**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Μετεωρολογικός Σταθμός** | | | | |
| * 1. **Γενικές προδιαγραφές** | | | | |
| **1.1** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Ο μετεωρολογικός σταθμός να είναι υψηλής ακρίβειας, χωρίς κινητά μέρη |  |  |  |
| 2 | Ο σταθμός να μπορεί να λειτουργήσει εντός θερμοκρασιακού εύρους από -10οC έως +50οC |  |  |  |
| 3 | Ο μετεωρολογικός σταθμός να διαθέτει εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον ενός (1) έτους και να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή καθώς και το σχετικό πιστοποιητικό CE marking |  |  |  |
| 4 | Ο σταθμός να διαθέτει σειριακή έξοδο RS232, RS485, RS422, SDI-12 |  |  |  |
| 5 | Ο μετεωρολογικός σταθμός θα τοποθετηθεί σε ιστό ύψους 6 μέτρων που θα προσφερθεί από τον ανάδοχο |  |  |  |
| 6 | Πιστοποιητικό ISO9001:2015 του οίκου κατασκευής των προσφερόμενων διατάξεων |  |  |  |
| * 1. **Ταχύτητα ανέμου** | | | | |
| **1.2** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης τουλάχιστον 0.01 m/s έως 60 m/s |  |  |  |
| 2 | Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον ± 3% στα 40 m/s, και ± 5% στα 60 m/s |  |  |  |
| 3 | Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.01 m/s |  |  |  |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz |  |  |  |
| 5 | Αρχική μέτρηση τουλάχιστον από 0.01 m/s |  |  |  |
| * 1. **Διεύθυνση ανέμου** | | | | |
| **1.3** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης 0-359° |  |  |  |
| 2 | Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον ± 3% στα 40 m/s, και ± 5% στα 60 m/s |  |  |  |
| 3 | Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 1° |  |  |  |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz |  |  |  |
| 5 | Αρχική μέτρηση τουλάχιστον από 0.05 m/s |  |  |  |
| * 1. **Θερμοκρασίας αέρα** | | | | |
| **1.4** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης τουλάχιστον -40°C έως +70°C |  |  |  |
| 2 | Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον ± 0.3°C @ 20°C |  |  |  |
| 3 | Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.1οC |  |  |  |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz |  |  |  |
| * 1. **Σχετική Υγρασία** | | | | |
| **1.5** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης 0-100% |  |  |  |
| 2 | Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον ± 2% @ 20C (10%-90% RH) |  |  |  |
| 3 | Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 1% |  |  |  |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz |  |  |  |
| * 1. **Βαρομετρική πίεση** | | | | |
| **1.6** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης 300 to 1100 hPa |  |  |  |
| 2 | Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον ± 0.5 hPa @ 25°C |  |  |  |
| 3 | Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.1 hPa |  |  |  |
| 4 | Συχνότητα δειγματοληψίας τουλάχιστον 1 Hz |  |  |  |
| * 1. **Βροχόπτωση** | | | | |
| **1.7** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης 0-2000 mm/hr |  |  |  |
| 2 | Ακρίβεια μέτρησης τουλάχιστον 99% σε 120mm/hr |  |  |  |
| 3 | Ανάλυση μέτρησης τουλάχιστον 0.2mm |  |  |  |
| 4 | Θερμοκρασία λειτουργίας 1oC - 70oC |  |  |  |
| * 1. **Ηλιακή ακτινοβολία** | | | | |
| **1.8** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μήκους κύματος 300nm 3000nm | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Εύρος μέτρησης 0 1600 W/m2 | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Ανάλυση 1W/m2 | ΝΑΙ |  |  |
| * 1. **Εδαφική υγρασία** | | | | |
| **1.9** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Εύρος μέτρησης ογκομετρικής περιεκτικότητας σε νερό 0-60% | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Εύρος μέτρησης θερμοκρασίας -40oCέως +60 οC | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Ακρίβεια μέτρησης ογκομετρικής περιεκτικότητας σε νερό +/-3% | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Ακρίβεια μέτρησης θερμοκρασίας 0.2 οC | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Ανάλυση μέτρησης ογκομετρικής περιεκτικότητας σε νερό 0.1% | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Ανάλυση μέτρησης θερμοκρασίας 0.01οC | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Μονάδα Καταγραφής Δεδομένων** | | | | |
| **2** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Αυτόνομη συσκευή συλλογής, επεξεργασίας και καταγραφής των δεδομένων που μετράει ο αισθητήρας στάθμης. | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Να διαθέτει τουλάχιστον 5 εικονικά κανάλια υπολογισμού μαθηματικών συναρτήσεων | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Υποστηρίζει σειριακές θύρες RS232,RS485/SDI12 για πρωτόκολλα επικοινωνίας SDI-12/MODBUSRTU/ASCII,NMEA- 0183, ASCII | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Υποστηρίζει 5 αναλογικές θύρες, 3 ψηφιακές θύρες (state, pulse/counter) | ΝΑΙ |  |  |
| 5 | Δυνατότητα συγχρονισμού NTP της καταγραφικής μονάδας. | ΝΑΙ |  |  |
| 6 | Πρωτόκολλαεπικοινωνίας Native TXT, JSON or CSV log files by HTTP( S), FTP (TLS Explicit), e-Mail (SMTP) , secure TCP (AES-128) or MQTT. | ΝΑΙ |  |  |
| 7 | Δυνατότητα μέτρησης και καταγραφής ανά 1 λεπτό έως και 24 ώρες. Τα δεδομένα θα καταγράφονται σε εσωτερική μνήμη τουλάχιστον 4GB κυκλικής καταγραφής. | ΝΑΙ |  |  |
| 8 | Δυνατότητα αποστολής συναγερμών μέσω SMS, e-Mail και MQTT | ΝΑΙ |  |  |
| 9 | Δυνατότητα αποστολής δεδομένων μέσω GSM/GPRS. | ΝΑΙ |  |  |
| 10 | Δυνατότητα προγραμματισμού/ελέγχου της καταγραφικής μονάδας μέσω USB και **bluetooth** (τοπικά) και ασφαλή TCP δίαυλο (απομακρυσμένα) | ΝΑΙ |  |  |
| 11 | Διάθεση υποδοχής κάρτας SIM και κεραία ασύρματης τηλεφωνίας. | ΝΑΙ |  |  |
| 12 | Δυνατότητα αποστολής πρωτογενών δεδομένων στο server του διαδικτυακού λογισμικού. | ΝΑΙ |  |  |
| 13 | Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -20°C - +65°C. | ΝΑΙ |  |  |
| 14 | Τάση τροφοδοσίας αισθητήρων 12V@100mA | ΝΑΙ |  |  |
| 15 | Η καταγραφική μονάδα θα πρέπει να διαθέτει εργοστασιακή εγγύηση τουλάχιστον δύο (2) έτη, όπως δηλώνεται με Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή, και να διαθέτει CE ή αντίστοιχο, να παρέχεται υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Σύστημα Τροφοδοσίας** | | | | |
| **3** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Το φωτοβολταϊκό σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα εξής: φωτοβολταϊκό συλλέκτη, ηλιακός ρυθμιστής φόρτισης, συσσωρευτής | ΝΑΙ |  |  |
| 2 | Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης θα πρέπει να είναι κατάλληλος για το περιβάλλον που θα εγκατασταθεί | ΝΑΙ |  |  |
| 3 | Ο ηλιακός ρυθμιστής φόρτισης να διαθέτει προστασία αντίστροφης πολικότητας τροφοδοσίας του φωτοβολταϊκού συλλέκτη και του συσσωρευτή | ΝΑΙ |  |  |
| 4 | Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης και ο ηλιακός ρυθμιστής φόρτισης θα πρέπει να διαθέτουν CEmarking | ΝΑΙ |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. **Ερμάριο Προστασίας** | | | | | | |
| **4** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** | |
| 1 | Μεταλλικό ερμάριο προστασίας στεγανότητας IP66, μέσα στο οποίο θα τοποθετηθούν η καταγραφική μονάδα και το σύστημα τροφοδοσίας και πρέπει να έχει επαρκή χώρο για την τοποθέτηση τους. Να παραδοθεί διάγραμμα στο οποίο θα φαίνεται η διευθέτηση των επιμέρους στοιχείων στο ερμάριo. | ΝΑΙ |  | |  | |
| 2 | Ανθεκτικό σε βανδαλισμούς, με τη δυνατότητα να κλειδώνει. | ΝΑΙ |  | |  | |
| 3 | Να διαθέτει βάση στήριξης όλων των συσκευών. | ΝΑΙ |  | |  | |
| 4 | Το ερμάριο να διαθέτει δομημένη καλωδίωση, με την όδευση των αισθητήρων να γίνεται εσωτερικά των διατάξεων του φορέα. | ΝΑΙ |  | |  | |
| 5 | Να διαθέτει αφυγραντικά στοιχεία για την προστασία του εξοπλισμού. | ΝΑΙ |  | |  | |
| 6 | Κατάλληλο για χρήση σε εφαρμογές χαμηλής τάσης. | ΝΑΙ |  | |  | |
| 1. **Λογισμικό Διαχείρισης και Παρακολούθησης** | | | | | | |
| **5** | **Τεχνικές Προδιαγραφές** | **ΑΠΑΙΤΗΣΗ** | | **ΑΠΑΝΤΗΣΗ** | | **ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ** |
| 1 | Το λογισμικό να είναι απολύτως συμβατό με το σύνολο του εξοπλισμού με δυνατότητα διαδικτυακής πρόσβασης από άλλες χώρες και σε άλλες γλώσσες πέρα της ελληνικής. | ΝΑΙ | |  | |  |
| 2 | Προσβάσιμο από οποιονδήποτε υπολογιστή που βρίσκεται συνδεμένος στο διαδίκτυο. Το λογισμικό να μπορεί να εγκατασταθεί στον κεντρικό server του φορέα και παράλληλα να δίνεται η δυνατότητα φιλοξενίας των δεδομένων σε server του αναδόχου. | ΝΑΙ | |  | |  |
| 3 | Οι χρήστες θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα των εγκατεστημένων σταθμών μέσω του διαδικτύου, χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό υπολογιστή, tablet, iPad ή smartphone | ΝΑΙ | |  | |  |
| 4 | Να μπορεί να γίνεται παρακολούθηση με χρήση του διαδικτύου των real time μετρήσεων από οποιονδήποτε υπολογιστή (Internet Explorer, Mozilla, Chrome, Firefox), tablet ή smartphone εφαρμόζοντας έλεγχο δικαιωμάτων χρήστη (Authentication & Authorization). | ΝΑΙ | |  | |  |
| 5 | Να υπάρχει προβολή παγκοσμίου χάρτη σε κεντρική οθόνη του συστήματος ο οποίος περιλαμβάνει τους διαθέσιμους σταθμούς του φορέα. Δυνατότητα προβολής των τελευταίων μετρήσεων καθώς και πληροφοριών του σταθμού (φωτογραφίες, τόπος εγκατάστασης) σε αντίστοιχα παράθυρα πληροφοριών που αναδύονται ανά σταθμό πάνω στον χάρτη | ΝΑΙ | |  | |  |
| 6 | Να έχει δυνατότητα ταυτόχρονης δημιουργίας πολλαπλών γραφικών παραστάσεων σε καρτεσιανό σύστημα αξόνων με τα δεδομένα των διαθέσιμων αισθητήρων από όλους τους σταθμούς. Πολλαπλές επιλογές θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στη γραφική παράσταση, όπως μεγέθυνση (zoom) ως προς τον άξονα x, προβολή επιλεγμένων γραφικών παραστάσεων από τις ήδη παραγόμενες | ΝΑΙ | |  | |  |
| 7 | Να γίνεται προβολή /εξαγωγή όλων των μετρήσεων του κάθε σταθμού | ΝΑΙ | |  | |  |
| 8 | Να γίνεται αυτόματη δημιουργία γραφημάτων μίας ή περισσότερων κατ’ επιλογή μετρήσεων, ανά σταθμό μέτρησης και ανά χρονικό διάστημα, με βάση τις εκάστοτε παραμέτρους που θα ορίσει ο χρήστης | ΝΑΙ | |  | |  |
| 9 | Να γίνεται απευθείας λήψη και καταχώρηση των μετρήσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GPRS) από τους σταθμούς μέτρησης στη βάση δεδομένων του server των χρηστών. | ΝΑΙ | |  | |  |
| 10 | Να έχει δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων ανά σταθμό και ανά αισθητήρα σε μορφή MIS, CSV και ASCII | ΝΑΙ | |  | |  |
| 11 | Να υπάρχει αυτόματη επεξεργασία ιστορικών τιμών (μέση τιμή, ελάχιστο, μέγιστο) σε ωριαία, ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση | ΝΑΙ | |  | |  |
| 12 | Να γίνεται ταυτόχρονη παρακολούθηση των μετρήσεων από διαφορετικούς χρήστες. | ΝΑΙ | |  | |  |
| 13 | Να έχει δυνατότητα ορισμού πολλαπλών ειδοποιήσεων για κάθε αισθητήρα προς επιλεγμένους χρήστες με δυνατότητα καταγραφής της διάρκειας της ειδοποίησης. Η ειδοποίηση να γίνεται μέσω e-mail, sms και Viber μήνυμα | ΝΑΙ | |  | |  |
| 14 | Να έχει δυνατότητα προβολής των ορίων των ειδοποιήσεων στις γραφικές παραστάσεις των εκάστοτε παραμέτρων | ΝΑΙ | |  | |  |
| 15 | Να υπάρχει υποστήριξη διαβαθμισμένης πρόσβασης σε ρόλους α) γενικού διαχειριστή, β) διαχειριστή ομάδας γ) απλού χρήστη | ΝΑΙ | |  | |  |
| 16 | Να μπορεί να γίνεται προσδιορισμός δικαιωμάτων ανά ομάδα ή ανά χρήστη για κάθε σταθμό | ΝΑΙ | |  | |  |
| 17 | Να έχει δυνατότητα ειδοποίησης με email των Γενικών Διαχειριστών για σφάλματα στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων | ΝΑΙ | |  | |  |
| 18 | Να υπάρχει δυνατότητα αποστολής των τελευταίων μετρήσεων με SMS κατόπιν εντολής με SMS και Viber | ΝΑΙ | |  | |  |
| 19 | Λήψη δεδομένων σε JSONfomat μέσω RESTfulWebServices ια) Μηχανισμός Geofencing (ανάγνωση δεδομένων δυναμικής θέσης γεωγραφικού μήκους & πλάτους, οπτικοποίηση Live θέσης σε δυναμικό χάρτη, δήλωση επιτρεπόμενης ακτίνας απόστασης από το σημείο εγκατάστασης & αποστολή σχετικών ειδοποιήσεων) | ΝΑΙ | |  | |  |
| 20 | Λήψη δεδομένων σε JSON fomat μέσω RESTful Web Services | ΝΑΙ | |  | |  |
| 21 | Ορισμός διαφορετικού τύπου γραφημάτων ανά αισθητήρα (line, column, area) | ΝΑΙ | |  | |  |
| 22 | Λήψη, ανάγνωση, προβολή, αποστολή live εικόνων σταθμού | ΝΑΙ | |  | |  |
| 23 | Δημιουργία εικονικών αισθητήρων μέσω ενσωματωμένων υπολογισμών ή/και αλγορίθμων. | ΝΑΙ | |  | |  |
| 24 | Να έχει δυνατότητα προσθήκης αρχείων π.χ. εγχειρίδια, φωτογραφίες, βίντεο, προγράμματα | ΝΑΙ | |  | |  |
| 25 | Υποστήριξη ελληνικής, αγγλικής γλώσσας και οποιεσδήποτε άλλες απαιτηθεί χωρίς επιπλέον κόστος με ΥΔ δήλωση του κατασκευαστή. | ΝΑΙ | |  | |  |
| 26 | Η προσθήκη νέας γλώσσας, να μην απαιτεί τροποποίηση της εφαρμογής, παρά μόνο της γενικής μετάφρασης του συστήματος | ΝΑΙ | |  | |  |
| 27 | Να έχει δυνατότητα παραμετροποίησης μεταβλητών του πυρήνα του συστήματος όπως π.χ. μέγιστος χρόνος (σε λεπτά) αδράνειας του συστήματος, μέγιστος αριθμός λανθασμένων προσπαθειών εισαγωγής στο σύστημα, μέγιστο επιτρεπτό εύρος χρονικού διαστήματος (σε μήνες) για την προβολή και εξαγωγή δεδομένων αισθητήρων κ.α | ΝΑΙ | |  | |  |
| 28 | Να υπάρχει ασφαλής επικοινωνία με τον server μέσω υψηλής αξιοπιστίας TLS διασύνδεσης | ΝΑΙ | |  | |  |
| 29 | Να έχει δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών τύπων σταθμών | ΝΑΙ | |  | |  |
| 30 | Να μπορεί να εκτελεί υπολογισμούς βάση των μετρούμενων παραμέτρων για εικονικούς αισθητήρες | ΝΑΙ | |  | |  |
| 31 | Να έχει δυνατότητα προβολής στον κεντρικό χάρτη της τρέχουσας κατάστασης ενός σταθμού με διαφορετική χρωματική απεικόνιση | ΝΑΙ | |  | |  |
| 32 | Να κατατεθεί ΥΔ του κατασκευαστή για την δυνατότητα δωρεάν αναβαθμίσεων για ένα (1) τουλάχιστον έτος και ότι θα προβεί σε οποιεσδήποτε αλλαγές απαιτηθούν για την συμβατή λειτουργία με τις υπάρχουσες υποδομές της υπηρεσίας | ΝΑΙ | |  | |  |
| 33 | Ο Ανάδοχος θα αναλάβει την φιλοξενία των δεδομένων & λογισμικού για 3 έτη από την οριστική παράδοση και παραλαβή του έργου | ΝΑΙ | |  | |  |
| 34 | Ο Ανάδοχος θα αναλάβει τα τηλεπικοινωνιακά κόστη των σταθμών για 3 έτη από την οριστική παράδοση και παραλαβή του έργου |  | |  | |  |