τη διευκόλυνση έγχυσης φαρμακευτικών ουσιών, 6 βελόνες έγχυσης και 12 ηλεκτρόδια επιφανείας για αναφορά και γείωση. Επίσης, το σύστημα θα πρέπει να διαθέτει CE και η εταιρία να διαθέτει ISO 9001:2015 και βεβαίωση σύμφωνα με τον οργανισμό πιστοποίησης TUV HELLAS)		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 33 Πλήρες σύστημα Πολυκαταγραφικής Μελέτης Ύπνου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 17.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Γενικές Απαιτήσεις		
1.	Φορητό διαγνωστικό σύστημα καταγραφής και σταδιοποίησης του ύπνου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η

ΤΜΗΜΑ 34 Σύστημα διαδερμικής Καπνογραφίας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Γενικές Απαιτήσεις		
1	Σύστημα συνεχούς διαδερμικής καταγραφής επιπέδων CO2		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 35 Πλατφόρμα με δόνηση (vibrating floor) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.667,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Γενικές Απαιτήσεις		
1.	Πλατφόρμα με δυνατότητα δόνησης αυτόματα, ή σύμφωνα με τη μουσική συνδέοντας τη με στερεοφωνικό και τη φωνή. Διαστάσεις 2 μέτρα x 1 μέτρο x 35 εκ ύψος. Η πλατφόρμα διαθέτει εσωτερικό ξύλινο σκελετό με επένδυση από αφρώδες υλικό υψηλής πυκνότητας και κατάλληλης σκληρότητας. Το κάλυμμά της αποτελείται από αντιβακτηριδιακό, αδιάβροχο μη τοξικό PVC υψηλής αντοχής. Συμπεριλαμβάνονται:		
2.	1 κουτί ελέγχου δονήσεων για τη ρύθμιση της έντασης και της συχνότητας των δονήσεων, το οποίο είναι μη προσβάσιμο από τους χρήστες. Χρησιμοποιείται για την ρύθμιση των δονήσεων από τον		
3.	φροντιστή σε περίπτωση που κάποιος χρήστης δεν έχει την ικανότητα να το ρυθμίσει μόνος του.		
4.	Κοντρόλ ελέγχου δονήσεων, το οποίο δίνει τη δυνατότητα ελέγχου των δονήσεων από περισσότερο ικανούς χρήστες		
5.	1 μικρόφωνο		
	Εγγύηση καλής λειτουργίας - εργοστασιακή εγγύηση		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 36 Σωλήνας νερού (Maxi Bubble Tube) 1.75M [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.858,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Γενικές Απαιτήσεις		
1	Σωλήνας νερού ύψους 1,75 εκ, με δυνατότητα δόνησης, εναλλαγής χρωμάτων και παραγωγής φυσαλίδων. Διαστάσεις: 15 εκ διάμετρος, 175 εκ ύψος και 51 εκ διάμετρος βάσης στήριξης. Βάση στήριξης με ενσωματωμένο κυκλοφορητή για την ανακύκλωση του νερού καθώς και αεραντλία για παραγωγή φυσαλίδων με αποτέλεσμα τον οπτικό ερεθισμό. και ενσωματωμένος LED φωτισμό εναλλαγής τουλάχιστον 8 χρωμάτων. Ο σωλήνας πρέπει να είναι διαφανής και να κατασκευάζεται από άθραυστο υλικό και να διαθέτει αποχετευτικό σύστημα για εύκολη εκκένωση του νερού σε περίπτωση μεταφοράς ή καθαρισμού.		
2.	Εγγύηση καλής λειτουργίας - εργοστασιακή εγγύηση		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 37 Λογισμικό μετεπεξεργασίας εικόνων Μαγνητικής Τομογραφίας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 7.600,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	Γενικές Απαιτήσεις		
1	Λογισμικό μετεπεξεργασίας εικόνων Μαγνητικής Τομογραφίας, κατάλληλο για την εξαγωγή προηγμένων νευροαπεικονιστικών δεικτών. Ανακατασκευή δεματίων του εγκεφάλου, αξιολόγηση της αιμάτωσης του εγκεφάλου, επεξεργασία εικόνων λειτουργικής Μαγνητικής Τομογραφίας σε κατάσταση ηρεμίας και συνθήκες προβολής ερεθισμάτων)		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 38 PromethiON 2 Integrated ή ισόδυναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 145.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Σύστημα αλληλούχησης νέας γενιάς με ικανότητα ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο		
2.	Μηχάνημα αλληλούχησης νέας γενιάς με ικανότητα ανάλυσης σε πραγματικό χρόνο τμημάτων DNA και RNA μήκους από 20bp έως και > 4mb.		
3.	Το μηχάνημα να είναι τύπου stand-alone - να μη χρειάζεται εξωτερικό υπολογιστή για τη λειτουργία του.		
4.	Να ελέγχεται από οθόνη αφής.		
5.	Να βασίζεται σε τεχνολογία αλληλούχησης νανοπόρων (τύπος nanopore sequencing).		
6.	Να μπορεί να αποδίδει δεδομένα αλληλούχησης έως και 560 Gb εντός 72 ωρών.		
7.	Να μπορεί να παράγει δεδομένα αλληλούχησης (base calling) σε πραγματικό χρόνο.		
8.	Να μπορεί να αναλύσει ταυτόχρονα δεδομένα από 2 διακριτά κανάλια, με την ικανότητα το καθένα από αυτά να λειτουργεί ανεξάρτητα από τα υπόλοιπα, κάνοντας χρήση των απαραίτητων «κελιών» (flow cell).		
9.	Το κάθε flow cell να έχει τουλάχιστον 2675 κανάλια νανοπόρων.		
10.	Να είναι εύκολα μετακινήσιμο με διαστάσεις που να μην ξεπερνούν τα 190x250x450mm (WxHxD) και το βάρος να μην ξεπερνάει τα 11 κιλά.		
11.	Τα παραγόμενα δεδομένα να μπορούν να αποθηκευτούν στον on-board διαθέσιμο χώρο αποθήκευσης, χωρητικότητας τουλάχιστον 13TB.		
12.	Τα παραγόμενα δεδομένα να μπορούν να είναι της μορφής .fastq, BAM, .pod5.		
13.	Το απαραίτητο λειτουργικό να παρέχεται χωρίς επιπλέον χρέωση.		
14.	Να συνοδεύεται από φορητό (βάρους <500g) μηχάνημα αλληλούχησης νανοπόρων που να αποδίδει δεδομένα αλληλούχησης σε πραγματικό χρόνο έως και		

	48 Gb εντός 72 ωρών.		
15.	Να έχει σήμανση CE.		
16.	Να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τέσσερα (4) έτη με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 4 έτη, χωρίς χρέωση.		
17.	Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.		
18.	Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
19.	Η προμηθεύτρια εταιρεία να φέρει εγγύηση εκπαίδευσης του προσωπικού από τον κατασκευαστή.		
20.	Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι επίσημος αντιπρόσωπος του κατασκευαστή.		
21.	Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης (υποχρεωτικό)		
22.	Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
23.	Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
24.	Με υπεύθυνη δήλωση από την προμηθεύτρια εταιρεία για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 39 Σύστημα απευθείας ανάλυσης REIMS με συσκευή δειγματοληψίας iKNIVE συνοδευόμενο από λογισμικό LiveID software (REIMS Source without Diathermy Equipment) ή ισοδύναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Σύστημα απευθείας ανάλυσης		
2.	Να είναι πλήρως συμβατό με το σύστημα GC-LC-QTOF (Model G2-XS-QToF) της εταιρείας Waters το οποίο είναι ήδη εγκαταστημένο στο εργαστήριο		
3.	Να συνοδεύεται από ακροφύσιο τύπου «μαχαίρι» με δυνατότητα διοχέτευσης ρεύματος υψηλής συχνότητας στο προς εξέταση δείγμα		
4.	Η διοχέτευση του ρεύματος να προκαλεί θέρμανση με αποτέλεσμα την δημιουργία νέφους πλούσιου σε ιόντα		
5.	Το νέφος να διοχετεύεται μέσα στο φασματόμετρο μάζας μέσω ενός τριχοειδούς		
6.	Να συνοδεύεται από λογισμικό για δια ζώσης παρακολούθηση των αποτελεσμάτων		
7.	Να μην απαιτείται προ κατεργασία του δείγματος.		
8.	Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει πιστοποιητικά		

	ISO14001:2004 και OHSAS 18001:2007.		
9.	Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει ISO 9001:2015O προμηθευτής να διαθέτει ISO 17025		
10.	Η προμηθεύτρια εταιρεία απαραίτητως να έχει ενταχθεί σε εγκεκριμένο σύστημα εναλλακτικής διαχείρισης ΑΗΗΕ (Αποβλήτων Ηλεκτρικού & Ηλεκτρονικού Εξοπλισμού), σύμφωνα με το Ν.2939/2001-Π.Δ. 117/2004 και Π.Δ. 15/2006 (Να κατατεθεί επικυρωμένο πιστοποιητικό).		
11.	Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πρέπει απαραίτητως να έχει εγγραφεί στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών για: α) Συσκευασίες β) Ηλεκτρικές στήλες & συσσωρευτές γ) Ηλεκτρικό & ηλεκτρονικό εξοπλισμό (Να κατατεθεί επικυρωμένο πιστοποιητικό)		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 40 Zeta View TWIN laser system with fixed cell assembly, τύπου PMX-230-S-488/640 ή ισοδύναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 115.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Όργανο ανάλυσης - παρακολούθησης νανοσωματιδίων		
2.	1. Να είναι όργανο ανάλυσης παρακολούθησης νανοσωματιδίων (Nanoparticle Tracking Analysis NTA) με μηχανοκίνητη σάρωση μηχανική ακρίβειας για την παρακολούθηση της κίνησης μεμονωμένων οπτικοποιημένων νανοσωματιδίων σε εναίωρηση.		
3.	2. Να παρέχει οπτικοποίηση σε πραγματικό χρόνο της κίνησης Brownian και της Ηλεκτροφορητικής Κινητικότητας, για μέτρηση μεγέθους, συγκέντρωσης και δυναμικού zeta σε λειτουργία διασποράς και φθορισμού.		
4.	3. Να διαθέτει δύο ταυτόχρονα ευθυγραμμισμένα και ελεγχόμενα από λογισμικό λέιζερ για ενισχυμένες μετρήσεις φθορισμού.		
5.	4. Να διαθέτει τροχό φίλτρου εκπομπής φθορισμού 11 θέσεων, ελεγχόμενος από λογισμικό για γρήγορες εναλλαγές μεταξύ διασποράς και μετρήσεων φθορισμού καθώς και μεταξύ διαφορετικών φίλτρων εκπομπής.		
6.	5. Να εκτελεί γρήγορη σάρωση για την απόκτηση και ανάλυση συνήθως 2000 σωματιδίων σε λιγότερο από ένα λεπτό.		
7.	6. Να διαθέτει δύο αντλίες ελεγχόμενες από λογισμικό για μεταφορά υγρών και δοσομέτρηση δειγμάτων.		
8.	7. Για νανοσωματίδια αιωρούμενα σε πολικά υγρά και οργανικούς διαλύτες (π.χ. νερό, βιολογικά ρυθμιστικά διαλύματα, αλκοόλες) για το μέγεθος, τη συγκέντρωση, το φθορισμό και το δυναμικό zeta.		
9.	8.Εξοπλισμός		
10.	8.1 Η κύρια μονάδα να είναι εξοπλισμένη με σταθερό συγκρότημα κυψελών NTA, δύο ταυτόχρονα ευθυγραμμισμένα λέιζερ και μπουκάλια για ξέπλυμα με ρυθμιστικό διάλυμα.		

11.	8.2 Να διαθέτει δύο αντλίες ελεγχόμενες από λογισμικό για μεταφορά υγρών και δοσομέτρηση δειγμάτων.		
12.	Να παρέχει ισχύς στατιστικών μέσω αυτοματοποιημένης μοναδικής σάρωσης και ελέγχου δόσης για μέτρηση 1 – 100 ανεξάρτητων υπο-όγκων.		
13.	8.3 Δυναμικό zeta (με την επιλογή δυναμικού zeta).		
14.	8.4 Επιλογή φθορισμού ελεγχόμενου από λογισμικού με 2 κανάλια φθορισμού διαθέτει σύντομους χρόνους λήψης για την αποφυγή αρνητικών επιπτώσεων της λεύκανσης φωτογραφιών.		
15.	9. Οπτική διάταξη		
16.	9.1 Μικροσκόπιο βίντεο 90° λέιζερ σκέδασης με μεγέθυνση x10 για μέγιστο όγκο δείγματος και υψηλότερα στατιστικά στοιχεία.		
17.	Αυτοματοποιημένη ευθυγράμμιση και εστίαση λέιζερ και μικροσκοπίου.		
18.	10. Κάμερα		
19.	10.1 Φωτογραφική μηχανή CMOS υψηλής ευαισθησίας 640 x 480 pixel.		
20.	10.2 Μεταβλητός ρυθμός καρτέ από 2 έως 60 Hz για βέλτιστη ανάλυση και γρήγορη λήψη.		
21.	11. Λέιζερ		
22.	11.1 Διαθέσιμοι συνδυασμοί μηκών κύματος λέιζερ: 405 nm / 488 nm, 405 nm / 520 nm, 405 nm / 640 nm, 488 nm / 520 nm, 488 nm / 640 nm και 520nm / 640nm σε τυπική ισχύ laser > 30mW. Κατόπιν αιτήματος, το λέιζερ 640 nm να μπορεί να αντικατασταθεί με λέιζερ διέγερσης 660 nm δωρεάν.		
23.	11.2 Διάρκεια παλμού 0,1 ms έως συνεχής.		
24.	12. Φθορισμός		
25.	12.1 Ελεγχόμενος από λογισμικό, αυτοματοποιημένος τροχός φίλτρου φθορισμού 11 θέσεων.		
26.	12.2 Διαθέσιμοι συνδυασμοί φίλτρων διέλευσης μεγάλου κύματος (LWP):		
27.	430 nm / 500 nm για συνδυασμό λέιζερ 405 / 488		
28.	430 nm / 550 nm για συνδυασμό λέιζερ 405 / 520		
29.	430 nm / 680 nm για συνδυασμό λέιζερ 405 / 6X0		
30.	500 nm / 550 nm για συνδυασμό λέιζερ 488 / 520		
31.	500 nm / 680 nm για συνδυασμό λέιζερ 488 / 6X0		
32.	550 nm / 680 nm για συνδυασμό λέιζερ 520 / 6X0		
33.	12.3 Προσαρμοσμένο LWP και bandpass φίλτρο διαθέσιμα κατόπιν αιτήματος.		
34.	13. Καθαρισμός		
35.	13.1 Πρόσβαση χωρίς εργαλεία στη γυάλινη κυψελίδα για γρήγορη και απλή διαδικασία καθαρισμού.		
36.	13.2 Να περιλαμβάνονται κιτ καθαρισμού και ανταλλακτικά.		
37.	14. Εύρος/Έλεγχος θερμοκρασίας		
38.	14.1 Το εύρος θερμοκρασίας εξωτερικής λειτουργίας να είναι από 5°C έως 45°C.		
39.	14.2 Να γίνεται έλεγχος θερμοκρασίας Peltier από RTP		

	-5°C έως 55°C με αυτοματοποιημένη ανίχνευση σημείου δρόσου.		
40.	15. Να περιλαμβάνει υπολογιστή με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά :		
41.	15.1Συσκευή ελέγχου		
42.	Intel® NUC Mini PC		
43.	Σκληρός δίσκος SSD 250 GB		
44.	Windows 10 Professional		
45.	Υποδοχή Maclean για τοποθέτηση υπολογιστή στο πίσω μέρος της οθόνης		
46.	Πληκτρολόγιο και ποντίκι		
47.	15.2 Οθόνη 24" οθόνη LED		
48.	15.3 Με Λογισμικό που παρέχεται σε προ-ρυθμισμένο υπολογιστή, επικοινωνία μέσω Ethernet		
49.	16. Ποιοτικός έλεγχος		
50.	16.1 Έλεγχος ποιότητας κυψέλης, καθημερινός έλεγχος απόδοσης, έλεγχος ακραίων τιμών με αυτόματη στατιστική ανάλυση δεδομένων μέτρησης Grubbs.		
51.	17. Παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο		
52.	17.1 Αριθμός ανιχνευόμενων σωματιδίων σε λειτουργία σκέδασης και φθορισμού, ένταση σκέδασης, αγωγιμότητα (με την επιλογή δυναμικού zeta), θερμοκρασία, μετατόπιση σωματιδίων.		
53.	18. Με τυποποιημένες Διαδικασίες Λειτουργίας		
54.	18.1 Πλήρως προσαρμόσιμα SOPs για διαφορετικά δείγματα/εφαρμογές.		
55.	19. Ανάλυση και αναφορές		
56.	19.1 Ανάλυση δεδομένων σε λειτουργία διασποράς και/ή φθορισμού: προφίλ κατανομής μεγέθους σωματιδίων, συγκέντρωση, επικαλύψεις και μέσος όρος, διαγράμματα διασποράς, προφίλ κατανομής δυναμικού zeta, ανάλυση υποπληθυσμού.		
57.	Μορφή εξαγωγής δεδομένων: AVI, TXT, CSV, FCS, αναφορές PDF που περιέχουν βασικά αποτελέσματα.		
58.	20. Προδιαγραφές μέτρησης:		
59.	20.1 Μέγεθος/ Συγκέντρωση		
60.	Εύρος συγκέντρωσης: 105 – 109 σωματίδια/ml.		
61.	Μέγεθος σωματιδίων: 10nm – 1000nm (εξαρτάται από την επιλογή δείγματος και λέιζερ).		
62.	Ακρίβεια: ±5nm (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).		
63.	Αναπαραγωγικότητα: ±2nm (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).		
64.	20.2 Φθορισμός		
65.	Εύρος συγκέντρωσης: 105 – 109 σωματίδια/ml.		
66.	Μέγεθος σωματιδίων: 20nm – 1000nm (εξαρτάται από τη φθορίζουσα βαφή και την επιλογή λέιζερ).		
67.	Ακρίβεια: ±5nm (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).		
68.	Αναπαραγωγικότητα: ±2nm (για λάτεξ πολυστυρενίου 100nm).		
69.	20.3 Δυναμικό Zeta (με την επιλογή δυναμικού zeta).		
70.	Εύρος λειτουργίας: -500 έως +500mV.		
71.	Εύρος συγκέντρωσης: 106 – 1010 σωματίδια/ml.		

72.	Μέγεθος σωματιδίων: 20nm – 5000nm (εξαρτάται από την επιλογή δείγματος και λείζερ).		
73.	Εύρος αγωγιμότητας: 3μS/cm – 15mS/cm.		
74.	Ακρίβεια: ±4mV (πρότυπο δυναμικού zeta).		
75.	Αναπαραγωγιμότητα: ±2mV (πρότυπο δυναμικού zeta).		
76.	21. Γενικά		
77.	Ελάχιστη ποσότητα δείγματος: 500μl δείγματος σε 105 σωματίδια/ml.		
78.	Εύρος pH: 1 – 13.		
79.	Θερμοκρασία: 5°C έως 45°C (εξωτερική θερμοκρασία).		
80.	Ο όγκος δείγματος να έχει οπτικοποιηθεί και να έχει παρακολουθηθεί από την κάμερα για μία μόνο μέτρηση: 11 x 3,3 nL.		
81.	22. Υλικά αναφοράς		
82.	Ονομαστικό εναιώρημα αναφοράς 100 nm για μέγεθος.		
83.	Δύο ονομαστικά εναιωρήματα αναφοράς 100 ή 200 nm για φθορισμό.		
84.	Ονομαστικό εναιώρημα αναφοράς -50mV για δυναμικό zeta (με την επιλογή δυναμικού zeta).		
85.	23. Ο εξοπλισμός απαιτείται να καλύπτει τα ακόλουθα:		
86.	23.1 Να μπορούν να ενσωματωθούν δύο ή τέσσερα λείζερ παράλληλα. Η εναλλαγή μεταξύ των μηκών κύματος να μπορεί να γίνει εντός δευτερόλεπτων χρησιμοποιώντας λογισμικό. Έτσι, ένα δείγμα να μπορεί να αναλυθεί σε τέσσερα διαφορετικά κανάλια φθορισμού. Να έχει δυνατότητα μετρήσεων φθορισμού των σωματιδίων κατόπιν διέγερσης σε πάνω από ένα μήκος κύματος, στο ίδιο δείγμα.		
87.	23.2 Η μέτρηση να πραγματοποιείται σε γυάλινη κυψελίδα χαλαζία, όχι σε τριχοειδή. Επομένως, να μπορεί να μετρήσει μεγαλύτερο όγκο δείγματος χωρίς τη χρήση αντλίας. Επίσης, το γυαλί χαλαζία να μην δεσμεύει σχεδόν καθόλου πρωτεΐνη, με αποτέλεσμα ο καθαρισμός να είναι σπάνια απαραίτητος. Επιπλέον, οι φυσαλίδες αέρα να μην αποτελούν πρόβλημα, να μπορούν απλά να ξεπλυθούν χωρίς να φράξουν το σύστημα. Η αρχή μέτρησής του εξοπλισμού να είναι κατοχυρωμένη με δίπλωμα ευρεσιτεχνίας.		
88.	23.3 Να μπορεί να μετρήσει την συγκέντρωσης σωματιδίων στην κυψελίδα μέτρησης ανά πάσα στιγμή (πραγματικό χρόνο –Real Time), ακόμη και πριν από την έναρξη της μέτρησης ώστε να υποδεικνύει εάν η συγκέντρωση βρίσκεται στο ιδανικό εύρος μέτρησης. Με αυτό τον τρόπο θα αποφεύγονται λανθασμένες μετρήσεις σε λανθασμένη κλίμακα συγκέντρωσης.		
89.	23.4 Μέτρηση zeta δυναμικού (δυνατότητα για αναβάθμιση σε μελλοντικό χρόνο, κατόπιν επιλογής του τελικού χρήστη).		
90.	Να μπορεί να προσδιορίσει, εκτός από το μέγεθος, τη συγκέντρωση και τον φθορισμό, το zeta δυναμικό ενός δείγματος. Να υπάρχει δυνατότητα ανάλυσης τεσσάρων παραμέτρων μέτρησης σε ένα δείγμα ώστε		

	το υλικό του δείγματος να μπορεί να αποθηκευτεί.		
91.	Η μέτρηση να μπορεί επίσης να πραγματοποιηθεί σε ρυθμιστικά διαλύματα υψηλής περιεκτικότητας σε αλάτι όπως το PBS αντίστοιχα. Το σύστημα να έχει τη δυνατότητα να αναλύει το μέγεθος και το zeta δυναμικό νανοσωματιδίων ταυτόχρονα.		
92.	23.5. Το λείζερ και η κάμερα να είναι τοποθετημένα σε κινητά τραπέζια (movable tables), τα οποία να επιτρέπουν μια συγχρονισμένη κίνηση για τη σάρωση του δείγματος, όπου θα αναλύονται έως και 11 υπο-όγκοι ενός δείγματος. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα ένα πιο αντιπροσωπευτικό αποτέλεσμα με αυξημένη στατιστική ισχύ. Επομένως, μια εξωτερική αντλία σύριγγας, θα είναι περιττή.		
93.	23.6 Να μπορεί να αναβαθμιστεί με σύστημα colocalization, που να περιλαμβάνει:		
94.	• εξοπλισμό		
95.	• ειδικά lasers		
96.	• λογισμικό colocalization		
97.	Με την λειτουργία colocalization (colocalization of fluorescence), να μπορεί να προσδιορίσει το ποσοστό των σωματιδίων που υπάρχουν σε δύο κανάλια φθορισμού. Έτσι θα μπορεί να επαληθευτεί η ταυτόχρονη έκφραση δύο διαφορετικών δεικτών ή η ενσωμάτωση δύο χρωστικών στο ίδιο σωματίδιο.		
98.	24. Να έχει εγγύηση δύο χρόνων που να αφορά την ορθή χρήση της λειτουργίας του οργάνου (εξαιρείται από την εγγύηση η κακή ή λανθασμένη χρήση του) και να διαθέτει CE.		
99.	25. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
100	26. Η κατασκευάστρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
101	27. Η μέθοδος λειτουργίας να πληροί το ISO 19430:2016 (E) - PTA Particle Tracking Analysis ή/και ASTM-E 2834-12 – NTA Nanoparticle Tracking Analysis.		
102	28. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
103	29. Η προμηθεύτρια εταιρεία να είναι εγγεγραμμένη στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
104	30. Με υπεύθυνη δήλωση από την προμηθεύτρια εταιρεία για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
105	31. Η προμηθεύτρια εταιρεία θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
106	32. Με εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση της κατασκευάστριας εταιρείας ή του εξουσιοδοτημένου		

	αντιπροσώπου της, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 41 Νευροενδοσκόπιο και συνοδά εργαλεία για ενδοσκοπικές επεμβάσεις εγκεφάλου (κατάλληλο και για παιδιατρικούς ασθενείς) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 22.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Να αποτελείται από τα κατωθι:		
2.	Σχάρα αποθήκευσης με προστατευτική επίστρωση σιλικόνης για το παρεχόμενο σετ νευροενδοσκοπίου όπως αναλυτικά περιγράφεται κάτωθι		
3.	Καπάκι κυτίου αποστείρωσης για το παρεχόμενο σετ νευροενδοσκοπίου όπως αναλυτικά περιγράφεται κάτωθι		
4.	Κυτίο αποστείρωσης για το παρεχόμενο σετ νευροενδοσκοπίου όπως αναλυτικά περιγράφεται κάτωθι		
5.	Μονοπολικό καλώδιο συμβατό με μονοπολικό ηλεκτρόδιο για παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, με μήκος 3,5 m και υποδοχή με διάμετρο 4 mm		
6.	Ενδοσκοπική μικρολαβίδα βιοψίας με εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 250 mm και διαμέτρου 1mm. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση και εισαγωγή για καταιονισμό/υπερχείλιση.		
7.	Ενδοσκοπική μικρολαβίδα σύλληψης και αποκόλλησης με εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 250 mm και διαμέτρου 1 mm. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση και εισαγωγή για καταιονισμό/υπερχείλιση.		
8.	Ενδοσκοπικό μικροψάλιδο οξύ με εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 250 mm και διαμέτρου 1 mm. Να διαθέτει εργονομική σχεδίαση και εισαγωγή για καταιονισμό/υπερχείλιση		
9.	Οπτικό τμήμα του νευροενδοσκοπίου με δυνατότητα ρυθμιζόμενης εστίασης για χρήση με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο.		
10.	Παιδιατρικό νευροενδοσκοπικό στέλεχος εργονομικής σχεδίασης, μήκους 150 mm, εξωτερικής διαμέτρου 3 mm, με ανάλυση 30.000 pixel. Με ενσωματωμένες οπτικές ίνες και εξωτερική διαβάθμιση βάθους.		
11.	Μονοπολικό ηλεκτρόδιο ατραυματικό με εργονομική σχεδίαση και εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 255 mm και διαμέτρου 1,1 mm		
12.	Μονοπολικό ηλεκτρόδιο οξύ με εργονομική σχεδίαση και εύκαμπτο στέλεχος, συμβατό με παιδιατρικό νευροενδοσκόπιο, μήκους 255 mm και διαμέτρου 1,1 mm		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 42 Αυτόνομος σταθμός έρευνας και εκμάθησης για την μετατροπή της προσπίπτουσας ηλιακής ενέργειας σε ωφέλιμη θερμική [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 80.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Εκπαιδευτικό σύστημα ηλιακής θερμικής ενέργειας αποτελούμενο από 3 μονάδες κατάλληλο για εκμάθηση δεξιοτήτων εγκαταστάσεων HVAC. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εξομίωση πραγματικών συνθηκών στην ηλιακή θερμική ενέργεια με σαφή και πρακτικό τρόπο. Η μάθηση να γίνεται μέσω θεωρίας και πρακτικής πάνω στις μονάδες με κατάλληλο εγχειρίδιο θεωρίας/ασκήσεων. Να μπορεί να γίνει εκπαίδευση πάνω στην γνώση ενός συστήματος με αντλία θερμότητας, ενός ηλιακού θερμικού συστήματος ή υβριδικού συστήματος ώστε να παρέχονται οι δεξιότητες του σχεδιασμού, της κατασκευής και εγκατάστασης ενός συστήματος ηλιακής θερμικής ενέργειας με ασκήσεις και δοκιμές σε συνδυασμό με φωτοβολταϊκά ή αντλίας θερμότητας.		
2.	I) Να διαθέτει εκπαιδευτική μονάδα γεωθερμικής πηγής θερμότητας ή επιδαπέδιας θέρμανσης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:		
3.	- Να μπορεί να λειτουργήσει ως πηγή ενέργειας κατάλληλη για τις υπόλοιπες μονάδες. Να διαθέτει τουλάχιστον 2 σφαιρικές βαλβίδες, μετρητή ροής θερμότητας που να καταγράφει την ικανότητα θέρμανσης για ροή νερού περίπου 1500 m ³ /h, τον ρυθμό ροής και την θερμοκρασία τροφοδοσίας ή επιστροφής		
4.	- Να μπορούν να προσομοιωθούν διαφορετικές πηγές θερμοκρασίας για αντλία θερμότητας. Να διαθέτει δοχείο τουλάχιστον 190 λίτρων κατάλληλο για αποθήκευση ή παροχή έως 10 kWh θερμικής ενέργειας. Να διαθέτει τουλάχιστον τρία κυκλώματα θέρμανσης με διαφορετικά μήκη ώστε να αντιστοιχούν σε διαφορετικές απώλειες πίεσης και ρυθμούς ροής, μέσω της χρήσης κατάλληλων διακοπών ελέγχου.		
5.	- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί χωρίς πλήρωση νερού για επίδειξη της μείωσης θερμοκρασίας στην λειτουργία μιας αντλίας θερμότητας ή προσομοίωση της μειωμένης κατανάλωσης θερμότητας πχ. μέσω σφάλματος υψηλής πίεσης		
6.	- Να διαθέτει διαστάσεις περίπου 1.000 x 800 x 1.980mm και βάρος περίπου 80 κιλά		
7.	II) Να διαθέτει εκπαιδευτική μονάδα ηλιακής θερμικής ενέργειας με ηλιακή προσομοίωση με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:		
8.	- Να διαθέτει επαγγελματικό επίπεδο συλλέκτη και τουλάχιστον 6 λαμπτήρες αλογόνου τουλάχιστον 400W/έκαστη για την προσομοίωση του ήλιου με κατάλληλη σύνδεση στην αντλία κυκλοφορίας. Να		

	μπορούν να συνδεθούν οι γραμμές των αισθητήρων με τον συλλέκτη, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων.		
9.	- Να μπορεί να προσομοιώσει ένα πλήρη ηλιακό θερμικό σύστημα με τη χρήση των υπόλοιπων 2 μονάδων.		
10.	- Μετά από χρήση, να υπάρχει δυνατότητα καθαρισμού ή ξεπλύματος και γεμίσματος με μείγμα νερού/αιθυλενογλυκόλης. Να γίνεται εξάσκηση στην σωστή κατανομή των αισθητήρων και του προγραμματισμού της μονάδας για την κατανόηση των θερμοδυναμικών διεργασιών στον συλλέκτη. Να υπάρχει δυνατότητα καταγραφής πολλών τιμών θερμοκρασίας κατά την διάρκεια της χρήσης.		
11.	- Να μπορούν να μετρηθούν η ροή, η ισχύς και η παροχή ενέργειας με την βοήθεια κατάλληλου μετρητή θερμότητας		
12.	- Να υπάρχει δυνατότητα σύγκρισης και αξιολόγησης των δύο τύπων συλλεκτών μέσω της ηλιακής προσομοίωσης		
13.	- Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σαν πηγή ενέργειας όσο και αποθήκευσης		
14.	- Να διαθέτει διαστάσεις περίπου 2.150 x 800 x 1.980mm και βάρος περίπου 130 κιλά		
15.	- Να διαθέτει πιστοποιητικό CE και να κατατεθεί μαζί με την τεχνική προσφορά		
16.	III) Να διαθέτει εκπαιδευτική μονάδα υδραυλικής σύζευξης με πλακοειδή εναλλάκτη θερμότητας και αποθήκευσης με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:		
17.	- Να μπορούν να πραγματοποιηθούν μεμονωμένες υδραυλικές δοκιμές και να συνδέεται μαζί με τις υπόλοιπες 2 εκπαιδευτικές μονάδες για μετρήσεις και δοκιμές.		
18.	- Να χρησιμοποιείται για την κατάλληλη ρύθμιση όγκου ροών και την σύνδεση διαφορετικών ενεργειακών συστημάτων		
19.	- Να μπορεί να προσαρμοστεί στην εκπαιδευτική μονάδα ηλιακής προσομοίωσης και της μονάδας πηγής θερμότητας. Να υπάρχει δυνατότητα ανάμειξης του νερού με διαφορετικές θερμοκρασίες και ίδιας πίεσης		
20.	- Να υπάρχει δυνατότητα ψύξης ή θέρμανσης μιας μονάδας και μεταφοράς στην επόμενη χωρίς ανάμειξη των υγρών και σε διαφορετικές πιέσεις ώστε να πραγματοποιείτε η απροβλημάτιστη χρήση τους		
21.	- Να παρέχονται δεδομένα ενεργειακής αξιολόγησης για την δημιουργία συστημάτων υψηλής ενεργειακής απόδοσης		
22.	- Να υπάρχει δυνατότητα χρήσης της μονάδας θερμότητας ως δεξαμενής αποθήκευσης με την χρήση του ρυθμιστικού κυλίνδρου (buffer cylinder)		
23.	- Να διαθέτει επίστρωση δεξαμενής για προστασία από διαβρώσεις και να υπάρχει δυνατότητα συντήρησης και επιθεώρησης		

24.	- Να υπάρχει δυνατότητα ενεργειακής βελτιστοποίησης και μετρήσεων απώλειας ενέργειας		
25.	- Να διαθέτει διαστάσεις περίπου 1.110 x 800 x 1.980mm και βάρος περίπου 80 κιλά		
26.			
27.	Να περιλαμβάνει κατάλληλο βιβλίο πειραμάτων, ασκήσεων και εργασιών για όλες τις εκπαιδευτικές μονάδες. Να συνοδεύεται από κατάλληλη αντλία για την πλήρωση ή τον καθαρισμό των εκπαιδευτικών μονάδων με ρόδες για την εύκολη μεταφορά. Να διαθέτει δυνατότητα χορήγησης τουλάχιστον 31 λίτρων/λεπτό, μέγιστη πίεση 5,9 bar, μέγιστη θερμοκρασία 60°C και παροχής 230V/50Hz με θερμική προστασία και καλώδιο τροφοδοσίας. Να διαθέτει λάστιχο από PVC με ενσωματωμένα κατάλληλα βύσματα σύνδεσης. Να έχει βάρος $\leq 22\text{Kg}$ και διαστάσεις συσκευασίας μικρότερες από 850 x 420 x 520 mm		
28.	- Ο σταθμός να συνοδεύεται από μέσα ατομικής προστασίας για την χρήση των εκπαιδευτικών μονάδων από τους εκπαιδευόμενους, τουλάχιστον 50 σετ (κράνη, γάντια, γυαλιά, γιλέκα).		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 43 Στέγαστρο για την στάθμευση λεωφορείων διαστάσεων 8X5X4μ (ΜΧΠΧΥ) προκειμένου να πραγματοποιείται η άνετη επιβίβαση και αποβίβαση των επισκεπτών του πάρκου (Βάση στήριξης Φ/Β επιδεικτικού χαρακτήρα) με δυνατότητα στάθμευσης και φόρτισης ηλεκτρικού οχήματος [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Επιδεικτική βάση στήριξης με δυνατότητα φόρτισης ηλεκτροκίνητων οχημάτων		
2.	• Μεταλλική κατασκευή μήκους ίσο με το μήκος των φ/β πλαισίων σε landscape τοποθέτηση		
3.	• Στύλοι και δοκοί από χάλυβα με ηλεκτροστατική βαφή		
4.	• Κλίση βάσης περίπου 6ο με Ν προσανατολισμό		
5.	• Μέγιστο ύψος κατασκευής τουλάχιστον 2,7m		
6.	• Μέγιστο πλάτος κατασκευής τουλάχιστον 5m		
7.	• Δυνατότητα κρυφής καλωδίωσης για καλώδια φωτισμού		
8.	• Να φέρει φωτιστικά LED (τουλάχιστον 6 τεμάχια γραμμικά φωτιστικά IP68, ισχύος τουλάχιστον 30W)		
9.	• Η θεμελίωση να γίνει σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κατασκευαστή των Φ/Β πλαισίων		
10.	• Φορτίο χιονιού έως 150kg/m ²		
11.	• Αντοχή σε ανεμοπείση έως 120km/h		
12.	• Πιστοποίηση σε ευρωκώδικες 3,9		
13.	• Πιστοποίηση CE		
14.	Φορτιστής ηλεκτρικών οχημάτων		
15.	• Έξυπνος φορτιστής οχημάτων ισχύος από 1,4kW έως 7,4kW		

16.	• Μονοφασικός 230V, 50HZ		
17.	• Type 2 socket για σύνδεση ηλεκτρικού οχήματος		
18.	• Modbus TCP		
19.	• Cable E-lock via app		
20.	• Type A προστασία από RCD		
21.	• Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας από -35oC έως +45oC		
22.	• Δυνατότητα τοποθέτησης σε εξωτερικό περιβάλλον (επίτοιχα) – IP54		
23.	• Προστασία IK10		
24.	• EN IEC 61851-1 2019, EN 62311 2008, EN IEC 62311 2020, EN 50665 2017, EN 50364 2018		
25.	• EN IEC 61851-21-2 2021, EN 301 489-1 V2.2.3 2019, EN 301 489-3 V2.1.1 2019, EN 301 489-17 V3.2.4 2020		
26.	• EN IEC 63000:2018		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 44 Φωτοβολταϊκή εγκατάσταση εγκατεστημένης ισχύος 10 KW με δυνατότητα φόρτισης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Φωτοβολταϊκά πλαίσια (πάνελ)		
2.	• Τουλάχιστον 12 τμχ.		
3.	• Φωτοβολταϊκά πλαίσια τύπου bifacial		
4.	• Φωτοβολταϊκά πλαίσια ισχύος τουλάχιστον 600W έκαστο		
5.	• Φωτοβολταϊκά πλαίσια N-type Topcon cells		
6.	• Πιστοποίηση των φωτοβολταϊκών πλαισίων κατά IEC 61215, IEC 61730		
7.	• Πιστοποίηση CE		
8.	• Κατασκευαστής Φ/Β πλαισίων με πιστοποίηση ISO 9001:2015, ISO 14001:2015, ISO45001:2018		
9.	• Φωτοβολταϊκά πλαίσια ίδιας τεχνολογίας, ίδιου κατασκευαστή, ίδιων εξωτερικών διαστάσεων, ίδιου αριθμού Φ/Β κυψελών		
10.	• Μέγιστο βάρος Φ/Β πλαισίου 35kg		
11.	• Μέγιστες διαστάσεις Φ/Β πλαισίου LxWxH = 2400x1150x40 mm		
12.	• Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας φωτοβολταϊκών πλαισίων από -40oC έως +85oC		
13.	• Μέγιστη αντοχή των φωτοβολταϊκών πλαισίων πλευρική 2400Pa, μπροστινή 5400Pa		
14.	• Προστασία του κυτίου σύνδεσης των φωτοβολταϊκών πλαισίων τουλάχιστον IP67		
15.	• Πλαίσιο από ανοδιωμένο αλουμίνιο		
16.	• Bifacial factor μέχρι 80%		
17.	• Απόκλιση από την ονομαστική ισχύ εξόδου των φωτοβολταϊκών πλαισίων από 0 έως +3%		
18.	• Ονομαστική ενεργειακή απόδοση σε κανονικές συνθήκες (STC) των φωτοβολταϊκών πλαισίων		

	τουλάχιστον 22,0%		
19.	• Εγγύηση προϊόντος φωτοβολταϊκών πλαισίων τουλάχιστον 25 έτη		
20.	• Εγγύηση απόδοσης φωτοβολταϊκών πλαισίων έως 2% για τα πρώτα 2 έτη και 0.55% για τα επόμενα έτη μέχρι και το 25 έτος λειτουργίας (σε STC)		
21.	• Συντελεστής θερμοκρασίας P _{max} τουλάχιστον - 0,30%/οC		
22.	• Συντελεστής θερμοκρασίας VOC τουλάχιστον - 0,26%/οC		
23.	• Συντελεστής θερμοκρασίας ISC τουλάχιστον +0,050%/οC		
24.	• Κάθε Φ/Β πλαίσιο θα φέρει ευανάγνωστη πινακίδα η οποία θα αναφέρει τουλάχιστον τα παρακάτω:		
25.	ο Τύπος και κατασκευαστής		
26.	ο Μέγιστη ονομαστική ισχύς		
27.	ο Τάση και ένταση στην μέγιστη ονομαστική ισχύ		
28.	ο Ένταση βραχυκύκλωσης		
29.	ο Τάση ανοικτού κυκλώματος		
30.	ο Αριθμός σειράς παραγωγής (serial number)		
31.	Αντιστροφείς (inverters)		
32.	Να περιλαμβάνεται ένας υβριδικός αντιστροφέας ισχύος τουλάχιστον 5kW με δυνατότητα λειτουργίας off-grid. Να ισχύουν οι κάτωθι προδιαγραφές:		
33.	• Να τοποθετηθεί εντός του πύλλαρ		
34.	• Κατάλληλος για λειτουργία σε εξωτερικό χώρο, προστασίας τουλάχιστον IP65		
35.	• Να είναι χωρίς μετασχηματιστή		
36.	• Να καλύπτει τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ:		
37.	ο οι ρυθμίσεις των ορίων τάσης στην έξοδο του αντιστροφέα σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να υπερβαίνουν για την τάση το +15% έως -20% της ονομαστικής τάσης.		
38.	ο οι ρυθμίσεις των ορίων συχνότητας στην έξοδο του αντιστροφέα να έχει μέγιστη διακύμανση +/- 0,5 Hz.		
39.	ο σε περίπτωση υπέρβασης των πιο πάνω ορίων ο αντιστροφέας να τίθεται εκτός (αυτόματη απόζευξη) με τις ακόλουθες περιοριστικές χρονικές ρυθμίσεις :		
40.	☐ Θέση εκτός λειτουργίας του αντιστροφέα σε 0,5 δευτερόλεπτα.		
41.	☐ Επαναζεύξη του αντιστροφέα μετά από 3 λεπτά.		
42.	ο η μέγιστη τιμή εγχεόμενου Σ.Ρ. στο ηλεκτρικό δίκτυο να είναι μικρότερη του 0.5% της τιμής του ονομαστικού ρεύματος εξόδου		
43.	• Βεβαίωση ότι διαθέτει προστασία έναντι νησιδοποίησης σύμφωνα με το πρότυπο VDE 0126-1-1 ή ισοδύναμης μεθόδου		
44.	• Σύνδεση μέσω WLAN/ethernet LAN, RS485		
45.	• Ενσωματωμένο datalogger και webserver		

46.	• Ενσωματωμένο αποζεύκτη DC		
47.	• Πιστοποίηση & συμμόρφωση με DIN V VDE 0126-1-1/A1, VDE AR N 4105, IEC 62109-1/-2, IEC 62116, IEC 61727, AS 3100, AS 4777-2, AS 4777-3, CER 06-190, G83/2, G59/3, UNE 206007-1, SI 4777, CEI 0-16, CEI 0-21		
48.	• Να συνοδεύεται από πλήρη εγγύηση για περίοδο τουλάχιστον πέντε (5) ετών		
49.	• Ελάχιστη τάση εισόδου (DC) 200V		
50.	• Μέγιστη τάση εισόδου (DC) 1000 V		
51.	• Σύνδεση δικτύου μονοφασική με εύρος συχνότητας 50Hz		
52.	• Συντελεστής παραμόρφωσης μικρότερος από 2%		
53.	• Εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος από -25 έως +65ο C		
54.	• Επιτρεπόμενη υγρασία αέρα από 0 έως 100%		
55.	• Μέγιστος βαθμός απόδοσης τουλάχιστον 98%		
56.	• Ευρωπαϊκός βαθμός απόδοσης τουλάχιστον 97%		
57.	Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του αντιστροφέα να προκύπτουν από τα αντίστοιχα φυλλάδια του κατασκευαστή.		
58.	Σύστημα αποθήκευσης-Μπαταρίες		
59.	• Σύστημα αποθήκευσης ηλεκτρικής ενέργειας με συσσωρευτές τύπου LiFe		
60.	• Χωρητικότητας συστήματος τουλάχιστον 15kWh		
61.	• Εύρος τάσης λειτουργίας από 580 έως 1000V		
62.	• Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από -20οC έως +50οC,		
63.	• Προστασία IP65,		
64.	• Με δυνατότητα επικοινωνίας CAN/RS485		
65.	• Πλήρη συμβατότητα με τον επιλεγόμενο υβριδικό αντιστροφέα		
66.	• Πιστοποίηση VDE2510-50, IEC62619 και CE,		
67.	• Εγγύηση (εργοστασιακή) μεγαλύτερη από 8 έτη		
68.	• Εγκατεστημένο σύμφωνα με τις απαιτήσεις του ΔΕΔΔΗΕ Α.Ε.		
69.	Καλωδιώσεις		
70.	Γενικά όλα τα καλώδια της εγκατάστασης θα πρέπει να ανταποκριθούν τόσο στις ακραίες καιρικές συνθήκες (θερμοκρασία περιβάλλοντος, υγρασία, υπεριώδης ακτινοβολία, διάβρωση λόγω του περιβάλλοντος λειτουργίας) όσο και στις ακραίες συνθήκες λειτουργίας (υψηλές θερμοκρασίες, υπερτάσεις). Ακόμη θα πρέπει να παρουσιάζουν αντοχή σε μηχανικές καταπονήσεις (κρούση, κάμψη) και σε προσβολή από τα διάφορα τρωκτικά. Τα καλώδια γείωσης όπου προβλέπονται, θα πρέπει να έχουν τουλάχιστον τις προτεινόμενες από τους ισχύοντες κανονισμούς διατομές. Ειδικά στις περιπτώσεις των γειώσεων στην πλευρά Σ.Ρ. όπου προβλέπονται από		

	τον κατασκευαστή, η διατομή των αγωγών γείωσης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον ίση ή μεγαλύτερη από την προτεινόμενη. Τέλος τα καλώδια μεταφοράς σημάτων και δεδομένων όπου θα χρησιμοποιηθούν, θα πρέπει να οδεύουν με τέτοιο τρόπο ώστε από τη μία να μην επηρεάζεται αρνητικά η αισθητική του χώρου και από την άλλη να προστατεύονται από τις καιρικές συνθήκες, τα τρωκτικά και τις μηχανικές καταπονήσεις.		
71.	Καλώδια συνεχούς ρεύματος		
72.	Τα καλώδια θα πρέπει πέραν των γενικών απαιτήσεων να ανταποκρίνονται στα παρακάτω:		
73.	• Να έχουν το ελάχιστο δυνατό μήκος όδευσης με στόχο τη μείωση των ηλεκτρικών απωλειών.		
74.	• Να είναι κατάλληλα για λειτουργία σε θερμοκρασίες από -20οC έως +110οC.		
75.	• Να είναι ενισχυμένης διπλής μόνωσης ώστε να ικανοποιείται η απαίτηση για προστασία της εγκατάστασης ισοδύναμης με κατηγορία μόνωσης class II.		
76.	• Να έχουν δοκιμασθεί σε κρουστικές υπερτάσεις 1,8 KV.		
77.	Η διατομή των αγωγών θα πρέπει τουλάχιστον να ανταποκρίνεται:		
78.	• Στη μέγιστη αναμενόμενη τιμή της έντασης που διαρρέει το συγκεκριμένο αγωγό καθώς και στη μέγιστη τάση του συστήματος (να έχει ληφθεί υπόψη ο συντελεστής ασφαλείας που καλύπτει ειδικές συνθήκες ατμόσφαιρας και ανακλάσεων φωτός).		
79.	• Στη μέγιστη θερμοκρασία πέριξ των Φ/Β πλαισίων και των κυτίων διασύνδεσης (junction box) που θα πλησιάζει τους 110οC (να ληφθεί υπόψη ο σχετικός συντελεστής διόρθωσης ώστε να μην προκληθεί ζημία στη μόνωση).		
80.	• Στην αναμενόμενη απώλεια ισχύος λόγω των καλωδιώσεων ώστε να μην υπερβαίνει συνολικά το 1% της ονομαστικής ισχύος του Φ/Β συστήματος.		
81.	Οι συνδέσεις των καλωδίων τόσο μεταξύ τους όσο και με τους ακροδέκτες των κυτίων διασύνδεσης και των ακροδεκτών των πινάκων, θα πρέπει να γίνονται με κατάλληλους συνδέσμους ταχείας σύνδεσης και σε κάθε περίπτωση η σύνδεση πρέπει να διασφαλίζει σταθερή και μόνιμη επαφή μεταξύ των διαφορετικών στοιχείων ώστε να εξαλείφεται ο κίνδυνος δημιουργίας σπινθηρισμών ή η αποσύνδεσή τους.		
82.	Στην περίπτωση που τα κυτία διασύνδεσης είναι ενιαία, θα πρέπει να διαθέτουν ξεχωριστές περιοχές για τα θετικά καλώδια και τα αρνητικά με ενδιάμεσο μονωτικό διαχωριστικό.		
83.	Για την αποφυγή υπερτάσεων στο σύστημα, θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε οι οδεύσεις των καλωδιώσεων να μην επιτρέπουν το σχηματισμό βρόγχων. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι τα καλώδια και των δύο πόλων της κάθε στοιχειοσειράς, να οδεύουν		

	όσο γίνεται παράλληλα.		
84.	Όταν οι καλωδιώσεις οδεύουν εναέρια, θα πρέπει να γίνεται επαρκής στήριξη ώστε να μην καταπονούνται οι συνδέσεις. Για την περίπτωση της όδευσης επί του δαπέδου θα πρέπει να ληφθεί μέριμνα για την προστασία από τη φθορά λόγω κυκλοφορίας ανθρώπων ή φορτίων με την τοποθέτησή τους σε προστατευτικό μεταλλικό σωλήνα γαλβανιζέ.		
85.	Καλώδια εναλλασσόμενου ρεύματος		
86.	Γενικά οι καλωδιώσεις στην πλευρά του Ε.Ρ. θα πρέπει να ακολουθούν για τη σύνδεση, εγκατάσταση και προστασία τους τις συνήθειες πρακτικές που επιβάλλονται από τα πρότυπα ΕΛΟΤ 60364.		
87.	Ηλεκτρικοί πίνακες – κυτία διασύνδεσης – ραγουλικά – γείωση		
88.	Το σύνολο του ηλεκτρολογικού εξοπλισμού συμπεριλαμβανομένου του συστήματος αποθήκευσης να τοποθετηθούν σε κατάλληλων διαστάσεων μεταλλικό πύλλαρ πλησίον της εγκατάστασης της επιδεικτικής βάσης στήριξης. Το πύλλαρ να φέρει μηχανικό αερισμό και να είναι κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό περιβάλλον. Το πύλλαρ να είναι μεταλλικό, βιομηχανικού τύπου, στεγανό, προστασίας IP55 (τοποθέτηση σε εξωτερικό χώρο), κατασκευής εξολοκλήρου από λαμαρίνα γαλβανιζέ πάχους τουλάχιστον 2 mm. Η κορυφή του πύλλαρ να είναι σε σχήμα στέγης ή τόξου με προεξοχή 5cm από την υπόλοιπη κατασκευή. Οι πόρτες του πύλλαρ να φέρουν ανοιξείδωτες κλειδαριές με χρήση του ίδιου κλειδιού και για τις δύο πόρτες. Οι πόρτες να έχουν ενισχύσεις ακαμψίας και ελαστικό παρεμβύσμα περιμετρικώς, με μεντεσέδες βαρέως τύπου, ανεξάρτητες χωνευτές κλειδαριές ασφαλείας ανά φύλλο και μηχανισμό συγκράτησης σε ανοικτή θέση. Εξωτερικά και σε εμφανές σημείο, θα πρέπει να υπάρχει προειδοποίηση για κίνδυνο ηλεκτροπληξίας σε ανεξίτηλη γραφή, ανθεκτική για της συνθήκες περιβάλλοντος της περιοχής.		
89.	Οι ηλεκτρικοί πίνακες θα πρέπει να έχουν σχεδιασμό και κατασκευή κατάλληλο για την τοποθέτηση και λειτουργία σε εξωτερικούς χώρους. Για τον λόγο αυτόν η προστασία που θα πρέπει να παρέχεται έναντι των καιρικών συνθηκών (ηλιακή ακτινοβολία, υγρασία, θερμοκρασία), μηχανικών καταπονήσεων, να είναι επαρκής και να παρέχουν προστασία τουλάχιστον κατηγορίας IP 54. Η τοποθέτηση των ηλεκτρικών πινάκων να γίνεται εντός του πύλλαρ. Οι ηλεκτρικοί πίνακες να φέρουν το ραγουλικό (μικροαυτόματοι, ρελέ, διακόπτες, αντικεραυνικά κλπ) που απαιτείται βάσει ΕΛΟΤ 60364.		
90.	Πλάκες γείωσης να τοποθετούνται στα άκρα της επιδεικτικής βάσης στήριξης. Οι πλάκες να τοποθετούνται εντός εδάφους σε βάθος 1 m και να		

	συνδέονται με τον αγωγό γείωσης μέσω κατάλληλου σφικτήρα σύνδεσης με αγωγό διατομής τουλάχιστον 25mm ² . Σημειώνεται πως σε περίπτωση που η αντίσταση γείωσης, όπως θα μετρηθεί με ευθύνη του αναδόχου και παρουσία της επίβλεψης, είναι μεγαλύτερη από 1Ω, τότε να τοποθετηθούν περισσότερες πλάκες γείωσης σε σημεία που θα υποδειχθούν από την επίβλεψη. Οι πλάκες γείωσης να είναι από ηλεκτρολυτικό χαλκό και να έχουν διαστάσεις τουλάχιστον 500x500x3mm. Η γείωση να οδηγείται στο μεταλλικό πύλλαρ.		
91.	Σύστημα στήριξης φ/β πλαισίων		
92.	Η στήριξη των Φ/Β πλαισίων επί της επιδεικτικής βάσης στήριξης, να γίνεται πάνω σε πρόσθετη ειδική μεταλλική κατασκευή (βάσεις και οδηγό-ράγες των Φ/Β πλαισίων). Ο προμηθευτής οφείλει να έχει ελέγξει προηγούμενα με βάση τα χαρακτηριστικά του συστήματος που προσφέρει, την αντοχή της κατασκευής σε ακραίες συνθήκες καταπόνησης που ισχύουν για την περιοχή. Για το λόγο αυτόν θα πρέπει να πιστοποιείται με τα αντίστοιχα πιστοποιητικά αποδεκτού οίκου ότι εξασφαλίζεται η απρόσκοπτη λειτουργία του συστήματος στήριξης και σε ακραίες συνθήκες ανέμου, χιονόπτωσης, σεισμού και θερμοκρασιακών μεταβολών, χωρίς κίνδυνο για της γύρω κατασκευές και της περιοίκους.		
93.	Τα υλικά στήριξης θα πρέπει να έχουν συμβατότητα με τα λοιπά στοιχεία του συνόλου του εξοπλισμού. Ο τρόπος στήριξης των Φ/Β πλαισίων στις ράγες θα πρέπει να είναι σύμφωνος με τις προδιαγραφές των συγκεκριμένων Φ/Β πλαισίων.		
94.	Το υλικό κατασκευής του συστήματος στήριξης να είναι εξ' ολοκλήρου από αλουμίνιο ή της αντίστοιχης ποιότητας και προστασίας υλικό και να συνοδεύονται από τα σχετικά πιστοποιητικά ποιότητας. Για τη συγκράτηση των Φ/Β πλαισίων επί των ραγών, εκτός των κατάλληλων σφικτήρων από αλουμίνιο, οι υπόλοιπες συνδέσεις στήριξης, βίδες, παξιμάδια, αγκύρια κ.λπ. να είναι απαραίτητα από ανοξείδωτο χάλυβα.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 45 Μετεωρολογικός σταθμός [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.030,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Ανεμόμετρο δύο αξόνων για την μέτρηση της ταχύτητας και της διεύθυνσης του ανέμου,		
2.	Εύρος ταχύτητας: από 0 έως 60m/s,		
3.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.01m/s,		
4.	Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 2%		
5.	Ανάλυση διεύθυνσης ανέμου: τουλάχιστον 0.1deg,		
6.	Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 2 RMSE		
7.	Βαρομετρική πίεση,		

8.	Εύρος: από 300 έως 1100 hPa		
9.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1Pa		
10.	Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 0.1%		
11.	Υγρασία,		
12.	Εύρος: από 0 έως 100 RH		
13.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1%		
14.	Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 0.5 hPa		
15.	Θερμοκρασία,		
16.	Εύρος: από 30 έως 70 deg		
17.	Ανάλυση: τουλάχιστον 1W/m2		
18.	Ακρίβεια: τουλάχιστον 2nd Class Pyranometer		
19.	Ηλιακή ακτινοβολία,		
20.	Εύρος: από 0 έως 2000 W/m2		
21.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1deg		
22.	Ακρίβεια: τουλάχιστον +/- 0.1%		
23.	Αισθητήρας CO2 και PM1.0, PM2.5 και PM10,		
24.	Εύρος μέτρησης PM: από 0 έως 1000 µg/m3 (για κάθε σωματίδιο).		
25.	Εύρος μέτρησης CO2 : από 0 έως 5000 ppm.		
26.	Συνθήκες λειτουργίας: από 20 έως +70 °C / από 500 έως 1500 hPa		
27.	Σύστημα καταγραφής και μετάδοσης δεδομένων σε cloud (web interface)		
28.	Αποθήκευση μετρήσεων σε ftp server.		
29.	Να περιλαμβάνονται σύστημα τροφοδοσίας με ηλιακό συλλέκτη τουλάχιστον 10W, ερμάριο προστασίας, επαναφορτιζόμενη μπαταρία και φορτιστής, ιστός τοποθέτησης.		
30.	Εγγύηση (εργοστασιακή): Ένας χρόνος ή περισσότερο		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 46 Προμήθεια επτά (7) ηλεκτροκίνητων ποδηλάτων που θα φορτίζονται από τις εγκαταστάσεις ΑΠΕ του πάρκου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 8.470,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Πιστοποίηση: CE		
2.	Μέγιστη αυτονομία: 40-90 χλμ ή περισσότερο		
3.	Ικανότητα αναρρίχησης: τουλάχιστον 35°		
4.	Μέγιστο φορτίο Αναβάτη: έως 150kg		
5.	Μπαταρία: Αποσπώμενη Li-Ion 36V 10Ah ή περισσότερο		
6.	Συμπεριλαμβάνεται Φορτιστής: τουλάχιστον 42V 2A		
7.	Μέγιστος αριθμός επαναφορτίσεων: ≈900 Cycles ή περισσότερο		
8.	Μέγιστος χρόνος επανάφορτισης: ≈από 5 έως 7 Ώρες ή λιγότερο		
9.	Ισχύς κινητήρα: τουλάχιστον 250W		
10.	Σύστημα κίνησης: Ηλεκτροκινητήρας MD		
11.	Σκελετός: 700C" κράμα αλουμινίου		
12.	Φρένα: Μηχανικά δισκόφρενα μπρος-πίσω		
13.	Ζάντες: Αλουμινίου 27.5"		
14.	Συνολικό βάρος: 26kg ή λιγότερο		

15.	Να διαθέτει μεγάλη αναπαυτική σέλα, υδραυλικές αναρτήσεις, ελαφρύ εργονομικό σκελετό V σχεδιασμού και σχάρα μπρος-πίσω για τοποθέτηση προσωπικών αντικειμένων.		
16.	Να διαθέτει οθόνη LCD στο τιμόνι, με real time απεικόνιση για τις απαραίτητες λειτουργίες του ποδηλάτου και καθορισμό του επιπέδου της υποβοήθησης		
17.	Να διαθέτει λασπωτήρες μπρος-πίσω		
18.	Να διαθέτει φώτα μπρος-πίσω		
19.	Η μπαταρία του να εφάπτεται πλήρως στον σκελετό, να είναι αποσπώμενη και να φορτίζει σε οποιαδήποτε οικιακή πρίζα.		
20.	Να διαθέτει τουλάχιστον 6 ταχύτητες ποδηλασίας		
21.	Να περιληφθεί και μια εφεδρική μπαταρία για το σύνολο των προσφερομένων ειδών		
22.	Ο ανάδοχος να διαθέτει τμήμα συντήρησης		
23.	Να πληρεί όλες τις προδιαγραφές και τις απαραίτητες εγκρίσεις που έχει θεσπίσει η Ευρωπαϊκή Κοινότητα για τα δίκυκλα		
24.	Να διαθέτει CE		
25.	Εγγύηση (εργοστασιακή): Ένας χρόνος ή περισσότερο		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 47 Φορητά όργανα μέτρησης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
Φορητά όργανα μέτρησης ηλιακής ακτινοβολίας			
1.	Εύρος: από 0 έως 2000 W / m ²		
2.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0,1 W / m ²		
3.	Ακρίβεια: τουλάχιστον ± 10 W / m		
4.	Ανίχνευση ακτινοβολίας: ακτίνες X και ακτίνες γάμμα		
5.	Θερμοκρασία λειτουργίας: από 10 ° C έως + 40 ° C		
6.	Να περιλαμβάνεται λογισμικό για λεπτομερή ανάλυση δεδομένων		
7.	Εγγύηση (εργοστασιακή): Ένας χρόνος ή περισσότερο		
8.			
Φορητά όργανα μέτρησης θερμοκρασίας/υγρασίας			
9.	Θερμόμετρο και υγρασιόμετρο για τη μέτρηση της θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας		
10.	Οπτική ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών		
11.	Ηχητική ένδειξη των μετρούμενων μεγεθών (alarm)		
12.	Μνήμη μέγιστης και ελάχιστης τιμής		
13.	Παύση μέτρησης και χειροκίνητη αποθήκευση μέτρησης για εμφάνιση αργότερα		
14.	Οπίσθιος φωτισμός LCD.		
15.	Ταυτόχρονη μέτρηση θερμοκρασίας, υγρασίας και dew point		
16.	Εγγύηση (εργοστασιακή): Τρία (3) έτη ή περισσότερο		
17.	Βάρος : < 200gr		
18.	Θερμοκρασία:		
19.	Εύρος: από 10 έως +60 °C		

20.	Ακρίβεια: τουλάχιστον $\pm 0.4^{\circ}\text{C}$		
21.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1°C		
22.	Υγρασία:		
23.	Εύρος: από 5 έως 95 % RH		
24.	Ακρίβεια: τουλάχιστον $\pm 2.5\%$ RH		
25.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1% RH		
26.	Dew Point		
27.	Εύρος: από 40 έως $+60^{\circ}\text{C}$		
28.	Ακρίβεια: τουλάχιστον $\pm 1.5^{\circ}\text{C}$		
29.	Ανάλυση: τουλάχιστον 0.1°C		
30.			

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 48 Επίγειος 3d λέιζερ σαρωτής, με παρελκόμενα και ενσωματωμένη άδεια χρήσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 34.840,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	Σχεδιασμένος για εφαρμογές εσωτερικών και εξωτερικών χώρων, με προστασία σε νερό και σκόνη, σύμφωνα με το πρότυπο IP54.		
2.	Έχει εμβέλεια τουλάχιστον 70m, για μεγάλο εύρος εφαρμογών, και παράγει υψηλή ποιότητα δεδομένων, με ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα θορύβου.		
3.	Η αβεβαιότητα μέτρησης (ranging error) είναι $\pm 2\text{ mm}$ και η ακρίβεια στην 3D μέτρηση είναι 3mm στα 10m ή καλύτερη.		
4.	Σαρώνει με ταχύτητα 500.000 σημεία/δευτερόλεπτο τουλάχιστον.		
5.	Εύρος σάρωσης 360ο οριζόντια(H) και 300ο κατακόρυφα (V) ή μεγαλύτερο.		
6.	Διαθέτει Laser Class (1).		
7.	Διαθέτει ανάλυση χρώματος 165MP Color Resolution τουλάχιστον και ανάλυση χρώματος πηγής (raw color resolution) μεγαλύτερη από 500MP.		
8.	Διαθέτει ενσωματωμένη κάμερα, ομοαξονική με ανάλυση 8MP ή καλύτερη, για βέλτιστες λήψεις με ελαχιστοποίηση της παραμόρφωσης.		
9.	Δυνατότητα γρήγορης σάρωσης με χρώμα διάρκειας 1 λεπτού.		
10.	Διαθέτει ενσωματωμένο GPS + Glonass δέκτη, που παρέχει τη δυνατότητα εντοπισμού της θέσης του.		
11.	Έχει τη δυνατότητα να εκτελεί σαρώσεις σε έντονο ηλιακό φως με χρήση της τεχνολογίας HDR.		
12.	Η κάμερα έχει ανάλυση τουλάχιστον 8MPx και εκτελεί 2 3 ή 5 λήψεις, κατ' επιλογήν του χρήστη.		
13.	Ο σαρωτής διαθέτει διπλό αντισταθμιστή για οριζοντίωση της κάθε σάρωσης με ακρίβεια 19arcsec εντός εύρους 2 ο ή καλύτερη.		
14.	Διαθέτει ενσωματωμένο σκληρό δίσκο SSD 128GB τουλάχιστον για αποθήκευση των σαρώ-σεων καθώς και θύρα για κάρτα μνήμης με υποστηριζόμενη		

	χωρητικότητα 512GB τουλάχιστον. Διαθέτει ενσωματωμένη οθόνη αφής για την εκτέλεση όλων των λειτουργιών του.		
15.	Διαθέτει ενσωματωμένη πυξίδα και ηλεκτρονικό αλτίμετρο για βέλτιστο προσδιορισμό της θέσης των σαρώσεων και καθ' ύψος.		
16.	Μπορεί να τοποθετηθεί ανάστροφα για εκτέλεση σαρώσεων από την οροφή κτιρί-ου/μνημείων κ.λπ.		
17.	Διαθέτει τεχνολογία κρυπτογράφησης και ηλεκτρονικό αποτύπωμα του σαρωτή για μέγιστη ασφάλεια κατά τη χρήση.		
18.	Έχει τη δυνατότητα να εκτελέσει σάρωση σε αντικείμενο που θα επιλεγεί από υφιστάμενη σάρωση, με μεγαλύτερη ακρίβεια από την αρχική.		
19.	Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας σαρωτή: από -5° - +40°C.		
20.	Έχει ιδιαίτερα μικρό μέγεθος και βάρος μικρότερο από 4,5κιλά, μαζί με την μπαταρία, για εύκολη μεταφορά και τοποθέτηση σε δυσπρόσιτα σημεία.		
21.	Συνοδεύεται από μία (1) μόνιμη, ενσωματωμένη άδεια χρήσης συμβατού λογισμικού επεξεργασίας του νέφους σημείων των 3D σαρώσεων και την απόδοση τρισδιάστατων μοντέλων.		
22.	Διαθέτει ενσωματωμένο WLAN το οποίο λειτουργεί ως access point ή ως client σε σύγχρονα ασύρματα δίκτυα 2.4Ghz & 5Ghz.		
23.	Μέσω της άδειας λογισμικού, παρέχει δεδομένα οπωσδήποτε στις παρακάτω μορφές: E57, LAS, LAZ, PLY και TXT. Η		
24.	Μόνιμη άδεια χρήσης λογισμικού:		
25.	Θα πρέπει να διαθέτει κατ' ελάχιστον τα κάτωθι τεχνικά χαρακτηριστικά:		
26.	- Δημιουργία έγχρωμου μετρητικού τρισδιάστατου νέφους σημείων για κάθε λήψη του σαρωτή και της αντίστοιχης πανοραμικής εικόνας.		
27.	- Απόδοση στο νέφος σημείων τόνων του γκριζου (256 τόνοι), ανάλογα με την ένταση του ανακλώμενου σήματος του κάθε σημείου.		
28.	- Δυνατότητα εξομάλυνσης (smoothing) των νεφών σημείων με κατάλληλες παραμέτρους.		
29.	- Αυτόματη ευθυγράμμιση και ένωση των νεφών σημείων με χρήση σφαιρικών ή επίπεδων στόχων ή με επιλογή επιπέδων και ευθειών μέσα στο νέφος. Επίσης αυτόματη ευθυγράμμιση και ένωση των νεφών χωρίς καθόλου στόχους.		
30.	- Γεωαναφορά των νεφών σημείων με χρήση των γνωστών συντεταγμένων των στόχων.		
31.	- Εποπτεία, διαχείριση και επεξεργασία (editing) του συνόλου των σημείων σε τρισδιάστατο περιβάλλον, σε πραγματικό χρόνο.		
32.	- Δημιουργία τομών.		
33.	- Δημιουργία ορθοφωτογραφιών σε οποιαδήποτε επίπεδο και εξαγωγή σε raster format.		

34.	- Δημιουργία 3D επιφανειών (mesh) από τα νέφη σημείων που έχουν ενωθεί επιτυχώς μεταξύ τους.		
35.	Ο σαρωτής συνοδεύεται από:		
36.	- 2 μπαταρίες με διάρκεια τουλάχιστον 4 ώρες χρήσης για κάθε μπαταρία		
37.	- Φορτιστή μπαταριών και φορτιστή σαρωτή		
38.	- Βαλίτσα μεταφοράς σκληρή, τύπου peli-case, 1 Κάρτα μνήμης SD 32GB τουλάχιστον		
39.	- Τρίποδα αλουμινίου		
40.			
41.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
42.	1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
43.	2. Το σύστημα διαθέτει CE.		
44.	3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
45.	4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
46.	5. Ο προμηθευτής είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό).		
47.	6. Ο προμηθευτής θα υποβάλει βεβαίωση/δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
48.	7. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.		
49.	8. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
50.	10. Ο προμηθευτής θα πρέπει να έχει υλοποιήσει τουλάχιστον πέντε (5) σχετικές προμήθειες (σαρωτών laser) τα τελευταία πέντε χρόνια.		
51.	11. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 49 Υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας δεδομένων 3d σάρωσης			

[προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗΣ:		
2.	Ταχύτητα επεξεργαστή ≥ 3.2 GHz		
3.	Υποστήριξη στιγμιαίας αύξησης της ταχύτητας		
4.	του επεξεργαστή: Τουλάχιστον στα 6,00 GHz		
5.	Αριθμός πυρήνων ≥ 24 cores		
6.	Επεξεργαστικά νήματα ≥ 32 threads		
7.	Συνολική Cache ≥ 32 MB		
8.	ΜΝΗΜΗ:		
9.	Μέγεθος κεντρικής μνήμης ≥ 32 GB		
10.	Μέγιστη επεκτάσιμη κεντρική μνήμη ≥ 128 GB		
11.	Τύπος μνήμης DDR5 συχνότητας $\geq$ DDR5-4600MHZ		
12.	DIMM slots ≥ 2		
13.	ΜΟΝΑΔΕΣ ΔΙΣΚΩΝ:		
14.	Πλήθος προσφερόμενων SSD δίσκων 2		
15.	Χωρητικότητα πρωτεύοντος δίσκου ≥ 2 TB		
16.	Τεχνολογία δίσκου SSD		
17.	Ταχύτητα ανάγνωσης (Read speed) $\geq 3,400$ MB/s		
18.	Ταχύτητα εγγραφής (Write speed) $\geq 2,300$ MB/s		
19.	PCIe 4.0 NVMe , SSD		
20.	Τεχνολογία δίσκου M.2		
21.	Slots M.2 2230/2280		
22.	I/O PORTS		
23.	Διαθέτει Wi-Fi 7 (με κεραία)		
24.	M.2 PCIe 5.0 x4/x2 SSD Slot ≥ 1		
25.	M.2 PCIe 4.0 x4/x2 SSD Slot ≥ 1		
26.	Audio-Out, Microphone, Headphone Universal audio jack		
27.	I/O ΘΕΣΕΙΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ: Full-height Gen 5 PCIe x16 slot ≥ 1		
28.	I/O ΘΕΣΕΙΣ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ: full-height Gen 3 PCIe x4 slots ≥ 1		
29.	Θύρες USB TYPE-C 3.2 Gen 2x2 ports ποσότητα (πίσω) ≥ 3		
30.	Θύρες USB TYPE-A 3.2 Gen 2 ports ποσότητα (πίσω) ≥ 7		
31.	Trusted Platform Module header		
32.	SATA 6GB/s Connectors ≥ 4		
33.	Reset jumper		
34.	Clear CMOS jumper		
35.	Chipset Intel Z790 Express		
36.	On-board Θύρες δικτύου Ethernet ταχύτητας		
37.	100/1000/2500/5000/10000		
38.	ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟ:		
39.	Ισχύς ≥ 1200 Watt		
40.	80 Plus GOLD		
41.	FULL MODULAR		
42.	ΗΧΟΣ:		
43.	Ενσωματωμένο κύκλωμα ήχου		
44.	High Definition Audio		
45.	2/4/5.1-channel		

46.	ΚΑΡΤΑ ΓΡΑΦΙΚΩΝ:		
47.	ΞΕΧΩΡΙΣΤΗ 24GB GDDR6X PCI Express x16 4.0		
48.	Έξοδοι σήματος : HDMI 2.1a port ≥ 1		
49.	DisplayPort 1.4a port ≥ 3		
50.	ΨΥΞΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ:		
51.	Υδρόψυξη		
52.	3x FANS 120mm		
53.	Ελεγχόμενοι ανεμιστήρες κουτιού		
54.	Καλώδιο τροφοδοσίας ρεύματος		
55.	ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ:		
56.	Windows 11 Pro 64bit GR ή ισοδύναμο		
57.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
58.	1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
59.	2. Το σύστημα διαθέτει CE, ENERGY STAR.		
60.	3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
61.	4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
62.	5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
63.	6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.		
64.	7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
65.	9. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 50 Σώμα ειδικής φωτογραφικής κάμερας και φακός (για χρήση φωτογραμμετρίας) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 12.550,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
	φωτογραφικής κάμερας		
1.	Τύπος φωτογραφικής μηχανής: Ψηφιακή φωτογραφική μηχανή μεσαίου φορμά, χωρίς καθρέφτη με αυτόματη		

	εστίαση, αυτόματη έκθεση, εναλλάξιμους φακούς.		
2.	Τύπος αισθητήρα: CMOS με οπίσθιο φωτισμό (BSI), 100 megapixel (11656 × 8742 pixel, μέγεθος pixel 3,76μm)		
3.	Τύπος Αισθητήρα: Medium Format CMOS, Διαστάσεις αισθητήρα 43,8 × 32,9 mm		
4.	Μέγεθος εικόνας: Φωτογραφίες: 3FR RAW		
5.	Λειτουργία κίνησης: Μονή και συνεχής κίνηση, χρονοδιακόπτης αυτοφωτογράφισης, χρονοδιακόπτης διαστήματος, Bracketing έκθεσης		
6.	Ορισμός χρώματος 16-bit- δυναμικό εύρος έως 15 στοπ		
7.	Σταθεροποίηση εικόνας: Σταθεροποίηση εικόνας 5 αξόνων 7 σταδίων εντός του σώματος (IBIS)		
8.	Εύρος ταχύτητας ISO: ISO Auto, 64, 100, 200, 400, 800, 1600, 3200, 6400, 12800, 25600		
9.	Διεπαφή χρήστη: Διεπαφή αφής που περιλαμβάνει σάρωση, κύλιση και τσίμπημα/διάστρωση για ζουμ. Λαβή της φωτογραφικής μηχανής με κουμπιά και		
10.	ρόδες κύλισης.		
11.	Οθόνη αφής 3,6 ιντσών τύπου TFT, 24-bit πλήρους χρώματος, Λειτουργικότητα αφής: πλήρης υποστήριξη. Κλίση, γωνία: 40°, 70°		
12.	Επάνω οθόνη τύπου TFT, 18-bit πλήρους χρώματος		
13.	Ηλεκτρονικό σκόπευτρο (EVF) OLED. Περιοχή προβολής: 100%.		
14.	Φίλτρο IR τοποθετημένο μπροστά από τον αισθητήρα		
15.	Λογισμικό συμβατό με υπολογιστές που λειτουργούν με macOS 10.15 ή νεότερη έκδοση, ή Windows 7 64-bit ή νεότερη έκδοση. Υποστήριξη συσκευών iOS.		
16.	Τύπος σύνδεσης υποδοχής: Υποδοχή USB 3.1 Gen2 Type-C (ταχύτητα μεταφοράς έως 10Gbit/s)		
17.	Θερμοκρασία λειτουργίας: -10° έως 45° C (14° έως 113° F)		
18.	Υγρασία λειτουργίας όχι περισσότερο από 85% χωρίς συμπύκνωση		
19.	Wi-Fi 802.11b/a/g/n/ac/ax, Wi-Fi με 2x2 MIMO		
20.	Υποστηριζόμενοι φακοί με ενσωματωμένο ηλεκτρονικά ελεγχόμενο κλείστρο και διάφραγμα φύλλων. Αυτόματη ή χειροκίνητη εστίαση με άμεση παράκαμψη της χειροκίνητης εστίασης.		
21.	Κλείστρο: Ηλεκτρονικά ελεγχόμενο κλείστρο φύλλου με ταχύτητες έως 1/4000s.		
22.	Ταχύτητα συγχρονισμού φλας: Το φλας μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε όλες τις ταχύτητες κλείστρου.		
23.	Εύρος ISO 64 έως 25600.		
24.	Τροφοδοσία ρεύματος: Επαναφορτιζόμενη μπαταρία ιόντων λιθίου (7,27VDC/3400mAh). Μπορεί να φορτιστεί εντός της φωτογραφικής μηχανής μέσω της θύρας USB-C στο σώμα της φωτογραφικής μηχανής.		
	φακός		
25.	Βάθος εστίασης (Focal length) 55 mm		
26.	Ισοδύναμο βάθος εστίασης (Equivalent Focal length) (24x36) 43 mm		
27.	Εύρος διαφράγματος (Aperture range): 2,5 - 32		

28.	Angle of view diag/hor/vert 53°/43°/32°		
29.	Length/diameter 72/76 mm		
30.	Length (from camera lens mount flange) 67 mm		
31.	Weight (excl. covers and lens shade) 372 g		
32.	Διάμετρος φίλτρου (Filter diameter): 72 mm		
33.	Minimum distance object to image plane: 0,45 m		
34.	Maximum image scale 1:6,4		
35.	Corresponding area of coverage 28 x 21 cm		
36.	Corresponding exposure reduction 0 f-stops		
37.	Συμβατότητα με το σώμα της υπό προμήθειας φωτογραφικής κάμερας		
38.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
39.	1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
40.	2. Το σύστημα διαθέτει CE.		
41.	3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
42.	4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
43.	5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
44.	6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.		
45.	7. Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
46.	9. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 51 Ολοκληρωμένο Σύστημα Μη επανδρωμένου αεροσκάφους (UAV Drone) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	1) Μη επανδρωμένο αεροσκάφος που να διαθέτει κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:		
2.	Μέγιστος χρόνος πτήσης: 55 λεπτά		

3.	Μέγιστη αντίσταση ανέμου: πάνω από 10 m/s		
4.	Μέγιστη ταχύτητα πτήσης: πάνω από 20 m/s		
5.	Αξιολόγηση προστασίας: IP55		
6.	Μέγιστο βάρος απογείωσης MTOW: πάνω από 9 κιλά		
7.	Μέγιστο ύψος πτήσης: 7000 m		
8.	Εφοδιασμένο με κατάλληλους αισθητήρες αποφυγής πρόσκρουσης σε σταθερά εμπόδια, με δυνατότητα αυτόματης κατάλληλης διορθωτικής ενέργειας.		
9.	Θερμοκρασία λειτουργίας: -20° έως 50° C		
10.	Υποστήριξη πολλαπλών ωφέλιμων φορτίων, καθώς και διάφορων βάσεων στήριξης τους (μονή βάση, διπλή βάση)		
11.	Σύστημα RTK: 1cm + 1ppm οριζοντιογραφικά / 1.5 cm + 1 ppm κατακόρυφα		
12.	Φορτιστής μπαταριών (1)		
13.	4 μπαταρίες		
14.	Χειριστήριο εξοπλισμένο με οθόνη 7 ιντσών με υψηλή φωτεινότητα		
15.	Προσφερθεί συνδρομή στο δίκτυο σταθμών αναφοράς για υπηρεσίες RTK, για περίοδο 1 έτους.		
16.	Το δίκτυο είναι του προμηθευτή του εξοπλισμού, με πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα και δυνατότητα κάλυψης σε όλο τον Ελλαδικό χώρο, αποτελούμενο από τουλάχιστον 114 μόνιμους σταθμούς αναφοράς, με δυνατότητα σύνδεσης του δικτύου με παγκόσμια ή/και ευρωπαϊκά γεωδαιτικά.		
17.	Συστήματα αναφοράς υψηλής ακρίβειας (π.χ. ITRF), για απρόσκοπτη λειτουργία και τεχνική υποστήριξη στο πεδίο.		
18.	2) Μία (1) κάμερα LIDAR με κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:		
19.	Συνεργάζεται απρόσκοπτα και να αναγνωρίζεται αμέσως από το ως άνω ΣμηΕΑ		
20.	Επιτυγχάνει κατακόρυφη ακρίβεια έως 4 cm και οριζόντια ακρίβεια έως 5 cm		
21.	Βάρος: έως 1 κιλό		
22.	Διαθέτει πενταπλή επιστροφή		
23.	IMU με συχνότητα ενημέρωσης 200Hz		
24.	Ελάχιστο εύρος ανίχνευσης: 3 μέτρα		
25.	Αξιολόγηση προστασίας: IP54		
26.	Θερμοκρασία λειτουργίας: -20° έως 50° C		
27.	Χρωματισμός σύννεφου σημείων σε πραγματικό χρόνο: ανακλαστικότητα, ύψος, απόσταση, RGB		
28.	Συλλέγει τόσο γεωχωρικά δεδομένα όσο και δεδομένα RGB από μια περιοχή 2,5 km2 σε μία μόνο πτήση		
29.	3) Μία (1) κάμερα που συνδυάζει οπτικό και θερμικό φάσμα με κατ' ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:		
30.	Συνεργάζεται απρόσκοπτα και να αναγνωρίζεται αμέσως από το ως άνω ΣμηΕΑ		
31.	Βάρος: έως 1 κιλό		
32.	Αξιολόγηση προστασίας: IP54		
33.	Κάμερα ζουμ 40 MP 1/1.8" CMOS		

34.	Wide κάμερα 48 MP 1/1.3" CMOS		
35.	Ραδιομετρική Θερμική Κάμερα εστιακό μήκος 24mm, aperture f/0.95, DFOV 45.2ο , 1280x1024 ανάλυση εικόνας		
36.	Laser RangeFinder 3000 μέτρα μέγιστη εμβέλεια		
37.	IP54 Rating		
38.	Θερμοκρασία λειτουργίας -20°C έως 50°C		
39.	4) Κινητός σταθμός GNSS υψηλής ακρίβειας με κατ'ελάχιστον τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:		
40.	Συνεργάζεται απρόσκοπτα, αναγνωρίζεται αμέσως από το ως άνω ΣμηΕΑ και συνδέεται με το χειριστήριο του αεροσκάφους		
41.	Υποστηρίζει πλήρως σήματα GPS, GLONASS, Beidou και GALILEO		
42.	Υποστηρίζει επικοινωνία μέσω 4G, WiFi και LAN		
43.	Η εγκατάσταση γίνεται σε ειδικό τρίποδα. Επίσης η εγκατάσταση είναι μόνιμη.		
44.	5) Περιέχει και συνεργάζεται με λογισμικό ανακατασκευής τρισδιάστατων μοντέλων που έχει ως βασική τεχνολογία τη φωτογραμμετρία. Δυνατότητα εξαγωγής πυκνών σύννεφων σημείων, ψηφιακών μοντέλων εδάφους, ορθοεικόνων.		
45.	6) Συνοδεύεται με υποστηρικτική υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας 3d δεδομένων (Desktop PC), με επεξεργαστή τύπου Intel Core i7-14700K ή ισοδύναμου ή καλύτερου, μητρική τύπου Intel Z790 ή ισοδύναμου ή καλύτερου, κάρτα γραφικών τύπου GeForce RTX 3070 ή ισοδύναμου ή καλύτερου, 64GB DDR5 RAM ή ισοδύναμου ή καλύτερου, NVMe SSD 1TB ή ισοδύναμου ή καλύτερου.		
	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
46.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
47.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
48.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
49.	Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
50.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
51.	Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.		
52.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή		

	ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
53.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 52 Γεωδαιτικός δέκτης GPS - GNSS με παρελκόμενα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 7.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	1) Γενικά:		
2.	Όλα τα παρελκόμενα για τη σωστή λειτουργία του δέκτη GPS σε εφαρμογές πραγματικού χρόνου RTK .		
3.	Ο δέκτης συνοδεύεται από τα ακόλουθα παρελκόμενα:		
4.	Ένα (1) στυλεό από ανθρακονήματα ύψους τουλάχιστον 2 m.		
5.	Μία (1) βάση στήριξης του χειριστηρίου στον στυλεό.		
6.	Ένα (1) φορτιστή για το δέκτη.		
7.	Ένα (1) φορτιστή για το χειριστήριο πεδίου.		
8.	Μία (1) θήκη μεταφοράς.		
9.	2) Τεχνικές μέτρησης και ακρίβεια συστήματος:		
10.	Κινηματική μέθοδος πραγματικού χρόνου (RTK) H: 6 mm + 0.5 ppm , V: 10 mm + 1 ppm		
11.	Στατική Μέθοδος (Static) H: 2.5 mm + 0.5 ppm, V: 5 mm + 0.5 ppm		
12.	3) Χαρακτηριστικά Δέκτη GNSS		
13.	Διαθέτει τουλάχιστον 1760 κανάλια παρακολούθησης με δυνατότητα παρακολούθησης όλων των δορυφορικών σημάτων και συστημάτων GPS (L1C/A, L1PY, L2C, L5), GLONASS (L1CA, L2CA, L2P, L3 CDMA), BEIDOU (B1I, B1C, B2a, B2I, B3), GALILEO (E1, E5A, E5B, E5 AltBOC), QZSS (L1C/A, L2C, L5), SBAS (Egnos, WAAS, GAGAN, MSAS (SDCM L1,L5)) Navic L5		
14.	Ο δέκτης εκτελεί RTK εφαρμογές		
15.	Ο δέκτης διαθέτει τεχνολογία Bluetooth για την ασύρματη επικοινωνία του με το χειριστήριο πεδίου και την απρόσκοπτη λειτουργία του άνευ καλωδίων.		
16.	Διαθέτει εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 4GB για καταγραφή στατικών μετρήσεων		
17.	Λειτουργικός σε θερμοκρασίες λειτουργίας από -30oC έως +70oC τουλάχιστον.		
18.	Ανθεκτικός σε σκληρές συνθήκες εργασίας σύμφωνα με το πρότυπο IP 68.		
19.	Ελαφρύς και συγκεκριμένα το βάρος του δέκτη δεν ξεπερνά τα 900 γραμμάρια.		
20.	Ο δέκτης διαθέτει ενσωματωμένες μπαταρίες οι οποίες να επαρκούν για εργασία RTK στο πεδίο τουλάχιστον για 14 ώρες συνεχούς χρήσης		

21.	α.4) Χειριστήριο		
22.	Χρησιμοποιεί λειτουργικό σύστημα Android 8.1 - Διαθέτει επεξεργαστή τουλάχιστον Octa-core 2.0GHz		
23.	Διαθέτει έγχρωμη οθόνη αφής, τουλάχιστον 5", υψηλής ευκρίνειας σε οποιοσδήποτε συνθήκες φωτισμού και ανάλυσης τουλάχιστον 720×1280 dpi		
24.	Το χειριστήριο να διαθέτει θύρα USB type-C		
25.	Να έχει εσωτερική μνήμη RAM 4GB και χωρητικότητα 64GB		
26.	Διαθέτει ασύρματη επικοινωνία Bluetooth 4.1 καθώς και WIFI (IEEE 802.11a/b/g/n, 2.4G/5G		
27.	Είναι ανθεκτικό σε σκληρές συνθήκες εργασίας σύμφωνα με το πρότυπο IP 67.		
28.	Β) Προμηθευτής		
29.	Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει σύστημα διαχείρισης ποιότητας ISO 9001:2015, 27001:2013, 14001:2015.		
30.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
31.	1. Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
32.	2. Το σύστημα διαθέτει CE.		
33.	3. Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
34.	4. Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
35.	5. Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
36.	6. Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου ή εναλλακτικά μέσω τηλεδιάσκεψης.		
37.	7. Θα δοθεί εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για ένα (1) έτος, χωρίς χρέωση.		
38.	9. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ

ΤΜΗΜΑ 53 Ολοκληρωμένο Σύστημα Ακουστικής Εκπομπής (EXPRESS-8) με περιφερειακά για 6 Κανάλια [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 45.510,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	Σύστημα ελέγχου υλικών, καταγραφής, απεικόνισης και επεξεργασίας δεδομένων Ακουστικής Εκπομπής 8 καναλιών βασιζόμενο σε κάρτα τελευταίας τεχνολογίας PCI Express τοποθετημένη σε Η/Υ.		
2.	Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα κάτωθι στοιχεία και περιφερειακά:		
3.	Κάρτα Ακουστικής Εκπομπής οχτώ καναλιών, χαμηλού θορύβου και υψηλής ταχύτητας για τη μέτρηση ακουστικών εκπομπών, μέσω κατάλληλων αισθητήρων, με τα κάτωθι χαρακτηριστικά:		
4.	Οκτώ διακριτά κανάλια Ακουστικής Εκπομπής,		
5.	Ανάλυση τουλάχιστον 16bit, ρυθμός δειγματοληψίας τουλάχιστον έως 10MSamples/ second ανά κανάλι και εύρος ζώνης ακουστικών σημάτων από 1kHz έως τουλάχιστον 1MHz,		
6.	Συνεχή καταγραφή και απεικόνιση διακριτών κυματομορφών με παράλληλη αποθήκευση στο σκληρό δίσκο σε πραγματικό χρόνο ταυτόχρονα και από τα 8 κανάλια.		
7.	Συνεχή μη διακοπτόμενη (data streaming) απεικόνιση, καταγραφή και αποθήκευση κυματομορφών ταυτόχρονα και από τα 8 κανάλια.		
8.	Συνδεσιμότητα με αισθητήρες ή/και προενισχυτές Ακουστικής Εκπομπής, με ταυτόχρονη παροχή τροφοδοσίας από την κάρτα για τη λειτουργία των προενισχυτών (χωρίς απαίτηση περαιτέρω εξωτερικής τροφοδοσίας των προενισχυτών).		
9.	Δυνατότητα σύνδεσης και με επιταχυνσιόμετρα.		
10.	Δυνατότητα μέτρησης των χαρακτηριστικών παραμέτρων των σημάτων Ακουστικής Εκπομπής (κατ' ελάχιστο: χρόνος υπέρβασης τάσης κατωφλίου, πλάτος, διάρκεια, ε-νέργεια, χρόνος ανύψωσης, counts κλπ. όπως ορίζονται στο πρότυπο ASTM Standard E1316, 2005) σε πραγματικό χρόνο και αποθήκευσής τους απ' ευθείας στο σκληρό δίσκο σε πραγματικό χρόνο.		
11.	Δυνατότητα πολλαπλών επιλογών HIGH PASS και LOW PASS φίλτρων ελεγχόμενη από λογισμικό, και συνδυασμού αυτών.		
12.	Τουλάχιστον έξι (6) παραμετρικά κανάλια για τη σύνδεση επιπλέον σημάτων από άλλες εργαστηριακές συσκευές (π.χ. επιταχυνσιόμετρα, strain gages, load cells κλπ) με ανάλυση τουλάχιστον 16-bit.		
13.	Δυνατότητα αυτόματου ελέγχου αισθητήρων (Auto Sensor Testing).		
14.	Δυνατότητα τοποθέτησης της κάρτας, τόσο σε βιομηχανικού τύπου σασί, όσο και σε κοινό Η/Υ (με πύργο μεγάλων διαστάσεων) με PCI Express υποδοχές, ώστε με προ-μήθεια κατάλληλου λογισμικού να είναι		

	εφικτή η χρήση της.		
15.	Ηλεκτρονικό Υπολογιστή με δυνατότητα προσαρμογής της AE PCI Express κάρτας, συνοδευόμενο από Οθόνη.		
16.	Έξι (6) Συμβατούς Αισθητήρες συντονισμού μέτρησης Ακουστικών σημάτων στα 150kHz και ευρέως φάσματος για ποικίλες εφαρμογές.		
17.	Οι αισθητήρες θα πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικά βαθμονόμησης που να εξασφαλίζουν ιχνηλασιμότητα σε εθνικά πρότυπα.		
18.	Έξι (6) Συμβατούς Προενισχυτές για απλούς και διαφορικούς Αισθητήρες (single ended και differential) με κατ' ελάχιστα χαρακτηριστικά:		
19.	προγραμματιζόμενοι μέσω υπολογιστή (USB-C).		
20.	δυνατότητα επιλογής τεσσάρων επιπέδων ενίσχυσης (από 0dB έως 60dB) και τεσσάρων συνδυασμών φίλτρων συχνοτήτων.		
21.	Επιθυμητό να περιλαμβάνει και γεννήτρια παλμών για χρήση σε αυτόματο έλεγχο αισθητήρων η δημιουργίας σημάτων με αισθητήρες.		
22.	Όλα τα απαραίτητα καλώδια διασύνδεσης αισθητήρων και κάρτας να έχουν μήκος τουλάχιστον δύο (2) μέτρων.		
23.	Καλώδιο εισαγωγής παραμετρικών στοιχείων.		
24.	Λογισμικό συλλογής και ανάλυσης δεδομένων ακουστικής εκπομπής με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:		
25.	Συμβατό με Windows		
26.	Συμβατότητα με την κάρτα Ακουστικής Εκπομπής για ταυτόχρονη συλλογή δεδομένων από τα 8 κανάλια και δυνατότητα ελέγχου των παραμέτρων της (φίλτρα, τάση κατωφλίου, κλπ.).		
27.	Απεικόνιση δεδομένων σε μορφή γραφημάτων, ιστογραμμάτων, κυματομορφών, κλπ, επιλεγόμενων από το χρήστη, σε πραγματικό χρόνο κατά τη διάρκεια της δειγματοληψίας.		
28.	Δισδιάστατος και Τρισδιάστατος εντοπισμός πηγής ακουστικών εκπομπών σε πραγματικό χρόνο.		
29.	Φιλτράρισμα δεδομένων, παραγωγή FFT από τις συλλεγόμενες κυματομορφές σε πραγματικό χρόνο.		
30.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
31.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
32.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
33.	Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
34.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή		

	λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
35.	Εκπαίδευση στη χρήση του Συστήματος, διάρκειας τουλάχιστον 1 ημέρας		
36.	Ο προμηθευτής πρέπει να έχει ιστορικό παραδόσεων, τεχνικής υποστήριξης και δυνατότητα βαθμονόμησης των συστημάτων στην Ελλάδα και να είναι πιστοποιημένος κατά ISO 9001 και για αυτές τις υπηρεσίες.		
37.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 54 Αναβάθμιση Συστήματος Ελέγχου Σεισμικής Τράπεζας (ANCO) Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	Αναβάθμιση του συστήματος Μονοαξονικού Σεισμικού Προσομοιωτή – Σεισμική Τράπεζα κατασκευής της εταιρείας ANCO που εγκαταστάθηκε και παραδόθηκε σε λειτουργία το 2007 με νέα μονάδα ελέγχου (controle), σύγχρονο υπολογιστικό σύστημα (μονάδα επεξεργασίας) και αναβαθμισμένο λογισμικό.		
2.	Οι προτάσεις αναβάθμισης θα πρέπει να εστιάζουν:		
3.	Στην σύνδεση της ηλεκτρονικής μονάδας ελέγχου για πλήρη έλεγχο των δύο υφιστάμενων σερβο-υδραυλικών εμβόλων κίνησης της Σεισμικής Τράπεζας. Τα έμβολα είναι τοποθετημένα αντίθετα στον οριζόντιο άξονα κίνησης και φέρουν εσωτερικό αισθητήρα μετατόπισης (LVDT) ελέγχου θέσης και σερβο-βαλβίδα δύο βαθμίδων ελέγχου της υδραυλικής ροής λαδιού κάθε εμβόλου.		
4.	Στην τροφοδοσία και αποστολή/λήψη δεδομένων προς τα παραπάνω, συμπεριλαμβανομένων δύο επιταχυνσιομέτρων ελέγχου.		
5.	Συμβατή πολυκαναλική υπομονάδα συλλογής και ψηφιοποίησης δεδομένων NI.		
6.	Οπτικοποίηση, έλεγχο και ρύθμιση παραμέτρων και ψηφιακών δεδομένων μέσω ειδικού λογισμικού με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:		
7.	Το λογισμικό θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου και ρύθμισης διαδικασιών ελέγχου κλειστού βρόγχου για την πλήρη εφαρμογή προγραμματιζόμενων λειτουργιών στην κίνηση της τράπεζας σε πραγματικό χρόνο.		
8.	Προσαρμοσμένο στην υφιστάμενη σεισμική τράπεζα.		
9.	Δημιουργία βασικών κυματομορφών SINE, SINE SWEEP, SINE BEAT, Impulsive and Transient Test Waveforms.		

10.	Διάρκεια χρονοσειρών μέχρι 5 λεπτά.		
11.	Συχνότητα λειτουργίας 0-100Hz.		
12.	Δημιουργία τυχαίων χρονοσειρών.		
13.	Εισαγωγή εξωτερικών χρονοσειρών για εφαρμογή στο σύστημα.		
14.	Σύγχρονο και κατάλληλο υπολογιστικό σύστημα ελέγχου (σταθερός ή φορητός Η/Υ), για την αποκλειστική λειτουργική διαχείριση του συστήματος.		
15.	Δύο (2) σύγχρονες περιφερειακές μονάδες απομακρυσμένου ελέγχου με σύνδεση ethernet.		
16.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
17.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
18.	Το σύστημα διαθέτει CE, όπου είναι εφικτό		
19.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
20.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
21.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
22.	Ο προμηθευτής είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης		
23.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος		
24.	Όλα τα μέρη του συστήματος θα συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή.		
25.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
26.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας δώδεκα (12) μηνών τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής, χωρίς χρέωση.		
27.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		
28.	Εμπειρία: Θα παρέχεται κατάλογος που θα εμφανίζει στοιχεία εγκατάστασης ανάλογων συστημάτων στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό καθώς και στοιχεία που να αποδεικνύουν την εμπειρία του αντιπροσώπου του κατασκευαστή στην υποστήριξη παρόμοιων		

	συστημάτων.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 55 Υποστηρικτική μονάδα επεξεργασίας και ανάλυσης δεδομένων σεισμικής τράπεζας Εργαστηρίου Ωπλισμένου Σκυροδέματος και Αντισεισμικών Κατασκευών [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.100,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ		
1.	Προηγμένη υπολογιστική μονάδα επεξεργασίας και αναλύσεων (σταθμός εργασίας) πολύ υψηλών επιδόσεων υποστήριξης της σεισμικής τράπεζας (Workstation - High Performance - High Speed) με δυνατότητα να εκτελεί έως και 3 σύνθετες ταυτόχρονες εργασίες προσομοίωσης σε CPU/GPU:		
2.	Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να κυκλοφορεί στην διεθνή αγορά		
3.	Επεξεργαστής: τουλάχιστον Intel Xeon Intel Xeon W-Series (- 2.5Ghz Base, 4.8Ghz Turbo, 67.5MB Cache, 270W Max TDP, 24 Cores/48 Threads, CPU Heat Sink up to 300W) ή ισοδύναμο.		
4.	Management system: Intel Management Engine with vPro ή ισοδύναμο.		
5.	Κάρτα γραφικών: Nvidia RTX 6000 Ada Generation (διαθέτει 18.176 πυρήνες NVIDIA CUDA®, 142 πυρήνες RT για ray-traced rendering, 568 πυρήνες Tensor για μηχανική εκμάθηση/ AI, 568 μονάδες texture mapping (TMUs) και 192 ROPs, Με μνήμη 48GB τύπου GDDR6 με ECC, memory interface εύρους 384-bit και memory bandwidth που αγγίζει τα 768GB/s, Η υποστήριξη έως και τεσσάρων οθονών υψηλής ανάλυσης μέσω τεσσάρων connectors τύπου DisplayPort 1.4 (2x 7.680 x 4.320 pixels στα 60Hz μέσω DP 1.4) ή ισοδύναμη.		
6.	Μνήμη RAM: τουλάχιστον 128GB, 8x16GB, DDR5, 4800MHz, RDIMM ECC Memory.		
7.	Operating System (Boot) Drive: Intel 1-2 NVMe PCIe SSD Front FlexBay Boot + SA-TA ή ισοδύναμο.		
8.	Storage Controllers: Intel Ctrl with 1-2 Front FB PCIe NVMe and 1-2 SATA Drives 2200W ή ισοδύναμο.		
9.	Πρωτεύον Σκληρός δίσκος 1 (μονάδα δίσκου λειτουργικού συστήματος) : τουλάχιστον 2TB, M.2, PCIe NVMe, SSD, Class 40.		
10.	Σκληρός δίσκος 2: τουλάχιστον 4TB, 3.5" 7200rpm SATA AG-Enterprise Hard Drive.		
11.	Οπτικά Μέσα: 8x DVD+/-RW 9.5mm.		
12.	Κουτί και Ισχύς: Tower, Τροφοδοσία 2200W, Καλώδιο Τροφοδοσίας C19 (Ευρώπη 250V 16A).		
13.	Κάρτα δικτύου: Intel X710 10GbE NIC Dual Port Copper ή ισοδύναμη.		
14.	Ασύρματο Δίκτυο: Κάρτα Ασύρματου Δικτύου Qualcomm WCN6856 με Blue-tooth, Πρόσθετη Κάρτα ασύρματου δικτύου PCIe Riser + κεραία.		
15.	Θύρες USB τουλάχιστον: Onboard - 4x USB 3.2 Rear		

	Ports 2x USB 3.2 Type-A Ports 1x USB 3.2 Type-C.		
16.	Στη σύνθεση του εξοπλισμού περιλαμβάνονται όλα τα επιμέρους καλώδια και υλικά για την πλήρη εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία.		
17.	Λειτουργικό σύστημα: Windows 11 Pro για σταθμούς εργασίας (6 πυρήνες και άνω) σε Ελληνικό γραφικό περιβάλλον που να συνοδεύεται από την άδεια χρήσης του.		
18.	Λογισμικό Γραφείου: Microsoft Office Professional 2021 ή νεότερο (προαιρετικά).		
19.	Συμβατότητα με τουλάχιστον ένα πρότυπο εξοικονόμησης ενέργειας Energy Star, TCO Certified Displays ή κάποιο ισοδύναμο.		
20.	Περιφερειακά:		
21.	Σετ ποντίκι και πλήρες πληκτρολόγιο μοντέρνου σχεδιασμού με δυνατότητα ασύρματης συνδεσιμότητας και των δύο με Bluetooth/ RF, 1600 DPI, γλώσσες πληκτρολογίου ελληνικά και αγγλικά, να είναι απαραίτητα του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.		
22.	Οθόνες: δύο (2) οθόνες με διαγώνιο τουλάχιστον 27", ανάλυση οθόνης α ανάλυση UHD (3840x2160) υποστηρίζει τεχνολογία HDR, δυνατότητα προσαρμογής ύψους, ρυθμός ανανέωσης 60Hz, χρόνος απόκρισης οθόνης μικρότερος ή ίσος με 4ms, να είναι απαραίτητα του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.		
23.	Διπλή βάση στήριξης κατάλληλη για τις προσφερόμενες οθόνες, να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.		
24.	Ηχεία και web camera του ιδίου κατασκευαστή (προαιρετικά)		
25.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
26.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
27.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
28.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
29.	Ο κατασκευαστής κι ο προμηθευτής διαθέτουν EN ISO 9001:2015.		
30.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
31.	Ο προμηθευτής, εφόσον απαιτηθεί, θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στον χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
32.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για πέντε (5) έτη		

	τουλάχιστον για τον σταθμό εργασίας και για τουλάχιστον 2 έτη για τα περιφερειακά με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης του σταθμού εργασίας για 5 έτη με ανταπόκριση την επόμενη εργάσιμη ημέρα και υπηρεσία επί τόπου, χωρίς χρέωση (ProSupport and Next Business Day Onsite Service).		
33.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		
34.	Όλα τα περιφερειακά να είναι του ιδίου κατασκευαστή με τον προσφερόμενο σταθμό εργασίας.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ ΥΠΕΡ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 56 Αυτόνομο σκάφος βυθομετρικής αποτύπωσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 22.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Φορητό μη επανδρωμένο αυτόνομο σκάφος, κατάλληλο για υδρογραφικές έρευνες και περιβαλλοντική παρακολούθηση υδάτινων σωμάτων. Να προσδιορίζει απόλυτα τη θέση του και να εξασφαλίζει βαθυμετρική αποτύπωση υψηλής ακρίβειας σε πλήρως αυτόνομη λειτουργία.		
2.	B. Να είναι κατασκευασμένο από μακρομόρια πολυεστερικών ινών άνθρακα. Το σκάφος να διαθέτει ελαστικό προφυλακτήρα και να είναι αδιάβροχο σύμφωνα με IP67.		
3.	Γ. Το σκάφος θα πρέπει να ακολουθεί πλήρως αυτοματοποιημένη προκαθορισμένη πορεία σε αυτόνομη λειτουργία, όπως έχει προγραμματιστεί από τον χρήστη.		
4.	Δ. Το σκάφος να διαθέτει ενσωματωμένη πανκατευθυντική κάμερα 360ο, με δυνατότητα λήψης βίντεο, και αισθητήρα αποφυγής σύγκρουσης με εμπόδια έως και 30m.		
5.	Ε. Το σκάφος να έχει δυνατότητα κίνησης με ταχύτητα έως 6 m/s και να διαθέτει τουλάχιστον δύο ενσωματωμένες μπαταρίες με δυνατότητα λειτουργίας έως τουλάχιστον 10 ωρών.		
6.	ΣΤ. Η κίνηση του σκάφους να ελέγχεται από ειδικό λογισμικό κινητού τηλεφώνου κατάλληλο για λειτουργικά συστήματα Android. Το σκάφος να επικοινωνεί με τον χρήστη σε απόσταση έως τουλάχιστον 1 km σε πραγματικό χρόνο και με χρήση δικτύου 4G σε απεριόριστη απόσταση.		
7.	Ζ. Το σκάφος να είναι εξοπλισμένο με βυθόμετρο μονής δέσμης που να εκπέμπει σε συχνότητα 200 kHz, ειδικό για βυθομετρήσεις σε λίμνες, ποτάμια και		

	παράκτιες περιοχές με δυνατότητα καταγραφής βάθους από 0,15 έως 200 μ και ακρίβεια έως $\pm 0,01$ μ.		
8.	Η. Να διαθέτει ενσωματωμένη μονάδα GNSS τεχνολογία υψηλής ακρίβειας για τον εντοπισμό θέσης. Η εύρεση θέσης του σκάφους να γίνεται με ακρίβεια καταγραφής θέσης έως $\pm 0,5$ μ.		
9.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
10.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
11.	Το σύστημα να διαθέτει CE.		
12.	Να παραδοθεί εγχειρίδιο χρήσης σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή στην αγγλική γλώσσα με την αναλυτική λειτουργία και τις προδιαγραφές του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας θα είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
13.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
14.	Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
15.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
16.	Ο προμηθευτής να υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια, ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
17.	Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
18.	Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 57 Στοιχειακός Αναλυτής C, H, N, S, O, πλήρως λειτουργικός. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 35.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Στοιχειακός αναλυτής, κατάλληλος για τον προσδιορισμό άνθρακα (C), υδρογόνου		
2.	(H), αζώτου (N), θείου (S) και οξυγόνου (O) σε στερεά και υγρά δείγματα. Ταυτόχρονη ανάλυση ή ανάλυση ανά ομάδες στοιχείων. B. Το σύστημα να χρησιμοποιεί αέριο He ως φέρον αέριο με δυνατότητα χρήσης άλλου αερίου όπως Ar.		
3.	Γ. Αυτόματος δειγματολήπτης τουλάχιστον 30 θέσεων με δυνατότητα επέκτασης.		

4.	Δ. Διπλός φούρνος καύσης με αντιδραστήρες καύσης (οξειδωσης/αναγωγής) και πυρόλυσης		
5.	του δείγματος.		
6.	Ε. Ο προσδιορισμός του οξυγόνου να γίνεται στον δεύτερο φούρνο σε πυρολυτική		
7.	λειτουργία.		
8.	Στ. Ανιχνευτής θερμικής αγωγιμότητας (TCD).		
9.	Ι. Στήλη GC για CHNS.		
10.	ΙΑ. Στήλη GC για το οξυγόνο.		
11.	ΙΒ. Μέγιστη θερμοκρασία φούρνων τουλάχιστον 1000 οC.		
12.	ΙΓ. Ο στοιχειακός αναλυτής πρέπει να περιλαμβάνει κατάλληλο σύστημα ψύξης των		
13.	φούρνων καύσης & πυρόλυσης.		
14.	ΙΔ. Χρόνος ανάλυσης για τον προσδιορισμό: για CHNS, μικρότερος από 16 min και για το O, μικρότερος από 8 min.		
15.	ΙΕ. Βάρος Δείγματος: CHNSO έως 100 mg.		
16.	ΙΣΤ. Να διαθέτει ακρίβεια $\leq 0.2\%$.		
17.	ΙΖ. Περιοχή Μέτρησης:		
18.	- Εύρος μέτρησης άνθρακα: τουλάχιστον στην περιοχή 0,001 – 20 mg (με ήλιο)		
19.	- Εύρος μέτρησης υδρογόνου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,001 – 5 mg (με ήλιο)		
20.	- Εύρος μέτρησης αζώτου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,001 – 20 mg (με ήλιο)		
21.	- Εύρος μέτρησης θείου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,01 – 5 mg (με ήλιο)		
22.	- Εύρος μέτρησης οξυγόνου: τουλάχιστον στην περιοχή 0,005 – 5 mg (με ήλιο)		
23.	ΙΗ. Απρόσκοπτη εναλλαγή από τον προσδιορισμό CHNS σε O δίχως να απαιτούνται εξωτερικές μονάδες.		
24.	ΙΘ. Τουλάχιστον 2 kit για τουλάχιστον 1000 αναλύσεις CHNS		
25.	Κ. Να διαθέτει κατάλληλο, πλήρως συνεργαζόμενο λογισμικό.		
26.	ΚΑ. Να διαθέτει κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή.		
27.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
28.	1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
29.	2. Το σύστημα να διαθέτει CE.		
30.	3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.		
31.	4. Ο προμηθευτής να διαθέτει τη δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
32.	5. Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει την		

	εγκατάσταση και να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
33.	6. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον, με ειδική αναφορά στον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 58 Φορητό σύστημα για ταυτόχρονη μέτρηση αιωρούμενων σωματιδίων PM1, PM2.5, PM4, PM10 στην ατμόσφαιρα σε πραγματικό χρόνο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 13.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Η λειτουργία της συσκευής να στηρίζεται στην αρχή της φωτομετρίας (περίθλαση με δέσμη/ακτίνα Laser).		
2.	B. Η συσκευή να έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης αιωρούμενων σωματιδίων PM1, PM2.5, PM4 και PM10 και η περιοχή μέτρησής της να κυμαίνεται μεταξύ 0,001 – 150 mg/m ³ .		
3.	Γ. Η συσκευή να μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες από 0-50oC και να διαθέτει ενσωματωμένη αντλία παροχής έως 3 l/min.		
4.	Δ. Η συσκευή να είναι φορητή και το βάρος της να μην ξεπερνά τα 2,5 Kg συμπεριλαμβανόμενων των μπαταριών.		
5.	Ε. Η συσκευή να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενη μπαταρία αλλά να έχει και δυνατότητα λειτουργίας με ρεύμα.		
6.	ΣΤ. Η συσκευή να διαθέτει ενσωματωμένη συσκευή αποθήκευσης τιμών (data logger) και να έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 60.000 τιμών μετρήσεων και εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 5 MB.		
7.	Z. Η συσκευή να μπορεί να αποθηκεύει τιμές με συχνότητα από ένα δευτερόλεπτο έως μία ώρα (δυνατότητα επιλογής συχνότητας αποθήκευσης από το χρήστη).		
8.	H. Η συσκευή να διαθέτει ρελαί συναγερμού, οθόνη VGA αφής τουλάχιστον 5” καθώς και σειριακή έξοδο USB και Ethernet για σύνδεση με υπολογιστή και μεταφορά των δεδομένων.		
9.	Θ. Η συσκευή να διαθέτει δυνατότητα συγκέντρωσης σωματιδίων σε κοινό φίλτρο για σταθμική και χημική ανάλυση.		
10.	I. Η συσκευή να παραδίδεται βαθμονομημένη με πρότυπη σκόνη κατά ISO 12103-1, A1 test dust.		
11.	K. Να παρέχεται από την εταιρεία που θα παραδώσει τη συσκευή, η δυνατότητα βαθμονόμησης της σε όλα τα είδη σκόνης μέσω παράλληλης μέτρησης με πρότυπο σταθμικό σύστημα κατά EN 12341.		
12.	Λ. Η συσκευή να συνοδεύεται από σύστημα (στεγανή βαλίτσα και τρίποδα γεωτεχνικού τύπου) το οποίο να επιτρέπει την αυτόνομη λειτουργία του μετρητή σωματιδίων σε εξωτερικό περιβάλλον για 1-2		

	εικοσιτετράωρα και στο οποίο να υπάρχουν ενσωματωμένες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες μακράς διάρκειας (24 ωρών κατ' ελάχιστον), κλιπ στήριξης του αναλυτή σωματιδίων, λήπτης δείγματος και διαχωριστής συμπτυκνωμάτων, συνολικού βάρους έως 18 Kg μαζί με τον μετρητή.		
13.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
14.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
15.	Το σύστημα να διαθέτει CE.		
16.	Να παραδοθεί εγχειρίδιο χρήσης σε ηλεκτρονική και έντυπη μορφή στην αγγλική γλώσσα με την αναλυτική λειτουργία και τις προδιαγραφές του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
17.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
18.	Ο προμηθευτής να διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
19.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
20.	Ο προμηθευτής να υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον πέντε (5) χρόνια, ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
21.	Ο προμηθευτής να πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
22.	Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση να περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
23.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 59 Πλήρες σύστημα Ηλεκτροχημικών Μετρήσεων: Ποτενσιοστάτης/Γαλβανοστάτης μαζί με το κατάλληλο λογισμικό για την διεξαγωγή πειραμάτων ηλεκτροχημείας σε συνεχές και εναλλασσόμενο ρεύμα. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
	A. Το σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από:		
1.	• ποτενσιοστάτη/γαλβανοστάτη		
2.	• λογισμικό ηλεκτροχημικών τεχνικών για καταγραφή και επεξεργασία αποτελεσμάτων.		

3.	• Όλα τα απαραίτητα καλώδια σύνδεσης και σύστημα ελέγχου της λειτουργικότητας του οργάνου τόσο σε συνεχές όσο και σε εναλλασσόμενο ρεύμα.		
	B. Ειδικά χαρακτηριστικά συστήματος:		
4.	Εφαρμοζόμενο δυναμικό: $\pm 12\text{ V}$		
5.	Δυνατότητα σύνδεσης 2-4 ηλεκτροδίων και επιλογή γείωσης.		
6.	Να διαθέτει υψηλή ταχύτητα δειγματοληψίας δεδομένων: μεγαλύτερη ή ίση από 3x16-bit 100k δείγματα/sec και να είναι ADCs synchronized - τάση / ρεύμα / έξοδο.		
7.	Να διαθέτει αυτόματα φίλτρα θορύβου.		
8.	Να μπορεί ο χρήστης να επιλέξει αν θα λειτουργεί σε floating mode ή όχι.		
9.	Μέγιστη ένταση ρεύματος: $\pm 2\text{ A}$		
10.	Μέγιστος ρυθμός φόρτισης (Slew): $\geq 8\text{V}/\mu\text{s}$ (χωρίς φορτίο)		
11.	Ακρίβεια έντασης ρεύματος (current resolution): καλύτερη από 6pA		
12.	Ακρίβεια εφαρμοζόμενο ρεύματος: $\pm 1/32,000 \times \text{full scale}$		
13.	Κλίμακες μέτρησης έντασης ρεύματος (current ranges): τουλάχιστον 8 (200nA – 2A)		
14.	Maximum current range / resolution τουλάχιστον $\pm 2\text{ A} / 60\mu\text{A}$		
15.	Minimum current range / resolution τουλάχιστον $\pm 200\text{nA} / 6\text{pA}$		
16.	Input impedance $\geq 10^{12}\ \Omega$ παράλληλα με πυκνωτή $\leq 5\text{pF}$		
17.	Μέγιστο εύρος δυναμικού: τουλάχιστον $\pm 10\text{V}$		
18.	Να διαθέτει δυναμική αντιστάθμιση πτώσης τάσης θετικής ανάδρασης.		
19.	Να διαθέτει εσωτερικό κελί (όχι ξεχωριστή μονάδα) για να μπορεί ο χρήστης να κάνει έλεγχο του συστήματος για τις τεχνικές συνεχούς ρεύματος.		
20.	Να διαθέτει δυνατότητα βαθμονόμησης στο συνεχές ρεύμα με εσωτερικό κύκλωμα χωρίς να απαιτείται επιπρόσθετος εξοπλισμός. Να πραγματοποιείτε μόνο με την χρήση του λογισμικού από τον χρήστη).		
21.	Τάση λειτουργίας 200/260V AC, 50-60Hz.		
22.	Να διαθέτει εσωτερικά αναλυτή εμπέδησης (EIS) και όχι εξωτερική μονάδα.		
23.	ΝΑ έχει εύρος συχνοτήτων εμπέδησης 10μHz-1MHz.		
24.	Η εμπέδηση να μπορεί να εφαρμοστεί και σε γαλβανική και σε ποτενσιοδυναμική μέθοδο.		
25.	Να μπορεί να δεχθεί επεκτάσεις, όπως ειδικούς ενισχυτές ρεύματος για εφαρμογές ηλεκτρο-εναπόθεσης, σύστημα μέτρησης χαμηλών ρευμάτων, σύστημα παρεμπόδησης παρεμβολών (κλωβός faraday), κελιά εργασίας, σύστημα περιστρεφόμενου ηλεκτροδίου, υποδοχής ανάλυσης μπαταριών και fuel cell, quartz cell microbalance.		
26.	Να συνοδεύεται από λογισμικό.		

	Λογισμικό ηλεκτροχημικών τεχνικών:		
27.	Το σύστημα να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό το οποίο θα εκτελεί τις ακόλουθες τουλάχιστον ηλεκτροχημικές τεχνικές: Open Circuit; Linear Scan Voltammetry; Cyclic Voltammetry (single cycle); Cyclic Voltammetry (multiple cycles); Staircase Linear Scan Voltammetry; Staircase Cyclic Voltammetry (single cycle); Staircase Cyclic Voltammetry (multiple cycles); Chronoamperometry; Multi-Vertex Scan; Chronopotentiometry; Chronocoulometry; Fast Potential Pulses or Galvanic Pulses; Recurrent Potential Pulses; Recurrent Galvanic Pulses; Square Wave Voltammetry; Differential Pulse Voltammetry; Normal Pulse Voltammetry; Reverse Normal Pulse Voltammetry; Zero Resistance Ammeter (ZRA); Galvanic Corrosion; Cyclic Polarization; Linear Polarization Resistance (LPR); Tafel; Potentiostatic; Potentiodynamic; Galvanostatic; Galvanodynamic; Electrochemical Noise (EN); Split LPR; Galvanic Control LPR; Dynamic IR; Potentiostatic or Galvanostatic EIS; Mott-Schottky; Loop; Time Delay; Message Prompt; Measure Open Circuit; Auto Current Range Setup; Run External Application; DAC Output Control; Condition; Deposition; Equilibration; Purge; iR Determination.		
28.	Το λειτουργικό να μπορεί να εκτελέσει επεξεργασία δεδομένων που λαμβάνονται (fitting).		
29.	Το λογισμικό να επιτρέπει τη μεταφορά των δεδομένα σε επεξεργάσιμη μορφή από κοινά λογισμικά επεξεργασίας δεδομένων και κατασκευής διαγραμμάτων.		
	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
30.	Το όργανο θα πρέπει να έχει εγγύηση τουλάχιστον 1 έτους.		
31.	Θα πρέπει να παρέχεται εκπαίδευση του προσωπικού.		
32.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης για όλα τα μέρη του συστήματος.		
33.	Θα πρέπει να υπάρχει η δυνατότητα επιστημονικής κάλυψης από την εταιρία για την ανάπτυξη των μεθόδων.		
34.	Θα πρέπει η προμηθεύτρια εταιρεία να έχει εξουσιοδότηση από την κατασκευάστρια για υπηρεσίες συντήρησης/επισκευής (service).		
35.	Το σύστημα να διαθέτει CE.		
36.	Ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτει απαραίτητα ISO9001:2015, ISO13485, ΔΥ8Δ1348.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 60 SimaPro Classroom ή ισοδύναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 8.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Να εκπονεί μελέτες Ανάλυσης Κύκλου Ζωής Προϊόντος		
2.	Να Υπολογίζει το αποτύπωμα άνθρακα προϊόντων και υλικών		

3.	Να είναι συμβατό με τα προγράμματα Excel και SQL		
4.	Να προσφέρεται ως άδεια χρήσης ενός ή πολλαπλών χρηστών		
5.	Να συμπεριλαμβάνει πρόσθετο Report Maker		
6.	Να συμπεριλαμβάνει τη βάση δεδομένων ecoinvent v3		
7.	Να περιλαμβάνει Agri-footprint, Industry data 2.0, USLCI		
8.	Να περιλαμβάνει EU Input Output		
9.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
10.	Η έκδοση να είναι η πιο πρόσφατη		
11.	Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης.		
12.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 61 Σύστημα υψηλής ακρίβειας μετρήσεων πεδίου με δύο θέσεις μέτρησης για τον προσδιορισμό της θερμικής αντίστασης (R-value), της θερμικής αγωγιμότητας (τιμή λ) και της θερμοπερατότητας (U-value) δομικών στοιχείων του κελύφους του κτιρίου. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Περιγραφή. Το σύστημα να αποτελείται από: 1. 1 Κεντρική Μονάδα Μετρήσεων και Ελέγχου (Measurement & Control Unit (MCU). 2. 2 Αισθητήρες θερμικής ροής (Heat Fluxes). 3. 4 Αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας τα οποία θα είναι ζεύγη ανά δύο (Θερμοστοιχεία). 4. 1 Μονάδα τροφοδοσίας 5. 1 Καλώδιο μετατροπής από USB-A σε USB-B. 6. Βαλίτσα Μεταφοράς.		
2.	Τεχνικές προδιαγραφές		
3.	Κεντρικής Μονάδα Μετρήσεων & Ελέγχου (Measurement and Control Unit (MCU). Η μονάδα (MCU) να μπορεί να συνδεθεί σε τοπικό δίκτυο (LAN) μέσω ethernet ή απευθείας σε υπολογιστή μέσω USB. Το MCU να παρέχει μια γραφική διεπαφή χρήστη με τη μορφή μιας ιστοσελίδας που είναι προσβάσιμη μέσω ενός προγράμματος περιήγησης Ιστού (Chrome 10, Firefox 4, Internet Explorer 9, Opera 11, Safari 5 ή νεότερο. Η γραφική διεπαφή χρήστη να επιτρέπει στον χρήστη να ξεκινήσει και να σταματήσει πειράματα, να χρησιμοποιείται για την παρακολούθηση δεδομένων μέτρησης ροής θερμότητας, θερμοκρασίας και διαφοράς θερμοκρασίας σε πραγματικό χρόνο καθώς και να επανεξετάσει τα προκαταρκτικά αποτελέσματα. Στο MCU να υπάρχει φίλτρο συχνότητας που να ελαχιστοποιεί τον «θόρυβο» από ηλεκτροφόρα καλώδια ή/και άλλες πηγές. Το φίλτρο καθαρής συχνότητας πρέπει να ρυθμιστεί σε καθαρή συχνότητα (50 ή 60 Hz) ανάλογα με την περιοχή στην οποία χρησιμοποιείται το σύστημα. Ικανότητα αποθήκευσης μετρήσεων: Από 30 ημέρες και περισσότερο Ικανότητας ρυθμού δειγματοληψίας : 1 δείγμα/ δευτερόλεπτό Ονομαστική περιοχή θερμοκρασίας		

	λειτουργίας MCU: -20 έως +50 °C Ονομαστική περιοχή υγρασίας λειτουργίας: 0 έως 100% Ονομαστική τάση λειτουργίας MCU: 10 έως 16 VDC Συνιστάμενη τάση λειτουργίας MCU: 12 VDC Κατηγορία προστασίας MCU: IP54		
4.	Αισθητήρες θερμικής ροής (Heat Flux) Εύρος μέτρησης: -2000 έως +2000 W/m ² Ευαισθησία (ονομαστική): 60 x 10 ⁻⁶ V/(W/m ²) Περιοχή ανίχνευσης: 8 x 10 ⁻⁴ m ² Αναλογία πλάτους προστασίας προς πάχος: 5 m/m (όπως απαιτείται από το ISO 9869 D.3.1) Θερμική αντίσταση αισθητήρα: 71 x 10 ⁻⁴ K/(W/m ²) Αβεβαιότητα βαθμονόμησης: ± 3 % (k = 2) Ονομαστική περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας: -30 έως +70 °C Ονομαστική περιοχή υγρασίας λειτουργίας: 0 έως 100% Κατηγορία προστασίας: IP67		
5.	Αισθητήρες μέτρησης θερμοκρασίας (Θερμοστοιχεία) Τα 4 θερμοστοιχεία να είναι ανά 2 ως ζεύγη. Το κάθε ζεύγος να έχει δοκιμαστεί ανεξάρτητα από το άλλο και να έχει διαφορά ακριβείας για την ίδια θερμοκρασία έως το πολύ ± 0.1 °C στο εύρος θερμοκρασίας -10 έως 50 °C όπως απαιτείται από το ISO 9869 παράγραφος 5.2. Ανάλυση μέτρησης: 0,02 °C Τύπος θερμοστοιχείου: IEC 60584-3:2007 τύπου KX Κατηγορία ανοχής: Τάξη II (Class II) Ονομαστική περιοχή θερμοκρασίας λειτουργίας: -30 έως +70 °C Ονομαστική περιοχή υγρασίας λειτουργίας: 0 έως 100% Κατηγορία προστασίας: IP67		
6.	Μονάδα τροφοδοσίας Τάση εισόδου: 100 - 260 VAC Συχνότητα εισόδου: 50 / 60 Hz Τύπος βύσματος εισόδου Τύπος: A/B (ΗΠΑ) Τύπος C/F (ΕΕ) Τύπος G (Ηνωμένο Βασίλειο) Τύπος I (ΑΥ) Τάση εξόδου: 12 VDC Ρεύμα εξόδου: 4,5 A.		
7.	Οι αισθητήρες να χωρίζονται σε δύο οντότητες. Η 1η οντότητα θα αποτελείται από: 1 Αισθητήρα ροής θερμότητας, 1 Ζεύγος Θερμοστοιχείων (2 Θερμοστοιχεία) με μήκος καλωδίου 10 m. Η 2η οντότητα θα αποτελείται από: 1 Αισθητήρα ροής θερμότητας, 1 Ζεύγος Θερμοστοιχείων (2 Θερμοστοιχεία) με μήκος καλωδίου 20 m		
8.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
9.	1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
10.	2. Το σύστημα να διαθέτει CE.		
11.	3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.		
12.	4. Ο προμηθευτής να εξασφαλίσει την ορθή λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του συστήματος ή και των επί μέρος αυτού τμημάτων στη διάρκεια της προβλεπόμενης από τον κατασκευαστή εγγύησης,		

	χωρίς επιπλέον χρέωση.		
13.	5. Να δοθεί υπεύθυνη δήλωση ότι το σύνολο του εξοπλισμού είναι καινούργιο και αμεταχείριστο.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 62 Φορητός αναλυτής πτητικών ουσιών εσωτερικού και εξωτερικού χώρου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 18.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Ένας (1) φορητός σταθμός ατμοσφαιρικής ρύπανσης τεχνολογίας IOT, με μικρό-αισθητήρες που θα πρέπει να μπορούν να μετρούν 24 ώρες / ημέρα και να εντοπίσουν με ακρίβεια την ατμοσφαιρική ρύπανση στο εσωτερικό και εξωτερικό περιβάλλον για εφαρμογές έξυπνων πόλεων.		
2.	Οι μικρο-αισθητήρες διαθέτουν αντλία δειγματοληψίας, φίλτρο εισόδου, μνήμη, μπαταρία και οθόνη ενδείξεων/ προγραμματισμού, για την ανεξάρτητη λειτουργία τους εκτός του κιβωτίου του σταθμού, όποτε κριθεί αυτό απαραίτητο.		
3.	Τεχνικά χαρακτηριστικά αισθητήρα μέτρησης NM VOC: κλίμακα 0-2000 ppb, ακρίβεια/ ευαισθησία μέτρησης 200 ppb, διακριτική ικανότητα μέτρησης 1ppb.		
4.	Ο Σταθμός του αναλυτή θα πρέπει:		
5.	α) να έχει αισθητήρα καταγραφής VOC, β) να μπορεί να λειτουργεί μέσω τροφοδοτικού 220Vac., γ) να δέχεται μέχρι έξι (6) αισθητήρια μέτρησης της ρύπανσης (π.χ. O3, NO2, PM, CO, H2S, CH4S, NH3, SO2), και επιπλέον να περιλαμβάνουν τις κύριες μετεωρολογικές παραμέτρους (θερμοκρασία, υγρασία και ατμοσφαιρική πίεση).		
6.	Η αποστολή των μετρήσεων πραγματοποιείται σε ένα Cloud μέσω τεχνολογίας 3G/4G (κάρτα SIM 500 MB με συνδρομή ανά μήνα που συμπεριλαμβάνεται στην προσφορά για ένα χρόνο). Στο Cloud καταγράφονται και αξιολογούνται οι τιμές. Στο Cloud θα υπάρχει ελευθερία πρόσβασης ανά πάσα στιγμή από οποιοδήποτε πρόγραμμα περιήγησης.		
7.	Αναλυτικά ο σταθμός θα πρέπει να περιλαμβάνει:		
8.	Σύστημα τροφοδοσίας		
9.	Στήριξη όλου του σταθμού στα σημεία που θα υποδειχθούν		
10.	Σύστημα επικοινωνίας GPRS και,		
11.	Τον αισθητήρα μέτρησης NM VOC		
12.	Επιπλέον, ο σταθμός θα πρέπει να:		
13.	Αποθηκεύει τα δεδομένα σε εσωτερικό καταγραφέα δεδομένων (datalogger) με μνήμη >10 ημερών για δειγματοληψία 1 λεπτού και >1,5 έτους για ωριαία δειγματοληψία.		
14.	Λειτουργεί με επαναφορτιζόμενη μπαταρία 5VDC/500 mA ή με USB μέσω HY ή με 220V μέσω μετασχηματιστή (adaptor) 5V ή με ηλιακό panel.		
15.	Αποστέλλει τα δεδομένα σε πραγματικό χρόνο μέσω		

	συστήματος GPRS στο Cloud.		
16.	Διαστάσεις κιβωτίου σταθμού 271x170x90mm, Βάρος 4kg και βαθμού προστασίας IP42.		
17.	Συνθήκες λειτουργίας: -20oC έως 45oC, 10-90% RH.		
18.			
19.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
20.	Ο προσφερόμενος σταθμός θα είναι ένας ολοκληρωμένος περιβαλλοντικός σταθμός μέτρησης αερίων ρύπων για εξωτερικό ατμοσφαιρικό περιβάλλον, εξοπλισμένος με ένα (1) αισθητήριο με τα παραπάνω χαρακτηριστικά		
21.	Τα αισθητήρια θα πρέπει να παραδίδονται με πιστοποιητικό βαθμονόμησης ισχύος ενός έτους.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 63 Αυτοματοποιημένος αναλυτής για καταγραφή παραγωγής μεθανίου στερεών και υγρών αποβλήτων [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 11.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Σύστημα μέτρησης για λειτουργία υπό αναερόβιες συνθήκες για τον προσδιορισμό της παραγωγής μεθανίου. B. Πολυπαραμετρικό όργανο τουλάχιστον δώδεκα (12) θέσεων.		
2.	Γ. Τουλάχιστον δώδεκα (12) φιάλες όγκου τουλάχιστον 250 mL, με δύο (2) ακροφύσια και κατάλληλο σφράγισμα διαφράγματος.		
3.	Δ. Συμβατικό με το σύστημα τροφοδοτικό.		
4.	Ε. Βάση ανάδευσης τουλάχιστον δώδεκα (12) θέσεων συμβατή με τις φιάλες.		
5.	Στ. Αισθητήρας πίεσης ανθεκτικός σε H ₂ S για τον προσδιορισμό του παραγόμενου βιοαερίου.		
6.	ΙΑ. Μνήμη για τουλάχιστον 350 σημεία μέτρησης, με γραφική οθόνη LCD ή ισοδύναμη ή καλύτερη.		
7.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
8.	1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
9.	2. Το σύστημα να διαθέτει CE.		
10.	3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.		
11.	4. Ο προμηθευτής να διαθέτει τη δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
12.	5. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον, με ειδική αναφορά στον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ -	ΠΑΡΑΠΟΜΠ

		ΟΧΙ	Η
ΤΜΗΜΑ 64 Ψηφιακός φορητός μετρητής [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Είσοδος διπλού καναλιού.		
2.	B. Ασύρματο.		
3.	Γ. Δυνατότητα σύνδεσης και ελέγχου μανομετρικών κεφαλών.		
4.	Δ. Δυνατότητα αποθήκευσης δεδομένων.		
5.	Ε. Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες.		
6.	Στ. Κατάλληλο λογισμικό.		
7.	Ι. Έγχρωμη οθόνη.		
8.	ΙΑ. Σύνδεση USB ή ισοδύναμη.		
9.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
10.	1. Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και να μην έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
11.	2. Το σύστημα να διαθέτει CE.		
12.	3. Να παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος να συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας να είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 65 Σώμα φωτογραφικής κάμερας για χρήση φωτογραμμετρίας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 4.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Μέγεθος Αισθητήρα Full Frame		
2.	Τύπος Μηχανής Mirrorless		
3.	Megapixel 45.7 MP		
4.	Μέγεθος Οθόνης 3.2" TILT		
5.	Ανάλυση Βίντεο 7680x4320 (UHD 8K)		
6.	Τύπος Αισθητήρα CMOS		
7.	WiFi Ναι		
8.	Sensor Resolution Actual: 52.37 Megapixel		
9.	Effective: 45.7 Megapixel (8256 x 5504)		
10.	Image Sensor 35.9 x 23.9 mm (Full-Frame) CMOS		
11.	Image stabilization Sensor-Shift, 5-Axis		
12.	Built-In ND Filter None		
13.	Capture Type Stills & Video		
14.	Exposure Control		
15.	Shutter Type Electronic Shutter		
16.	Shutter Speed Electronic Shutter. 1/32000 to 30 Seconds. 0 to 900 Seconds in Manual Mode		
17.	Bulb/Time Mode Bulb Mode		
18.	Exposure Modes Aperture Priority, Manual, Program, Shutter Priority		
19.	Exposure Compensation -5 to +5 EV (1/3, 1/2 EV Steps)		
20.	Metering Range -3 to 17 EV		
21.	Continuous Shooting Electronic Shutter		
22.	Interval Recording Yes		

23.	Still Image Capture		
24.	Image Sizes 3:2. 8256 x 5504, 6192 x 4128, 4128 x 2752		
25.	Image File Format JPEG, Raw., Bit Depth 14-Bit		
26.	Video Capture		
27.	Internal Recording Modes H.265 4:2:2 10-Bit		
28.	UHD 8K (7680 x 4320) at 23.98/25/29.97 fps		
29.	UHD 4K (3840 x 2160) at 23.98/25/29.97/50/59.94/100 fps		
30.	ProRes 422 HQ 4:2:2 10-Bit		
31.	Raw 12-Bit		
32.	External Recording Modes HDMI		
33.	UHD 8K (7680 x 4320) up to 29.97 fps		
34.	UHD 4K (3840 x 2160)		
35.	Sensor Crop Modes Super35 / APS-C		
36.	4K (3840 x 2160)		
37.	1080p (1920 x 1080)		
38.	Broadcast Output NTSC/PAL		
39.	Built-In Microphone Type Stereo		
40.	Audio Recording 2-Channel 24-Bit 48 kHz LPCM Audio		
41.	Gamma Curve HDR-HLG		
42.	Broadcast Output NTSC/PAL		
43.	Audio Recording 2-Channel 24-Bit 48 kHz LPCM Audio Interface		
44.	Media/Memory Card Slot Slot 1: CFexpress Type B / XQD		
45.	Slot 2: SD/SDHC/SDXC (UHS-II)		
46.	Wireless 2.4 / 5 GHz Wi-Fi (802.11b/g), Wi-Fi 4 (802.11n), Wi-Fi 5 (802.11ac)		
47.	Bluetooth : Mobile App Compatible Android & iOS		
48.	Secondary Display Top: Status Display		
49.	Viewfinder Type: Built-In Electronic (OLED). Size 0.5"		
50.	Magnification Approx. 0.8x. Diopter Adjustment -4 to +3		
51.	Focus Type Auto and Manual Focus		
52.	Focus Mode Continuous-Servo AF, Manual Focus, Single-Servo AF		
53.	Autofocus Sensitivity -9 to +19 EV		
54.	Operating Temperature 14 to 104°F / -10 to 40°C		
55.	Operating Humidity 0 to 85%		
56.	Μπαταρία :1 x EN-EL15c Rechargeable Lithium-Ion, 7 VDC, 2280 mAh (Approx. 340 Shots)		
57.	Διαστάσεις Dimensions (W x H x D) 5.7 x 4.7 x 3.3" / 144 x 118.5 x 83 mm		
58.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
59.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
60.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
61.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του		

	συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
62.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
63.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
64.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
65.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
66.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
67.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
68.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
69.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 66 Vector Signal Analyser [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 70,000.00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Φορητός Αναλυτής Φάσματος - Αριθμός Τεμαχίων: 1		
2.	Εύρος Ζώνης Συχνότητας τουλάχιστον έως και 44 GHz		
3.	Απαιτείται δυνατότητα ανάλυσης φάσματος σε πραγματικό χρόνο (Real Time Spectrum Analyzer)		
4.	Εύρος Ζώνης ταυτόχρονης απεικόνισης φάσματος πραγματικού χρόνου Real Time Spectrum Analyzer μεγαλύτερο ή ίσο με 120 MHz		
5.	Δυνατότητα αποδιαμόρφωσης 5G NR σημάτων Over-the-Air (OTA)		
6.	Δυνατότητα αποδιαμόρφωσης LTE FDD Over-the-Air (OTA)		
7.	Το όργανο να διαθέτει δυνατότητα διαγράμματος καταρράκτη και καταγραφής φάσματος		
8.	Το όργανο να χρειάζεται μηδενικό warm-up time και να εκτελεί μετρήσεις ανάλυσης φάσματος με μέγιστη ακρίβεια απευθείας με το άνοιγμα του χωρίς να		

	χρειάζεται χρόνο αναμονής, έτσι ώστε να είναι έτοιμο να εκτελέσει μετρήσεις στο πεδίο		
9.	Το όργανο να συνοδεύεται από συμβατό λογισμικό αποδιαμόρφωσης σημάτων με δυνατότητα εκπαιδευτικής χρήσης στο εργαστήριο		
10.	Μαζί με το λογισμικό το όργανο να αποκτά πρόσβαση στα IQ αποδιαμορφωμένα δεδομένα		
11.	Το όργανο να διαθέτει ενεργοποιημένο προενισχυτή		
12.	Απαιτείται επίσης δυνατότητα απομακρυσμένου ελέγχου αλλά και αντιστοίχισης γεωγραφικών δεδομένων και γεωεντοπισμού, (GPS)		
13.	Ακρίβεια συχνότητας με GPS συνδεδεμένο (locked to GPS) μικρότερη ή ίση από ± 0.010 ppm		
14.	Το όργανο να είναι στιβαρό, (ανθεκτικό δηλαδή να αντέχει την καταπόνηση), και να διαθέτει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP53 το ίδιο το όργανο χωρίς ανάγκη για κάλυμμα ή θήκη προστασίας		
15.	Το όργανο να διαθέτει τυπική αυτονομία τουλάχιστον 4 ώρες με μία φόρτιση της μπαταρίας του		
16.	Βάρος Οργάνου μικρότερο ή ίσο με 3.5 kg		
17.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
18.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
19.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
20.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
21.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
22.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
23.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
24.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
25.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
26.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
27.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την		

	επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
28.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 67 Συσκευή ηλεκτροστατικής ινोποίησης (electrospinning) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 30.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	1. Η συσκευή να είναι κατάλληλη για την ηλεκτροϊνοποίηση και τον ηλεκτροψεκασμό σωματιδίων. Η συσκευή να είναι ιδανική για μελέτες απόδοσης και μελέτες σκοπιμότητας νέων υλικών και σκευασμάτων. Να είναι μικρού μεγέθους κατάλληλο σε μικρούς εργαστηριακούς χώρους, με εργονομικό σχεδιασμό. Να βασίζεται στην τεχνολογία Needle-based technology.		
2.	ΒΑΣΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ		
3.	2. Να είναι εξοπλισμένη με τα παρακάτω εξαρτήματα και να μπορεί να αναβαθμιστεί μελλοντικά με πλήθος άλλων εξαρτημάτων		
4.	Α) Ο σκελετός να είναι από ανοξείδωτο, αλουμίνιο και γυάλινο υλικό και το περίβλημα να είναι ανθεκτικό στα χημικά και σε οργανικούς διαλύτες, επιτρέποντας τον κατάλληλο καθαρισμό με διαλύτη. Να μπορεί να λειτουργεί με αποστειρωμένες συνθήκες.		
5.	Β) Να διαθέτει ειδικός φωτισμός LED διάχυτου φωτισμού ώστε να ενσωματώνει την κατάλληλη οπτικοποίηση της διαδικασίας.		
6.	Γ) Να διαθέτει οθόνη αφής μέσω άλλες οποίας ο χρήστης να μπορεί μέσω του λογισμικού να ελέγχει όλες τις παραμέτρους και λειτουργίες.		
7.	Δ) Να διαθέτει αρχική τροφοδοσία υψηλής τάσης έως 30Kv ικανή να παράγει μια μέγιστη πτώση τάσης 30Kv.		
8.	Ε) Να διαθέτει αντλία σύριγγας για τον ακριβή έλεγχο άλλες έγχυσης υγρών. Ελάχιστος νεκρός όγκος έως <0,1 ml. Όγκος σύριγγας: 1 έως 140 ml. Ρυθμοί ροής Min-max: 0,73 μl / h – 2.120 ml / h ανάλογα με το μέγεθος άλλες σύριγγας. Γραμμική δύναμη: 80-150N.		
9.	Στ) Μονοφασικός εκπομπός με μονή περιστρεφόμενη κεφαλή ινοποίησης με έναν εκπομπό για ερευνητικές δραστηριότητες μικρής κλίμακας. Δυνατότητα χρήσης με βελόνα οποιουδήποτε μεγέθους τύπου Luer (επαναχρησιμοποιήσιμη ή άλλες χρήσης). Παρεχόμενες βελόνες: βελόνες τύπου 22GA-1/2" (από ανοξείδωτο		

	χάλυβα μιας χρήσης). Διαθεσιμότητα και δυνατότητα παραγγελίας άλλων μεγεθών.		
10.	Ζ) Συλλέκτης επίπεδος με κάθετο προσανατολισμό, από ανοξείδωτο χάλυβα με διαστάσεις: τουλάχιστον 200 mm x 200 mm. Σχεδιασμένο ώστε να επιτρέπει την εύκολη αφαίρεση εργαλείων από τον περιστρεφόμενο θάλαμο.		
11.	Η) Χειροκίνητη ρύθμιση άλλες απόστασης μεταξύ άλλες κεφαλής νηματοποίησης και του συλλέκτη. Εύρος: 50-240 mm.		
12.	Θ) Να είναι εφοδιασμένος με ανεμιστήρα εξαερισμού για την κατάλληλη απαγωγή των εξατμισμένων διαλυτών και να υπάρχει δυνατότητα σύνδεσης με εξωτερικό εξαερισμό με σωλήνα διαμέτρου 40 mm		
13.	Ι) Να πληρεί άλλες αντίστοιχες οδηγίες ΕΕ (2006/42 / ΕΚ, 2004/108 / ΕΚ, 2006/95 / ΕΚ)		
14.	Κ) Να διαθέτει διαστάσεις βασικής μονάδας, εξωτερικές: τουλάχιστον 500mm W x 500mm D x 500mm H.		
15.	Να διαθέτει και δεύτερη αντλία σύριγγας με ομοαξονική περιστρεφόμενη κεφαλή ώστε να παρέχει ανεξάρτητο έλεγχο άλλες 2ης ροής διαλύματος, επιτρέποντας μονοφασική ή ομοαξονική ηλεκτροϊονοποίηση/ηλεκτροψεκασμό. Ελάχιστος νεκρός όγκος έως <0,1 Μl. Όγκος σύριγγας:1 έως 140 ml. Ρυθμοί ροής Min-max: 0,73 μl / h – 2.120 ml / h ανάλογα με το μέγεθος άλλες σύριγγας. Γραμμική δύναμη: 80-150N. Να ελέγχεται από ΗΥ		
16.	Γενική πλατφόρμα περιστροφικής συλλογής, για την εναλλασσόμενη συναρμολόγηση συλλεκτών μήκους έως 200 mm, άλλες περιστρεφόμενου τυμπάνου ή άλλου συλλέκτη (π.χ. δίσκος), ώστε να υπάρχει δυνατότητα συλλογής τυχαία ή περιφερειακά ευθυγραμμισμένων ινών. Μέγιστη ταχύτητα περιστροφής 2000 rpm.		
17.	Κυλινδρικός συλλέκτης τύπου περιστρεφόμενου τυμπάνου από ανοδιωμένο αλουμίνιο, συμβατός με την γενική πλατφόρμα περιστροφικής συλλογής, διαμέτρου τουλάχιστον 100 mm και μήκους τουλάχιστον 200 mm.		
18.	Δυνατότητα καταγραφής των παραμέτρων και συνθηκών ινοποίησης και εξαγωγής άλλες. Επιπλέον δυνατότητα για διαφορετικά επίπεδα πρόσβασης χειριστή, ώστε να διασφαλίζεται ότι μόνο εξουσιοδοτημένο προσωπικό έχει πρόσβαση για να τροποποιήσει άλλες παραμέτρους επεξεργασίας. Η βασική σύνδεση «χρήστης» να επιτρέπει μόνο την πρόσβαση σε προκαθορισμένες «συνταγές» των παραμέτρων, οι οποίες μπορούν να αποθηκευτούν σε		

	μια βάση δεδομένων βελτιστοποιημένων συνταγών που σχετίζονται με την επεξεργασία μεμονωμένων υλικών. Με δυνατότητα απομακρυσμένης διάγνωσης μέσω ethernet για τη σύνδεση του μηχανήματος με τοπικό δίκτυο Internet για πρόσβαση εξ αποστάσεως μέσω του Team Viewer ή παρόμοιου λογισμικού για τη διάγνωση, τη συντήρηση και την αντιμετώπιση προβλημάτων από τη βοήθεια.		
19.	Το σύστημα να είναι επεκτάσιμο (modular) και να έχει ο χρήστης να μπορεί να προσθέσει και να αφαιρέσει τα εξαρτήματα με ευκολία. Να συνοδεύεται από		
20.	electrospinning cabin		
21.	Integrated positive HV source		
22.	Single-phase spinning head		
23.	Flat plate collector		
24.	Syringe feeding system		
25.	Coaxial system:Second syringe feeding system & Coaxial spinning head		
26.	Rotating collector platform		
27.	Drum collector		
28.	Εγγύηση 2 χρόνια		
29.	Η συσκευή να διαθέτει CE Mark		
30.	Ο κατασκευαστής να διαθέτει ISO 13485, GMP, CSQ και προμηθευτής να διαθέτει ISO 9001		
31.	Ο προμηθευτής να καταθέσει αναλυτικό πρόγραμμα εγκατάστασης και εκπαίδευσης (10 ώρες, δύο ερευνητές).		
32.	Ανταλλακτικά για τουλάχιστον 7 έτη		
33.	Να κατατίθεται δήλωση εξουσιοδότησης κατασκευαστή για συμμετοχή του προμηθευτή στον εν λόγω διαγωνισμό καθώς και για επιστημονική και τεχνική υποστήριξη.		
34.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
35.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
36.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
37.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
38.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		

39.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
40.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
41.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
42.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
43.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
44.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
45.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 68 Συσκευή φασματοφωτομετρίας ατομικής απορρόφησης (AAS) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 60.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Να διαθέτει:		
2.	1. Φλόγα και φούρνο γραφίτη		
3.	2. τουλάχιστον 6 θέσεων υποδοχέα λυχνιών		
4.	3. Γεννήτρια υδριδίων		
5.	4. Λυχνίες κοίλης καθόδου As, Hg, Cd, Ni, Cr		
6.	5. Ηλεκτρονικός υπολογιστής με εκτυπωτή		
7.	6. Air Compressor (220/240V 50Hz) με φίλτρα Αέρος και Υγρασίας		
8.	7. Περιλαμβάνεται απαγωγός κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα		
9.	8. Να περιλαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα παρελκόμενα , μικροανταλλακτικά εγκατάστασης με τις απαραίτητες φιάλες αερίων με μανόμετρα ποιότητας		

	AA		
10.	Χαρακτηριστικά		
11.	1. Προηγμένος σχεδιασμός οπτικού συστήματος με ισχυρή ενέργεια φωτεινής δέσμης (strong light energy) και υψηλή σταθερότητα.		
12.	2. Σύστημα αυτόματης προστασίας αερίου: σύστημα κλειδώματος ασφαλείας και προστασία παραβίασης συσκευής (safety interlock protection and anti-tempering device), διαρροή ασετυλίνης, τάση ατμών, συναγερμός και αυτόματη απενεργοποίηση υπό μη φυσιολογικές συνθήκες. Αυτόματος διακόπτης τουλάχιστον 6 πυργίσκου λαμπτήρων, πλήρως αυτόματος έλεγχος μέσω υπολογιστή, γρήγορη τοποθέτηση, αυτόματη επιλογή στοιχείων λαμπτήρων. Αυτόματη επιλογή μήκους κύματος, εναλλαγή σχισμής και ρεύμα λυχνίας, ολοκλήρωση σάρωσης σε όλες τις δέσμες εντός 45s.		
13.	Τεχνικές Παράμετροι		
14.	Οπτικό σύστημα		
15.	Εύρος Μήκους κύματος από 190 έως 900 nm		
16.	Μονοχρωμάτορας C-T grating monochromator		
17.	Επαναληψιμότητα Μήκους κύματος $\leq 0.1\text{nm}$		
18.	Ανάλυση Καλύτερη από 0.3 nm		
19.	Εύρος φάσματος 0.1, 0.2, 0.4, 1.0, 2.0 nm αυτόματη αλλαγή πέντε ταχυτήτων		
20.	Ακρίβεια μήκους κύματος $\pm 0.2\text{ nm}$		
21.	Γραμμές τουλάχιστον 1800/nm		
22.	Baseline stability $\leq \pm 0.004\text{A}/30\text{min}$ (δυναμική)		
23.	$\leq \pm 0.002\text{A}/30\text{min}$ (στατική)		
24.	Ανάλυση Φλόγας		
25.	Χαρακτηριστική συγκέντρωση Cu $\leq 0.02\text{ }\mu\text{g/mL}$		
26.	Ακρίβεια RSD $\leq 1\%$		
27.	Ρύθμιση θέσης καλύτερη ρύθμιση ύψους και γωνίας, αντικατάσταση φλόγας/υδριδίου σε 1 λεπτό		
28.	Όριο ανίχνευσης $\leq 0.005\text{ }\mu\text{g/ mL}$		
29.	Κεφαλή καύσης 50 ή 100 mm εναλλασσόμενη κεφαλή καυστήρα από τιτάνιο, θάλαμος ψεκασμού από τιτάνιο		
30.	Ανάλυση καυστήρα γραφίτη		
31.	Εύρος θερμοκρασίας Θερμοκρασία δωματίου έως 3000 oC		
32.	Πρόγραμμα θερμοκρασίας πρόγραμμα θερμοκρασίας έως 20 ζώνες, σκάλα, ράμπα, διατήρηση		

	των τριών ειδών μεθόδων θέρμανσης		
33.	Λειτουργίες θέρμανσης θέρμανση μέγιστης ισχύος και ταχεία θέρμανση ελεγχόμενη από το φως		
34.	Όριο ανίχνευσης μικρότερο ή ίσο από 0.5×10^{-12} g		
35.	Ακρίβεια RSD $\leq 2\%$		
36.	Ramp rate ≥ 2000 °C / sec		
37.	Διόρθωση υποβάθρου (Background correction)		
38.	Μπορεί να επιτευχθεί διόρθωση του υποβάθρου της φλόγας και του γραφίτη.		
39.	Μέθοδοι διόρθωσης: λυχνία δευτερίου, διόρθωση υποβάθρου αυτοαπορρόφησης (προαιρετική)		
40.	Δυνατότητα διόρθωσης: Μπορεί να γίνει διόρθωση υποβάθρου 1,5 A, ικανότητα διόρθωσης >50 φορές		
41.	Επεξεργασία δεδομένων		
42.	Μέθοδος μέτρησης: απορρόφηση φλόγας, μέθοδος εκπομπής φλόγας, φούρνος γραφίτη, μέθοδος υδριδίου.		
43.	Ανάλυση: γραμμικές εξισώσεις, μη γραμμικές εξισώσεις, η τυπική μέθοδος προσθήκης.		
44.	Έξοδος εκτύπωσης: η καμπύλη βαθμονόμησης, το φάσμα σήματος, οι συνθήκες του οργάνου, οι παράμετροι ανάλυσης και τα αποτελέσματα μπορούν να αποθηκευτούν και να εκτυπωθούν αυτόματα.		
45.	Γενικές απαιτήσεις:		
46.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
47.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
48.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
49.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
50.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
51.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
52.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητα δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		

53.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
54.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
55.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
56.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 69 Συσκευή στοιχειακής ανάλυσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 40.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	1. Στοιχειακός αναλυτής κατάλληλος για τον προσδιορισμό άνθρακα, υδρογόνου, αζώτου, θείου και οξυγόνου.		
2.	2. Να διαθέτει διπλό φούρνο, έναν για καύση και έναν για πυρόλυση σε έναν μόνο αναλυτή.		
3.	3. Η εναλλαγή από τον προσδιορισμό CHNS σε Ο να είναι απρόσκοπτη και να μην απαιτούνται εξωτερικές μονάδες.		
4.	4. Ο χρόνος ανάλυσης για CHNS να μην ξεπερνά τα 15 λεπτά και για τον Ο τα 6 λεπτά.		
5.	5. Να έχει την ικανότητα να δεχθεί δύο φέροντα αέρια, ήλιο και αργό για τον προσδιορισμό CHN. Η εναλλαγή να είναι απρόσκοπτη με διακόπτη του φέροντος αερίου χωρίς την ανάγκη για προαιρετικές επεκτάσεις ή αναβαθμίσεις.		
6.	6. Η θερμοκρασία του αντιδραστήρα καύσης να είναι τουλάχιστον 1030°C και του αντιδραστήρα πυρόλυσης για ανάλυση οξυγόνου τουλάχιστον στους 1060°C.		
7.	7. Να έχει την ικανότητα για ακριβή προσδιορισμό από μερικά ppm έως 100% για στερεά και υγρά δείγματα, πιο συγκεκριμένα:		

8.	- Εύρος μέτρησης άνθρακα: 0,001 – 20 mg (με ήλιο)		
9.	- Εύρος μέτρησης υδρογόνου: 0,001 – 5 mg (με ήλιο)		
10.	- Εύρος μέτρησης αζώτου: 0,001 – 20 mg (με ήλιο)		
11.	- Εύρος μέτρησης θείου: 0,01 – 6 mg (με ήλιο)		
12.	- Εύρος μέτρησης οξυγόνου: 0,005 – 6 mg (με ήλιο)		
13.	8. Να διαθέτει ακρίβεια $\leq 0.2 \%$.		
14.	9. Να διαθέτει ανιχνευτή θερμικής αγωγιμότητας που δεν απαιτεί συντήρηση για τον προσδιορισμό όλων των στοιχείων χωρίς την ανάγκη χρήσης αερίου αναφοράς.		
15.	10. Το βάρος του δείγματος να είναι έως 100 mg.		
16.	11. Να διαθέτει ηλεκτρονικό αυτόματο δειγματολήπτη χωρητικότητας τουλάχιστον 30 δειγμάτων και να έχει δυνατότητα αναβάθμισης έως και για 117 δείγματα.		
17.	12. Η φόρτωση του δείγματος να γίνεται κατακόρυφα και ο δειγματολήπτης να μπορεί να δεχθεί και στερεά και υγρά δείγματα.		
18.	13. Να λειτουργεί με την τεχνολογία αέριας χρωματογραφίας που εξασφαλίζει τον πλήρη διαχωρισμό όλων των στοιχείων σε πραγματικό χρόνο.		
19.	14. Να έχει την ικανότητα για πολλαπλές συγκρίσεις δεδομένων σε γράφημα.		
20.	15. Πλήρης διαχωρισμός όλων των αναλυόμενων ουσιών με καθαρές κορυφές χωρίς επικαλύψεις.		
21.	16. Να διαθέτει λογισμικό με τις παρακάτω δυνατότητες:		
22.	a. Εξαγωγή δεδομένων σε .xls, .txt και .csv σε υπολογιστή ή LIMS		
23.	b. Δημιουργία, εκτύπωση και λήψη αναφορών μεμονωμένης ή πολλαπλής ανάλυσης		
24.	c. Ρύθμιση του οργάνου σε κατάσταση αναμονής ή σε κατάσταση ύπνου όταν χρειάζεται		
25.	d. Σύντομη στατιστική ανάλυση με ένα κλικ: πίνακας αποτελεσμάτων που εμφανίζει μέσο όρο, SD και RSD της ανάλυσης με άμεση επιλογή στο γράφημα		
26.	e. Να έχει την δυνατότητα συμμόρφωσης με το 21CFR Μέρος 11		
27.	f. Να υπάρχει ως προεπιλογή η ελληνική γλώσσα		

28.	g. Συνδεσιμότητα με πλατφόρμα cloud για γρήγορη διάγνωση και υποστήριξη από απόσταση		
29.	17. Ο αναλυτής να συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα εξαρτήματα για την εκτέλεση έως 2000 αναλύσεων οξυγόνου και έως 2000 αναλύσεων CHNS , ανάλογα με το δείγμα, συμπεριλαμβανομένων καταλυτών, χαλκού, χαλαζιακού μαλλιού, αντιδραστηρίων, στεγανωτικών καθώς και μικρών αναλυσίμων και ανταλλακτικών για τη συντήρηση.		
30.	18. Να συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή.		
31.	19. Να λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες GLP καθώς και σύμφωνα με τις μεθόδους AOAC AACC ASBC ISO DIM IFFO OIV ASIM EPA.		
32.	20. Να κατατίθεται δήλωση εξουσιοδότησης κατασκευαστή για συμμετοχή του προμηθευτή στον εν λόγω διαγωνισμό καθώς και για επιστημονική και τεχνική υποστήριξη.		
33.	21. Να διαθέτει εγγύηση καλής λειτουργίας δύο (2) ετών.		
34.	22. Να περιλαμβάνεται η εγκατάσταση και η εκπαίδευση των χειριστών από εκπαιδευμένους τεχνικούς της προμηθεύτριας εταιρείας στον κατασκευαστή.		
35.	Γενικές απαιτήσεις:		
36.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
37.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
38.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
39.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
40.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
41.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
42.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
43.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7)		

	χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
44.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
45.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
46.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 70 3Δ εκτυπωτής [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 61.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Technology: Selective Laser Sintering		
2.	Build Volume (W x D x H): ≥ 165 x 165 x 300 mm		
3.	Layer Thickness: ≤110 microns		
4.	Build Speed: ≥0.5 liter/hour		
5.	Material Refresh Rate: Equal or better than 30%		
6.	Hopper Capacity: ≥14.5 Liters		
7.	Laser Type: ≥30-Watt Ytterbium Fiber		
8.	Laser Certification IEC 60825-1: 2014 certified		
9.	Laser Spot Size (FWHM): ≤250 microns		
10.	Laser Class: Class 1		
11.	Startup Time: ≤ 60 minutes		
12.	Connectivity: Wi-fi & Ethernet		
13.	Printer Control: ≥10" interactive touchscreen		
14.	1280 x 800 resolution or higher		
15.	File Types: STL or OBJ		
16.	Να συνοδεύεται από 1 επιπλέον μονάδα εκτύπωσης (Build Chamber)		
17.	Να συνοδεύεται από συμβατό σταθμό ανάκτησης πούδρας		
18.	Τεχνολογία Φιλτραρίσματος αέρα σταθμού ανάκτησης πούδρας: HEPA filter		
19.	Συνδεσιμότητα Σταθμού Ανάκτησης Πούδρας: Wi-Fi & Ethernet		
20.	Επίπεδα Θορύβου Σταθμού Ανάκτησης Πούδρας: ≤ 77 dB(A)		
21.	Να συνοδεύεται από ηλεκτρική σκούπα αναρρόφησης κατάλληλη για χρήση με το σύστημα		
22.	Αμμοβολή για καθαρισμό των εκτυπώσεων		
23.	Βεβαίωση του κατασκευαστή ότι ο οικονομικός φορέας είναι εξουσιοδοτημένος αντιπρόσωπος και		

	επαρκώς εκπαιδευμένος στο να παρέχει υπηρεσίες εγκατάστασης, εκπαίδευσης, συντήρησης και υποστήριξης		
24.	Εγγύηση καλής λειτουργίας μαζί με τεχνική υποστήριξη και συντήρηση: 2 έτη		
25.	Εξοπλισμός σύμφωνα με Ευρωπαϊκές Οδηγίες σήμανσης CE		
26.	Γενικές απαιτήσεις:		
27.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
28.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
29.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
30.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
31.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
32.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
33.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
34.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει υπεύθυνη δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
35.	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
36.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
37.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 71 VR Headset αυτόνομο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Αποθηκευτικός χώρος: 128 GB		
2.	B. Οθόνη: Δύο οθόνες LCD, ανάλυση 2064 x 2208 pixels ανά μάτι, ρυθμός ανανέωσης 120 Hz		

3.	Γ. Επεξεργαστής: Qualcomm Snapdragon XR2 Gen 2 ή ισάξιος		
4.	Δ. Αισθητήρες: 6DoF (six degrees of freedom) παρακολούθηση, επιταχυνσιόμετρο, γυροσκόπιο, αισθητήρας εγγύτητας		
5.	Ε. Κάμερες: Πέντε εξωτερικές κάμερες για έγχρωμο passthrough και παρακολούθηση χώρου		
6.	ΣΤ. Αυτόνομη λειτουργία: , δεν απαιτείται σύνδεση με υπολογιστή για χρήση		
7.	Ζ. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.2		
8.	Η. Διάρκεια μπαταρίας: Περίπου 2-3 ώρες συνεχούς χρήσης		
9.	Θ. Φόρτιση: Θύρα USB-C, περιλαμβάνεται φορτιστής και δυνατότητα σύνδεσης με ευρωπαϊκού τύπου πρίζες ρεύματος Μ. Χειριστήρια: Συμπεριλαμβάνονται 2 χειριστήρια		
10.	Ι. Ενσωματωμένα ηχεία: , με δυνατότητα σύνδεσης ακουστικών μέσω θύρας 3.5mm ή Bluetooth		
11.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
12.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
13.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
14.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
15.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
16.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 72 VR Headset για υπολογιστή [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 10.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Α. Αποθηκευτικός χώρος: 256 GB Β. Οθόνη: Δύο οθόνες LCD, ανάλυση 1800 x 1920 pixels ανά μάτι, ρυθμός ανανέωσης 90 Hz Γ. Επεξεργαστής: Qualcomm Snapdragon XR2+ Δ. Μνήμη RAM: 12 GB Ε. Αισθητήρες: 6DoF (six degrees of freedom) παρακολούθηση, επιταχυνσιόμετρο, γυροσκόπιο, αισθητήρας εγγύτητας ΣΤ. Κάμερες: Πέντε εξωτερικές κάμερες για έγχρωμο passthrough και παρακολούθηση χώρου, τρεις		

	εσωτερικές κάμερες για παρακολούθηση ματιών και προσώπου Ζ. Αυτόνομη λειτουργία: Ναι, δεν απαιτείται σύνδεση με υπολογιστή για χρήση Η. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi 6E, Bluetooth 5.2 Θ. Διάρκεια μπαταρίας: Περίπου 2 ώρες συνεχούς χρήσης Ι. Φόρτιση: Θύρα USB-C, περιλαμβάνεται φορτιστής και δυνατότητα σύνδεσης με ευρωπαϊκού τύπου πρίζες ρεύματος Κ. Χειριστήρια: Συμπεριλαμβάνονται 2 χειριστήρια Λ. Ενσωματωμένα ηχεία: Ναι, με δυνατότητα σύνδεσης ακουστικών μέσω θύρας 3.5mm ή Bluetooth		
2.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
3.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
4.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
5.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
6.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
7.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 73 3d scanner χειρός [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 11.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Τεχνολογία σάρωσης: Υβριδική (Structured light και Laser) B. Ακρίβεια σάρωσης: Έως 0.04 mm (Laser), Έως 0.05 mm (Structured light) Γ. Ταχύτητα σάρωσης: Έως 1200000 σημεία ανά δευτερόλεπτο (Laser), Έως 480000 σημεία ανά δευτερόλεπτο (Structured light) Δ. Βάθος πεδίου: 200mm – 700mm (structured light), 350mm-610mm (Laser) Ε. Λειτουργία χωρίς σημάδια αναφοράς: (με Laser mode) ΣΤ. Χρώματα: Ναι, δυνατότητα σάρωσης χρωμάτων με την ενσωματωμένη κάμερα Ζ. Συνδεσιμότητα: USB 3.0		

	H. Λειτουργικό σύστημα: Windows 10, 64-bit ή ανώτερο Θ. Υποστηριζόμενοι τύποι αρχείων: OBJ, STL, 3MF I. Αξεσουάρ: Περιλαμβάνονται καλώδια σύνδεσης		
2.			
3.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
4.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
5.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
6.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
7.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
8.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 74 3d scanner κτιρίων (Images) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 10.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Τεχνολογία σάρωσης: LiDAR		
2.	B. Ακρίβεια σάρωσης: Έως +/-20 mm στα 10 μέτρα		
3.	Γ. Εύρος σάρωσης: Από 0.5 έως 100 μέτρα		
4.	Δ. Ταχύτητα σάρωσης: Έως 100000 σημεία ανά δευτερόλεπτο		
5.	Ε. Ανάλυση εξόδου raw. 134.2MP		
6.	ΣΤ. Ταχύτητα σάρωση: <20 δευτερόλεπτα ανά σάρωση		
7.	Z. Χρώματα: Ναι, δυνατότητα σάρωσης χρωμάτων		
8.	H. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi, , BLE		
9.	Θ. Λειτουργικό σύστημα: Συμβατό με Windows και macOS		
10.	I. Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C		
11.	K. Διάρκεια μπαταρίας: Έως 8 ώρες συνεχούς χρήσης		
12.	Λ. Τροφοδοσία: Επαναφορτιζόμενη μπαταρία Li-Ion		
13.	M. Αξεσουάρ: Περιλαμβάνονται καλώδια σύνδεσης, θήκη μεταφοράς, τρίποδο, φορτιστής		
14.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
15.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
16.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με		

	όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
17.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
18.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
19.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 75 3d scanner κτιρίων (Laser) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Τεχνολογία σάρωσης: LiDAR		
2.	B. Ακρίβεια σάρωσης: Έως 4 mm στα 10 μέτρα		
3.	Γ. Εύρος σάρωσης: Από 0.5 μέτρα έως 45 μέτρα		
4.	Δ. Ταχύτητα σάρωσης: Τουλάχιστον 680,000 σημεία ανά δευτερόλεπτο		
5.	Ε. Ανάλυση εικόνας: Πανοραμικές εικόνες HDR τουλάχιστον 104 megapixel		
6.	ΣΤ. Κάμερα: Τέσσερις κάμερες 13 megapixel η καθεμία		
7.	Ζ. Χρώματα: Ναι, δυνατότητα σάρωσης χρωμάτων		
8.	Η. Συνδεσιμότητα: Wi-Fi		
9.	Θ. Λειτουργικό σύστημα: Συμβατό με iOS και Android μέσω σύνδεσης Wi-Fi και συμβατής εφαρμογής		
10.	Ι. Δυνατότητα αποθήκευσης μέχρι 1.500 στάσεις.		
11.	Κ. Αυτόματη ευθυγράμμιση σύννεφων σημείων, με βάση την παρακολούθηση σε πραγματικό χρόνο της κίνησης του σαρωτή μεταξύ των στάσεων, βασισμένο στο ενσωματωμένο αδρανειακό σύστημα Visual Inertial System (VIS).		
12.	Λ. Διάρκεια σάρωσης: Πλήρης σάρωση (360° οριζόντια - 270° κατακόρυφα) σε λιγότερο από 25 δευτερόλεπτα		
13.	Μ. Τροφοδοσία: Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion		
14.	Ν. Απομακρυσμένη διαχείριση με tablet ή smartphone (iOS ή Android) μέσω σύνδεσης Wi Fi και συμβατής εφαρμογής.		
15.	Ξ. Αυτόματη καταγραφή και οπτικοποίηση των δεδομένων μέσω tablet ή smartphone .		
16.	Ο. Αποσπώμενες επαναφορτιζόμενες μπαταρίες Li-Ion.		
17.	Π. Να προσφέρονται όλοι οι απαραίτητοι φορτιστές και πιθανά καλώδια διασύνδεσης του μέσου με Η/Υ.		
18.	Σ. Αξεσουάρ: Περιλαμβάνονται θήκη μεταφοράς που να έχει τη δυνατότητα να χαρακτηριστεί σαν χειραποσκευή αεροπλάνου και να χωρά όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό (σαρωτή, μπαταρίες , φορτιστή, καλώδια, tablet)		

19.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ :		
20.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
21.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
22.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
23.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
24.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 76 Σύστημα αναζήτησης επεξεργασίας και ταυτοποίησης καταγραφών βίντεο. [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 34.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Ποσότητα αδειών χρήστη. ≥ 1		
2.	Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.		
3.	Να είναι πακέτο έτοιμου προς χρήση λογισμικό και να εγκαθιστάτε σε τοπικό υπολογιστή.		
4.	Να πραγματοποιεί ανάκτηση διαγραμμένων αρχείων απευθείας από το αποθηκευτικό μέσω των συστημάτων καταγραφής (DVRs), παρακάμπτοντας τους κωδικούς πρόσβασης.		
5.	Να αναγνωρίζει το ιδιόκτητο σύστημα αρχείων που χρησιμοποιείται από κάθε σύστημα επιτήρησης, ανεξάρτητα από τον κατασκευαστή ή το μοντέλο της συσκευής DVR		
6.	Να πραγματοποιεί ανάκτηση κωδικών πρόσβασης αρχείων βίντεο σε DVR συσκευές.		
7.	Να πραγματοποιεί ανάκτηση video από σκληρούς δίσκους, αρχεία μορφώτυπου Ε0, Row (dd) και οποιασδήποτε μορφής αρχεία καταγραφής.		
8.	Να πραγματοποιεί διόρθωση της παραποιημένης ώρας και επαναφορά της ορθής.		
9.	Να πραγματοποιεί άμεσο προσδιορισμός του προς ανάλυση βιντεοληπτικού υλικού και εντοπισμό των λήψεων, καθώς και της χρονικής τους ακολουθίας πριν την έναρξη της εξέτασης.		
10.	Να πραγματοποιεί ανάκτηση του βιντεοληπτικού υλικού που έχουν διαγραφεί στα αποθηκευτικά μέσα των DVR συσκευών η είναι μερικώς επικαλυμμένα και δεν		

	είναι πλέον προσβάσιμα από το DVR.		
11.	Να πραγματοποιεί ανάκτηση των ηχογραφημένων ήχων από την DVR συσκευή.		
12.	Να πραγματοποιεί ανάκτηση των μεταδεδομένων, π.χ. το κανάλι, την ημερομηνία, την ώρα και να επιτρέπει την δημιουργία χρονικής ακολουθίας των συμβάντων.		
13.	Να ομαδοποιεί τις πολλαπλές εξαγωγές και να προβάλλει πολλαπλές προεπισκοπήσεις ταυτόχρονα, ενώ η σάρωση συνεχίζεται.		
14.	Να υποστηρίζει πολλαπλούς μορφώτυπους αρχείων και να πραγματοποιείται ταυτόχρονη αναπαραγωγή και εξαγωγή AVI και εγγενή αρχεία.		
15.	Παράγει μια σειρά λεπτομερών αναφορών.		
16.	Να διατηρεί την ακεραιότητα των καταγραφών του βιντεοληπτικού υλικού (Forensically integrity).		
17.	Να συνοδεύεται από παροχή αναβαθμίσεων για τρία (3) χρόνια, από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου.		
18.	Ο υποψήφιος ανάδοχος να συμπεριλάβει στην προσφορά του το κόστος της τεχνικής υποστήριξης των χρηστών και την επίλυση τυχόν δυσλειτουργιών της εφαρμογής για τρία (3) χρόνια, από την ημερομηνία οριστικής παραλαβής του έργου.		
19.	Ο υποψήφιος ανάδοχος να συμπεριλάβει στην προσφορά του το κόστος για την εκπαίδευση των χρηστών της εφαρμογής, καθώς και την εκπαίδευσης στις νέες εκδόσεις αυτής, καθ' όλη την περίοδο ισχύος της τεχνικής υποστήριξης και παροχής των αναβαθμίσεων.		
20.	Να συνοδεύεται από το ακόλουθο λογισμικό εργαλείο για την βελτιστοποίηση της ποιότητας επιλεγμένων στιγμιότυπων (καρέ) βιντεοληπτικού υλικού.		
21.	Άδεια πρόσβασης χρήστη. ≥ 1		
22.	Να αναφερθεί ο τύπος, η έκδοση και η εταιρεία ανάπτυξης του προσφερόμενου λογισμικού.		
23.	Να έχει τουλάχιστον 140 διαφορετικά φίλτρα για την ενίσχυση και επεξεργασία αρχείων φωτογραφίας και βίντεο. NAI		
24.	Να είναι ένα ενιαίο αυτόνομο σύστημα και δεν θα πρέπει να χρειάζεστε ένα plugin για λογισμικό τρίτων. NAI		
25.	Να είναι σε θέση να αποκωδικοποιήσει αρχεία βίντεο με τους κωδικοποιητές:		
26.	-FFmpeg		
27.	-FFMS		
28.	-DirectShow		
29.	-VideoForWindows		
30.	-QuickTime NAI		
31.	Να είναι σε θέση να μετατρέψει τα βίντεο σε όλα τα κοινά φορμάτ, στις περισσότερες περιπτώσεις, χωρίς μετατροπή, και προαιρετικά τα δύναται να τα ενώσει. Θα πρέπει να υποστηρίζει τουλάχιστον τις παρακάτω μορφές:		

32.	264		
33.	400		
34.	600		
35.	787		
36.	ACSM		
37.	aira		
38.	AOV		
39.	ARV		
40.	ASF		
41.	ASX		
42.	av		
43.	AVC		
44.	AVD		
45.	ave		
46.	AVF		
47.	avi		
48.	avr		
49.	awlive		
50.	BdB		
51.	bin		
52.	BLK		
53.	BES		
54.	BFS		
55.	bix		
56.	box		
57.	BPV		
58.	BWM		
59.	CX3		
60.	d		
61.	da		
62.	dar		
63.	dat		
64.	DAV		
65.	dbx		
66.	DGA		
67.	DJP		
68.	DMI		
69.	dmskm		
70.	dpv		
71.	DRV		
72.	dv4		
73.	dv5		
74.	DVR		
75.	DVT		
76.	EDR		
77.	eds		
78.	exe		
79.	exp		
80.	eye		
81.	gbf		
82.	gop		
83.	H263		

84.	H264		
85.	HGD		
86.	HME		
87.	ICF		
88.	IFV		
89.	pic		
90.	img		
91.	IRF		
92.	JV		
93.	K26		
94.	LVF		
95.	lwx		
96.	LXF		
97.	m2v		
98.	m4v		
99.	M65		
100	max		
101	MGV		
102	mjp		
103	mjpg		
104	mod		
105	mov		
106	mp4		
107	MPC		
108	mpg		
109	MPG2		
110	MRD		
111	MXG		
112	NVF		
113	NVR		
114	OMV		
115	par		
116	pic		
117	PNS		
118	ps		
119	PVF		
120	raw		
121	rec		
122	RSV		
123	SDR		
124	sec		
125	snx		
126	TKA		
127	Strg		
128	STW		
129	SVS		
130	TEB		
131	IIMv		
132	v		
133	VDD		
134	vfs4		
135	vid		

136	video		
137	video.data		
138	VLS		
139	VMF		
140	vse		
141	VSR		
142	WMV NAI		
143	Να υποστηρίζει οποιαδήποτε τυπική μορφή βίντεο (AVI, MP4, MKV, FLV, 3GPP, wmv, mov ...), ακόμη και χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης κωδικοποιητή στο σύστημα.		
144	Να είναι σε θέση να εντοπίσει περιοχές ή στόχο ενδιαφέροντος (όπως είναι τα άτομα ή αντικείμενα) μέσα από στατική, δυναμική, και χειροκίνητη παρακολούθηση.		
145	Να είναι σε θέση να εμφανίσει το πλαίσιο τύπου (I, P, B) για τα αρχεία βίντεο.		
146	Να περιλαμβάνει ένα πρότυπο πρόγραμμα εγκατάστασης τόσο σε 32 και 64 bit έκδοση και ο χρήστης μπορεί να αλλάξει ελεύθερα μεταξύ των δύο.		
147	Να επιτρέπει την καταγραφή όλων των εργασιών που εκτελούνται από το χρήστη να σε ένα αρχείο κειμένου, μαζί με πληροφορίες του συστήματος και άλλες κρίσιμες πληροφορίες. Το χαρακτηριστικό αυτό να μπορεί προαιρετικά να απενεργοποιηθεί.		
148	Να ενσωματώνεται με το διακομιστή Milestone XProtect, τόσο στη σύνδεση με το διακομιστή όσο και στην αναπαραγωγή χωρίς προηγούμενη μετατροπή.		
149	Να είναι σε θέση να εξαγάγει τα τρέχοντα καρέ βίντεο σε μορφή PDF με τον αριθμό των εικόνων ανά σελίδα όπως αυτός καθορίζεται από τον χρήστη		
150	Να υποστηρίζει οποιαδήποτε τυπική μορφή ψηφιακής εικόνας (π.χ. JPEG, TIFF, PNG, BMP, Targa κλπ).		
151	Να είναι σε θέση να επιλέξει μόνο τα IntraFrames ενός βίντεο.		
152	Να έχουν τη μορφή project σε ένα απλό και ευανάγνωστο κείμενο με τα φίλτρα και τις παραμέτρους που μπορούν να εφαρμοστούν σε συγκεκριμένα αρχεία.		
153	Να παρέχει αυτόματη δημιουργία έκθεσης και θα πρέπει να περιέχει όλες τις επιστημονικές μεθοδολογίες και τις λεπτομέρειες των σταδίων επεξεργασίας, τις ρυθμίσεις και τις βιβλιογραφικές αναφορές στους αλγορίθμους σε μορφή HTML, PDF ή DOC.		
154	Να έχει μια αυτόματη επανάκληση από τρία διαφορετικά εργαλεία ανάλυσης (MediaInfo, εργαλείο ExifTool και FFprobe) για γρήγορη ανάλυση και σύγκριση των ψηφιακών πληροφοριών από τα αρχεία εικόνας και βίντεο.		
155	Να είναι σε θέση να εκτελέσει τις μίξη overlay δυο διαφορετικών βίντεο ή εμφανίζει δύο διαφορετικά βίντεο δίπλα-δίπλα. Θα πρέπει να υποστηρίζει το		

	συγχρονισμό των βίντεο ώστε να είναι δυνατός ο υπολογισμός ομοιότητας.		
156	Να είναι σε θέση να μετατρέψει ένα βίντεο με αντιπαρατιθέμενα πεδία σε ένα interlaced βίντεο.		
157	Να προσαρμόζει τη γεωμετρική παραμόρφωση που προκαλείται από τη σύλληψη οπτικών (barrel, pin-cushion και παραμόρφωση του φακού fisheye). Θα πρέπει να υποστηρίζει την επιλογή πολλαπλών γραμμών για τον υπολογισμό και τη διόρθωση της καμπυλότητας.		
158	Να είναι σε θέση να μετατρέψει μια κατευθυντική εικόνα σε μια πανοραμική ένα.		
159	Να περιλαμβάνει ομομορφικό φίλτρο ώστε να είναι δυνατή ξεχωριστή ρύθμιση της αντίθεσης του φωτισμού και της λεπτομέρειας σε μια εικόνα.		
160	Να είναι σε θέση να διορθώσει τον άνισο φωτισμό στην εικόνα χρησιμοποιώντας τον αλγόριθμο retinex.		
161	Να έχουν ένα φίλτρο χρώματος ώστε να είναι δυνατή η μεγιστοποίηση των διαφορών μεταξύ συγκεκριμένων χρωμάτων στην εικόνα.		
162	Να είναι σε θέση να εκτελέσει συστατικό διαχωρισμό ώστε να είναι δυνατή η διαφοροποίηση σημαντικών σημείων στην εικόνα		
163	Να είναι σε θέση να ταυτοποιεί τα Project μέσω σύγκρισης των κωδικών hash, ώστε να επιβεβαιώνεται η ακεραιότητα των δεδομένων κατά τη φόρτωση του αυτών. Θα πρέπει να υποστηρίζει διάφορους αλγόριθμους HASH.		
164	Να είναι σε θέση να διορθώσει την θαμπάδα από μη γραμμική κίνηση.		
165	Να είναι σε θέση να διορθώσει την θαμπάδα που προκαλείται από το στροβιλισμό του αέρα σε μεγάλες αποστάσεις ή με υψηλή θερμοκρασία περιβάλλοντος αέρα / υγρασίας.		
166	Να είναι σε θέση να ευθυγραμμίσει την προοπτική σε διαφορετικές εικόνες του ίδιου αντικειμένου, που λαμβάνονται από διαφορετικές οπτικές γωνίες. Θα πρέπει να υποστηρίζει κάθε είδους κίνηση (μετατόπιση, περιστροφή, ζουμ, αλλαγή προοπτικής).		
167	Να είναι σε θέση να απεικονίσει τον τύπο macroblock και τα διανύσματα κίνησης από ένα MPEG βίντεο.		
168	Να παρέχουν δυνατότητα SuperResolution που θα επιτρέπει την δημιουργία μιας ενιαίας υψηλότερης ανάλυσης εικόνας μέσω της συγχώνευσης όλων των frame.		
169	Να παρέχει τη δυνατότητες pixelate, darken και blur σε μια περιοχή ενδιαφέροντος ενός βίντεο (για λόγους προστασίας της ιδιωτικής ζωής, την προστασία των μαρτύρων, ή άλλων ευαίσθητων θεμάτων). Θα πρέπει να υποστηρίζει διάφορες μεθόδους εντοπισμού και αντίστροφης επιλογής.		
170	Να είναι σε θέση να εμφανίσει υπότιτλους στο καρέ του βίντεο και να παρέχει τη δυνατότητα προσαρμογής		

	της γραμματοσειράς, του χρώματος, του μεγέθους και της θέσης αυτών.		
171	Να είναι σε θέση να αναφέρει την ημερομηνία και την ώρα για το τρέχον frame και η γραμματοσειρά, το χρώμα, το μέγεθος και η θέση θα πρέπει να είναι προσαρμόσιμα.		
172	Να παρέχει τη δυνατότητα εμφάνισης πλέγματος (grid) πάνω από την εικόνα ή το βίντεο ώστε να διευκολύνει την ανάλυση και επεξεργασία		
173	Να είναι σε θέση να αναπαράγει βίντεο στην αντίστροφη κατεύθυνση.		
174	Να παρέχει τη δυνατότητα μέτρησης στην εικόνα, με τη χρήση μοντέλου σύγκρισης προοπτικής και να υποστηρίζει υπολογισμό απόκλισης.		
175	Να παρέχει την δυνατότητα φόρτωσης πολλαπλών εικόνων ώστε να είναι δυνατή η επεξεργασία τους ως ένα αρχείο βίντεο.		
176	Να περιλαμβάνουν μια ειδική λειτουργία αναζήτησης που επιτρέπει στο χρήστη να προχωρήσει το βίντεο σε χρονικά διαστήματα που ορίζει ο ίδιος (frame, IFRAME ή διαφορετικές μονάδες χρόνου).		
177	Να παρέχει στο χρήστη την δυνατότητα να στείλει, με ένα μόνο κλικ, την τρέχουσα εικόνα σε Word, PowerPoint ή να την αντιγράψει στο πρόχειρο για επικόλληση σε οποιοδήποτε άλλο εργαλείο.		
178	Να παρέχει πίνακα σημειώσεων ο οποίος θα είναι πάντα στη διάθεσή του χρήστη στην οθόνη και οι σημειώσεις θα πρέπει να αποθηκεύονται αυτόματα κατά την αποθήκευση του project		
179	Να παρέχει την δυνατότητα screen capture με την επιλογή αποθήκευσης ασυμπίεστου βίντεο ώστε να επιτυγχάνεται η μέγιστη ποιότητα και συμβατότητα.		
180	Να δύναται παρουσιάσει και να επεξεργαστεί κάθε βίντεο που προέρχεται από μια συμβατή συσκευή DirectShow.		
181	Να περιλαμβάνει περισσότερα από 50 διαφορετικά προσχέδια για project και τύπους αρχείων τα οποία θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά περίπτωση.		
182	Να παρέχει την δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερου frame ενός βίντεο με δυνατότητα καθορισμού βήματος και να υποστηρίζει το κόψιμο του βίντεο αντιστοίχως, χωρίς μετατροπή αυτού.		
183	Να παρέχει τη δυνατότητα επιλογής ενός ή περισσότερων frame από λίστα, σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες κάθε χρήστη και έρευνας.		
184	Να επιτρέπει την διόρθωση της προοπτική μιας εικόνας (π.χ. διόρθωση μιας πινακίδας αυτοκινήτου).		
185	Να υποστηρίζει τα ακόλουθα φίλτρα:		
186	Parametric Curves		
187	Temp tint		
188	White Balance		
189	Homomorphic filter		
190	Retinex		

191	Autoimatic Color Equalization		
192	Aspect Ratio		
193	Macroblocks		
194	Reverse		
195	Interlace		
196	Να παρέχει την δυνατότητα προσδιορισμού της τοποθεσίας των αρχείων, στις περιπτώσεις που αυτά δεν μπορούν να βρεθούν κατά το άνοιγμα ενός project		
197	Το προσφερόμενο λογισμικό να έχει εγκατασταθεί και να λειτουργεί σε δύο τουλάχιστον Διωκτικές Αρχές.		
198	Να παρασχεθούν υπηρεσιακές βεβαιώσεις ή επίσημα έγγραφα των Φορέων. Τα αποδεικτικά έγγραφα (σχετικές βεβαιώσεις ή επίσημα έγγραφα, τα οποία θα τεκμηριώνουν την ανωτέρω απαίτηση) να υποβληθούν με την τεχνική προσφορά.		
199	Να παρασχεθεί εκπαίδευση διάρκειας δύο (2) ημερών στη χρήση της εφαρμογής σε 2 στελέχη της Υπηρεσίας.		
200	Η εκπαίδευση να παρασχεθεί είτε στην έδρα της Υπηρεσίας, είτε εξ αποστάσεως από μόνιμο μηχανικό του αναδόχου, ο οποίος να έχει πιστοποιηθεί από διεθνή φορέα εξέτασης εγκληματολογικών πειστηρίων.		
201	Να υποβληθεί με την τεχνική προσφορά το σχετικό πιστοποιητικό.		
202	Μετά το πέρας της εκπαίδευσης να χορηγηθούν πιστοποιητικά εκπαίδευσης στους συμμετέχοντες.		
203	Να συνοδεύεται από τουλάχιστον ένα (1) χρόνια τεχνική υποστήριξη και στο διάστημα αυτό να παρέχονται δωρεάν όλες τις αναβαθμίσεις του λογισμικού.		
204	Να αναφερθούν οι απαιτήσεις σε τεχνολογικό εξοπλισμό και λειτουργικά λογισμικά για την εύρυθμη λειτουργία του προσφερόμενου λογισμικού.		
205			
206			
207	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
208	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
209	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος		
210	συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
211	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
212	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
213	Ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση στο χώρο εγκατάστασης του συστήματος.		
214	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 77 Φορητός υπολογιστής υψηλών επιδόσεων για ανάπτυξη αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 4.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.		
2.	Σύστημα με επεξεργαστή: intel Core Ultra 7 (14ης γενιάς) ή ισοδύναμος AMD ή αντίστοιχος ή ανώτερος		
3.	Ταχύτητα Επεξεργαστή $\geq 1,4$ GHz		
4.	Μέγεθος προσφερόμενης μνήμης RAM ≥ 64 GB		
5.	Τύπος RAM $\geq$ DDR5		
6.	Σκληρός δίσκος SSD: Χωρητικότητα ≥ 1 TB		
7.	Οθόνη: Ελάχιστο Μέγεθος (Διαγώνιος) 14"		
8.	Οθόνη: Μέγιστο Μέγεθος (Διαγώνιος) 15.6"		
9.	Οθόνη: Ανάλυση $\geq 3200 \times 2000$		
10.	Κάρτα γραφικών: Ανεξάρτητη		
11.	Κάρτα γραφικών: Τεχνολογία: Nvidia GeForce RTX 4050 ή αντίστοιχη ή ανώτερη		
12.	Κάρτα γραφικών: Μνήμη ≥ 6 GB		
13.	Συνδέσεις: Thunderbolt 4.		
14.	Ασύρματη σύνδεση WiFi.		
15.	Λειτουργικό Σύστημα: Προεραϊτικό		
16.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
17.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
18.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
19.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
20.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
21.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
22.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.		
23.	Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) έως 90 ημέρες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.		
24.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 78 Vulnerability Scanning Tool [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 14.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Είδος Λογισμικού: Αξιολόγησης ευπαθειών		

2.	Υποστήριξη Πλατφορμών: Windows, macOS, Linux		
3.	Υποστήριξη Σάρωσης: On-Premise και Remote Scanning		
4.	Αριθμός πρόσθετων (plugins) ανίχνευσης ευπαθειών με αυτόματες ενημερώσεις σε πραγματικό χρόνο ≥ 150.000		
5.	Αριθμός διαφορετικών τύπων περιουσιακών στοιχείων που καλύπτονται ≥ 47.000		
6.	Ελάχιστες λειτουργίες εντοπισμού ευπαθειών: Software flaws, missing patches, malware, και misconfigurations		
7.	Άδεια Χρήσης ≥ 3 έτη		
8.	Ενημερώσεις Ασφαλείας: NAI		
9.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
10.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
11.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
12.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
13.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
14.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.		
15.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 79 Σύστημα Επειχειρησιακής Ασφάλειας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.		
2.	Τύπος συσκευής: Cloud-managed Security and SD-WAN Appliance		
3.	Firewall Throughput: max 1 Gbps		
4.	VPN Throughput: max 1Gbps		
5.	Μέγιστος Αριθμός Χρηστών: max 250		
6.	WAN Ports $\geq 2 \times 1G$ SFP, $\geq 2 \times 1G$ RJ45 (1 PoE)		
7.	LAN Ports $\geq 8 \times 1G$ RJ45, $\geq 2 \times 1G$ SFP		
8.	Υποστήριξη VPN Site-to-Site		
9.	Αυτόματο WAN Failover		
10.	Υποστήριξη Traffic Shaping		
11.	Διαστάσεις: 1U rack mountable		
12.	Εγγύηση		

13.	Άδεια λογισμικού: 5 year Secure SD-WAN Plus License and Support (LIC-MX85-SDW-5Y)		
14.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
15.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
16.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
17.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
18.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
19.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
20.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
21.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.		
22.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ €	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 80 Σταθμός εργασίας για ανάπτυξη και χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.000,00 (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Να αναφερθεί το όνομα, η εταιρεία κατασκευής και η χώρα προέλευσης.		
2.	Σύστημα με επεξεργαστή: Intel Xeon w7-3465X (≥28 cores) ή ισοδύναμος AMD ή αντίστοιχος ή ανώτερος		
3.	Μέγεθος προσφερόμενης μνήμης RAM ≥ 192 GB		
4.	Τύπος RAM: ≥ DDR5		
5.	Σκληρός δίσκος SSD: Χωρητικότητα ≥ 2 TB		
6.	Τύπος SSD: PCIe NVMe		
7.	Κάρτα γραφικών: Ανεξάρτητη		
8.	Κάρτα γραφικών: Ποσότητα ≥ 2		
9.	Κάρτα γραφικών: Τεχνολογία: Nvidia RTX 4000 Ada, ή αντίστοιχη ή ανώτερη		
10.	Κάρτα γραφικών: Μνήμη ≥ 20 GB		
11.	Κάρτα γραφικών: Τύπος μνήμης ≥ GDDR6		
12.	Κάρτα δικτύου ≥ 10GbE		
13.	Θύρες: ≥ 2 USB 3.2 Gen 1 Type-A, ≥ 2 USB 3.2 Gen 2 Type-C		
14.	Ασύρματες συνδέσεις: 802.11ax, Bluetooth® wireless card		
15.	Τύπος H/Y Tower		
16.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
17.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει		

	σταματήσει η παραγωγή του.		
18.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
19.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
20.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
21.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
22.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.		
23.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ – ΌΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 81 Σύστημα ανάπτυξης εφαρμογών (με φορητό H/Y, VR headset) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 13.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	1 Το σύστημα θα αποτελείται από:		
2.	Φορητό Υπολογιστή Πολυμέσων		
3.	Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών		
4.	Συσκευή (Κράνος) Εικονικής Πραγματικότητας		
5.			
6.	2 Φορητός Υπολογιστής Πολυμέσων		
7.	1 ΤΜΧ		
8.	2.1 Επεξεργαστής		
9.	2.2 Ταχύτητα επεξεργασίας έως 5.4 GHz (με λειτουργία επιτάχυνσης)		
10.	2.3 Πυρήνες ≥14 πυρήνες και 20 νήματα (threads) ταυτόχρονης επεξεργασίας		
11.	2.4 Μνήμη cache ≥24 MB		
12.	2.5 Κάρτα Γραφικών		
13.	2.6 Διεπαφή: Interface PCI Express x16 4.0		
14.	2.7 Ταχύτητα Επεξεργαστή (Base Clock): ≥2205 MHz		
15.	2.8 Μέγιστη Ανάλυση 7680x4320 pixels		
16.	2.9 Ειδικά Χαρακτηριστικά RGB Lighting, Αερόψυκτη		
17.	2.10 Μνήμη Κάρτας Γραφικών ≥16GB		
18.	2.11 Τύπος Μνήμης GDDR6X		
19.	2.12 Memory bus 256 bit		
20.	2.13 Συνδεσιμότητα HDMI (1), DisplayPort (3)		
21.	2.14 Ελάχιστη Ισχύς Τροφοδοτικού 750W		
22.	2.15 Power Connectors 12+4-pin		
23.	2.16 Σκληρός δίσκος: SSD των 1TB 2 ΤΜΧ		
24.	2.17 Διάμετρος Οθόνης 16''(ίντσες)		
25.	2.18 Ανάλυση Οθόνης QHD+ (2560 x 1600)		
26.	2.19 Λειτουργικό Σύστημα Windows 11 Pro ή ισοδύναμο		

27.	2.20 Μνήμη RAM ≥32GB RAM LPDDR5 - 6000MHz		
28.	3 Περιβάλλον Ανάπτυξης Εφαρμογών 1TMX		
29.	3.1 Υποστηριζόμενες γλώσσες προγραμματισμού: Γλώσσες 4ου επιπέδου και συμβατές με .NET		
30.	3.2 Τεχνολογία διεπαφής: υποστήριξη τεχνολογίας Visual Component Library (VCL) και FireMonkey GUI		
31.	3.3 Συνδεσιμότητα με Βάσεις Δεδομένων: FireDAC local/embedded συνδεσιμότητα για τοπικές βάσεις δεδομένων συμπεριλαμβανομένων των Microsoft Access, SQLite database, InterBase ToGo / IBLite, InterBase on localhost, MySQL Embedded, MySQL Server on localhost, Advantage Database local engine, PostgreSQL on localhost, Firebird Embedded, Firebird on localhost, και Interbase		
32.	3.3 InterBase on localhost, MySQL Embedded, MySQL Server on localhost, Advantage Database local engine, PostgreSQL on localhost, Firebird Embedded, Firebird on localhost, και Interbase		
33.	3.4 Μεταγλωτιστής: Μεταγλώττιση προς εγγενείς εφαρμογές των Windows, αυτόματη μεταγλώττιση εφαρμογών σε πλατφόρμες Linux.		
34.	3.5 Εξαγωγή Υπηρεσιών: RAD Server, για εξαγωγή Rest Web Services σε Windows και Linux		
35.	3.6 Ενσωματωμένο εργαλείο δημιουργίας και διαχείρισης βάσεων δεδομένων		
36.	3.7 Android API: Υποστήριξη της προγραμματιστής διεπαφής Android API επιπέδου 34 (νέες προδιαγραφές καταχώρησης εφαρμογών του Play Store app)		
37.	4 Συσκευή (Κράνος) Εικονικής Πραγματικότητας 1 TMX		
38.	4.1 Ανάλυση ≥4896 x 2448		
39.	4.2 Οπτικό πεδίο 120° (FOV)		
40.	4.3 Τηλεχειριστήρια (Controlers) 2 (L & R)		
41.	4.4 Ρυθμός ανανέωσης ≥120 Hz		
42.	4.5 Ρυθμιστής της απόστασης μεταξύ της κόρης (IPD)		
43.	4.6 Ιχνηλάτης: Δύο (2x) ιχνηλάτες τύπου Basestation 2.0		
44.	4.7 Προσαρμογέας ρεύματος 1 AC αντάπτορας 18W		
45.	4.8 Προστασία φακού, Mini DP σε DP αντάπτορα, DP καλώδιο, USB καλώδιο		
46.	4.9 Οθόνες Dual RGB LCD		
47.	4.10 Ακουστικά Hi-Res πιστοποιημένα (αποσπώμενα)		
48.	4.11 Ενσωματωμένα διπλά μικρόφωνα		
49.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
50.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
51.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
52.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
53.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		

54.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
55.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης. (υποχρεωτικό)		
56.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 1 έτος, χωρίς χρέωση.		
57.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 82 Υπολογιστική μονάδα υψηλής απόδοσης με συστάδα GPUs για την εκπαίδευση συστημάτων που βασίζονται σε αρχιτεκτονικές Βαθιάς Μάθησης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 82.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά		
2.	Ποσότητα 1		
3.	Να αναφερθεί το μοντέλο και η εταιρία κατασκευής. Να δοθεί το ISO 9001.		
4.	Rack mount Server ≤ 2U		
5.	Να διαθέτει Πιστοποιητικά Ποιότητας και Ασφάλειας, CE. Να δοθούν.		
6.	Να διαθέτει Sliding Rack Rails με βραχίονα διαχείρισης καλωδίων. ΝΑΙ		
7.	Μητρική (motherboard)		
8.	CPU Intel Xeon Gold 5418Y 2G, 24C/48T, 16GT/s, 45M Cache, Turbo, HT (185W) DDR5-4400 ≥ 2		
9.	Να προσφέρονται τουλάχιστον 4x16 FH Slots (Gen5), 4x16 FH DW GPU Capable Slots (Gen5) ΝΑΙ		
10.	USB ports ≥ 3		
11.	VGA connector ≥ 2		
12.	Network		
13.	1 Gigabit BASE-T ports ≥ 2		
14.	10 Gigabit BASE-T ports ≥ 4		
15.	Μνήμη (RAM)		
16.	Μέγιστη υποστηριζόμενη RDIMM μνήμη ≥ 8TB		
17.	Προσφερόμενη Μνήμη DDR5 ≥ 16x 32GB RDIMM		
18.	Ονομαστική συχνότητα μνήμης, ανεξαρτήτως του επεξεργαστή ≥ 4800MT/s		
19.	Memory slots ≥ 32		
20.	Ελεγκτής σκληρών δίσκων – δίσκοι		
21.	Ο Server να υποστηρίζει τουλάχιστον 8x 2.5'' υποδοχές για SAS/SATA Drives		
22.	Να προσφερθεί Raid controller με ≥8 GB DDR4 NV Cache		
23.	Υποστήριξη RAID 0,1,5,6,10,50,60		
24.	Να υποστηρίζει Dedicated and global hot spare και Battery backup unit		
25.	Ο server να προσφερθεί με τουλάχιστον τρεις 3.84TB SSD SATA Read Intensive 6Gbps 512 2.5in Hot-plug AG		

	Drive, 1 DWPD		
26.	Να υπάρχουν διαθέσιμες τουλάχιστον πέντε 2.5'' υποδοχές για SAS/SATA Drives		
27.	Να προσφερθούν δυο hot plug M.2 480GB NVMe SSDs σε διαμόρφωση raid-1.		
28.	GPU Accelerators		
29.	Να παραδοθεί με τέσσερις κάρτες NVIDIA L40S, PCIe, 350W, 48GB Passive, Double Wide, Full Height GPU ή καλύτερες προ-εγκατεστημένες από το εργοστάσιο.		
30.	Ελεγκτής διαχείρισης		
31.	Dedicated NIC για management		
32.	Υποστήριξη interfaces/standards: IPMI 2.0, DCMI 1.5, Redfish, Web GUI, local/remote CLI, SSH		
33.	Υποστήριξη connectivity: IPv4, IPv6, DHCP, DNS, NFS v4 NAI		
34.	Υποστήριξη security: SSL, Role-based authority, IP blocking, Single sign-on, PK authentication, Directory services (AD, LDAP), Secure UEFI, FIPS 140-2 NAI		
35.	Να υποστηρίζει μηχανισμό που ο administrator να μπορεί να σβήσει data από local storage (HDDs, SSDs, NVMs) και embedded flash devices NAI		
36.	Να υποστηρίζει απευθείας σύνδεση USB με το management controller interface στο front-panel του server για γρήγορο configuration NAI		
37.	Να διαθέτει built-in one-to-many monitoring και inventory δυνατότητα και για άλλους servers με τον ίδιο ελεγκτή διαχείρισης, χωρίς ανάγκη για άλλο software και ξεχωριστή monitoring console NAI		
38.	Υποστήριξη Virtual Media, Virtual Folders, Virtual Console, Virtual Console Chat, Virtual Console Collaboration, Virtual Flash Partitions, Remote File Share, Serial Redirection		
39.	Υποστήριξη HTML5 και HTTP / HTTPS μαζί με NFS/CIFS		
40.	Υποστήριξη monitoring για temperature, fan power supply, memory, CPU, RAID, NIC, HD, και επίσης Agent-free monitoring, Predictive failure monitoring, Out of Band Performance Monitoring NAI		
41.	Υποστήριξη Email Alerting, SNMPv1, v2, and v3 (traps and gets), Alerts για SSD wear-out, System Event Log, Remote Syslog, Power thresholds & alerts		
42.	Server Configuration Backup NAI		
43.	Υποστήριξη απομακρυσμένου ελέγχου και αντιμετώπισης προβλημάτων στις δικτυακές συνδέσεις, από το ίδιο κεντρικό GUI που χρησιμοποιείτε για την ανάπτυξη, ενημέρωση, παρακολούθηση και συντήρηση των διακομιστών. NAI		
44.	Υποστήριξη απομακρυσμένης πρόσβασης σε γραφικό περιβάλλον (Remote VGA) με τεχνολογία HTML5 NAI		
45.	Πρόσβαση σε firmware updates από τον κατασκευαστή για όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος NAI		
46.	Υποστήριξη UEFI secure boot με custom certificates NAI		

47.	Crash Screen Video (Agent-free for Windows Server OS), Boot Capture NAI		
48.	Real-time power meter, temperature monitoring, customized exhaust temperature NAI		
49.	Quality bandwidth control NAI		
50.	Ασφάλεια		
51.	Δυνατότητα για λόγους ασφαλείας «κλειδώματος» των θυρών USB NAI		
52.	Υποστήριξη «κλειδώματος» της διαμόρφωσης και του κώδικα μηχανής (firmware) του συστήματος για προστασία από κακόβουλες μεταβολές ή/και αναβαθμίσεις NAI		
53.	Δυνατότητα καθαρισμού με μη ανακτήσιμο τρόπο όλων των αποθηκευτικών μέσων (δίσκων) του συστήματος NAI		
54.	Λοιπά χαρακτηριστικά		
55.	2 Redundant hot plug τροφοδοτικά		
56.	Ισχύς τροφοδοτικού, απόδοσης Titanium $\geq 2800W$		
57.	Καλώδια τροφοδοσίας, όσα και ο αριθμός των τροφοδοτικών		
58.	Να περιλαμβάνονται ανεμιστήρες ψύξης hot plug, redundant		
59.	Υποστηριζόμενα λειτουργικά συστήματα		
60.	Canonical Ubuntu Server LTS		
61.	Microsoft Windows Server with Hyper-V		
62.	Red Hat Enterprise Linux		
63.	SUSE Linux Enterprise Server		
64.	VMware ESXi		
65.	Να υποστηρίζει την δυνατότητα ορισμού φυσικού μέσου αποκατάστασης του λειτουργικού συστήματος, σε περίπτωση βλάβης αυτού.		
66.	Trusted Platform Module 2.0 V3		
67.	LCD panel στην πρόσοψη για πληροφόρηση κατανάλωσης σε BTU/hr ή Watts και θερμοκρασίας και γρήγορης πρόσβαση στο σύστημα.		
68.	Δύναται ο server να συνοδεύεται από λογισμικό διαχείρισης		
69.	Εγγύηση – Υποστήριξη		
70.	Συνολική εγγύηση συστήματος από τον κατασκευαστή ≥ 3 έτη		
71.	Ανταπόκριση On-Site, εντός της επομένης εργάσιμης ημέρας από τον κατασκευαστή.		
72.	Η προσφερόμενη εγγύηση – τεχνική υποστήριξη , θα πρέπει να αποδεικνύονται γραπτά από τον κατασκευαστή		
73.	ΜΟΝΑΔΑ ΨΥΞΗΣ (COOLING STATION)		
74.	Το προσφερόμενο σύστημα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας, καινούργιο και σε άριστη κατάσταση.		
75.	Το προσφερόμενο κλειστό σύστημα θα ενσωματώνει σε ένα rack, το σύστημα παροχής ηλεκτρικής ενέργειας , το σύστημα διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, το σύστημα αδιάλειπτης τροφοδοσίας ηλεκτρικής		

	ενέργειας (UPS), τους συσσωρευτές το σύστημα ψύξης, αισθητήρες καπνού, αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας, αισθητήρα διαρροής νερού, αποσπώμενη οθόνη, λογισμικό επίβλεψης και διαχείρισης.		
76.	Για να διασφαλιστεί η αξιοπιστία της παρακολούθησης και λειτουργίας του συστήματος, τα βασικά συστατικά στοιχεία, όπως το σύστημα UPS, ψύξης, τα Rack και το σύστημα επίβλεψης θα είναι του ίδιου κατασκευαστή. NAI		
77.	Να αναφερθεί η σειρά και εταιρεία κατασκευής του συστήματος		
78.	Το προσφερόμενο σύστημα θα εξασφαλίζει τον ταυτόχρονο περιορισμό και διαχωρισμό του θερμού και του ψυχρού διαδρόμου για την βέλτιστη εξοικονόμηση ενέργειας.		
79.	Ονομαστική τάση εισόδου συστήματος 220/230/240 VAC		
80.	Ονομαστική συχνότητα εισόδου συστήματος 50/60 Hz		
81.	Βαθμός προστασίας $\geq$ IP20		
82.	Για την βέλτιστη εκμετάλλευση του διαθέσιμου χώρου της εγκατάστασης, το UPS, οι συσσωρευτές, το σύστημα διανομής ενέργειας, το σύστημα επίβλεψης και το σύστημα ψύξης θα είναι ενσωματωμένα σε ένα συμπτυγμένο ερμάριο (Rack) 19"		
83.	Το σύστημα θα διαθέτει έξυπνη λειτουργία ηλεκτρικού κλειδώματος των Racks , το οποίο θα μπορεί να συσχετιστεί με το σύστημα επίβλεψης και θα έχει δυνατότητα πρόσβασης με αναγνώριση προσώπου. Ενοποιημένο σύστημα ελέγχου πρόσβασης.		
84.	Το σύστημα θα έχει δυνατότητα τοπικής απεικόνισης των λειτουργιών του συστήματος σε οθόνη τουλάχιστον 10" NAI		
85.	Το προσφερόμενο σύστημα θα πρέπει να διαθέτει πιστοποίηση CE της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Declaration of Conformity). Οι προσφέρουσες εταιρείες θα βεβαιώνουν με προσκόμιση του πιστοποιητικού		
86.	Το σύστημα θα διαθέτει σύστημα έξυπνου ξεκλειδώματος σε περίπτωση που η θερμοκρασία υπερβαίνει το καθορισμένο κατώφλι, οι πόρτες των Racks να ανοίγουν αυτόματα για την φυσική απελευθέρωση της θερμότητας στο χώρο.		
87.	Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα καπνού		
88.	Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα θερμοκρασίας και υγρασίας		
89.	Το σύστημα θα είναι εξοπλισμένο με αισθητήρα διαρροής νερού		
90.	Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος για την παροχή όλων των απαραίτητων εξαρτημάτων (σε εργασία, υλικό και λογισμικό) που θα χρειαστούν για την φυσική και λογική σύνδεση για την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος		
91.	Το σύστημα θα μπορεί να εξυπηρετεί απαιτήσεις		

	μέγιστης υπολογιστικής ισχύος ως 3kW.		
92.	Το ενσωματωμένο UPS θα είναι ≥ 5 kVA		
93.	Ο συντελεστής ισχύος του UPS θα είναι PF:1.		
94.	Το UPS θα είναι τεχνολογίας ONLINE διπλής μετατροπής και η απόδοση του θα φτάνει ως 96%.		
95.	Το UPS θα διαθέτει ενσωματωμένη προστασία από υπερτάσεις		
96.	Ονομαστική τάση εισόδου του UPS 220/230/240 VAC		
97.	Εύρος τάσης εισόδου του UPS 80-280 V AC		
98.	Το UPS θα παρέχει αδιάλειπτη τροφοδοσία για τουλάχιστον 12 λεπτά με συσσωρευτές μολύβδου (VRLA) που δε θα ξεπερνούν τα 3U στο ερμάριο. Ενδεικτικά 7Ah.		
99.	Η μονάδα ψύξης θα έχει δυνατότητα ενσωμάτωσης σε ερμάριο και η ψυκτική ικανότητα της κάθε μονάδας δεν θα είναι μικρότερη από 3 kW - 600m ³ /h		
100.	Η ψυκτική μονάδα δεν απαιτεί εξωτερική μονάδα		
101.	Το Rack του συστήματος θα είναι τουλάχιστον 42U (2000mm), με μέγιστο πλάτος 600mm και βάθος τουλάχιστον 1100mm		
102.	Το Rack θα διαθέτει γυάλινη πόρτα στην μπροστινή πλευρά και μεταλλική στην πίσω εξασφαλίζοντας τον περιορισμό και τη σωστή λειτουργία του συστήματος ψύξης.		
103.	Το σύστημα επίβλεψης θα διαθέτει ένα κεντρικό ελεγκτή που θα συγκεντρώνει τις πληροφορίες του συστήματος και θα έχει πρόσβαση από οποιοδήποτε Network Management System ή απομακρυσμένο web portal.		
104.	Το σύστημα θα υποστηρίζει συνδεσιμότητα με τοπικό δίκτυο Wi-Fi χρησιμοποιώντας το λογισμικό της εφαρμογής σε Tablet ή κινητά τηλέφωνα.		
105.	Θα διαθέτει αποσπώμενη οθόνη αφής τουλάχιστον 10 ίντσων για τη τοπική επίβλεψη και διαχείριση όλων των δυναμικών παραμέτρων του συστήματος		
106.	Το σύστημα επίβλεψης θα έχει την δυνατότητα ενημέρωσης μέσω μηνυμάτων / email σε περίπτωση βλάβης		
107.	Εγγύηση καλής λειτουργίας συστήματος ≥ 1 έτος		

A/A	ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 83 Εξειδικευμένη Μονάδα για την εκτέλεση εντός οχήματος (in-vehicle) αλγορίθμων αυτόνομης οδήγησης σε πραγματικό χρόνο - Nvidia DRIVE AGX Orin Development Kit [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Επιταχυντές Βαθείας Μάθησης - Deep Learning Accelerators (DLA) 87 TOPS (INT8)		
2.	ολοκληρωμένη GPU κλάσης αρχιτεκτονικής NVIDIA Ampere - NVIDIA Ampere architecture-class integrated GPU 167 TOPS (INT8) 5.2 TOPS (FP32)		
3.	Προγραμματιζόμενοι Επιταχυντές όρασης - Programmable Vision Accelerators (PVA) 2048 GMACS		

	(INT8) 512 GMACS (INT16)		
4.	Επεξεργαστής Σήματος Εικόνας - Image Signal Processor (ISP) 1.85Gigapixels/s		
5.	Κωδικοποιητής βίντεο - Video encoder Up to 1.0GPix/s (H.265)		
6.	Αποκωδικοποιητής βίντεο -Video decoder Up to 1.9GPix/s		
7.	Εύρος διαύλου μνήμης - Memory bandwidth (256-Bit LPDDR5) ~200GB/s		
8.	Συστημική I/O : Κάμερα - System I/O : Camera 90Gb/s over 16x GMSL(R) ports		
9.	Συστημική I/O : LiDAR/Ραντάρ - System I/O : LIDAR/Radar ~30Gb/s over Ethernet		
10.	Οχήματος I/O - Vehicle I/O 6 CAN interfaces		
11.	Προσαρμογέας διεπαφής δικτύου - Network Interface Adapter Converts 1GbE / 10GBE Rugged Auto HMT-D IO to Standard Ethernet RJ45 IO		
12.	Πλεξούδα οχήματος - Vehicle Harness H1B		
13.	Πλεξούδα οχήματος - Vehicle Harness H2A		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 84 Πολύπτερο (drone) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.000,00 €(πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Βάρος:951 γραμ.		
3.	Διαγώνιος:380.1 χιλ.		
4.	Μέγιστο ύψος απογείωσης (πάνω από τη στάθμη της θάλασσας):6000 μ.		
5.	Μέγιστη ταχύτητα ανόδου:8 μέτρα/δευτ.		
6.	Μέγιστη ταχύτητα καθόδου:6 μέτρα/δευτ.		
7.	Μέγιστη ταχύτητα:15m/sec		
8.	Μέγιστος χρόνος πτήσης: Τουλάχιστον 43 λεπτά		
9.	Θερμοκρασία λειτουργίας:-10° έως 40 C		
10.	Εύρος ακριβείας αιώρησης: με RTK ενεργοποιημένο και λειτουργεί κανονικά: Κάθετα: ±0.1 μ..		
11.	Οριζόντια: ±0.1 μ. RTK είναι απενεργοποιημένος:		
12.	Κάμερα:		
13.	1/2.8-inch CMOS, effective pixels: 5 MP		
14.	Multispectral Camera Band		
15.	Green (G): 560 ± 16 nm;		
16.	Red (R): 650 ± 16 nm;		
17.	Red Edge (RE): 730 ± 16 nm;		
18.	Near infrared (NIR): 860 ± 26 nm;		
19.	Τηλεχειριστήριο:		
20.	Συχνότητα λειτουργίας: 2.4 GHz: <33 dBm (FCC); <20 dBm (CE/SRRC/MIC) 5.8 GHz: <33 dBm (FCC); <14 dBm (CE); <23 dBm (SRRC)		
21.	Οθόνη 5.5" HD		
22.	Λοιπά:		
23.	Να προσφερθεί συνδρομή στο δίκτυο σταθμών αναφοράς για υπηρεσίες RTK, για περίοδο 1 έτους. Το		

	δίκτυο να είναι του προμηθευτή του εξοπλισμού με πιστοποίηση από ανεξάρτητο φορέα και να έχει την δυνατότητα κάλυψης σε όλο τον Ελλαδικό χώρο, αποτελούμενο από τουλάχιστον 114 Μόνιμους Σταθμούς Αναφοράς για απρόσκοπτη λειτουργία και τεχνικής υποστήριξης έξω στο πεδίο.		
24.	Τροφοδοτικό		
25.	Βαλίτσα μεταφοράς		
26.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
27.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
28.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
29.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 85 Μετεωρολογικός σταθμός [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Υπολογιζόμενες παράμετροι: Ατμοσφαιρική πίεση ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας, Ακρίβεια ανηγμένης πίεσης (hPa) $\leq \pm 1$, Θερμοκρασία δρόσου, Ακρίβεια θερμοκρασίας δρόσου ($^{\circ}\text{C}$) $\leq \pm 1.0$, Ρυθμός βροχόπτωσης (mm/hr)		
3.	Αισθητήρας ατμοσφαιρικής πίεσης:		
4.	Κάτω όριο μέτρησης (hPa) ≤ 600 ,		
5.	Άνω όριο μέτρησης (hPa) ≥ 1080 ,		
6.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (hPa) ≤ 0.1 ,		
7.	Ακρίβεια μέτρησης (hPa) $\leq \pm 1$		
8.	Αισθητήρας ταχύτητας ανέμου:		
9.	Κάτω όριο μέτρησης (m/s) 0,		
10.	Άνω όριο μέτρησης (m/s) ≥ 75 ,		
11.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (m/s) ≤ 0.5 ,		
12.	Ακρίβεια μέτρησης (m/s) $\leq \pm \max(0.5, 5\%)$		
13.	Αισθητήρας διεύθυνσης ανέμου:		
14.	Κάτω όριο μέτρησης (deg) 0,		
15.	Άνω όριο μέτρησης (deg) 360,		
16.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (deg) ≤ 1 ,		
17.	Ακρίβεια μέτρησης (deg) $\leq \pm 5$		
18.	Αισθητήρας ύψους υετού:		
19.	Επιφάνεια συλλογής (cm ²) ≥ 180 ,		
20.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (mm) 0.2,		
21.	Ακρίβεια μέτρησης για ρυθμό έως 100mm/hr (mm) $\leq \pm \max(0.2, 4\%)$		

22.	Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα:		
23.	Κάτω όριο μέτρησης (°C) ≤ -35 ,		
24.	Άνω όριο μέτρησης (°C) ≥ 55 ,		
25.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (°C) ≤ 0.1 ,		
26.	Ακρίβεια μέτρησης (°C) $\leq \pm 0.3$		
27.	Αισθητήρας σχετικής υγρασίας αέρα:		
28.	Κάτω όριο μέτρησης (%) ≤ 1 ,		
29.	Άνω όριο μέτρησης (%) 100,		
30.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (%) ≤ 1 ,		
31.	Ακρίβεια μέτρησης (%) $\leq \pm 2$,		
32.	Ολίσθηση (%ανά έτος) $< 0.25\%$		
33.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
34.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
35.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
36.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 86 Μετεωρολογικός σταθμός [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Υπολογιζόμενες παράμετροι: Ατμοσφαιρική πίεση ανηγμένη στην επιφάνεια της θάλασσας, Ακρίβεια ανηγμένης πίεσης (hPa) $\leq \pm 1$, Θερμοκρασία δρόσου, Ακρίβεια θερμοκρασίας δρόσου (°C) $\leq \pm 1.0$, Ρυθμός βροχόπτωσης (mm/hr)		
3.	Αισθητήρας ατμοσφαιρικής πίεσης:		
4.	Κάτω όριο μέτρησης (hPa) ≤ 600 ,		
5.	Άνω όριο μέτρησης (hPa) ≥ 1080 ,		
6.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (hPa) ≤ 0.1 ,		
7.	Ακρίβεια μέτρησης (hPa) $\leq \pm 1$		
8.	Αισθητήρας ταχύτητας ανέμου:		
9.	Κάτω όριο μέτρησης (m/s) 0,		
10.	Άνω όριο μέτρησης (m/s) ≥ 75 ,		
11.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (m/s) ≤ 0.5 ,		
12.	Ακρίβεια μέτρησης (m/s) $\leq \pm \max(0.5, 5\%)$		
13.	Αισθητήρας διεύθυνσης ανέμου:		
14.	Κάτω όριο μέτρησης (deg) 0,		
15.	Άνω όριο μέτρησης (deg) 360,		
16.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (deg) ≤ 1 ,		
17.	Ακρίβεια μέτρησης (deg) $\leq \pm 5$		
18.	Αισθητήρας ύψους υετού:		
19.	Επιφάνεια συλλογής (cm ²) ≥ 180 ,		

20.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (mm) 0.2,		
21.	Ακρίβεια μέτρησης για ρυθμό έως 100mm/hr (mm) $\leq \pm \max(0.2, 4\%)$		
22.	Αισθητήρας θερμοκρασίας αέρα:		
23.	Κάτω όριο μέτρησης (°C) ≤ -35 ,		
24.	Άνω όριο μέτρησης (°C) ≥ 55 ,		
25.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (°C) ≤ 0.1 ,		
26.	Ακρίβεια μέτρησης (°C) $\leq \pm 0.3$		
27.	Αισθητήρας σχετικής υγρασίας αέρα:		
28.	Κάτω όριο μέτρησης (%) ≤ 1 ,		
29.	Άνω όριο μέτρησης (%) 100,		
30.	Διακριτική ικανότητα μέτρησης (%) ≤ 1 ,		
31.	Ακρίβεια μέτρησης (%) $\leq \pm 2$,		
32.	Ολίσθηση (%ανά έτος) $< 0.25\%$		
33.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
34.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
35.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
36.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 87 Θερμική κάμερα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 20.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Βάρος: ≤ 950 γραμ.		
3.	Θερμική ανάλυση: μεγαλύτερη ή ίση των 640×480 pixels		
4.	Ευκρίνεια: Μέγεθος pixel (τετράγωνο) $\leq 17\mu\text{m}$ (detector pitch)		
5.	Ακρίβεια $\pm 2^\circ\text{C}$ ή $\pm 2\%$ της ανάγνωσης.		
6.	Εύρος μέτρησης της θερμοκρασίας: τουλάχιστον -40°C έως και 2000°C		
7.	Θερμοκρασία λειτουργίας: τουλάχιστον -15°C έως 50°C		
8.	Θερμοκρασία αποθήκευσης: τουλάχιστον -40°C έως 70°C		
9.	Τροφοδοσία: Να μπορεί να λειτουργήσει με τροφοδοσία εξωτερικής πηγής: 12/24 VDC, 24 W absolute max.		
10.	Υποστήριξη πρωτοκόλλου GenICam		
11.	Αισθητήρας:		
12.	Τύπος: Μη ψυχόμενο μικροβολόμετρο για την κάλυψη της φασματικής περιοχής $7.5\mu\text{m}$ έως $14\mu\text{m}$		
13.	Θερμική ευαισθησία: ≤ 50 mK στους $+30^\circ\text{C}$		

14.	Ρυθμός καρτέ: τουλάχιστον 50Hz , ή σε λειτουργία παραθύρου έως 200Hz		
15.	Να υποστηρίζει ροή εικόνας 16bit/640x480 pixels στα 25Hz μέσω usb για δεδομένα: ραδιομετρικά / γραμμικό σήμα / γραμμική θερμοκρασία		
16.	Συνδεσιμότητα:		
17.	Gigabit Ethernet (GigE Vision), USB		
18.	Υποστηριζόμενα ethernet πρωτόκολλα: TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP,		
19.	ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP		
20.	Υποστηριζόμενα USB πρωτόκολλα: TCP, UDP, SNTP, RTSP, RTP, HTTP, ICMP, IGMP,		
21.	ftp, SMTP, SMB (CIFS), DHCP, MDNS (Bonjour), uPnP		
22.	Να διαθέτει ψηφιακή είσοδο/έξοδο για είσοδο (programmatically read) από εξωτερική συσκευή ή έξοδο (programmatically set) σε εξωτερική συσκευή.		
23.	Λογισμικό:		
24.	Λειτουργικό Σύστημα: Windows, Linux και MacOS		
25.	Γλώσσα: Ελληνική και Αγγλική γλώσσα		
26.	Άδεια: Τουλάχιστον 1 έτος με δυνατότητες αναβάθμισης με νεότερες εκδόσεις σε αυτή την περίοδο.		
27.	Συνδεσιμότητα: υποστηριζόμενα interfaces: USB, GigE, Camera Link, CXP, RTSP		
28.	Region of Interest Types : Spot, box, line (simple), line (multi-segment), ellipse, delta και ειδικά ROIs: Isotherms, segmentation		
29.	Φίλτρα: Image subtraction, sliding subtraction, image averaging, peak temp hold, HSM, others		
30.	Δυνατότητα καταγραφής αριθμού frames και διάρκεια στη μνήμη RAM του υπολογιστή: .		
31.	Το λογισμικό θα πρέπει να προσφέρει εργαλεία ανάλυσης δεδομένων (ROI tools): .		
32.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητα εμφάνισης τόσο θερμικών όσο και οπτικών ροών: .		
33.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει την δυνατότητα δημιουργίας στατιστικών στοιχείων και σχεδιασμού δεδομένων από πολλαπλές λήψεις σε πραγματικό χρόνο ή από εγγεγραμμένες ακολουθίες: .		
34.	Το λογισμικό θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί με ψυχόμενες και μη ψυχόμενες θερμοκάμερες: .		
35.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητες προβολής, εγγραφής και ανάλυσης δεδομένων εικόνας από κάμερες ροής: .		
36.	Το λογισμικό θα πρέπει να διαθέτει δυνατότητα προβολής και ανάλυσης δεδομένων από πολλαπλές ζωντανές ροές και εγγεγραμμένων αρχείων ταυτόχρονα:		
37.	Λοιπά:		
38.	Παρελκόμενα: Η θερμική κάμερα να συνοδεύεται τουλάχιστον από: φακό (45 μοιρών), καλώδιο ethernet, καλώδιο usb, καλώδιο τροφοδοσίας,		

	σκληρή/στιβαρή/στεγανή θήκη μεταφοράς,		
39.	Εγγύηση: ≥ 2 έτη		
40.	Προστασία: τουλάχιστον IP30 (IEC 60529)		
41.	Συμβατότητα με κιτ ανάπτυξης (SDK) του κατασκευαστή		
42.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
43.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
44.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
45.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ – ΌΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 88 3D κάμερα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.100,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Ενσωματωμένο IMU υψηλής απόδοσης.		
3.	Σύνδεση GMSL2.		
4.	Συγχρονισμός hardware πολλαπλών φωτογραφικών μηχανών και λήψη μέσω GMSL2.		
5.	Καλώδιο GMSL2 1,5m.		
6.	Αισθητήρας:		
7.	Τύπος: 4K HDR Rolling Shutter		
8.	Ανάλυση: 4K@15		
9.	Φακός: Wide		
10.	FOV: Wide 118.8°(D) x 109.9°(H) x 71.8°(V)		
11.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
12.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
13.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
14.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
15.	Χρόνος παράδοσης και εγκατάστασης (συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης) τρεις (3) μήνες από την ανάρτηση της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η

ΤΜΗΜΑ 89 3D κάμερα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Ενσωματωμένο IMU υψηλής απόδοσης, ανθεκτικό σε κραδασμούς.		
3.	Να συνοδεύεται με GMSL@ Capture Card.		
4.	Σύνδεση GMSL2.		
5.	Συγχρονισμός hardware πολλαπλών φωτογραφικών μηχανών και λήψη μέσω GMSL2.		
6.	Καλώδιο GMSL2 1,5m.		
7.	Περίβλημα: Industrial-grade IP67		
8.	Αισθητήρας:		
9.	Τύπος: Έγχρωμο Global shutter στα 1200p		
10.	FPS: τουλάχιστον 60		
11.	Μέτρηση βάθους: από 0.3 έως 20m		
12.	Εστιακό μήκος φακού: 2,2 mm		
13.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
14.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
15.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
16.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 90 Συσκευή σύνδεσης εγκεφάλου με υπολογιστή [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά – Αισθητήρας:		
2.	Αριθμός καναλιών: 14 (AF3, F7, F3, FC5, T7, P7, O1, O2, P8, T8, FC6, F4, F8, AF4)		
3.	2 references: References CMS/DRL στα P3/P4-αριστερή/δεξιά μαστοειδής απόφυση εναλλακτικά		
4.	Υλικό αισθητήρα: Saline soaked felt pads		
5.	Συνδεσμολογία		
6.	Ασύρματη Σύνδεση: Bluetooth		
7.	Αισθητήρας Κίνησης:		
8.	Quaternions: κανονικοποιημένα, 4D		
9.	Ανάλυση: 16 bits		
10.	Χαρακτηριστικά EEG Σημάτων:		
11.	Ρυθμός δειγματοληψίας: 2048 internal downsampled σε 128 SPS ή 256 SPS (ρυθμιζόμενες από τον χρήστη)		
12.	Ανάλυση: LSB = 0.51μV (14 bits mode), 0.1275μV (16 bits mode)		
13.	Εύρος ζώνης: 0.16 - 43Hz, ψηφιακά φίλτρα εγκοπής στα 50Hz και 60Hz		

14.	Φιλτράρισμα: Ενσωματωμένο ψηφιακό φίλτρο Sinc 5ης γενιάς		
15.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
16.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
17.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
18.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 91 UAV (aerial drone) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 8.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Βάρος: μικρότερο από 1 Kgr		
3.	Μέγιστος χρόνος πτήσης τουλάχιστον 40 λεπτά		
4.	Θερμοκρασία λειτουργίας: -10 °C έως +40 °C		
5.	Ενσωματωμένο αισθητήρα φωτός		
6.	Ενσωματωμένη πολυφασματική και RGB κάμερα		
7.	Κάμερα RGB:		
8.	Αισθητήρας: 4/3 CMOS		
9.	FOV: 84°		
10.	Μέγιστο μέγεθος εικόνας τουλάχιστον 5280×3956		
11.	Λειτουργία λήψης φωτογραφιών		
12.	Μονή λήψη: 20 MP		
13.	Χρονομέτρηση: 20 MP		
14.	JPEG: 0,7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 s		
15.	JPEG + RAW: 3/5/7/10/15/20/30 /60 s		
16.	Πανόραμα: 20 MP (πρωτότυπο υλικό)		
17.	Ανάλυση βίντεο:		
18.	H.264:		
19.	4K: 3840×2160@30fps		
20.	FHD: 1920×1080@30fps		
21.	Μέγιστος ρυθμός μετάδοσης bit βίντεο		
22.	4K: 130 Mbps		
23.	FHD: 70 Mbps		
24.	Μορφή εικόνας JPEG/DNG (RAW)		
25.	Μορφή βίντεο MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)		
26.	Πολυφασματική κάμερα:		
27.	Αισθητήρας εικόνας CMOS 1/2,8 ιντσών, ενεργά pixel: 5 MP		
28.	FOV: 73,91° (61,2° x 48,10°)		
29.	Πολυφασματική ζώνη κάμερας		
30.	Πράσινο (G): 560 ± 16 nm;		
31.	Κόκκινο (R): 650 ± 16 nm;		

32.	Red Edge (RE): 730 ± 16 nm;		
33.	Κοντά στο υπέρυθρο (NIR): 860 ± 26 nm;		
34.	Εύρος κέρδους		
35.	1x-32x		
36.	Μέγιστο μέγεθος εικόνας τουλάχιστον 2592×1944		
37.	Μορφή βίντεο MP4 (MPEG-4 AVC/H.264)		
38.	Λειτουργία λήψης φωτογραφιών		
39.	Μονή λήψη: 5 MP		
40.	Timelapse: 5 MP		
41.	TIFF: 2/3/5/7/10/15/20/30/60 δευτ.		
42.	Ανάλυση βίντεο		
43.	H.264		
44.	FHD: 1920 x 1080@30fps		
45.	Περιεχόμενο βίντεο: NDVI/GNDVI/NDRE		
46.	Σύστημα Σταθεροποίησης (Gimbal):		
47.	Σύστημα Σταθεροποίησης με τη χρήση μηχανικού αντίζυγου 3 αξόνων (ανακλίση, κύλιση, ταψί)		
48.	Ελεγχόμενη εμβέλεια με κλίσεις από -90° έως 35°		
49.	Μπαταρία		
50.	Χωρητικότητα τουλάχιστον 5000 mAh		
51.	Τυπική τάση 15,4 V		
52.	Μέγιστη τάση φόρτισης 17,6 V		
53.	Τύπος Μπαταρίας LiPo 4S		
54.	Ενέργεια 77 Wh		
55.	Βάρος μικρότερο από 340 γρ		
56.	Θερμοκρασία φόρτισης 5° έως 40° C		
57.	Είσοδος φόρτισης 100V έως 240V (AC), 50Hz έως 60Hz, 2,5A		
58.	Ισχύς εξόδου 100 Watt		
59.	Φόρτιση μέσω USB-C: 5V έως 20V, 5.0A		
60.	Το σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει εκτός των άλλων:		
61.	Τουλάχιστον μία (1) μπαταρία πτήσης (flight battery)		
62.	Τουλάχιστον ένα (1) φορτιστή (battery Charger with cables)		
63.	Κεραία GNSS		
64.	Μία (1) microSD κάρτα 64GB		
65.	Έλικες (ζεύγος) x 3		
66.	Σκληρή βαλίτσα μεταφοράς		
67.	Υποστήριξη για τουλάχιστον 2 έτη		
68.	Επιπλέον εξοπλισμός:		
69.	3 μπαταρίες και hub φόρτισης		
70.	Σταθμός Βάσης GNSS για RTK διαφορική επίλυση		
71.	Πακέτο Εκπαίδευσης και συντήρησης		
72.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
73.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
74.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
75.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και		

	οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 92 Θαλάσσιο όχημα επιφάνειας για έρευνες [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 7.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Απόδοση:		
2.	Αντοχή @ 1 m/s (~30 W), χωρίς ωφέλιμο φορτίο, με 2 μπαταρίες (532 Wh, 2,4 kg) μέχρι και 18 ώρες (65 χλμ.)		
3.	Μέγιστη ταχύτητα (2 μπαταρίες, χωρίς ωφέλιμο φορτίο): 3 m/s		
4.	Χωρητικότητα ωφέλιμου φορτίου (μπαταρίες + ωφέλιμο φορτίο): 15 κιλά		
5.	Φυσικά χαρακτηριστικά:		
6.	Διαστάσεις (Μήκος x Πλάτος x Ύψος):		
7.	120 x 93 x 46 cm (αναπτυγμένο)		
8.	120 x 71 x 24 cm (διπλωμένο)		
9.	120 x 46 x 20 cm (συσκευασμένο)		
10.	Βάρος (χωρίς μπαταρίες ή ωφέλιμο φορτίο): 14,5 κιλά		
11.	Προώθηση: 2x Μοτέρ με έλικα		
12.	Φως πλοήγησης: LED 5V 2W		
13.	Πρωτογενή Υλικά		
14.	LDPE (γάστρα)		
15.	30% πολυανθρακικό		
16.	ανοδιωμένο ανοξείδωτο αλουμίνιο		
17.	γεμισμένο με γυαλί		
18.	Επικοινωνία:		
19.	Πρωτόκολλο ασύρματων επικοινωνιών: 802.11a/b/g/n (2412 - 2462 MHz)		
20.	Ενσωματωμένο ασύρματο ρούτερ		
21.	Ενσωματωμένη κεραία		
22.	Ασύρματη εμβέλεια για τηλεμετρία και έλεγχο (με περιλαμβανόμενες κεραίες): έως 250 μ		
23.	Λογισμικό για τον έλεγχο του οχήματος:		
24.	Να συμπεριλαμβάνεται λογισμικό για τον έλεγχο του οχήματος		
25.	Δυνατότητες πλοήγησης Χειροκίνητος έλεγχος (με Joystick)		
26.	Πλοήγηση σημείου (Αυτόματο)		
27.	Κλικ για πλοήγηση (Καθοδηγούμενη)		
28.	Αναμονή θέσης (Loiter)		
29.	Επιστροφή στο σπίτι (αν χαθεί η σύνδεση)		
30.	Ηλεκτρονικό σύστημα και αισθητήρες		
31.	Να περιλαμβάνει ενσωματωμένο υπολογιστή		
32.	Να περιλαμβάνει ελεγκτή πτήσης		
33.	Αισθητήρες:		
34.	6-DOF IMU		
35.	Διπλή πυξίδα 3-DOF		

36.	Εσωτερικό βαρόμετρο		
37.	Να περιλαμβάνει GPS		
38.	Να περιλαμβάνει ελεγκτές ταχύτητας		
39.	Να υποστηρίζει εναλλαγή φορτίου ισχύος		
40.	Εύρος τάσης εισόδου: 12–26 VDC ² (4S–6S μπαταρίες)		
41.	Βοηθητική έξοδος: 5V, 5 A		
42.	Να περιλαμβάνει ατομικές Ασφάλειες Μπαταρίας: 60 A MIDI		
43.	Να περιλαμβάνει ασφάλεια συστήματος: 150 A MIDI		
44.	Να περιλαμβάνει πλακέτα ασφαλειών		
45.	Να είναι συμβατό με		
46.	Windows (Windows 10 64-bit ή νεότερη έκδοση)		
47.	macOS (10.20 ή νεότερη έκδοση)		
48.	Ubuntu (20.04 LTS ή μεταγενέστερο)		
49.	Επιπρόσθετα υλικά και χαρακτηριστικά:		
50.	Να περιλαμβάνει επιπλέον ασφάλειες		
51.	Να περιλαμβάνει άνοιγμα/καταπακτή o-ring		
52.	Να περιλαμβάνει υποθαλάσσιο κινητήρα για να μπορεί να λειτουργεί σε δύσκολες συνθήκες ωκεανού (μαζί με τα παρελκόμενα του) και να μπορεί να προσαρμόζεται στο όχημα επιφανείας		
53.	Να περιλαμβάνει έλικες για τον κινητήρα		
54.	Να περιλαμβάνει σταθμό βάσης (σημείο πρόσβασης wifi μεγάλης εμβέλειας με εσωτερική μπαταρία)		
55.	Να περιλαμβάνει αμφίδρομο ελεγκτή ταχύτητας, κατάλληλο για τις υψηλές απαιτήσεις ισχύος, ακόμη και όταν βρίσκεται σε χώρο με κακή ροή αέρα και ψύξη.		
56.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
57.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
58.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
59.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 93 Omnican Side scanners [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 6.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Γενικά:		
2.	Τάση τροφοδοσίας: 10–30 V		
3.	Μέγιστη κατανάλωση ρεύματος ρελαντί: 5 W		
4.	Μέγιστη κατανάλωση ενέργειας: 10 W		
5.	Ακουστικά χαρακτηριστικά:		
6.	Συχνότητα μετατροπείας: 450 kHz		

7.	Ανάλυση εύρους: Ρύθμιση εύρους έως 1/1200		
8.	Μέγιστος ρυθμός ping: 20 rps (εύρος έως 30 m)		
9.	Max Slant Range: 150 μ		
10.	Πλάτος δοκού: 0,5°		
11.	Ύψος δοκού: 50°		
12.	Επικοινωνία:		
13.	Διεπαφές: Ethernet		
14.	Πρωτόκολλο: API προγραμματισμού		
15.	Φυσικά χαρακτηριστικά:		
16.	Mount Threads: M5x0,8		
17.	Διάμετρος στερέωσης μέσω τρύπας: M6		
18.	Συνιστώμενη διάμετρος τρύπας: 14,2 χλστ		
19.	Νήμα προσαρμογέα: M14x1,5		
20.	Μήκος σπειρώματος προσαρμογέα: 25 χλστ		
21.	Πλατώματα με κλειδί διαφράγματος/παξιμάδι: 16 χλστ		
22.	Πλατφόρμες με κλειδί προσαρμογέα: 28 χλστ		
23.	Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά:		
24.	Kit ολοκλήρωσης με όχημα επιφανείας		
25.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
26.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
27.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
28.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 94 Altimeter sensor [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 700,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Τροφοδοσία:		
2.	Τάση τροφοδοσίας: 4,5–5,5 V		
3.	Λογικό Επίπεδο Τάσης: 3,3 V (ανεκτικό 5 V)		
4.	Επικοινωνία:		
5.	Πρωτόκολλο σήματος: TTL (UART)		
6.	Διαθέσιμες τιμές Baud υλικολογισμικού: 115200 bps (προεπιλογή), 9600 bps		
7.	Πρωτόκολλο μηνυμάτων: Πρωτόκολλο Ping		
8.	Υποσύνολα μηνυμάτων: κοινό , ping1d		
9.	Βιβλιοθήκες Ανάπτυξης Λογισμικού:		
10.	Arduino		
11.	ArduPilot (περιορισμένο)		
12.	C++		
13.	Python		
14.	Συνδεσιμότητα:		
15.	Καλώδιο που χρησιμοποιείται: BR-100452		

16.	Ακουστική		
17.	Συχνότητα: 115 kHz		
18.	Επίπεδο πηγής: 198 dB re 1 uPa @ 1 m		
19.	Πλάτος δέσμης (-3 dB από την κορυφή): 25 μοίρες		
20.	Τυπικό ελάχιστο εύρος: 0,3 μ		
21.	Τυπικό εύρος χρήσης: 100 μ		
22.	Ανάλυση εύρους: 0,5% του εύρους		
23.	Ανάλυση εμβέλειας στα 100 m: 50 εκ		
24.	Ανάλυση εύρους στα 2 m: 1 εκ		
25.	Άλλα χαρακτηριστικά		
26.	Βάθος: 300 μ		
27.	Εύρος θερμοκρασίας: 0–30°C		
28.	Βάρος στον αέρα (με καλώδιο): 187 γρ		
29.	Βάρος σε νερό (με καλώδιο): 100 γρ		
30.	Μέγεθος βίδας βάσης στήριξης: M5x16 mm		
31.	Επιπρόσθετα χαρακτηριστικά:		
32.	Kit ολοκλήρωσης με όχημα επιφανείας		
33.	Ethernet switch		
34.	Ασύρματο χειριστήριο xBox		
35.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
36.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
37.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
38.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 95 Υποβρύχιο drone (RoV) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 12.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Φυσικά χαρακτηριστικά:		
2.	Μήκος: τουλάχιστον 457 χλστ		
3.	Πλάτος: τουλάχιστον 338 χλστ		
4.	Υψος: τουλάχιστον 254 χλστ		
5.	Βάρος στον αέρα (με την μπαταρία): 11–12 κιλά		
6.	Βάρος στον αέρα (χωρίς έρμα ή μπαταρία): 9-10 κιλά		
7.	Τρύπες διείσδυσης καλωδίων: 18x M10 σύνολο, 6x διαθέσιμα για επέκταση		
8.	Διαβρεγμένα Υλικά:		
9.	6061-T6, 7075-T6 Ανοδιωμένο αλουμίνιο		
10.	316, 18-8 Ανοξείδωτο ατσάλι		
11.	HDPE		
12.	Πολυανθρακικό πλαστικό		
13.	Nylon		
14.	Ακρυλικό		

15.	PTFE		
16.	Πλαστικό		
17.	FKM		
18.	Buna-N		
19.	R-3318 αφρός πολυουρεθάνης		
20.	Αφρός πολυουρεθάνης		
21.	Πολυουρεθάνη		
22.	Εποξειδική 11 Μολυκότης		
23.	Αφρός άνωσης: R-3318 αφρός πολυουρεθάνης		
24.	Βάρος έρματος: Βάρη από ανοξείδωτο χάλυβα 9 x 200 g		
25.	Λειτουργία/ Απόδοση:		
26.	Μέγιστο ονομαστικό βάθος: 100 m		
27.	Εύρος θερμοκρασίας: 0–30°C		
28.	Χωρητικότητα ωφέλιμου φορτίου: 1,2 kg έως 1,4 kg		
29.	Μέγιστη Ταχύτητα Εμπρός: 1,5 m/s		
30.	Πρώθηση Bollard (45°): 9 κιλά		
31.	Κάθετη ώθηση κολόνας: 7 κιλά		
32.	Πλευρική ώθηση κολόνας (45°): 9 κιλά		
33.	Διαμόρφωση Thruster: 6 προωθητήρες (4 διανυσματικά, 2 κάθετα)		
34.	Μπαταρία:		
35.	Διάρκεια ζωής μπαταρίας (με μπαταρία 15,6Ah):		
36.	~2 ώρες (κανονική χρήση)		
37.	~4 ώρες (ελαφριά χρήση)		
38.	Υποδοχή μπαταρίας: XT90		
39.	Φώτα:		
40.	Τουλάχιστον 4 λάμπες (ενσωματωμένες στο RoV)		
41.	Λάμψη: 1500 lumens το καθένα με έλεγχο dimming		
42.	Φώτα Lumen: 500 μ		
43.	Γωνία δέσμης φωτός: 135 μοίρες, με ρυθμιζόμενη κλίση		
44.	Συσκευή καλωδίου (tether)		
45.	Διάμετρος: 7,6 χλστ		
46.	Μήκος: 25–300 μ		
47.	Εργασιακή Δύναμη: 45 κιλά		
48.	Δύναμη Θραύσης: 160 κιλά		
49.	Πλευστότητα στο γλυκό νερό: Ουδέτερη		
50.	Πλευστότητα στο αλμυρό νερό: Ελαφρώς θετική		
51.	Αισθητήρες:		
52.	IMU: 6-DOF IMU (στο Navigator)		
53.	Πυξίδα: Διπλά μαγνητόμετρα 3-DOF (στο Navigator)		
54.	Εσωτερική πίεση: Εσωτερικό βαρόμετρο (στο Navigator)		
55.	Αισθητήρας πίεσης/βάθους και θερμοκρασίας		
56.	Ανίχνευση ρεύματος και τάσης		
57.	Αισθητήρας διαρροής		
58.	Αισθητήρας κλίσης κάμερας		
59.	Κάμερα:		
60.	Ανάλυση: 1080p		
61.	Οπτικό πεδίο (Υποβρύχιο): 110 μοίρες (οριζόντια)		
62.	Ευαισθησία στο φως: 0,01 lux		

63.	Σύστημα ελέγχου:		
64.	Ενσωματωμένος υπολογιστής: Raspberry Pi 4 (2 GB)		
65.	Αυτόματος πιλότος		
66.	Λογισμικό αυτόματου πιλότου		
67.	Πίνακας διασύνδεσης Tether		
68.	Συνδεσιμότητα:		
69.	Λειτουργικό σύστημα:		
70.	Windows (Windows 10 64 bit ή νεότερη έκδοση)		
71.	MacOS (10.20 ή νεότερη έκδοση)		
72.	Ubuntu (Τελευταίο LTS (20.04) ή νεότερο)		
73.	Άλλα χαρακτηριστικά:		
74.	Να περιλαμβάνει kit εκ νέου προσαρμογής βαριάς διαμόρφωσης (Heavy configuration retrofit kit)		
75.	Να περιλαμβάνει tether με μήκος 200 μέτρων		
76.	Τέσσερις (4) ενσωματωμένες λάμπες στο RoV με χαρακτηριστικά:		
77.	Τάση τροφοδοσίας: 7–48 V		
78.	Τάση τροφοδοσίας πλήρους φωτεινότητας: 10–48 V		
79.	Μέγιστη Φωτεινότητα: 1.500 lumens		
80.	Θερμοκρασία χρώματος: 5.700 Κέλβιν		
81.	Γωνία δέσμης: 135 μοίρες στο νερό		
82.	Καλώδιο που χρησιμοποιείται: BR-101050		
83.	Μήκος καλωδίου: 0,7 μ		
84.	Μέγεθος βίδας βραχίονα: M3		
85.	Βάρος στον αέρα (ανά λάμπα): 118 γρ		
86.	Βάρος σε νερό (ανά λάμπα): 50 γρ		
87.	Μέγιστη θερμοκρασία κατά τη λειτουργία στον αέρα: 55° C		
88.	Να περιλαμβάνει καρούλι καλωδίου		
89.	Να περιλαμβάνει φορτιστή για τις μπαταρίες		
90.	Να περιλαμβάνει gripper με δυνατότητα αλληλεπίδρασης με το υποθαλάσσιο περιβάλλον		
91.	Να περιλαμβάνει το kit ολοκλήρωσης με τα επιπλέον χαρακτηριστικά		
92.	Να περιλαμβάνει δύο (2) μπαταρίες λιθίου		
93.	Να περιλαμβάνει κυτίο μεταφοράς		
94.	Να περιλαμβάνει υπηρεσίες συναρμολόγησης		
95.	Να περιλαμβάνει σύνδεσμο για τη συνδεσιμότητα με το καρούλι καλωδίου		
96.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
97.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
98.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
99.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 96 Υποβρύχιας κάμερες [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Αδιάβροχη τουλάχιστον μέχρι τα 10 μέτρα		
2.	Τύπος μνήμης: microSDHC / microSD / microSDXC		
3.	Ανάλυση Φωτογραφίας τουλάχιστον 16 MP		
4.	Μέγιστη Ανάλυση Video 6K/30 fps		
5.	Οπτικό Πεδίο 360 μοίρες		
6.	Τύπος Αισθητήρα CMOS		
7.	Δυνατότητες Σύνδεσης: WiFi, Bluetooth, GPS		
8.	Τύπος Μπαταρίας: Li-Ion		
9.	Διάρκεια Μπαταρίας: τουλάχιστον 2 ώρες		
10.	Βάρος: <200 γρ		
11.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
12.	Το σύστημα να είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
13.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
14.	Εγγύηση καλής λειτουργίας για δύο έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 97 Εξυπηρετητής και παρελκόμενα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 37.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	ΓΕΝΙΚΑ:		
2.	Αριθμός Μηχανημάτων: 1		
3.	Να αναφερθεί εταιρεία κατασκευής και προσφερόμενο μοντέλο:		
4.	Να είναι κατασκευαστής διεθνούς εμβέλειας: – ΝΑ ΑΝΑΦΕΡΘΕΙ		
5.	Να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και να μην έχει ανακοινωθεί ημερομηνία λήξης ζωής (End of Life):		
6.	Το σύνολο του εξοπλισμού που αφορά τους εξυπηρετητές να είναι του ιδίου κατασκευαστή. Όλα τα υποσυστήματα και οι περιφερειακές συσκευές (δίσκοι κλπ), θα πρέπει να είναι συναρμολογημένα από το εργοστάσιο κατασκευής του συστήματος και εγκεκριμένα από αυτό:		
7.	Τύπος πλαισίου: Rack mounted		
8.	Rails για τοποθέτηση σε rack:		
9.	Το σύστημα να συνοδεύεται από καλώδια τροφοδοσίας και όλα τα απαιτούμενα καλώδια για τη σύνδεση των διαθέσιμων θυρών του:		

10.	Τον ανάδοχο βαρύνουν τα έξοδα συσκευασίας, μεταφοράς και τοποθέτησης και η ασφάλεια κατά τη μεταφορά:		
11.	Όλα τα είδη θα συνοδεύονται από βεβαίωση ότι είναι καινούργια & αμεταχείριστα:		
12.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΤΗ:		
13.	Αριθμός πυρήνων συστήματος: ≥ 128		
14.	Αριθμός πυρήνων συστήματος: AMD Epyc ή αντίστοιχος		
15.	Απόδοση συστήματος σύμφωνα με το cpubenchmark.net (multi thread αθροιστικά για το σύνολο των επεξεργαστών): ≥ 130.000		
16.	Αριθμός φυσικά εγκατεστημένων επεξεργαστών (CPU): > 1		
17.	Έκδοση PCI Express: PCIe 4.0 ή νεότερο		
18.	Να αναφερθεί ο τύπος και ο χρονισμός επεξεργαστή:		
19.	Συχνότητα λειτουργίας: $\geq 2.5\text{GHz}$		
20.	Μνήμη cache: $\geq 128\text{MB}$		
21.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΝΗΜΗΣ RAM:		
22.	Τύπος Μνήμης: RDIMM DDR4 ή νεότερος		
23.	Μέγεθος Προσφερόμενης Μνήμης: $\geq 512\text{ GB } 3200\text{MT/s}$		
24.	Ενσωματωμένο κύκλωμα για τη διόρθωση λαθών (Registered ECC):		
25.	Υποδοχές μνήμης: ≥ 32		
26.	Κατάλληλος συνδυασμός και διάταξη μνήμης ώστε να υπάρχουν διαθέσιμες αχρησιμοποίητες θέσεις για μελλοντική επέκταση: ελεύθερες τουλάχιστον 16		
27.	ΓΡΑΦΙΚΑ / ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ ΓΡΑΦΙΚΩΝ:		
28.	Εγκατεστημένες κάρτες γραφικών: τεμάχια NVIDIA Ampere A30 24GB ή καλύτερης: 2		
29.	Ελάχιστος αριθμός (αθροιστικά) cuda cores από το σύνολο των εγκατεστημένων καρτών γραφικών: ≥ 7600		
30.	Δυνατότητα διαμοιρασμού των καρτών γραφικών σε περιβάλλον ικανοποίησης / εικονικών υπολογιστικών μηχανών (virtual machines):		
31.	Υποστήριξη Τεχνολογίας Multi instance GPU και συμπερίληψη των απαραίτητων οδηγών λογισμικού / αδειών χρήσης για χρήση σε περιβάλλον VMware:		
32.	Δυνατότητα διαμοιρασμού γραφικών σε ταυτόχρονο αριθμό εικονικών μηχανών: ≥ 16		
33.	Εγκατάσταση των απαραίτητων οδηγών λογισμικού / αδειών χρήσης σε περιβάλλον VMware ESXi από τον προμηθευτή:		
34.	ΔΙΚΤΥΟ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ:		
35.	Τύπος θυρών: 1 GBE Ethernet: ≥ 2		
36.	Τύπος θυρών: 10/25GbE συμπεριλαμβανομένων των αντίστοιχων SFPs: ≥ 2		
37.	Τύπος θυρών: 10/25GbE χωρίς SFPs: ≥ 2		
38.	Καλώδιο τύπου 100GbE to 4x25GbE (QSFP28 to 4xSFP28) Direct Attach Copper Splitter Cable 3m: 1		
39.	ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ		
40.	Αριθμός μονάδων hotplug: 2		

41.	Χωρητικότητα ανά μονάδα σκληρού δίσκου: ≥ 900GB		
42.	Τύπος: SSD/SAS		
43.	Μέγεθος μονάδας (inches): 2,5		
44.	Hot-plug:		
45.	Συνολικές θέσεις μονάδων δίσκων Hot-plug: ≥14		
46.			
47.	RAID:		
48.	SAS Up to 12 Gbps Raid Controller: (hardware)		
49.	Μέγιστος αριθμός ports: ≥ 16		
50.	Υποστήριξη RAID levels (κατ' ελάχιστον): 0, 1, 10		
51.	ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ – ΨΥΞΗΣ:		
52.	Τροφοδοτικά σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας: 2 (1+1)		
53.	Hot swap:		
54.	Ισχύς (κάθε τροφοδοτικό): ≥ 2000 Watt		
55.	Εσωτερικά Fans ψύξης σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας:		
56.	ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΜΑΚΡΥΣΜΕΝΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ:		
57.	Ξεχωριστή θύρα τύπου Ethernet (10/100Base-Tx ή 10/100/1000Base-Tx) για τη διαχείριση του συστήματος:		
58.	Υποστήριξη απομακρυσμένης διαχείρισης μέσω web-interface:		
59.	Πλήρη διαχείριση και παρακολούθηση της υγείας του συστήματος χωρίς την ανάγκη εγκατάστασης λογισμικού:		
60.	Δυνατότητες αυτοματοποιημένων ενεργειών (δηλ. χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση) για τη διάγνωση προβλημάτων και την επισκευή τους όπως (1) αποστολή ειδοποιήσεων (alerts) μέσω email, (2) ανέβασμα logs για διάγνωση, (3) άνοιγμα βλαβών, (4) αποστολή ανταλλακτικών:		
61.	Παρακολούθηση & δυνατότητες παραμετροποίησης από το χρήστη του θερμικού φορτίου & της κατανάλωση ενέργειας π.χ. θερμοκρασία αέρα ψύξης στην είσοδο & έξοδο του μηχανήματος, PCIe airflow κ.α.:		
62.	Να υποστηρίζεται υψηλού επιπέδου ασφάλεια με τη λειτουργία Two-Factor Authentication:		
63.	Ενσωματωμένο σύστημα για τη διαχείριση του λογισμικού εγκατάστασης του εξυπηρετητή (Bios, Firmware, Drivers) με δυνατότητα αποθήκευσης και επαναφοράς των ρυθμίσεων του συστήματος, είτε τοπικά είτε απομακρυσμένα μέσω δικτύου, και λειτουργία ανεξάρτητα από το εγκατεστημένο λειτουργικό σύστημα:		
64.	Να υποστηρίζεται SNMP διαχείριση χωρίς να είναι απαραίτητο να εγκατασταθεί SNMP Agent στο λειτουργικό σύστημα:		
65.	Πιστοποίηση - Πρότυπα που ακολουθούνται για το σύστημα:		
66.	Ο κατασκευαστής του προσφερόμενου είδους να συμμορφώνεται με το διεθνές σύστημα ποιότητας κατά		

	ISO 9001:2015 ή νεότερο/ισοδύναμο σε πεδίο κατασκευής ηλεκτρονικού εξοπλισμού (Να προσκομισθεί αντίγραφο του πιστοποιητικού):		
67.	Τυποποίηση CE mark (Να προσκομισθεί αντίγραφο της σχετικής βεβαίωσης):		
68.	Το σύστημα να πληροί τις προδιαγραφές Energy Star και τις Ευρωπαϊκές οδηγίες 2006/95/EC, 2004/108/EC, 1999/5/EC (Να αποδεικνύεται σε σχετική αναφορά στο τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή):		
69.	Πιστοποιημένη λειτουργία σε: Linux Ubuntu, RHEL, Suse, MS Windows Server /Hyper-V, VMWare ESXi		
70.	ΕΓΓΥΗΣΗ:		
71.	Το σύστημα να καλύπτεται από τουλάχιστον πενταετή (5) εγγύηση καλής λειτουργίας:		
72.	Η εγγύηση θα πρέπει να αποδεικνύεται γραπτά, με παραπομπή σε επίσημα έγγραφα του κατασκευαστή του υλικού:		
73.	Στην Εγγύηση καλής λειτουργίας πρέπει να περιλαμβάνεται η επί τόπου συντήρησή του και να αποδεικνύεται με γραπτή δήλωση του κατασκευαστή:		
74.	Να υπάρχει βλαβοληπτικό κέντρο που να απαντά στην Ελληνική γλώσσα και να διαθέτει μηχανικούς στην Ελλάδα για την τοπική υποστήριξη του εξοπλισμού από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού και όχι από τον υποψήφιο ανάδοχο:		
75.	Η εγγύηση καλύπτει το σύνολο του εξοπλισμού και η χρήση της γίνεται από ένα μοναδικό σημείο/ πάροχο και όχι από διαφορετικά σημεία / διαφορετικούς αντιπροσώπους / προμηθευτές / παρόχους:		
76.	Επιδιόρθωση / Αντικατάσταση:		
77.	Τηλεφωνική και ηλεκτρονική υποστήριξη, 24x7, από τον κατασκευαστή του εξοπλισμού και όχι από τον υποψήφιο ανάδοχο:		
78.	Επιτόπου απόκριση μηχανικού με τα κατάλληλα ανταλλακτικά την επόμενη εργάσιμη ημέρα από τη στιγμή της αναγγελίας της βλάβης:		
79.	ΛΟΙΠΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ:		
80.	Υποστήριξη απομακρυσμένης πρόσβασης σε γραφικό περιβάλλον (Remote VGA) με τεχνολογία HTML5:		
81.	Δυνατότητα καθαρισμού με μη ανακτήσιμο τρόπο όλων των αποθηκευτικών μέσων (SATA/SAS/NVME) του συστήματος:		
82.	Υποστήριξη «κλειδώματος» της διαμόρφωσης και του κώδικα μηχανής (firmware) του συστήματος για προστασία από κακόβουλες μεταβολές ή/και αναβαθμίσεις:		
83.	Δυνατότητα ανάγνωσης από τον χρήστη των διαγνωστικών & των logs που ανεβάζει το σύστημα στα πλαίσια βλαβών για τον έλεγχο των πληροφοριών:		
84.	Πρόσβαση σε Bios, Firmware, Drivers updates από τον κατασκευαστή και μετά τη λήξη της εγγύησης για όλη τη διάρκεια ζωής του μηχανήματος:		
85.	Υποστήριξη UEFI secure boot με custom certificates:		

86.	Δυνατότητα του διαχειριστή να μπορεί για λόγους ασφαλείας να «κλειδώνει» τις φυσικές θύρες USB χωρίς επανεκκίνηση του μηχανήματος:		
87.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
88.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
89.	Το σύστημα διαθέτει CE.		
90.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
91.	Ο κατασκευαστής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
92.	Ο προμηθευτής διαθέτει EN ISO 9001:2015.		
93.	Ο προμηθευτής να είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο Παραγωγών του Ελληνικού Οργανισμού Ανακύκλωσης.		
94.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
95.	Ο προμηθευτής θα υποβάλει βεβαίωση/δήλωση για τη δυνατότητα εφοδιασμού του εργαστηρίου με ανταλλακτικά και αναλώσιμα για τουλάχιστον επτά (7) χρόνια ώστε να εξασφαλιστεί η πλήρης, ανελλιπής και ομαλή λειτουργία του υπό προμήθεια είδους.		
96.	Θα δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας για πέντε έτη τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 5 έτη, χωρίς χρέωση.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 98 Σταθμός συγκόλλησης ηλεκτρονικών εξαρτημάτων [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 600,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Ονομαστική Ισχύς Σταθμού: 175 Watt		
2.	Peak power (Tool): 130 Watt		
3.	Selectable temperature: 90 - 450 °C		
4.	Idle temp. stability (still air): ±1.5 °C		
5.	Temperature accuracy: ±3 %		
6.	Temp. Adjustment: ±50 °C		
7.	Tip-to-ground resistance: <2 ohms		
8.	Tip-to-ground voltage: <2 mV RMS		
9.	Earthing fuse: F 1.25A		
10.	ESD safe: Meet ANSI/ESD S20.20-2021		
11.	Οι μύτες του σταθμού να μην οδηγούν σε πτώση της θερμοκρασίας τους περισσότερο από 30 βαθμούς Κελσίου:		

12.	Ο σταθμός να μπορεί να φτάσει την θερμοκρασία των 350°C μέσα σε δύο (2) δευτερόλεπτα:		
13.	Ο σταθμός να διαθέτει Sleep and Hibernation Mode όταν η τσιμπίδα ακουμπάει πίσω στην βάση της:		
14.	Voltage: 230 V		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 99 Ψηφιακό Πολύμετρο γενικής εργαστηριακής χρήσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 400,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Δυνατότητα True RMS:		
2.	Βασική ακρίβεια (DCV): Τουλάχιστον 0,5%		
3.	Ανιχνευτής NCV: Από 80 έως 1000V (50-60Hz) και Από 160 έως 1000V (50-60Hz)		
4.	Τάση DC/AC: Από 0.1mV έως 1000V		
5.	Ρεύμα DC/AC: Από 1mA έως 10A		
6.	Αντίσταση: Από 0.1Ω έως 40MΩ		
7.	Χωρητικότητα: Από 1nF έως 10mF		
8.	Συχνότητα: Από 0.01Hz έως 100kHz		
9.	Δοκιμή διόδων: 1.5V		
10.	Κυκλωματική Συνέχεια: Ακουστική και οπτική		
11.	Διαστάσεις: Μικρότερο ή ίσο από 164x82x44mm		
12.	Βάρος: Μικρότερο ή ίσο από 450g		
13.	Λειτουργία LoZ:		
14.	Λειτουργία Peak Hold:		
15.	6000 μέτρηση οθόνη λευκού LED οπίσθιου φωτισμού		
16.	Ηχητικός ήχος κυκλωματικής συνέχειας με οπτική ειδοποίηση		
17.	Δυνατότητα σχετικής λειτουργίας για ρύθμιση μηδενισμού χωρητικότητας και μετατόπισης (offset)		
18.	Ταχύ αναλογικό ραβδόγραμμα 60 τμημάτων για προβολή τάσεων (trends)		
19.	10A AC/DC μέτρηση ρεύματος		
20.	11A/1000V ασφάλεια υψηλής ενέργειας		
21.	Μέτρηση συχνότητας και χωρητικότητας		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 100 Ψηφιακό Πολύμετρο ακριβείας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.800,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Ψηφία Ανάλυσης: Τουλάχιστον 6½		
2.	Βασική ακρίβεια DCV: ≥ 30 ppm		
3.	Μέγιστος ρυθμός ανάγνωσης: ≥ 50.000 rdgs / s		
4.	Μνήμη: ≥ 50.000 rdgs		
5.	DCV: Από 100 mV έως 1,000 V		
6.	ACV (RMS): Από 100 mV έως 750 V		
7.	DCI: Από 1 μΑ έως 10 A		
8.	ACI: Από 100 μΑ έως 10 A		
9.	(Στις μετρήσεις) Αντίσταση 2 και 4 καλωδίων: Από 100 Ω έως 1 GΩ		
10.	Συνέχεια, δίοδος: Y, 5 V		

11.	Συχνότητα, περίοδος: Από 3 Hz έως 300 kHz		
12.	Θερμοκρασία: RTD/PT100, θερμίστορ, θερμοστοιχεία		
13.	Χωρητικότητα: Από 1 nF έως 100 μF		
14.	Οθόνη διπλής γραμμής:		
15.	Οθόνη: Χρώμα, γραφική		
16.	Στατιστικά γραφικά: Ιστόγραμμα, ραβδόγραμμα, διάγραμμα τάσεων		
17.	Πίσω ακροδέκτες εισόδου:		
18.	Διεπαφή εισόδου/εξόδου, USB:		
19.	Διεπαφή εισόδου/εξόδου, LAN LXI:		
20.	Ψηφιακή άμεση δειγματοληψία για μετρήσεις AC rms:		
21.	Παράγοντες ανίχνευσης κορυφών (crest factors): Έως και 10		
22.	Τάση DC, μέθοδος μέτρησης: Συνεχής ενσωμάτωση IV μετατροπέα A / D πολλαπλών κλίσεων		
23.	Γραμμικότητα A/D μετατροπέων (Ισχύει για το ±100% του εύρους): 0,0001% της ανάγνωσης + 0,0001% του εύρους		
24.	Αντίσταση εισόδου, εύρος 0,1 V, 1 V, 10 V 100 V, εύρος 1.000 V: Επιλέξιμη 10 MΩ ή >10 GΩ		
25.	Αντίσταση εισόδου, ρεύμα εισόδου offset: < 30 pA στους 25 °C		
26.	Αντίσταση εισόδου, Ακροδέκτες εισόδου: Κράμα χαλκού		
27.	Αντίσταση εισόδου, Προστασία εισόδου: 1.000 V σε όλες τις περιοχές		
28.	Πραγματική τάση RMS εναλλασσόμενου ρεύματος, Τύπος μέτρησης: Πραγματικό RMS με ac σύζευξη. Μετρά την ac συνιστώσα του ρεύματος της εισόδου.		
29.	Πραγματική τάση εναλλασσόμενου ρεύματος RMS, μέθοδος μέτρησης: Ψηφιακή δειγματοληψία με φίλτρο anti-alias		
30.	Πραγματική τάση RMS AC, Μέγιστη τάση εισόδου: 400 DCV, 1.100 Vpeak		
31.	Πραγματική τάση εναλλασσόμενου ρεύματος RMS, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 1 MΩ ± 1%, παράλληλα με < 100 pF		
32.	Πραγματική τάση εναλλασσόμενου ρεύματος RMS, προστασία εισόδου: 750 Vrms όλες οι κλίμακες		
33.	Συντελεστής ανίχνευσης κορυφής AC και είσοδος κορυφής, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής: μέγιστος συντελεστής κορυφής 10:1 (3:1 σε πλήρη κλίμακα). Το εύρος ζώνης μέτρησης περιορίζεται στα 300 kHz για σήμα και αρμονικές.		
34.	Συντελεστής ανίχνευσης κορυφής AC και είσοδος κορυφής, Μέγιστη είσοδος: 300% του εύρους ή της μέγιστης εισόδου		
35.	Συντελεστής ανίχνευσης κορυφής AC και είσοδος κορυφής, Διακύμανση υπερφόρτωσης: Επιλέγει υψηλότερο εύρος εάν εντοπιστεί υπερφόρτωση εισόδου κατά την αυτόματη ρύθμιση εύρους. Η υπερφόρτωση αναφέρεται στη χειροκίνητη λειτουργία.		
36.	Αντίσταση, μέθοδος μέτρησης: Επιλέξιμο 4 καλωδίων ή		

	2 καλωδίων. Τρέχουσα πηγή που αναφέρεται στην είσοδο LO.		
37.	Αντίσταση, Μέγιστη ανοχή αντίστασης (4-wire ohms): 10% του εύρους ανά καλώδιο για εύρος 100 Ω, 1 kΩ. 1 kΩ σε όλες τις κλίμακες.		
38.	Αντίσταση, Προστασία εισόδου: 1.000 V σε όλες τις κλίμακες		
39.	Κυκλωματική Συνέχεια / δοκιμή διόδου, Χρόνος απόκρισης: 300 δείγματα/s με ηχητικό τόνο		
40.	Δοκιμή συνέχειας/διόδου, Όριο συνέχειας: Σταθερό στα 10 Ω		
41.	Συχνότητα και περίοδος, Μέθοδος μέτρησης: Τεχνική αμοιβαίας καταμέτρησης. Η μέτρηση είναι σε ac-συζευγμένη χρησιμοποιώντας λειτουργίες ac μέτρησης.		
42.	Συχνότητα και περίοδος, Εύρος τάσης: 100 mVrms πλήρους κλίμακας έως 750 Vrms. Αυτόματη ή χειροκίνητη διακύμανση.		
43.	Συχνότητα και περίοδος, χρόνος πύλης: ms, 10 ms, 100 ms ή 1 s		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 101 Ψηφιακός Παλμογράφος [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.400,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Αριθμός Αναλογικών καναλιών εισόδου: Δύο (2) αναλογικά κανάλια		
2.	Εύρος ζώνης παλμογράφου: 100 MHz		
3.	Μέγιστος ρυθμός δειγματοληψίας σε όλα τα κανάλια: 2 GSa/sec		
4.	Βάθος μνήμης: 2,000,000 σημεία σε όλα τα κανάλια		
5.	Μέγιστος ρυθμός δειγματοληψίας Κυματομορφών : 200,000 waveforms per second		
6.	Ενσωματωμένη Γεννήτρια Κυματομορφών:		
7.	Εύρος ζώνης ενσωματωμένης γεννήτριας κυματομορφών: 20 MHz		
8.	Δυνατότητα μέτρησης και απεικόνισης διαγραμμάτων Bode αυτόματα στο όργανο:		
9.	Ανάλυση σειριακών πρωτοκόλλων: I ² C, SPI, UART/RS-232, CAN, LIN		
10.	Ενσωματωμένο Ψηφιακό Βολτόμετρο:		
11.	Ενσωματωμένος Μετρητής Συχνότητας:		
12.	Ενσωματωμένα Εκπαιδευτικά σήματα:		
13.	Μαθηματικές κυματομορφές: Add, subtract, multiply, divide, FFT (magnitude and phase), low pass filter		
14.	Αυτόματες μετρήσεις: 14 amplitude, 14 timing, and 4 pulse count measurements		
15.	Ενσωματωμένη Οθόνη: 7-inch TFT LCD WVGA		
16.	Υπολογισμένος χρόνος ανόδου (10 έως 90%): ≤ 3.5 ns		
17.	Βάρος Παλμογράφου: <3.5 kg		
18.	Διαστάσεις Παλμογράφου: < 320 mm x 170 mm x 135 mm (W x H x D)		
19.	Κάθετο σύστημα :		

20.	Σύζευξη εισόδου : DC, AC (10 Hz συχνότητα αποκοπής)		
21.	Εμπέδηση/χωρητικότητα εισόδου: 1 MΩ ± 2%, 16 pF ± 3 pF		
22.	Εύρος ευαισθησίας εισόδου: 500 μV/div έως 10 V/div		
23.	Μέγιστη τάση εισόδου: 150 Vrms, 200 Vpk		
24.	DC κατακόρυφη ακρίβεια κέρδους: +3% πλήρους κλίμακας (≥ 10 mV/div) +4% πλήρους κλίμακας (< 10 mV/div)		
25.	DC ακρίβεια κάθετου offset: ± 0.1 div ± 2 mV ± 1% της ρύθμισης offset		
26.	Σκέδαση: Από κανάλι σε κανάλι: 1 ns (χωρίς deskew). Από κανάλι σε εσωτερική πηγή: 2 ns (χωρίς deskew)		
27.	Εύρος Offset : 500 uV/div έως 200 mV/div: +2 V > 200 mV/div έως 10 V/div: +100 V		
28.	Οριζόντιο σύστημα:		
29.	Εύρος χρονικής βάσης: 5 ns/div έως 50 s/div		
30.	Οριζόντια ανάλυση: 2.5 ps		
31.	Ακρίβεια χρονικής βάσης: 50 ppm ± 5 ppm ανά έτος (γήρανση)		
32.	Εύρος σκέδασης deskew από κανάλι σε κανάλι: ± 100 ns		
33.	Επιλογές χρόνου: Normal, Roll, XY		
34.	Σύστημα σκανδαλισμού:		
35.	Πηγές σκανδαλισμού: Αναλογικά κανάλια, γραμμής, εξωτερικά, WaveGen, WaveGen διαμόρφωση FM/FSK		
36.	Επιλογές σκανδαλιστή: Normal, Auto, Single, Front		
37.	Εύρος αναμονής σκανδαλιστή: 60 ns to 10 s		
38.	Συμβατά Probes:		
39.	Να περιλαμβάνονται δύο (2) παθητικοί ακροδέκτες συμβατοί με τον παλμογράφο: NAI		
40.	Επιλογές εξασθένησης: 1:1 ή 10: 1 με επιλογή		
41.	Εύρος τιμών πυκνωτή αντιστάθμισης (σε 1 Mohm): 15pf - 30pf		
42.	Εύρος ζώνης του κάθε ακροδέκτη: 200 MHz		
43.	Τιμή πυκνωτή εισόδου σε εξασθένηση 1:1 : 100 pF		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 102 Ψηφιακός Παλμογράφος [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 17.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Αναλογικά κανάλια: 2		
2.	Ψηφιακά κανάλια: 16		
3.	Αναλογικό εύρος ζώνης: 1 GHz @ -3dB σε όλα τα κανάλια		
4.	Υπολογιζόμενος χρόνος ανόδου (10 έως 90%): ≤ 450 ps		
5.	Μέγιστος ρυθμός δειγματοληψίας: 3,2 GSa/s όλα τα κανάλια		
6.	Μέγιστο βάθος μνήμης: 100 Mpts όλα τα κανάλια		
7.	Ρυθμός ανανέωσης κυματομορφής: καθαρός > 1.300.000 κυματομορφές ανά δευτερόλεπτο		

8.	ADC bits: ≥ 14		
9.	Κατακόρυφη ανάλυση: 14 bit (η ανάλυση μέτρησης μπορεί να είναι 16 bit σε χαμηλότερο εύρος ζώνης)		
10.	ENOB (Normal Sample Mode 100mV/div, 1M Ohm) σε ημιτονοειδές κύμα πλήρους οθόνης 10MHz 90%, είσοδος 50 Ohm: ≥ 8 σε εύρος ζώνης 1 GHz		
11.	ENOB (Normal Sample Mode 100mV/div, 1M Ohm) σε ημιτονοειδές κύμα πλήρους οθόνης 10MHz 90%, είσοδος 50 Ohm: ≥ 10 σε εύρος ζώνης 20 MHz		
12.	Δυνατότητα επέκτασης στο μέλλον σε ενσωματωμένη γεννήτρια 100 MHz:		
13.	Μέγεθος και τύπος οθόνης: Χωρητική οθόνη αφής 10,1 ιντσών με δυνατότητα ανίχνευσης χειρονομίας		
14.	Ο παλμογράφος να συνοδεύεται από λογισμικό σε PC:		
15.	Το λογισμικό να επιτρέπει τον έλεγχο του παλμογράφου από PC:		
16.	Το λογισμικό να επιτρέπει ταυτόχρονα με τον παλμογράφο και τον χειρισμό άλλων οργάνων (όπως γεννήτριες σήματος): NAI		
17.	Μαζί με το λογισμικό, να είναι εύκολη (drag and drop) η αναπαραγωγή του σήματος του παλμογράφου από την γεννήτρια που ελέγχει το λογισμικό:		
18.	Μαζί με τον παλμογράφο να περιλαμβάνεται και 1 active probe συμβατό με τον παλμογράφο: Αριθμός Τεμαχίων: 1		
19.	Εύρος ζώνης active probe: 1.0 GHz		
20.	Χρόνος ανόδου ενεργού αισθητήρα (υπολογιζόμενος, 10-90%): 350 psec		
21.	Αναλογία εξασθένησης ενεργού αισθητήρα (@DC): 10:1 $\pm$ 0,5%		
22.	Ενεργός αισθητήρας δυναμικού εύρους εισόδου: -8 V έως +8 V (DC ή AC κορυφής)		
23.	Μη καταστροφική μέγιστη τάσης εισόδου ενεργού αισθητήρα: -20 V έως +20 V		
24.	Offset ενεργού αισθητήρα: ± 8 V		
25.	DC offset σφάλμα (μηδενική έξοδος) ενεργού αισθητήρα: $< \pm 1$ mV		
26.	Αντίσταση εισόδου ενεργού αισθητήρα: 1 M Ω +0 %, - 2,5 %		
27.	Χωρητικότητα εισόδου ενεργού αισθητήρα: 1 pF		
28.	Τροφοδοσία active probe : Από την αυτόματη αναγνώριση στην είσοδο του παλμογράφου		
29.	Συνδεσιμότητα: USB, LAN		
30.	Εξ αποστάσεως χειρισμός: Πρόγραμμα περιήγησης στο Web και λογισμικό εξωτερικού υπολογιστή		
31.	Εκπαίδευση: Πλήρης εκπαίδευση στις δυνατότητες του οργάνου από τον προμηθευτή		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 103 Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.850,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Μέγιστη συχνότητα: 20 MHz		

2.	Αριθμός καναλιών εξόδου: Ένα (1)		
3.	Στάνταρ τύποι κυματομορφών: ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, παλμός, τρίγωνο, θόρυβος Gauss, ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), DC		
4.	Ενσωματωμένες αυθαίρετες κυματομορφές: καρδιακή, εκθετική πτώση, εκθετική άνοδος, Gaussian παλμός, haversine, Lorentz, D-Lorentz, αρνητική ράμπα, sinc		
5.	Αυθαίρετες κυματομορφές καθορισμένες από το χρήστη: Έως 1 MSa με αλληλουχία πολλαπλών τμημάτων		
6.	Τρόποι λειτουργίας: Συνεχής, διαμόρφωση, σάρωση συχνότητας, gated burst		
7.	Τύποι διαμόρφωσης: Διαμόρφωση πλάτους (AM), διαμόρφωση συχνότητας (FM), διαμόρφωση φάσης (PM), μετατόπισης συχνότητας (FSK), δυαδικής μετατόπισης φάσης (BPSK), διαμόρφωση πλάτους παλμού (PWM), Sum (φέρον + διαμόρφωση)		
8.	Jitter άκρων: < 40 ps		
9.	Προσαρμοσμένη αναπαραγωγή κυματομορφής: 100% κάλυψη σημείων		
10.	Συνολική αρμονική παραμόρφωση: 0,04%		
11.	Φιλτράρισμα anti-alias: Πάντα		
12.	Αλληλουχούμενες τυχαίες (arb) κυματομορφές: Στάνταρτ		
13.	Εύρος συχνοτήτων ημιτόνου: $V_{OUT} \leq 10 V_{pp}$: 1 μHz έως 20 MHz ή 30 MHz, ανάλυση 1 μHz		
14.	Γκαουσιανός θόρυβος, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής (ονομαστική τιμή): 4.6		
15.	Γκαουσιανός θόρυβος, Περίοδος επανάληψης: > 50 χρόνια		
16.	Ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), bitrate: $V_{OUT} \leq 10 V_{pp}$, 1 mbps έως 50 Mbps, ανάλυση 1 mbps		
17.	PRBS, Μήκος ακολουθίας: $2^m - 1$, $m = 7, 9, 11, 15, 20, 23$		
18.	Χρόνοι ανόδου και πτώσης (ονομαστικές τιμές): $V_{OUT} \leq 10 V_{pp}$, 8,4 ns έως 1 μs, μεταβλητή, ανάλυση 100 ps ή 3 ψηφίων		
19.	Αυθαίρετες κυματομορφές, Ρυθμός δειγματοληψίας: 1 μSa/s έως 160 MSa/s, ανάλυση 1-μSa/s		
20.	Αυθαίρετες κυματομορφές, Ανάλυση τάσης: 16 bits		
21.	Αλληλούχιση αυθαίρετων κυματομορφών (arb), Λειτουργία: Μεμονωμένες αυθαίρετες κυματομορφές (τμήματα) μπορούν να συνδυαστούν σε λίστες καθορισμένες από το χρήστη (ακολουθίες) για να σχηματίσουν μεγαλύτερες, πιο σύνθετες κυματομορφές		
22.	Αλληλούχιση αυθαίρετων κυματομορφών (arb), Μήκος τμήματος: 8 Sa έως 1 MSa ανά κανάλι, σε βήματα του 1 Sa		
23.	Μήκος ακολουθίας: 1 έως 512 βήματα		
24.	Αριθμός επαναλήψεων τμημάτων: 1 έως 1×10^{10} ή άπειρο		
25.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Πηγή: Εσωτερική ή		

	εξωτερική		
26.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Τύπος: Full-Carrier ή Double-Sideband Suppressed-Carrier (DSSC)		
27.	Διαμόρφωση φάσης (PM), Απόκλιση: 0° έως 360°, ανάλυση 0,1°		
28.	Χρόνος σάρωσης, γραμμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms, 3.601 δευτερόλεπτα έως 250.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 δευτερολέπτου		
29.	Χρόνος σάρωσης, λογαριθμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 500 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms		
30.	Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms		
31.	Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms		
32.	Εσωτερικός χρονοδιακόπτης για FSK, BPSK, ριπή και σάρωση, Εύρος: 1 μs έως 8.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 6 ψηφίων ή 8 ns		
33.	Είσοδος διαμόρφωσης, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 5 kΩ		
34.	Είσοδος διαμόρφωσης, επίπεδο τάσης: ± 5 V πλήρους κλίμακας		
35.	Είσοδος διαμόρφωσης, εύρος ζώνης: 0 Hz έως 100 kHz		
36.	Εξωτερική σκανδάλη/είσοδος/έξοδος πύλης, Μέγιστος ρυθμός: 1 MHz		
37.	Εξωτερική σκανδάλη/είσοδος/έξοδος πύλης, Ελάχιστο πλάτος παλμού: 16 ns		
38.	Εξωτερική σκανδάλη/είσοδος/έξοδος πύλης, μεταβλητή καθυστέρηση ενεργοποίησης: 0 έως 1.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 4 ns		
39.	Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Jitter: < 2,5 ns, rms		
40.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, εύρος συχνοτήτων εισόδου: 10 MHz ± 20 Hz		
41.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Τάση εισόδου: 200 mVpp έως 5 Vpp		
42.	Είσοδος/έξοδος αναφοράς εξωτερικής συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 1 kΩ 20 pF, συζευγμένο με εναλλασσόμενο ρεύμα		
43.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, χρόνος κλειδώματος εισόδου: < 2 s		
44.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Συχνότητα εξόδου: 10 MHz		
45.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Στάθμη εξόδου: 0 dBm (632 mVpp) έως 50 Ω		
46.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εξόδου: 50 Ohm		
47.	Διεπαφή χρήστη Web: Απομακρυσμένη λειτουργία και παρακολούθηση		
48.	Γραφική οθόνη: 4.3 ιντσών έγχρωμο TFT, WQVGA (480x272) με οπίσθιο φωτισμό LED		
49.	Μπαταρία ρολογιού/ημερολογίου σε πραγματικό χρόνο: τύπος νομίσματος CR-2032, με δυνατότητα		

	αντικατάστασης > διάρκεια ζωής 5 ετών (τύπος)		
50.	Διαστάσεις: $\leq 261,1 \text{ mm}$ Π x $103,8 \text{ mm}$ Υ x $303,2 \text{ mm}$ Β (με τοποθετημένους προφυλακτήρες)		
51.	Βάρος: $\leq 3.3 \text{ kg}$		
52.	Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40°C έως 70°C		
53.	Να διαθέτει λογισμικό για την το οποίο να συνεργάζεται και με άλλα όργανα (όπως π.χ. παλμογράφους) για ταυτόχρονο χειρισμό των οργάνων		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 104 Γεννήτρια σημάτων [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 950,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Μέγιστη συχνότητα: 20 MHz		
2.	Αριθμός καναλιών εξόδου: Ένα (1)		
3.	Στάνταρ τύποι κυματομορφών: ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, παλμός, τρίγωνο, θόρυβος Gauss, ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), DC		
4.	Ενσωματωμένες αυθαίρετες κυματομορφές: καρδιακή, εκθετική πτώση, εκθετική άνοδος, Gaussian παλμός, haversine, Lorentz, D-Lorentz, αρνητική ράμπα, sinc		
5.	Αυθαίρετες κυματομορφές καθορισμένες από το χρήστη: Έως 8 MSa ανά κανάλι. με έως 1 MSa ανά κυματομορφή		
6.	Τρόποι λειτουργίας: Συνεχής, διαμόρφωση, σάρωση συχνότητας, gated burst		
7.	Τύποι διαμόρφωσης: Διαμόρφωση πλάτους (AM), διαμόρφωση συχνότητας (FM), διαμόρφωση φάσης (PM), μετατόπισης συχνότητας (FSK), δυαδικής μετατόπισης φάσης (BPSK), διαμόρφωση πλάτους παλμού (PWM)		
8.	Εύρος συχνοτήτων ημιτόνου: 1 μHz έως 20 MHz, ανάλυση 1 μHz		
9.	Θόρυβος φάσης ημιτόνου (SSB): 10 kHz μετατόπιση: -105 dBc/Hz		
10.	Εύρος συχνοτήτων τετραγώνου και παλμού: 1 μHz έως 10 MHz, ανάλυση 1 μHz		
11.	Χρόνοι ανόδου και πτώσης τετραγώνου και παλμού: Παλμός στα 8,4 ns έως 1 μs , ανεξάρτητα μεταβλητός, ανάλυση 100 ps		
12.	Overshoot τετραγώνου και παλμού: $\leq 3\%$		
13.	Πλάτος τετραγώνου και παλμού: 16 ns ελάχιστο (ρυθμιζόμενο με ανάλυση 100 ps)		
14.	Jitter (rms) τετραγώνου και παλμού (μετρημένο): > 5 MHz: 100 ps		
15.	Η γεννήτρια να περιλαμβάνει οθόνη WVGA:		
16.	Μέγεθος Οθόνης: Μεγαλύτερή ή ίση των επτά (7) ιντσών		
17.	Εύρος συχνοτήτων ράμπας και τριγωνικής κυματομορφής: 1 μHz έως 200 kHz, ανάλυση 1 μHz		
18.	Γραμμικότητα ράμπας και τριγωνικής κυματομορφής: $\leq 0,1\%$ από 5% έως 95% του πλάτους σήματος ($V_{out} \geq 1 V_{pp}$)		

19.	Γκαουσιανός θόρυβος, Μεταβλητό εύρος ζώνης: 1 MHz έως 20 MHz		
20.	Γκαουσιανός θόρυβος, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής: 4.6		
21.	Γκαουσιανός θόρυβος, Περίοδος επανάληψης: > 50 χρόνια		
22.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Πηγή: Μόνο εσωτερική		
23.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Κυματομορφή φέροντος: Ημιτονοειδές, τετράγωνο, ράμπα, arb		
24.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Διαμορφώνον σήμα: Ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, θόρυβος, arb		
25.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Βάθος: 0% έως 120%, ανάλυση 0,01%		
26.	Διαμόρφωση φάσης (PM), Πηγή: Μόνο εσωτερική		
27.	Διαμόρφωση φάσης (PM), κυματομορφή φέροντος: Ημιτονοειδές, τετράγωνο, ράμπα, arb		
28.	Διαμόρφωση φάσης (PM), Διαμορφώνον σήμα: Ημίτονο, τετράγωνο, ράμπα, θόρυβος, arb		
29.	Διαμόρφωση φάσης (PM), συχνότητα διαμόρφωσης: 2 MHz έως 1 MHz		
30.	Διαμόρφωση φάσης (PM), Απόκλιση: 0° έως 360°, ανάλυση 0,1°		
31.	Βάρος ≤ 3,1 κιλά		
32.	Διαστάσεις: ≤ 314 mm Π x 130 mm Υ x 165 mm Β		
33.	Ακουστικός θόρυβος: Στάθμη ηχητικής πίεσης (ελεύθερο πεδίο 1 m) (ονομαστική) 31 dB(A) σε θερμοκρασία περιβάλλοντος ≤ 28 °C		
34.	Να διαθέτει λογισμικό με το οποίο να συνεργάζεται και με άλλα όργανα (όπως π.χ. παλμογράφους) για ταυτόχρονο χειρισμό των οργάνων		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 105 Γεννήτρια σημάτων (και τυχαίων) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Μέγιστη συχνότητα: 80 MHz		
2.	Αριθμός καναλιών εξόδου: Ένα (1)		
3.	Στάνταρ τύποι κυματομορφών: Ημίτονο, Τετράγωνο, Ράμπα, Παλμός, Τρίγωνο, Γκαουσιανός θόρυβος, PRBS (Ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία), DC		
4.	Ενσωματωμένες αυθαίρετες κυματομορφές: καρδιακή, εκθετική πτώση, εκθετική άνοδος, Gaussian παλμός, haversine, Lorentz, D-Lorentz, αρνητική ράμπα, sinc		
5.	Αυθαίρετες κυματομορφές καθορισμένες από το χρήστη: Έως 4 MSa με αλληλουχία πολλαπλών τμημάτων		
6.	Τρόποι λειτουργίας: Συνεχής, Διαμόρφωση, Σάρωση συχνότητας, counted burst, gated burst		
7.	Τύποι διαμόρφωσης: AM, FM, PM, FSK, BPSK, PWM, Sum (φορέας + διαμόρφωση)		
8.	Jitter άκρων: < 1 ps		
9.	Προσαρμοσμένη αναπαραγωγή κυματομορφής: 100% κάλυψη σημείων		

10.	Συνολική αρμονική παραμόρφωση: 0,03%		
11.	Φιλτράρισμα anti-alias: Πάντα		
12.	Αλληλουχούμενες τυχαίες (arb) κυματομορφές: Στάνταρτ		
13.	Εύρος συχνοτήτων ημιτόνου: $V_{OUT} \leq 8 V_{pp}$, 1 μHz έως 80 MHz, ανάλυση 1 μHz		
14.	Θόρυβος φάσης (SSB): μετατόπιση 10 kHz: -122 dBc/Hz		
15.	Γκαουσιανός θόρυβος, συντελεστής ανίχνευσης κορυφής (ονομαστική τιμή): 4.6		
16.	Γκαουσιανός θόρυβος, Περίοδος επανάληψης: > 100 χρόνια		
17.	Ψευδοτυχαία δυαδική ακολουθία (PRBS), bitrate: $V_{OUT} \leq 10 V_{pp}$, 1 mbps έως 100 Mbps, ανάλυση 1 mbps		
18.	PRBS, Μήκος ακολουθίας: $2^m - 1$, $m = 3$ έως 32		
19.	Χρόνοι ανόδου και πτώσης (ονομαστικές τιμές): $V_{OUT} \leq 4 V_{pp}$, 2,9 ns έως 1 ms, ανεξάρτητα μεταβλητό, ανάλυση 100 ps		
20.	Αυθαίρετες κυματομορφές, Ρυθμός δειγματοληψίας: 1 μSa/s έως 660 MSa/s, ανάλυση 1-μSa/s		
21.	Αυθαίρετες κυματομορφές, Ανάλυση τάσης: 14 bits		
22.	Αλληλούχιση αυθαίρετων κυματομορφών (arb), Λειτουργία: Μεμονωμένες αυθαίρετες κυματομορφές (τμήματα) μπορούν να συνδυαστούν σε λίστες καθορισμένες από το χρήστη (ακολουθίες) για να σχηματίσουν μεγαλύτερες, πιο σύνθετες κυματομορφές		
23.	Αλληλούχιση αυθαίρετης κυματομορφής Arb, Μήκος τμήματος: 32 Sa έως 4 MSa ανά κανάλι, σε βήματα του 1 Sa		
24.	Μήκος ακολουθίας: 1 έως 512 βήματα		
25.	Αριθμός επαναλήψεων τμήματος: 1 έως 1×10^6 ή άπειρο		
26.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Πηγή: Εσωτερική ή εξωτερική		
27.	Διαμόρφωση πλάτους (AM), Τύπος: Full-Carrier ή Double-Sideband Suppressed-Carrier (DSSC)		
28.	Διαμόρφωση φάσης (PM), Απόκλιση: 0° έως 360°, ανάλυση 0,1°		
29.	Χρόνος σάρωσης, γραμμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms, 3.601 δευτερόλεπτα έως 250.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 δευτερολέπτου		
30.	Χρόνος σάρωσης, λογαριθμικός: 1 χιλιοστό του δευτερολέπτου έως 500 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms		
31.	Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms		
32.	Χρόνος σάρωσης, χρόνος αναμονής: 0 έως 3.600 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1 ms		
33.	Εσωτερικός χρονοδιακόπτης για FSK, BPSK, ριπή και σάρωση, Εύρος: 1 μs έως 4.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 4 ns		
34.	Είσοδος διαμόρφωσης, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 5 kΩ		

35.	Είσοδος διαμόρφωσης, επίπεδο τάσης: $\pm 1\text{ V}$ ή $\pm 5\text{ V}$ πλήρους κλίμακας, επιλέξιμο		
36.	Είσοδος διαμόρφωσης, εύρος ζώνης: 0 Hz έως 100 kHz		
37.	Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Μέγιστος ρυθμός: 1 MHz		
38.	Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Ελάχιστο πλάτος παλμού: 100 ns		
39.	Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, μεταβλητή καθυστέρηση ενεργοποίησης: 0 έως 1.000 δευτερόλεπτα, ανάλυση 1-ns		
40.	Εξωτερικός σκανδαλισμός είσοδος/έξοδος πύλης, Jitter: < 320 ps, rms		
41.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, εύρος συχνοτήτων εισόδου: 10 MHz $\pm$ 20 Hz		
42.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Τάση εισόδου: 200 mVpp έως 5 Vpp		
43.	Είσοδος/έξοδος αναφοράς εξωτερικής συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εισόδου: 1 k Ω 20 pF, συζευγμένο με εναλλασσόμενο ρεύμα		
44.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, χρόνος κλειδώματος εισόδου: < 2 s		
45.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Συχνότητα εξόδου: 10 MHz		
46.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, Στάθμη εξόδου: 0 dBm (632 mVpp) έως 50 Ω		
47.	Εξωτερική είσοδος/έξοδος αναφοράς συχνότητας, σύνθετη αντίσταση εξόδου: 50 Ohm		
48.	Διεπαφή χρήστη Web: Απομακρυσμένη λειτουργία και παρακολούθηση		
49.	Γραφική οθόνη: 4.3 ιντσών έγχρωμο TFT, WQVGA (480x272) με οπίσθιο φωτισμό LED		
50.	Μπαταρία ρολογιού/ημερολογίου σε πραγματικό χρόνο: τύπος νομίσματος CR-2032, με δυνατότητα αντικατάστασης > διάρκεια ζωής 5 ετών (τύπος)		
51.	Διαστάσεις: $\leq 261,1\text{ mm}$ Π x 103,8 mm Υ x 303,2 mm Β (με τοποθετημένους προφυλακτήρες)		
52.	Βάρος: $\leq 3.3\text{ kg}$		
53.	Θερμοκρασία αποθήκευσης: -40 °C έως 70 °C		
54.	Να διαθέτει λογισμικό για την το οποίο να συνεργάζεται και με άλλα όργανα (όπως π.χ. παλμογράφους) για ταυτόχρονο χειρισμό των οργάνων		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 106 Τροφοδοτικό συνεχούς τάσης [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.900,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Ισχύς Τροφοδοτικού Πάγκου: Τουλάχιστον 90 Watt		
2.	Αριθμός Καναλιών εξόδου: Τουλάχιστον τρία (3) κανάλια εξόδου		
3.	Να διαθέτει τουλάχιστον δύο (2) κανάλια με τάση 30 V και ρεύμα 1 A:		
4.	Να διαθέτει τουλάχιστον ένα (1) κανάλι με τάση 6 V και ρεύμα 5 A:		

5.	Ρύθμιση φορτίου $\pm$ (% εξόδου + μετατόπισης), Τάση: $< 0.01\% + 2 \text{ mV}$		
6.	Ρύθμιση φορτίου $\pm$ (% εξόδου + μετατόπισης), Ρεύμα: $< 0,2\% + 10 \text{ mA}$		
7.	Ρύθμιση γραμμής $\pm$ (% εξόδου + μετατόπισης), Τάση: $< 0,01\% + 2 \text{ mV}$		
8.	Ρύθμιση γραμμής $\pm$ (% εξόδου + μετατόπιση), Ρεύμα: $< 0,2\% + 10 \text{ mA}$		
9.	Μεταβατικός χρόνος ανάκτησης φορτίου, ζώνη καθίζησης τάσης: 15 mV		
10.	Χρόνος αποκατάστασης παροδικών φορτίων, Χρόνος: $< 50 \text{ uS}$		
11.	Προγραμματισμός από χειριστήρια πρόσοψης, Τάση: 1 mV		
12.	Προγραμματισμός από χειριστήρια πρόσοψης, Ρεύμα: 1 mA		
13.	Ανάγνωση στην πρόσοψη, Τάση: 1 mV		
14.	Ανάγνωση στην πρόσοψη, Ρεύμα: 1 mA		
15.	Κυματισμός εξόδου και θόρυβος (20 Hz έως 20 MHz), τάση κανονικής λειτουργίας: $< 1 \text{ mVrms}/5 \text{ mVpp}$		
16.	Κυματισμός εξόδου και θόρυβος (20 Hz έως 20 MHz) Ρεύμα κανονικής λειτουργίας: $< 4 \text{ mArms}$		
17.	Συνδεσιμότητα: USB, LAN		
18.	Το τροφοδοτικό πάγκου να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό για τον απομακρυσμένο έλεγχο του οργάνου:		
19.	Το λογισμικό να προσφέρει την δυνατότητα για καταγραφή των μετρήσεων των εξόδων του τροφοδοτικού (data logging):		
20.	Διαστάσεις του οργάνου: $< 165 \text{ mm} \times 320 \text{ mm} \times 245 \text{ mm}$ (ΥxΠxB)		
21.	Βάρος του οργάνου: $< 10 \text{ kg}$		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 107 Καταγραφικό σύστημα [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 3.700,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Το σύστημα να αποτελείται από ένα κεντρικό σύστημα (main frame) το οποίο να διαθέτει ανάλυση μέτρησης $6\frac{1}{2}$ δεκαδικών ψηφίων (22 bit):		
2.	Το main frame να διαθέτει δυνατότητα βασικής ακρίβειας 0.003% DCV:		
3.	Το main frame να διαθέτει γραμμικότητα μετατροπέα αναλογικού σε ψηφιακό 2 ppm της μέτρησης συν 1 ppm της κλίμακας:		
4.	Το main frame να έχει την δυνατότητα μέτρησης ωμικών αντιστάσεων με συνδεσμολογία 2 και 4 συρμάτων:		
5.	Να διαθέτει τουλάχιστον 3 θύρες ειδικών καρτών επέκτασης για εξειδικευμένες μετρήσεις:		
6.	Το main frame να μπορεί να επεκταθεί στο μέλλον με αντίστοιχη κάρτα επέκτασης που να επιτρέπει scan rate μέχρι και 450 channels/sec:		

7.	Να μπορεί να υποστηρίξει ταυτόχρονα μέχρι 120 κανάλια μέτρησης, με την προσθήκη κατάλληλων καρτών επέκτασης:		
8.	Να διαθέτει ενσωματωμένο LAN, USB και GPIB interface:		
9.	Το main frame να διαθέτει εσωτερική μνήμη χωρητικότητας 1 εκατομμυρίου τιμών, συμπεριλαμβανομένης της ώρας μέτρησης, η οποία να διατηρείται ακόμα και σε περιπτώσεις διακοπής ρεύματος:		
10.	Το main frame να έχει την δυνατότητα επέκτασης της εσωτερικής του μνήμης με την τοποθέτηση εξωτερικού USB flash drive:		
11.	Το main frame να διαθέτει θύρα USB για την διάθεση των μετρήσεων προς επεξεργασία χωρίς την ανάγκη σύνδεσης με Η/Υ:		
12.	Το main frame να διαθέτει ενσωματωμένη θύρα Ethernet & Web interface για απομακρυσμένο έλεγχο του συστήματος (Remote Access):		
13.	Το main frame να διαθέτει δυνατότητα παραμετροποίησης μετρήσεων μέσω web interface:		
14.	Το main frame να διαθέτει μεγάλη έγχρωμη οθόνη μεγέθους τουλάχιστον 4.3 ιντσών (διαγώνιος):		
15.	Το όργανο να είναι ικανό να λειτουργεί σε ευρεία κλίμακα θερμοκρασιακής περιοχής τουλάχιστον 0 έως 55 βαθμών κελσίου:		
16.	Η κύρια μονάδα να είναι ελαφριά, βάρους το πολύ έως 4.2 κιλά και η κατανάλωση ισχύος να μην ξεπερνά τα 45 Watt. Ο δε μέγιστος ακουστικός θόρυβος να είναι στα 35dBA:		
17.	Το main frame να περιλαμβάνει μία κάρτα για εξειδικευμένες μετρήσεις: NAI		
18.	Η κάρτα να επιτρέπει μετρήσεις σε 22 κανάλια, τα οποία μεταξύ τους θα είναι πλήρως ηλεκτρικά απομονωμένα:		
19.	Στον συνολικό αριθμό των καναλιών της κάρτας να περιλαμβάνονται 2 κανάλια για τη μέτρηση ρευμάτων AC και DC έως 1 Ampere χωρίς την χρήση αντιστάσεων shunts:		
20.	Η κάρτα να επιτρέπει μέτρηση αντιστάσεων 4 αγωγών:		
21.	Η κάρτα θα πρέπει να περιέχει ενσωματωμένη σύνδεση θερμοστοιχείου για ελαχιστοποίηση των σφαλμάτων λόγω απωλειών κατά τη μέτρηση θερμοστοιχείων:		
22.	Η ταχύτητα μετρήσεων της κάρτας να είναι τουλάχιστον 80 κανάλια ανά δευτερόλεπτο:		
23.	Να περιλαμβάνεται λογισμικό που επιτρέπει τον έλεγχο του οργάνου και την καταγραφή μετρήσεων, την ανάλυσή τους καθώς και τη δυνατότητα χρήσης του προσφερόμενου οργάνου παράλληλα με άλλα όργανα. Το λογισμικό θα μπορεί να εκτελεί αυτοματοποιημένες ακολουθίες δοκιμών των διασυνδεδεμένων οργάνων:		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 108 Κλωβός Faraday [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.200,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Test fixture συμβατό με τον αναλυτή B1500 που διαθέτει ήδη το εργαστήριο: Αριθμός Τεμαχίων: 1		
2.	Μετρήσεις έως και 42V/1A		
3.	Τέσσερις τριαξονικές είσοδοι: ΝΑΙ		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 109 Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 300,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1	Αντισταθμιστής λ (γύψο) για το πολωτικό μικροσκόπιο MOTIC BA310 POL TRINOCULAR που διαθέτει το εργαστήριο.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 110 Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 300,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1	Αντισταθμιστής λ (γύψο) για το πολωτικό μικροσκόπιο MOTIC BA310 POL TRINOCULAR που διαθέτει το εργαστήριο.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 111 Εξάρτημα οπτικού μικροσκοπίου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1	Σφήνα Χαλαζία κωδικός για το πολωτικό μικροσκόπιο MOTIC BA310 POL TRINOCULAR που διαθέτει το εργαστήριο		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 112 ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΥ ΙΣΟΤΟΠΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ ΜΕ ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΙΑ ΜΑΖΩΝ (IRMS) [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 242.000,00€ (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Επιτραπέζιος Φασματογράφος Μάζας Ισοτοπικού Λόγου (IRMS), που θα ακολουθείται από όλα τα απαραίτητα συστήματα προετοιμασίας με τα ακόλουθα ελάχιστα χαρακτηριστικά:		
2.	Α. ΕΠΙΤΡΑΠΕΖΙΟΣ ΦΑΣΜΑΤΟΓΡΑΦΟΣ ΜΑΖΑΣ ΙΣΟΤΟΠΙΚΟΥ ΛΟΓΟΥ (IRMS)		
3.	Κατασκευή του αναλυτή από ανοξείδωτο χάλυβα με μεταλλικά μονωτικά στοιχεία, ώστε να εξασφαλίζεται υπέρ-καθαρό εσωτερικό περιβάλλον, με ελαχιστοποίηση της υγρασίας και επιμόλυνσης.		
4.	Εύρος μαζών: από 2 έως 90 AMU τουλάχιστον.		
5.	Ευσαιθησία: κάτω από 850 μόρια/ίόν για την μάζα 44 σε λειτουργία συνεχούς ροής (continuous flow) και		

	κάτω από 650 μόρια/ ιόν για την μάζα 44 σε λειτουργία διπλής εισαγωγής (dual inlet).		
6.	Διακριτική ικανότητα: m/Δm 110 (N2) 10% valley definition και m/Δm 40 (H2) 10% valley definition, τουλάχιστον.		
7.	Γραμμικότητα: < 0.02% / nA σε ένταση δέσμης 2 x10 ⁻⁸ A για το CO ₂ .		
8.	Σταθερότητα και διόρθωση για το H ₃ ⁺ : <5 ppm/nA και <0.03ppm/nA/hour τουλάχιστον.		
9.	Να διαθέτει προγραμματιζόμενο ηλεκτρομαγνήτη.		
10.	Να διαθέτει υψηλής ευαισθησίας πηγή ιόντων κρούσης ηλεκτρονίων (Electron Impact) με ειδικά επενδεδυμένο νήμα εκπομπής ηλεκτρονίων και ελικοειδή διαδρομή τους έως την παγίδα της πηγής ή αντίστοιχη τεχνική για την αύξηση των κρούσεων των ηλεκτρονίων με τα μόρια του δείγματος και κατ' επέκταση την αύξηση της ευαισθησίας.		
11.	Να διαθέτει εισαγωγή δείγματος σε τριχοειδές interface, μηδενικού νεκρού όγκου που θα επιτρέπει την χρήση μεθόδων συνεχούς ροής.		
12.	Να διαθέτει βρόγχο παγίδευσης αερίου για την βοθμονόμηση επικύνδυνων αερίων όπως CO και SO ₂ , μέσω καύσης προτύπου στον στοιχειακό αναλυτή, χωρίς την χρήση φιάλης αυτών.		
13.	Με πλήρες σύστημα κενού με χρήση δύο στροβιλομοριακών αντλιών ικανότητας τουλάχιστον 70 L/sec ή κάθε μία και αντλίας διβάθμιας περιστροφικής, για την επίτευξη απόλυτου κενού 10 ⁻⁹ mbar τουλάχιστον.		
14.	Σύστημα τριπλού συλλέκτη Faraday, για την συλλογή μαζών, χωρίς την ανάγκη ρύθμισης των συλλεκτών ή των ενισχυτών.		
15.	Να διαθέτει τουλάχιστον τρεις (3) εισόδους αερίων αναφοράς για την βαθμονόμηση.		
16.	Σύστημα ελέγχου-προγραμματισμού λειτουργίας & επεξεργασίας αποτελεσμάτων με κατάλληλο λογισμικό και πλήρη υπολογιστή με έγχρωμη οθόνη LED 24" τουλάχιστον.		
17.	Λογισμικό σε περιβάλλον Windows, που να εξασφαλίζει τον έλεγχο όλων των παραμέτρων λειτουργίας του συστήματος, αυτόματη εναλλαγή μεταξύ των διαφορετικών μεθόδων προετοιμασίας και πλήρη έλεγχο στις παραμέτρους της πηγής ιονισμού.		
18.	Να περιλαμβάνεται κιτ ανταλλακτικών / αναλωσίμων αρχικής λειτουργίας.		
19.	B. ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ		
20.	Το σύστημα να είναι έτοιμο για σύνδεση με το IRMS και να προγραμματίζεται από το κεντρικό λογισμικό του IRMS.		
21.	Να διαθέτει ανιχνευτή θερμικής αγωγιμότητας (TCD) υψηλής ευαισθησίας, με όριο ανίχνευσης < 50 ppm.		
22.	Να περιλαμβάνει 2 φούρνους, με δυνατότητα ρύθμισης θερμοκρασίας μέχρι τους 1100oC		

	τουλάχιστον, ο ένας να είναι κατάλληλος για καύση και πυρόλυση και ο άλλος να είναι κατάλληλος για αναγωγή.		
23.	Να περιλαμβάνει επίσης φούρνο πυρόλυσης με δυνατότητα ρύθμισης θερμοκρασίας μέχρι τους 1450oC τουλάχιστον, για τον προσδιορισμό των ισοτόπων 18O και 2H με υψηλή ακρίβεια.		
24.	Επίσης να διαθέτει φούρνο χρωματογραφικής στήλης θερμαινόμενο ισόθερμα έως τους 250oC.		
25.	Να χρησιμοποιεί φέρον αέριο He υψηλής καθαρότητας.		
26.	Να έχει δυνατότητα στοιχειακής ανάλυσης C, N και S ταυτόχρονα.		
27.	Σε συνδυασμό με το IRMS το σύστημα να διαθέτει ακρίβεια προσδιορισμού του ισοτόπου 13C στην καύση τουλάχιστον 0.1 ‰, του ισοτόπου 15N στην καύση τουλάχιστον 0.15‰, του ισοτόπου 34S στην καύση τουλάχιστον 0.3‰, του ισοτόπου 18O στην πυρόλυση τουλάχιστον 0.3 ‰ και του ισοτόπου D (δευτέριο) στην πυρόλυση τουλάχιστον 1.5 ‰.		
28.	Να ακολουθείται από αυτόματο δειγματολήπτη στερεών με ικανότητα μηδενικού τυφλού (zero blank).		
29.	Γ. ΓΕΝΙΚΑ		
30.	Να ακολουθείται από τις αντίστοιχες φιάλες αερίων (He, CO2, N, O2) με τα μανόμετρά τους.		
31.	Να ακολουθείται από αναλώσιμα, όπως φιαλίδια, χωνευτήρια, septa, καταλύτες κ.λπ. για τουλάχιστον 5000 αναλύσεις C, N και S.		
32.	Να ακολουθείται από όλες τις ουσίες και πρότυπα ισοτόπων που απαιτούνται για την βαθμονόμηση και τις αναλύσεις κολαγόνου οστών για χρονολόγηση, για τουλάχιστον ένα έτος λειτουργίας.		
33.	Να ακολουθείται από κατάλληλο σύστημα αδιάλειπτης παροχής ρεύματος (online UPS), ισχύος μεγαλύτερης από την αθροιστική ισχύ όλων των επιμέρους τμημάτων του συστήματος.		
34.	Το σύστημα να ακολουθείται από τουλάχιστον δυο (2) χρόνια εγγύηση.		
35.	Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστής να διαθέτουν ISO 9001.		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 113 Εξοπλισμός για την μέτρηση σημάτων ασύρματων δικτύων και κινητής τηλεφωνίας [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 58.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Γενική περιγραφή:		
2.	Φορητό συχνοεπιλεκτικό σύστημα μετρήσεων ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας, ανάλυσης φάσματος και μελέτης ασφαλούς έκθεσης σε RF και μικροκυματικά ηλεκτρομαγνητικά πεδία, με δυνατότητα επιλογής εύρους ζώνης μετρήσεων στην συχνοτική περιοχή 9 KHz – 6 GHz.		

3.	Το σύστημα θα πρέπει να εκτελεί ιστροπικές μετρήσεις και των τριών συνιστωσών του ηλεκτρικού πεδίου με χρήση τριαξονικής κεραίας, η οποία θα καλύπτει την συχνοτική περιοχή: 27 MHz – 3 GHz και 200 MHz – 6 GHz.		
4.	Να διαθέτει δυνατότητα διασύνδεσης της βασικής μονάδας με την ιστροπική κεραία είτε απ'ευθείας, είτε μέσω RF καλωδίου.		
5.	Να λειτουργεί σε συνθήκες εξωτερικού χώρου χωρίς την βοήθεια φορητού υπολογιστή.		
6.	Να παρουσιάζει ενισχυμένη αντοχή στην ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία >190 V/m		
7.	Η λειτουργία του συστήματος να βασίζεται σε επαναφορτιζόμενες μπαταρίες και ο φορτιστής να περιλαμβάνεται.		
8.	Η συσκευή να έχει ενσωματωμένο σύστημα GPS και καταγραφέα φωνής.		
9.	Να δίνει αποτελέσματα στις εξής μονάδες μέτρησης: V/m, A/m, W/m ² , mW/cm ² , dBV/m, dBmV/m, dBA/m ή/και ποσοστό του επιτρεπόμενου ορίου ακτινοβολίας.		
10.	Να διαθέτει εσωτερική μνήμη για αποθήκευση των μετρήσεων >120 MB		
11.	Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας: -10 °C έως +50 °C.		
12.	Η οθόνη της συσκευής να είναι έγχρωμη τουλάχιστον 7 ιντσών.		
13.	Το βάρος του συστήματος δεν θα ξεπερνά τα 4 kg, μαζί με την επαναφορτιζόμενη μπαταρία.		
14.	Μπαταρία: Επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου, με ελάχιστο χρόνος λειτουργίας: 2 ώρες (ονομαστικά)		
15.	Να διαθέτει θύρες εξωτερικής διασύνδεσης: USB 2.0 και οπτική RS-232. καθώς και Ακουστικά 3.5 mm TRS		
16.	Να συνοδεύεται από πιστοποιητικά βαθμονόμησης της βασικής μονάδας, της τριαξονικής κεραίας και του RF καλωδίου.		
17.	Οι μετρήσεις και η επεξεργασία θα πρέπει να γίνονται μόνο από τη βασική μονάδα του οργάνου, χωρίς χρήση φορητού υπολογιστή (laptop).		
18.	Να συνοδεύεται από κατάλληλο λογισμικό για επεξεργασία των αποτελεσμάτων, με δυνατότητα διαμόρφωσης του εξοπλισμού, απομακρυσμένης λειτουργίας και αυτοματοποιημένης έκδοσης αναφορών μετρήσεων.		
19.	Επίσης, να περιέχει λογισμικό για απευθείας σύγκριση των τιμών με τα όρια ασφαλείας της ευρωπαϊκής ένωσης (να δίνει αποτελέσματα σε % του ορίου για κάθε συχνότητα).		
20.	Να διαθέτει εξειδικευμένα λογισμικά για την επεξεργασία μετρήσεων στις συχνοτικές περιοχές των τηλεπικοινωνιών (4G/5G). Τα λογισμικά αυτά να ειδικεύονται στις μετρήσεις εκπομπών από σταθμούς βάσης.		
21.	Δυναμικό εύρος μετρήσεων: τουλάχιστον από 0.25 mV/m έως 180 V/m.		

22.	Όριο καταστροφής: τουλάχιστον 400 V/m.		
23.	Resolution bandwidth: Από 20 Hz έως 20 MHz.		
24.	Να συνοδεύεται από βαλίτσα μεταφοράς εξοπλισμού		
25.	Να παρέχεται εκπαίδευση στην εκμάθηση της λειτουργίας του εξοπλισμού.		
1.	Β. ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
2.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
3.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή. Το σύστημα θα παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.		
4.	Ο προμηθευτής διαθέτει απαραίτητως δική του τεχνική υπηρεσία εξυπηρέτησης (service), με εκπαιδευμένο προσωπικό για την εγκατάσταση, εκπαίδευση, συντήρηση και επισκευή του συστήματος.		
5.	Όπου αναφέρεται ο προμηθευτής θα πραγματοποιήσει πλήρη, ολοκληρωμένη εκπαίδευση των αναλυτών στο χώρο εγκατάστασης του οργάνου.		
6.	Θα δοθεί εργοστασιακή εγγύηση καλής λειτουργίας για ένα έτος τουλάχιστον με έγγραφη δέσμευση του κατασκευαστή ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου του, και οπωσδήποτε με ειδική αναφορά για τον αντίστοιχο διαγωνισμό ή την επανάληψη του. Στην εγγύηση θα περιλαμβάνονται τα αναγκαία ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υπηρεσίες συντήρησης της συσκευής για 2 έτη, χωρίς χρέωση.		
7.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 114 3D Mapping Software [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 5.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Λογισμικό τρισδιάστατης απεικόνισης συμβατό με τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εξοπλισμού τρισδιάστατης απεικόνισης (είδος 3)		
2.	Γρήγορη επεξεργασία (6 έως 24 ώρες) κατόψεων και τεχνικών σχεδίων		
3.	Δυνατότητα δημιουργίας έως και 9 διαφορετικών εκδόσεων/όψεων ενός ψηφιακού διδύμου (digital twin)		
4.	Συμβατότητα για εισαγωγή αρχείων BIM και e57		
5.	Ελάχιστη Χωρητικότητα συνημμένων για σημειώσεις και ετικέτες: 40GB		
6.	Πρόσβαση σε στατιστικά στοιχεία για απεικόνιση πολλαπλών χώρων		
7.	Άδεια για τουλάχιστον 9 χρήστες με άδεια χρήσης για 3 έτη		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 115 Pro3 3D Camera – 3D digital twin capture reimaged Matterport Pro3 ή ισοδύναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 16.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	A. Χαρακτηριστικά σάρωσης:		
2.	Τεχνολογία βάρους: LiDAR		
3.	Λέιζερ: Κατηγορία 1 (σύμφωνα με το IEC 60825-1:2014)		
4.	Μήκος κύματος: 904nm		
5.	Πεδίο όρασης 360° Οριζόντια / 295° Κάθετα		
6.	Ακρίβεια: +/- 20mm @ 10m		
7.	Ανάλυση βάρους: 100k σημεία ανά δευτερόλεπτο / 1.5M σημεία ανά σάρωση		
8.	Ελάχιστη λειτουργική απόσταση: 0.5m		
9.	Μέγιστη λειτουργική απόσταση: Έως 100m		
10.	Εγγραφή 3D δεδομένων: Αυτόματη		
11.	B. Χαρακτηριστικά εικόνας		
12.	Ανάλυση πανοράματος: 134.2MP		
13.	Αριθμός εκθέσεων ανά HDR καρέ: 5		
14.	Ισορροπία λευκού: Αυτόματη		
15.	Γ. Χαρακτηριστικά συστήματος		
16.	Ταχύτητα λήψης: <20 δευτερόλεπτα ανά σάρωση		
17.	Χρόνος εκκίνησης κάμερας: <40 δευτερόλεπτα		
18.	Απομακρυσμένη λειτουργία: Εφαρμογή σε κινητές συσκευές Apple ή Android		
19.	Ασύρματη επικοινωνία: BLE για ρύθμιση σύνδεσης Wi-Fi / WiFi 802.11 5GHz επικοινωνία με κινητή συσκευή που τρέχει την εφαρμογή		
20.	Δ. Γενικά Χαρακτηριστικά:		
21.	Μέγιστες Διαστάσεις: 190mm x 190mm x 90mm		
22.	Μέγιστο Βάρος: 3kg		
23.	Μπαταρία: 220 σαρώσεις με την προϋπόθεση συνεχόμενων, διαδοχικών σαρώσεων		
24.	Μέγιστος Χρόνος φόρτισης μπαταρίας: 4 ώρες για φόρτιση 100%		
25.	Μηχανισμός τοποθέτησης: Στήριγμα τρίποδου γρήγορης απελευθέρωσης		
26.	GPS: υποχρεωτικά να περιλαμβάνεται		
27.	Θερμοκρασία λειτουργίας: 0°C έως 40°C		
28.	Θερμοκρασία αποθήκευσης: -20°C έως 60°C		
29.	Προστασία εισόδου: IP43		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠ Η
ΤΜΗΜΑ 116 Meta Quest 3 Αυτόνομο VR Headset 128GB με Χειριστήριο ή ισοδύναμο [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 1.500,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Χωρητικότητα Αποθήκευσης: 128 GB		
2.	4K+ Infinite Display		
3.	Επεξεργαστής: Snapdragon XR2 Gen 2		
4.	Αποθήκευση: 128GB		
5.	Ανάλυση οθόνης: 2064 x 2208		

6.	Ακουστικά με προεγκατεστημένη τυπική διεπαφή προσώπου		
7.	2 χειριστήρια Touch με ιμάντες καρπού		
8.	Καλώδιο φόρτισης και τροφοδοτικό		
9.	Εγγύηση καλής λειτουργίας τουλάχιστον 1 έτους		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 117 Drone [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 15.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
8.	A. Στοιχεία Βάρους		
9.	Μέγιστο βάρος αεροχήματος: 4 kg (χωρίς μπαταρίες)		
10.	Μέγιστο μικτό (πλήρες) Βάρος αεροχήματος: 7 kg (με δύο μπαταρίες TB60)		
11.	Μέγιστο Φορτίο Σταθεροποιητή: 1 kg		
12.	Ελάχιστο Βάρος Απογείωσης: 8 kg		
13.	B. Συχνότητα Λειτουργίας		
14.	2.4000-2.4835 GHz		
15.	5.725-5.850 GHz		
16.	Γ. Ακρίβεια Αιώρησης (P-mode με GPS)		
17.	Κατακόρυφα: ± 0.1 m (με ενεργοποιημένο το Vision System) / ± 0.5 m (με ενεργοποιημένο το GPS) / ± 0.1 m (με ενεργοποιημένο το RTK)		
18.	Οριζόντια: ± 0.3 m (με ενεργοποιημένο το Vision System) / ± 1.5 m (με ενεργοποιημένο το GPS) / ± 0.1 m (με ενεργοποιημένο το RTK)		
19.	Δ. Ακρίβεια Τοποθέτησης RTK		
20.	Όταν το RTK είναι ενεργοποιημένο και σταθεροποιημένο:		
21.	1 cm+1 ppm (Οριζόντια)		
22.	1.5 cm + 1 ppm (Κατακόρυφα)		
23.	Γ. Ταχύτητα Ανόδου		
24.	S mode: 6 m/s (sport mode)		
25.	P mode : 5 m/s (positioning mode)		
26.	Δ. Μέγιστη Ταχύτητα Καθόδου (κατακόρυφη)		
27.	S mode: 5 m/s		
28.	P mode : 4 m/s		
29.	Ε. Μέγιστο Υψόμετρο Λειτουργίας		
30.	5000 m (με έλικες 2110, βάρος απογείωσης ≤ 7 kg)		
31.	7000 m (με έλικες 2195, βάρος απογείωσης ≤ 7 kg)		
32.	ΣΤ. Ελάχιστη Αντοχή στον Άνεμο: 15 m/s (12 m/s κατά την απογείωση ή την προσγείωση)		
33.	Z. Ελάχιστος Χρόνος Πτήσης: 45 λεπτά		
34.	Η. Συχνότητα Λειτουργίας Τηλεχειριστηρίου: 2.4000-2.4835 GHz / 5.725-5.850 GHz		
35.	Θ. Μέγιστη Απόσταση Μετάδοσης (χωρίς εμπόδια, χωρίς παρεμβολές)		
36.	NCC/FCC: 15 km		
37.	CE/MIC: 8 km		
38.	SRRC: 8 km		
39.	Ι. Εξωτερική Μπαταρία		
40.	Χωρητικότητα: 4920 mAh		

41.	Τάση: 7.6V		
42.	Μέγιστος Χρόνος φόρτισης (με χρήση του BS60 Intelligent Battery Station): 90 λεπτά (15°C έως 45°C)		
43.	Κ. Ενσωματωμένη Μπαταρία		
44.	Τύπος: Μπαταρία ιόντων λιθίου 18650 (5000 mAh @ 7.2 V)		
45.	Φόρτιση: Χρήση φορτιστή USB με προδιαγραφές 12V / 2A		
46.	Ονομαστική ισχύς: 17 W		
47.	Χρόνος φόρτισης: 2 ώρες και 15 λεπτά (Χρήση φορτιστή USB με προδιαγραφές 12V / 2A)		
48.	Λ. Διάρκεια Μπαταρίας		
49.	Ενσωματωμένη μπαταρία: Ελάχιστο 2 ώρες		
50.	Ενσωματωμένη μπαταρία + Εξωτερική μπαταρία: ελάχιστο 4 ώρες		
51.	Μ. Τροφοδοσία USB: 5 V / 1.5 A		
52.	Ν. Θερμοκρασία Λειτουργίας: -20°C έως 40°C (-4 °F έως 104 °F)		
53.	Ξ. Ανίχνευσης Εμποδίων Συστήματος Όρασης:		
54.	Εμπρος/Πίσω/Αριστερά/Δεξιά: 0.7-40m		
55.	Πάνω/Κάτω: 0.6-30m		
56.	Ο. Υποχρέωση να υπάρχει σύστημα Ανίχνευσης Εμποδίων		
57.	Π. FPV Κάμερα		
58.	Ανάλυση: 960p		
59.	Οπτικό Πεδίο (FOV): 145°		
60.	Ρυθμός καρέ: 30 fps		
61.			
62.	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ		
63.	Το σύστημα είναι πρόσφατης τεχνολογίας και δεν έχει σταματήσει η παραγωγή του.		
64.	Θα παραδοθούν εγχειρίδια χρήσης και εγκατάστασης για όλα τα μέρη του συστήματος. Όλα τα μέρη του συστήματος συνεργάζονται και η ευθύνη λειτουργίας είναι ευθύνη του προμηθευτή.		
65.	Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει τεκμηριώνονται από τα έντυπα του κατασκευαστή οίκου		

A/A	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ - ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ	ΝΑΙ - ΟΧΙ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
ΤΜΗΜΑ 118 Πακέτα Λογισμικού Διαδικτύου και Ενδοδικτύου [προϋπολογιζόμενη δαπάνη 2.000,00 € (πλέον του ΦΠΑ)]			
1.	Λογισμικό τηλεδιασκέψεων με τα παρακάτω χαρακτηριστικά:		
2.	Χρονική περίοδος άδειας (Πλήρης εμπορική άδεια) ≥ 60 μήνες		
3.	Υποστήριξη μεγάλων συναντήσεων (≥ 1000 χρηστών) / Large meetings support		
4.	Ελάχιστος αριθμός αδειοδοτημένων χρηστών > 65		
5.	Υποστήριξη διαδικτυακού χώρου αποθήκευσης		
6.	Απεριόριστα whiteboards για το σύνολο των		

	αδειοδοτημένων χρηστών		
7.	Υποστήριξη ημερολογίου, σημειώσεων, email, εταιρικών τομέων (domain), αυτόματη καταγραφή / μετάφραση συνομιλιών (captions)		

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII – Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς (προαιρετικό)

Ο Οικονομικός φορέας δύναται, εφόσον το επιθυμεί, να διευκρινίζει στοιχεία της οικονομικής προσφοράς που έχει υποβάλλει μέσω της ειδικής ηλεκτρονικής φόρμας του ΕΣΗΔΗΣ, επισυνάπτοντας το παρόν Υπόδειγμα Οικονομικής Προσφοράς (ψηφιακά υπογεγραμμένο), ειδάλλως δεν απαιτείται η υποβολή του Υποδείγματος.

Στον Πίνακα οικονομικής προσφοράς οι τιμές των προσφορών θα εκφράζονται σε ευρώ, αριθμητικώς, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου. Στο κείμενο της Οικονομικής Προσφοράς οι τιμές των προσφορών θα εκφράζονται σε ευρώ ολογράφως και αριθμητικώς, με ακρίβεια δεύτερου δεκαδικού ψηφίου. Στο κείμενο της Οικονομικής Προσφοράς θα πρέπει:

- Να αναφέρονται τα πλήρη στοιχεία του προσφέροντα.
- Να αναφέρεται η πλήρης ονομασία του τμήματος των ειδών που προσφέρεται και τα επιμέρους είδη που περιλαμβάνει.
- Να αναγράφεται για κάθε τμήμα ειδών, η τιμή ανά μονάδα μέτρησής του, τόσο χωρίς Φ.Π.Α. όσο και με Φ.Π.Α. Σε περίπτωση λογιστικής ασυμφωνίας μεταξύ κάποιας συνολικής τιμής και των επιμέρους τιμών από τις οποίες προκύπτει, υπερισχύουν οι επιμέρους τιμές.

Επισημαίνεται ότι οικονομικές προσφορές για μεμονωμένα είδη, δεν θα γίνονται δεκτές και θα απορρίπτονται ως απαράδεκτες.

A/A	A/A Τμήμα τος Ειδών	Είδη	Μονάδα μέτρηση ς (Μ.Μ.)	Ποσότη τα	Προσφερόμε νη τιμή <u>ανά</u> <u>Μ.Μ.</u> χωρίς Φ.Π.Α (euro)	Συνολική Προσφερ όμενη τιμή χωρίς Φ.Π.Α (euro)	Συντε λεστή ς ΦΠΑ (%)	Ποσό Φ.Π.Α · (€)	Συνολική αξία με Φ.Π.Α. (€)
1									
2									
...	Σύνολο				...			...	...

A. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

ΕΚΔΟΤΗΣ: _____

Ημερομηνία Έκδοσης: _____

Προς: Τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας ΔΠΘ

Εγγυητική επιστολή μας υπ' αριθμ.: _____

Ύψος εγγύησης: _____ ευρώ.

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ της Εταιρίας, (ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, υπέρ των Εταιριών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υποχρέων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας), (Πλήρης επωνυμία και Διεύθυνση αυτού υπέρ του οποίου εκδίδεται η Εγγυητική Επιστολή) και μέχρι του ποσού των ευρώ (2% της εκτιμώμενης αξίας του/των τμήματος/τμημάτων της σύμβασης, μη συνυπολογιζόμενων των δικαιωμάτων προαίρεσης και παράτασης της σύμβασης χωρίς Φ.Π.Α.), για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό της 14/11/2024 που διενεργείται με σκοπό την «Προμήθεια εξοπλισμού» στα πλαίσια του έργου: «**Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Πανεπιστήμιο Αριστείας (Κ.Ε 83347)**», σύμφωνα με την με αριθμό 51804/02-10-2024 Διακήρυξή σας και καταληκτική ημερομηνία κατάθεσης προσφορών την 11/11/2024, στον οποίο έχει καταθέσει προσφορά για το/τα τμήμα/τμήματα (πλήρης ονομασία των τμημάτων όπως επακριβώς αναφέρεται στην διακήρυξη) συνολικής προϋπολογισθείσας αξίας _____ ευρώ πλέον Φ.Π.Α.

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει καθ' όλο το χρόνο ισχύος της μόνο τις από τη συμμετοχή στον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω Εταιρίας, ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, των Εταιριών της Ένωσης ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υποχρέων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας.

Η παρούσα εγγύηση αποτελεί αυτοτελή σύμβαση και το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά, χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, εντός πέντε (5) ημερών από την απλή έγγραφη, μονομερή δήλωση και ειδοποίησή σας.

Η παρούσα ισχύει μέχρι την (τουλάχιστον τριάντα ημέρες μετά τη λήξη της ισχύος της προσφοράς).

Η ισχύς της εγγύησης παρατείνεται υποχρεωτικά, ύστερα από έγγραφη ειδοποίησή σας πριν την λήξη της.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου που επιβαρύνει αυτόν, υπέρ του οποίου εκδίδεται η παρούσα εγγύηση.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

Β. Υπόδειγμα Εγγυητικής Επιστολής “Καλής Εκτέλεσης” Σύμβασης

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

ΕΚΔΟΤΗΣ: _____

Ημερομηνία Έκδοσης: _____

Προς: Τον Ειδικό Λογαριασμό Κονδυλίων Έρευνας ΔΠΘ

Εγγυητική επιστολή μας υπ’αριθμ.: _____

Ύψος εγγύησης: _____ ευρώ

Με την παρούσα εγγυόμαστε, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα παραιτούμενοι του δικαιώματος της διαιρέσεως και διζήσεως, υπέρ της Εταιρίας, (ή σε περίπτωση Ένωσης ή Κοινοπραξίας, υπέρ των Εταιριών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας, ατομικά για κάθε μια από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρον υποχρέων μεταξύ τους εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της Ένωσης ή Κοινοπραξίας), (Πλήρης επωνυμία και Διεύθυνση αυτού υπέρ του οποίου εκδίδεται η Εγγυητική Επιστολή) και μέχρι του ποσού των ευρώ (4% επί της εκτιμώμενης αξίας της σύμβασης ή του τμήματος της σύμβασης, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται τα δικαιώματα προαίρεσης χωρίς Φ.Π.Α.), για την καλή εκτέλεση των όρων της μεταξύ σας σύμβασης, που αφορά στο διαγωνισμό της 14/11/2024 με αντικείμενο την «Προμήθεια εξοπλισμού» στα πλαίσια του έργου «**Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Πανεπιστήμιο Αριστείας (Κ.Ε 83347)**», σύμφωνα με την με αριθμό 51804/02-10-2024 Διακήρυξή σας και καταληκτική ημερομηνία κατάθεσης προσφορών την 11/11/2024, στα πλαίσια του οποίου έχει αναλάβει χρέη αναδόχου το/τα τμήμα/τμήματα (πλήρης ονομασία των τμημάτων όπως επακριβώς αναφέρεται στην διακήρυξη) συνολικής συμβατικής αξίας _____ ευρώ πλέον Φ.Π.Α.

Η παρούσα εγγύηση αποτελεί αυτοτελή σύμβαση και το ανωτέρω ποσό της εγγύησης τηρείται στη διάθεσή σας, το οποίο και υποχρεούμαστε να σας καταβάλουμε ολικά ή μερικά, χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, εντός πέντε (5) ημερών από την απλή έγγραφη, μονομερή δήλωση και ειδοποίησή σας.

Ο χρόνος ισχύος της εγγύησης καλής εκτέλεσης πρέπει να είναι για διάστημα αορίστου χρόνου.

Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου που επιβαρύνει αυτόν, υπέρ του οποίου εκδίδεται η παρούσα εγγύηση.

Η ισχύς της εγγύησης παρατείνεται υποχρεωτικά, ύστερα από έγγραφη ειδοποίηση σας πριν την λήξη της.

Βεβαιούται υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας, δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

ΕΝΗΜΕΡΩΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΠΡΟΣΩΠΙΚΩΝ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Η Αναθέτουσα Αρχή ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι το ίδιο ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό του, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, στο πλαίσιο του παρόντος Διαγωνισμού, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.

II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η ανάθεση της Σύμβασης, η προώθηση των δικαιωμάτων της Αναθέτουσας Αρχής, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της Αναθέτουσας Αρχής και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την Αναθέτουσα Αρχή και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.

III. Αποδέκτες των ανωτέρω (υπό Α) δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:

(α) Φορείς στους οποίους η Αναθέτουσα Αρχή αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα υπηρεσιακά στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές του Ηλεκτρονικού Διαγωνισμού και λοιποί εν γένει προστεθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.

(β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.

(γ) Έτεροι συμμετέχοντες στο Διαγωνισμό, στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος προδικαστικής και δικαστικής προστασίας των συμμετεχόντων στο Διαγωνισμό, σύμφωνα με το νόμο.

IV. Τα δεδομένα θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με δημόσια σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.

V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής.

VI. Η Αναθέτουσα Αρχή έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απορρήτου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφή αθέμιτη επεξεργασία.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων
και Αθλητισμού



Με τη χρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης
NextGenerationEU

ΔΗΜΟΚΡΙΤΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΡΑΚΗΣ
**ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ
ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ**



DEMOCRITUS
UNIVERSITY OF THRACE
**SPECIAL ACCOUNT
FOR RESEARCH FUNDS**

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΣΤΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

Ημερομηνία:/...../ 202...

Αρ.Πρωτοκ.

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Στ.. σήμερα ημέρα

[Στην περίπτωση που το συμφωνητικό υπογράφεται ψηφιακά και από τους δύο συμβαλλόμενους ως ημερομηνία υπογραφής αυτού θεωρείται η ημερομηνία της τελευταίας χρονικά υπογραφής και απαλείφεται η ως άνω αναφορά]

Οι κάτωθι συμβαλλόμενοι:

- A. Ο Ειδικός Λογαριασμός Κονδυλίων Έρευνας Δ.Π.Θράκης, (κωδικός Α.Α.Η.Τ. 1020.Ε00671.0001) με ΑΦΜ: 999975749/ Δ.Ο.Υ. Ξάνθης, νομίμως εκπροσωπούμενος σύμφωνα με το άρθρο 233 παρ. 2 του Ν. 4957/2022 και το ΦΕΚ Β' 7748/31-12-2023, από την Χριστίνα Παπαγεωργοπούλου, Αντιπροέδρου της Επιτροπής Ερευνών του ΕΛΚΕ/ΔΠΘ (ορισμός Αντιπροέδρου στη Συνεδρίαση της Ε.Ε. 523/22-12-2023) (εφεξής καλούμενος ως "**Αναθέτων**"),

Β. Η εταιρία με τα κάτωθι στοιχεία:

Επωνυμία:	
Α.Φ.Μ./Δ.Ο.Υ.	
Διεύθυνση:	Οδός/Αριθμός/Πόλη/Τ.Κ.
Νόμιμος εκπρόσωπος για την υπογραφή της παρούσης σύμβασης:	κος/κα

(εφεξής καλούμενη ως "**Ανάδοχος**"), και

- Γ. Ο Καθηγητής του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης (εφεξής καλούμενος ως "**Επιστημονικά Υπεύθυνος**"), με τα κάτωθι στοιχεία:

Επιστημονικά Υπεύθυνος (Ε.Υ.) έργου:	κ. Μπρούφας Γεώργιος, Καθηγητής του Τμήματος Αγροτικής Ανάπτυξης Δ.Π.Θ

Τίτλος Έργου :	Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης – Πανεπιστήμιο Αριστείας (Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5180665, Κωδικός Δράσης: 16289)
Κωδικός έργου ΕΛΚΕ ΔΠΘ:	ΚΕ-83347

Έχοντας υπόψη:

1. την υπ' αριθμ διακήρυξη (ΑΔΑΜ...) και τα λοιπά έγγραφα της σύμβασης που συνέταξε η Αναθέτουσα Αρχή για την παρούσα σύμβαση προμήθειας.
2. Την υπ' αριθμ ... απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, με την οποία κατακυρώθηκε το αποτέλεσμα της διαδικασίας (ΑΔΑΜ...), στο πλαίσιο της ανωτέρω διακήρυξης, στον Ανάδοχο, καθώς και την αριθμ. πρωτ. ειδική πρόσκληση της Αναθέτουσας Αρχής προς τον Ανάδοχο για την υπογραφή του παρόντος, η οποία κοινοποιήθηκε σε αυτόν την.....
3. Την από υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου περί μη οψιγενών μεταβολών, κατά την έννοια της περ. (2) της παρ. 3 του άρθρου 100 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 40 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την παρ.3 άρθρο 142 Ν. 4782/2021 [μνημονεύεται μόνο στην περίπτωση του προσυμβατικού ελέγχου ή της άσκησης προδικαστικής προσφυγής κατά της απόφασης κατακύρωσης]
4. Την από υπεύθυνη δήλωση του Αναδόχου της κοινής απόφασης των Υπουργών Ανάπτυξης και Επικρατείας 20977/23-8-2007 (Β' 1673) «Δικαιολογητικά για την τήρηση των μητρώων του ν. 3310/2005, όπως τροποποιήθηκε με τον ν. 3414/2005»
5. Το Ν.4601/2019, όπως ισχύει, και τις εγκυκλίους 52445/2023 και 78366/2023, που από 01/06/2024, τα παραστατικά πώλησης αγαθών και παροχής υπηρεσιών προς τον ΕΛΚΕ ΔΠΘ με καθαρή αξία άνω των 2.500 πλέον ΦΠΑ, θα πρέπει να εκδίδονται υποχρεωτικά ηλεκτρονικά.
6. Ότι αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας αποτελούν, σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ.1 περιπτ. 42 του ν.4412/2016:
-η υπ' αριθ. διακήρυξη, με τα Παραρτήματα της
-η προσφορά του Αναδόχου.
7. Ότι ο Ανάδοχος κατέθεσε την υπ' αριθ. εγγυητική επιστολή της τράπεζας/ πιστωτικού ιδρύματος/ χρηματοδοτικού ιδρύματος/ ασφαλιστικής επιχείρησης/, ποσού ευρώ, για την καλή εκτέλεση των όρων του παρόντος συμφωνητικού

Συμφώνησαν και έκαναν αμοιβαία αποδεκτά τα ακόλουθα :

Άρθρο 1 Αντικείμενο

Αντικείμενο της παρούσας σύμβασης είναι, σύμφωνα με τους όρους και τις προδιαγραφές του άρθρου 1.3 της διακήρυξης και του Παραρτήματος VI .

[στο σημείο αυτό περιγράφεται το τμήμα/τμήματα της σύμβασης που κατακυρώθηκαν στον ανάδοχο, καθώς και τυχόν επιπρόσθετα κατακυρωθείσα ποσότητα αγαθών, σε ποσοστό τοις εκατό επί της αρχικής ποσότητας, σύμφωνα με την παρ. 1 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 45 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021].

Τμήματα ειδών α/α	Περιγραφή τμημάτων ειδών
(1)	(2)
1	...
2	
...	

Η προμήθεια θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με τους όρους που περιέχονται στα έγγραφα της σύμβασης, στην απόφαση κατακύρωσης και στην προσφορά του Αναδόχου.

Άρθρο 2

Χρηματοδότηση της σύμβασης

Φορέας χρηματοδότησης της παρούσας σύμβασης είναι η Ευρωπαϊκή Ένωση μέσω του Ταμείου Ανάκαμψης και Ανθεκτικότητας «Ελλάδα 2.0» και το Εθνικό Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων.

Η δαπάνη για την εν λόγω σύμβαση βαρύνει τον προϋπολογισμό του έργου με κωδικό 83347.

Για την παρούσα διαδικασία έχει εκδοθεί η απόφαση με αρ. πρωτ. (ΑΔΑΜ....., ΑΔΑ) για την ανάληψη υποχρέωσης/έγκριση δέσμευσης πίστωσης για το οικονομικό έτος 202.....

[Σε περίπτωση που η προκαλούμενη δαπάνη πρόκειται να βαρύνει αποκλειστικά και μόνον το επόμενο ή τα επόμενα οικονομικά έτη, αναφέρεται μόνο ο αριθμός της πολυετούς έγκρισης (ΑΔΑΜ.....,ΑΔΑ.....), κατά τα οριζόμενα στις διατάξεις της παρ. 4 του άρθρου 2 του π.δ 80/2016, σε συνδυασμό με τα άρθρα 67 και 68 του ν. 4270/2014 (Α' 143) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει]

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο έργο «Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης – Πανεπιστήμιο Αριστείας» στο πλαίσιο της Πρόσκλησης SUB2: «Πανεπιστήμια Αριστείας» με κωδικό ΟΠΣ ΤΑ 5180665 και αφορά στην υλοποίηση δράσεων ανάπτυξης Κέντρου Καινοτομίας/ Επιχειρηματικότητας.

Άρθρο 3

Διάρκεια σύμβασης –Χρόνος Παράδοσης

3.1. Δυνάμει του άρθρου 1.3 της Διακήρυξης, η διάρκεια, και άρα η ισχύς, της παρούσης σύμβασης, ορίζεται από την ημερομηνία ανάρτησης στο ΚΗΜΔΗΣ και έως τη λήξη του Έργου στο οποίο εντάσσεται ο σχετικός Δημόσιος Διαγωνισμός, συμπεριλαμβανομένων των οποιονδήποτε παρατάσεων που τυχόν υπάρχουν στο Έργο, ή έως ότου εκπληρωθούν οι συμβατικές υποχρεώσεις από όλα τα μέλη (όποιο από τα δύο συμβεί πρώτο).

Ο ανάδοχος αν δεν παραδώσει τα συμβατικά είδη μέσα στα χρονικά όρια και με τον τρόπο που ορίζει η σύμβαση, τότε ισχύουν όσα ορίζει η διακήρυξη στο άρθρο 6 με τίτλο “Ειδικοί όροι εκτέλεσης της σύμβασης” .

3.2. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών καθορίζεται στο άρθρο 7 της παρούσας.

Άρθρο 4

Υποχρεώσεις Αναδόχου

Ο Ανάδοχος δεσμεύεται έναντι της Αναθέτουσας Αρχής ότι:

4.1. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.1. της διακήρυξης, τηρεί και θα εξακολουθήσει να τηρεί κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπιστεί με το

δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, οι οποίες απαριθμούνται στο Παράρτημα Χ του Προσαρτήματος Α' (και του ν. 4412/2016). Η τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων ελέγχεται και βεβαιώνεται από τα όργανα που επιβλέπουν την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης και τις αρμόδιες δημόσιες αρχές και υπηρεσίες που ενεργούν εντός των ορίων της ευθύνης και της αρμοδιότητάς τους

4.2. θα ενεργεί σύμφωνα με τον νόμο και την παρούσα, ότι θα λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα για να διασφαλίσει την ομαλή και προσηκούμενη εκτέλεση της παρούσας σύμφωνα με τη διακήρυξη και τα λοιπά Έγγραφα της Σύμβασης και ότι δεν θα ενεργήσει αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της παρούσας, σύμφωνα με τη ρήτρα ακεραιότητας που επισυνάπτεται στην παρούσα και αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της.

4.3. σύμφωνα με το άρθρο 4.3.2. της διακήρυξης, με δεδομένο ότι η παρούσα σύμβαση προμηθειών προϊόντων εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής του ν. 4819/2021 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, υποχρεούται κατά την υπογραφή της σύμβασης και καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης αυτής να τηρεί τις υποχρεώσεις των παραγράφων 1.4 και 1.5 του άρθρου 11 του ν. 4819/2021.

Η τήρηση των υποχρεώσεων ελέγχθηκε από την Αναθέτουσα Αρχή μέσω του αρχείου δημοσιοποίησης εγγεγραμμένων παραγωγών στο Εθνικό Μητρώο Παραγωγών (ΕΜΠΑ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.ΑΝ. εντός της προθεσμίας της παραγράφου 4 του άρθρου 105 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 45 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021.

Ο αριθμός ΕΜΠΑ του υπόχρεου παραγωγού.....είναι ο ¹⁶⁸

4.4. καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης, θα συνεργάζεται στενά με την Αναθέτουσα Αρχή, υποχρεούται δε να λαμβάνει υπόψη του οποιεσδήποτε παρατηρήσεις της σχετικά με την εκτέλεση της σύμβασης.

Άρθρο 5

Αμοιβή – Τρόπος πληρωμής

5.1. Το συνολικό συμβατικό τίμημα ανέρχεται σε, πλέον ΦΠΑ.....%

Τμήματα ειδών α/α	CPV (COMMON PROCUREMENT VOCABULARY)	Είδη προμήθεια προς	Ποσότητα	Κόστος (χωρίς ΦΠΑ) (€)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1		...		
2				
...				
Σύνολο				

(*) Η απόδοση του Φ.Π.Α. θα γίνει βάσει της κείμενης νομοθεσίας

Τόπος και διεύθυνση παράδοσης:	Οδός/Αριθμός/Πόλη/Τ.Κ.

Στην παραπάνω τιμή εκτός από την αξία των υπό προμήθεια υλικών περιλαμβάνονται και τα έξοδα μεταφοράς, ασφαλίσεως, φορτοεκφορτώσεως και εγκαταστάσεως αυτών.

¹⁶⁸ Πρβλ. άρθρο 130 ν.4412/2016

5.2. Η πληρωμή του Αναδόχου θα πραγματοποιηθεί σύμφωνα με το άρθρο 5.1.1 της διακήρυξης και συγκεκριμένα στο 100% της συμβατικής αξίας μετά την οριστική ή τμηματική παραλαβή των συμβατικών ειδών και με την προϋπόθεση της προηγούμενης καταβολής της χρηματοδότησης από τον φορέα χρηματοδότησης στο λογαριασμό του έργου "Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης - Πανεπιστήμιο Αριστείας".

5.3. Η πληρωμή του συμβατικού τιμήματος θα γίνεται με την προσκόμιση από τον Ανάδοχο των νομίμων παραστατικών και δικαιολογητικών που προβλέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 200 παρ. 4 του ν. 4412/2016, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 102 Ν. 4782/2021, καθώς και κάθε άλλου δικαιολογητικού που τυχόν ήθελε ζητηθεί από τις αρμόδιες υπηρεσίες που διενεργούν τον έλεγχο και την πληρωμή¹⁶⁹.

Για να εκτελεστεί η πληρωμή θα πρέπει να παραδοθούν από τον Ανάδοχο τα εξής παραστατικά/δικαιολογητικά:

- 1) Τιμολόγιο του αναδόχου που να αναγράφει πάνω τα στοιχεία του Διαγωνισμού, ως εξής:
ΕΙΔΙΚΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΟΝΔΥΛΙΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΔΠΘ
ΑΦΜ: **999975749**
Βασιλ. Σοφίας 12, 67132 Ξάνθη
Κωδικός έργου: ΚΕ- **83347**
- 2) Πιστοποιητικό φορολογικής ενημερότητας. (εάν απαιτείται $\geq 1,500$ με ΦΠΑ).
- 3) Πιστοποιητικό ασφαλιστικής ενημερότητας. (εάν απαιτείται $\geq 3,000$ με ΦΠΑ).

5.4. Τον Ανάδοχο βαρύνουν οι υπέρ τρίτων κρατήσεις, καθώς και κάθε άλλη επιβάρυνση, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, μη συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α., για την παράδοση των συμβατικών υλικών στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπονται στη διακήρυξη και στα λοιπά έγγραφα της σύμβασης. Ο Ανάδοχος βαρύνεται, ιδίως, με τις κρατήσεις που καθορίζονται στο άρθρο 5.1.2 της διακήρυξης. Οι υπέρ τρίτων κρατήσεις υπόκεινται στο εκάστοτε ισχύον αναλογικό τέλος χαρτοσήμου 3% και στην επ' αυτού εισφορά υπέρ ΟΓΑ 0,6%.

Ιδίως βαρύνεται με τις ακόλουθες κρατήσεις:

α) Για την Ενιαία Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΑΔΗΣΥ) κράτηση ύψους 0,1% επί όλων των συμβάσεων που υπάγονται στον ν.4412/2016 αξίας άνω των χιλίων (1.000) ευρώ πλην ΦΠΑ και ανεξαρτήτως πηγής προέλευσης χρηματοδότησης.

β) Κράτηση ύψους 0,02% υπέρ της ανάπτυξης και συντήρησης του ΟΠΣ ΕΣΗΔΗΣ, η οποία υπολογίζεται επί της αξίας, εκτός ΦΠΑ, της αρχικής, καθώς και κάθε συμπληρωματικής σύμβασης. Το ποσό αυτό παρακρατείται σε κάθε πληρωμή από την αναθέτουσα αρχή στο όνομα και για λογαριασμό του Υπουργείου Ψηφιακής Διακυβέρνησης σύμφωνα με την παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 4 Ν. 4782/2021 . **Μέχρι την έκδοση της κοινής απόφασης της παρ. 6 του άρθρου 36 του ν. 4412/2016, η ως άνω κράτηση δεν επιβάλλεται**

γ) **Έξοδα δημοσίευσης:** Οι δαπάνες που θα προκύψουν από την Δημοσίευση της Διακήρυξης στις εφημερίδες (του αρχικού και επαναληπτικού διαγωνισμού, εφόσον υπάρξει), βαρύνουν τον Ανάδοχο (ή τους Αναδόχους εφόσον είναι περισσότεροι από ένας).

5.5. Με κάθε πληρωμή θα γίνεται η προβλεπόμενη από την κείμενη νομοθεσία παρακράτηση φόρου εισοδήματος αξίας 4% επί του καθαρού ποσού.

5.6. Όλα τα δικαιολογητικά του χρηματικού εντάλματος (πρωτόκολλα ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής κλπ.) ελέγχονται από την αρμόδια υπηρεσία ελέγχου της Αναθέτουσας Αρχής. Για την έκδοση χρηματικού εντάλματος ο Ανάδοχος πρέπει να προσκομίσει το αντίστοιχο τιμολόγιο εντός

¹⁶⁹ Η αναθέτουσα αρχή δύναται να αναφέρει συγκεκριμένα δικαιολογητικά στο σημείο αυτό, πρβλ. παρ. 6 του άρθρου 200 του ν. 4412/2016

προθεσμίας τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία έκδοσης του πρωτοκόλλου ποσοτικής και ποιοτικής παραλαβής και η πληρωμή του πρέπει να λάβει χώρα σε επιπλέον τριάντα (30) ημέρες.

Άρθρο 6 Αναπροσαρμογή τιμής

Δεν προβλέπεται.

Άρθρο 7 Χρόνος Παράδοσης Υλικών-Παραλαβή υλικών - Χρόνος και τρόπος παραλαβής υλικών

7.1 Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει τα υλικά στον χρόνο, τον τόπο και με τον τρόπο που καθορίζονται στα άρθρα 6.1. και 6.2. της Διακήρυξης.

Τα συμβατικά υλικά και υπηρεσίες θα πρέπει να πληρούν και να ανταποκρίνονται στα χαρακτηριστικά και τους όρους που αναφέρονται στις τεχνικές προδιαγραφές και την τεχνική προσφορά του αναδόχου.

Ο Επιστημονικά Υπεύθυνος του έργου, ανάλογα με τις ανάγκες του έργου, θα αναγγέλλει-παραγγέλλει στον ανάδοχο, τις ημερομηνίες παράδοσης των υπό προμήθεια υλικών.

Τα συμβατικά υλικά θα φορτωθούν, θα μεταφερθούν και θα παραδοθούν ελεύθερα με ευθύνη του Αναδόχου, στην(πόλη – διεύθυνση).

Η κάθε παράδοση των ειδών θα γίνεται εντός ημερών από την ημερομηνία ανάρτησης της σύμβασης στο ΚΗΜΔΗΣ και ο ανάδοχος θα πρέπει να ειδοποιεί τον Επιστημονικά Υπεύθυνο, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει τα συμβατικά υλικά τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

7.2. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να παραδώσει στην Αναθέτουσα Αρχή τα υλικά σύμφωνα με το άρθρο 6.1. της Διακήρυξης. Μη εμπρόθεσμη παράδοση των υλικών από τον Ανάδοχο επάγεται την κήρυξη αυτού ως εκπτώτου σύμφωνα με το άρθρο 6.1.2 της Διακήρυξης.

Η παραλαβή των υλικών γίνεται από επιτροπές, υπό τους όρους, διαδικασίες παραλαβής, τρόπους ποσοτικού και ποιοτικού ελέγχου των υλικών, ανάληψης του κόστους διενέργειας ελέγχου από τον Ανάδοχο που ορίζονται και συμφωνούνται στο άρθρο 6.2 της Διακήρυξης.

Υλικά που απορρίφθηκαν ή κρίθηκαν παραληπτά με έκπτωση επί της συμβατικής τιμής, μπορούν να παραπέμπονται για επανεξέταση σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.2.1. της Διακήρυξης

7.3. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στους κατωτέρω καθοριζόμενους χρόνους: Εντός ημερών από

Αν η παραλαβή των υλικών και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την επιτροπή παραλαβής μέσα στον οριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο, ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 6.2.2. της Διακήρυξης.

Ανεξάρτητα από την, στο ως άνω άρθρο 6.2.2. οριζόμενη αυτοδίκαιη παραλαβή και την πληρωμή του Αναδόχου, πραγματοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την παρούσα σύμβαση έλεγχοι από επιτροπή που συγκροτείται με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, στην οποία δεν μπορεί να συμμετέχουν ο πρόεδρος και τα μέλη της επιτροπής που δεν πραγματοποίησε την παραλαβή στον προβλεπόμενο από την παρούσα σύμβαση χρόνο. Η παραπάνω επιτροπή παραλαβής προβαίνει σε όλες τις διαδικασίες παραλαβής που προβλέπονται από την ως άνω παράγραφο 2 του όρου 2 της παρούσας σύμβασης και των άρθρων 6.2.1. της Διακήρυξης και του άρθρου 208

του ν. 4412/2016 και συντάσσει τα σχετικά πρωτόκολλα. Οι εγγυητικές επιστολές προκαταβολής και καλής εκτέλεσης δεν επιστρέφονται πριν από την ολοκλήρωση όλων των προβλεπόμενων από την παρούσα σύμβαση ελέγχων και τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

7.4. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται, πριν από τη λήξη του αρχικού συμβατικού χρόνου παράδοσης, υπό τις προϋποθέσεις του άρθρου 206 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 104 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021. Στην περίπτωση που το αίτημα υποβάλλεται από τον Ανάδοχο και η παράταση χορηγείται από την Αναθέτουσα Αρχή χωρίς να συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας ή άλλοι ιδιαιτέρως σοβαροί λόγοι που καθιστούν αντικειμενικώς αδύνατη την εμπρόθεσμη παράδοση των συμβατικών ειδών επιβάλλονται στον Ανάδοχο οι κυρώσεις του άρθρου 207 του ν. 4412/2016 όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 22 Ν. 4441/2016.

Άρθρο 8

Ειδικοί όροι ναύλωσης –ασφάλισης –ανακοίνωσης φόρτωσης και ποιοτικού ελέγχου στο εξωτερικό

Δεν προβλέπεται.

Άρθρο 9

Δείγματα –Δειγματοληψία –Εργαστηριακές εξετάσεις

Δεν προβλέπεται.

Άρθρο 10

Απόρριψη συμβατικών υλικών –Αντικατάσταση

10.1. Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης ολόκληρης ή μέρους της συμβατικής ποσότητας των υλικών, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή της με άλλη, που να είναι σύμφωνη με τους όρους της παρούσας σύμβασης, στους χρόνους, τη διαδικασία αντικατάστασης και την τακτή προθεσμία που ορίζονται στην απόφαση αυτή και σύμφωνα με το άρθρο 6.4. της Διακήρυξης.

10.2. Αν ο ανάδοχος δεν αντικαταστήσει τα υλικά που απορρίφθηκαν μέσα στην προθεσμία που του τάχθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις του όρου 9 της παρούσας σύμβασης.

10.3. Η επιστροφή των υλικών που απορρίφθηκαν γίνεται σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παρ. 2 και 3 του άρθρου 213 του ν. 4412/2016.

Άρθρο 11

Εγγυημένη λειτουργία προμήθειας

Δεν απαιτείται.

Άρθρο 12

Υπεργολαβία

12.1.Ο Ανάδοχος, σύμφωνα με το άρθρο 4.4.1. της Διακήρυξης, δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις και ευθύνες έναντι της Αναθέτουσας Αρχής λόγω ανάθεσης της

εκτέλεσης τμήματος/τμημάτων της σύμβασης σε υπεργολάβους. Η τήρηση των υποχρεώσεων της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016 από υπεργολάβους δεν αίρει την ευθύνη του Αναδόχου.

12.2. Ο Ανάδοχος με το από έγγραφό του, το οποίο επισυνάπτεται στην παρούσα, και σύμφωνα με το άρθρο 4.4.2. της Διακήρυξης, ενημέρωσε την Αναθέτουσα Αρχή για την επωνυμία/όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στην εκτέλεση της παρούσας σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στην Αναθέτουσα Αρχή κάθε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά τη διάρκεια της παρούσας σύμβασης, καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο, τον οποίο ο Ανάδοχος θα χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω σύμβαση, προσκομίζοντας τα σχετικά συμφωνητικά/δηλώσεις συνεργασίας. Σε περίπτωση διακοπής της συνεργασίας του Αναδόχου με υπεργολάβο/ υπεργολάβους της παρούσας σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται σε άμεση γνωστοποίηση της διακοπής αυτής στην Αναθέτουσα Αρχή και οφείλει να διασφαλίσει την ομαλή εκτέλεση του/των τμήματος/ τμημάτων της σύμβασης είτε από τον ίδιο, είτε από νέο υπεργολάβο τον οποίο θα γνωστοποιήσει στην Αναθέτουσα Αρχή κατά την ως άνω διαδικασία¹⁷⁰.

12.3. Η Αναθέτουσα Αρχή επαληθεύει τη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού για τους υπεργολάβους, όπως αυτοί περιγράφονται στην παράγραφο 2.2.3 της Διακήρυξης και με τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 2.2.9.2 της Διακήρυξης σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. αυτής. Επιπλέον, η Αναθέτουσα Αρχή, προκειμένου να μην αθετούνται οι υποχρεώσεις της παρ. 2 του άρθρου 18 του ν. 4412/2016, δύναται να επαληθεύσει τους ως άνω λόγους και για τμήμα ή τμήματα της σύμβασης που υπολείπονται του ποσοστού που ορίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4.4.3. της Διακήρυξης.

12.4. Ο υπεργολάβος λαμβάνει γνώση της συνημμένης στην παρούσα ρήτρα ακεραιότητας και δεσμεύεται να τηρήσει τις υποχρεώσεις που περιλαμβάνονται σε αυτή. Η ως άνω δέσμευση περιέρχεται στην Αναθέτουσα Αρχή με ευθύνη του Αναδόχου.

Άρθρο 13

Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου –Κυρώσεις

13.1. Ο Ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από τη σύμβαση και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής για τους λόγους που αναφέρονται και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης. Στον Ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την παρούσα σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση της Αναθέτουσας Αρχής και κατόπιν τήρησης της σχετικής διαδικασίας και οι κυρώσεις/αποκλεισμός που προβλέπονται στο ως άνω άρθρο 5.2.1 της Διακήρυξης.

13.2. Αν το συμβατικό υλικό φορτωθεί -παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με τη Διακήρυξη και το άρθρο 206 του ν.4412/16, όπως τροποποιήθηκε με το Άρθρο 104 Ν. 4782/2021 με ισχύ την 1/6/2021 σύμφωνα με την Παρ.3 Άρθρο 142 Ν. 4782/2021, επιβάλλεται πρόστιμο/τόκος και εισπράττεται σύμφωνα με το άρθρο 5.2.2. της Διακήρυξης.

13.3. Σε βάρος του έκπτωτου αναδόχου επιβάλλεται επίσης καταλογισμός του διαφέροντος, που προκύπτει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, αναθέτοντας το ανεκτέλεστο αντικείμενο της σύμβασης σε τρίτο οικονομικό φορέα. Το διαφέρον υπολογίζεται με τον ακόλουθο τύπο:

¹⁷⁰ Σε περίπτωση που ο Ανάδοχος έχει στηριχθεί στις ικανότητες του υπεργολάβου όσον αφορά τη χρηματοοικονομική επάρκεια-τεχνική και επαγγελματική ικανότητα, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Διακήρυξης, προβλέπονται στο σημείο αυτό όροι σχετικά με τη διαδικασία και τις προϋποθέσεις αντικατάστασής του

$\Delta = (\text{TKT} - \text{TKE}) \times \Pi$ Όπου: Δ = Διαφέρον που θα προκύψει εις βάρος της Αναθέτουσας Αρχής, εφόσον αυτή προμηθευτεί τα αγαθά που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τα ανωτέρω αναφερόμενα. Το διαφέρον λαμβάνει θετικές τιμές, αλλιώς θεωρείται ίσο με μηδέν.

TKT = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα στον νέο ανάδοχο.

TKE = Τιμή κατακύρωσης της προμήθειας των αγαθών, που δεν προσκομίστηκαν προσηκόντως από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα, σύμφωνα με τη σύμβαση από την οποία κηρύχθηκε έκπτωτος ο οικονομικός φορέας.

Π = Συντελεστής προσαύξησης προσδιορισμού της έμμεσης ζημίας που προκαλείται στην Αναθέτουσα Αρχή από την έκπτωση του Αναδόχου. Ο ανωτέρω συντελεστής λαμβάνει τιμή 1,01.

Για την είσπραξη του διαφέροντος από τον έκπτωτο οικονομικό φορέα μπορεί να εφαρμόζεται η διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων. Το διαφέρον εισπράττεται υπέρ της Αναθέτουσας Αρχής.

Άρθρο 14

Τροποποίηση σύμβασης κατά τη διάρκειά της

14.1. Η παρούσα σύμβαση μπορεί να τροποποιείται κατά τη διάρκειά της, χωρίς να απαιτείται νέα διαδικασία σύναψης σύμβασης, μόνο σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις του άρθρου 4.5, 6.7 και 6.8 της Διακήρυξης.

14.2. Τροποποίηση των όρων της παρούσας σύμβασης γίνεται μόνο με μεταγενέστερη γραπτή και ρητή συμφωνία των μερών και σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 132 του ν.4412/2016 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

Άρθρο 15

Ανωτέρα Βία

15.1. Τα συμβαλλόμενα μέρη δεν ευθύνονται για τη μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, στο μέτρο που η αδυναμία εκπλήρωσης οφείλεται σε περιστατικά ανωτέρας βίας.

15.2. Ο Ανάδοχος, επικαλούμενος υπαγωγή της αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρεώσεων του σε γεγονός που εμπίπτει στην έννοια της ανωτέρας βίας, οφείλει να γνωστοποιήσει και επικαλεστεί προς την Αναθέτουσα Αρχή τους σχετικούς λόγους και περιστατικά εντός αποσβεστικής προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν, προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Η Αναθέτουσα Αρχή αποφασίζει μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

Μόνο η έγγραφη αναγνώριση από την Αναθέτουσα Αρχή του λόγου ανωτέρας βίας που επικαλείται ο Ανάδοχος, τον απαλλάσσει από τις συνέπειες της εκπρόθεσμης ή μη κατάλληλα εκπλήρωσης της προμήθειας.

Άρθρο 16

Ολοκλήρωση συμβατικού αντικειμένου

Η σύμβαση θεωρείται ότι έχει ολοκληρωθεί, όταν παραληφθούν οριστικά, ποσοτικά και ποιοτικά, τα αγαθά που παραδόθηκαν, αποπληρωθεί το συμβατικό τίμημα και εκπληρωθούν και οι τυχόν λουπές συμβατικές ή νόμιμες υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμευτούν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα στη σύμβαση.

Άρθρο 17

Δικαίωμα μονομερούς λύσης της σύμβασης

Η Αναθέτουσα Αρχή μπορεί, με τις προϋποθέσεις που ορίζονται στο άρθρο 4.6 της Διακήρυξης, να καταγγείλει τη σύμβαση κατά τη διάρκεια της εκτέλεσής της.

Άρθρο 18

Εφαρμοστέο Δίκαιο – Επίλυση Διαφορών

18.1. Η παρούσα διέπεται από το Ελληνικό Δίκαιο και ειδικότερα α) από το θεσμικό πλαίσιο που αναφέρεται στο άρθρο 1.4. της Διακήρυξης και β) τη Διακήρυξη και τα Έγγραφα της Σύμβασης.

18.2. Ο Ανάδοχος μπορεί κατά των αποφάσεων της Αναθέτουσας Αρχής που επιβάλλουν σε βάρος του κυρώσεις, δυνάμει των άρθρων της Διακήρυξης 5.2. (Κήρυξη οικονομικού φορέα εκπτώτου -Κυρώσεις), 6.1. (Χρόνος παράδοσης υλικών), 6.4. (Απόρριψη συμβατικών υλικών – αντικατάσταση), να ασκήσει τα δικαιώματα του άρθρου 5.3. της Διακήρυξης, υπό τους όρους και προϋποθέσεις που ορίζονται σε αυτό.

18.3. Κατά την εκτέλεση της σύμβασης, κάθε διαφορά που προκύπτει αναφορικά με την ερμηνεία και/ή το κύρος και/ή την εκτέλεση της παρούσας, ή εξ αφορμής της, επιλύονται σύμφωνα με το άρθρο 5.4. της Διακήρυξης.

Άρθρο 19

Συμμόρφωση με τον Κανονισμό ΕΕ/2016/2019 και τον ν. 4624/2019 (Α 137)¹⁷¹

Τα αντισυμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν να τηρούν τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΕ) 2016/679 για την προστασία των φυσικών προσώπων έναντι της επεξεργασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και για την ελεύθερη κυκλοφορία των δεδομένων αυτών και την κατάργηση της οδηγίας 95/46/ΕΚ (Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων / General Data Protection Regulation – GDPR) και του ν. 4624/2019. Ειδικότερα:

A) Ως προς την επεξεργασία από την Αναθέτουσα Αρχή των προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου συμπεριλαμβανομένων των προστηθέντων/συνεργατών/δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων του, ισχύουν τα παρακάτω:

Ο Ανάδοχος συναινεί στο πλαίσιο της διαδικασίας εκτέλεσης της παρούσας δημόσιας σύμβασης και επιτρέπει στην Αναθέτουσα Αρχή να προβεί σε αναζήτηση-επιβεβαίωση όλων των αναγκαίων δικαιολογητικών, καθώς και στην αναγκαία επεξεργασία και διατήρηση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα και στην ανταλλαγή πληροφοριών με άλλες δημόσιες αρχές.

Η Αναθέτουσα Αρχή αποθηκεύει και επεξεργάζεται τα στοιχεία προσωπικών δεδομένων του Αναδόχου που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της σύμβασης, την εκπλήρωση των μεταξύ τους συναλλαγών και την εν γένει συμμόρφωσή της με νόμιμη υποχρέωση, σε έγχαρτο αρχείο και σε ηλεκτρονική βάση με υψηλά χαρακτηριστικά ασφαλείας με πρόσβαση αυστηρώς και μόνο σε εξουσιοδοτημένα πρόσωπα ή παρόχους υπηρεσιών στους οποίους αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων εργασιών για λογαριασμό της και οι οποίοι διενεργούν πράξεις επεξεργασίας προσωπικών δεδομένων.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα προβεί σε συλλογή και επεξεργασία (π.χ. συλλογή, καταχώριση, οργάνωση, αποθήκευση, μεταβολή, διαγραφή, καταστροφή κ.λπ.), για τους ανωτέρω αναφερόμενους σκοπούς, των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα όπως: (α) επίσημων στοιχείων ταυτοποίησης, (β) στοιχείων επικοινωνίας, (γ) δεδομένων και πληροφοριών κοινωνικοασφαλιστικών και φορολογικών απαιτήσεων, (δ) γενικών πληροφοριών, (ε) στοιχείων πληρωμής, χρηματοοικονομικών πληροφοριών και λογαριασμών, (στ) δεδομένων ειδικής

¹⁷¹ Αφορά σε φυσικά πρόσωπα

κατηγορίας, των οποίων η συλλογή και επεξεργασία επιβάλλεται από τους όρους εκτέλεσης της σύμβασης, σκοπούς αρχειοθέτησης προς το δημόσιο συμφέρον, ή στατιστικούς σκοπούς.

Τα προσωπικά δεδομένα του Αναδόχου και των συνεργατών του (συμπεριλαμβανομένων των δανειζόντων εμπειρία/υπεργολάβων) αποθηκεύονται για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας σχετικά με δημόσια σύμβαση, τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας.

Καθ' όλη την διάρκεια που η Αναθέτουσα Αρχή τηρεί και επεξεργάζεται τα προσωπικά δεδομένα ο Ανάδοχος έχει το δικαίωμα πρόσβασης, φορητότητας, διόρθωσης, περιορισμού της επεξεργασίας, διαγραφής ή και εναντίωσης υπό συγκεκριμένες προϋποθέσεις, στην επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα.

Δεν επιτρέπεται η επεξεργασία δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα για σκοπό διαφορετικό από αυτόν για τον οποίο έχουν συλλεχθεί, παρά μόνον υπό τους όρους και προϋποθέσεις του άρθρου 24 του ν. 4624/2019.

Η διαβίβαση δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα από την Αναθέτουσα Αρχή σε άλλο δημόσιο φορέα επιτρέπεται σύμφωνα με το άρθρο 26 του ως άνω νόμου, εφόσον είναι απαραίτητο για την εκτέλεση των καθηκόντων της ή του τρίτου φορέα στον οποίο διαβιβάζονται τα δεδομένα και εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που επιτρέπουν την επεξεργασία, σύμφωνα με το άρθρο 24 του ίδιου νόμου.

Τα στοιχεία επικοινωνίας με τον υπεύθυνο για την προστασία των προσωπικών δεδομένων της Αναθέτουσας Αρχής είναι τα ακόλουθα (email dpo@duth.gr)

Β. Ως προς την επεξεργασία από τον Ανάδοχο προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο εκτέλεσης των συμβατικών του υποχρεώσεων ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 28 του του Γενικού Κανονισμού για την προστασία δεδομένων (ΓΚΠΔ). Ειδικότερα, ισχύουν τα ακόλουθα:

ο Ανάδοχος (εκτελών την επεξεργασία)

α) επεξεργάζεται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα μόνο βάσει καταγεγραμμένων εντολών της Αναθέτουσας Αρχής (υπεύθυνος επεξεργασίας),

β) διασφαλίζει ότι τα πρόσωπα που είναι εξουσιοδοτημένα να επεξεργάζονται τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα έχουν αναλάβει δέσμευση τήρησης εμπιστευτικότητας ή τελούν υπό τη δέουσα κανονιστική υποχρέωση τήρησης εμπιστευτικότητας,

γ) λαμβάνει όλα τα απαιτούμενα μέτρα δυνάμει του άρθρου 32 του ΓΚΠΔ,

δ) τηρεί τους όρους που αναφέρονται στις παραγράφους 2 και 4 για την πρόσληψη άλλου εκτελούντος την επεξεργασία,

ε) λαμβάνει υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και επικουρεί τον υπεύθυνο επεξεργασίας με τα κατάλληλα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα, στον βαθμό που αυτό είναι δυνατό, για την εκπλήρωση της υποχρέωσης του υπευθύνου επεξεργασίας να απαντά σε αιτήματα για άσκηση των προβλεπόμενων στο κεφάλαιο III δικαιωμάτων του υποκειμένου των δεδομένων,

στ) συνδράμει τον υπεύθυνο επεξεργασίας στη διασφάλιση της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τα άρθρα 32 έως 36 του ΓΚΠΔ, λαμβάνοντας υπόψη τη φύση της επεξεργασίας και τις πληροφορίες που διαθέτει ο εκτελών την επεξεργασία,

ζ) κατ' επιλογή του υπευθύνου επεξεργασίας (Αναθέτουσα Αρχή), διαγράφει ή επιστρέφει όλα τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα στον υπεύθυνο επεξεργασίας μετά το πέρας της παροχής

υπηρεσιών επεξεργασίας και διαγράφει τα υφιστάμενα αντίγραφα, εκτός εάν το δίκαιο της Ένωσης ή του κράτους μέλους απαιτεί την αποθήκευση των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα,

η) θέτει στη διάθεση του υπευθύνου επεξεργασίας κάθε απαραίτητη πληροφορία προς απόδειξη της συμμόρφωσης προς τις υποχρεώσεις που θεσπίζονται στο παρόν άρθρο και επιτρέπει και διευκολύνει τους ελέγχους, περιλαμβανομένων των επιθεωρήσεων, που διενεργούνται από τον υπεύθυνο επεξεργασίας ή από άλλον ελεγκτή εντεταλμένο από τον υπεύθυνο επεξεργασίας.

ι) δεν προσλαμβάνει άλλον εκτελούντα την επεξεργασία χωρίς προηγούμενη ειδική ή γενική γραπτή άδεια του υπευθύνου επεξεργασίας.

Για περισσότερη ενημέρωση για την πολιτική προστασίας των προσωπικών δεδομένων που εφαρμόζει η Αναθέτουσα Αρχή, καθώς και τους τρόπους άσκησης των δικαιωμάτων που εξασφαλίζει ο Γενικός Κανονισμός Προστασίας Δεδομένων (GDPR) και ο νόμος 4624/2019, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει, μπορεί να επισκεφτεί κάποιος την ιστοσελίδα : Προστασία Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (GDPR).

Άρθρο 20

Λοιποί όροι

Όλοι οι όροι της Διακήρυξης και των Εγγράφων της Σύμβασης που σχετίζονται με την εκτέλεση της παρούσας αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα αυτής.

Το παρόν συμφωνητικό καταχωρίζεται στο ΚΗΜΔΗΣ αμελλητί μετά την υπογραφή αυτού και σύμφωνα με τα ειδικότερα οριζόμενα στην περ. η της παρ. 1 του άρθρου 10 της ΚΥΑ 76928/2021 ΚΗΜΔΗΣ (ΦΕΚ τ. Β' 3075/2021).

Αφού συντάχθηκε η παρούσα σύμβαση σε τρία αντίτυπα αναγνώστηκε και υπογράφηκε ως ακολούθως από τα συμβαλλόμενα μέρη.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

Για τον Αναθέτοντα

Η Αντιπρόεδρος της Επιτροπής
Ερευνών

(κωλυομένου του προέδρου)

Ο Επιστημονικός Υπεύθυνος

Για τον Ανάδοχο

Χριστίνα Παπαγεωργοπούλου
Καθηγήτρια Δ.Π.Θ.

Γεώργιος Μπρούφας
Καθηγητής ΔΠΘ

.....

ΡΗΤΡΑ ΑΚΕΡΑΙΟΤΗΤΑΣ

Δηλώνω/ούμε ότι δεσμευόμαστε ότι σε όλα τα στάδια που προηγήθηκαν της κατακύρωσης της σύμβασης δεν ενήργησα/ενεργήσαμε αθέμιτα, παράνομα ή καταχρηστικά και ότι θα εξακολουθήσω/ουμε να ενεργώ/ούμε κατ' αυτόν τον τρόπο κατά το στάδιο εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη αυτής.

Ειδικότερα ότι:

1) δεν διέθετα/διαθέταμε εσωτερική πληροφόρηση, πέραν των στοιχείων που περιήλθαν στη γνώση και στην αντίληψη μου/μας μέσω των εγγράφων της σύμβασης και στο πλαίσιο της συμμετοχής μου/μας στη διαδικασία σύναψης της σύμβασης και των προκαταρκτικών διαβουλεύσεων στις οποίες συμμετείχα/με και έχουν δημοσιοποιηθεί.

2) δεν πραγματοποιήσα/ήσαμε ενέργειες νόθευσης του ανταγωνισμού μέσω χειραγώγησης των προσφορών, είτε ατομικώς είτε σε συνεργασία με τρίτους, κατά τα οριζόμενα στο δίκαιο του ανταγωνισμού.

3) δεν διενήργησα/διενεργήσαμε ούτε θα διενεργήσω/ήσουμε πριν, κατά τη διάρκεια ή και μετά τη λήξη της σύμβασης παράνομες πληρωμές για διευκολύνσεις, εξυπηρετήσεις ή υπηρεσίες που αφορούν τη σύμβαση και τη διαδικασία ανάθεσης.

4) δεν πρόσφερα/προσφέραμε ούτε θα προσφέρω/ουμε πριν, κατά τη διάρκεια ή και μετά τη λήξη της σύμβασης, άμεσα ή έμμεσα, οποιαδήποτε υλική εύνοια, δώρο ή αντάλλαγμα σε υπαλλήλους ή μέλη συλλογικών οργάνων της αναθέτουσας αρχής, καθώς και συζύγους και συγγενείς εξ αίματος ή εξ αγχιστείας, κατ' ευθεία μεν γραμμή απεριορίστως, εκ πλαγίου δε έως και τέταρτου βαθμού ή συνεργάτες αυτών ούτε χρησιμοποίησα/χρησιμοποίησαμε ή θα χρησιμοποιήσω/χρησιμοποιήσουμε τρίτα πρόσωπα, για να διοχετεύσουν χρηματικά ποσά στα προαναφερόμενα πρόσωπα.

5) δεν θα επιχειρήσω/ουμε να επηρεάσω/ουμε με αθέμιτο τρόπο τη διαδικασία λήψης αποφάσεων της αναθέτουσας αρχής, ούτε θα παράσχω-ουμε παραπλανητικές πληροφορίες οι οποίες ενδέχεται να επηρεάσουν ουσιαδώς τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης αλλά και μετά τη λήξη της,

6) δεν έχω/ουμε προβεί ούτε θα προβώ/ούμε, άμεσα (ο ίδιος) ή έμμεσα (μέσω τρίτων προσώπων), σε οποιαδήποτε πράξη ή παράλειψη [εναλλακτικά: ότι δεν έχω-ουμε εμπλακεί και δεν θα εμπλακώ-ουμε σε οποιαδήποτε παράτυπη, ανέντιμη ή απατηλή συμπεριφορά (πράξη ή παράλειψη)] που έχει ως στόχο την παραπλάνηση [/εξαπάτηση] οποιουδήποτε προσώπου ή οργάνου της αναθέτουσας αρχής εμπλεκόμενου σε οποιαδήποτε διαδικασία σχετική με την εκτέλεση της σύμβασης (όπως ενδεικτικά στις διαδικασίες παρακολούθησης και παραλαβής), την απόκρυψη πληροφοριών από αυτό, τον εξαναγκασμό αυτού σε ή/και την αθέμιτη απόσπαση από αυτό ρητής ή σιωπηρής συγκατάθεσης στην παραβίαση ή παράκαμψη νομίμων ή συμβατικών υποχρεώσεων που σχετίζονται με την εκτέλεση της σύμβασης, ή τυχόν έγκρισης, θετικής γνώμης ή απόφασης παραλαβής (μέρους ή όλου) του συμβατικού αντικείμενου ή/και καταβολής (μέρους ή όλου) του συμβατικού τιμήματος,

7) ότι θα απέχω/ουμε από οποιαδήποτε εν γένει συμπεριφορά που συνιστά σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα και θα μπορούσε να θέσει εν αμφιβόλω την ακεραιότητά μου-μας,

8) ότι θα δηλώσω/ουμε στην αναθέτουσα αρχή, αμελλητί με την περιέλευση σε γνώση μου/μας, οποιαδήποτε κατάσταση (ακόμη και ενδεχόμενη) σύγκρουσης συμφερόντων (προσωπικών, οικογενειακών, οικονομικών, πολιτικών ή άλλων κοινών συμφερόντων, συμπεριλαμβανομένων και αντικρουόμενων επαγγελματικών συμφερόντων) μεταξύ των νομίμων ή εξουσιοδοτημένων εκπροσώπων μου-μας, υπαλλήλων ή συνεργατών μου-μας που χρησιμοποιούνται για την εκτέλεση της σύμβασης (συμπεριλαμβανομένων και των υπεργολάβων μου) με μέλη του προσωπικού της αναθέτουσας αρχής που εμπλέκονται καθ' οιονδήποτε τρόπο στη διαδικασία εκτέλεσης της σύμβασης ή/και μπορούν να επηρεάσουν την έκβαση και τις αποφάσεις της αναθέτουσας αρχής περί την εκτέλεσή της, συμπεριλαμβανομένων των μελών των αποφαινόμενων ή/και γνωμοδοτικών οργάνων αυτής, ή/και των μελών των οργάνων διοίκησής της ή/και των συζύγων και συγγενών εξ αίματος ή εξ αγχιστείας, κατ' ευθεία μεν γραμμή απεριορίστως, εκ πλαγίου δε έως και τέταρτου βαθμού των παραπάνω προσώπων,

οποτεδήποτε και εάν η κατάσταση αυτή σύγκρουσης συμφερόντων προκύψει κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της σύμβασης και μέχρι τη λήξη της.

9) [Σε περίπτωση χρησιμοποίησης υπεργολάβου]

Ο υπεργολάβος έλαβα γνώση της παρούσας ρήτρας ακεραιότητας και ευθύνομαι/ευθυνόμαστε για την τήρηση και από αυτόν απασών των υποχρεώσεων που περιλαμβάνονται σε αυτή.

Υπογραφή/Σφραγίδα

Ο/η (σε περίπτωση φυσικού προσώπου/ ατομικής επιχείρησης) ή το νομικό πρόσωπο.....με την επωνυμία και με το διακριτικό τίτλο «.....», που εδρεύει (. ΑΦΜ:....., ΔΟΥ:, Τ.Κ., νομίμως εκπροσωπούμενο (μόνο για νομικά πρόσωπα) από τον

Το περιεχόμενο της Υ.Δ. περί της μη συνδρομής των καταστάσεων ρωσικής εμπλοκής, που περιγράφονται στην παρ. 2.2.3..5.α της παρούσας, είναι το ακόλουθο:

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι δεν υπάρχει ρωσική συμμετοχή στον οικονομικό φορέα που εκπροσωπώ και συμμετέχει στη διαδικασία ανάθεσης της παρούσας σύμβασης, σύμφωνα με τους περιορισμούς που περιλαμβάνονται στο άρθρο 5ια του κανονισμού του Συμβουλίου (ΕΕ) αριθ. 833/2014 της 31ης Ιουλίου 2014 σχετικά με περιοριστικά μέτρα λόγω των ενεργειών της Ρωσίας που αποσταθεροποιούν την κατάσταση στην Ουκρανία, όπως τροποποιήθηκε από τον με αριθ. 2022/576 Κανονισμό του Συμβουλίου (ΕΕ) της 8ης Απριλίου 2022.

Συγκεκριμένα δηλώνω ότι:

(α) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας), [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι Ρώσος υπήκοος, ούτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας εγκατεστημένος στη Ρωσία·

(β) ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ (και κανένας από τους οικονομικούς φορείς που εκπροσωπούν μέλη της ένωσης μας, [εφόσον πρόκειται για ένωση οικονομικών φορέων] δεν είναι νομικό πρόσωπο, οντότητα ή φορέας του οποίου τα δικαιώματα ιδιοκτησίας κατέχει άμεσα ή έμμεσα σε ποσοστό άνω του πενήντα τοις εκατό (50%) οντότητα αναφερόμενη στο στοιχείο α) της παρούσας παραγράφου ·

(γ) τόσο ο υπεύθυνα δηλώνων, όσο και ο οικονομικός φορέας που εκπροσωπώ δεν είμαστε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οντότητα ή όργανο που ενεργεί εξ ονόματος ή κατ' εντολή οντότητας που αναφέρεται στα σημεία (α) ή (β) παραπάνω,

(δ) δεν υπάρχει συμμετοχή φορέων και οντοτήτων που απαριθμούνται στα ανωτέρω σημεία α) έως γ), άνω του 10 % της αξίας της σύμβασης των υπερβολάβων, προμηθευτών ή φορέων στις ικανότητες των οποίων να στηρίζεται ο οικονομικός φορέας τον οποίον εκπροσωπώ.»