**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς (Προσαρμοσμένο από την Αναθέτουσα Αρχή) [ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ]**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 1 | Αντιδραστήρας συνεχούς ανάδευσης με τεχνητό φωτισμό | Εργαστήριο υγρών Αποβλήτων, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 |   |   |   |
|   | Περιγραφή:1. Γυάλινος αντιδραστήρας συνεχούς ανάδευσης χωρητικότητας 5 λίτρων 2. Πάνελ φωτισμού με χρωματικές λυχνίες LED Red-White-Blue και με διακόπτη λειτουργίας.3. Εξωτερικός κυκλοφορητής -25°C - +150°C4. Μετρητή ροής5. Αναλυτής pH meter με ηλεκτρόδιο για παρακολούθηση των μεταβολών του pH |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τεχνικές προδιαγραφές:ΑντιδραστήραςΝα περιλαμβάνει τα παρακάτω εξαρτήματα:1 κύριο συγκρότημα καπακιού με μοτέρ 1 χοάνη τροφοδοσίας στερεού1 έξοδο αερίου 1 θύρα τροφοδοσίας υγρού 1 θύρα δειγματοληψίας (T, pH κ.λπ.)1 έξοδο νερού θέρμανσης / ψύξης 1 είσοδο νερού θέρμανσης / ψύξης 1 θύρα εκκένωσης και εκφόρτισης 1 μεταλλικό μεντεσέ τριών σφιγκτήρων1 φλάντζα για την άρθρωση τριών σφιγκτήρων2 πλαστικά βιδωτά πώματα (GL18) με μια οπή (για θύρα ανακυκλοφορίας νερού)2 θηλές πλαστικού σωλήνα (για θύρα ανακυκλοφορίας νερού)1 πλαστικό βιδωτό καπάκι GL25 (για θύρα αισθητήρα pH / ORP)1 πλαστικό βιδωτό καπάκι GL25 με τρύπα (για θύρα αισθητήρα pH / ORP)1 δακτύλιο στεγανοποίησης σιλικόνης για GL25 (για θύρα αισθητήρα pH / ORP)1 θηλή σωληνώσεων (για άδειασμα & εκκένωση)1 πλαστικό βιδωτό καπάκι (GL25) με τρύπα (για εκκένωση & εκκένωση) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1 πλαστικό βιδωτό καπάκι GL25 (για να κλείσετε τη θύρα εκκένωσης και εκκένωσης)1 μεταλλικός σύνδεσμος εύκαμπτου σωλήνα 12 \* 25 mm (για την πρόσθετη θύρα) Tο καπάκι του αντιδραστήρα και τα σημεία σύνδεσης να προσφέρουν διαμόρφωση τριών σφιγκτήρων για εύκολη συναρμολόγηση και αποσυναρμολόγηση και να μετατρέπεται σε CSTR Bioreactor που είναι εύκολο στη χρήση και συντήρηση. Η θύρα εισόδου του αντιδραστήρα να μπορεί να δέχεται τόσο λεπτόκοκκο όσο και χονδρόκοκκο υλικό πρώτης ύλης. Ο αντιδραστήρας να διαθέτει θύρα δειγματοληψίας για αισθητήρες in-line, που να επιτρέπει τη παρακολούθηση του pH, ORP ή θερμοκρασία. Το εν λόγω σύστημα θα πρέπει να περιλαμβάνει αντιδραστήρα με διπλά τοιχώματα κατασκευασμένο από γυαλί υψηλής ποιότητας (σώμα αντιδραστήρα) και ανοξείδωτο ατσάλι (καπάκι αντιδραστήρα) (AISI 316)  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Ανάμιξη αντιδραστήρα: Πολυλειτουργικό σύστημα ανάδευσης με κινητήρα DC χωρίς ψήκτρες για λειτουργία μεγάλης διάρκειας. Απομακρυσμένος έλεγχος ταχύτητας και on / off μέσω αναλογικού σήματος τάσης (0-12 VDC). Με χειροκίνητη ρύθμιση ταχύτητας, κατεύθυνσης και χρόνου, καθώς και λειτουργία χρονοδιακόπτη για χρονικές περιόδους αντιστροφής. Αρθρωτή σχεδίαση για χαμηλή συντήρηση. Περιοχή ταχύτητας περιστροφής: 15-300 σ.α.λ.Έλεγχος θερμοκρασίας: εξωτερικός θερμικός κυκλοφορητήςΔιαστάσεις: Υ 40 x Π 25 εκΒάρος: < 8 κιλά |   | ΝΑΙ |   |   |
| Μετρητής ροήςΑνάλυση μέτρησης: 9 ml ή 2 mlΕύρος μέτρησης: 20 έως 4000 ml / h για κυψελίδας ροής 9 ml και 4 έως 850 ml / h για 2 ml κυψελίδας ροήςΈξοδος σήματος για ρυθμό ροής: 4–20 mAΕπαναληψιμότητα: 1%Αρχή λειτουργίας: : liquid displacement and buoyancyΕνσωματωμένοι αισθητήρες: πίεση και θερμοκρασίαΟθόνη LCD: ροή αερίου (Nml / h), όγκος (Nml) και χρόνος (λεπτά)Υλικά: αλουμίνιο υψηλής ποιότηταςΔιαστάσεις: 19 x 14 x 6 cm περίπουΒάρος: 1100 g περίπουΤροφοδοσία: 12 VDC με ισχύ 100-240 VAC 50/60 HzΧρήση: εσωτερικές εφαρμογές για αδρανές και ελαφρώς επιθετικό αέριο |   | ΝΑΙ |   |   |
| Eξωτερικός κυκλοφορητήςΣυνδέσεις ID Ø10.5mm, ΟD Ø12.5mm περίπουΠίεση 7.5 psiΙσχύς θέρμανσης 1000 WΧωρητικότητα 8 lΩφέλιμος χώρος λουτρού 175 x 153 x 150 mm περίπουΡοή κυκλοφορίας 25 l/min τουλάχιστονΔιακύμανση θερμοκρασίας ±0.2°C έως -10°CΑνάλυση θερμοκρασίας 0.1°CΠεριοχή θερμοκρασίας -25°C - +150°CΑκρίβεια ±0.1°CΙσχύς ψύξης 300 W στους +20°C, 200 W στους 0°C, 110 W στους -20°C |   | ΝΑΙ |   |   |
| Αναλυτής pHΝα διαθέτει ψηφιακή οθόνη υγρών κρυστάλλων.Περιοχή μέτρησης 0.00 to 14.00 pH.Ανάλυση 0.01 pH.Ακρίβεια στους 25°C ±0.02 pH.Διαθέτει βαθμονόμηση χειροκίνητη 2 σημείων.Διαθέτει ρελαί δοσομέτρησης μέγιστη 2A (με προστασία ασφάλειας), 250 Vac, 30 VD.Επιλογή οξέος ή βάσεως.Με επιλογή του Setpoint από 0 έως 14 pH.Με ρύθμιση του Overtime από 5 έως 30 λεπτά.Αντίσταση εισόδου 10¹² Ohm.Αναλογική έξοδο 4 to 20 mA, ακρίβειας ±0.20 mA, 500 ¥ max. Load.Τροφοδοσία 12 VDC ή 230 VAC; 50/60HzΝα μπορεί να τοποθετηθεί σε πάνελ και να συνοδεύεται από τα κατάλληλα εξαρτήματα τοποθέτησης.Να συνοδεύεται από ηλεκτρόδιο μέτρησης pH Περιοχή μέτρησης pH 0-13 |   | ΝΑΙ |   |   |
| ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ• Ο Ανάδοχος θα πρέπει να βεβαιώσει ότι πραγματοποιήθηκε έλεγχος καλής λειτουργίας του οργάνου πριν την τελική παράδοση στο εργαστήριο.• Ο κατασκευαστής και ο Ανάδοχος θα πρέπει να εφαρμόζουν διεθνές σύστημα διαχείρισης ποιότητας. • Ο Ανάδοχος θα πρέπει να είναι σε θέση να παρέχει αναλώσιμα και τεχνική υποστήριξη τουλάχιστον για επτά (7) έτη από την παραλαβή του εξοπλισμού• Ο Ανάδοχος θα πρέπει να αναλάβει τη συσκευασία, μεταφορά και ασφάλιση του συστήματος, την εγκατάστασή του και την παράδοσή του σε πλήρη λειτουργία στο κτήριο του ΠΔΜ.• Ο Ανάδοχος υποχρεούται στην πλήρη εκπαίδευση των χειριστών σε όλες τις λειτουργίες, ανεξαρτήτως του απαιτούμενου χρόνου αυτής και εντός του ωραρίου εργασίας του ΠΔΜ, και γενικά να παράσχει την αναγκαία τεχνογνωσία ώστε οι δυνατότητες του συστήματος να κατανοηθούν και να είναι εκμεταλλεύσιμο χωρίς πρόσθετη επιβάρυνση. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 2 | Θερμοστατικός αντιδραστήρας αναερόβιας χώνευσης | Εργαστήριο υγρών Αποβλήτων, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Χωρητικότητα αντιδραστήρα: 250ml καθαρής χωρητικότητας από SS316 και όλα τα διαβρέχοντα μέρη από SS316 Ωφέλιμες διαστάσεις αντιδραστήρια: Διάμετρος 65mm,Υψος 80mm O ελάχιστα αναδευόμενος όγκος να είναι 50ml Μέγιστη πίεση λειτουργίας : 10bar Μεγίστη Θερμοκρασία λειτουργίας : 300oC Θέρμανση: Hλεκτρική κεραμική αντίσταση με επένδυση και μόνωση και δυνατότητα ελέγχου της θερμοκρασίας εως τους 500οC  Κινητήρας και κίνηση: Εναλλασσόμενου ρεύματος Κινητήρας με ισχύ 1/8 H.P, και δυνατότητα εύρους στροφών 100-1450rpm Στεγανοποίηση άξονα: Μηδενικής διαρροής σύζευξη μαγνητικού δίσκου τύπου M8 με 0,8Νm ροπή Αναδευτήρας: Αναδευτήρας 4 πτερυγίων με εύρος ρύθμισης στροφών 100-1450rpm και δυνατότητα ρύθμισης διαφορετικών ταχυτήτων Εξωτερικά το σύστημα να αποτελείται απο: Μετρητή πίεσης , δίσκος ρήξης ασφαλείας, βαλβίδα εισαγωγής αερίου & βαλβίδα δειγματοληψίας υγρού τοποθετημένη σε κοινό βυθιζόμενο σωλήνα, ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα στην είσοδο της σπείρας ψύξης , βαλβίδα εξαερισμού, βαλβίδα στον πυθμένα  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Eσωτερικά το σύστημα να αποτελείται από : εσωτερική σπείρα ψύξης, αισθητήρα θερμοκρασίας από PT 100 ενσωματωμένος σε ειδική υποδοχή για την καλύτερη ακρίβεια στη μέτρηση, βυθιζόμενο σωλήνα, Το σύστημα να διαθέτει κατάλληλες Τσιμούχες από τεφλόν με σύστημα διαιρούμενου τύπου σφικτήρα για γρήγορο σύστημα ανοίγματος Το συστημα να διαθέτει πίνακα ελέγχου SS με προγραμματιζόμενο ρυθμιστή θερμοκρασίας , με συναγερμό υψηλής θερμοκρασίας καικίνηση μεταβλητής συχνότητας για έλεγχο ταχύτητας κινητήρα Οι συνθήκες λειτουργίας του συστήματος να είναι 1Φ, 220V, 50/60hz  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Η προμηθεύτρια εταιρία πρέπει να έχει απαραίτητα ISO 9001:2015, ISO 13485 και ΕΜΠΑ Να κατατεθεί δήλωση του κατασκευαστή ότι εξουσιοδοτεί την προμηθεύτρια εταιρία να διαθέσει, εγκαταστήσει και υποστηρίξει τεχνικά τον προσφερόμενο εξοπλισμό στο εργαστήριο και ότι την εξουσιοδοτεί να συμμετάσχει στον συγκεκριμένο διαγωνισμό |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης:Εργαστήριο υγρών Αποβλήτων, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης Χρόνος παράδοσης: πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 3 | Εργαστηριακή μονάδα βιολογικού καθαρισμού νερού | Εργαστήριο υγρών Αποβλήτων, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Σύστημα βιολογικού καθαρισμού νερού εργαστηριακής κλίμακας για τον προσδιορισμό της βιοαποικοδομησιμότητας, με τα εξής τεχνικά χαρακτηριστικά:1. Να λειτουργεί βάση της μεθόδου ISO standard 11733:20042. Να περιλαμβάνει στάδιο απονιτροποίησης3. Να περιλαμβάνει ελεγχόμενο αερισμό του οξυγόνου για χαμηλό κόστος και αυτοματοποιημένες δοκιμές για τη βελτιστοποίηση της περιεκτικότητας σε οξυγόνο4. Να διαθέτει διακόπτη που να επιτρέπει ελεύθερη ρύθμιση των άνω και κάτω ορίων σε εύρος τουλάχιστον από 1% έως 200%, που αντιστοιχεί σε 0 έως 19,9 mg/L.5. Όλα τα γυάλινα μέρη του συστήματος να είναι από βοριοπυριτικό γυαλί 3.3,6. Να περιλαμβάνει:i. Δοχείο αερισμού και διαχωρισμού από βοριοπυριτικού γυαλιού 3.3,ii. Αντλία για επιστροφή λυματολάσπης από το δοχείο καθίζησηςiii. Αντλία διαφράγματος,iv. Μετρητές ροής για εισαγωγή αέρα στο δοχείο αερισμούv. Αντλία σωλήνα, με ροή τουλάχιστον από 0,2 έως 2 L / h για τη μεταφορά των λυμάτων, |  | ΝΑΙ |  |  |
|  | vi. Δεξαμενή αποθήκευσης, τουλάχιστον 30 λίτρα, για απορρίμματα λυμάτωνvii. Δεξαμενή συλλογής λυμάτων, τουλάχιστον 30 λίτρα.7. Να έχει επίσης δύο αναδευτήρες που αποτρέπουν οποιαδήποτε ανεπιθύμητη καθίζηση ιλύος στο στάδιο απονιτροποίησης και αερισμού.8. Ο χειριστής να μπορεί να ρυθμίσει τους χρόνους άντλισης και παύσης, για την επιστροφή της λάσπης στο στάδιο απονίτρωσης μέσω Πίνακα Ελέγχου. Οι χρόνοι να είναι μεταξύ 1 και 99 λεπτών τουλάχιστον. 9. Οι διαστάσεις (W x D x H) να μην ξεπερνούν τα 135 x 62 x 186 cm.10. Ο κατασκευαστής και ο προμηθευτής να διαθέτουν ISO 2001. |  | ΝΑΙ |  |  |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο υγρών Αποβλήτων, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |
|  |   |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 4 | Διάταξη ρόφησης αερίων για την μελέτη της προσροφητικής ικανότητας στερεών υλικών | Εργαστήριο Εναλλακτικών Καυσίμων και Περιβαλλοντικής Κατάλυσης, Τμήμα Χημικών Μηχανικών ΠΔΜ, Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | 1. Γενικά χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1.1 Η προσφορά να δίδεται για ένα σύστημα που να εκτελεί αναλύσεις φυσιορόφησης και χημειορόφησης. Να αναφερθεί ο προσφερόμενος εξοπλισμός (κατασκευαστής, μοντέλο). |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1.2. Βασική μονάδα: Αυτόματο ποροσίμετρο αερίου για τη μέτρηση της ειδικής επιφάνειας και των ιδιοτήτων της πορώδους δομής υλικών σε ευρεία περιοχή μεγεθών πόρων (ενδεικτικά: από 0.35 έως 500 nm). Επίσης, να διαθέτει σύστημα για τη μέτρηση της χημικής ρόφησης ενεργών αερίων σε υλικά με φούρνο υψηλής θερμοκρασίας (θερμοκρασία λειτουργίας τουλάχιστον 1100 °C), καθώς και σύστημα με ανιχνευτή θερμικής αγωγιμότητας (TCD) για διεξαγωγή τεχνικών TPR/TPO/TPD για τη μελέτη καταλυτικών και λοιπών υλικών. 1.3. Στο ως άνω μέρος του συστήματος αναφορικά με την χημειορόφηση και το TCD να περιλαμβάνεται επί του οργάνου και φασματογράφος μάζας. 1.4 Κατάλληλο λογισμικό σε περιβάλλον Windows για: (1) τον αυτόματο έλεγχο της λειτουργίας του οργάνου, (2) την αυτόματη καταγραφή των μετρήσεων και (3) την επεξεργασία των μετρήσεων για τον προσδιορισμό χαρακτηριστικών ιδιοτήτων της πορώδους δομής (π.χ. πορώδες, ολικός όγκος πόρων ανά μονάδα μάζας, ειδική επιφάνεια, αθροιστική και διαφορική κατανομή μεγεθών πόρων, κα).  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1.5.Να διαθέτει πλήρως ενσωματωμένο σύστημα αντλιών με διαφραγματική αντλία τουλάχιστον δύο σταδίων και μία τουρμπομοριακή – oil free αντλία για την επίτευξη του απόλυτου κενού. 1.6. Ο αναλυτής να διαθέτει τουλάχιστον τέσσερις αυτοματοποιημένους θερμαινόμενους σταθμούς απαέρωσης δειγμάτων επί του οργάνου. Οι σταθμοί απαέρωσης να διαθέτουν δική τους κρυοπαγίδα με υγρό άζωτο και οι λειτουργίες τους (χρόνος θέρμανσής, ράμπες, κράτημα θερμοκρασίας κτλ.) να ρυθμίζονται από το λογισμικό. 1.7. Οι σταθμοί απαέρωσης να διαθέτουν ειδική αποκλειστική θύρα αερίου πλήρωσης με προγραμματιζόμενη πίεση και δικό τους μετρητή πίεσης έως 1000 torr.  1.8.Οι θερμαινόμενοι μανδύες των σταθμών απαέρωσης να διαθέτουν διπλά θερμοστοιχεία (δύο θερμόμετρα) ανεξάρτητα μεταξύ τους για προστασία από την υπερθέρμανση.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1.9. Ο αναλυτής να διαθέτει τρείς σταθμούς ανάλυσης για μιρκοπορώδη και μεσοπορώδη υλικά. Συγκεκριμένα τουλάχιστον οι δύο σταθμοί να διαθέτουν από τρείς μετρητές πίεσης με εύρος: 0-1000 torr, 0-10 torr και 0-1 torr έκαστος. Ο τρίτος σταθμός να περιέχει τουλάχιστον έναν μετρητή με εύρος 0-1000 torr. Οι σταθμοί ανάλυσης να μην έχουν κοινούς μετατροπείς πίεσης. 1.10.To δοχείο DEWAR που χρησιμοποιείται στην ανάλυση να έχει όγκο τουλάχιστον 3 λίτρα και να διαρκεί για τουλάχιστον 90 ώρες χωρίς ανάγκη για διακοπή της ανάλυσης για επαναπλήρωση. 1.11.Να υπάρχουν μεταλλικοί δακτύλιοι και μεταλλικά στεγανοποιητικά καθώς και ενώσεις μετάλλου-μετάλλου σε κρίσιμες ζώνες μέτρησης ώστε να εξασφαλίζουν εξαιρετικά χαμηλή απόδοση πίεσης. 1. 12.Να μπορούν να χρησιμοποιηθούν οποιοδήποτε μη διαβρωτικά αέρια όπως άζωτο, αργό, κρυπτό, διοξείδιο του άνθρακα, υδρογόνο, μονοξείδιο του άνθρακα, μεθάνιο, βουτάνιο, κ.λπ. και βενζένιο και άλλα αρωματικά. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1.13. Να έχει τη δυνατότητα να δεχθεί τουλάχιστον πέντε αέρια προσρόφησης. 1.14.Για τη μέτρηση του κενού όγκου του manifold να υπάρχει η δυνατότητα αυτόματης μέτρησης, επαναχρησιμοποίησης προηγούμενης μέτρησης, χωρίς ήλιο, επαναμέτρησης κατά την ανάλυση, επαναμέτρηση στο τέλος της ανάλυσης και μέτρησης με ή χωρίς απόσβεση θερμοκρασίας. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2. Λειτουργικά χαρακτηριστικά λογισμικού και συστήματος |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2.1 Το Λογισμικό θα πρέπει να εκτελεί τους παρακάτω υπολογισμούς:•Να μπορεί να υπολογίζει εμβαδόν επιφάνειας: ΒΕΤ, Langmuir, t-plot, BJH/DH, DR, DFT•Να μπορεί να υπολογίζει μέγεθος μεσοπορώδους: NLDFT, BJH/DH, Kr thin film•Να μπορεί να υπολογίζει μέγεθος μικροπορώδους: NLDFT, QSDFT, SF, HK, MP method, DA, Monte Carlo•Να μπορεί να υπολογίζει DFT σχήματα πόρων: slit, cylinder, sphere, hybrid sphere-cylinder, hybrid slit-cylinder•Να μπορεί να υπολογίζει όγκο πόρων: Gurvich, α-s, BJH/DH, DFT, DR•Να μπορεί να υπολογίζει ενέργεια προσρόφησης: Clausius-Clapeyron, DR•Να μπορεί να υπολογίζει fractals: FHH, NK•Να μπορεί να υπολογίζει ενεργό μέταλλο: area, dispersion, crystallite (nanocluster) size•Να μπορεί να υπολογίζει TPX profiles: TPR, TPO, TPD |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2.2 Το λογισμικό γενικά θα πρέπει:•Να περιλαμβάνει δωρεάν άδεια για το εργαστήριο, όπου να μοιράζεται στους χρήστες και να έχουν πρόσβαση από διαφορετικούς Η/Υ.•Να μπορεί να ελέγχει έως και τέσσερις (4) αναλυτές από έναν υπολογιστή.•Να μπορεί να κάνει ζωντανή μετάδοση της κατάστασης του οργάνου, θέασης και εισαγωγής δεδομένων.•Να έχει τη δυνατότητα αυτόματης δημιουργίας αναφοράς.•Να μπορεί να αποθηκεύει δεδομένα ή και αναφορές στον τοπικό δίσκο ή μέσω δικτύου.•Να μπορεί να αποθηκεύει δεδομένα που φαίνονται στην οθόνη σε μορφή κειμένου ή csv.  2.3 Ελάχιστο επιτυγχανόμενο κενό:  5x10-10 mbar (5 x 10-8 Pa) (3.75 x 10-10 mmHg)Η ακρίβεια μετρητών πίεσης (transducers) για τα αντίστοιχα εύρη να είναι:1 torr transducer : <± 0.12%10 torr transducer : <± 0.12%1000 torr transducer : <± 0.11%  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2.4 Να έχει ευαισθησία: < 2 x 10-8 moles προσροφόμενου/ εκροφόμενου αερίου  2.5 Εύρος υπολογισμού επιφάνειας: με άζωτο να είναι από 0.01 m2/g και πάνω ενώ με χρήση κρυπτού από 0.0005 m2/g και πάνω  2.6 Το μέγεθος των πόρων να είναι από 0.35 nm έως 500 nm. 2.7 Ο φούρνος της χημειορόφησης θα πρέπει να φτάνει σε θερμοκρασία τουλάχιστον 1100 °C, με ρυθμό 1 °C έως 50 °C το λεπτό ενώ η ψύξη του να γίνεται με ενσωματωμένο ανεμιστήρα. 2.8 Το μηχάνημα να διαθέτει έναν σταθμό για αναλύσεις χημειορόφησης. 2.9 To TCD θα πρέπει:•Να είναι ενσωματωμένο στο κυρίως όργανο και να ελέγχεται ολικά από τον Η/Υ, π.χ. για ρύθμιση της ευαισθησίας auto-scaling, auto-zeroing κτλ.•Να διαθέτει σωλήνα κρυοπαγίδας και DEWAR με βαλβίδα παράκαμψης.•Να εκτελεί αυτόματα μελέτες TPR, TPO και TPD.•Να είναι ανθεκτικό στην οξείδωση και την αμμωνία.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2.10 Ο φασματογράφος μάζας θα πρέπει να είναι εγκατεστημένος στο μηχάνημα και να διαθέτει:•Ενσωματωμένο close-coupled τετραπολικό φασμοτοφωτόμετρο μάζας με εύρος ανάλυσης 0-200 AMU, Ανιχνευτή και διπλά νήματα (dual filaments).•Ενσωματωμένο χώρο κενού, κατάλληλη φλάντζα, γραμμή εισαγωγή δείγματος και ελέγχου βαλβίδων.•Ο φασματογράφος να μην χρειάζεται εξωτερική πηγή κενού, αφού θα χρησιμοποιεί την υπάρχουσα που ήδη διαθέτει το μηχάνημα. Να ελέγχεται από λογισμικό σε περιβάλλον Windows το οποίο να επιτρέπει στον H/Y τον έλεγχο των filaments την έναρξη και παύση της μέτρησης κτλ. 2.11 Να περιλαμβάνονται διαφόρων ειδών τύποι κελιών για όλες τις μεθόδους και τα αντίστοιχα O-Rings. 2.12 Να περιλαμβάνεται δοχείο DEWAR 50 λίτρων για αποθήκευση υγρού αζώτου για την λειτουργία του οργάνου. 2.13 Να περιλαμβάνονται τουλάχιστον 19 κελιά συνολικά για όλες τις μεθόδους. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 3. Γενικές απαιτήσεις |   | ΝΑΙ |   |   |
| 3.1 Ο προσφέρων αναλαμβάνει την τοποθέτηση, την εγκατάσταση, τον τεχνικό έλεγχο καλής λειτουργίας και την εκπαίδευση του αρμόδιου προσωπικού του Πανεπιστημίου σε θέματα βασικής λειτουργίας και συντήρησης του εξοπλισμού καθώς και σε θέματα ασφαλείας. Για τον λόγο αυτό ο προσφέρον υποχρεούται να διαθέτει εκπαιδευμένα άτομα στην εγκατάσταση και τη διαμόρφωση των εν λόγω συσκευών στο προσωπικό του. Να κατατεθούν τα αντίστοιχα πιστοποιητικά. 3.2 Για την παράδοση να γίνουν μετρήσεις με πρότυπα δείγματα: έκαστο για κάθε μία λειτουργία του μηχανήματος. (Φυσιορόφηση, χημειορόφηση, TCD). 3.3 Ο κατασκευαστικός οίκος του προσφερόμενου είδους να συμμορφώνεται με το διεθνές πρότυπο ISO 9001:2015 ή νεότερο/ισοδύναμο στο πεδίο κατασκευής επιστημονικών οργάνων ανάλυσης. Να προσκομιστεί το σχετικό Πιστοποιητικό.  3.4 Για τα μέτρα περιβαλλοντικής διαχείρισης ο συμμετέχων οικονομικός φορέας πρέπει να δηλώσει τον αριθμό του παραγώγου ή του εισαγωγέα στο Εθνικό Μητρώο Παραγώγων (ΕΜΠΑ ) που τηρείται στην ηλεκτρονική σελίδα του Ε.Ο.Α.Ν.  3.5 Τον προσφέροντα βαρύνουν τα έξοδα συσκευασίας, μεταφοράς και ασφάλισης κατά τη μεταφορά. |    | ΝΑΙ |    |    |
| 3.6 Τον προσφέροντα βαρύνουν τα έξοδα μετακίνησης και διαμονής τεχνικών για την εγκατάσταση και εκπαίδευση χρηστών του Πανεπιστημίου. 3.7 Όλα τα είδη θα συνοδεύονται από βεβαίωση ότι είναι καινούργια.  3.8 Ο προσφέρων δηλώνει γενική και πλήρη συμμόρφωση με όλους τους όρους της Διακήρυξης. |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Εναλλακτικών Καυσίμων και Περιβαλλοντικής Κατάλυσης, Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας. Χρόνος παράδοσης: πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: Όλα τα είδη θα καλύπτονται από εγγύηση καλής λειτουργίας για τρία (3) έτη. Τον προσφέροντα βαρύνουν τα έξοδα συσκευασίας, μεταφοράς και ασφάλισης κατά τη μεταφορά. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 5 | Πιλοτική εγκατάσταση καύσης δειγμάτων φυσικού αερίου |  Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας, Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Συστοιχία φιαλών Φ.Α η Υγραερίου με δικό της σειριακό αριθμό και ελέγχο από εξωτερικό φορέα πιστοποίησης (νηογνώμονα) ότι είναι σωστά κατασκευασμένη και είναι κατάλληλη να χρησιμοποιηθεί για την αποθήκευση υγραερίου.2. Συλλέκτης /Διανομέας βαρέως τύπου με στρόφιγγες ασφαλείας , ασφαλιστικό γραμμής, μανόμετρο, και τρείς δυνατότητες εξόδου κατά UNI 71313. Εύκαμπτος σύνδεσμος με μεταλλική επένδυση για σύνδεση φιαλών με συλλέκτη 70cm. Σύνδεση μεταξύ του συστήματος των σωλήνων Φυσικού Αερίου και της συστοιχίας φιαλών. Είναι ευέλικτο και επεκτάσιμο από ανοξείδωτο χάλυβα (σπιράλ) AISI 316L και πλαστικό κάλυμμα με διάφορα μήκη κατά DIN 33844. Μανόμετρο συλλέκτη ¼’’ υψηλής πίεσης γλυκερίνης Φ63. Το μανόμετρο θα είναι τύπου Bourdon γλυκερίνης ορειχάλκινο διαμέτρου 63 χιλιοστών και κατάλληλης κλίμακας ώστε οι ενδείξεις της μέτρησης να λαμβάνονται στην περιοχή μεταξύ του 1/4 και 3/4 της κλίμακας ενδείξεων, (0-16 bar οπωσδήποτε) κατά ΕΝ 837-1 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 5. Ασφαλιστικό γραμμών Βάνα με τρία συστήματα ασφαλείας ½΄΄και ασφαλιστικό πίεσης εκτόνωσης 3bar. Η βάνα περιλαμβάνει διακόπτη κλεισίματος παροχής , βαλβίδα θερμικής προστασίας και τέλος βαλβίδα διακοπής υπερβολοκής ροής. Μέγιστη πίεση αντοχής 5bar. Activating Temperature 95-100oC, Responding time 60sec MOP 200mbar κατά EN 331,DIN 3586, VP 627.6. Ορειχάλκινη συστολή Αμερικής ½’’ χ ¼’’ υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC.7. Ορειχάλκινος συστολικός μαστός ½’’ χ ¼’’ υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC.8. Ορειχάλκινες βάνες ½’’ θ-θ μοχλό PN 16 κάτα ΕΝ 3319. Ρυθμιστής Υ.Π 6Kg /hr 1ou σταδίου με μανόμετρο. Σύνδεση αριστερό ρακόρ ¼ θηλυκό, πίεση εισόδου 2,8-16bar και πίεση εξόδου 0-3bar. Πιστοποίηση κατά CE10. Ρυθμιστής X.Π 10Kg /hr 2ou σταδίου. Σύνδεση αριστερό ρακόρ ½ θηλυκό, πίεση εισόδου 0,5-5bar και πίεση εξόδου 25-45mbar. Πιστοποίηση κατά CE  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 11. Ορειχάλκινος μαστός ½’’ Α/Δ υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC.12. Ορειχάλκινη συστολή Αμερικής ½’’ υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC.13. Ορειχάλκινος μαστός ½’’ υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC.14. Ηλεκτροβαλβίδα αερίου αυτόματης επαναφοράς (Automatic reset N.C) με ΜΟΡ 360mbar κατά ΕΝ 161 ATEX Directive 94/9/EC, Electromagnetic 89/336/EEC, Low Voltage Directive 72/23/EEC 15. Ανιχνευτής control gaz. Ανιχνευτής αερίων με αισθητήριο ημιαγωγού, μπουτόν test, σειρήνα 85Db με δυνατότητα σύνδεσης με ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες Ν.Ο, Ν.C, σύνδεσης 220V ή 12V.16. Καλώδιο ΝΥΥ 3 Χ 1,5 . Ελαφρύ καλώδιο με δύσκαμπτο αγωγό κατάλληλο για τοποθέτηση σε σταθερές εγκατα- στάσεις όπου η μορφή του διευκολύνει. ΟΝΟΜΑΣΤΙΚΗ ΤΑΣΗ: 230/400V ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ: VDE 0250.20117. Φίλτρο αερίου με σώμα αλουμινίου με δυνατότητα φιλτραρίσματος 50μm πίεσης 6bar κατά ΕΝ 126 PED Directive 97/23/EC  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 18. Σωλήνα χαλκού φ18. Πιστοποίηση κατά EN 1057, EN 13349, EN 13501-119. Γωνίες χαλκου φ18. Τα χάλκινα εξαρτήματα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1254-1.Επίσης πρέπει να συμμορφώνονται κατά RAL για τη σύνθεση του χαλκού και την αντοχή στη διάβρωση κατά DIN 2856 για τη μέθοδο παραγωγής των εξαρτημάτων κατά NF E 29591 για τις ανοχές και την τριχοειδή συγκόλλησηκατά ATG Β524-2 για την καταλληλότητα χρήσης σε δίκτυα φυσικού αερίου. 20. Μούφες χαλκού φ18. Τα χάλκινα εξαρτήματα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1254-1.Επίσης πρέπει να συμμορφώνονται κατά RAL για τη σύνθεση του χαλκού και την αντοχή στη διάβρωση κατά DIN 2856 για τη μέθοδο παραγωγής των εξαρτημάτων κατά NF E 29591 για τις ανοχές και την τριχοειδή συγκόλλησηκατά ATG Β524-2 για την καταλληλότητα χρήσης σε δίκτυα φυσικού αερίου.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 21. Ταφ χαλκού φ18. Τα χάλκινα εξαρτήματα πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του προτύπου EN 1254-1.Επίσης πρέπει να συμμορφώνονται κατά RAL για τη σύνθεση του χαλκού και την αντοχή στη διάβρωση κατά DIN 2856 για τη μέθοδο παραγωγής των εξαρτημάτων κατά NF E 29591 για τις ανοχές και την τριχοειδή συγκόλλησηκατά ATG Β524-2 για την καταλληλότητα χρήσης σε δίκτυα φυσικού αερίου.  22. Ορειχάλκινος μαστός φ18χ½’’ Α. υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC.23. Μιλιμπαρόμετρο τύπου Bourdon ορειχάλκινο διαμέτρου 63 χιλιοστών και κατάλληλης κλίμακας κατά ΕΝ 837-1 24. Σύνδεσμος μονωτικός ½’’ υψηλής πίεσης από ορείχαλκο υψηλής κλάσης κατά ISO 228, θερμοκρασίας -10 έως 95οC. 25. Σπιράλ σύνδεσης λέβητα 70cm. Σύνδεση μεταξύ του συστήματος των σωλήνων Φυσικού Αερίου και λέβητα αερίου. Είναι ευέλικτο και επεκτάσιμο από ανοξείδωτο χάλυβα (σπιράλ) AISI 316L και πλαστικό κάλυμμα με διάφορα μήκη.Προδιαγραφές κατά DIN 338426. Ορειχάλκινη βάνα ¾’’ θ-θ πεταλούδα ολικής διατομής με PN 16 κάτα ΕΝ 331  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27. Κόλληση χαλκού 200g χωρίς μόλυβδο για κόλληση χαλκοσωλήνας με 5% ασήμι και 95% Κασσίτερο κατά ISO – 9001 & ISO - 14001με πιστοποίηση κατά CE28. Αλοιφή χαλκού με πιστοποίηση κατά CE 29. Λέβητας αερίου επίτοιχoς 25KW. Ο λέβητας αερίου θα έχει προδιαγραφές σύμφωνα με τις ευρωπαϊκές οδηγίες 90/396/CE, 2004/108/CE, 2006/95/CE και 92/42/CE και θα μπορεί να χρησιμοποιηθεί με φυσικό αέριο (G20) ή LPG (G30-G31). Το εγχειρίδιο να δίνει οδηγίες για την μετροπή.με πιστοποίηση κατά CE30. Καμινάδα λέβητα αερίου με πιστοποίηση κατά CE31. Θερμοστάτης χώρου και λέβητα τύπου siemens RAA31.26. Τάση λειτουργίας AC 230 V, συχνότητα 50/60 Hz, κατανάλωση ισχύος 0.5 VA, θερμοκρασία περιβάλλοντος, λειτουργία 0…50 °C, εύρος ρύθμισης επιθυμητής τιμής 8…30 °C, διαφορικό επαφής ≤1 K, τάση επαφής AC 250 V, ρεύμα επαφής 0.2…6 (2.5) A, τύπος στερέωσης, επίτοιχη τοποθέτηση με βίδες, βαθμός προστασίας IP30, διαστάσεις (W x H x D) 99 x 110 x 35.3 mm με πιστοποίηση κατά CE |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32. Αναλυτής καυσαερίων σύμφωνα με ΕΝ 50379, UNI 7129, UNI11137, ISO 9001: 2000. Χαρακτηριστικά: Αισθητήριο μέτρησης CO, NOx, SOx, θερμοκρασία καυσαερίων, θερμοκρασία περιβάλλοντος, ελκυσμού καμινάδας, διαφορικής πίεσης, απώλειες θερμοκρασίας καμινάδας, CO2 , αυτοδιάγνωση βλαβών, φίλτρο αντικαταστάσιμο, μέτρηση αιθάλης, ενσωματωμένο εκτυπωτή, εσωτερική μνήμη, οθόνη LCD και τέλος τρείς συνεχόμενες αναλύσεις με υπολογισμό μέσου όρου και συγκεντρωτική εκτύπωση. 33. Σώματα τύπου Panel με πιστοποίηση κατά ΕΝ ISO 7001 & EN 44234. Διακόπτες σωμάτων γωνιακοί απλοί με πιστοποίηση κατά CE κατά ISO 9001-2008 , IQNet 9000-200835. Μετρητής κατανάλωσης ενέργειας με πιστοποίηση κατά CE κατηγορίας ακρίβειας μέτρησης DIN EN 1434, κατηγορία περιβάλλοντος DIN EN 1334, βαθμός προστασίας ΙP 54 σύμφωνα με την EN 60529.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 36. Ηλεκτροβάνα με πιστοποίηση κατά CE .Τύπος: Σύγχρονος ηλεκτρικός κινητήρας, τάση λειτουργίας: 220V AC-50Hz, Ισχύς: 5VA,στροφές: 0,9 RPM, ροπή στρέψης: 10 N.m, μειωτής κλειστού τύπου, μείωση: 1/3,ροπή στρέψης: 20 Ν.m. max, απορροφούμενη ισχύς: 6VA 220VA C-50Hz,χρόνος ανοίγματος/ κλεισίματος: 60sec, στεγανότητα: IP40-5T60.37. Βάνες με ρακόρ ½’’ πεταλούδα με πιστοποίηση κατά CE ολικής διατομής με PN 16 κάτα ΕΝ 331 38. Τεφλόν αερίου με πιστοποίηση κατά CE39. Κανάβι40. Σύστημα ηλεκρονικού υπολογιστή για καταγραφή κι εκτύπωση δεδομένων με πιστοποίηση κατά CE• Operating System: Windows 10 Home (64bit)• Processor: 7th Generation Intel Core i3-7100 processor (3MB Cache, up to 3.90 GHz)• Removable Storage: DVDRW Optical drive• Memory: 4GB DDR4 2400MHz• Storage: 1TB 7200 rpm Hard Drive• Graphics: NVIDIA GeForce GT 710 2GB• Audio: Intergrated 5.1 Intel Audio • Communications: 10/100/1000 Ethernet, 802.11n + Bluetooth 4.0, M.2, 1x1• Expandion Slots: One M.2 card slot for WiFi and Bluetooth combo card, Two PCIe x1 card slot, One PCIe x16 card slot |   | ΝΑΙ |   |   |
| • I/O Ports: 2 USB 3.0, 1 5:1 Multi-Card Reader, 1 Audio Combo Jack, 1 Line in/out and Microphone Port, 1 VGA, 1 HDMI out, 4 USB 2.0, 1 Network Port• Power Supply:• Extras: Multimedia Keyboard- Greek (QWERTY) USB Optical Mouse - Black, One 5-in-1 slot Media Card Reader• Warranty: 24 Months Next Business DayMonitorAspect Ratio: Widescreen (16:9)• Diagonal: 21.5 Inches• Panel Type, Surface:Vertical alignment, anti glare with hard coat 3H• Maximum Resolution: 1920 x 1080 at 60 Hz• Viewing Angle: 178° vertical / 178° horizontal• Brightness: 250 cd/m2• Contrast Ratio: 3000: 1 (typical)• Response Time: 12 ms (gray to gray) Normal Mode• Connectivity: 1 HDMI connector, 1 VGA connector• Stand: Tilt. Flat Panel Mount Interface: N/A• Built-in Devices: 2 x 3W speakers• Warranty: 3 Years |   | ΝΑΙ |   |   |
| 41. Φορητός ανιχνευτής διαρροών. Δυνατότητα ανίχνευσης αερίων από απόσταση με ακτίνα laser. Κατάλληλο για έλεγχο κλειστών και ανοιχτών χώρων. Να διαθέτει οθόνη LCD και ακουστικό alarm. Εύρος μέτρησης 0-50.000ppm-m, χρόνος απόκρισης 0,1 sec, βαθμός προστασίας IP 54, θερμοκρασία λειτουργίας -10/50οC κατά CE 03344 42. Ροόμετρα στήλης πλωτήρα αέριων με , 3/4" BSP ή NPT. Εύρος μέτρησης αερίων : από 0.1 έως 2500 L/min. Τεχνικά στοιχεία : Συνδέσεις BSP 3/4 ", ακρυλικό σώμα (PMMA) με μέγιστη πίεση 20 bar, μέγιστη θερμοκρασία 75οC και ακρίβεια + ή - 5% στους 20°C).43. Λέβητας Φ.Α – Υγραερίου νέας τεχνολογίας συμπυκνωμάτων 28KW |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοζάνη Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 6 | Αναλυτής καυσαερίων σύμφωνα με ΕΝ 50379 |  Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας, Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   |  Αναλυτής καυσαερίων σύμφωνα με ΕΝ 50379, UNI 7129, UNI11137, ISO 9001: 2000. Χαρακτηριστικά: Αισθητήριο μέτρησης CO, NOx, SOx, θερμοκρασία καυσαερίων, θερμοκρασία περιβάλλοντος, ελκυσμού καμινάδας, διαφορικής πίεσης, απώλειες θερμοκρασίας καμινάδας, CO2 , αυτοδιάγνωση βλαβών, φίλτρο αντικαταστάσιμο, μέτρηση αιθάλης, με ενσωματωμένο εκτυπωτή, εσωτερική μνήμη, οθόνη LCD και δυνατότητα τριών συνεχόμενων αναλύσεων με υπολογισμό μέσου όρου και συγκεντρωτική εκτύπωση.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  Εγγυήσεις: Δωρεάν τεχνική υποστήριξη και αναβαθμίσεις λογισμικού για ένα (1) έτος Ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 7 | Αέριος χρωματογράφος (GC‐FID) |  Εργαστήριο Περιβαλλοντικής Τεχνολογίας, Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Αέριος χρωματογράφος (GC‐FID) συνοδευόμενος από ηλεκτρονικό υπολογιστή, οθόνη και εκτυπωτή | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| Γενικά χαρακτηριστικά Pre-configured αεριοχρωματογράφος SRI 8610C πλήρης με λογισμικό Peaksimple 203, 1 εισαγωγέα on-column, 1 gas sampling valve με 1 ανιχνευτή TCD και 2 κολώνες . SRI Multiple Gas Analyzer #1 (MG#1) GC is pre-plumbed and ready to resolve H2, O2, N2, Methane, CO, Ethane, CO2, Ethylene, NOx, Acetylene, Propane, Butanes, Pentanes, and C6 through C8. The basic version of the MG#1 has a TCD detector. Temperature programmable column oven 10-port gas sampling valve and 1mL sample loop, Heated valve oven On-column injector 6’ Silica Gel & 6’ Molecular Sieve TCD detector Φέρον αέριο Αργό με φιάλη και μανόμετρο ¨  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Να συνοδεύεται από Ηλεκτρονικός υπολογιστής με τα εξής χαρακτηριστικά: CPU: Intel Quad Core, Μνήμη: 4 GB, DDR4 2400 MHz, Δίσκος: 128 GB SSD, Κάρτα γραφικών: Intel HD Graphics, Λειτουργικό σύστημα: Windows 10 Home Με οθόνη με τα εξής χαρακτηριστικά: Ανάλυση: 1920 x 1080, Χρόνος Απόκρισης: 6.5 ms, Οριζόντια Γωνία Θέασης: 178, Κάθετη Γωνία Θέασης: 178 Να συνοδεύεται από mouse και πληκτρολόγιο Εκτυπωτής Laser με τα εξής χαρακτηριστικά: Έγχρωμος Laser Εκτυπωτής με συνηστόμενο μηνιαίο κύκλο εργασιών 500 σελίδες / μήνα και ταχύτητες εκτύπωσης έως 18 σελ/λεπτό, Προσθήκη στη wishlist, Συνδεσιμότητα: USB |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: Δωρεάν τεχνική υποστήριξη και αναβαθμίσεις λογισμικού για ένα (1) έτος Ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 8 | Σύστημα καταγραφής δεδομένων ηλεκτρικής ενέργειας και περιβαλλοντικών συνθηκών  | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη  |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά ένα (1) ολοκληρωμένο σύστημα αποτελούμενο από τα παρακάτω 3 είδη στην αντίστοιχη ποσότητα  | 1 σύστημα (περιλαμβάνει 3 είδη) | ΝΑΙ  |   |   |
| 8.1 | Σύστημα Καταγραφής Κατανάλωσης Ηλεκτρικής Ενέργειας (Smart Plugs) | 280 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά • Απομακρυσμένος έλεγχος εξόδου• Σχεδιασμένο να συνδέεται σε πρίζα σούκο (schuko)• Δεν απαιτείται γείωση (ground)• Τάση λειτουργίας 230V AC• Κατανάλωση συσκευής λιγότερο από 2 W• Έλεγχος φορτίου μέχρι και 16Α• Σύνδεση μέσω Wi-Fi 2.4 GHz (stand-alone συσκευή)• Τοποθέτηση εντός εντοιχισμένου ηλεκτρολογικού κυτίου για πρίζα σούκο (schuko)• Μέτρηση κατανάλωσης ενέργειας του συνδεδεμένου φορτίου• Μέτρηση σε πραγματικό χρόνο της ισχύος, τάσης και συντελεστή ισχύος του συνδεδεμένου φορτίου• Αποστολή δεδομένων στο cloud• Χρονοδιαγράμματα λειτουργίας εξόδου• Κανόνες λειτουργίας• Αναβάθμιση λογισμικού συσκευής μέσω Διαδικτύου (Over-the-Air update)• Κοινή χρήση συσκευής με άλλους χρήστες• Κρυπτογραφημένη επικοινωνία με τον server• Πιστοποίηση CE• Καταγραφή δεδομένων - απομακρυσμένα σε cloud (παρέχεται με τους αναλυτές) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 8.2 | Συσκευή υποδοχής αισθητήρων | 74 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά• Απομακρυσμένος έλεγχος• Σύνδεση μέσω Wi-Fi 2.4 GHz (stand-alone συσκευή)• Επικοινωνία με περιφερειακά μέσω διαύλου I2C• Περίβλημα συσκευής ABS• Δυνατότητα παροχής ρεύματος από micro-USB 5 VDC• Δυνατότητα παροχής ρεύματος από τροφοδοτικό 5-12 VDC• Γενική είσοδος για μαγνητικές επαφές• Πιστοποίηση CE |   | ΝΑΙ |   |   |
| 8.3 |  Εξωτερικός αισθητήρας μέτρησης | 74 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά• Μέτρηση θερμοκρασίας -10ο με 60ο Κελσίου• Μέτρηση σχετικής υγρασίας 0%-90%• Μέτρηση φωτεινότητας χώρου• Επικοινωνία μέσω διαύλου I2C με άλλη συσκευή• Καταγραφή δεδομένων - απομακρυσμένα σε cloud (παρέχεται με τους αναλυτές) |   |   |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 9 | Ηλεκτρονικό Φορτίο (ΑC) | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη  |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 3 | NAI |   |   |
|   | • Προγραμματιζόμενο ηλεκτρονικό φορτίο AC & DC• Προσομοίωση φορτίου AC• Λειτουργία σταθερού φορτίου• Λειτουργία διορθωμένου φορτίου AC• Προσομοίωση φορτίου DC• Μέτρηση χρονισμού• Αυτόματη προσαρμογή εύρους ζώνης (ABA)• Παράλληλη σύνδεση / Έλεγχος 3 φάσεων• Αυτόματη διόρθωση συντελεστή ισχύος |   | NAI |   |   |
|   | Ειδικά Χαρακτηριστικά |   |   |   |   |
|   | Ισχύς - 1800WΡεύμα - 0 ~ 18Arms (54 Apeak, continue)Τάση - 50 ~ 350Vrms (500 Vpeak)Συχνότητα - 45 ~ 440Hz, DCΛειτουργία σταθερού ρεύματοςΕύρος - 0 ~ 18Arms, ΠρογραμματιζόμενοΑκρίβεια - 0.1% + 0.2%F.SΑνάλυση - 2mAΛειτουργία σταθερής αντίστασηςΕύρος - 2.77Ω ~ 2.5kΩ, ΠρογραμματιζόμενοΑκρίβεια - 0.5% + 0.5%F.SΑνάλυση - 20µSΛειτουργία σταθερής ισχύοςΕύρος - 1800W, Προγραμματιζόμενο |   | NAI |   |   |
|   | Τεχνικές Προδιαγραφές |   |   |   |   |
|   | Ακρίβεια - 0.5% + 0.5%F.S.Ανάλυση - 0.375WCrest Factor (under CC, CP modes)Εύρος - 1.414 ~ 5.0, ΠρογραμματιζόμενοΑκρίβεια - (0.5% / Irms) + 1% F.SΑνάλυση - 0.005Συντελεστής ισχύοςΕύρος - 0 ~ 1 lead or lag, ΠρογραμματιζόμενοΑκρίβεια - 1%F.SΑνάλυση - 0.001Λειτουργία διορθωμένου φορτίουΣυχνότητα λειτουργίας - 45Hz ~ 70HzΛειτουργία RLC - Παράμετρος : Ip(max), RS , LS , C, RLΛειτουργία σταθερής ισχύος - Παράμετρος : Ip(max), Ρύθμιση ισχύος=200W ~ 1800W, PF=0.4 ~0.75Λειτουργία ρεύμα εισόδου - Παράμετρος: Ip(max), RS , LS , C, RL , Φάση 80A (μέγιστο ρεύμα)Εύρος RS - 0 ~ 9.999ΩΕύρος LS - 0 ~ 9999µHΕύρος C - 100 ~ 9999µFΕύρος RL - 2.77 ~ 9999.99Ω |   | NAI |   |   |
| Τμήμα DC Εύρος τάσης - 7.5V ~ 500VΕύρος ρεύματος - 0A ~ 18AΕλάχ. τάση λειτουργίας - 7.5VRise time - 75µsΤρόπος λειτουργίας AC - CC, CR, CP, Λειτουργία διορθωμένου φορτίου (RLC,CP,Inrush)Τρόπος λειτουργίας DC - CC, CV, CR, CP, διορθωμένο DCΠροσομοίωση βραχυκυκλώματος - Χρήση φορτίου λειτουργίας CR κάτω από τη μέγιστη. Εκτιμώμενη ισχύΤμήμα Μετρήσεων Εύρος DVM - 350Vrms (500Vpeak)Ακρίβεια DVM - 0.1% + 0.1%F.SΑνάλυση DVM - 10mVΕύρος DAM - 18Arms (80Apeak)Ακρίβεια DAM (<70Hz) - 0.1% + 0.2%F.SΑκρίβεια DAM (>70Hz) - 0.1% (1+CF2 x kHz)+0.2% F.SΑνάλυση DAM - 1.0mAΆλλοι παράμετροι - P(W), S(VA), Q(VAR), CF, PF, Freq, R, Ip-, Ip+, THDv |
|   | Λοιπά Χαρακτηριστικά  |   |   |   |   |
|   | Vmonitor - ±500V / ±10V (Isolated)Imonitor - ±80A / ±10V (Isolated)Προστασία - OCP : 19.2Arms ; OV alarm: 360Vrms (DC : 510VDC) OPP : 1920W ; OTPΑπομακρυσμένη διασύνδεση - GPIB, RS-232Input Rating - 1Ø 100~115Vac ± 10% VLN, 47~63Hz ; 1Ø 200~230Vac ± 10% VLN, 47~63HzΔιαστάσεις (H x W x D) - Μικρότερες από 20 x 50 x 60 cmΒάρος - Μικρότερο από 40kg |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 10 | Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές |  Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100  |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 2 | ΝΑΙ  |   |   |
|   | • Επεξεργαστής 8 πυρήνων, 16 threads, συχνότητας 3,6GHz, μέγιστης συχνότητας 4,4GHz, με συμπεριλαμβανόμενη ψύκτρα• Μητρική (motherboard) με υποστήριξη για το socket του παραπάνω επεξεργαστή, υποστήριξη τουλάχιστον 128GB RAM, ενσωματωμένη κάρτα γραφικών με μέγιστη κοινή μνήμη 2048ΜΒ, ταχύτητες μνήμης από 2100 έως 3200MHz Dual channel• Μνήμες RAM χωρητικότητας 128GB (4x 32GB) τύπου DDR4, συχνότητας τουλάχιστον 2666MHz, για υπολογιστή τύπου desktop, κατάλληλες για χρήση στη παραπάνω motherboard• Τροφοδοτικό 750W με τουλάχιστον 80% βαθμό απόδοσης• Δίσκος SSD 512GB SATA III 2.5 ιντσών με ταχύτητα ανάγνωσης 550MB/s και ταχύτητα εγγραφής 520MB/s |   | ΝΑΙ  |   |   |
| • Κουτί Η/Υ πύργος midi με υποστήριξη για μητρικές τύπου ΑΤΧ, mini ITX, uATX, Micro ATX• Κάρτα γραφικών με μέγιστη ανάλυση 4069x2016 εικονοστοιχεία, ταχύτητα επεξεργαστή τουλάχιστον 1200MHz, χωρητικότητα μνήμης 2GB τύπου GDDR5, συνδεσιμότητα HDMI και DVI-D• Οθόνη με διαγώνιο 23,8 ίντσες, ανάλυση 1920x1080, αντίθεση 600:1, χρόνος απόκρισης 2 ms, τύπος σύνδεσης HDMI, VGA• Σετ περιφερειακών (πληκτρολόγιο και ποντίκι), τύπος σύνδεσης USB• Microsoft Windows 10 Ελληνικά 64bit |   | ΝΑΙ  |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ  |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 11 | Αναλυτές Ενέργειας (Smart Meters) | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 10 | ΝΑΙ |   |   |
|   | • Τάση λειτουργίας: 230 VAC 50 Hz• Μέτρηση του ρεύματος: Μέτρηση ανά φάση για τριφασικά φορτία ή τριών μονοφασικών φορτίων• Κατανάλωση ισχύος: <2 W• Μετρήσεις: Ενέργεια, Ισχύς (ενεργή και άεργη), Τάση, Ρεύμα, Συχνότητα δικτύου, Συντελεστής ισχύος• Δυνατότητα μετρήσεων αρμονικών συνιστωσών ρεύματος• Ελάχιστη δειγματοληψία δεδομένων: 1 min• Ελάχιστη διάρκεια αποθήκευσης μετρητικών δεδομένων στον μετρητή (Minimum data log record): 30 ημέρες ή 3.000 records όταν η συλλογή των μετρήσεων γίνεται ανά 15λέπτο• Υγρασία: 10% έως 90% σχετική υγρασία (RH), (υπό συνθήκες μη συμπύκνωσης υγρασίας /non‐condensing) |   | ΝΑΙ |   |   |
| • Τρόπος Τοποθέτησης: Ράγες Din• Μέγιστο μέγεθος: 3 Din• Πιστοποίηση CE• Κατασκευαστής πιστοποιημένος κατά ISO 9001 & ISO 14001• Δυνατότητα να οδηγήσει ένα εξωτερικό ρελέ για τον έλεγχο συσκευών (on / off) με χρονοπρογραμματισμό που θα αποθηκεύεται σε επίπεδο μετρητή• Κρυπτογράφηση δεδομένων κατά την ασύρματη μετάδοση (π.χ. 128 bit AES)• Πιστοποίηση UL (προτιμητέο) |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 12 | Σύστημα μετρήσεων ταλαντωτικών μεγεθών |  Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών , Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά |   |   |   |   |
|   | Ολοκληρωμένο σύστημα δειγματοληψίας σημάτων από αισθητήρες ήχου και επιτάχυνσης καθώς και κόπωσης (strain) συνοδευόμενο από λογισμικό για την συλλογή, επεξεργασία και απεικόνιση δεδομένων το οποίο περιλαμβάνει τα είδη 1 έως 5. Τα είδη αυτά θα πρέπει να είναι συμβατά μεταξύ τους και να περιλαμβάνουν όλα τα παρελκόμενα (τερματικά διασύνδεσης σημάτων, καλώδια διασύνδεσης καρτών δειγματοληψίας με κάρτα) τα οποία επιτρέπουν τη σωστή λειτουργία τους. | 1 σύστημα (περιλαμβάνει 5 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 12.1 | Βιομηχανικό σασί 8 υποδοχών που φέρει ενσωματωμένο ελεγκτή με επεξεργαστή | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Βιομηχανικό σασί τουλάχιστον 8 υποδοχών που φέρει ενσωματωμένο ελεγκτή με επεξεργαστή τουλάχιστον 2 πυρήνων συχνότητας τουλάχιστον 1.33 GHz, τουλάχιστον 2GB RAM, μνήμη (SSD) τουλάχιστον 8GB και ενσωματωμένο κύκλωμα FPGA τουλάχιστον Kintex-7 7K160T. Nα φέρει τουλάχιστον 2 θύρες Ethernet, συμβατές με IEEE 802.3, ρυθμού 10MB/s, 100MB/s, 1000MB/s (auto-negotiated). Τουλάχιστον 1 σειριακή θύρα RS-232 και 1 θύρα RS-485, τουλάχιστον 1 θύρα USB type USB 2.0, Hi-Speed, 1 θύρα Mini Display-Port για τη σύνδεση οθόνης. Να έχει δυνατότητα σύνδεσης σε ασύρματο δίκτυο υποστηρίζοντας πρωτόκολλο επικοινωνίας 802.11 a/b/g/n WiFi. Η περιοχή λειτουργίας να είναι από -20 έως 55 βαθμούς Κελσίου και 10% έως 90% RH. Δυνατότητα έως 5g vibration, 30g shock. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12.2 | Κάρτα παράλληλης (simultaneous) δειγματοληψίας τουλάχιστον 4 καναλιών. | 4 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Κάρτα παράλληλης (simultaneous) δειγματοληψίας τουλάχιστον 4 καναλιών για τη συλλογή δεδομένων από επιταχυνσιόμετρα και μικρόφωνα τύπου IEPE. Ρυθμός δειγματοληψίας σημάτων τουλάχιστον 51.2kS/sec/ch και ανάλυση 24-bit resolution. Η περιοχή λειτουργίας να είναι από -40 έως 70 βαθμούς Κελσίου και 10% έως 90% RH. Αντοχή 5g vibration και 30g shock. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12.3 | Κάρτα συγχρονισμού GPS με SMA Female connector συνοδευόμενο από συμβατή κεραία. | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Κάρτα συγχρονισμού GPS με SMA Female connector συνοδευόμενο από συμβατή κεραία. Η έξοδο τάσης DC προς την ενεργή κεραία να είναι +5 V ± 10%. Η περιοχή λειτουργίας να είναι από -40 έως 70 βαθμούς Κελσίου και 10% έως 90% RH. Αντοχή 5g vibration και 30g shock. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12.4 | Κάρτα παράλληλης (simultaneous) δειγματοληψίας τουλάχιστον 4 καναλιών για τη συλλογή δεδομένων αναλογικής εισόδου ±25 mV/V από αισθητήρες κόπωσης (strain & load) τύπου γέφυρας. | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Κάρτα παράλληλης (simultaneous) δειγματοληψίας τουλάχιστον 4 καναλιών για τη συλλογή δεδομένων αναλογικής εισόδου ±25 mV/V από αισθητήρες κόπωσης (strain & load) τύπου γέφυρας. Ρυθμός δειγματοληψίας σημάτων τουλάχιστον 50kS/sec/ch και ανάλυση 24-bit resolution. Η περιοχή λειτουργίας να είναι από -40 έως 70 βαθμούς Κελσίου και 10% έως 90% RH. Αντοχή 5g vibration και 30g shock.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12.5 | Λογισμικό συλλογής, επεξεργασίας και απεικόνισης δεδομένων. | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Λογισμικό συλλογής, επεξεργασίας και απεικόνισης δεδομένων. Το λογισμικό να είναι βασισμένο σε γλώσσα προγραμματισμού η οποία είναι γραφική και επιτρέπει στον χρήστη να κάνει δειγματοληψία, επεξεργασία απεικόνιση και αποθήκευση σημάτων. Το λογισμικό θα πρέπει να είναι συμβατό με τον εξοπλισμό. Να έχει τη δυνατότητα εισαγωγής κώδικα ο οποίος έχει αναπτυχθεί σε γλώσσες προγραμματισμού όπως Fortran, C, C++, Python και άλλες μέσα από δημιουργία dlls. Να διαθέτει βιβλιοθήκες για βασικές μαθηματικές λειτουργίες, βιβλιοθήκες για υπολογισμό πιθανοτήτων και στατιστικής, λειτουργίες γραμμικής άλγεβρας, βιβλιοθήκες και για υπολογισμό διαφορικών εξισώσεων.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Να διαθέτει βιβλιοθήκες για μετρήσεις σημάτων, παραγωγή σημάτων, PID, εφαρμογή μετασχηματισμών, καθώς και βιβλιοθήκες επικοινωνίας και ανταλλαγής δεδομένων μέσω δικτύου και web services. Να διαθέτει τις εξής βιβλιοθήκες για ανάλυση σημάτων που προέρχονται από μικρόφωνα (ήχου) και επιταχυνσιόμετρα (δονήσεων): FFT Analysis,Zoom FFT, Subset FFT, Peak Search, Sound level, Vibration level, 1/n octave, Weighting filters, Integration, Harmonics, Distortion (THD, THD+N, SINAD), Intermodulation distortion (IMD), Tone detection, Spurious free dynamic range, Crosstalk, SNR, Shock Response, Spectrum (SRS), Waterfall plot, Bode plots. To λογισμικό να είναι συμβατό με Windows, Mac, Linux. Δωρεάν αναβάθμιση λογισμικού για τουλάχιστον ένα έτος. |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   |  Τόπος παράδοσης: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών , Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοζάνη Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας τριών (3) ετών |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 13 | Αυτόματη μηχανή περιέλιξης | Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών , Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Αυτόματη ηλεκτρονική περιελίκτρια πηνίων με βηματικό σύστημα κίνησης, εύρος βήματος 0.001 έως 9.999 mm. Εύρος διαμέτρου σύρματος περιέλιξης από 0.1mm έως 2mm. Μνήμη 999 βημάτων. Εύρος μήκους κατασκευασμένου πηνίου από 0 έως 100 mm. Εύρος διαμέτρου κατασκευασμένου πηνίου από 0 έως 200 mm. Μέγιστος αριθμός στροφών περιέληξης 600 RPM. Οδηγός σύρματος κατάλληλος για τις διαμέτρους των συρμάτων περιέλιξης. Μηχανικό φρένο σύρματος κατάλληλης δύναμης για το εύρος των διαμέτρων των συρμάτων περιέλιξης.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών , Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας τριών (3) ετών  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 14 | 3Δ εκτυπωτής σύνθετων υλικών | Εργαστήριο Βιοϋλικών και Υπολογιστικής Μηχανικής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά  | 1 ολοκληρωμένο σύστημα (περιλαμάνει 5 είδη) | ΝΑΙ  |   |   |
| 14.1 | Τρισδιάστατος εκτυπωτής προηγμένων θερμοπλαστικών/σύνθετων υλικών | 1 | ΝΑΙ  |   |   |
|   | Τρισδιάστατος εκτυπωτής εξώθησης υλικού, μεταλλικής κατασκευής σκελετός και περίβλημα με θερμομόνωση και πόρτα με οπτική επαφή με το αντικείμενο, τύπου "κύβος" Χ, Ψ, Ζ (CoreXY), ελάχιστης οφέλιμης διαάστασης εκτύπωσης (σε χιλιοστά) 300Χ300Χ450, γραμμικά ρουλεμάν κίνησης αξόνων τετραγωνικού τύπου (square linear rails), μετάδοση κίνησης με ιμάντες, διπλή κεφαλή εκτύπωσης, υδρόψυκτη κεφαλή εκτύπωσης, αποσπώμενη κεφαλή εκτύπωσης, μέγιστη θερμοκρασία εξώθησης υλικού >430 βαθμοί Κελσίου, μέγιστη θερμοκρασία τραπεζιού-επιφάνειας εκτύπωσης >= 150 βαθμοί Κελσίου, ελάχιστη ηλεκτρονικά ελεγχόμενη θερμοκρασία θαλάμου >110 βαθμοί Κελσίου, υλικό επιφάνειας εκτύπωσης ανθρακόνημα, 2 εναλλακτικές επιφάνειες εκτύπωσης από ανθρακόνημα, διάμετρος συμβατών υλικών 1.75mm, ανοιχτό σύστημα υλικών σε υλικά τρίτων κατασκευαστών, Λογισμικό Ανοικτού Κώδικα, συμβατά λογισμικά τρίτων κατασκευαστών Cura, Simplify 3d, συνδεσιμότητα usb, κάρτα SD και ασύρματου δικτύου wif. Με αποσπώμενη οθόνη/χειριστήριο των προδιαγραφών: 11 ιντσών, επεξεργαστής A12Z Bionic, σκληρό δίσκο 256GBi, LTE σύνδεση και Bluetooth και σαρωτή LiDAR για τον διαστασιολογικό έλεγχο των εξαρτημάτων. |   | ΝΑΙ  |   |   |
| 14.2 | Τροχήλατη βάση στήριξης τρισδιάστατου εκτυπωτή/αποθηκευτικός χώρος (ασφαλιζόμενος) υλικών-εργαλείων | 1 | ΝΑΙ  |   |   |
|   | Τροχήλατη βάση στήριξη τρισδιάστατου εκτυπωτή / αποθηκευτικός χώρος υλικών με ελεγχόμενη υγρασία σε ποσοστό <20% ελάχιστης χωρητικότητας 160 λίτρων, με επιπλέον χώρο για αποθήκευση εργαλείων |   | ΝΑΙ  |   |   |
| 14.3 | Φορητός σταθμός εργασίας για υποστήριξη λογισμικών τρισδιάστατης εκτύπωσης (μεγάλων /σύνθετων δεδομένων) | 1 | ΝΑΙ  |   |   |
|   | • Επεξεργαστής: Intel Xeon E3-1505M v6 (τετραπύρηνος 3,00 GHz 4,00 Ghz Turbo, 8 MB, 45 W, Intel HD Graphics 630)• Κάρτα Γραφικών: NVIDIA Quadro 4 GB DDR5• Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Pro για σταθμούς εργασίας (έως 4 πυρήνων), Πολύγλωσσα – Αγγλικά, Ελληνικά, Πορτογαλικά, Εβραϊκά, Ρωσικά• Ασύρματη Δικτύωση: Intel WiFi Link 8265 2x2 802.11ac + BT 4.1 (vPro)• Οθόνη: 15,6” , UltraSharp IPS, ευρυγώνια θέαση, αντιθαμβωτική, οπισθοφωτισμός LED, premium εγγύηση οθόνης, χωρίς δυνατότητα αφής• Μνήμη: SDRAM DDR4 χωρίς ECC 32 GB (2 x 16 GB) 2,400 MHz• Σκληρός Δίσκος: Μονάδα στερεής κατάστασης 1 TB M.2 PCIe, Κλάση 40• Πρόγραμμα Οδήγησης: Πρόγραμμα οδήγησης Intel 8265• Επιλογές ανάκτησης λειτουργικού συστήματος: Windows 10 Pro USB επαναφοράς• Κύρια μπαταρία: Μπαταρία ιόντων λιθίου 6 στοιχείων (97 Whr) με Express Charge |   | ΝΑΙ  |   |   |
| • Καλώδια: Ευρωπαϊκό καλώδιο τροφοδοσίας• Πληκτρολόγιο: Ελληνικό εσωτερικό φωτιζόμενο πληκτρολόγιο Qwerty• Στήριγμα παλάμης: Στήριγμα παλάμης για πληκτρολόγιο 80 πλήκτρων χωρίς συσκευή ανάγνωσης δακτυλικού αποτυπώματος• Βάρος: <2,1 kg• Υπηρεσία επέκτασης μπαταρίας: Υπηρεσία επέκτασης μπαταρίας 2 ετών• Υπηρεσίες υποστήριξης: Βασική εγγύηση 3 ετών – εξυπηρέτηση την επόμενη εργάσιμη ημέρα |
| 14.4 | Παρελκόμενα στανταρίσματος/καλιμπραρίσματος συνθηκών εκτύπωσης | 4 | ΝΑΙ  |   |   |
|   | Περιφεριακά/παρελκόμενα διαφορετικών συνθηκών εκτύπωσης (π.χ. υψηλών θερμοκρασιών): μία κεφαλές για εκτύπωση σε θερμοκρασίες έως 250C, δύο κεφαλές για εκτύπωση σε θερμοκρασίες από 250 έως 350C, μία κεφαλές για εκτύπωση σε θερμοκρασίες άνω των 350C, συμβατά με τον εκτυπωτή ακροφύσια χαμηλής θερμοκρασίας (<250C) διαμέτρου 0.2 , 0.4, 0.5, 0.6, 0.8, 1.0 (mm) X 2 τεμάχια (ένα για κάθε κεφαλή), συμβατά με τον εκτυπωτή ακροφύσια μέσης θερμοκρασίας (250-350C) διαμέτρου 0.2 , 0.4 (mm) X 2 τεμάχια (ένα για κάθε κεφαλή), συμβατά με τον εκτυπωτή ακροφύσια υψηλής θερμοκρασίας (>350C) διαμέτρου 0.2 , 0.4 (mm) X 2 τεμάχια (ένα για κάθε κεφαλή). Πρότυπα υλικό σταρίσματος/καθορισμού συνθηκών και ρυθμίσεων εκτύπωσης: PEEK 1.75mm 1kg, Carbon Fiber PEEK 1.75mm 1kg, Carbon fiber PA (Nylon) 1.75mm 1kg, PA (Nylon) 1.75mm 1kg, Carbon Fiber PC 1.75mm 1kg, PC 1.75mm 1kg, TPE ελαστικό 1.75mm 1kg, Υδατοδιαλυτό υλικό για υποστηρικτικές δομές με βάση PVA 2kg.  |   | ΝΑΙ  |   |   |
| Παρελκόμενα συντήρησης: Υλικό καθαρισμού κεφαλής υψηλής θερμοκρασίας 1.75mm 2kg, Υλικό συγκράτησης εκτύπωσης (κόλλα) για θερμοκρασίες <300 βαθμούς Κελσίου 10 συσκευασίες, Υλικό συγκράτησης εκτύπωσης με νανοσωματίδια (κόλλα) για θερμοκρασίες >300 βαθμούς Κελσίου 2 συσκευασίες, Υλικό καθαρισμού και απολίπανσης επιφάνειας εκτύπωσης (Ισοπροπυλική αλκοόλη) 5L. | ΝΑΙ  |
| 14.5 | Βασικά εργαλεία για την εκτέλεση εκτύπωσης/καθαρισμό του εξοπλισμού | 1 | ΝΑΙ  |   |   |
|   | Σετ εργαλείων χειρός:• Άλλεν κλειδιά 2, 2.5, 3, 4, 5, 6 mm• Εξάγωνο γωνιακό κλειδί 8mm• Εξάγωνο γωνιακό κλειδί 10mm• Γκαζοτανάλια 180mm• Σπάτουλα απόξυσης <100mm• Δύο συρματόβουρτσες <40mm• Τσιμπίδα ίσια• Τσιμπίδα κυρτή• Δύο Βελόνες καθαρισμού ακροφυσίου 0.2mm• Δύο Βελόνες καθαρισμού ακροφυσίου 0.4mm• Θερμομονωτικά γάντια |   | ΝΑΙ  |   |   |
|   | Eποπτεία, συντήρηση και αποκατάσταση βλαβών |   |   |   |   |
|   | Πρέπει να περιλαμβάνεται πλάνο εποπτείας και συντήρησης (2 έτη) και αποκατάσταση βλαβών στο χώρο εγκατάστασης (1 έτος) |   | ΝΑΙ  |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης:τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ  |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 15 |  Server/Cluster υψηλών επιδόσεων | Εργαστήριο Βιοϋλικών και Υπολογιστικής Μηχανικής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ, Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
| 15.1 |  Server | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ο Server θα πρέπει να είναι σύγχρονης τεχνολογίας και κατασκευαστή διεθνούς εμβέλειας πιστοποιημένος κατά ISO 9001:2015 ή νεότερο και κατά ISO 14001:2015 (να κατατεθεί το πιστοποιητικό).Να είναι rack mountable ύψους 2U με οθόνη LCD στην πρόσοψη με δυνατότητα φιλοξενίας τουλάχιστον 8 εσωτερικών δίσκων 2.5”.Να διαθέτει συρόμενα rails για τοποθέτηση στο ικρίωμα.Να διαθέτει 2 επεξεργαστές των 22 πυρήνων (44 threads) έκαστος, με 30MB cache και συχνότητας μεγαλύτερης των 2GHz.Να διαθέτει 512GB μνήμης σε modules των 64GB τύπου DDR4 RDIMM/LRDIMM συχνότητας τουλάχιστον 2.666MHz.Να υποστηρίζει έως 3ΤΒ μέγιστης μνήμης.Να διαθέτει εσωτερικό SAS/SATA hardware storage controller του ιδίου Κατασκευαστή με τουλάχιστον 2GB NV Cache και 5 δίσκους SATA SSDs των 480GB έκαστος σε συστοιχία RAID5.Να διαθέτει επιπλέον εσωτερικό hardware controller του ιδίου Κατασκευαστή σε PCIe με 2 δίσκους SSD χωρητικότητας 240GB έκαστος σε συστοιχία RAID1. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Να διαθέτει κάρτα γραφικών Nvidia Tesla M10 και να υποστηρίζεται επίσημα από τον Κατασκευαστή του server.Να διαθέτει τουλάχιστον 4 gigabit θύρες χαλκού (RJ-45) συν 1 επιπλέον για management.Να διαθέτει τουλάχιστον 4 PCIe Gen 3.0 x16 slots.Να διαθέτει τουλάχιστον 6 ανεμιστήρες.Να διαθέτει διπλά hot-plug τροφοδοτικά τουλάχιστον 1600W έκαστο σε διάταξη υψηλής διαθεσιμότητας (1+1).Να διαθέτει τουλάχιστον 2 θύρες VGA (1 εμπρός και 1 πίσω), 2 θύρες USB2.0 και 2 θύρες USB3.0Να ενσωματώνει λειτουργικότητα διαχείρισης μέσω encrypted Bluetooth Low Energy (BLE) αλλά και Wi-Fi από mobile συσκευή (με iOS ή Android OS) για γρήγορη εμφάνιση της κατάστασης του server και αποστολή ειδοποιήσεων (alerts). |   | ΝΑΙ |   |   |
| Να διαθέτει ξεχωριστή κάρτα διαχείρισης με αποκλειστική θύρα δικτύου πλήρους απομακρυσμένης πρόσβασης με web-based GUI που να προσφέρει τουλάχιστον έλεγχο εκκίνησης και boot, power και boot control, δυνατότητα αποτύπωσης και καταγραφής της boot διαδικασίας, δυνατότητα αντιγράφου ασφαλείας του configuration, δυνατότητα για two-factor authentication καθώς και μηχανισμό ασφάλισης/αποτροπής από αλλαγές στο configuration ή στο firmware του server.Να περιλαμβάνει Εγγύηση Κατασκευαστή 5 ετών Next Business Day On-Site που να αποδεικνύεται γραπτά με Δήλωση Κατασκευαστή. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 15.2  | Gigabit Switch | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Gigabit SwitchΝα διαθέτει τουλάχιστον 24 Gigabit θύρες χαλκού (RJ-45) και 4 οπτικές 10G θύρες SFP+.Να έχει ικανότητα μεταγωγής άνω των 120Gbps και ρυθμό διεκπεραίωσης δεδομένων άνω των 190Mpps.Να διαθέτει τουλάχιστον 512ΜΒ DDR3 μνήμης και 64MB μνήμης flash.Να διαθέτει τουλάχιστον 2MB packet buffer και να εισάγει λιγότερο από 1μs latency.Να υποστηρίζει Storm Control, Link Aggregation, VLAN Tagging, Jumbo Frames, RSTP και MSTP.Να υποστηρίζει IGMP Snooping, Port Mirroring, Port-based 802.1x authentication και LLDP.Να έχει μέσο χρόνο μεταξύ βλαβών (MTBF) άνω των 10 ετώνΝα περιλαμβάνει Εγγύηση Κατασκευαστή 5 ετών με ανταπόκριση 24x7. |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   |  Τόπος παράδοσης: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 16 | Εξοπλισμός για διαμόρφωση χώρου ελεγχόμενων κλιματολογικών συνθηκών | Εργαστήριο Βιοϋλικών και Υπολογιστικής Μηχανικής, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ικρίωμα και Αξεσουάρ ικριώματοςΤο ικρίωμα (rack) να είναι ύψους 26U μαύρου χρώματος, διαστάσεων 600mm (Πλάτος) x 1000mm (Βάθος) με διάφανη μπροστινή πόρτα (γυάλινη ή plexiglass).Να διαθέτει 4 ανεμιστήρες οροφής του ιδίου κατασκευαστή με θερμοστάτη καθώς και σετ 4 τροχών του ιδίου κατασκευαστή.Να διαθέτει συρτάρι του ιδίου κατασκευαστή ύψους 1U με ενσωματωμένη κλειδαριά.Να διαθέτει διάτρητα panels του ιδίου κατασκευαστή για την κάλυψη των θέσεων που δε χρησιμοποιούνται συνολικού ύψους 18U.Να διαθέτει 1 panel ύψους 1U τύπου brush για την όδευση καλωδίων.Να διαθέτει πολύπριζο ύψους 1U με 8 θέσεις Schuko σε Schuko με διακόπτη on/off.Να διαθέτει του ιδίου κατασκευαστή ύψους 1U και αντοχής έως 50kg.Να διαθέτει 19” LED LCD KVM Switch ύψους 1U με ενσωματωμένη οθόνη 19”, πληκτρολόγιο και touchpad.Το 19” LCD KVM Switch να υποστηρίζει τόσο PS/2 όσο και USB θύρες πληκτρολογίων/mouse και μπορούν να διασυνδεθούν τουλάχιστον 8 υπολογιστές με δυνατότητα επέκτασης μελλοντικά τουλάχιστον σε 16. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Η οθόνη του 19” LCD KVM Switch να υποστηρίζει μέγιστη ανάλυση 1280x1024 στα 75Hz.Το 19” LCD KVM Switch να διαθέτει ασφάλεια 2 επιπέδων για να μπορούν μόνο εξουσιοδοτημένοι χρήστες και ο διαχειριστής να μπορούν να έχουν πρόσβαση.Το 19” LCD KVM Switch να διαθέτει μπροστινό panel με κουμπιά εναλλαγής μεταξύ των συνδεδεμένων υπολογιστών καθώς και αντίστοιχη δυνατότητα μέσω on-screen display (OSD).Να περιληφθεί 1 καλώδιο KVM του ιδίου κατασκευαστή με απόληξη USB Type-A Male και HDB-15 Male για τη διασύνδεση 1 εξυπηρετητή.Να περιληφθούν 5 κόκκινου χρώματος καλώδια patch cord UTP 3m CAT6 τύπου LSOH και επένδυση βύσματος τύπου snagless.Να περιληφθούν 5 κίτρινου χρώματος καλώδια patch cord UTP 3m CAT6 τύπου LSOH και επένδυση βύσματος τύπου snagless.Να περιληφθούν 5 μπλε χρώματος καλώδια patch cord UTP 3m CAT6 τύπου LSOH και επένδυση βύσματος τύπου snagless.Να περιληφθούν 5 πράσινου χρώματος καλώδια patch cord UTP 3m CAT6 τύπου LSOH και επένδυση βύσματος τύπου snagless. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών και Μηχανικών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 17 | Σύστημα μέτρησης θερμικής άνεσης | Αργυροκάστρου 13 (Εργαστήριο Μηχανικής Ενεργειακών Συστημάτων & Αντιρρυπαντικών Τεχνολογιών ΠΔΜ), Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά  | 1 σύστημα (περιλαμάνει 2 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 17.1 | Διάταξη μέτρησης ταχύτητας αέρα | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά 1. Οριζόντια ταχύτητα / ριπή. Ακρίβεια: η μέγιστη τιμή του 3% της μέτρησης ή των 0.3 m/s  2) Οριζόντια ταχύτητα / ριπή: Εύρος μέτρησης: 0-30 m/s 3) Οριζόντια ταχύτητα / ριπή: Ανάλυση: 0.01 m/s 4) Θερμοκρασία λειτουργίας: -40°C / +50 °C 5) Κατεύθυνση ανέμου: εύρος : 0-359ο 6) Κατεύθυνση ανέμου: ανάλυση : 1ο  7) Κατεύθυνση ανέμου: ακρίβεια: ±5ο  8) Διαστάσεις μέτρησης: 3 διαστάσεις (3D) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 17.2 | Διάταξη μέτρησης θερμοκρασίας μαύρης σφαίρας | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά 1) Προσδιορισμός μετρούμενων μεγεθών: Αισθητήρας μαύρης σφαίρας. Επιπρόσθετη δυνατότητα μέτρησης θερμοκρασίας υγρής και ξηρής σφαίρας με την ενσωμάτωση των κατάλληλων αισθητήρων 2) Θερμοκρασία μαύρης σφαίρας: ακρίβεια ± 0,1 °C 3) Θερμοκρασία μαύρης σφαίρας: Εύρος μέτρησης -10 ± 0,1 °C 4) Θερμοκρασία μαύρης σφαίρας: Ανάλυση 0,1 °C  5) Διάμετρος αισθητήρα μαύρης σφαίρας Φ150  6) Μετατόπιση θερμοκρασίας (drift) 0,003%/°C  7) Μετατόπιση θερμοκρασίας μετά ένα χρόνο (drift) 0,1°C/έτος 8) Συνθήκες λειτουργίας: Θερμοκρασία -5 ...50 °C  9) Συνθήκες λειτουργίας: Σχετική υγρασία 0…90% RH (όχι συμπύκνωση) 10) Μονάδες θερμοκρασίας δυνατότητα επιλογής °C, K, F 11) Υπολογισμός δείκτη: κατάλληλο λογισμικό υπολογισμού δείκτη θερμοκρασίας υγρής/μαύρης σφαίρας (wet bulb glob temperature index) από τα μετρούμενα μεγέθη  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12) Διάστημα μέτρησης δυνατότητα επιλογής μεταξύ: 15", 30", 1', 2', 5', 10', 15', 20', 30', 1 ώρα  13) Μεταφορά δεδομένων : USB θύρα 14) Οθόνη ανάγνωσης: Παρουσία οθόνης 15) Αυτονομία: 200 ώρες με 1800mAh αλκαλικές μπαταρίες 16) Βάση οργάνου: Τρίποδας στήριξης οργάνου |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, Αργυροκάστρου 13, Κοζάνη Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 18 | Υπολογιστική μονάδα | Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, στην Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Κουτί: κατάλληλο για τον εξοπλισμό με επαρκή αερισμο Επεξεργαστής: 24 πυρήνες και χρονισό 3.8 GHz τουλάχιστον Ψύκτρα: συμβατή με τον επεξεργαστή Μνήμη: 256 GB RAM τουλάχιστον Kάρτα γραφικών: 8 GB DDR5 τουλάχιστον Σκληρος δίσκος βασικό: 1 TB SSD M.2 PCI-E τουλάχιστον Σκληρος δίσκος αποθήκευσης: 6 TB Sata III τουλάχιστον Τροφοδοτικό: 1000W 90% απόδοση τουλάχιστον  Οπτικό μέσο: DVD RW Οθόνη: 27 inch Full HD τουλάχιστον Πληκτρολόγιο & ποντίκι: ενσύρματο ή ασύρματο UPS: ικανό να αντέξει την μέγιστη ισχύ του τροφοδοτικού |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, Κοζάνη Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 19 | Σύστημα μέτρησης δυνάμεων | Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, στην Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ο αισθητήρας ροπής θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:\* Εύρος μέτρησης 20 ή 100Nm\* Κατάλληλο για περιστρεφόμενους άξονες έως 10,000 rpm\* Το συνολικό μήκος του να μην ξεπερνάει τα 185χιλ. και η μάζα του τα 1.1 κιλά.\* Κατασκευασμένο με την τεχνική των ηλεκτροπαραμορφωσιμέτρων (strain gauges)\* Δειγματοληψίας 1 έως 4000 samples per second\* Μη γραμμικότητας και επαναληψιμότητας +/-0,1%, +/-0.05% αντίστοιχα της πλήρους κλίμακας\* Θερμοκρασιακού εύρους λειτουργίας -10 έως +70C και θερμοκρασιακής επίδρασης 0,02% \* Να διαθέτει προστασία IP54\* Να έχει έξοδο για μετρήσεις στροφών, θερμοκρασίας και διαγνωστικό έλεγχο |   | ΝΑΙ |   |   |
| Η διεπαφή θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:\* Θα πρέπει να παρέχει 12Vdc για την τροφοδοσία του αισθητήρα ροπής και να μετατρέπει τη ροπή και τις στροφές και το σήμα ισχύος στις εξόδους που θέτει ο χρήστης.\* Να διαθέτει έξοδο USB για σύνδεση με Η/Υ\* Να διαθέτει 4 αναλογικές εξόδους, με επιλογή του χρήστη από τα ακόλουθα: 4-20mA 4-12mA, +/-5Vdc, +/-10Vdc, 0-5Vdc and 0-10Vdc \* Να διαθέτει επίσης: Ethernet (έξοδος δεδομένων), Mini USB Type B (έξοδος δεδομένων και διεπαφή διαμόρφωσης), USB Type A (σύνδεση στο memory stick), RS485 / RS232 Serial (έξοδος δεδομένων).\* Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για αυτές τις εξόδους να μπορούν να επιλεγούν από τον χρήστη: δεδομένα ροπής, RPM και Ισχύος συν μια επιπλέον είσοδο καταπόνησης (χρησιμοποιείται συχνά για κάμψη ή ώθηση άξονα). Επίσης, να διαθέτει πρόσθετη είσοδο από εξωτερικό ταχόμετρο.\* Τροφοδοσίας 15-24Vdc.\* Να διαθέτει δικό του λογισμικό για τη ρύθμιση και την καταγραφή των μετρήσεων. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Εγγυήσεις: \* Εγκατάσταση, εκπαίδευση, εγχειρίδιαΤο σύστημα θα παραδοθεί σε λειτουργία με ευθύνη του προμηθευτή.Τα επιμέρους τμήματα θα συνοδεύονται από πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας στα Αγγλικά και πιστοποιητικό βαθμονόμησης του κατασκευαστή. \* ΕγγύησηΟ προμηθευτής θα παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας, τουλάχιστον 12 μηνών και θα πρέπει να δηλώσει ότι αναλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη και την παροχή ανταλλακτικών για μια τουλάχιστον 5ετία.\* ΠιστοποίησηΟ κατασκευαστής και ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση ISO9001. Ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στο μητρώο ΕΟΑΝ. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, Κοζάνη Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 20 | Σύστημα μέτρησης ροπής άξονα | Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, στην Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά  | 1 |   |   |   |
|   | Ο αισθητήρας ροπής θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:\* Εύρος μέτρησης 500Nm\* Κατάλληλο για περιστρεφόμενους άξονες έως 8,000 rpm\* Το συνολικό μήκος του να μην ξεπερνάει τα 250χιλ. και η μάζα του τα 2.8 κιλά.\* Κατασκευασμένο με την τεχνική των ηλεκτροπαραμορφωσιμέτρων (strain gauges)\* Δειγματοληψίας 1 έως 4000 samples per second\* Μη γραμμικότητας και επαναληψιμότητας +/-0,1%, +/-0.05% αντίστοιχα της πλήρους κλίμακας\* Θερμοκρασιακού εύρους λειτουργίας -10 έως +70C και θερμοκρασιακής επίδρασης 0,02% \* Να διαθέτει προστασία IP54\* Να έχει έξοδο για μετρήσεις στροφών, θερμοκρασίας και διαγνωστικό έλεγχο |   | ΝΑΙ |   |   |
| Η διεπαφή θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:\* Θα πρέπει να παρέχει 12Vdc για την τροφοδοσία του αισθητήρα ροπής και να μετατρέπει τη ροπή και τις στροφές και το σήμα ισχύος στις εξόδους που θέτει ο χρήστης.\* Να διαθέτει έξοδο USB για σύνδεση με Η/Υ\* Να διαθέτει 4 αναλογικές εξόδους, με επιλογή του χρήστη από τα ακόλουθα: 4-20mA 4-12mA, +/-5Vdc, +/-10Vdc, 0-5Vdc and 0-10Vdc \* Να διαθέτει επίσης: Ethernet (έξοδος δεδομένων), Mini USB Type B (έξοδος δεδομένων και διεπαφή διαμόρφωσης), USB Type A (σύνδεση στο memory stick), RS485 / RS232 Serial (έξοδος δεδομένων).\* Τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται για αυτές τις εξόδους να μπορούν να επιλεγούν από τον χρήστη: δεδομένα ροπής, RPM και Ισχύος συν μια επιπλέον είσοδο καταπόνησης (χρησιμοποιείται συχνά για κάμψη ή ώθηση άξονα). Επίσης, να διαθέτει πρόσθετη είσοδο από εξωτερικό ταχόμετρο.\* Τροφοδοσίας 15-24Vdc.\* Να διαθέτει δικό του λογισμικό για τη ρύθμιση και την καταγραφή των μετρήσεων. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  Εγγυήσεις: \* Εγκατάσταση, εκπαίδευση, εγχειρίδιαΤο σύστημα θα παραδοθεί σε λειτουργία με ευθύνη του προμηθευτή.Τα επιμέρους τμήματα θα συνοδεύονται από πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας στα Αγγλικά και πιστοποιητικό βαθμονόμησης του κατασκευαστή. \* ΕγγύησηΟ προμηθευτής θα παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας, τουλάχιστον 12 μηνών και θα πρέπει να δηλώσει ότι αναλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη και την παροχή ανταλλακτικών για μια τουλάχιστον 5ετία.\* ΠιστοποίησηΟ κατασκευαστής και ο προμηθευτής θα πρέπει να διαθέτουν πιστοποίηση ISO9001. Ο προμηθευτής θα πρέπει να είναι εγγεγραμμένος στο μητρώο ΕΟΑΝ. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, Κοζάνη Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 21 | Σύστημα μέτρησης ταχύτητας | Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, στην Κοζάνη |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Το σύστημα ταχείας απόκρισης θα πρέπει να αποτελείται από ένα όργανο μέτρησης και ένα αισθητήριο θερμού νήματος για την ακριβή μέτρηση της ταχύτητας της ροής. Το σύστημα θα πρέπει να συνοδεύεται από βαλιτσάκι ασφαλούς αποθήκευσης και μεταφοράς.Το όργανο θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:\* Δυνατότητα σύνδεσης τουλάχιστον δυο (2) αισθητήριων οργάνων ανεμομετρίας, υγρασίας και μέτρησης θερμοκρασίας (PT100, -200 to +600°C)\* Δυνατότητα σύνδεσης με υπολογιστή και εκτυπωτή\* Οθόνη backlit\* Λειτουργία: μέτρησης ταχύτητας αέρα, παροχής αέρα, υγρομετρίας, θερμομετρίας\* Με σύνδεση mini-Din και δυο (2) καλώδια σύνδεσης αισθητηρίων\* Επαναφορτιζόμενες μπαταρίες ιόντων Λιθίου και καλώδιο φόρτισης |   | ΝΑΙ |   |   |
| Το αισθητήριο θερμού νήματος θα πρέπει να έχει τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά:\*Να είναι τηλεσκοπικό με βαθμονόμηση και μήκος 1m, με δυνατότητα περιστροφής 90°\* Δυνατότητα μέτρησης ταχύτητας 0.15 έως 30 m/s με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: - από 0.15 to 1 m/s, ακρίβεια ± 2 της μέτρησης ± 0.03 m/s και ανάλυση 0.01 m/s (Προαιρετική ειδική ρύθμιση και βαθμονόμηση) - από 0.15 to 3 m/s, ακρίβεια ± 3 της μέτρησης ± 0.03 m/s και ανάλυση 0.01 m/s - από 3.1 to 30 m/s, ακρίβεια ± 3 της μέτρησης ± 0.1 m/s και ανάλυση 0.1 m/s\* Δυνατότητα μέτρησης παροχής αέρα: από 0 έως 99999 m3/h, ακρίβεια ±3% της μέτρησης ±0.03\*επιφάνεια (cm2) και ανάλυση 1 m3/h\* Δυνατότητα μέτρησης θερμοκρασίας :από -20 έως +80°C με ακρίβεια ±0.3% της μέτρησης ±0.25°C και ανάλυση 0.1 °C |   | ΝΑΙ |   |   |
|  Εγγυήσεις: \* Εγκατάσταση, εκπαίδευση, εγχειρίδιαΤο όργανο θα παραδοθεί σε λειτουργία με ευθύνη του προμηθευτή.Το όργανο θα συνοδεύεται από πλήρες τεχνικό εγχειρίδιο οδηγιών λειτουργίας στα Αγγλικά και πιστοποιητικό βαθμονόμησης του κατασκευαστή. \* ΕγγύησηΟ προμηθευτής θα παρέχει εγγύηση καλής λειτουργίας, τουλάχιστον 12 μηνών και θα πρέπει να δηλώσει ότι αναλαμβάνει την τεχνική υποστήριξη και την παροχή ανταλλακτικών για μια τουλάχιστον 5ετία. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Μηχανικής Ρευστών και Στροβιλομηχανών, Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών ΠΔΜ, Κοζάνη  Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 22 | Ολοκληρωμένο σύστημα λαμπτήρων συμπεριλαμβανομένου του πλαισίου, της βάσης, της τροφοδοσίας, του πίνακα ελέγχου και συστήματος ψύξης τους | Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας ΖΕΠ, Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά  Ολοκληρωμένο σύστημα λαμπτήρων συμπεριλαμβανομένου του πλαισίου, της βάσης, της τροφοδοσίας, του πίνακα ελέγχου και συστήματος ψύξης τους αποτελούμενο από :  | 1 ολοκληρωμένο σύστημα (περιλαμβάνει 16 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 22.1 | Λαμπτήρες | 50 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Λαμπτήρες 575 watt έκαστος, metal halide, G22 base, single end, 6000K, HMI, UV Stop. (Luminous Flux: 49000 lm, Luminous Efficacy: 85 lm/W, Light Center Length - LCL: 70 mm, Color Temperature: 6000 K, Average Rated Life: 1000 h).  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.2 | Πλαίσια στήριξης αλουμινίου των λαμπτήρων | 35 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Πλαίσια στήριξης αλουμινίου των λαμπτήρων, τα οποία θα πρέπει να έχουν παραβολοϊδές σχήμα ώστε να λειτουργούν ως ομογεννηποιητές εκπεμπόμενης ακτινοβολίας.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.3 | Διαφανείς γυάλινοι φακοί ειδικής σχεδίασης | 35 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ειδικής σχεδίασης, διαφανείς γυάλινοι φακοί, ο καθένας εκ των οποίων θα τοποθετείται στην επιφάνεια του πλαισίου στήριξης και θα λειτουργεί ως κατανεμητής και ομογεννοποιητής της εκπεμπόμενης ακτινοβολίας.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.4 | Σύστημα ελέγχου-τροφοδοσίας (control panel) των λαμπτήρων | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Σύστημα ελέγχου-τροφοδοσίας (control panel) και διαχείρισης ηλεκτρικής ισχύος των λαμπτήρων με δυνατότητα λειτουργίας σε αυτόματη ή χειροκίνητη κατάσταση (dimming control). Το σύστημα ελέγχου-τροφοδοσίας των λαμπτήρων θα πρέπει να έχει δυνατότητα διαχείρισης ισχύος του κάθε λαμπτήρα ξεχωριστά ή και ολόκληρης της διάταξής τους. Η μέγιστη πυκνότητας ισχύος του συνολικού συστήματος (λαμτπήρες - σύστημα ελέγχου - τροφοδοσίας) θα πρέπει να ανέρχεται σε 1,200W/m² στην επιφάνεια μελέτης. Το σύστημα ελέγχου (control panel) πρέπει να συνοδεύεται με σύστημα καταγραφής και αποθήκευσης δεδομένων (θερμοκρασία, υγρασία, τάσης, έντασης ρεύματος) data logging system (data logger) συμπεριλαμβανομένων και των σχετικών αισθητήρων αλλά και φορητών υπολογιστών (2 το σύνολο) για τη διαχείριση του φωτισμού και τη διαχείριση των συνθηκών λειτουργίας του περιβάλλοντος που θα εγκατασταθεί η εν λόγω συνολική διάταξη.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.5 | Φορητοί υπολογιστές  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Οθόνη: Διαγώνιος Οθόνης 15.6", Τύπος Οθόνης: Full HD, Ανάλυση: 1920 x 1080Επεξεργαστής: Κατασκευαστής επεξεργαστή: AMD, Τεχνολογία Επεξεργαστή: Ryzen 9, Μοντέλο Επεξεργαστή: 4900H, Ταχύτητα Επεξεργαστή: 3.0 GHz, Αριθμός πυρήνων Eπεξεργαστή: 8Μνήμη: Μέγεθος Μνήμης: 32 GB, Τύπος Μνήμης: DDR4 Σκληρός Δίσκος: Χωρητικότητα: 1 TB PCIe NVMe, Αριθμός Σκληρών Δίσκων: 1, Χωρητικότητα Δίσκου: 1 TB, Τύπος Δίσκου: PCIe NVMe Κάρτα Γραφικών: Τύπος Κάρτας Γραφικών: Αυτόνομη, Κατασκευαστής κάρτας γραφικών: NVIDIA, Μοντέλο Κάρτας Γραφικών: RTX 2060, Μνήμη Κάρτας Γραφικών: 6 GB Πολυμέσα: WebCam: Ναι, Δίκτυα: WiFi a/b/g/n/ac, Bluetooth: Bluetooth 5.0 Συνδέσεις: USB-C: 1xUSB-C, USB 3.0: 2xUSB 3.0, USB 2.0: 1xUSB 2.0 Έξοδοι/Είσοδοι ήχου: Combo Έξοδοι Εικόνας: 1 x HDMI Πληκτρολόγιο: Φωτιζόμενο Πληκτρολόγιο: Ναι Μπαταρία: Τύπος Μπαταρίας: Λιθίου, Χωρητικότητα Μπαταρίας: 3 Cells-48 WhSoftware: Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Pro 64 Bit Διαστάσεις & Βάρος: Βάρος: 2.3 kg, Μήκος: 25.6 cm, Πλάτος: 35.9 cm, Ύψος: 2.49 cm. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.6 | Μεταλλικό πλαίσιο στήριξης του συστήματος  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Μεταλλικό πλαίσιο στήριξης του συστήματος λαμπτήρων-πλαισίων στήριξης λαμπτήρων-υάλινων φακών, το οποίο να έχει τη δυνατότητα κατακόρυφης μετακίνησης (ανά 20cm με κατάλληλες βίδες), έως το ανώτατο ύψος των 3.6m. Το μεταλλικό πλαίσιο θα πρέπει να έχει συνολικές διαστάσεις: έως ύψος 3.5m, έως πλάτος 2.5m, έως πάχος 0.4m και συνολικό βάρος έως 500kg. Το μεταλλικό πλαίσιο στήριξης θα πρέπει να διαθέτει στο άνω και κάτω άκρο του αεραγωγούς που θα λειτουργούν ως δίαυλοι ψύξης των λαμπτήρων. Το σύστημα ψύξης των λαμπτήρων θα πραγματοποιείται μέσω ανεμιστήρων (12 στο σύνολό τους) και οι οποίοι πρέπει να ενσωματώνονται σε εξωτερικούς αεραγωγούς και εξωτερική κλιματιστική μονάδα. Το μεταλλικό πλαίσιο στήριξης θα πρέπει να συνοδεύεται με μεταλλική βάση στήριξης ηλιακών διατάξεων για λειτουργία υπό ελεγχόμενες συνθήκες με δυνατότητα στήριξης διαστάσεων 1.5 m x 2.5 m, συνολικού βάρους 100 kg, δυνατότητα κίνησης (ύπαρξη περιστρεφόμενων τροχών), δυνατότητα μεταβολής κλίσης χειροκίνητα από 0° (οριζόντια διάταξη) έως 90° (κατακόρυφη διάταξη) και με ενδεικτικές διαστάσεις βάσης 2mx2.5m καθώς και ενδεικτικές διαστάσεις ρυθμιζόμενης βάσης πάνελ: 2.5mx2.5m. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.7 | Ανεμιστήρες  | 12 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Οι ανεμιστήρες θα πρέπει να επιτυγχάνουν ταχύτητα αέρα στην επιφάνεια των λαμπτήρων που να είναι κυμαίνεται στο εύρος που συναντάται σε αντίστοιχα πειράματα (ενδεικτικές τιμές 1 έως 4 m/s) να έχουν διαστάσεις τουλάχιστον ίσες με αυτές των βάσεων στήριξης των λαμπτήρων και οι οποίοι θα διαθέτουν επιπρόσθετους διακόπτες λειτουργίας. Η ισχύς του κάθε ανεμιστήρα θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 50W έκαστος και να τροφοδοτούνται από εναλλασσόμενη τάση 220V. Το σύνολο των ανεμιστήρων θα λαμβάνει ισχύ από ξεχωριστή μονάδα τροφοδοσίας με δυνατότητα λειτουργίας σε αυτόματη ή χειροκίνητη κατάσταση (dimming control). Η Έξοδος του θερμού αέρα κατά τη ψύξη των λαμπτήρων μέσω των ανεμιστήρων θα ενσωματωνεται σε ενιαίο αγωγό προς το περιβάλλον. Τέλος, για την ψύξη του άερα θα τοποθετηθεί στη βάση στοιχείο ψύξης, το οποιο θα τροφοδοτείται από ψυκτική μονάδα (chiller) κατάλληλη να διασφαλίσει επαρκή ποσότητα ψυχρού νερού ενδεικτικής θερμοκρασίας 7°C, όπου θα ψύχει τον αέρα προσαγωγής των ανεμιστήρων. H μονάδα παραγωγής ψυχρού νερού θα έχει όλες τις προβλεπόμενες πιστοποιήσεις και θα εμφανίζει την βέλτιστη ενεργειακή κλάση στην κατηγορία της.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.8 | Καλώδιο θερμοζεύγους  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά χαρακτηριστικά Τύπος: Τ (Cu-Cn)Μήκος: 200 mΚωδικός χρώματος: Kατά το διεθνές πρότυπο IEC 60584.3Tύπος αγωγού: Ζευγάρι μονόκλωνων αγωγώνΕπικάλυψη αγωγού: PVC (χρήση στην περιοχή θερμοκρασιών -30 ° C έως + 105 ° C)Διάμετρος αγωγού: 0.5 mmΕπιφάνεια διατομής: 0.2 mm2 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.9 | Καλώδιο μεταφοράς σημάτων με χάλκινο μπλεντάζ | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Tύπος αγωγού: 4 πολύκλωνοι αγωγοι (16 x 0,20 mm Cu)Μήκος: 100 mΔιατομή: 0.5 mmΕπικάλυψη αγωγού: PVC διαμέτρου 1.6 mmΕξωτερική διάμετρος καλωδίου: 5.5 mm |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.10 | Καλώδιο εύκαμπτο από καουτσούκ σε μαύρο χρώμα (Κ1) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Tύπος αγωγού: 2 εύκαμπτοι αγωγοι (ονομαστική διατομή 1 mm2)Μήκος: 100 mΕξωτερική διάμετρος καλωδίου: 7.7 mmΧρήση: Κατάλληλο για χρήση σε ξηρούς, υγρούς ή βρεγμένους χώρους, στο ύπαιθρο. Καθώς και για χρήση σε μέσες μηχανικές καταπονήσεις σε βιομηχανίες, εργοτάξια, αγροτικά έργα, για κινητές ή σταθερές εγκαταστάσεις. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.11 | Καλώδιο εύκαμπτο από καουτσούκ σε μαύρο χρώμα (Κ2) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Τύπος αγωγού: 2 εύκαμπτοι αγωγοί (ονομαστική διατομή 1.5 mm2)Μήκος 100 mΕξωτερική διάμετρος καλωδίου 8.5 mmΧρήση Κατάλληλο για χρήση σε ξηρούς, υγρούς ή βρεγμένους χώρους, στο ύπαιθρο. Καθώς και για χρήση σε μέσες μηχανικές καταπονήσεις σε βιομηχανίες, εργοτάξια, αγροτικά έργα, για κινητές ή σταθερές εγκαταστάσεις. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.12 | Καλώδιο εύκαμπτο από καουτσούκ σε μαύρο χρώμα (Κ3) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Tύπος αγωγού: 3 εύκαμπτοι αγωγοί (ονομαστική διατομή 1 mm2)Μήκος: 100 mΕξωτερική διάμετρος καλωδίου: 8.4 mmΧρήση: Κατάλληλο για χρήση σε ξηρούς, υγρούς ή βρεγμένους χώρους, στο ύπαιθρο. Καθώς και για χρήση σε μέσες μηχανικές καταπονήσεις σε βιομηχανίες, εργοτάξια, αγροτικά έργα, για κινητές ή σταθερές εγκαταστάσεις. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.13 | Καλώδιο εύκαμπτο από καουτσούκ σε μαύρο χρώμα (Κ4) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Tύπος αγωγού: 3 εύκαμπτοι αγωγοι (ονομαστική διατομή 1.5 mm2)Μήκος: 100 mΕξωτερική διάμετρος καλωδίου: 9.4 mmΧρήση: Κατάλληλο για χρήση σε ξηρούς, υγρούς ή βρεγμένους χώρους, στο ύπαιθρο. Καθώς και για χρήση σε μέσες μηχανικές καταπονήσεις σε βιομηχανίες, εργοτάξια, αγροτικά έργα, για κινητές ή σταθερές εγκαταστάσεις. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.14 | Καλώδιο εύκαμπτο από καουτσούκ σε μαύρο χρώμα (Κ5) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Τύπος αγωγού: 3 εύκαμπτοι αγωγοί (ονομαστική διατομή 2.5 mm2)Μήκος: 100 mΕξωτερική διάμετρος καλωδίου: 12 mmΧρήση: Κατάλληλο για χρήση σε ξηρούς, υγρούς ή βρεγμένους χώρους, στο ύπαιθρο. Καθώς και για χρήση σε μέσες μηχανικές καταπονήσεις σε βιομηχανίες, εργοτάξια, αγροτικά έργα, για κινητές ή σταθερές εγκαταστάσεις. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.15 | Διάταξη αντλίας θερμότητας για παραγωγή ΖΝΧ | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Ελάχιστη ονομαστική θερμαντική ισχύς / COP (kW/- ): "7/4"(A7/W35)Ελάχιστη Ενεργειακή Κλάση (35 oC / 55 oC): Α+Τύπος τροφοδοσίας: ΜονοφασικήΤροφοδοσία Ισχύος: 230 V AC @ 50 HzΤεχνολογία Inverter: ΝΑΙΖΝΧ: ΝΑΙΨυκτικό μέσο: R32/R410A |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22.16 | Εναλλάκτης φρέον - νερού | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Ελάχιστη Ισχύς συμπύκνωσης kW: 7Υλικό κατασκευής πλακών: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 316 LΥλικό κατασκευής συνδέσεων: Ανοξείδωτος χάλυβας AISI 316 LΕύρος πίεσης λειτουργίας (bar): 30-45Φρέον: R32/R410A |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας για δύο (2) έτη, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 23 | Διάταξη υγρής χρωματογραφίας  |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας ΖΕΠ Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά  | 1 σύστημα (περιλαμβάνει 3 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 23.1 | Διάταξη υγρής χρωματογραφίας η οποία περιλαμβάνει: | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | α) Αντλία Βαθμωτής Έκλουσης |   | ΝΑΙ |   |   |
| Με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:1.Διαθέτει προγραμματιζόμενη αντλία με ικανότητα λειτουργίας βαθμωτής έκλουσης (gradient) τεσσάρων (4) διαλυτών με ανάμιξη σε χαμηλή πίεση.2.Έχει περιοχή ροής από 0.01 mL/min έως 10.000 mL/min, ρυθμιζόμενη με βήμα 0.001 mL/min.3.Έχει επαναληψιμότητα ροής μικρότερη από 0.08% RSD.4.Έχει ακρίβεια ροής ίση με ±1%.5.Έχει μέγιστη πίεση λειτουργίας ίση με 345 bar (5000 psi ή 0.010 έως 3.000 mL/min με δυνατότητα ρύθμισης του άνω και κάτω ορίου.6.Ρύθμιση συνθηκών διαλύτη: απαέρωση κενού, δύο τρόποι λειτουργίας, τέσσερις θάλαμοι, εσωτερικός όγκος για κάθε θάλαμο μικρότερος από 500 μL.7.Η αντιστάθμιση συμπιεστότητας γίνεται αυτόματα και συνεχόμενα.8.Ο όγκος υστέρησης είναι μικρότερος από 1.2 mL.9.Έχει περιοχή σύνθεσης μίγματος από 0.0% έως 100% για κάθε διαλύτη, με βήμα 0.1%.10 Έχει επαναληψιμότητα σύνθεσης δείγματος μικρότερη από 0.15% RSD.11.Έχει ακρίβεια σύνθεσης δείγματος ίση με ±0.5%.12.Διαθέτει προγράμματα βαθμωτής έκλουσης (gradient profiles) με >10 καμπύλες διαβάθμισης (gradient curves) |   | ΝΑΙ |   |   |
| β) Αυτόματο Δειγματολήπτη με θέρμανση/ψύξη δείγματος και θέρμανση/ψύξη στήλης  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:1. Διαθέτει τουλάχιστον 120 θέσεις για φιαλίδια των 2 mL.2. Αριθμός εγχύσεων ανά δείγμα: 1-99.3. Η επιμόλυνση των δειγμάτων (sample carryover) να είναι μικρότερη από 0.0025%.4. Η ακρίβεια έγχυσης είναι ±1 μL (±2%).5. Διαθέτει προηγμένες λειτουργίες: όπως- Προτεραιότητα δειγμάτων- Αυτόματη προσθήκη- Αυτόματα πρότυπα6. Το εύρος εγχυόμενου όγκου είναι 0.1-100μL, με δυνατότητα επιλογής βρόγχου 0.1-2000.0 μL.7. Η γραμμικότητα έγχυσης να είναι τουλάχιστον 0.9998. Ο ελάχιστος όγκος δείγματος να είναι 10μL.9. Δυνατότητα ρύθμισης θερμοκρασίας δείγματος από 4°C- 40°C, με βήμα 1°C.10. Διαθέτει ρυθμιστή θερμοκρασίας για την στήλη, 20°C (ή 5°C από την θερμοκρασία περιβάλλοντος) - 65°C, με βήμα 1°C.11. Να Συμπεριλαμβάνεται μια στήλη HPLC και μια προστήλη της επιλογής μας |   | ΝΑΙ |   |   |
|  γ) Ανιχνευτής Συστοιχίας Φωτοδιόδων υπεριώδους - ορατού |   | ΝΑΙ |   |   |
| Με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:1.Φωτομετρικός ανιχνευτής με δυνατότητα ανίχνευσης σε μήκη κύματος από 190nm έως 800nm.2.Αριθμός φωτοδιόδω >500 3.Διαθέτει λυχνία Δευτερίου.4.Ακρίβεια μήκους κύματος ίση με ±1nm. Αυτόματη βαθμονόμηση με γραμμές Δευτερίου και επιβεβαίωση της ακρίβειας με ενσωματωμένο φίλτρο Έρβιου.5.Θόρυβος μικρότερος από 10x10-6 AU στα 254nm. (ASTM E1657-98)6.Απόκλιση μικρότερη από 1 x 10-3 AU/h στα 254nm. (ASTM E1657-98)7.Bandwidth ίσο με 1.2nm.8.Επαναληψιμότητα μήκους κύματος ίση με ± 0,1 nm.9.Ψηφιακή ανάλυση (digital resolution) ίση με 1.2 nm/pixel.10 Εύρος γραμμικότητας μικρότερο από 5%.11.Ο ρυθμός δειγματοληψίας είναι μέχρι και 80 points/s.12. Συνοδεύεται από αναλυτική κυψελίδα συνεχούς ροής με μήκος οπτικής διαδρομής 10mm, εσωτερικού όγκου <10 μL και μέγιστη πίεση λειτουργίας 1000 psi. |   | ΝΑΙ |   |   |
| δ) Λογισμικό Αμφίδρομης Επικοινωνίας και υπολογιστής με σταθεροποιητή τάσης |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1. Να ελέγχει πλήρως το σύστημα υγρής χρωματογραφίας (αντλία, θερμοστάτη στηλών, ανιχνευτές) μέσα από ένα φιλικό και εύχρηστο γραφικό περιβάλλον.2.Να επεξεργάζεται πλήρως δεδομένα καθώς και νέους υπολογισμούς (recalculations) επί οθόνης.3.Να αποτελεί την τελευταία και πλέον εξελιγμένη έκδοση της σειράς του και λειτουργεί σε περιβάλλον Windows.4.Να λειτουργεί σύμφωνα με τις αρχές της ορθής εργαστηριακής πρακτικής GLP.5.Να συνοδεύεται από CD-ROΜ με οδηγίες, για την αποκατάσταση τυχόν βλαβών όλου του συστήματος.6.Να συνοδεύεται από κατάλληλο ηλεκτρονικό υπολογιστή και οθόνη και κατάλληλο σταθεροποιητή τάσης (UPS).7. Το λογισμικό να έχει τη δυνατότητα να δημιουργεί προσαρμοσμένες αναφορές, ενσωματωμένους εξατομικευμένους υπολογισμούς, προηγμένη διαχείριση δεδομένων και ηλεκτρονικό σύστημα βοήθειας. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 8.Το λογισμικό να παρέχει αυτόματα ολοκλήρωση των κορυφών (peak integration) και αποτελεσματική ανίχνευση ανεπαρκώς επιλυμένων ή χαμηλών κορυφών σε θορυβώδεις ή επικλινείς γραμμές βάσης (baseline).9. Το λογισμικό να παρέχει ρυθμιζόμενες διασφαλίσεις ακεραιότητας δεδομένων, όπως σφραγίδες ημερομηνίας / ώρας.10.Στο λογισμικό να περιλαμβάνεται ενσωματωμένη μια σχεσιακή βάση δεδομένων που δίνει τη δυνατότητα εύρεσης πληροφοριών, αυτοματοποιημένες διαδρομές ελέγχου (audit trails) και ηλεκτρονικές υπογραφές για την έγκριση πειραμάτων. |
| 23.2 |  Φιάλη χαλύβδινη 50 l | 6 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Υλικό κατασκευής σώματος φιάλης: Χαλύβδινη φιάλη καινούργιας κατασκευήςΠίεση Λειτουργίας: 200 barΠίεση Δοκιμής: 300 barΚάλυμμα: Βιδωτό κάλυμμα μεταλλικό για την προστασία του κλείστρουΕπίστρωση: Βαμμένες με σήμανση σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφέςΓεωμετρία βάσης: Δυνατότητα τοποθέτησης σε όρθια θέση (επίπεδη βάση)Οδηγίες Συμμόρφωσης: ΕΚ/35/2010 & ADR 2019Πρότυπο κατασκευής: EN ISO 9809-1Σήμανση: π 0036Διαστάσεις: Ύψος: 149,5 cm Διάμετρος: 23 cm, Βάρος: 54 KgΌγκος: 50 λίτραΚλείστρο φιάλης: ΣτρόφιγγαΕγγύηση κατασκευαστή: 10 έτη |   | ΝΑΙ |   |   |
| 23.3 | Μανοεκτονωτής δύο σταδίων | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Μέγιστη πίεση εισόδου: 250 barΑκρίβεια ρύθμισης πίεσης εξόδου: 0,01 έως 0,1 barΘερμοκρασία λειτουργίας: -20 έως 50ο CΥλικό κατασκευής σώματος μανοεκτονωτή: Χρωμιωμένος ορείχαλκοςΥλικό κατασκευής βαλβίδων: ΟρείχαλκοςΥλικό κατασκευής μεμβράνης: Ανοξείδωτος χάλυβαςΥλικό κατασκευής φίλτρου εισόδου: Ανοξείδωτος χάλυβαςΥλικό κατασκευής βαλβίδων συλλογής: Χρωμιωμένος ορείχαλκοςΥλικό κατασκευής συνδέσμων: EPDM  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Χημικών Μηχανικών Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης  Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 24 | Εξαρτήματα για την κατασκευή συστήματος παρακολούθηση/απομακρυσνένου ελέγχου ενεργειακής διαχείρισης κτιριακών υποδομών  |   | Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων & Κατανεμημένων Συστημάτων, Τμ. Πληροφορικής ΠΔΜ, Καστοριά |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά  | 1 κατηγορία (περιλαμβάνει 17 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 24.1 | Μετρητές Ενέργειας | 5 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Μετρητής clamp (τοποθετείται γύρω από τα καλώδια προς μέτρηση, χωρίς να απαιτείται ηλεκτρική σύνδεση με το φορτίο) 2.τρεις (3) τριφασικούς και δύο (2) μονοφασικούς 3. εύρος μέτρησης ρεύματος 0 – 60A 4. θερμοκρασία λειτουργίας 0 – 40C 5. διασύνδεση z-wave plus |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.2 | Αισθητήρες κίνησης | 5 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. ανιχνεύει την παρουσία ατόμου στο δωμάτιο  2. Συνδεσμολογία z-wave 3. ανίχνευση με PIR 4. λειτουργία ύπνου 5. λειτουργία με μπαταρίες |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.3 | Αισθητήρες παραθύρων | 5 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. ανίχνευση ανκάποιο παράθυρο ή κάποια πόρτα είναι ανοιχτή ή κλειστή 2. μαγνητικός αισθητήρας 3. διαστάσεις: μέχρι 195mm \* 15mm \* 2.98mm 4. θερμοκρασία λειτουργίας: -20 με +60C 5. λειτουργία με μπαταρίες 6. Συνδεσμολογία z-wave |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.4 | θερμοστάτες | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Μετρά τη θερμοκρασία του χώρου, μπορεί να προγραμματιστεί ώστε ο χρήστης να θέσει την επιθυμητή θερμοκρασία 2. Συνδεσμολογία z-wave 3. λειτουργία με μπαταρίες 4. ακρίβεια θερμοκρασίας +/- 0.5C 5. εύρος θερμοκρασιών 5 – 30C 6. θερμοκρασία λειτουργίας 0 – 40C |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.5 | Multisensor | 5 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Συνδεσμολογία z-wave 2. Αισθητήρας κίνησης 3. Αισθητήρας θερμοκρασίας 4. έλεγχος συσκευών βάση θερμοκρασίας 5. Αισθητήρας φωτισμού 6. Αισθητήρας υγρασίας 7. Αισθητήρας κραδασμών. 8. Αισθητήρας UV |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.6 | Weather Sensor | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Επιτρέπει τη μέτρηση της κατάστασης του καιρού (θερμοκρασία, βροχόπτωση, άνεμος (κατεύθυνση, ένταση), υγρασία). 2. Συνδεσμολογία z-wave. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.7 | Smart plugs | 15 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Μπορεί να ανοίξει ή να κλείσει την παροχή ενέργειας σε ηλεκτρικές συσκευές  2. Συμβατές με ελεγκτή Z-Wave ή Z-Wave+.  3. Λειτουργία κρυπτογράφησης. 4. Λειτουργία αναμετάδοσης. 5. Λειτουργία μέτρησης ενεργού ισχύος και Ενέργειας |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.8 | Raspberry Pi 4 | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Raspberry Pi 4 Model B/4GB 2. Processor: Broadcom BCM2711, quad-core Cortex-A72 (ARM v8) 64-bit SoC @ 1.5GHz ή καλύτερο 3. Memory: 4GB LPDDR4 ή καλύτερο 4. Connectivity: 2.4 GHz and 5.0 GHz IEEE 802.11b/g/n/ac wireless LAN, Bluetooth 5.0, BLE Gigabit Ethernet 2 × USB 3.0 ports 2 × USB 2.0 ports ή καλύτερο 5. GPIO: Standard 40-pin GPIO header (fully backwards-compatible with previous boards) ή καλύτερο 6. Video & sound: 2 × micro HDMI ports (up to 4Kp60 supported) 2-lane MIPI DSI display port 2-lane MIPI CSI camera port 4-pole stereo audio and composite video port ή καλύτερο  7. Multimedia: H.265 (4Kp60 decode); H.264 (1080p60 decode, 1080p30 encode); OpenGL ES, 3.0 graphics ή καλύτερο  8. SD card support: Micro SD card slot for loading operating system and data storage ή καλύτερο 9. Input power: 5V DC via USB-C connector (minimum 3A1) 5V DC via GPIO header (minimum 3A1) Power over Ethernet (PoE)–enabled (requires separate PoE HAT) ή καλύτερο 10. Environment: Operating temperature 0–50ºC ή καλύτερο  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.9 | Raspberry Pi 4 Official Case | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Συμβατό με raspberry pie 4 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.10 | Raspberry Pi 4 Power Supply | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Συμβατό με raspberry pie 4 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.11 | Raspberry Pi Integral microSDHC 32GB class 10 with adapter | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Συμβατό με raspberry pie 4  2. Χωρητικότητα τουλάχιστον 32GB. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.12 | Z-wave controll for Raspberry Pi | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Z-Wave.me RaZberry 2 PI GPIO Daughter Card - Gen5 – New 2. Συμβατό με raspberry pie 4  3. Συμβατό με z-wave plus  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.13 | Home Gateway | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Fibaro Home Center 2  2. Processor. Intel Atom Dual Core (1.6 GHz)  3. Case. Cast Alloy.  4. Operating memory. 1 GB DDR RAM.  5. Hard drive. 2 GB SLC and 4GB MLC Recovery Disc. 6. Power supply. 9-12 VDC (i) 7. Network interface. 10/100/1000 Base-T (Gigabit) Ethernet via RJ45 connector. 8. Operating temperature. 0-40 °C.  9. Σύνδεση USB. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.14 | Zwave Extender Repeater and Amplifier | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Αύξηση της εμβέλειας του δικτύου z-wave, μέσω της ασύρματης επαναμετάδοσης/επαναπροώθησης των μηνυμάτων. 2. Συμβατό με z-wave plus |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.15 | USB z-wave adapter | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Διασύνδεση υπολογιστών με το δίκτυο z-wave 2. Z-Wave Plus Generation 5.. 3. Σύνδεση USB |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.16 | WiFi Mesh Dongle (for Raspberry Pi) -TP-LINK TL-WN722N | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Συμβατό με raspberry pi 4. 2. Λειτουργία mesh network. 3. Σύνδεση USB |   | ΝΑΙ |   |   |
| 24.17 | 4G LTE USB Adapter | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Συμβατό με raspberry pi 4.  2. Συμβατό με δίκτυο 4G LTE.  3. Σύνδεση USB |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣΤμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (Καστοριά)ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣΓια 2 χρόνια σε όλο τον εξοπλισμόΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ:Για 5 χρόνια ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΣΕ ΒΛΑΒΗ:2 εργάσιμες ημέρες  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 25 | Προμήθεια και εγκατάσταση συστήματος μπαταριών και net metering |   | Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων & Κατανεμημένων Συστημάτων, Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας, Καστοριά |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά | περιλαμβάνει δύο (2) είδη | ΝΑΙ |   |   |
| 25.1 | Μπαταρία Λιθίου 24V/180AH 4,75KWH | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Μπαταρία Λιθίου 24V/180AH 4,75KWH 2. Σύστημα φόρτισης εκφόρτισης μπαταρίας κατλληλο για μπαταρίες Λιθίου |   | ΝΑΙ |   |   |
| 25.2 | Net Metering 3kW | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Το σύστημα περιλαμβάνεται από: 11 Χ Luxor Poly ECO LINE LX-275P (3025W) 2. 1 X Inverter ABB UNO-DM-3.3-TL-PLUS-B INT  3. 1 X Μετρητής GAMA 100 + MCL GSM/GPRS Modem (Μονοφασικός)  4. Εγκατάσταση από πιστοποιημένο ηλεκτρολόγο 5. Βάση στήριξης σε σκεπή 6. Ηλεκτρολογικό υλικό (καλώδια, βύσματα, πίνακες, ασφάλεια κλπ) |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣΤμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (Καστοριά)ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣΓια 2 χρόνια σε όλο τον εξοπλισμόΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ:Για 5 χρόνια ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΣΕ ΒΛΑΒΗ:2 εργάσιμες ημέρες  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 26 | Προγραμματιζόμενες κάρτες |   | Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων & Κατανεμημένων Συστημάτων, Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας, Καστοριά |
| α/α | ΕΛΑΧΙΣΤΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά | περιλαμβάνει τέσσερα (4) είδη | ΝΑΙ |   |   |
| 26.1 | Κάρτα Parallella | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | The parallella board. Μία ηλεκτρονική κάρτα τύπου Parallella για παράλληλη επεξεργασία. Γενικά Χαρακτηριστικά 1. Epiphany-V: A 1024 processor 64-bit RISC System-On-Chip 2. 18 cores 3. Zynq Z7010 4. 24 GPIO ports 5. HDMI 6. USB 7. • Zynq-7010 Dual-core ARM A9 CPU• Epiphany Multicore Accelerator (16 or 64 cores)• 1GB RAM • MicroSD Card• USB 2.0 (two) • Two general purpose expansion connectors• Ethernet 10/100/1000• HDMI connection• Ships with Ubuntu OS• Ships with free open source Epiphany development tools that include C compiler, multicore debugger, Eclipse IDE, OpenCL SDK/compiler, and run time libraries. • Dimensions are 3.4'' x 2.1'' |   | ΝΑΙ |   |   |
| 26.2 | Κάρτες Pmod WiFi interface | 4 | ΝΑΙ |   |   |
|   |  Pmod WiFi interface |   | ΝΑΙ |   |   |
| 26.3 | Κάρτες Pmod Ethernet interface | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Pmod Ethernet interface |   | ΝΑΙ |   |   |
| 26.4 | Κάρτες Pmod Bluetooth interface | 3 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Pmod Bluetooth interface |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣΤμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (Καστοριά)ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣΓια 2 χρόνια σε όλο τον εξοπλισμόΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ:Για 5 χρόνια ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΣΕ ΒΛΑΒΗ:2 εργάσιμες ημέρες  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 27 | Υπολογιστικός εξοπλισμός (περιλαμβάνει 13 είδη)  |   | Εργαστήριο Τηλεπικοινωνιών, Δικτύων & Κατανεμημένων Συστημάτων Τμήμα Πληροφορικής Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας, Καστοριά |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά Υπολογιστικός εξοπλισμός που περιλαμβάνει τα παρακάτω είδη στις αντίστοιχες ποσότητες: | περιλαμβάνει 13 είδη | ΝΑΙ |   |   |
| 27.1 | Επιτραπέζιος Η/Υ (Desktop PC #1) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά 1. Τύπος Κουτιού: MidiTower, επώνυμου κατασκευαστή, μεταλλικό πλαίσιο, συμπαγή μεταλλικά panels με ηχομόνωση, διαχείριση καλωδίων,φίλτρα σκόνης, τουλάχιστον 2 x 120mm ή 140mm προεγκατεστημένοι ανεμιστήρες (front/rear) αθόρυβης λειτουργίας, για επαγγελματική χρήση. 2. Οικογένεια Επεξεργαστή: Ενδεικτικού τύπου "Intel® Core™i7-10700" 10ης γενιάς 16MB cache, octa-core 2,9 GHz έως 4,8 GHz" ή ισοδύναμος ή ανώτερος. 3. Ψύκτρα Επεξεργαστή: Αερόψυκτη, Ενδεικτικού τύπου "BeQuiet CPU Cooler Pure Rock 2 150W TDP" ή ισοδύναμη ή ανώτερη, ικανή να υποστηρίζει τoν αναφερόμενo επεξεργαστή.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 4. Μητρική Κάρτα: Iκανή να υποστηρίζει την αναφερόμενη σύνθεση. Standard ATX form, Chipset Intel B460 ή ανώτερο, Socket 1200, Dual Channel Memory DDR4 SDRAM up to 128GB (4xDIMM Slots), XMP, 128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS, τουλάχιστον 1xPCIe x16 1xPCIe x4, 2xPCIe x1, 2xPCI, 6xSATAIII και 2xM.2 Slots, RAID 0/1/5/10, Internal (COM) Serial port connector. Integrated Graphics Processor (1 x D-Sub, 1 x HDMI 1.4b, 1 x DVI-D) ή ισοδύναμος ή ανώτερος. Intel Rapid Storage Technology, Intel Optane™ Memory Ready. 5. Κάρτα ήχου: Ενσωματωμένη HD Audio 7.1 channels. 6. Μνήμη RAM: 16GB DDR4 3200ΜHz ή ανώτερη, CL16 (ή μικρότερο), χωρίς ECC, Εγγύηση εφ' όρου ζωής. 7. Σκληρός Δίσκος SSD: Τουλάχιστον 500GB SSD SATA III ή M.2 NVMe 8. Σκληρός Δίσκος HDD: Τουλάχιστον 1TB SATA III 7200rpm ή ανώτερος |   | ΝΑΙ |   |   |
| 9. Κάρτα Γραφικών: Ενδεικτικού τυπου"NVIDIA® GeForce GTX 1660 Super 6GB GDDR6 TUF ή NVIDIA® GeForce GTX 1660 Ti 6GB GDDR6 OC" ή ισοδύναμη ή ανώτερη, Αερόψυκτη (τουλάχιστον 2 ανεμιστήρες), VR Ready, τουλάχιστον 1x DisplayPort v1.4 και 1x HDMI v2.0. 10. Δικτύωση: Ενσωματωμένη κάρτα δικτύου Gigabit Ethernet, WakeOnLan 11. Συνδεσιμότητα (I/O Ports): RJ-45 port, 1xD-Sub, 1xHDMI port, 1xDVI-D, 1x PS/2 keyboard/mouse (combo) port, τουλάχιστον 4x USB 3.2 (Gen1/Gen2) ports, 2x USB 2.0 ports, τουλάχιστον 3x Audio jack(s) (Line-Out (L/R), Line-In (microphone)) Στην πρόσοψη τουλάχιστον 2x USB 3.2 ports, Line-In, Line-Out 12. Τροφοδοτικό: Ικανό να υποστηρίζει την αναφερόμενη σύνθεση (≥650W), Active PFC, ATX, EPS, Απόδοση (80 PLUS ή ανώτερη) και αθόρυβη λειτουργία, Over Power Protection, Over Voltage Protection, Short Circuit Protection, Under Voltage Protection. Καλώδιο (EU plug). 13. Πιστοποίηση: CE, Energy Star, RoHS, TCO σε όλη τη σύνθεση.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Πρόσθετα Χαρακτηριστικά Στη μονάδα να περιλαμβάνεται εγκατεστημένη κάρτα επέκτασης PC Slot Bracket 1 with Serial DB9 Pin layout to Mainboard Internal (COM) Serial port connector (10pin Female) Straight Thru Wiring (Ribbon cable) μήκους ≥ 27 cm Στη σύνθεση να περιλαμβάνεται εργονομικό Πληκτρολόγιο επώνυμου κατασκευαστή, ενσύρματο USB, τυπική διάταξη με πλήκτρα Function, πλήρους μεγέθους με ελληνικούς χαρακτήρες και αριθμητικό πληκτρολόγιο, χαμηλού προφίλ, μαύρου χρώματος, συμβατό με Windows 10, Linux. Στη σύνθεση να περιλαμβάνεται οπτικό Ποντίκι επώνυμου κατασκευαστή, ενσύρματο USB, με ανάλυση αισθητήρα ≥1000 dpi, τουλάχιστον δύο κουμπιά άμεσου χρόνου απόκρισης, μία ροδέλα κύλισης ακριβείας, κανονικού μεγέθους για χρήση σε υπολογιστή γραφείου, με εργονομικό σχήμα (για δεξιόχειρες και αριστερόχειρες), μαύρου χρώματος, , συμβατό με Windows 10, Linux.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.2 | Επίπεδη οθόνη H/Y 27" | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Τεχνολογία οθόνης: Wide LED IPS panel Διαγώνιος οθόνης: 27'' (τουλάχιστον) Μέγιστη ανάλυση: Full HD 1920 x 1080 (τουλάχιστον) Λόγος διαστάσεων: 16:9 Λόγος αντίθεσης: τυπική 1000:1 (τουλάχιστον) Χρόνος απόκρισης: έως 4 ms (γρήγορη λειτουργία) grey-to-grey Ρυθμός ανανέωσης πλαισίων: 75 Hz (τουλάχιστον) Γωνία θέασης (οριζόντια / κάθετη): 178° κατακόρυφη / 178° οριζόντια Φωτεινότητα: 300 cd/m2 (τουλάχιστον)  Επίστρωση Οθόνης: Αντιθαμβωτική (Matte) με σκληρότητα 3H Βάθος χρώματος: 16,7 εκατομμύρια χρώματα Χρωματική γκάμα (τυπική): Τουλάχιστον 83% (CIE1976), 72% (CIE1931) Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον 1 x HDMI v1.4 (ή ανώτερο) και 1 x DisplayPort v1.2 (ή ανώτερο), θύρα εξόδου ήχου Γωνία Κλίσης (Tilt): Τουλάχιστον -5° προς τα κάτω (backwards), Τουλάχιστον +21° προς τα πάνω (forward). |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Περιστροφή (Rotation): Τουλάχιστον κατά -30° έως +30° Προσανατολισμός (Pivot): Τουλάχιστον κατά -90° έως +90° Βάση ρυθμιζόμενου ύψους: Τουλάχιστον κατά 110 mm Ειδικά χαρακτηριστικά: Λειτουργία χωρίς τρεμόπαιγμα (Flicker free), Χαμηλές εκπομπές μπλε φωτός (Comfort View), Υποδοχή κλειδαριάς ασφαλείας, Υποστήριξη AMD FreeSync™ με ρυθμό ανανέωσης 75 Hz. Ενσωματωμένη διαχείριση καλωδίων. Πρότυπα συμμόρφωσης: TCO Certified, RoHS, Energy Star Certified Πρόσθετα Χαρακτηριστικά Να συνοδεύεται από καλώδιο τροφοδοσίας EU plug, καλώδιο HDMI. Τύπος Εγγύησης: Τουλάχιστον τριών ετών Οn-Site από κατασκευαστή, 1 Bright or 6 Dark Sub-Pixels Warranty Replacement |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   |  Τόπος παράδοσης: Τμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (Καστοριά) Χρόνος παράδοσης: 30 ημερολογιακές ημέρες από την υπογραφή της σύμβασης Εγγυήσεις: ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας δύο (2) ετών για όλο τον εξοπλισμό ΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ: για 5 χρόνια ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΣΕ ΒΛΑΒΗ: 2 εργάσιμες ημέρες |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.3 | Εξυπηρετητής (Server) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά 1. Μοντέλο: Ενδεικτικού τύπου «DELL Server PowerEdge T440/Xeon Silver 4210/16GB/2x480GB SSD SATA/H730P+2GB/2 PSU/5Y NBD» ή ισοδύναμος ή ανώτερος.2. Τύπος Κουτιού: Server Tower3. Οικογένεια Επεξεργαστή: Ενδεικτικού τύπου "Intel Xeon Silver" ή ισοδύναμος ή ανώτερος.4. Τύπος Επεξεργαστή: Intel® Xeon® Silver 4210 (13.75MB, up to 3.20 GHz) ή ισοδύναμος ή ανώτερος.5. Αριθμός Πυρήνων: ≥ 10 6. Μνήμη RAM: 1x16GB DDR4-3200MHz ή ανώτερη, ECC RDIMM/ LRDIMM7. Μέγιστη Χωρητικότητα Μνήμης RAM: ≥ 768GB σε 16 DIMMS8. Τύπος Αποθηκευτικού Μέσου: SSD 3.5'' SATA III Hot swap9. Χωρητικότητα Αποθηκευτικού Μέσου: 2 x 480GB ή ανώτερη 10. Drive Bays: Chassis up to 8 x 3.5” SAS/SATA (HDD/SSD) max 128TB ή 16 x 2.5” SAS/SATA (HDD/SSD) max 61TB |   | ΝΑΙ |   |   |
| 11. RAID Internal Controlers: PERC H330, H730P, H740P, HBA330, + 2GB NV Cache Adapter Full Height, Software RAID S140 Boot Optimized Storage Subsystem: HWRAID 2 x M.2 SSDs 120GB, 240 GB External PERC (RAID): H840/ External HBAs (non-RAID): 12 Gbps SAS HBA12. Κάρτα Γραφικών: Ενδεικτικού τύπου «Matrox G200eW3» ή ισοδύναμη ή ανώτερη.13. Οπτικά Μέσα: DVD-RW14. Δικτυακές Συνδέσεις: Τουλάχιστον 2x Ethernet 10 / 100 / 100015. Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον 1 x dedicated iDRAC port/ 5 x USB 2.0/ 4 x USB 3.0 / 1 x VGA/1 x Serial16. Τροφοδοτικό: Τουλάχιστον 2x 750W ή ανώτερο17. Ασφάλεια: TPM 1.2/2.0 optional/ Cryptographically signed firmware/ Silicon Root of Trust/ Secure Boot/ System Lockdown System Erase18. Υποστηριζόμενα Λειτουργικά Συστήματα: Τουλάχιστον Canonical® Ubuntu® LTS/ Citrix® Hypervisor/ Microsoft Windows Server® LTSC with Hyper-V Red Hat® Enterprise Linux/ SUSE® Linux Enterprise Server/ VMware® ESXi® |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.4 | Μνήμη RAM 1x16GB DDR4 για Εξυπηρετητή (Server) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Μοντέλο: Ενδεικτικού τύπου «Dell NPOS 16GB DDR4-3200MHz» ή ισοδύναμο, συμβατό με προσφερόμενο Server (Α/Α ΠΕ 7-2-1).2. Μνήμη RAM: 1x16GB DDR4-3200MHz ή ανώτερη, ECC RDIMM/ LRDIMM (ταυτόσημη με Μνήμη RAM προσφερόμενου Server (Α/Α ΠΕ 7-2-1) 3. Τύπος εγγύησης: Εφ' όρου ζωής (Lifetime) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.5 | Επιτραπέζιος Η/Υ (Desktop PC #2) | 20 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Τύπος Κουτιού: MidiTower, επώνυμου κατασκευαστή, μεταλλικό πλαίσιο, συμπαγή μεταλλικά panels με ηχομόνωση, διαχείριση καλωδίων,φίλτρα σκόνης, τουλάχιστον 2 x 120mm ή 140mm προεγκατεστημένοι ανεμιστήρες (front/rear) αθόρυβης λειτουργίας, για επαγγελματική χρήση. 2. Οικογένεια Επεξεργαστή: Ενδεικτικού τύπου "Intel® Core™i5-10400F" 10ης γενιάς 12MB cache, six-core 2,9 GHz έως 4,3 GHz" ή ισοδύναμος ή ανώτερος, με ενσωματωμένη ψύξτρα επεξεργαστή.3. "Μητρική Κάρτα: Iκανή να υποστηρίζει την αναφερόμενη σύνθεση. Standard ATX form, Chipset Intel B460 ή ανώτερο, Socket 1200, Dual Channel Memory DDR4 SDRAM up to 128GB (4xDIMM Slots), XMP, 128 Mb Flash ROM, UEFI AMI BIOS, τουλάχιστον 2xPCIe x16 2xPCIe x1, 2xPCI, 6xSATAIII και 2xM.2 Slots, RAID 0/1/5/10. Internal (COM) Serial port connector. Integrated Graphics Processor (1 x D-Sub, 1 x HDMI 1.4b, 1 x DVI-D) ή ισοδύναμος ή ανώτερος. Intel Rapid Storage Technology, Intel Optane™ Memory Ready."4. Κάρτα ήχου: Ενσωματωμένη HD Audio 7.1 channels.5. Μνήμη RAM: 16GB DDR4 3200ΜHz ή ανώτερη, CL16 (ή μικρότερο), χωρίς ECC, Εγγύηση εφ' όρου ζωής. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 6. Σκληρός Δίσκος SSD: Τουλάχιστον 500GB SSD SATA III ή M.2 NVMe7. Κάρτα Γραφικών: Ενδεικτικού τυπου"NVIDIA® GeForce GTX 1660 Super 6GB GDDR6 TUF ή NVIDIA® GeForce GTX 1660 Ti 6GB GDDR6 OC" ή ισοδύναμη ή ανώτερη, Αερόψυκτη (τουλάχιστον 2 ανεμιστήρες), VR Ready, τουλάχιστον 1x DisplayPort v1.4 και 1x HDMI v2.0.8. Δικτύωση: Ενσωματωμένη κάρτα δικτύου Gigabit Ethernet,WakeOnLan 9. "Συνδεσιμότητα (I/O Ports): RJ-45 port, 1xD-Sub, 1xHDMI port, 1xDVI-D, 1x PS/2 keyboard/mouse (combo) port, τουλάχιστον 3x Audio jack(s) (Line-Out (L/R), Line-In (microphone)), τουλάχιστον 4x USB 3.2 (Gen1/Gen2) ports, 2x USB 2.0 ports. Στην πρόσοψη τουλάχιστον 2x USB 3.2 ports, Line-In, Line-Out "10. Τροφοδοτικό: Ικανό να υποστηρίζει την αναφερόμενη σύνθεση (≥650W), Active PFC, ATX, EPS, Απόδοση (80 PLUS ή ανώτερη) και αθόρυβη λειτουργία, Over Power Protection, Over Voltage Protection, Short Circuit Protection, Under Voltage Protection. Καλώδιο (EU plug).11. Πιστοποίηση: CE, Energy Star, RoHS, TCO σε όλη τη σύνθεση.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Πρόσθετα Χαρακτηριστικά 12. Να συμπεριλαμβάνεται κάρτα επέκτασης PC Slot Bracket 1 with Serial DB9 Pin layout to Mainboard Internal (COM) Serial port connector (10pin Female) Straight Thru Wiring (Ribbon cable) μήκους ≥ 27 cm |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.6 | Επίπεδη Οθόνη H/Y 24" | 20 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Τεχνολογία οθόνης: Wide LED IPS panel2. Διαγώνιος οθόνης: 24'' (τουλάχιστον)3. Μέγιστη ανάλυση: Full HD 1920 x 1080 (τουλάχιστον)4. Λόγος διαστάσεων: 16:95. Λόγος αντίθεσης: τυπική 1000:1 (τουλάχιστον)6. Χρόνος απόκρισης: έως 4 ms (γρήγορη λειτουργία) grey-to-grey7. Ρυθμός ανανέωσης πλαισίων: 75 Hz (τουλάχιστον)8. Γωνία θέασης (οριζόντια / κάθετη): 178° κατακόρυφη / 178° οριζόντια9. Φωτεινότητα: 250 cd/m2 (τουλάχιστον)10. Επίστρωση Οθόνης: Αντιθαμβωτική (Matte) με σκληρότητα 3H11. Βάθος χρώματος: 16,7 εκατομμύρια χρώματα12. Χρωματική γκάμα (τυπική): Τουλάχιστον 83% (CIE1976), 72% (CIE1931)  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 13. Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον 1 x HDMI v1.4 (ή ανώτερο) και 1 x DisplayPort v1.2 (ή ανώτερο), θύρα εξόδου ήχου14. Γωνία Κλίσης (Tilt): Τουλάχιστον -5° προς τα κάτω (backwards), Τουλάχιστον +21° προς τα πάνω (forward).15. Περιστροφή (Rotation): Τουλάχιστον κατά -30° έως +30°16. Προσανατολισμός (Pivot): Τουλάχιστον κατά -90° έως +90°17. Βάση ρυθμιζόμενου ύψους: Τουλάχιστον κατά 110 mm18. Ειδικά χαρακτηριστικά: Λειτουργία χωρίς τρεμόπαιγμα (Flicker free), Χαμηλές εκπομπές μπλε φωτός (Comfort View), Υποδοχή κλειδαριάς ασφαλείας, Υποστήριξη AMD FreeSync™ με ρυθμό ανανέωσης 75 Hz. Ενσωματωμένη διαχείριση καλωδίων. 19. Πρότυπα συμμόρφωσης: TCO Certified, RoHS, Energy Star Certified |   | ΝΑΙ |   |   |
| Πρόσθετα Χαρακτηριστικά20. Να συνοδεύεται από καλώδιο τροφοδοσίας EU plug, καλώδιο HDMI.21. Τύπος Εγγύησης: Τουλάχιστον τριών ετών Οn-Site από κατασκευαστή, 1 Bright or 6 Dark Sub-Pixels Warranty Replacement |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.7 | Φορητός Η/Υ (Laptop #1) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Μοντέλο: Ενδεικτικού τύπου «Dell Latitude 5511 (i7-10850H /16GB/ 512GB/FHD/W10)» ή ισοδύναμος ή ανώτερος.2. Οικογένεια Επεξεργαστή: Ενδεικτικού τύπου "Intel® Core™i7-10850Η" 10ης γενιάς 12MB cache, six-core 2,8 GHz έως 5,1 GHz" ή ισοδύναμος ή ανώτερος.3. Μέγεθος Οθόνης: 15,6 "4. Τεχνολογία οθόνης: Wide LED panel5. Μέγιστη ανάλυση οθόνης: Full HD 1920 x 1080 (τουλάχιστον)6. φωτεινότητα: 220 nits (τουλάχιστον) 7. Επίστρωση Οθόνης: Αντιθαμβωτική (Matte) με σκληρότητα 3H8. Ρυθμός ανανέωσης πλαισίων: 300 Hz9. Μνήμη RAM: 16GB DDR4 2666MHz ή ανώτερη10. Μέγιστη Χωρητικότητα Μνήμης RAM: ≥ 64GB (2 x SODIMM Slots)11. Κάρτα Γραφικών: Ενδεικτικού τύπου «Intel UHD Graphics» ή ισοδύναμη ή ανώτερη12. Σκληρός Δίσκος : M.2 PCIe NVMe Solid State Drive 1TB (τουλάχιστον) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 13. Δικτύωση: Wi-Fi 6 (802.11 a / b / g / n / ac / ax), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth 5.1 module 14. Web camera: HD 1280 x 720pixels 30fps ή ανώτερη15. Πληκτρολόγιο: Greek Backlit (QWERTY)16. Λοιπές Δυνατότητες: Τουλάχιστον 3x USB 3.2 Type-A, 1x USB 3.2 Type-C (DisplayPort-Thunderbolt 3), 1x HDMI v2.0, 1x RJ-45 (LAN), MicroSD Card Reader, 1x Headphone output / microphone input, Fingerprint, uSD Card Slot, Security-Cable slot (Wedge-Shaped)17. Μπαταρία: Τουλάχιστον 68 WHr, 4 στοιχείων (ενσωματωμένη) Li-Ion18. Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Pro 64bit |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.8 | Φορητός Η/Υ (Laptop #2) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Μοντέλο: Ενδεικτικού τύπου «Dell G5 5500 (i7-10750H/16GB/1TB/ GeForce GTX 1660 Ti/FHD/W10)» ή ισοδύναμος ή ανώτερος.2. Οικογένεια Επεξεργαστή: Ενδεικτικού τύπου "Intel® Core™i7-10750Η" 10ης γενιάς 12MB cache, six-core 2,6 GHz έως 5 GHz" ή ισοδύναμος ή ανώτερος.3. Μέγεθος Οθόνης: 15,6 "4. Τεχνολογία οθόνης: Wide LED panel με ευρεία γωνία θέασης5. Μέγιστη ανάλυση οθόνης: Full HD 1920 x 1080 (τουλάχιστον)6. φωτεινότητα: 300 nits (τουλάχιστον) 7. Επίστρωση Οθόνης: Αντιθαμβωτική (Matte) με σκληρότητα 3H8. Ρυθμός ανανέωσης πλαισίων: 300 Hz9. Μνήμη RAM: 16GB DDR4 2933MHz ή ανώτερη10. Μέγιστη Χωρητικότητα Μνήμης RAM: ≥ 32GB (2 x SODIMM Slots)11. Κάρτα Γραφικών: Ενδεικτικού τύπου «Nvidia® GeForce GTX® 1660 Ti 6GB GDDR6» ή ισοδύναμη ή ανώτερη |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12. Σκληρός Δίσκος : M.2 PCIe NVMe Solid State Drive 1TB (τουλάχιστον)13. Δικτύωση: Wi-Fi 6 (802.11 a / b / g / n / ac / ax), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth 5.0 module 14. Κάρτα Ήχου: Ενσωματωμένη HD Audio with 2x2W speakers, with dual-array microphones.15. Web camera: HD 1280 x 720pixels 30fps ή ανώτερη16. Πληκτρολόγιο: Full-size Keyboard US International Backlit (QWERTY)17. Λοιπές Δυνατότητες: Τουλάχιστον 1x USB 3.2 Type-A, 1x USB 3.2 Type-C (with Thunderbolt 3), 2x USB 2.0, 1x HDMI v2.0, 1x Mini Display Port 1.4, 1x SD/SDHC/SDXC Memory card reader, 1x RJ-45 (LAN), 1x Headphone output / microphone input (Combo) port, Touchpad18. Μπαταρία: Τουλάχιστον 68 WHr, 4 στοιχείων (ενσωματωμένη)19. Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 Home 64bit |   | ΝΑΙΝΑΙ |   |   |
| 27.9 | Φορητός Η/Υ (Laptop #3) | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Μοντέλο: Ενδεικτικού τύπου «Dell G7 5700 (i7-10750H/17.3 FHD/16GB/ 1TB/ GeForce RTX 2060 6GB/W10)» ή ισοδύναμος ή ανώτερος.2. Οικογένεια Επεξεργαστή: Ενδεικτικού τύπου "Intel® Core™i7-10750Η" 10ης γενιάς 12MB cache, six-core 2,6 GHz έως 5 GHz" ή ισοδύναμος ή ανώτερος.3. Μέγεθος Οθόνης: 17,3 "4. Τεχνολογία οθόνης: Wide LED panel με ευρεία γωνία θέασης5. Μέγιστη ανάλυση οθόνης: Full HD 1920 x 1080 (τουλάχιστον)6. φωτεινότητα: 300 nits (τουλάχιστον) 7. Επίστρωση Οθόνης: Αντιθαμβωτική (Matte) με σκληρότητα 3H8. Ρυθμός ανανέωσης πλαισίων: 144Hz ή ανώτερος9. Μνήμη RAM: 16GB DDR4 2933MHz ή ανώτερη10. Μέγιστη Χωρητικότητα Μνήμης RAM: ≥ 32GB (2 x SODIMM Slots) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 11. Κάρτα Γραφικών: Ενδεικτικού τύπου «Nvidia® GeForce GTX® 2060 6GB GDDR6» ή ισοδύναμη ή ανώτερη12. Σκληρός Δίσκος : M.2 PCIe NVMe Solid State Drive 512GB (τουλάχιστον)13. Δικτύωση: Wi-Fi 6 (802.11 a / b / g / n / ac / ax), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth 5.1 module 14. Κάρτα Ήχου: Ενσωματωμένη HD Audio with 2x2W speakers with dual-array microphones.15. Web camera: HD 1280 x 720pixels 30fps ή ανώτερη16. Πληκτρολόγιο: Full-size Keyboard US International Backlit (QWERTY)17. Λοιπές Δυνατότητες: Τουλάχιστον 2x USB 3.2 Type-A, 1x USB 3.2 Power-Share, 1x USB 3.2 Type-C (with Thunderbolt 3), 1x HDMI v2.0, 1x Mini DisplayPort 1.4, 1x SD/SDHC/SDXC Memory card reader, 1x RJ-45 (LAN), 1x Headphone output / microphone input (Combo) port, Touchpad18. Μπαταρία: Τουλάχιστον 97 WHr, 6 στοιχείων (ενσωματωμένη)19. Λειτουργικό Σύστημα: Windows 10 64bit |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.10 | Πληκτρολόγιο Η/Υ | 20 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Τύπος Σύνδεσης Πληκτρολογίου: Ενσύρματο USB, συμβατό με Windows 10, Linux2. Τύπος Πλήκτρων: Τυπική διάταξη με πλήκτρα Function, πλήρους μεγέθους με ελληνικούς χαρακτήρες και αριθμητικό πληκτρολόγιο.3. Ειδικά Χαρακτηριστικά Πληκτρολογίου: Επώνυμου κατασκευαστή, εργονομικό πληκτρολόγιο χαμηλού προφίλ, μαύρου χρώματος |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.11 | Ποντίκι Η/Υ | 20 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Τύπος Σύνδεσης Ποντικιού: Ενσύρματο USB συμβατό με Windows 10, Linux2. Τεχνολογία Αισθητήρα Ποντικιού: Οπτικός (Optical) 3. Ανάλυση Αισθητήρα Ποντικιού: Τουλάχιστον 1000 dpi 4. Αριθμός Κουμπιών Ποντικιού: Τουλάχιστον δύο (2), άμεσου χρόνου απόκρισης.5. Ροδέλα κύλισης Ποντικιού: Μία (1) ροδέλα κύλισης ακριβείας6. Ειδικά Χαρακτηριστικά Ποντικιού: Επώνυμου κατασκευαστή, κανονικού μεγέθους για χρήση σε υπολογιστή γραφείου εργονομικό σχήμα (για δεξιόχειρες και αριστερόχειρες), μαύρου χρώματος. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.12 | Επίπεδη Οθόνη 43" Digital Signage | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Τεχνολογία οθόνης: LED-backlit LCD flat panel display AMVA3 panel2. Διαγώνιος οθόνης: 43'' (τουλάχιστον)3. Μέγιστη ανάλυση: Full HD 1920 x 1080 (τουλάχιστον)4. Λόγος διαστάσεων: 16:95. Λόγος αντίθεσης: τυπική 3000:1 (τουλάχιστον)6. Χρόνος απόκρισης: έως 8 ms7. Ρυθμός ανανέωσης πλαισίων: 76 Hz (τουλάχιστον)8. Γωνία θέασης (οριζόντια / κάθετη): 178° κατακόρυφη / 178° οριζόντια9. Φωτεινότητα: 350 cd/m2 (τουλάχιστον)10. Επίστρωση Οθόνης: Αντιθαμβωτική (Matte) με σκληρότητα 3H11. Βάθος χρώματος: 16,7 εκατομμύρια χρώματα12. Ηχεία: Stereo 2 x 10W RMS (τουλάχιστον) 13. Συνδεσιμότητα: Τουλάχιστον 1xRJ-45, 1xIR, 1xHDMI, 1xDVI-D, 1xD-Sub, 1xRCA(L/R), 1xUSB 2.0, 1xRS-232C, 1xComponent RGB, 1xComposite |   | ΝΑΙ |   |   |
| 14. Βάση: VESA Mount 400x40015. Καλώδια: Να συνοδεύεται από καλώδιο τροφοδοσίας EU plug, καλώδιο VGA, DVI, RS-232c.16. Ειδικά χαρακτηριστικά: Media playback. Εμφάνιση στην οθόνη (On-Screen Display-OSD), Τουλάχιστον 9 γλώσσες OSD (EN, DE, FR, ES, IT, RU, JP, CZ, NL, PL). Picture (picture mode, reset, backlight, contrast, brightness, hue, colour, sharpness, advanced, format and edges), sound (sound mode, reset, bass, treble, Audio out, advanced), general settings (language, monitor ID, ECO mode, auto search, clock, scheduling, sleep timer, auto switch off, auto adjust, pixel shift, control settings, opening logo, factory settings), network settings (view network settings, network settings, static IP configuration, digital media renderer, wake on LAN, network name)17. Πιστοποίηση: TÜV-Bauart, RoHS support, ErP, WEEE, CU, REACH |   | ΝΑΙ |   |   |
| 27.13 | Βραχίονες επιτοίχιας στερέωσης οθόνης | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Επιτοίχια βάση σταθερή για στερέωση οθόνης έως 43" και βάρος έως 60Kg.2. Τοποθέτηση VESA 200 x 200.3. Απόσταση από τον τοίχο: 22 mm |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | ΤΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣΤμήμα Πληροφορικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας (Καστοριά)ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΠΑΡΑΚΑΤΑΘΗΚΗ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ:Για 5 χρόνια ΧΡΟΝΟΣ ΑΝΤΑΠΟΚΡΙΣΗΣ ΣΕ ΒΛΑΒΗ:2 εργάσιμες ημέρες ΕΓΓΥΗΣΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ Ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας δύο (2) ετών για όλο τον εξοπλισμό  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 28 | Υπολογιστικό Σύστημα Πραγματικού Χρόνου με συμβατό λογισμικό |   | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ - Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά  | περιλαμβάνει 2 είδη | ΝΑΙ |   |   |
| 28.1 | Υπολογιστικό Σύστημα Πραγματικού Χρόνου | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Να αναφερθεί ο κατασκευαστής και το μοντέλο2. Ο προσομοιωτής να φέρει ενσωματωμένους τουλάχιστον 4 πυρήνες, συχνότητας λειτουργίας τουλάχιστον 3.5GHz και FPGA τύπου Xilinx Kintex7 325T, με σκληρό δίσκο SSD μεγέθους τουλάχιστον 128Gb 3. Λειτουργικό σύστημα Linux με Real-Time Kernel4. Intel C++ Compiler 5. Να περιλαμβάνεται Power Electronics Simulation Toolbox6. Τουλάχιστον 32 ψηφιακές εισόδους οπτικά απομονωμένες, εύρους 4-30V, με 40ns τυπική καθυστέρηση διάδοσης7. Τουλάχιστον 32 ψηφιακές εισόδους οπτικά απομονωμένες, εύρους 5-30V, με 65ns τυπική καθυστέρηση διάδοσης8. Τουλάχιστον 16 αναλογικές εισόδους (παράλληλη δειγματοληψία), εύρους ± 20V, ανάλυσης τουλάχιστον 16 bits. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 9. Τουλάχιστον 16 αναλογικές εξόδους (παράλληλη παραγωγή), εύρους ± 16V, ανάλυσης τουλάχιστον 16 bits.10. Ο προσομοιωτής να είναι πλήρως συμβατός με Matlab/Simulink11. Δυνατότητα ενσωμάτωσης αυτούσιου κώδικα και αλγορίθμων Matlab και μοντέλων που δημιουργήθηκαν με τα εργαλεία επίλυσης του Matlab12. Δυνατότητα παράλληλης προσομοίωσης μέσω χρήσης πολλαπλών πυρήνων FPGA και δυνατότητα ανάθεσης μοντέλων για επεξεργασία σε διαφορετικούς πυρήνες13. Να περιλαμβάνεται η παροχή εκπαίδευσης online (web training) γύρω από το προσφερόμενο λογισμικό και εξοπλισμό |   | ΝΑΙ |   |   |
| 28.2 | Λογισμικό  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Το λογισμικό θα πρέπει να είναι συμβατό με το είδος (1) - Σύστημα Προσομοίωσης Πραγματικού Χρόνου2. Με ειδικό πρόσθετο στοιχείο/module που να επιτρέπει το χτίσιμο κυκλωμάτων με κλασική βιβλιοθήκη C++3. Με ειδικό πρόσθετο στοιχείο/module που να επιτρέπει την εισαγωγή κυκλωμάτων από λογισμικό PSSe4. Να επιτρέπει την εισαγωγή στοιχείων μοντελοποιημένων στο λογισμικό Modelica5. Να επιτρέπει την εισαγωγή μοντέλων από λογισμικό DigSilent Power Factory6. Να επιτρέπει την προσομοίωση κυκλωμάτων σε πραγματικό χρόνο σε στόχο Linux (έως 1000 κόμβους τουλάχιστον) |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους για το σύνολο του εξοπλισμού |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 29 | Power Interface (ΟΛΟΚΛΗΡΩΜΕΝΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΩΝ ΥΛΙΚΟΥ-ΣΕ-ΒΡΟΧΟ) |   | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ - Κοίλα |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά ΧαρακτηριστικάΈνα ολοκληρωμένο σύστημα αποτελούμενο από:  | 1 ολοκληρωμένο σύστημα (περιλαμβάνει 2 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 29.1 | Αναγεννητικός Προσομοιωτής Ηλεκτρικού Δικτύου | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Αναγεννητικός Προσομοιωτής Δικτύου σύμφωνος με τα πρότυπα UL1 741SA / IEEE 1547 / IEC 621162. Δυνατότητα παραμετροποίησης των ακολούθων χαρακτηριστικών του δικτύου ηλεκτρικής ενέργειας που προσομοιώνεται: τάση, βύθιση τάσης, φασική γωνία και συχνότητα. Οι πιο πάνω παράμετροι μπορούν να τροποποιηθούν τόσο για μονοφασικά όσο και για τριφασικά δίκτυα. Στα τριφασικά συστήματα μπορεί να προσομοιωθεί και η ανισορροπία μεταξύ των φάσεων.3. Το σύστημα είναι σύμφωνο με τα πρότυπα της διεθνούς ηλεκτροτεχνικής επιτροπής για τις παροχές εναλλασσόμενου ρεύματος, όπως τα IEC 61000-3-2/-3-3/-3-11/-3-124. Όταν η υπό έλεγχο διάταξη μεταφέρει ενέργεια προς το σύστημα ελέγχου, αυτή να μην καταναλώνεται από το σύστημα μετατρεπόμενη σε θερμότητα ή άλλη μορφή, αλλά να επιστρέφεται στο δίκτυο.5. Να έχει τη δυνατότητα μετρήσεων των ακόλουθων βασικών μεγεθών: τάση RMS, ρεύμα RMS, ενεργός ισχύς, συντελεστής ισχύος και παράγοντα κορυφής ως προς την ενεργό τιμή για το ρεύμα. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 6. Προσομοίωση παραμορφωμένων κυματομορφών τάσης σύμφωνα με το πρότυπο 61000-4-11 οι οποίες αποτελούνται από συνδυασμό κυματομορφών διαφορετικού πλάτους με βήματα ή διαδοχικά. Η εναλλαγή να μπορεί να δώσει ως και 100 διαδοχικές κυματομορφές κατ' επιλογή του χρήστη.7. Δυνατότητα σύνθεσης αρμονικών ως και την 50ή και δια-αρμονικών σε κλίμακα από 0,01Hz έως 2400Hz8. Οθόνη υγρών κρυστάλλων διαγωνίου τουλάχιστον 6,5 ιντσών για την εύκολη παραμετροποίηση και ανάγνωση των μετρήσεων από τον χρήστη.9. Δυνατότητα παράλληλης σύνδεσης έως και τουλάχιστον πέντε (5) παρόμοιων συστημάτων για τον πενταπλασιασμό της συνολικής ισχύος αν αυτό απαιτηθεί μελλοντικά.10. Θύρες επικοινωνιών GPIB (IEEE488.2), RS-232, USB και Ethernet για τον απομακρυσμένο έλεγχο του προσομοιωτή. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Ειδικά Τεχνικά Χαρακτηριστικά |   |   |   |   |
| 11. Αξιολόγηση εξόδου AC:Φάση εξόδου Επιλογή 1 ή 3 Μέγιστη ισχύ 30kVAΑνά φάση 10kVA |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12. Τάση:Εύρος 0~300VLN/0~520VLLΑκρίβεια 0.1%+0.2%F.SΑνάλυση 0.1VΠαραμόρφωση < 0.5% @ 50/60Hz < 0.8% @ 30Hz~100HzΓραμμική ρύθμιση 0.10%Ρύθμιση φορτίου 0.20% |   | ΝΑΙ |   |   |
| 13. Μέγιστο ρεύμα ( Λειτουργία 1 φάσης )RMS 150APeak 450A |   | ΝΑΙ |   |   |
| 14. Μέγιστο ρεύμα (κάθε φάση σε λειτουργία 3 φάσεων )RMS 50APeak 150A |   | ΝΑΙ |   |   |
| 15. ΣυχνότηταΕύρος 30Hz ~ 100HzΑκρίβεια 0.01% |   | ΝΑΙ |   |   |
| 16. Έξοδος DC (Λειτουργία 1 φάσης)Ισχύς 15kWΤάση 424VΡεύμα 75A |   | ΝΑΙ |   |   |
| 17. Έξοδος DC (λειτουργία 3 φάσεων )Ισχύς 5kWΤάση 424VΡεύμα 25A |   | ΝΑΙ |   |   |
| 18. Λειτουργία σύνθεσης αρμονικώνΕύρος αρμονικών Έως την 50η αρμονική @ 50 / 60Hz |   | ΝΑΙ |   |   |
| 19. Αξιολόγηση εισόδουΕύρος λειτουργίας τάσης 3Ø 380~400V±10%VLL, 47~63Hz Ρεύμα 65A Μέγιστο/φάση (3Ø 380~400V±10%VLL) Συντελεστής ισχύος 0,99 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 20. Μέτρηση ΤάσηςΕύρος 0~300VΑκρίβεια 0.1%+0.2%F.S. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 21. Μέτρηση ΡεύματοςΕύρος (peak) 150AΑκρίβεια (RMS) 0.4%+0.3%F.S.Ακρίβεια (peak) 0.4%+0.6%F.S. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22. Μέτρηση ΙσχύοςΑκρίβεια 0.4%+0.4% F.S |   | ΝΑΙ |   |   |
| 23. Αποδοτικότητα 80% 24. Ασφάλεια & EMC CE (να περιλαμβάνει EMC & LVD)25. Διάσταση (Υ x Π x Β) Μικρότερο από 180 x 80 x 110 cm26. Βάρος Μικρότερο από 900kg |   | ΝΑΙ |   |   |
| 29.2 | Αναγεννητικό Φορτίο AC | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1. Ρεύμα (3 φάσεις / ανά φάση) Ρεύμα (RMS) 50A Ρεύμα (Peak) 150Apeak Εύρος τάσης λειτουργίας 50~300VLN; Επιλογή-HV: 50~400VLN |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2. Συχνότητα λειτουργίας Εύρος 30Hz ~ 100Hz Ακρίβεια 0.01% Ανάλυση 0.1Hz |   | ΝΑΙ |   |   |
| 3. Διορθωμένη λειτουργία CC (κάθε φάση) Εύρος 0~50Α Ακρίβεια 0.3%R.D. + 0.5%F.S. (πάνω από 2A) Ανάλυση 0.1A Crest Factor 1.414~3.0 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 4. Διορθωμένη λειτουργία CP (κάθε φάση) Εύρος 0~10kW Ακρίβεια 0.3%R.D. + 0.6%F.S.(πάνω από 200W) Ανάλυση 10W Crest Factor 1.414~3.0 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 5. Λειτουργία CC Phase Lead / Lag (κάθε φάση) Εύρος 0~50Arms Ακρίβεια 0.3%R.D. + 0.5%F.S. (πάνω από 2A) Ανάλυση 0.1A Φάση -90deg ~ +90deg (λειτουργία πηγής ρεύματος: +90.1deg ~ +180deg & -90.1deg ~ -180deg) Ακρίβεια 0.6%F.S.(30~70Hz) 1.0%F.S.(71Hz~100Hz) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 6. Λειτουργία CP Phase Lead / Lag (κάθε φάση) Εύρος 0~10kW Ακρίβεια 10W Ανάλυση 0.3%R.D. + 0.6%F.S.(πάνω από 200W) Φάση 90deg ~ +90deg (λειτουργία πηγής ρεύματος: +90.1deg ~ +180deg & -90.1deg ~ -180deg) Ακρίβεια 0.6%F.S.(30~60Hz) 0.8%F.S.(61Hz~100Hz |   | ΝΑΙ |   |   |
| 7. Λειτουργία CR (κάθε φάση) Εύρος 1~300ohm Ακρίβεια 0.3%R.D. + 0.7%F.S. (πάνω από 2A) Ανάλυση 0.1ohm |   | ΝΑΙ |   |   |
| 29.3 | Αρθρωτό Τροφοδοτικό DC Ισχύος | 1 |   |   |   |
|   | Σύστημα τροφοδοτικού DC με δυνατότητα παράλληλης σύνδεσης 1. Εύρος τάσης: 1 ~ 15V2. Εύρος ρεύματος: 1 - 540Α3. Εύρος ισχύος έως 8100 W 4. Υψηλή πυκνότητα ισχύος (464 mW / cm3 = 7,13 W / In3)5. "Εξωτερικός θόρυβος ανά μονάδα (στα 20MHz):Θόρυβος τάσης (p-p) έως 100mV Κυμάτωση τάσης έως 30mVΚυμάτωση ρεύματος έως 0,9Α"6. Βαθμός απόδοσης τουλάχιστον 85% σε πλήρες φορτίο7. CAN Bus Control8. Προστασία υπέρτασης, υπερρεύματος και υπερθέρμανσης9. Διεπαφή Ethernet10. Πλαίσιο για ασφαλή τοποθέτηση όλων των επιμέρους μονάδων 11. Μονάδα ελέγχου και εποπτείας του όλου συστήματος12. Έλεγχος τάσης εξόδου13. Απομακρυσμένο ON / OFF |   | ΝΑΙ |   |   |
| 29.4 | Προγραμματιζόμενο Τροφοδοτικό DC Ισχύος με Προσομοίωση Φωτοβολταϊκού Συστήματος | 1 |   |   |   |
|   | 1. Εύρος τάσης: 0 ~ 600V 2. Εύρος ισχύος: έως 10 kW3. Εύρος ρεύματος: έως 17Α4. Μονάδα υψηλής πυκνότητας ισχύος 3U / 15kW με εύκολη παράλληλη λειτουργία master / slave έως 1,5MW5. Προσομοιωτής ηλιακής συστοιχίας γρήγορης απόκρισης6. Προσομοίωση των χαρακτηριστικών I-V πολλαπλών ηλιακών στοιχείων (συντελεστής πλήρωσης)7. Προσομοίωση της δυναμικής έντασης ακτινοβολίας και του επιπέδου θερμοκρασίας από τις καθαρές ημέρες έως τις συνθήκες κάλυψης νέφους8. Προσομοίωση εξόδου σκιώδους I-V9. Χαμηλό ρεύμα διαρροής (<3mA)10. Αυτόματο πρόγραμμα ρεύματος/τάσης: 100 καμπύλες I-V & χρόνος Dwell 1-15,000s11. Στατική & δυναμική δοκιμή απόδοσης MPPT |   | ΝΑΙ |   |   |
| 12. Ενσωματωμένο softpanel και γραφικό περιβάλλον για έλεγχο και καταγραφή δεδομένων13. Τυπική διασύνδεση USB / RS232 / RS48514. Διεπαφή Ethernet15. Ανάλυση σε πραγματικό χρόνο της παρακολούθησης MPPT του PV inverter μέσω softpanel16. Κιτ τοποθέτησης σε ικρίωμα (rack mounting kit) |   | ΝΑΙ |   |   |
| 29.5 | Ψηφιακός Μετρητής Ισχύος Εργαστηριακού Τύπου | 1 |   |   |   |
|   | 1. Εύρος τάσης: 15/30/60/150/300/600 Vrms2. Εύρος ρεύματος: 0,005 / 0,02 / 0,05 / 0,2 / 0,3 / 0,5 / 2/5/20/30 Α rms3. Εύρος συχνοτήτων: DC, 15Hz ~ 10kHz4. Ενσωματωμένο DSP υψηλής ταχύτητας, 16 bit5. Αναλογικοί / Ψηφιακοί μετατροπείς με μέγιστο ρυθμό δειγματοληψίας έως 250kHz6. Δυνατότητα μέτρησης αρμονικών βάσει του IEC 61000-4-77. Με μετασχηματιστή ρεύματος για μετρήσεις έως 100Α8. Ελάχιστο ρεύμα 5 mA & Ανάλυση ισχύος 0,1mW9. Καλύπτει τις απαιτήσεις του ENERGY STAR / EN 50564 / και του IEC 62301 / ErP10. Μέτρηση THD με βάσει απαιτήσεις του χρήστη 11. Μετρήσεις αρμονικών τάσης / ρεύματος έως την 100στη12. Με διεπαφή USB (Host) 13. Κιτ τοποθέτησης σε ικρίωμα (rack mounting kit) |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 30 | Πλατφόρμα PC με αυξημένες δυνατότητες |   | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ - Κοίλα |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 |   |   |   |
|   | 1. Επεξεργαστής 8 πυρήνων, 16 threads, συχνότητας 3,6GHz, μέγιστης συχνότητας 4,4GHz, με συμπεριλαμβανόμενη ψύκτρα2. Μητρική (motherboard) με υποστήριξη για το socket του παραπάνω επεξεργαστή, υποστήριξη τουλάχιστον 128GB RAM, ενσωματωμένη κάρτα γραφικών με μέγιστη κοινή μνήμη 2048ΜΒ, ταχύτητες μνήμης από 2100 έως 3200MHz Dual channel3. Μνήμες RAM χωρητικότητας 128GB (4x 32GB) τύπου DDR4, συχνότητας τουλάχιστον 2666MHz, για υπολογιστή τύπου desktop, κατάλληλες για χρήση στη παραπάνω motherboard4. Τροφοδοτικό 750W με τουλάχιστον 80% βαθμό απόδοσης5. Δίσκος SSD 512GB SATA III 2.5 ιντσών με ταχύτητα ανάγνωσης 550MB/s και ταχύτητα εγγραφής 520MB/s6. Κουτί Η/Υ πύργος midi με υποστήριξη για μητρικές τύπου ΑΤΧ, mini ITX, uATX, Micro ATX |   | ΝΑΙ |   |   |
| 7. Κάρτα γραφικών με μέγιστη ανάλυση 4069x2016 εικονοστοιχεία, ταχύτητα επεξεργαστή τουλάχιστον 1200MHz, χωρητικότητα μνήμης 2GB τύπου GDDR5, συνδεσιμότητα HDMI και DVI-D8. Οθόνη με διαγώνιο 23,8 ίντσες, ανάλυση 1920x1080, αντίθεση 600:1, χρόνος απόκρισης 2 ms, τύπος σύνδεσης HDMI, VGA9. Σετ περιφερειακών (πληκτρολόγιο και ποντίκι), τύπος σύνδεσης USB10. Microsoft Windows 10 Ελληνικά 64bit |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ, Κοίλα, Κοζάνη 50100 Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 31 | Αναλυτές ηλεκτρικής ενέργειας με συνοδεύον λογισμικό ανάλυσης ηλεκτρικού δικτύου |   | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ - Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
| 31.1 | Φορητός μονοφασικός αναλυτής ηλεκτρικής ενέργειας | 1 |   |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Εύρος Τάσης μέτρησης: 6 Βολτ έως 600 Βολτ ±(0,5 % +2 ψηφία), Εύρος Έντασης μέτρησης: 0,1 Αμπέρ έως 6500 Αμπέρ ±(0,5 % +1 ψηφίo). Ανάλυση αρμονικών έως την 50η τάξη. Έγχρωμη οθόνη, εσωτερική μνήμη αποθήκευσης μετρήσεων, δυνατότητα επικοινωνίας με υπολογιστή. Περιλαμβάνει: Μετασχηματιστή Έντασης (αμπεροτσιμπίδα) 10 Αμπέρ, Μετασχηματιστή Έντασης (αμπεροτσιμπίδα) 600 Αμπέρ, Εύκαμπτο Μετασχηματιστή Έντασης (αμπεροτσιμπίδα) 3000 Αμπέρ, 2x2μέτρα καλώδια μέτρησης τάσης, προστατευτικό φιλμ οθόνης, καλώδιο επικοινωνίας, καλώδιο τροφοδοσίας, τροφοδοτικό και λογισμικό απομάστευσης δεδομένων σε οπτικό δίσκο.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 31.2 | Φορητός τριφασικός αναλυτής ηλεκτρικής ενέργειας | 1 |   |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Αναλυτής ενέργειας ταυτόχρονης εγγραφής και διαχείρισης καταγραφών τεσσάρων (4) εισόδων έντασης, με ανάλυση αρμονικών και μεταβατικών και εσωτερική μνήμη. Εύρος Τάσης μέτρησης: 6 Βολτ έως 1000 Βολτ ±(0,5 % +2 ψηφία), Εύρος Έντασης μέτρησης: 0,1 Αμπέρ έως 6500 Αμπέρ ±(0,5 % +1 ψηφίo). Ανάλυση αρμονικών έως την 50η τάξη. Έγχρωμη οθόνη, εσωτερική μνήμη αποθήκευσης μετρήσεων, δυνατότητα επικοινωνίας με υπολογιστή. Περιλαμβάνει: 4 τεμάχια εύκαμπτων Μετασχηματιστών Έντασης (αμπεροτσιμπίδες) 3000 Αμπέρ, 4x3μέτρα καλώδια μέτρησης τάσης, προστατευτικό φιλμ οθόνης, καλώδιο επικοινωνίας, καλώδιο τροφοδοσίας, τροφοδοτικό και λογισμικό απομάστευσης δεδομένων σε οπτικό δίσκο. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 31.3 | Τριφασικός αναλυτής ηλεκτρικής ενέργειας πόρτας ηλεκτρικού πίνακα | 4 |   |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Αναλυτής ενέργειας για τοποθέτηση σε πόρτα ηλεκτρικού πίνακα. Δυνατότητα ταυτόχρονης εγγραφής και διαχείρισης καταγραφών τεσσάρων (4) εισόδων έντασης, με ανάλυση αρμονικών και μεταβατικών και εσωτερική μνήμη. Εύρος Τάσης μέτρησης: 0 Βολτ έως 480 Βολτ ±10%,, Εύρος Έντασης μέτρησης: 0,01 Αμπέρ έως 6 Αμπέρ. Ανάλυση αρμονικών έως την 40η τάξη. Ρυθμός δειγματοληψίας 21330 κύκλοι (21330Ηz), οθόνη υψηλής αντίθεσης, εσωτερική μνήμη αποθήκευσης μετρήσεων 256ΜΒ, 4 φηφιακές είσοδοι, 6 φηφιακές έξοδοι. Πρωτόκολλο επικοινωνίας: Συνιστώμενο Πρωτόκολλο 485 (RS485). |   | ΝΑΙ |   |   |
| 31.4 | Tailor made Λογισμικό ανάλυσης και προσομοίωσης ηλεκτρικών δικτύων |   |   |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Λογισμικό ανάλυσης και προσομοίωσης ηλεκτρικών δικτύων, κατά ελάχιστον 300 κόμβων δικτύου. Βασικό πακέτο: Επεξεργαστής βάσης δεδομένων γραφικών, Ροή φορτίου, Βραχυκυκλώματα. Πρόσθετες ενότητες: Εκκίνηση κινητήρα, Ανάλυση αρμονικών, Εκτίμηση των διαταραχών δικτύου, Προφίλ φορτίου με προσομοίωση χρόνου, Προστασία υπερέντασης (Ανάλυση επιλεκτικότητας), Ανάλυση τρεμοπαίγματος, Ανάλυση αξιοπιστίας, Διαστασιολόγηση Καλωδίων και Ρυθμίσεις προστασίας. Μία (1) άδεια διακομιστή για δύο (2) ταυτόχρονους χρήστες. Δωρεάν τεχνική υποστήριξη και αναβαθμίσεις λογισμικού για ένα (1) έτος |   | ΝΑΙ |   |   |
| 31.5 | Tailor made Λογισμικό ηλεκτρολογικής σχεδίασης για βιομηχανικούς αυτοματισμούς. |   |   |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά  Λογισμικό ηλεκτρολογικής σχεδίασης για βιομηχανικούς αυτοματισμούς, ηλεκτρικών πυνάκων και κάθε είδους ηλεκτρικού κυκλωματος, κατά ελάχιστον 80 κόμβων κυκλώματος. Άδεια λειτουργίας ενός (1) χρήστη με εγκατάσταση σε προσωπικό υπολογιστή. Δωρεάν τεχνική υποστήριξη και αναβαθμίσεις λογισμικού για ένα (1) έτος |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας ενός (1) έτους, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   |   |   |   |   |   |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 32 | Ολοκληρωμένο tailor made σύστημα για απομακρυσμένη πρόσβαση από χρήστες για την ανάπτυξη αλγορίθμων μέτρησης της θερμικής απώλειας ενός κτιρίου και της κατανάλωσης της ηλεκτρικής ενέργειας καθώς και η μεταξύ τους διαδραστικότητα μέσω διάφορων πρωτοκόλλων επικοινωνίας σε προϊόντα κτιριακού αυτοματισμού. |   | Εργαστήριο Συστημάτων Ηλεκτρικής Ισχύος, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών & Μηχανικών Υπολογιστών ΠΔΜ - Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   |  Το σύστημα θα περιλαμβάνει τα παρακάτω 14 είδη με τη δυνατότητα απομακρυσμένης ενεργοποίησης του πλήκτρου προγραμματισμού της κάθε παρακάτω συσκευής με το λογισμικό του 32.14 | 1 ολοκληρωμένο σύστημα περιλαμβάνει 14 είδη | ΝΑΙ |   |   |
| 32.1 | Tροφοδοτικό 160 mA, MDRC ενδεικτικού τύπου ΑΒΒ SV/S 30.160.1.1 ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τροφοδοτικό που επιτηρεί την τάση τροφοδοσίας (SELV) του κυκλώματος KNX. Η γραμμή bus είναι απομονωμένη από την τροφοδοσία της συσκευής μέσω τσοκ. Η έξοδος τροφοδοσίας διαθέτει προστασία υπερφόρτισης και βραχυκυκλώματος.Δυο ενδεικτικά LED υποδεικνύουν την κατάσταση της συσκευής. Εύρος τάσης εισόδου: 85…265 V AC, 50/60 Hz.Tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.2 | Eνερ/τής ρύθμισης φωτισμού Universal 4x230/150 W ενδεικτικού τύπου Schneider MTN649315 ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN649315 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Eνεργοποιητής ρύθμισης φωτισμού Universal REG‑K/4x230/150 W για τον έλεγχο και την αύξηση/μείωση έντασης των λαμπτήρων πυρακτώσεως, των λαμπτήρων αλογόνου υψηλής τάσης και των λαμπτήρων αλογόνου χαμηλής τάσης με τη χρήση μετασχηματιστών τάσης ή ηλεκτρονικών μετασχηματιστών. (Έλεγχος φάσης και ευθυγράμμιση φάσης). Με ενσωματωμένη κλέμμα bus, βιδωτούς ακροδέκτες, προστασία από βραχυκύκλωμα, ανοικτό κύκλωμα και προστασία από υπερβολική θερμοκρασία με λειτουργία μαλακής εκκίνησης. Ο ενεργοποιητής dimmer αναγνωρίζει αυτόματα το συνδεδεμένο φορτίο. Με δυνατότητα σύνδεσης συνδυασμών ωμικών και επαγωγικών, ή ωμικών και χωρητικών φορτίων. Δεν πρέπει να συνδέονται συνδυασμοί επαγωγικών και χωρητικών φορτίων. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Για τοποθέτηση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60715. Το bus να συνδέεται με ακροδέκτη σύνδεσης. Λειτουργίες λογισμικού KNX: Λειτουργία απενεργοποίησης μέσω KNX, μονάδων επέκτασης και στη συσκευή, διαφορετικές καμπύλες απόσβεσης και ταχύτητες έκθλιψης, τον ίδιο χρόνο σμίκρυνσης, λειτουργία μνήμης. Καθυστέρηση ενεργοποίησης / απενεργοποίησης, λειτουργία χρόνου κλιμακοστασίου με / χωρίς λειτουργία χειροκίνητης απενεργοποίησης, σκηνές (έως και οκτώ οι αποθηκευμένες τιμές φωτεινότητας μπορούν να ανακτηθούν), κεντρική λειτουργία, λογική λειτουργία ή έλεγχος προτεραιότητας, λειτουργία αποκλεισμού, ανατροφοδότηση κατάστασης.Ονομαστική τάση: AC 220 - 230 V, 50/60 HzΟνομαστική ισχύς / κανάλι: μέγ. 150 W / VA25 W ελάχιστο φορτίο (ωμικό)50 VA ελάχιστο φορτίο (ωμικό / επαγωγικό / χωρητικό)Είσοδος (λειτουργία μονάδας επέκτασης): AC 230 V, 50/60 Hz (ίδια φάση με τα κανάλια dimming) |   | ΝΑΙ |   |   |
| Εύρος συσκευής: 6 μονάδες = περίπου. 105 mmΛειτουργία μονάδας επέκτασης: Επέκταση εισόδου TELE MTN573998Περιεχόμενα: Με ακροδέκτη σύνδεσης καλωδίου και κάλυμμα καλωδίου |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.3 | Ενεργοποιητής REG-K/12x230/16 με χειροκίνητη λειτ. και ανίχνευση ρεύματος ενδεικτικού τύπου Schneider MTN64845 ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN648495 ή ισοδύναμο, κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Ενεργοποιητής περσίδων/φορτίων REG-K/12x/24x/10 με χειροκίνητη λειτουργία. Για ανεξάρτητο έλεγχο έως και 8 μονάδων ρολών/περσίδων ή για αλλαγή μέχρι 16 φορτίων μέσω επαφών. Η επιλογή των ρολών/ περσίδων ή των επαφών μεταγωγής να είναι ελεύθερα διαμορφωμένη. Ολες οι έξοδοι των διακοπτών να μποτούν να έχουν χειροκίνητη λειτουργία από τα πλήκτρα πάνω στον ενεργοποιητή. Το bus να συνδέεται μέσω ενός ακροδέκτη. Κανάλι ένδειξη κατάστασης μέσω των LED. Μια πράσινη λυχνία LED για να δείχνει ετοιμότητα λειτουργίας του bus.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Με ενσωματωμένο ζεύκτη bus. Για τοποθέτηση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60715. Λειτουργίες λογισμικού KNX: Λειτουργίες ρολών/περσίδων: Τύπος ρολού/περσίδας. Χρόνος οδήγησης. Περίοδος αδράνειας. Βήμα διαστήματος. Συναγερμός καιρού. Θέση 8-bit για ύψος και γωνία. Σκηνές: Κατάσταση και λειτουργία ανατροφοδότησης. Λειτουργίες ενεργοποιητή: Λειτουργία ως επαφή διακοπής / πραγματοποίηση επαφής. Προγραμματιζόμενη συμπεριφορά για λήψη. Λειτουργίες καθυστέρησης για κάθε κανάλι. Λειτουργία φωτισμού κλιμακοστασίου με / χωρίς χειροκίνητη λειτουργία OFF. Προειδοποίηση διακοπής για τη λειτουργία φωτισμού κλιμακοστασίου. Σκηνές. Κεντρική λειτουργία.Απενεργοποίηση λειτουργίας. Λειτουργία λογικής ή έλεγχος προτεραιότητας. Λειτουργία ανάδρασης κατάστασης για κάθε κανάλι. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Ονομαστική τάση: AC 100-240 V ± 10%,Τάση λειτουργίας: min. AC 90 V - μέγ. AC 265 V, Συχνότητα δικτύου: 50-60 Hz ± 10%, Για κάθε έξοδο ρολών/περσίδων: Ονομαστικό ρεύμα: 10 A, επαγωγικό φορτίο cosφ = 0,6, Φορτίο κινητήρα: AC 100 V, μέγ. 434 W, AC 230 V, μέγ. 1000 W, AC 240 V, μέγ. 1043 W, Για κάθε έξοδο του διακόπτη: Ονομαστικό ρεύμα: 10 A, ωμικό φορτίο cosφ = 1, 10 Α, επαγωγικό φορτίο cosφ = 0,6, Ονομαστικό φορτίοΛαμπτήρες πυρακτώσεως: AC 100 V, μέγ. 869 W, AC 230 V, μέγ. 2000 W, AC 240 V, μέγ. 2086 WΛαμπτήρες αλογόνου: AC 100 V, μέγ. 739 W, AC 230 V, μέγ. 1700 W, AC 240 V, μέγ. 1773 WΛαμπτήρες φθορισμού: AC 100 V, μέγ. 434 VA, AC 230 V, μέγ. 1000 VA, AC 240 V, μέγ. 1043 VA παράλληλο-αντισταθμισμένοΧωρητικό φορτίο: AC 230 V, 10 A, μέγ. 105 μF |   | ΝΑΙ |   |   |
| Εξωτερική βοηθητική τάση : Ονομαστική τάση: AC 110-240 V ± 10%, Τάση λειτουργίας: min. AC 92 V - μέγ. AC 265 V, Εύρος συσκευής: 8 μονάδες = περίπου. 144 mm, Περιεχόμενα: Με ακροδέκτη σύνδεσης καλωδίου και κάλυμμα καλωδίου."Ενδεικτικού τύπου MTN648495 ή ισοδύναμο, κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό και το gateway του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Για ανεξάρτητη εναλλαγή 12 φορτίων μέσω επαφών. Ο ενεργοποιητής να έχει ενσωματωμένο Μ/Σ έντασης που μετρά το ρεύμα φορτίου σε κάθε κανάλι. Όλες οι έξοδοι διακοπτών 230 V να μπορούν να λειτουργούν με χειροκίνητους διακόπτες. Με ενσωματωμένη μονάδα ζεύξης bus. Μια πράσινη λυχνία LED να υποδεικνύει ότι η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία μετά την εφαρμογή φορτωμένη. Για τοποθέτηση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60715. Το bus να συνδέεται με μία κλέμμα bus. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λειτουργίες λογισμικού KNX: Λειτουργία ως επαφή διακοπής ή επαφή. Φωτισμός κλιμακοστασίου λειτουργία με / χωρίς χειροκίνητη λειτουργία OFF και προειδοποίηση απενεργοποίησης. Λειτουργίες καθυστέρησης. Σκηνές. Λειτουργία λογικής. Αποκλεισμός ή έλεγχος προτεραιότητας. Λειτουργία ανάδρασης. Κατάσταση. Κεντρική λειτουργία με καθυστέρηση. Παραμετροποίηση για αποτυχία τάσης bus και ανάκτηση. Συμπεριφορά για λήψη. Λειτουργία ανίχνευσης ρεύματος: Συμπεριφορά όταν η τιμή υπερβαίνει / υπολείπεται της τιμής κατωφλίου. Ενέργεια, λειτουργία και ενεργοποίηση μετρητή με παρακολούθηση οριακών τιμών. Λειτουργία φλας. Ονομαστική τάση: AC 100-240 V ± 10%, DC 12-24 V, 0,1-16 A, Τάση λειτουργίας: min. AC 90 V - μέγ. AC 265 V, Συχνότητα δικτύου: 50-60 Hz ± 10% |   | ΝΑΙ |   |   |
| Για κάθε επαφή μεταγωγής: Ρεύμα εναλλαγής: 16 A, cosφ = 0,6, Λειτουργία AC1: Μέγ. 16 Α, Λειτουργία AC3: Μέγ. 10 Α, Λειτουργία AC5: Μέγ. 16 Α, Δυνατότητα μεταγωγής ρεύματος DC: Μέγ. 16 A / 24 V DC, Αντοχή ζωής κατά την παραγωγή: Μηχανική:> 106, Λειτουργία AC1 / AC3 / AC5:> 3x104, 230V, 1Α αντίσταση:> 8x105, Ονομαστικό φορτίο, Λαμπτήρες πυρακτώσεως: AC 100 V, μέγ. 1600 W, AC 230 V, μέγ. 3600 W, AC 240 V, μέγ. 3840 W, Λαμπτήρες αλογόνου: AC 100 V, μέγ. 1086 W, AC 230 V, μέγ. 2500 W, AC 240 V, μέγ. 2608 W, Λαμπτήρες φθορισμού: AC 100 V, μέγ. 1086 VA, AC 230 V, μέγ. 2500 VA, AC 240 V, μέγ. 2608 VA, παράλληλο-αντισταθμισμένο, Χωρητικό φορτίο: AC 230 V, 16 A, μέγ. 200 μF, Φορτίο κινητήρα: AC 100 V, μέγ. 434 W, AC 230 V, μέγ. 1000 W, AC 240 V, μέγ. 1043 W |   | ΝΑΙ |   |   |
| Ελάχιστη απόδοση μεταγωγής: 100 mA / 12 V AC / DC, Μέγιστο μέγιστο ρεύμα εισόδου: 150μs: 600 Α, 250μs: 480 Α, 600 μs: 300 Α, Ανίχνευση ρεύματος (ρεύμα φορτίου): Εύρος ανίχνευσης: 0,1 A έως 16 A (ημιτονοειδής τιμή ή DC), Ακρίβεια ανίχνευσης: +/- 8% της τρέχουσας τιμής στο χέρι (ημιτονοειδής) και +/- 100 mA, Συχνότητα: 50/60 Hz, εναλλασσόμενο ρεύμα (AC), Περιγραφή: 100 mA, Εύρος συσκευής: 12 μονάδες = περ. 216 mm |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.4 | Δυαδική είσοδος REG-K/4x10 ενδεικτικού τύπου Schneider MTN644492 ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN644492 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Δυαδική είσοδος REG-K/4x10 Για τη σύνδεση τεσσάρων συμβατικών κουμπιών ή επαφών στο KNX. Εσωτερικώς να παράγει μια τάση σήματος SELV, ηλεκτρικά απομονωμένη από το bus. Με ενσωματωμένο ζεύκτη bus και βιδωτούς ακροδέκτες. Η στάθμη τάσης εισόδου να εμφανίζεται σε κάθε είσοδο με κίτρινη λυχνία LED. Να εμφανίζεται ένα πράσινο LED ότι η συσκευή είναι έτοιμη για λειτουργία μετά τη φόρτωση της εφαρμογής. Για τοποθέτηση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το πρότυπο EN 60715. To bus να συνδέεται με ακροδέκτη σύνδεσης.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λειτουργίες λογισμικού KNX: Εναλλαγή, μείωση ή έλεγχος ρολών μέσω 1 ή 2 εισόδων. Τιμές θέσης για blind control (8-bit). Πλευρές παλμών με τηλεγραφήματα 1-, 2-, 4- ή 8-bit. Διαφοροποίηση μεταξύ μικρής / μεγάλης διάρκειας λειτουργίας. Τηλεγράφημα αρχικοποίησης. Κυκλική αποστολή. Πλευρές παλμού με τηλεγραφήματα 2 byte. Γραμμική ρυθμιστής 8-bit. Απενεργοποίση λειτουργίας. Διακοπή / πραγματοποίηση επαφής. Επέκταση χρόνου. Είσοδοι: 4Τάση επαφής: μέγ. 10 V, με χρονισμόΡεύμα επαφής: μέγ. 2 mA, παλμόςΜήκος καλωδίου: μέγ. 50 μΠλάτος συσκευής: 2,5 μονάδες = περ. 45 mmΠεριεχόμενα: Με ακροδέκτη σύνδεσης καλωδίου και κάλυμμα καλωδίου. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.5 | M-Plan Μπουτόν 4 ζευγών πλήκτρων Λευκό ενδεικτικού τύπου Schneider MTN617419 ή ισοδύναμο | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN617419 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Μπουτόν 4 μονάδων πλήκτρων Με ενσωματωμένη μονάδα ζεύξης bus. Πλήκτρο με 8 πλήκτρα λειτουργίας, οθόνη λειτουργίας και κατάστασης και πεδίο επισήμανσης. Η οθόνη λειτουργίας να μπορεί εολισης να χρησιμοποιηθεί ως φως προσανατολισμού. Η συσκευή να είναι συνδεδεμένη στη γραμμή του bus με τερματικό σύνδεσης.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λειτουργίες λογισμικού KNX: Διακόπτης, εναλλαγή, dimming (μονoύ / διπλού πλήκτρου), ρολά (μονoύ / διπλού πλήκτρου), σκανδάλη ακμών παλμών 1-, 2-, 4- ή 8-bit telegrams (διάκριση μεταξύ μικρής και μεγάλης διάρκειας λειτουργίας) , ακμές παλμών 2-byte telegrams (διάκριση μεταξύ μικρής και μεγάλης διάρκειας λειτουργίας), γραμμικός ρυθμιστής 8-bit, ανάκτηση σκηνών, εξοικονόμηση σκηνής, απενεργοποίηση λειτουργιών.Αξεσουάρ: Ετικέτες φύλλων για κουμπιά. Περιεχόμενα: Με προστατευτική κουκούλα για γύψο. Με το τερματικό σύνδεσης του bus. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.6 | Μετεωρολογικός σταθμός ενδεικτικού τύπου Schneider ΜΤΝ663990 ή MTN6904-0001 ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN6904-0001 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Μετεωρολογικός σταθμός KNX Basic Ο μετεωρολογικός σταθμός να καταγράφει τα δεδομένα καιρού, τις αναλύει καινα μπορεί να τα μεταφέρει στο bus. Η συσκευήνα διαθέτει αισθητήρα ανέμου, αισθητήρα καθίζησης, αισθητήρα θερμοκρασίας και 3 αισθητήρες φωτεινότητας.■■ Αυτόνομος εξωτερικός μετεωρολογικός σταθμός■■ Για μέτρηση ανέμου, βροχής, φωτεινότητας και θερμοκρασίας■■ Για πλήρως αυτόματες περσίδες και ηλιοπροστασία με αυτόματη ρύθμιση των περσίδων ανάλογα με τη θέση του ήλιου■■ Αισθητήρας βροχής με ενσωματωμένη θέρμανση |   | ΝΑΙ |   |   |
| ■■ Ο μετεωρολογικός σταθμός μπορεί επίσης να λειτουργήσει χωρίς τροφοδοσία ρεύματος, αλλά η θέρμανση του αισθητήρα βροχής δεν θα λειτουργεί■■ Μέτρηση και αξιολόγηση απευθείας στη συσκευή■■ Προστασία από τον ήλιο για έως και τρεις προσόψεις μέσω 3 ενσωματωμένων αισθητήρων φωτεινότητας■■ 8 κανάλια προστασίας από τον ήλιο■■ 4 πρόσθετα κανάλια κατωφλίου για σύνδεση εξωτερικών αισθητήρων KNX■■ 6 λογικά κανάλια■■ Εμφάνιση δεδομένων καιρού κατά την απεικόνιση |   | ΝΑΙ |   |   |
| Κατάλληλο για τοποθέτηση σε εξωτερικό τοίχο ή με προαιρετικά εξαρτήματα σε γωνία ή σε ιστό. Με ενσωματωμένο ζεύκτη bus. To bus συνδέεται με ένα τερματικό σύνδεσης bus. Για τη μονάδα θέρμανσης απαιτείται πρόσθετη τροφοδοσία AC 230 V.Λειτουργίες λογισμικού KNX:■■ Ρύθμιση της θέσης της σχάρας σύμφωνα με την τρέχουσα θέση του ήλιου.■■ Η περιοχή προστασίας από τον ήλιο τόσο οριζόντια (αζιμούθια) όσο και κάθετη (ανύψωση) να μπορεί να ρυθμιστεί ακριβώς.■■ 3 εγκατεστημένους αισθητήρες φωτεινότητας σε απόσταση 90 °.■■ 2 αντικείμενα για εξωτερικούς αισθητήρες φωτεινότητας.■■ Η σκίαση να μπορεί προσωρινά να διακοπεί μέσω αντικειμένου.■■ Καθολικά κανάλια με σύνδεση AND / OR των παραμέτρων του καιρού. ■■ κανάλια κατωφλίου με καθυστέρηση που πέφτουν κάτω και υπερβαίνουν.■■ Λογικά κανάλια με 4 αντικείμενα εισόδου + εσωτερική σύνδεση που να μπορεί να ρυθμιστεί με την κατάσταση των καθολικών καναλιών. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τροφοδοσία: AC 110-230 V, 50-60 HzΚατανάλωση ισχύος: μέγ. 10 mA με τάση busΚατανάλωση σε κατάσταση αναμονής: <0,5 WΕύρος μέτρησης:Φωτεινότητα: 1 - 100000 lxΘερμοκρασία: - 30 ° C ... + 60 ° CΤαχύτητα ανέμου: 2 - 30 m / sΘερμοκρασία περιβάλλοντος: - 20 ° C .. + 55 ° CΚατηγορία προστασίας: IIΤύπος προστασίας: IP 44Διαστάσεις: 227x121x108 mm (LxWxH)Αξεσουάρ: Βάση και γωνιακή στερέωση για τον μετεωρολογικό σταθμό |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.7 | Αναλογική είσοδος ενδεικτικού τύπου Schneider ΜΤΝ682191 | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN682191 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα. Η αναλογική είσοδος καταγράφει και επεξεργάζεται σήματα αναλογικών αισθητήρων. Έως τέσσερα αναλογικά οι αισθητήρες μπορούν να συνδεθούν με οποιονδήποτε συνδυασμό. Σε σχέση με την αναλογική είσοδο module REG / 4-gang, 8 αναλογικές είσοδοι είναι διαθέσιμες, στις οποίες γίνεται η σύνδεση χρησιμοποιώντας το υπόγειο bus. Η ανάλυση και η επεξεργασία της οριακής τιμής πραγματοποιείται στην αναλογική είσοδο. Με συνέχεια έλεγχος των εισόδων 4 ... 20 mA.Για εγκατάσταση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το EN 60715. Το λεωφορείο να συνδέεται χρησιμοποιώντας ένα τερματικό σύνδεσης bus δεν απαιτείται σιδηροδρομική γραμμή δεδομένων. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Βοηθητική τάση: AC 24 V (+/- 10%)Αναλογικές είσοδοι: 4Τρέχουσα διεπαφή: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mAΔιεπαφή τάσης: 0 ... 1 V, 0 ... 10 VΈξοδοι: DC 24 V, 100 mAΈλεγχος συνέχειας: 4 ... 20 mAΠλάτος συσκευής: 4 μονάδες = περίπου. 72 mmΣτο KNX, συμπληρώνεται με: Τροφοδοσία REG, AC 24 V / 1 A MTN663529Αξεσουάρ: Αισθητήρας ανέμου με διασύνδεση 0-10 V MTN663591, Αισθητήρας ανέμου με 0-10Διασύνδεση V και θέρμανση MTN663592, αισθητήρας βροχής MTN663595, αισθητήρας φωτεινότηταςMTN663593, αισθητήρας λυκόφατος MTN663594, αισθητήρας θερμοκρασίας MTN663596Περιεχόμενα: Με τερματικό σύνδεσης καλωδίου και κάλυμμα καλωδίου |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.8 | Ενεργοποιητής αναλογικών εξόδων ενδεικτικού τύπου Schneider ΜΤΝ682291 | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου MTN682291 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα. Τα κανάλια εξόδουνα μπορούν να παραμετροποιηθούν για διαφορετικά σήματα ρεύματος και τάσης για έλεγχο διαφορετικές αναλογικές μεταβλητές (π.χ. σερβοκινητήρες). Ο ενεργοποιητής να έχει τέσσερις αναλογικές εξόδους. Για χρήση σε συνδυασμό με την αναλογική μονάδα ενεργοποιητή REG / 4-gang, 8 αναλογικές έξοδοι είναι υπό την προϋπόθεση. Οι συνδέσεις να γίνονται χρησιμοποιώντας το δευτερεύον bus. Με συνεχή έλεγχο των τρέχοντων εξόδων. Για εγκατάσταση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το EN 60715. To bus να συνδέεται με bus τερματικό σύνδεσης χωρίς να απαιτείται σιδηροδρομική γραμμή δεδομένων. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Βοηθητική τάση: AC 24 V (+/- 10%)Αναλογικές έξοδοι: 4Τρέχοντα σήματα: 0 ... 20 mA, 4 ... 20 mAΣήματα τάσης: 0 ... 1 V, 0 .. 10 VΈλεγχος συνέχειας: 4 ... 20 mAΈξοδοι: DC 24 V, 100 mA (σύνολο)Πλάτος συσκευής: 4 μονάδες = περίπου. 72 mmΣτο KNX, συμπληρώνεται με: Τροφοδοσία REG, AC 24 V / 1 A MTN663529Περιεχόμενα: Με ακροδέκτη σύνδεσης διαύλου και κάλυμμα καλωδίου. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.9 | Προσαρμοστής γραμμής/περιοχής ράγας ενδεικτικού τύπου LK/S 4.2 ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου LK/S 4.2 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 30.14 και την δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Προσαρμοστής γραμμής / περιοχής, MDRC. Προσαρμοστής γραμμής/περιοχής ράγας. Οι προσαρμογείς γραμμής ή περιοχής χρησιμοποιούνται σε μεγαλύτερες εφαρμογές KNX όπου είναι απαραίτητη η χρήση αρκετών συσκευών, για τη διασύνδεση KNX γραμμών και περιοχών. Μέσα σε μια γραμμή χρησιμοποιείται και σαν ενισχυτής (repeater). |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.10 | Wiser Logic Controler ενδεικτικού τύπου Schneider LSS100200 ή LSS100100 ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου LSS100100 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.HomeLynk server "Logic Controller. Να μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εξής:■■ Ως διεπαφή χρήστη για την προβολή και τον έλεγχο σχετικών πληροφοριών σε κινητές συσκευές■■ Ως πύλη για τη μετάφραση και την ενεργοποίηση της επικοινωνίας μεταξύ διαφορετικών προϊόντων■■ Ως συσσωρευτής για την αποθήκευση, την ανάλυση και την αποστολή των δεδομένων (αρχείο .csv για παράδειγμα) |   | ΝΑΙ |   |   |
| ■■ Ως ελεγκτής συμβάντων που στέλνει μηνύματα ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σε περίπτωση προβλημάτωνΕφαρμογές:■■ Λογικές λειτουργίες■■ WEB SCADA οπτικοποίηση για υπολογιστές και συσκευές αφής■■ Διασυνδεδεμένη πύλη μεταξύ KNX και Modbus RTU / TCP■■ Server BACnet (1000 βαθμοί)■■ Ενσωμάτωση με συσκευές τρίτων μέσω RS-232 (IR, AV)■■ Προγραμματισμός■■ Ροή καμερών■■ Καταγραφέας δεδομένων με τάσεις■■ Προ-κατασκευασμένα πρότυπα Modbus■■ Εύκολος προγραμματισμός μπλοκ■■ Μέχρι 8 χρήστες με διαφορετική σύνδεση και κωδικό πρόσβασης■■ Πιστοποιητικό BACnet ""Ειδικός ελεγκτής εφαρμογής BACnet (B-ASC)""■■ Νέα εικονίδια |   | ΝΑΙ |   |   |
| Τάση τροφοδοσίας: 24 V DCΚατανάλωση ρεύματος: 2 WΕνδεικτική λυχνία LED 1: Πράσινη λυχνία LED (φορτίο CPU), ένδειξη LED 2: Πράσινη λυχνία LED (Λειτουργία) ή Κόκκινη λυχνία LED (Reset)Διασύνδεση: 1x KNX, 1x10BaseT / 100BaseTX, 1x RS-485 (συμπεριλαμβάνονται αντιστάσεις πόλωσης 47 kΩ, χωρίς τερματισμό), 1x RS-232, 1x USB2.0, 1x κουμπί επαναφοράςΤερματικό:Bus KNX: Ακροδέκτης σύνδεσης bus 2 x 0,8 mmΤροφοδοσία: Σφιγκτήρας, 0,5 mm²-1,5 mm²Σειριακός: Σφιγκτήρας, 0,5 mm²-1,5 mm²Λειτουργία: -5 ° C έως + 45 ° CΠεριβάλλον: να μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε υψόμετρα μέχρι 2000 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας (MSL)Μέγιστη. υγρασία: 93%, χωρίς συμπύκνωσηΔιάσταση: 90 x 52 x 58 mm (ΠxΠxΔ)Εύρος συσκευής: 3 μονάδες = περίπου. 54 mm" |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.11 | Τροφοδοτικό ΚΝΧ 24V DC ενδεικτικού τύπου Schneider MTN693003 | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου ΜΤΝ693003 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.HomeLynk serverΤροφοδοσία για δυαδικές εισόδους 24 V. Για εγκατάσταση σε ράγες DIN EN 50022. Με ενσωματωμένη προστασία από υπερφόρτωση και βραχυκύκλωμα. Για εγκατάσταση σε ράγες DIN TH35 σύμφωνα με το EN 60715.Κύρια τροφοδοσία: AC 230 V, 48-63 Hz. Τάση εξόδου: DC 24 V +/- 3%. Ρεύμα εξόδου: μέγ. 0,4 Α. Ισχύς εξόδου: μέγ. 10 W. Πλάτος συσκευής: 1 μονάδα = περίπου. 18 χιλ. Για τροφοδοσία σε: Δυαδική είσοδος REG-K / 4x24 MTN644892, Δυαδική είσοδος REG-K / 8x24MTN644792, δρομολογητής KNX / IP REG-K MTN680329 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.12 | Μετρητής ενέργειας 63A - Modbus - 1+1 I/O - πολλαπλή τιμολόγηση ενδεικτικού τύπου Acti 9 iEM - iEM3155 Schneider ή ισοδύναμο  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου Α9ΜΕΜ3155 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα.Πλάτος (σε στοιχεία των 18mm) 5/5/7, Απευθείας μέτρηση (έως) 63 A/-/125 A, Ενεργός ενέργεια Κλάση ακρίβειας 1/0.5S/1, Είσοδος μέτρησης ρεύματος μέσω CTs (1A, 5A), Μέτρηση ενέργειας 4 τεταρτημορίων, Μέτρηση ηλεκτρικών παραμέτρων (I, V, P,...), Πολλαπλή τιμολόγηση (εσωτερικό ρολόι) 4, Πολλαπλή τιμολόγηση (εξωτερικός έλεγχος) 2, Οθόνη μετρήσεων (αριθμός γραμμών) 3, Ψηφιακές είσοδοι 1, Ψηφιακές έξοδοι 1, Επικοινωνία Modbus, MID πιστοποίηση, Μέγιστο ρεύμα (απευθείας σύνδεση) 63 A, LED μέτρησης 500/kWh, Έξοδος παλμού Έως 1000 παλμοί/kWh, Πολλαπλή τιμολόγηση 4 τιμολόγια, Δίκτυο 1P+N, 3P, 3P+N, Κλάση ακρίβειας Κλάση 1 (IEC 62053-21 και IEC 61557-12) Κλάση B (EN 50470-3), Χωρητικότητα καλωδίωσης 16 mm² για μοντέλα iEM3100, 50 mm2,  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Χωρητικότητα οθόνης LCD 99999999.9kWh, Εύρος τάσης (L-L) 3 x 100/173 V AC έως 3 x 277/480 V AC (50/60 Hz), Βαθμός προστασίας IP IP40 πρόσοψη και IP20 σώμα, Θερμοκρασία -25°C έως 55°C (K55), Μέγεθος προϊόντος 5 x 18 mm για μοντέλα iEM3100, 7 x 18 mm, Κατηγορία υπέρτασης/μέτρησης και βαθμός ρύπανσης Κατηγορία III, Βαθμός ρύπανσης 2, Ενεργός ενέργεια kWh, Άεργος ενέργεια kVARh, Ενεργός ισχύς (kW), Άεργος Ισχύς (kVAR), Ρεύμα και τάση, Συναγερμός υπερφόρτισης, Ωρομετρητής  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.13 | Έξυπνη μέτρηση και έλεγχος με Ethernet Ασύρματη επικοινωνία ενδεικτικού τύπου A9XMZA08 Schneider ή ισοδύναμο | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Ενδεικτικού τύπου A9XMZA08 ή ισοδύναμο, tailor made και κατάλληλα προγραμματισμένο και ανεπτυγμένο για επικοινωνία με το λογισμικό του 32.14 και δυνατότητα πίεσης του button προγραμματισμού απομακρυσμένα. Λειτουργία Ethernet για I/O και συσκευές Modbus slave, Θύρα Modbus Master & Ασύρματα στο PowerTag και Ethernet, Είσοδοι 14 ψηφιακές 2 αναλογικές, Έξοδοι 7 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 32.14 | Tailor made Λογισμικό | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Tailor made συνοδευτικό λογισμικό για την επικοινωνία της ηλεκτρονικής πλατφόρμας με το εργαστήριο για την ανάπτυξη πειραμάτων από απομακρυσμένους χρήστες. Το λογισμικό να λειτουργεί σε υπολογιστές με βάση την πλατφόρμα Windows, ώστε κάθε ένας χρήστης που θα μπαίνει απομακρυσμένα να αποκτάει πρόσβαση για ανάπτυξη πειραμάτων.  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, Εγγυήσεις  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών, Πολυτεχνική Σχολή ΠΔΜ Χρόνος παράδοσης: πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυήσεις: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας δύο (2) ετών, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας 32. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 33 | Aναλυτές SO2 και CO  |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών Π.Δ.Μ. Εργαστήριο Δ.Α.Π.Α. Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά περιλαμβάνει τα παρακάτω πέντε (5) είδη : | 1 κατηγορία (περιλαμβάνει 5 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 33.1 | Αναλυτής Μονοξειδίου του Άνθρακα στην ατμόσφαιρα  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά |   |   |   |   |
|   | 1. Αυτόματος αναλυτής μονοξειδίου του άνθρακα (CO), συνεχούς μέτρησης, ελεγχόμενος από μικροεπεξεργαστή µε εξωτερική αντλία δείγματος, μονάδα ανάλυσης και οθόνη συνεχούς ένδειξης των συγκεντρώσεων. Να αναφερθεί στην προσφορά μοντέλο και εταιρεία κατασκευής.2. Αρχή Λειτουργίας: Απορρόφηση μη διαχεόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας (Non Dispersive Infrared Absorption- NDIR).3. Έγκριση τύπου: Ο αναλυτής CO απαιτείται να διαθέτει πιστοποίηση QAL1 κατά EN 15267-1 &-2 (2009) για ισοδυναμία του αναλυτή με την πρότυπη Ευρωπαϊκή μέθοδο αναφοράς, όπως αυτή ορίζεται στο ΕΝ14626:2012. Το πιστοποιητικό να έχει εκδοθεί από διεθνή ή εθνικό οργανισμό, ο οποίος και θα είναι διαπιστευμένος κατά ISO/IEC 17025:2018 για την πιστοποίηση οργάνων μέτρησης ρύπανσης ατμοσφαιρικών ρύπων και αντίγραφο του πιστοποιητικού θα επισυναφθεί με την προσφορά. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 4. O αναλυτής να είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε rack 19” και να προσφερθεί μαζί με φίλτρα εισόδου για δύο έτη λειτουργίας.5. Να διαθέτει τουλάχιστον μία σειριακή θύρα σύνδεσης RS 232, καθώς και θύρα USB. 6. Να διαθέτει δύο ή περισσότερες εξόδους αναλογικoύ σήματος (0/4 - 20 mA ή 0 – 5, 0-10 Vdc) ελεύθερα επιλεγόμενες από τον χρήστη.7. Να διαθέτει συνδεσιμότητα Bluetooth και να παρέχεται κατάλληλη εφαρμογή για σύνδεση σε έξυπνες συσκευές.8. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο αναλογικές εισόδους 0 – 5 VDC για βοηθητικά σήματα.9. Να διαθέτει τουλάχιστον 4 λογικές – ψηφιακές εισόδους και 4 ψηφιακές εξόδους για έλεγχο του οργάνου εκ του μακρόθεν και για ειδοποίηση σφαλμάτων, υπέρβασης ορίων κοκ.10. Στην οθόνη να εμφανίζονται οι στιγμιαίες τιμές μέτρησης καθώς και ο κινητός μέσος όρος διάρκειας κατ’ επιλογή του χρήστη. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 11. Να διαθέτει αποσπώμενη μνήμη σε κοινό μέσο αποθήκευσης (memory stick, SD κάρτα κοκ) που να είναι προσβάσιμο από Η/Υ12. Η περίοδος καταγραφής στην μνήμη να είναι οριζόμενη από τον χρήστη μεταξύ ενός δευτερολέπτου και 24 ωρών.13. Η ανωτέρω μνήμη να επαρκεί για 10 έτη καταγραφής των μέσων όρων των μετρήσεων με συχνότητα λεπτού. Εκτός των μετρούμενων τιμών να μπορούν να καταγράφονται με την ίδια συχνότητα έως 12 επιπλέον λειτουργικές παράμετροι (ροή δείγματος, πίεση, θερμοκρασία κοκ.) για διαγνωστικούς σκοπούς14. Δυνατότητα ένδειξης των μετρούμενων συγκεντρώσεων σε ppm, ppb, mg/m3, μg/m315. Να διαθέτει αλλασσόμενο φίλτρο σωματιδίων από PTFE στην είσοδο του δείγματος16. Να λειτουργεί με εξωτερική αντλία κενού 230VAC. Η αντλία θα συνοδεύει τον αναλυτή και να είναι σε θέση να υποστηρίξει με επάρκεια, αναρρόφηση δείγματος κι από δεύτερο αναλυτή.  |   |   |   |   |
| 17. Ο αναλυτής να διαθέτει πλήρες μενού διαγνωστικών ελέγχων, βαθμονόμησης και συντήρησης18. Κλίμακα μέτρησης: Aπό 0 έως 200 ppm CO, με αυτόματη επιλογή κλίμακας (autoranging)19. Όριο ανίχνευσης: < 0,05 ppm20. Θόρυβος: < 0,025 ppm21. Ολίσθηση μηδενός: < 0,1 ppm ανά εβδομάδα22. Ολίσθηση κλίμακας: < 0,5% της μέτρησης ανά εβδομάδα23. Πιστότητα μέτρησης (precision): 0,1% της μετρούμενης τιμής24. Χρόνος απόκρισης: T95 < 70 s25. Βάρος: έως 20 kg26. Τροφοδοσία: 220 V ± 10%, 50Ηz27. Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 – 40 oC28. Μεταλλικό Rack 19”, ανοικτού τύπου, ύψους 43HU, βάθους 800 mm, με 4 τηλεσκοπικά και 2 σταθερά ράφια, και με αντικραδασμική βάση ανεξάρτητη από το rack για την/τις εξωτερικές αντλίες. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 29. Να συνοδεύεται από ένα (1) σετ ανταλλακτικών ετήσιας συντήρησης για τον αναλυτή CO, όπως αυτό ορίζεται από τον κατασκευαστή του αναλυτή.Τα υλικά αυτά (ανταλλακτικά) πρέπει να συνοδεύονται από τεχνικό φυλλάδιο ή εγχειρίδιο του κατασκευαστή των οργάνων μέτρησης με όλες τις λεπτομέρειες για το είδος τους. Υλικό (ανταλλακτικό) των αναλυτών, που προσφέρεται με απλή αναφορά χωρίς περιγραφή, δεν θα λαμβάνεται υπόψη και θα θεωρείται ότι δεν περιλαμβάνεται στην προσφορά. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία, που ζητούνται από τις παρούσες προδιαγραφές, πρέπει να προκύπτουν από το τεχνικό εγχειρίδιο των αναλυτών του κατασκευαστικού Οίκου, το οποίο απαραιτήτως θα συνυποβάλλεται μαζί με την τεχνική προσφορά. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λοιποί όροιΟ υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή τεχνικής υποστήριξης καταθέτοντας βεβαιώσεις του κατασκευαστή ότι διαθέτει εκπαιδευμένο στην συντήρηση της συσκευής τεχνικό προσωπικό.Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία, με τα απαιτούμενα αναλώσιμα για 2 έτη λειτουργίας, καθώς και με εγχειρίδια χρήσης και βασικής συντήρησης στην Αγγλική ή/και Ελληνική γλώσσαΠαροχή τεχνικής υποστήριξης καθ’ όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ή επιτόπου επίσκεψης .Ο υποψήφιος ανάδοχος να δεσμεύεται στην προσφορά του για δυνατότητα συνεχούς τεχνικής υποστήριξης για 8 τουλάχιστον έτη. Εγγύηση Καλής λειτουργίας: για τουλάχιστον δώδεκα (12) μήνες μετά την οριστική παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 33.2 | Αναλυτής Διοξειδίου του Θείου στην ατμόσφαιρα  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Αυτόματος αναλυτής διοξειδίου του θείου (SO2), συνεχούς µμέτρησης, ελεγχόμενος από µμικροεπεξεργαστή µε εξωτερική αντλία δείγματος, μονάδα ανάλυσης και οθόνη συνεχούς ένδειξης των συγκεντρώσεων. Να αναφερθεί στην προσφορά μοντέλο και εταιρεία κατασκευής.2. Αρχή μέτρησης: Φθορισμομετρία παλμικής ακτινοβολίας UV.3. Κλίμακα μέτρησης: Aπό 0 έως 20 ppm SO2, με αυτόματη επιλογή κλίμακας (autoranging)4. Όριο ανίχνευσης: < 0,3 ppb5. Θόρυβος: < 0,15 ppb6. Ολίσθηση μηδενός: < 0,5 ppb ανά εβδομάδα7. Ολίσθηση κλίμακας: < 0,5% της μέτρησης ανά εβδομάδα8. Πιστότητα μέτρησης (precision): 0,1% της μετρούμενης τιμής9. Χρόνος απόκρισης: T95 < 70 s |   | ΝΑΙ |   |   |
| 10. Έγκριση τύπου: Ο αναλυτής SO2 απαιτείται να διαθέτει πιστοποίηση QAL1 κατά EN 15267-1 &-2 (2009) για ισοδυναμία του αναλυτή με την πρότυπη Ευρωπαϊκή μέθοδο αναφοράς, όπως αυτή ορίζεται στο ΕΝ14212:2012. Το πιστοποιητικό να έχει εκδοθεί από διεθνή ή εθνικό οργανισμό, ο οποίος και θα είναι διαπιστευμένος κατά ISO/IEC 17025:2018 για την πιστοποίηση οργάνων μέτρησης ρύπανσης ατμοσφαιρικών ρύπων και αντίγραφο του πιστοποιητικού θα επισυναφθεί με την προσφορά.11. O αναλυτής να είναι κατάλληλος για τοποθέτηση σε rack 19” και να προσφερθεί μαζί με φίλτρα εισόδου για δύο έτη λειτουργίας.12. Να διαθέτει τουλάχιστον μία σειριακή θύρα σύνδεσης RS 232, καθώς και θύρα USB. 13. Να διαθέτει δύο ή περισσότερες εξόδους αναλογικoύ σήματος (0/4 - 20 mA ή 0 – 5, 0-10 Vdc) ελεύθερα επιλεγόμενες από τον χρήστη.14. Να διαθέτει συνδεσιμότητα Bluetooth και να παρέχεται κατάλληλη εφαρμογή για σύνδεση σε έξυπνες συσκευές. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 15. Να διαθέτει τουλάχιστον δύο αναλογικές εισόδους 0 – 5 VDC για βοηθητικά σήματα.16. Να διαθέτει τουλάχιστον 4 λογικές – ψηφιακές εισόδους και 4 ψηφιακές εξόδους για έλεγχο του οργάνου εκ του μακρόθεν και για ειδοποίηση σφαλμάτων, υπέρβασης ορίων κοκ.17. Στην οθόνη να εμφανίζονται οι στιγμιαίες τιμές μέτρησης καθώς και ο κινητός μέσος όρος διάρκειας κατ’ επιλογή του χρήστη.18. Να διαθέτει αποσπώμενη μνήμη σε κοινό μέσο αποθήκευσης (memory stick, SD κάρτα κοκ) που να είναι προσβάσιμο από Η/Υ19. Η περίοδος καταγραφής στην μνήμη να είναι οριζόμενη από τον χρήστη μεταξύ ενός δευτερολέπτου και 24 ωρών.20. Η ανωτέρω μνήμη να επαρκεί για 10 έτη καταγραφής των μέσων όρων των μετρήσεων με συχνότητα λεπτού. Εκτός των μετρούμενων τιμών να μπορούν να καταγράφονται με την ίδια συχνότητα έως 12 επιπλέον λειτουργικές παράμετροι (ροή δείγματος, πίεση, θερμοκρασία κοκ.) για διαγνωστικούς σκοπούς21. Δυνατότητα ένδειξης των μετρούμενων συγκεντρώσεων σε ppm, ppb, mg/m3, μg/m3 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 22. Να διαθέτει αλλασσόμενο φίλτρο σωματιδίων από PTFE στην είσοδο του δείγματος23. Να λειτουργεί με εξωτερική αντλία κενού 230VAC. Η αντλία θα συνοδεύει τον αναλυτή και να είναι σε θέση να υποστηρίξει με επάρκεια, αναρρόφηση δείγματος κι από δεύτερο αναλυτή. 24. Ο αναλυτής να διαθέτει πλήρες μενού διαγνωστικών ελέγχων, βαθμονόμησης και συντήρησης.25. Βάρος: έως 20 kg26. Τροφοδοσία: 220 V ± 10%, 50Ηz27. Θερμοκρασία λειτουργίας: 0 – 40 oC |   | ΝΑΙ |   |   |
| 28.Να συνοδεύεται από ένα (1) σετ ανταλλακτικών ετήσιας συντήρησης για τον αναλυτή SO2, όπως αυτό ορίζεται από τον κατασκευαστή του αναλυτή.Τα υλικά αυτά (ανταλλακτικά) πρέπει να συνοδεύονται από τεχνικό φυλλάδιο ή εγχειρίδιο του κατασκευαστή των οργάνων μέτρησης με όλες τις λεπτομέρειες για το είδος τους. Υλικό (ανταλλακτικό) των αναλυτών, που προσφέρεται με απλή αναφορά χωρίς περιγραφή, δεν θα λαμβάνεται υπόψη και θα θεωρείται ότι δεν περιλαμβάνεται στην προσφορά. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία, που ζητούνται από τις παρούσες προδιαγραφές, πρέπει να προκύπτουν από το τεχνικό εγχειρίδιο των αναλυτών του κατασκευαστικού Οίκου, το οποίο απαραιτήτως θα συνυποβάλλεται μαζί με την τεχνική προσφορά. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λοιποί όροιΟ Προμηθευτής θα εγγυηθεί στην προσφορά του την καλή λειτουργία του συστήματος για περίοδο τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών μετά την οριστική παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος.Ο υποψήφιος ανάδοχος θα πρέπει να τεκμηριώσει τη δυνατότητά του για την παροχή τεχνικής υποστήριξης καταθέτοντας βεβαιώσεις του κατασκευαστή ότι διαθέτει εκπαιδευμένο στην συντήρηση της συσκευής τεχνικό προσωπικό.Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία, με τα απαιτούμενα αναλώσιμα για 2 έτη λειτουργίας, καθώς και με εγχει­ρίδια χρήσης και βασικής συντήρησης στην Αγγλική ή/και Ελληνική γλώσσαΠαροχή τεχνικής υποστήριξης καθ’ όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύη­σης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ή επιτόπου επίσκεψης .Ο υποψήφιος ανάδοχος να δεσμεύεται στην προσφορά του για δυνατότητα συνεχούς τεχνικής υποστήριξης για 8 τουλάχιστον έτη. Εγγύηση Καλής λειτουργίας: για τουλάχιστον δώδεκα (12) μήνες μετά την οριστική παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 33.3 | Σετ ανταλλακτικών για τον αναλυτή CO | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1 σετ ανταλλακτικών ετήσιας συντήρησης για τον αναλυτή CO, όπως αυτό ορίζεται από τον κατασκευαστή του αναλυτή. Να συνοδεύεται από τεχνικό φυλλάδιο ή εγχειρίδιο του κατασκευαστή των οργάνων μέτρησης με όλες τις λεπτομέρειες για το είδος των ζητούμενων ανταλλακτικών. Υλικό (ανταλλακτικό) των αναλυτών, που προσφέρεται με απλή αναφορά χωρίς περιγραφή, δεν θα λαμβάνεται υπόψη και θα θεωρείται ότι δεν περιλαμβάνεται στην προσφορά. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία, που ζητούνται από τις παρούσες προδιαγραφές, πρέπει να προκύπτουν από το τεχνικό εγχειρίδιο των αναλυτών του κατασκευαστικού Οίκου, το οποίο απαραιτήτως θα συνυποβάλλεται μαζί με την τεχνική προσφορά.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 33.4 | Σετ ανταλλακτικών για τον αναλυτή SO2 | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1 σετ ανταλλακτικών ετήσιας συντήρησης για τον αναλυτή SO2 , όπως αυτό ορίζεται από τον κατασκευαστή του αναλυτή.  Να συνοδεύεται από τεχνικό φυλλάδιο ή εγχειρίδιο του κατασκευαστή των οργάνων μέτρησης με όλες τις λεπτομέρειες για το είδος των ζητούμενων ανταλλακτικών. Υλικό (ανταλλακτικό) των αναλυτών, που προσφέρεται με απλή αναφορά χωρίς περιγραφή, δεν θα λαμβάνεται υπόψη και θα θεωρείται ότι δεν περιλαμβάνεται στην προσφορά. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία, που ζητούνται από τις παρούσες προδιαγραφές, πρέπει να προκύπτουν από το τεχνικό εγχειρίδιο των αναλυτών του κατασκευαστικού Οίκου, το οποίο απαραιτήτως θα συνυποβάλλεται μαζί με την τεχνική προσφορά.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 33.5 | Σετ ανταλλακτικών για εξωτερική αντλία αναλυτών αερίων | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Σετ ανταλλακτικών ετήσιας συντήρησης για εξωτερική αντλία αναλυτών αερίων, όπως αυτό ορίζεται από τον κατασκευαστή των αναλυτών. Να συνοδεύεται από τεχνικό φυλλάδιο ή εγχειρίδιο του κατασκευαστή των οργάνων μέτρησης με όλες τις λεπτομέρειες για το είδος των ζητούμενων ανταλλακτικών. Υλικό (ανταλλακτικό) των αναλυτών, που προσφέρεται με απλή αναφορά χωρίς περιγραφή, δεν θα λαμβάνεται υπόψη και θα θεωρείται ότι δεν περιλαμβάνεται στην προσφορά. Όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά και στοιχεία, που ζητούνται από τις παρούσες προδιαγραφές, πρέπει να προκύπτουν από το τεχνικό εγχειρίδιο των αναλυτών του κατασκευαστικού Οίκου, το οποίο απαραιτήτως θα συνυποβάλλεται μαζί με την τεχνική προσφορά.  |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Δ.Μ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Δ.Α.Π.Α. ΚΟΖΑΝΗΧρόνος Παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕγγύηση Καλής λειτουργίας: ο προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας ενός (1) έτους, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας 33. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 34 | Εξοπλισμός για την διεξαγωγή μετρήσεων πεδίου  |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών Π.Δ.Μ. Εργαστήριο Δ.Α.Π.Α. Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά Εξοπλισμός για την διεξαγωγή μετρήσεων πεδίου που περιλαμβάνει:  | 1 σύστημα (περιλαμβάνει 3 είδη) | ΝΑΙ |   |   |
| 34.1 | Φορητός μετεωρολογικός σταθμός τουλάχιστον 6 παραμέτρων | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1. Οθόνη - καταγραφικό• Κέλυφος από ABS με αντοχή σε ακτινοβολία UV• Ηλεκτρική Τροφοδοσία 5VDC/300 mA• Λειτουργία με τροφοδοτικό και με 3 εφεδρικές μπαταρίες τύπου C• Αυτονομία μπαταριών για έως 1 μήνα• 30 μ. μήκος καλωδίου σύνδεσης αισθητήρων• Βάρος με μπαταρίες έως 1 kg• Θερμοκρασία λειτουργίας 0 - 60°C• Οθόνη 150 x 85 mm ή μεγαλύτερη• Ένδειξη στιγμιαίων τιμών όλων των μετρούμενων παραμέτρων• Γραφήματα των τελευταίων 24 μετρήσεων• Περίοδος μέτρησης γραφήματος κατ' επιλογή του χρήστη από 1 min έως 1 έτος• Εσωτερική καταγραφή τουλάχιστον 104 ημερών δεκαπεντάλεπτων μετρήσεων, σύνδεση σε USB Θύρα σε Η/Υ για μεταφορά των μετρήσεων. Δυνατότητα για on-line παρακολούθηση ή αυτόματο download στον Η/Υ |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2. Αισθητήρας μέτρησης ταχύτητας ανέμου• Περιστρεφόμενων τριών κυπέλλων που χαρακτηρίζεται από αντοχή σε δύσκολες καιρικές συνθήκες.• Κατασκευή από ποιοτικά υλικά κατάλληλο για μόνιμη έκθεση σε συνθήκες περιβάλλοντος.• Κλίμακα μέτρησης: 0 - 89 m/sec• Ακρίβεια μέτρησης: 0.9 m/s ή ± 5% της μέτρησης, όποιο είναι μεγαλύτερο• Περιοχή θερμοκρασιών εξωτερικού χώρου λειτουργίας: -40…+65°C |   | ΝΑΙ |   |   |
| 3. Αισθητήρας μέτρησης διεύθυνσης ανέμου• Κατασκευή από ποιοτικά υλικά κατάλληλο για μόνιμη έκθεση σε συνθήκες περιβάλλοντος.• Κλίμακα μέτρησης: 1 - 360°• Ακρίβεια μέτρησης: τουλάχιστον 3°• Περιοχή θερμοκρασιών εξωτερικού χώρου λειτουργίας: -40…+65°C |   | ΝΑΙ |   |   |
| 4. Αισθητήρας μέτρησης θερμοκρασίας αέρα• Να είναι τοποθετημένος σε διάταξη προστασίας από άμεση ηλιακή ακτινοβολία, κατάλληλος για μόνιμη έκθεση σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος.• Κλίμακα μέτρησης: -40…+65°C• Ακρίβεια μέτρησης: 0.3°C• Περιοχή θερμοκρασιών εξωτερικού χώρου λειτουργίας: -40…+65oC |   | ΝΑΙ |   |   |
| 5. Αισθητήρας υγρασίας αέρα• Κλίμακα μέτρησης: 0-100%• Ακρίβεια μέτρησης: ± 2%• Να είναι τοποθετημένος σε διάταξη προστασίας από άμεση ηλιακή ακτινοβολία, κατάλληλος για μόνιμη έκθεση σε συνθήκες εξωτερικού περιβάλλοντος. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 6. Αισθητήρας ηλιακής ακτινοβολίας• Κλίμακα μέτρησης: 0-1800 W/m2• Εύρος απόκρισης: 400 - 1100 nm• Ακρίβεια μέτρησης: ± 5% της πλήρους κλίμακας |   | ΝΑΙ |   |   |
| 7. Αισθητήρας βροχόπτωσης• Εύρος λειτουργίας: 0 - 999.8 mm/d• Διακριτική ικανότητα: 0,2 mm• Ακρίβεια ± 3% για ένταση βροχής έως 250 mm/h |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λοιποί όροι Η συσκευή να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας δύο ετών. Η εταιρεία που θα παραδώσει το όργανο να παρέχει πλήρη τεχνική υποστήριξη και να προσκομίσει ισχύον πιστοποιητικό ISO 9001:2015. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 34.2 | Φορητό Monitor αιωρούμενων σωματιδίων ταυτόχρονης μέτρησης PM10, PM4, PM2.5, PM1 | 1 |   |   |   |
|   | Γενικά χαρακτηριστικά Φορητό Monitor αιωρούμενων σωματιδίων ταυτόχρονης μέτρησης PM10, PM4, PM2.5, PM1 με σύστημα αυτόματης λειτουργίας σε εξωτερικό χώρο υπό οποιεσδήποτε συνθήκες συνοδευόμενο από Enclosure και Heated inlet autozero module, με τα εξής χαρακτηριστικά: |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1. Ο μετρητής μάζας αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα, να είναι φορητή συσκευή με αρχή λειτουργίας την φωτομετρία του σκεδαζόμενου φωτός με δέσμη Laser, σε συνδυασμό με τεχνική ανίχνευσης μονού σωματιδίου.2. Να έχει τη δυνατότητα ταυτόχρονης μέτρησης μάζας των κλασμάτων των αιωρούμενων σωματιδίων ισοδύναμης αεροδυναμικής διαμέτρου μικρότερης από 10, 2.5, 4 (αναπνεύσιμο κλάσμα) και 1.0 μm και συνολικά τα κλάσματα έως το όριο μεγέθους των 15 μm.3. Να διαθέτει ενσωματωμένη αντλία παροχής 3 L/min με δυνατότητα ρύθμισης.4. Να διαθέτει ενσωματωμένη μνήμη τουλάχιστον 5 ΜΒ με δυνατότητα αποθήκευσης τιμών (data logger) για τουλάχιστον 60.000 μετρήσεων.5. Να μπορεί να αποθηκεύει τιμές με ρυθμιζόμενη από τον χρήστη συχνότητα από ένα δευτερόλεπτο έως μία ώρα. 6. Η περιοχή μέτρησης συγκέντρωσης της συσκευής να κυμαίνεται μεταξύ 0,001 έως 150 mg/m3. 7. Να διαθέτει δυνατότητα συγκέντρωσης των σωματιδίων σε κοινό φίλτρο για σταθμική ή χημική ανάλυση8. Να διαθέτει σειριακή έξοδο USB για σύνδεση με υπολογιστή και μεταφορά των δεδομένων. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 9. Να διαθέτει οθόνη αφής VGA τουλάχιστον 5 ιντσών 10. Να λειτουργεί με επαναφορτιζόμενη μπαταρία με αυτονομία τουλ.6 ωρών (να δέχεται προαιρετικά και δεύτερη μπαταρία)11. Επιπλέον να έχει δυνατότητα λειτουργίας και με τάση δικτύου.12. Να διαθέτει ρελαί συναγερμού με οπτικές και ηχητικές ειδοποιήσεις και επιλέξιμα από τον χρήστη σημεία ρύθμισης13. Η συσκευή να παραδίδεται βαθμονομημένη εργοστασιακά και να διαθέτει τυπικές και προηγμένες δυνατότητες βαθμονόμησης με συντελεστές βαθμονόμησης φωτομετρικό και μεγέθους για βέλτιστη ακρίβεια.14. Να μπορεί να λειτουργήσει σε θερμοκρασίες από 0-50ο C. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 15. Να διαθέτει έξοδο USB για σύνδεση με υπολογιστή και μεταφορά των δεδομένων. Επιπλέον να διαθέτει αναλογική και έξοδο Ethernet.16. Το βάρος της συσκευής να μην ξεπερνά τα 2,5 Kg συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών.17. Επιπλέον της κυρίως συσκευής να διατίθενται ως χωριστός εξοπλισμός οι παρακάτω διατάξεις:18. Στεγανό κουβούκλιο στέγασης της συσκευής, για αυτόνομη στεγανή λειτουργία σε εξωτερικούς χώρους, με δική του τροφοδοσία ΑC/DC, δειγματολήπτη, υδατοπαγίδα. 19. Πρόσθετη διάταξη αυτόματου περιοδικού μηδενισμού του οργάνου (auto zero module), για συνθήκες μακρόχρονης συνεχούς λειτουργίας.20. Θερμαινόμενη είσοδος για διαχωρισμό της υγρασίας στο εισερχόμενο δείγμα.  Λοιποί όροι Η συσκευή να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας δύο ετών. Η εταιρεία που θα παραδώσει το όργανο να παρέχει πλήρη τεχνική υποστήριξη και να προσκομίσει ισχύον πιστοποιητικό ISO 9001:2015. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 34.3 |  Σύστημα δειγματοληψίας για αναλυτές αερίων (Ο3, ΝΟx, CO, SO2) με εξαρτήματα για στήριξη σε οικίσκο/όχημα | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά1. Σύστημα δειγματοληψίας για αναλυτές αερίων (Ο3, ΝΟx, CO, SO2) με τα κατάλληλα εξαρτήματα για στήριξη σε οικίσκο/όχημα θα περιλαμβάνει τα εξής:2. Κατασκευή από υλικά επαφής με το δείγμα αδρανή σε ρύπους, όπως γυαλί και PTFE3. Προστατευτική κάλυψη από PVC, θερμομόνωση και θερμαινόμενη γραμμή δειγματοληψίας για αποφυγή συμπυκνώσεων4. Aνεμιστήρα παροχής δείγματος που εξασφαλίζει ελάχιστο χρόνο παραμονής του δείγματος εντός του δειγματολήπτη5. Τροφοδοσία 220 Vac (+/-10%) / 50 Hz6. Κατάλληλο κάλυμμα για προστασία από είσοδο βροχής και κατακρημνίσεων7. Να διαθέτει τουλάχιστον 6 εξόδους δείγματος, για σωληνάκι PTFE ¼”8. Στεγανωτικές φλάντζες οροφής οικίσκου/οχήματος9. Ύψος 1,6 m ή μεγαλύτερο 10. Να συνοδεύεται από διάταξη κι εξαρτήματα στήριξης για στεγανό κουβούκλιο προστασίας & υπαίθριας λειτουργίας φορητού μετρητή αιωρούμενων σωματιδίων.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λοιποί όροι Η συσκευή να συνοδεύεται από εγγύηση καλής λειτουργίας δύο ετών. Η εταιρεία που θα παραδώσει το όργανο να παρέχει πλήρη τεχνική υποστήριξη και να προσκομίσει ισχύον πιστοποιητικό ISO 9001:2015. |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Δ.Μ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Δ.Α.Π.Α. ΚΟΖΑΝΗΧρόνος Παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕγγύηση: O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας δύο (2) ετών, για το σύνολο του εξοπλισμού της κατηγορίας 33 |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 35 | Νεφελόμετρο |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών Π.Δ.Μ. Εργαστήριο Δ.Α.Π.Α. Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| 1. Νεφελόμετρο με ολοκλήρωση και με τρία μήκη κύματος για μετρήσεις στην ατμόσφαιρα.2. Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής.3. Αρχή μέτρησης: Ολοκληρωτική σκέδαση (10 – 170 o ή καλύτερη) και οπίσθια σκέδαση (90 – 170o) σε 3 μήκη κύματος (μπλε - πράσινο - κόκκινο)4. Μετρούμενες παράμετροι: Συντελεστής σκέδασης φωτός (σsp) και συντελεστής οπίσθιας σκέδασης (bσsp) σε τρία μήκη κύματος (να αναφερθούν).5. Κλίμακα μέτρησης: 0 – 20.000 Mm-1 ίση ή μεγαλύτερη6. Κάτω όριο ανίχνευσης <0,3 Mm-1 (για ολοκληρωμένη τιμή λεπτού πλήρους και οπίσθιας σκέδασης)7. Πηγή φωτός: LED με διάρκεια ζωής >3 έτη8. Πιστοποίηση CE9. Να διαθέτει τουλάχιστον μία σειριακή θύρα σύνδεσης RS 23210. Να διαθέτει τρεις ή περισσότερες ανα­λογικές έξοδους 0/4-20 mA ή 0 – 5 VDC ελεύθερα επιλε­γόμενες από τον χρήστη. 11. Να συνοδεύεται από διάταξη δειγματοληψίας (για οικίσκο/όχημα) για Νεφελόμετρο.  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Λοιποί όροι |   | ΝΑΙ |   |   |
| 1. Ο Προμηθευτής θα εγγυηθεί στην προσφορά του την καλή λειτουργία του συστήματος για περίοδο τουλάχιστον δώδεκα (12) μηνών μετά την οριστική παραλαβή και χωρίς κανένα επιπλέον κόστος.2. Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία, με εγχειρίδια χρήσης και βασικής συντήρησης στην Αγγλική ή/και Ελληνική γλώσσα.3. Ο ανάδοχος αναλαμβάνει δωρεάν τα έξοδα μετακινήσεων ή αποστολής εξοπλισμού και ανταλλακτικών στην περίοδο εγγύησης.4. Παροχή τεχνικής υποστήριξης καθ’ όλη την διάρκεια της περιόδου εγγύησης για επίλυση τυχόν προβλημάτων μέσω τηλεφώνου, ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail), ή επιτόπου επίσκεψης .5. Ο υποψήφιος ανάδοχος να δεσμεύεται στην προσφορά του για δυνατότητα συνεχούς τεχνικής υποστήριξης για 8 τουλάχιστον έτη. |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Δ.Μ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Δ.Α.Π.Α. ΚΟΖΑΝΗΧρόνος Παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕγγύηση: O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας ενός (1) έτους. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 36 | Κλίβανος ξήρανσης |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών Π.Δ.Μ. Εργαστήριο Δ.Α.Π.Α. Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά | 1 |   |   |   |
|   | 1. Να διαθέτει μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 1200 °C2. Να διαθέτει μέγιστη θερμοκρασία συνεχούς λειτουργίας τουλάχιστον 1100 °C3. Να διαθέτει μόνωση χαμηλής θερμικής μάζας4. Να είναι συμπαγής και ελαφριά συσκευή, να μην ξεπερνά τα 100 kg5. Να έχει δυνατότητα λειτουργία συνεχούς λειτουργίας 24/76. Να διαθέτει 4 πλάκες θέρμανσης από KANTHAL AF7. Να είναι κατασκευασμένος από χαμηλής πυκνότητας κεραμικά τούβλα και κεραμικές ίνες8. Να διαθέτει οπίσθιο εξαερισμό με κεραμική καμινάδα9. Να διαθέτει θερμοστοιχεία τύπου Κ10. Τα ανταλλακτικά να είναι εύκολα στην αντικατάσταση από τον τελικό χρήστη11. Να διαθέτει ψηφιακή μονάδα ελέγχου τύπου PAD12. Να διαθέτει παραμέτρους PID13. Να διαθέτει μνήμη non-volatile14. ΝΑ διαθέτει μικροεπεξεργαστή για τον έλεγχο της θερμοκρασίας |   | ΝΑΙ |   |   |
| 15. Να διαθέτει εσωτερικό όγκο τουλάχιστον 9 L16. Να διαθέτει πλάγιο άνοιγμα της θύρας που να επιτρέπει το πλήρες άνοιγμα για προστασία του χρήστη από το θερμό του κεραμικό τούβλο17. Να διαθέτει θερμικά και ηλεκτρικά μονωμένη χειρολαβή της θύρας18. Να διαθέτει ισχύ τουλάχιστον 5.5 kW19. Να είναι έτοιμο για λειτουργία στα 220 V |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Δ.Μ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Δ.Α.Π.Α. ΚΟΖΑΝΗΧρόνος Παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕγγύηση: O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας ενός (1) έτους. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 37 | Η/Υ υψηλών προδιαγραφών |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών Π.Δ.Μ. Εργαστήριο Δ.Α.Π.Α. Κοζάνη |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
| 37.1 | Σταθερός Η/Υ με οθόνη |   |   |   |   |
|   | Σταθερός Η/Υ | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| Γενικά Χαρακτηριστικά Η κατασκευή και η συναρμολόγηση κατασκευαστή με πιστοποίηση ISO 9001Τύπου MIDI- Tower Κατ' ελάχιστο επεξεργαστής Intel® Core™ i5-10400 10ης γενιάς ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Μνήμη RAM DDR4 2666MHz ≥ 16GB Κατ' ελάχιστο κάρτα Γραφικών Intel® UHD 630 με κοινή μνήμη γραφικών ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Σκληρός Δίσκος SSD, M.2 2242 NVMe Sequential Read Speed Up to 3,500 MB/secSequential Write Speed Max. 3,300 MB/sec ≥250 GB |   | ΝΑΙ |   |   |
| Μητρική Κάρτα· Raid 0, 1, 5, 10· PCI Express (x16, x8) ≥2· SATA 6Gb/s ≥ 6· Κάρτα ήχου HD, υποδοχή ακουστικών/μικροφώνου · 1 x M.2\_1 socket 3, with M key, type 2242/2260/2280 storage devices support (SATA & PCIE 3.0 x 4 mode)· 1 x M.2\_2 socket 3, with M key, type 2242/2260/2280/22110 storage devices support (PCIE 3.0 x 4 mode)· 1 x USB 3.2 Gen 2x2 port(s) (1 x USB Type-C)· 6 x USB 3.2 Gen 1· 1 x DisplayPort, 1 x HDMIΚάρτα δικτύου RJ45 10/100/1000 Μονάδα οπτικού δίσκου DVD +/-RW |   | ΝΑΙ |   |   |
| Θύρες διασύνδεσης εμπρός: USB 3.0 ≥ 2headphone / microphone combo jack (3.5mm) ≥ 1x2 Tool-free removable ODD coversRemovable front fascia |   | ΝΑΙ |   |   |
| Θύρες διασύνδεσης πίσω: USB 3.2 Gen 2x2 port(s) (1 x USB Type-C®) (≥ 1)USB 3.2 Gen 1 ( ≥ 6 )Ethernet (RJ-45) (≥ 1 )DisplayPort & HDMI (≥ 1 )Microsoft Optical mouse & Multimedia keyboard GR Ισχύς-απόδοση τροφοδοτικού 650W 80+Bronze ιδίου κατασκευαστή με το Case· MTBF hours 100.000 Hours· OVP (Over Voltage)· UVP (Under Voltage)· SCP (Short Circuit)· OTP (Over Temp)· OPP (Over Power)Προεγκατεστημένα MS Windows 10 pro 64 Όλο το απαραίτητο υλικό/λογισμικό που είναι αναγκαίο για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία του (καλώδια, connectors, drivers κλπ.)  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  Οθόνη υπολογιστή 23.8-inch panel Type VA | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| Οθόνη υπολογιστή 23.8-inch panel Type VAΝα αναφερθεί κατασκευαστής και μοντέλο Pixel Pitch 0.2745 x 0.2745 mmΓωνία θέασης (H x V @ CR 10:1) - ≥ 178° / 178°Αντίθεση ≥ 1000:1 Χρόνος απόκρισης ≤ 6ms Ανάλυση ≥ 1920 x 1080 Είσοδος σήματος : VGA, HDMI, Φωτεινότητα (τυπική) ≥ 250 cd/m²Ρυθμιστικές εγκρίσεις : CE, RoHS (EU 2002/95/EC), Συμπεριλαμβανόμενα καλώδια : Καλώδιο ρεύματος AC, Καλώδιο σύνδεσης με τον Η/Υ  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 37.2 | Σταθερός Η/Υ με 2 οθόνες |   |   |   |   |
|   | Σταθερός Η/Υ | 1 |   |   |   |
| Γενικά Χαρακτηριστικά Η κατασκευή και η συναρμολόγηση κατασκευαστή με πιστοποίηση ISO 9001Τύπου MIDI- Tower Κατ'ελάχιστο επεξεργαστής Intel® Core™ i7-10700 10ης γενιάς ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Μνήμη RAM DDR4 2666MHz ≥ 32GB Κατ΄ελάχιστο κάρτα Γραφικών Intel® UHD 630 με κοινή μνήμη γραφικών ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης 1. Σκληρός Δίσκος SSD, M.2 2242 NVMe 250GBSequential Read Speed Up to 3,500 MB/secSequential Write Speed Max. 3,300 MB/sec |   |   |   |   |
| 2. Σκληρός Δίσκος HDD ≥ 2TB "Μητρική Κάρτα· Raid 0, 1, 5, 10· PCI Express (x16, x8) ≥2· SATA 6Gb/s ≥ 6· Κάρτα ήχου HD, υποδοχή ακουστικών/ μικροφώνου · 1 x M.2\_1 socket 3, with M key, type 2242/2260/2280 storage devices support (SATA & PCIE 3.0 x 4 mode)· 1 x M.2\_2 socket 3, with M key, type 2242/2260/2280/22110 storage devices support (PCIE 3.0 x 4 mode)· 1 x USB 3.2 Gen 2x2 port(s) (1 x USB Type-C)· 6 x USB 3.2 Gen 1· 1 x DisplayPort, 1 x HDMIΚάρτα δικτύου RJ45 10/100/1000 Μονάδα οπτικού δίσκου DVD +/-RW |   |   |   |   |
| Θύρες διασύνδεσης εμπρός:• USB 3.0 ≥ 2• headphone / microphone combo jack (3.5mm) ≥ 1• x2 Tool-free removable ODD covers• Removable front fascia |   |   |   |   |
| Θύρες διασύνδεσης πίσω:USB 3.2 Gen 2x2 port(s) (1 x USB Type-C®) ≥ 1USB 3.2 Gen 1 ≥ 6 Ethernet (RJ-45) ≥ 1 DisplayPort & HDMI ≥ 1 Microsoft Optical mouse & Multimedia keyboard GR Ισχύς- απόδοση τροφοδοτικού 650W 80+Bronze ιδίου κατασκευαστή με το Case· MTBF hours 100.000 Hours· OVP (Over Voltage)· UVP (Under Voltage)· SCP (Short Circuit)· OTP (Over Temp)· OPP (Over Power)Προεγκατεστημένα MS Windows 10 pro 64 Όλο το απαραίτητο υλικό/λογισμικό που είναι αναγκαίο για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία του (καλώδια, connectors, drivers κλπ.)  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  Οθόνη υπολογιστή  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
| 23.8-inch panel Type 3-side NearEdgeless In-Plane SwitchingΝα αναφερθεί κατασκευαστής και μοντέλο · Pixel Pitch 0.2745 x 0.2745 mm · 4 x USB 3.2 Gen1 (1 x BC 1.2)· Tilt Angle (front/back) -5° / 35°· Pivot -90° / 90°· Lift (max. range)150 mm· Swivel Angle (left/right) +45° / -45°Γωνία θέασης (H x V @ CR 10:1) ≥ 178° / 178°Αντίθεση ≥ 1000:1 Χρόνος απόκρισης ≤ 6ms Ανάλυση ≥ 1920 x 1080 Είσοδος σήματος : VGA, HDMI, DPΦωτεινότητα (τυπική)≥ 250 cd/m²Ρυθμιστικές εγκρίσεις : CE, RoHS (EU 2002/95/EC), ENERGY STARΣυμπεριλαμβανόμενα καλώδια : Καλώδιο ρεύματος AC, Καλώδιο σύνδεσης με τον Η/Υ  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 37.3 | Σταθερός Η/Υ υψηλών επιδόσεων με 2 οθόνες |   |   |   |   |
|   | Σταθερός Η/Υ υψηλών επιδόσεων  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| Γενικά Χαρακτηριστικά Η κατασκευή και η συναρμολόγηση κατασκευαστή με πιστοποίηση ISO 9001Τύπου MIDI- Tower Κατ΄ελάχιστο επεξεργαστής Intel® Core™ i9-10850Κ 10ης γενιάς ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Μνήμη RAM DDR4 2666MHz ≥ 64GB Κάρτα Γραφικών · Memory Interface 192-BIT· Digital Max Resolution:7680x4320· Memory Speed 14002Mhz· Video Memory 6GB DDR6· Engine Clock Gaming Mode (Default) - GPU Boost Clock: 1845 MHz, GPU Base Clock: 1530 MHz· CUDA Core 14081. Σκληρός Δίσκος SSD, M.2 2242 NVMe 500GBSequential Read Speed Up to 3,500 MB/secSequential Write Speed Max. 3,300 MB/sec2. Σκληρός Δίσκος HDD ≥4TB |   | ΝΑΙ |   |   |
| Μητρική Κάρτα· Raid 0, 1, 5, 10· PCI Express (x16, x8) ≥2· SATA 6Gb/s ≥ 6· Κάρτα ήχου HD, υποδοχή ακουστικών/ μικροφώνου · 1 x M.2\_1 socket 3, with M key, type 2242/2260/2280 storage devices support (SATA & PCIE 3.0 x 4 mode)· 1 x M.2\_2 socket 3, with M key, type 2242/2260/2280/22110 storage devices support (PCIE 3.0 x 4 mode)· 1 x USB 3.2 Gen 2x2 port(s) (1 x USB Type-C)· 6 x USB 3.2 Gen 1· 1 x DisplayPort, 1 x HDMIΚάρτα δικτύου RJ45 10/100/1000 Μονάδα οπτικού δίσκου DVD +/-RW |   | ΝΑΙ |   |   |
| Θύρες διασύνδεσης εμπρός:USB 3.0 ≥ 2headphone / microphone combo jack (3.5mm) ≥ 1x2 Tool-free removable ODD coversRemovable front fascia |   | ΝΑΙ |   |   |
| Θύρες διασύνδεσης πίσω:USB 3.2 Gen 2x2 port(s) (1 x USB Type-C®) ≥ 1USB 3.2 Gen 1 ≥ 6 Ethernet (RJ-45) ≥ 1 DisplayPort & HDMI ≥ 1 Microsoft Optical mouse & Multimedia keyboard GR LOGITECH Webcam C525, HDLOGITECH Speaker Z130, 2.0Ισχύς- απόδοση τροφοδοτικού 650W 80+Bronze ιδίου κατασκευαστή με το Case· MTBF hours 100.000 Hours· OVP (Over Voltage)· UVP (Under Voltage)· SCP (Short Circuit)· OTP (Over Temp)· OPP (Over Power)Προεγκατεστημένα MS Windows 10 pro 64 Όλο το απαραίτητο υλικό/λογισμικό που είναι αναγκαίο για την σωστή εγκατάσταση και λειτουργία του (καλώδια, connectors, drivers κλπ.)  |   | ΝΑΙ |   |   |
|  Οθόνη υπολογιστή  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
| 23.8-inch panel Type 3-side NearEdgeless In-Plane SwitchingΝα αναφερθεί κατασκευαστής και μοντέλο · Pixel Pitch 0.2745 x 0.2745 mm · 4 x USB 3.2 Gen1 (1 x BC 1.2)· Tilt Angle (front/back) -5° / 35°· Pivot -90° / 90°· Lift (max. range)150 mm· Swivel Angle (left/right) +45° / -45°Γωνία θέασης (H x V @ CR 10:1) ≥ 178° / 178°Αντίθεση ≥ 1000:1 Χρόνος απόκρισης ≤ 6ms Ανάλυση ≥ 1920 x 1080 Είσοδος σήματος : VGA, HDMI, DPΦωτεινότητα (τυπική) ≥ 250 cd/m²Ρυθμιστικές εγκρίσεις : CE, RoHS (EU 2002/95/EC), ENERGY STARΣυμπεριλαμβανόμενα καλώδια : Καλώδιο ρεύματος AC, Καλώδιο σύνδεσης με τον Η/Υ  |   | ΝΑΙ |   |   |
| 37.4 | Φορητός Η/Υ με ενσωματωμένη γραφίδα | 3 |   |   |   |
|   | Γενικά χαρακτηριστικάΔιεθνούς κατασκευαστικού οίκου ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Το προτεινόμενο σύστημα είναι σύγχρονης τεχνολογίας με ανακοίνωση τους τελευταίους 18 μήνες. Μέγεθος οθόνης 13.3" FHD (1920x1080) IPS 300nits AR (anti-reflection), Touch· Magnesium / Aluminium (Top), GFRP (Bottom)· active pen for multi-touch display, on-board rechargeableΚατ'ελάχιστο επεξεργαστής Intel® Core™ i7-10510U 10ης γενιάς ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Μνήμη RAM DDR4 2666MHz ≥ 16GB Κατ΄ελάχιστο κάρτα Γραφικών Intel® UHD 630 με κοινή μνήμη γραφικών ή ισοδύναμων και αντίστοιχων τεχνικών χαρακτηριστικών, ποιότητας κατασκευής και απόδοσης Σκληρός Δίσκος SSD, M.2 2242 PCIe NVMe 3.0x2Κάρτα ήχου HD, ενσωματωμένα ηχεία, υποδοχή ακουστικών/μικροφώνου Κάρτα δικτύου RJ45 10/100/1000 μέσω AdapterΒάρος ≤1.45 κιλά  |   | ΝΑΙ |   |   |
| Θύρες διασύνδεσηςUSB 3.1 Gen 1 ≥ 2USB 3.1 Type-C Gen 1 ≥ 2HDMI 1.4b ≥ 1 Headphone / microphone combo jack ≥ 1MicroSD card readerΑναγνώστης δακτυλικού αποτυπώματος, dTPM 2.0 chipBluetooth®️ 5.1Ελληνικό πληκτρολόγιο με backlightΚάμερα 720p με κάλυμαWLAN Intel Wireless-AC 9560, Wi-Fi 2x2 802.11ac +Μπαταρία ≥ 46Wh Προεγκατεστημένα MS Windows 10 pro 64Περιβαλλοντικά πρότυπα EPEATGold; ENERGY STAR 8.0; TCO Certified; RoHS-compliant |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Δ.Μ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Δ.Α.Π.Α. ΚΟΖΑΝΗΧρόνος Παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της ΣύμβασηςΕγγυήσεις: Εγγύηση ≥ 3 ετών για επισκευή ή αντικατάσταση από τον κατασκευαστή σε χρονικό διάστημα 3 εργάσιμων ημερών από την αναφορά της βλάβης O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας ενός (1) έτους, για όλο το εξοπλισμό της κατηγορίας 37. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 38 | Eξοπλισμός για διαμόρφωση χώρου εργασίας (περιλαμβάνει 4 είδη) |   | Τμήμα Χημικών Μηχανικών Π.Δ.Μ. Εργαστήριο Δ.Α.Π.Α. Κοζάνη  |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
| 38.1 | Θέση εργασίας (Σετ γραφείο και κάθισμα) | 2 σετ  | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1) ΓΡΑΦΕΙΟΔιαστάσεις: Ύψος : 75 cm, Πλάτος ≥ 80 cm, Μήκος ≥ 120 cmΝα αποτελείται από: 1. Επιφάνεια εργασίας, 2. Δύο κατακόρυφα πλαϊνά, 3. ΜετώπηΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣΕπιφάνεια εργασίας• Να είναι κατασκευασμένη από μοριοσανίδα Ε-1 τριών στρώσεων πάχους 25 χιλ, επικαλυμμένη με επίστρωση μελαμίνης από τις 2 πλευρές.• Το χρώμα θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης. • Περιμετρικά στα εμφανή μέρη (σόκορα) της επιφάνειας της εργασίας να θερμοσυγκολληθεί περιθώριο από ειδικό PVC πάχους 2 mm και ακτίνας R 2, ίδιας απόχρωσης με την μελαμίνη ή άλλου χρωματισμού που θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης. • Η ταινία να θερμοσυγκολλάται με ειδική κόλλα, ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη συνοχή της με τη μοριοσανίδα. • Στην επιφάνεια εργασίας, σε ειδικό άνοιγμα να υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης συστήματος διέλευσης καλωδίων (ροζέτα ηλεκτροδότησης). Το άνοιγμα να καλύπτεται από τάπα PVC. |   | ΝΑΙ |   |   |
| Πλαϊνά Γραφείου• Όμοιας κατασκευής με την επιφάνεια εργασίας, πάχους 25 χιλ. • Το κάθε πλαϊνό να έχει διάσταση πλάτους όσο και η επιφάνεια εργασίας και ύψος 72 εκ. • Η στήριξη της επιφάνειας εργασίας με τα πλαϊνά του γραφείου να γίνεται με μεταλλικά φυράμια και καβίλιες σε ήδη κατάλληλα προσαρμοσμένες φωλιές. • Τα πλαϊνά στο κάτω μέρος να φέρουν πέλματα με δυνατότητα ρεγουλαρίσματος του ύψους, κατασκευασμένα από μέταλλο και πλαστικό. |   |   |   |   |
| Μετώπη• Στην μπροστινή όψη του γραφείου να τοποθετηθεί μετώπη κατασκευασμένη από μοριοσανίδα τριών στρώσεων πάχους 18 mm, υπενδεδυμένη αμφίπλευρα με διπλές στρώσεις μελαμίνης το χρώμα της οποίας θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης. • Περιμετρικά να θερμοσυγκολλάται PVC με τρόπο που εξασφαλίζει την απόλυτη συνοχή με τη μοριοσανίδα (0,45 mm). • Η στήριξη της μετώπης να γίνει με μεταλλικά φυράμια και βίδες σε ήδη κατάλληλα προσαρμοσμένες φωλιές. |   |   |   |   |
| Σύνθεση – Συναρμολόγηση• Το γραφείο να είναι λυόμενο• Στη συσκευασία να υπάρχει σχέδιο συναρμολόγησης για κάθε γραφείο. • Οι τελικές επιφάνειες να είναι αντιθαμβωτικές (ματ), να μην επιτρέπουν τη συσσώρευση σκόνης, ρύπων, κλπ. και να μπορούν να καθαρίζονται εύκολα με τις συνήθεις καθαριστικές ουσίες χωρίς βλάβη για τις επιφάνειες και χωρίς παραμένουσες ουσίες. • Η χρησιμοποιούμενη μελαμίνη να είναι άκαυστη, οικολογική και να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN 68761, EN 438-1και EN 4382 αντίστοιχα με χαμηλό συντελεστή μετάδοσης θερμότητας δια επαφής. • Τα υλικά να είναι ελεύθερα φορμαλδεΰδης. |   |   |   |   |
| 2) ΚΑΘΙΣΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ • Διαστάσεις καθίσματος: πλάτος 45εκ. (χωρίς τα μπράτσα), βάθος έδρας 45εκ και ύψος πλάτης καθίσματος 45εκ. • Η βάση της καρέκλας να είναι κατασκευασμένη από υψηλής αντοχής υλικό και να φέρει πέντε τροχούς. • Το κάθισμα να είναι επενδεδυμένο με ύφασμα ή δερματίνη. Η επιλογή θα γίνει από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης.• Να φέρει στηρίγματα για τα χέρια (μπράτσα) από πλαστικό υψηλής αντοχής. • Το κάθισμα να έχει υδραυλικό μηχανισμό ρύθμισης ύψους καθίσματος και ρύθμιση ύψους πλάτης καθίσματος.• Τα καθίσματα να είναι αμεταχείριστα, εργονομικού σχεδιασμού. |   |   |   |   |
| ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ:ΒΑΣΗ• Η έδρα και η πλάτη να εδράζονται στη βάση του καθίσματος. • Η βάση να είναι πεντακτινωτή, αποτελούμενη από πέντε οριζόντιες ισομήκεις ακτίνες, αντοχής σε βάρος 500 κιλών• Στο άκρο των ακτινών να υπάρχει ειδική υποδοχή, για να εμφυτεύεται ο άξονας για τις ρόδες κύλισης.ΤΡΟΧΟΙ• Η πεντακτινωτή βάση να στηρίζεται σε δίδυμους κουμπωτούς, αθόρυβους τροχούς ασφαλείας, κατάλληλους τόσο για μαλακά, όσο και για σκληρά δάπεδα, αντοχής σε βάρος 100 κιλά/τροχό. • Οι τροχοί να είναι από ενισχυμένο πολυαμίδιο και να κουμπώνουν στους αντίστοιχους υποδοχείς του πεντακτινωτού, • Σε περίπτωση ολικής θραύσης ενός τροχού το κάθισμα να μην ανατρέπεται. • Κάθε τροχός να περιστρέφεται κατά 360° γύρω από το σημείο σύνδεσής του με την πεντακτινωτή βάση μέσω μεταλλικού πύρου με δακτύλιο σύσφιξης. |   |   |   |   |
| ΑΞΟΝΑΣ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣ - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΤΟΥ ΥΨΟΥΣ ΤΗΣ ΕΔΡΑΣ• Ο άξονας του καθίσματος να είναι μεταλλικός από ρεκτιφιασμένο εσωτερικά χαλύβδινο σωλήνα, χωρίς ραφή (τούμπο) πάχους 2mm, διαμέτρου Φ50 με τηλεσκοπικό πλαστικό κάλυμμα. • Μέσα σ' αυτόν να κινείται άλλος άξονας, πάνω στον οποίο στηρίζεται η έδρα. • Το όλο σύστημα να λειτουργεί σαν αμορτισέρ αεριού. • Το αμορτισέρ να είναι ασφαλείας, πεπιεσμένου ειδικού αερίου (διαδρομής 10-15 cm) και μέσω αυτού να επιτυγχάνεται η ρύθμιση του ύψους της έδρας του καθίσματος.• Το αμορτισέρ στον πυθμένα του φέρει ειδικό ελατήριο για την απορρόφηση των κραδασμών. |   |   |   |   |
| ΕΔΡΑ• Να αποτελείται από τα εξωτερικά και εσωτερικά κελύφη και την ταπετσαρία. • Τα κελύφη να είναι σχεδιασμένα με ανατομικές καμπύλες.• Να είναι περιστρεφόμενη ελεύθερα ως προς την κατακόρυφο και έχει τη δυνατότητα ρύθμισης του ύψους. • Ο σκελετός της να είναι από πολυεστερικό κέλυφος υψηλών προδιαγραφών, ενισχυμένο με νευρώσεις πάχους 3χιλ.. • Πάνω στον σκελετό να επικολληθεί καλουπωτό αφρώδες μαξιλάρι από διογκωμένη πολυουρεθάνη, καταλλήλως εργονομικά διαμορφωμένη, πυκνότητας 40kg/m3 και πάχους 4cm που θα έχει διαστάσεις ίδιες με το σκελετό. • Η έδρα να επενδύεται με ύφασμα ή δερματίνη, η επιλογή της οποίας θα γίνει από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης. • Η ταπετσαρία να στερεώνεται στην πίσω πλευρά του σκελετού της έδρας με καρφωτούς συνδετήρες (δίκαρφα). • Το κάτω μέρος της έδρας να καλύπτεται με πολυεστερικό διακοσμητικό κέλυφος υψηλών προδιαγραφών. |   |   |   |   |
| ΠΛΑΤΗ• Η πλάτη να έχει τη δυνατότητα κίνησης προς τα πίσω, να ρυθμίζεται καθ` ύψος, και να είναι κατασκευασμένη από πολυεστερικό κέλυφος υψηλών προδιαγραφών, ενισχυμένο με νευρώσεις πάχους 3χιλ. • Να είναι επενδεδυμένη από σπογγώδες - υλικό αφρώδης πολυουρεθάνη καταλλήλως εργονομικά διαμορφωμένη, πάχους 4 cm και πυκνότητας 40 kg/m3. • H εξωτερική επένδυση είναι από ύφασμα ή δερματίνη ίδια με της έδρας. • Οι συνδετήρες, που στερεώνουν το ύφασμα να είναι πυκνοί μεταξύ τους. • Στην πίσω πλευρά της πλάτης να είναι προσαρμοσμένο κέλυφος από ανθεκτική πλαστική ύλη.• Η έδρα να συνδέεται με τη πλάτη με κατάλληλα διαμορφωμένη λαμαρίνα ή έλασμα μονοκόμματο, μεγάλης αντοχής. |   |   |   |   |
| ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΙΜέσω κατάλληλων μηχανισμών να επιτυγχάνεται η ρύθμιση της κλίσης και του ύψους της πλάτης, του ύψους της έδρας καθώς και η σταθεροποίησή τους ανάλογα με τις επιθυμίες του χρήστη, με απλές κινήσεις.ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΑΠΛΟΣ (PERMANENT CONTACT)Α. - ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ• Στο κάτω μέρος του καθίσματος να βιδώνεται με κατάλληλες βίδες μεταλλική κατασκευή από μορφοποιημένο χάλυβα πάχους 3χιλ, με νευρώσεις, που θα συνδέει τον εσωτερικό άξονα (αμορτισέρ) με την έδρα. • Στο πάνω μέρος της κατασκευής αυτής να βιδώνεται με κατάλληλες βίδες, ροδέλες και γκρόβερ ο σκελετός της έδρας του καθίσματος. Η κατασκευή αυτή να φέρει βραχίονα του στηρίγματος της πλάτης, τον μοχλό ρύθμισης του ύψους της έδρας και κατάλληλη υποδοχή για τον βραχίονα στήριξης της πλάτης του καθίσματος. • Ο βραχίονας να είναι από χαλύβδινο σωλήνα οβάλ διατομής 48 Χ 19 χιλ και πάχος 2 χιλ και βαμμένος με ηλεκτροστατική βαφή πούδρας, να βιδώνεται με κατάλληλες βίδες, ροδέλες και γκρόβερ στο στήριγμα της πλάτης του καθίσματος και να συνδέεται με τον σκελετό της έδρας. |   |   |   |   |
| Β. - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΛΙΣΗΣ ΠΛΑΤΗΣ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣΗ ρύθμιση της κλίσης της πλάτης, καθώς και η σταθεροποίηση της ανάλογα με την επιθυμία του χρήστη να επιτυγχάνεται μέσω μοχλού που θα είναι τοποθετημένος στο πίσω μέρος της έδρας. Γ. - ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΥΨΟΥΣ ΤΟΥ ΣΤΗΡΙΓΜΑΤΟΣ ΠΛΑΤΗΣ ΚΑΘΙΣΜΑΤΟΣΗ ρύθμιση του ύψους της πλάτης του καθίσματος να γίνεται με αφανή μηχανισμό (καστάνια) τραβώντας την πλάτη προς τα πάνω ή προς τα κάτω. ΜΠΡΑΤΣΑ• Να είναι κλειστής διατομής, ανατομικής μορφής. • Να έχουν αντοχή σε θραύση άνω των 80 κιλά και να βιδώνονται με κατάλληλες βίδες, ροδέλες και γκροβερ στο σκελετό της έδρας. |   |   |   |   |
| 38.2 | Τραπέζι συνεδριάσεων με έξι (6) καρέκλες |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | 1) ΤΡΑΠΕΖΙ ΣΥΝΕΔΡΙΑΣΕΩΝ  | 1 |   |   |   |
| Διαστάσεις: Ύψος : 75 cm, Πλάτος ≥ 90 cm, Μήκος ≥ 180 cm"Να αποτελείται από: 1. Επιφάνεια εργασίας, 2. Μεταλλική βάση στήριξηςΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣΕπιφάνεια εργασίας• Να είναι κατασκευασμένη από μοριοσανίδα Ε-1 τριών στρώσεων πάχους 25 χιλ, επικαλυμμένη με επίστρωση μελαμίνης από τις 2 πλευρές.• Το χρώμα θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης. • Περιμετρικά στα εμφανή μέρη (σόκορα) της επιφάνειας της εργασίας να θερμοσυγκολληθεί περιθώριο από ειδικό PVC πάχους 2 mm και ακτίνας R 2, ίδιας απόχρωσης με την μελαμίνη ή άλλου χρωματισμού που θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συνεννόησης. • Η ταινία να θερμοσυγκολλάται με ειδική κόλλα, ώστε να εξασφαλίζεται η απόλυτη συνοχή της με τη μοριοσανίδα. • Στην επιφάνεια εργασίας, σε ειδικό άνοιγμα να υπάρχει δυνατότητα τοποθέτησης συστήματος διέλευσης καλωδίων (ροζέτα ηλεκτροδότησης). Το άνοιγμα να καλύπτεται από τάπα PVC.  Βάση: μέταλλοΣύνθεση – Συναρμολόγηση• να είναι λυόμενο• Στη συσκευασία να υπάρχει σχέδιο συναρμολόγησης για κάθε γραφείο. • Οι τελικές επιφάνειες να είναι αντιθαμβωτικές (ματ), να μην επιτρέπουν τη συσσώρευση σκόνης, ρύπων, κλπ. και να μπορούν να καθαρίζονται εύκολα με τις συνήθεις καθαριστικές ουσίες χωρίς βλάβη για τις επιφάνειες και χωρίς παραμένουσες ουσίες. • Η χρησιμοποιούμενη μελαμίνη να είναι άκαυστη, οικολογική και να ανταποκρίνεται στις προδιαγραφές DIN 68761, EN 438-1και EN 4382 αντίστοιχα με χαμηλό συντελεστή μετάδοσης θερμότητας δια επαφής. • Τα υλικά να είναι ελεύθερα φορμαλδεΰδης. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2) ΚΑΘΙΣΜΑ ΣΤΑΘΕΡΟ (καρέκλα) | 6 | ΝΑΙ |   |   |
| Κάθισμα συνεργασίας με μπράτσα, αποτελούμενο από σκελετό έδρασης με τέσσερα πόδια, έδρα και πλάτη, επενδεδυμένο με ύφασμα ή δερματίνη που θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συννενόησης. Τα καθίσματα να είναι αμεταχείριστα, εργονομικού σχεδιασμού και τα επί μέρους στοιχεία αυτών να ανταποκρίνονται στα παρακάτω χαρακτηριστικά:ΔΙΑΣΤΑΣΕΙΣΈδρα : 47 Χ 41 cm (πλάτος χωρίς μπράτσα- βάθος) (πλάτος με σκελετό 54cm)Πλάτη : 35 Χ 47 cm (ύψος - πλάτος)Ύψος έδρας καθίσματος : 45 cm Συνολικός ύψος καθίσματος : 81 cmΕξωτερικό βάθος καθίσματος : 57 cm  |   | ΝΑΙ |   |   |
| ΜΠΡΑΤΣΑΤα μπράτσα να είναι κατασκευασμένα από PP-CO-POLYMER, ανατομικής μορφής και σχεδιασμού σε μαύρο χρώμα. Να έχουν αντοχή σε θραύση πάνω από 80 Kgr και να βιδώνονται στο κάτω μέρος της έδρας σε ειδικές λάμες. Η εσωτερική απόσταση μεταξύ των μπράτσων να είναι 480 χιλ.ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΣΚΕΛΕΤΟΣ ( ΕΔΡΑΣ, ΠΛΑΤΗΣ & ΣΤΗΡΙΞΗΣ )Ο σκελετός να είναι από χαλυβδοσωλήνα διατομή 30 χ 15 οβάλ, βαμμένο με ηλεκτροστατική βαφή φούρνου (πούδρας) σε χρώμα που θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συννενόησηςΣτα σημεία επαφής του σκελετού με το δάπεδο να υπάρχουν ελαστικά πέλματα ώστε να στηρίζεται σταθερά και να αποφεύγονται φθορές από την τριβή μετάλλου-δαπέδου.ΕΔΡΑ - ΠΛΑΤΗΟ σκελετός της έδρας και πλάτης να έχει ανατομική μορφή και είναι σύμφωνη με τις κλασσικές διαστάσεις της ανθρωπομετρίας. Ο σκελετός της έδρας και πλάτης να κατασκευάζεται από χυτοπρεσσαριστό πολυπροπυλένιο υψηλών προδιαγραφών, ενισχυμένο με πυκνό σύστημα πολλαπλών νευρώσεων, κατάλληλου σχήματος. Στην άνω επιφάνεια της έδρας και στο εμπρός μέρος της πλάτης να επικολλείται φορμαρισμένο αφρώδες μαξιλάρι πολυουρεθάνης πάχους 35 χιλ και πυκνότητας 30 kg/m3 για την πλάτη και 40 kg/m3 για την έδρα, που ακολουθεί το περίγραμμα του σκελετού. Η έδρα να επενδύεται με δερματίνη ή ύφασμα που στερεώνεται στον σκελετό. Tο χρώμα θα επιλεγεί από δειγματολόγιο κατόπιν συννενόησης. Η κάτω επιφάνεια της έδρας και το πίσω μέρος της πλάτης να καλύπτονται με βιδωτό πλαστικό κέλυφος με καμπύλα τελειώματα υψηλών αντοχών.Το σύνολο της κατασκευής να μην φέρει αιχμηρά άκρα σε οποιαδήποτε σημείο της ικανά να προκαλέσουν φθορά στα ρούχα του χρηστή ή τραυματισμό του. |
|  |
| 38.3 | Βιβλιοθήκες  | 2 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά Χαρακτηριστικά Να αποτελούνται από: πλαϊνά, πλάτη, βάση, κεφαλάρι, ράφια και 4 (τέσσερις) ανοιγόμενες ξύλινες πόρτες, στο κάτω μέρος 80 εκ ύψος και στο πάνω μέρος 120 εκ ύψος.Διαστάσεις: Ύψος ≥ 165 cm, Πλάτος ≥ 88 cm, Βάθος ≥ 45 cm"Όλες οι βιβλιοθήκες να είναι ίδιας κατασκευής |  |  |  |  |
|   | Υλικό κατασκευής: μοριοσανίδα (Ε-1) τριών στρώσεων πάχους 18 χιλιοστών επικαλυμμένη με επίστρωση μελαμίνης. Το χρώμα της μελαμίνης θα επιλεχθεί από δειγματολόγιο κατόπιν συννενόησης.Οι βιβλιοθήκες να είναι λυόμενες για την εύκολη μεταφορά τους και την αντικατάσταση των τμημάτων τους, σε περίπτωση φθοράς.Πλαϊνά: εσωτερικά να φέρουν διάτρηση ανά 32 χιλ για την μετακίνηση των ραφιών καθ' ύψος, ενώ στο επάνω και κάτω μέρος να φέρουν διάτρηση για τα φυράμια σύνδεσης. Στα εμφανή σόκορα να τοποθετείται PVC 2 χιλ, ενώ στα μη εμφανή ταινία 1 χιλ.Πλάτη: περιμετρικά να έχει πατούρα ώστε να εφαρμόζει σε αντίστοιχες εσοχές - γκινισιές που θα υπάρχουν στα πλαϊνά, στην βάση και στο καπάκι της βιβλιοθήκης.Βάση - Ράφια - Ενδιάμεσα: στα εμφανή μέρη (σόκορα) των επιφανειών να θερμοσυγκολληθεί περιθώριο από προφίλ PVC πάχους 2 χιλ ίδιας απόχρωσης με την μελαμίνη, ενώ στα μη εμφανή PVC πάχους 0,45 χιλ. Η βάση των βιβλιοθηκών να φέρει 4 ρεγουλατόρους, προσαρμοσμένους ώστε να μη μειώνεται η αντοχή των πλαϊνών και να εξασφαλίζεται η απόλυτα σταθερή έδραση των βιβλιοθηκών. Τα ράφια να είναι μετακινούμενα και το κάθε ράφι να στηρίζεται σε ειδικά μεταλλικά εξαρτήματα.Κεφαλάρι: περιμετρικά, στα εμφανή μέρη (σόκορα) της επιφάνειας θερμοσυγκολλάται περιθώριο από προφίλ PVC πάχους 2 χιλ ίδιας απόχρωσης με την μελαμίνη και να φέρει ειδικές εγκοπές στο κάτω μέρος για την συναρμολόγηση με τα υπόλοιπα τμήματα.Πόρτες: περιμετρικά, στα εμφανή μέρη (σόκορα) της επιφάνειας της εργασίας να θερμοσυγκολληθεί περιθώριο από προφίλ PVC πάχους 2 χιλ ίδιας απόχρωσης με την μελαμίνη και να φέρουν μεντεσέδες κουμπωτές τύπου SALICE πολλαπλών ρυθμίσεων με αντοχή σε βάρος 60 kg ανά μεντεσέ και με άνοιγμα 110%. Στην αριστερή πόρτα να τοποθετείται ειδικό PVC (μπινί) για την πλήρη εφαρμογή με την άλλη πόρτα και για αποφυγή εισόδου σκόνης και θορύβου κατά το κλείσιμο και να επιτρέπουν γωνία στροφής ώστε να σύρονται οι μηχανισμοί των φακέλων σε περίπτωση τοποθέτησης τους στα ερμάρια ή βιβλιοθήκες. Τα χερούλια να είναι σε σχήμα τόξου και οι βιβλιοθήκες να φέρουν κλειδαριά ασφάλειας. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 38.4 | Ψυγειοκαταψύκτης συντήρησης δειγμάτων | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|  | Γενικά ΧαρακτηριστικάΚλάση ενεργειακής απόδοσης τουλάχιστον ίση ή καλύτερη από A+"Διαστάσεις: Ύψος ≥ 180 cm, Πλάτος ≥ 60 cm, Βάθος ≥ 65 cm" |  |  |  |  |
|   | Χωρητικότητα καταψύκτη ≥ 100 ltΧωρητικότητα συντήρησης ≥ 250 ltΞεχωριστό διαμέρισμα με άλλη θερμοκρασία (Διαμέρισμα Chiller) χωρητικότητας ≥ 20 ltΣύστημα Full No Frost Αυτονομία διατήρησης χωρίς ηλεκτρική ενέργεια ≥ 16 ώρεςΚλιματική κλάση: SN-TΕπίπεδο θορύβου ≤ 46 dB(A) re 1 pWΑυτόνομη εγκατάστασηΔυνατότητα αλλαγής φοράς ανοίγματος πόρταςΔυνατότητα εξόδου κρύου νερούΧρώμα: ΙΝΟΧ ή μαύροΑκουστικό προειδοποιητικό σήμα σε περίπτωση δυσλειτουργίαςΙκανότητα κατάψυξης ≥ 10 kg/24hrΗλεκτρονικός τύπος λειτουργίαςΑριθμός συρταριών καταψυκτή ≥ 2 Να συνοδεύεται από εγγύηση δύο (2) ετών |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: ΤΜΗΜΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Π.Δ.Μ. ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ Δ.Α.Π.Α. ΚΟΖΑΝΗΧρόνος Παράδοσης: τρεις (3) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης |   |   |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 39 | Δειγματολήπτες πολλαπλών φίλτρων |   | Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής – Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας(κτίριο πρώην ΤΕΙ ΔΜ) Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά Δυο (2) Αυτόματες συσκευές δειγματοληψίας αέρα, κατάλληλες για την αυτόματη συλλογή μικροσωματιδίων PM10, PM2.5, PM1 της ατμόσφαιρας σε φίλτρα, με τις ακόλουθες ελάχιστες προδιαγραφές.1. Να διαθέτει αυτόματο δειγματολήπτη αλλαγής των φίλτρων με τουλάχιστον 36 θέσεις φίλτρων, για φίλτρα διαμέτρου 47 mm.2. Να έχει δυνατότητα υποδοχής κεφαλών δειγματοληψίας για σωματίδια PM10, PM2.5, PM1. | 2 |   |   |   |
|   | 3. Να διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου της ροής αέρα με ρύθμιση από 1 έως 3.5 m3/h τουλάχιστον και με ακρίβεια ≤2%.4. Να περιλαμβάνει περιστροφική αντλία κενού με ικανότητα 4 m3/h τουλάχιστον.5. Ρύθμιση χρόνου δειγματοληψίας: από 1 λεπτό έως 1000 ώρες.6. Να διαθέτει αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας.7. Να διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα ψύξης για τη διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας στον θάλαμο αποθήκευσης των φίλτρων όπου έχει πραγματοποιηθεί η δειγματοληψία.8. Να διαθέτει εσωτερική μνήμη καθώς και κάρτα SD, για την αποθήκευση των δεδομένων δειγματοληψίας.9. Όλο το σύστημα δειγματοληψίας να βρίσκεται σε ανοξείδωτο κουβούκλιο αεριζόμενο για την αποφυγή επικαθήσεων υδρατμών και πάγου, και με πόρτα η οποία θα κλειδώνει. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 10. Να ακολουθείται από αυτόματη συσκευή αλλαγής φίλτρων δειγματοληψίας κατάλληλη για προσαρμογή και στην υπάρχουσα συσκευή αέριας δειγματοληψίας με τις ακόλουθες ελάχιστες προδιαγραφές:• Να διαθέτει τουλάχιστον 36 θέσεις φίλτρων, για φίλτρα διαμέτρου 47 mm.• Να έχει δυνατότητα υποδοχής κεφαλών δειγματοληψίας για σωματίδια PM10, PM2.5, PM1.• Να διαθέτει αισθητήρες θερμοκρασίας και υγρασίας.• Να διαθέτει ηλεκτρονικό σύστημα ψύξης για την διατήρηση σταθερής θερμοκρασίας στον θάλαμο αποθήκευσης των φίλτρων όπου έχει πραγματοποιηθεί η δειγματοληψία.• Να βρίσκεται μέσα σε ανοξείδωτο κουβούκλιο, αεριζόμενο για την αποφυγή επικαθήσεων υδρατμών και πάγου, και με πόρτα η οποία θα κλειδώνει.• Να λειτουργεί στα 230 V, 50/60 Hz.• Να συνδέεται και να συνεργάζεται με ήδη υπάρχουσα συσκευή δειγματοληψίας αέρα.• Να περιλαμβάνει σύστημα εισαγωγής αέρα για δειγματοληψία σωματιδίων μεγέθους PM10, PM2.5, PM1 |   | ΝΑΙ |   |   |
| 11. Το όλο σύστημα αυτόματων συσκευών δειγματοληψίας αέρα να λειτουργεί στα 230 V, 50/60 Hz.12. Να συνοδεύεται από ανταλλακτικά και αναλώσιμα για την αρχική λειτουργία.13. Nα συλλέγει λεπτά σωματίδια σε δείγματα φίλτρων σύμφωνα με το EN 12341: 2014 (PM10 και PM2.5). |   | ΝΑΙ |   |   |
| 14. Να συνοδεύεται από αναλώσιμα, πρότυπες ουσίες, χημικά και διαλύτες για την ανάλυση των δειγμάτων, ως εξής:Αέρια της χρωματογραφίας υψηλής καθαρότητας 99.999%, όπως παρακάτω:" Γέμισμα υπαρχόντων φιαλών 50 λίτρων και συγκεκριμένα:1 φιάλη Ν21 φιάλη Η22 φιάλες He2 φιάλες Ar. " |   | ΝΑΙ |   |   |
| Πρότυπες ουσίες• Πρότυπο διάλυμα αναφοράς για μετρήσεις περιβαλλοντικών δειγμάτων με ICP-MS περιεκτικότητας: 1000 ppm για καθένα από τα στοιχεία Fe, K, CA, Na, Mg, 10 ppm για καθένα από τα στοιχεία Ag, Al, As, Ba, Be, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Mo, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V, Zn, Th, U σε 10% HNO3, 100 mL . • Εσωτερικό πρότυπο διάλυμα αναφοράς για μετρήσεις περιβαλλοντικών δειγμάτων με ICP-MS περιεκτικότητας: 100 ppm από τα στοιχεία 6-Li, Sc, Ge, Rh, In, Tb, Lu, Bi. Φιάλη 100 ml, Matrix = 10% HNO3• Πρότυπο διάλυμα αναφοράς, για μετρήσεις με ιοντική χρωματογραφία, 3 συστατικών: 1000mg/l για το καθένα από τα ιόντα χλωριούχα (Cl-) ; νιτρικά (NO3-) ; θειικά (SO42-) σε νερό |   | ΝΑΙ |   |   |
| • Πρότυπο διάλυμα αναφοράς, για μετρήσεις με ιοντική χρωματογραφία, 5 συστατικών: 100mg/l για το καθένα από τα ιόντα αμμώνιο (NH4+) ; μαγνήσιο (Mg2+) ; ασβέστιο (Ca2+) ; νάτριο (Na+) ; κάλιο (K+) σε νερό• Εσωτερικό πρότυπο αναφοράς για μετρήσεις Πολυαρωματικών Υδρογονανθράκων με GC-MS: EPA 8270 Semivolatile Internal Standard Mix, certified reference material, 2000 μg/mL each component in methylene chloride, ampule of 2 × 1 mL CRM48902• Πρότυπο αναφοράς για μετρήσεις Πολυαρωματικών Υδρογονανθράκων με GC-MS: Polynuclear Aromatic Hydrocarbons Mix. Certified reference material, 2000 μg/mL each component in methylene chloride: benzene (1:1) CRM48905 |   | ΝΑΙ |   |   |
| Χημικά διαλύτες• Διχλωρομεθάνιο 10 L, HPLC Plus, for HPLC, GC, and residue analysis, ≥99.9%, contains 50-150 ppm amylene as stabilizer• Εξάνιο 10 L, HPLC Plus, for HPLC, GC, and residue analysis, ≥95%• Νιτρικό οξύ 3 λίτρα, 70%, purified by redistillation, ≥99.999% |   | ΝΑΙ |   |   |
| Γενικές Απαιτήσεις |   |   |   |   |
| 1. Το σύστημα να διαθέτει δήλωση συμμόρφωσης CE. 2. Ο προμηθευτής υποχρεούται στην εγκατάσταση του συστήματος και την πλήρη εκπαίδευση των χειριστών σε όλες τις λειτουργίες του συστήματος.3. Να δοθεί εγγύηση καλής λειτουργίας του συστήματος τουλάχιστον ενός (1) έτους.4. Ο προμηθευτής να υποβάλλει βεβαίωση – δήλωση για την δυνατότητα παροχής σε ανταλλακτικά για χρονικό διάστημα τουλάχιστον επτά (7) ετών.5. Το σύστημα πρέπει να παραδοθεί πλήρες και έτοιμο προς λειτουργία με όλους τους δυνατούς τρόπους λειτουργίας του.6. Ο προμηθευτής και ο κατασκευαστικός οίκος του συστήματος θα πρέπει να είναι απαραίτητα πιστοποιημένοι κατά ISO 9001:2015.7. Ο προμηθευτής να είναι πιστοποιημένος κατά ΕΝ 17025 .8. Ο προμηθευτής υποχρεούται στην παροχή σεμιναρίου διάρκειας τουλάχιστον δύο ημερών στις μεθόδους δειγματοληψίας εργαστηρίου με το προσφερόμενο όργανο από εξειδικευμένους επιστήμονες, αμέσως μετά την παράδοση και εγκατάσταση. |   | ΝΑΙ |   |   |
| 9. Η προμηθεύτρια εταιρεία να διαθέτει απαραίτητα οργανωμένο δικό της τμήμα τεχνικής υποστήριξης, με άριστα εκπαιδευμένο προσωπικό.(Να κατατεθούν τα απαραίτητα δικαιολογητικά: Καταστάσεις προσωπικού από επιθεώρηση εργασίας). 10. Οι αναφερόμενες ανωτέρω προδιαγραφές πρέπει να φαίνονται οπωσδήποτε και σαφέστατα στα επισυναπτόμενα τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή οίκου. |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής – Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας(κτίριο πρώην ΤΕΙ ΔΜ) Κοίλα ΚοζάνηςΧρόνος Παράδοσης: πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγύηση: O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας ενός (1) έτους. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 40 | Ανεμόμετρα u-sonic |   | Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής – Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας(κτίριο πρώην ΤΕΙ ΔΜ) Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
|   | Γενικά Χαρακτηριστικά  | 2 |   |   |   |
|   | 1. Οικονομικός και αποδοτικός αισθητήρας για ακριβή μέτρηση του οριζόντιου ανέμου με τα εξής χαρακτηριστικά: • Μέσο χρόνο / αριθμός: 1 … 3600 s / 1 … 65365 δείγματα• Συχνότητα δειγματοληψίας / Συχνότητα εξόδου: 0.1 … 40 Hz / 0 … 10 Hz• Εύρος μετρήσεων: 0 … 60 m/s, -40 … +70 οC• Ακρίβεια (μέγ. απόκλιση)• Ταχύτητα ανέμου / Διεύθυνση ανέμου: 0.1 m/s ή 2 % / 2o @ 5 m/s • Ανάλυση: 0.01 m/s, 0.1o, 0.01 K• Ευθυγράμμιση αζιμούθιου: 0 … 359o, προσαρμόσιμο• Δεδομένα εξόδου: X, y, T ή ταχ., διεύθ., Τα• Μέθοδος μέσου όρου: Scalar, vectorial• Πρωτόκολλα εξόδου: Standard, checksum, NMEA• Έξοδος δεδομένων: Async, polling, time synchronized• Εσωτερική μνήμη: 15300 data sets |   | ΝΑΙ |   |   |
| • Τροφοδοσία: 12 – 36 VDC / 3 W• Θέρμανση κεφαλής αισθητήρα (προαιρετικό): 24 VDC / 55 WOn / off / auto, monitored• Αναλογική έξοδος: 2 x 0-20/4-20 mA και 2 x 0-5/±5 VDC12 bit, ρυθμιζόμενο εύρος• Σειριακή διασύνδεση: RS422, RS485 (300 … 115200), ASCII• Στήριξη Ορθοστάτης διαμέτρου: (εξ.) 34 mm με διαφορετικού προσαρμογείς διαθέσιμους. •Συνθήκες περιβάλλοντος: -40 … +60 οC, 5 … 100% |   | ΝΑΙ |   |   |
| 2. Χωρίς κινούμενα μέρη, καμία συντήρηση3. Εύρος κλίμακας έως και 6 m/s4. "Στιβαρή ανοξείδωτη κατασκευή με ορθοστάτη διαμέτρου (εξ.) 34 mm καιδιαφορετικούς προσαρμογείς διαθέσιμους."5. Προστασία από παγετό μέσω θερμαινόμενων αισθητηρίων (Προαιρετικό)6. Αξιόπιστη μακροχρόνια λειτουργία7. Αναλογική έξοδος δεδομένων Async, polling, time synchronized8. Γραφικό περιβάλλον χρήστη |   | ΝΑΙ |   |   |
| Γενικές Απαιτήσεις |   |   |   |   |
| • Ο προμηθευτής θα αναλάβει να εγκαταστήσει και συνδέσει τα υπ’όψιν αισθητήρια στο ήδη υπάρχον δίκτυο-λογισμικό με ιδίου τύπου ανεμόμετρα και να τα παραδώσει σαν σύνολο.• Να προβλέπεται 2ετής εγγύηση για απρόσκοπτη και συνεχή λειτουργία συμπεριλαμβανομένων ανταλλακτικών και αναλώσιμων, τα οποία ο προμηθευτής θα υποχρεούται να δηλώσει απακριβώς στην προσφορά του. • Πέραν των δηλωμένων ανταλλακτικών και αναλωσίμων στην προσφορά, ουδέν άλλο θα ανγνωριστεί από το Ίδρυμα και σε περίπττωση που απαιτηθεί η προμήθεια για την εύρυθμη λειτουργία του εξοπλισμού, αυτή θα βαρύνει αποκλειστικά τον προμηθευτή. |   | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής – Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας(κτίριο πρώην ΤΕΙ ΔΜ) Κοίλα ΚοζάνηςΧρόνος Παράδοσης: πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγύηση: O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας δύο(2) ετών. |   | ΝΑΙ |   |   |
|  |  |  |  |  |  |
| Α/Α Κατηγορίας είδους | ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ  |   | ΧΩΡΟΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ |
| 41 | Παρελκόμενα για την συντήρηση ‐ βαθμονόμηση οργάνων, επισκευές βλαβών, ανταλλακτικά (περιλαμβάνει 4 είδη) |   | Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής ΠΔΜ (κτίριο πρώην ΤΕΙ ΔΜ) Κοίλα Κοζάνης |
| α/α | ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ | ΠΟΣΟΤΗΤΑ | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ  | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ  |
| 41.1 | Αντλία Picolino για EnvPM162M  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| 41.2 | Αντλία δειγματοληψίας για αναλυτή GRIMM  | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| 41.3 | Σετ Αισθητήρων υγρασίας και θερμοκρασίας για αναλυτή GRIMM | 1 | ΝΑΙ |   |   |
| 41.4 | Αντλία αφύγρανσης  για αναλυτή Grimm   | 1 | ΝΑΙ |   |   |
|   | Τόπος, χρόνος παράδοσης, εγγυήσεις |   |   |   |   |
|   | Τόπος παράδοσης: Εργαστήριο Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης και Περιβαλλοντικής Φυσικής – Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας(κτίριο πρώην ΤΕΙ ΔΜ) Κοίλα ΚοζάνηςΧρόνος Παράδοσης: πέντε (5) μήνες από την υπογραφή της Σύμβασης Εγγύηση: O προμηθευτής οφείλει να προσκομίσει εγγυητική επιστολή Καλής λειτουργίας δύο(2) ετών. |   | ΝΑΙ |   |   |