



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΡΧΗ
ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ
ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ
(Ε.Α.Γ.Μ.Ε.)**

Ν.Π.Δ.Δ. ΕΠΟΠΤΕΥΟΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ
(Ν. 4602/2019 - ΦΕΚ 45/Α/09-03-2019/Μέρος Β')

Σπ. Λούη 1, Ολυμπιακό Χωριό, 136.77 Αχαρνές
Τηλ. 213-1337000-3, Fax 213-1337015

**ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ
ΕΝΩΣΗ**
Ταμείο Συνοχής (ΤΣ)



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
«Περιβάλλον και Κλιματική Αλλαγή»
ΕΥΔ ΠΕΚΑ & ΠΟΛΠΡΟ

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ

ΣΤΗΝ ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΑ ΤΗΣ Ε.Α.Γ.Μ.Ε.

Αχαρνές, 17/7/2025

Α.Π.: 5177

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΜΗ ΔΕΣΜΕΥΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ ΓΙΑ ΕΞΑΚΡΙΒΩΣΗ ΚΟΣΤΟΥΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ

1. Τηλεμετρικός Πλωτός σταθμός
2. Τηλεμετρικός Βροχομετρικός Σταθμός
3. Τηλεμετρικός Σταθμός Μέτρησης Παροχής
4. Τηλεμετρικός Σταθμός Γεώτρησης (Στάθμη, Θερμοκρασία, Αγωγιμότητα)
5. Διαδικτυακό λογισμικό με φιλοξενία δεδομένων 6 ετών για τους τηλεμετρικούς σταθμούς
6. Φορητός Ηλεκτρομαγνητικός Μυλίσκος
7. Σταθμήμετρο γεώτρησης 300m
8. Σταθμήμετρο γεώτρησης 200m



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόσκληση κατάθεσης μη δεσμευτικών προσφορών για την εξακρίβωση του εύλογου κόστους προμηθειών στο πλαίσιο υποχρεωτικών διατάξεων, που αφορούν τις υποβαλλόμενες προτάσεις έργων για ένταξη σε Επιχειρησιακά Προγράμματα του ΕΣΠΑ 2021-2027.

Η συγκεκριμένη πρόσκληση αφορά το Υποέργο αρ. 5 «ΤΗΛΕΜΕΤΡΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΤΗΣ ΠΗΓΗΣ ΑΛΜΥΡΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΚΡΗΤΗΣ» της υποβληθείσας πρότασης Έργου (κωδ. ΟΠΣ 6018172) "ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΣΥΝΤΑΞΗ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΧΑΡΤΩΝ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΑ ΥΠΟΓΕΙΑ ΥΔΑΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ ΣΤΟ ΥΠΟΓΕΙΟ ΔΥΝΑΜΙΚΟ ΤΗΣ ΧΩΡΑΣ" για ένταξη στο ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗ ΑΛΛΑΓΗ», κατόπιν της Πρόσκλησης με κωδ. 10858 της ΕΥΔ ΠΕΚΑ&ΠΟΛΠΡΟ με μοναδικό δικαιούχο την ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΡΧΗ ΓΕΩΛΟΓΙΚΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΕΥΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ (Ε.Α.Γ.Μ.Ε.).

Η Ελληνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΕΑΓΜΕ) διενεργεί μη δεσμευτική έρευνα αγοράς, προκειμένου να διαπιστωθεί αντικειμενικά το εύλογο ύψος του συνολικού κόστους των απαιτούμενων προμηθειών. Η Διακήρυξη εκτιμάται ότι θα ανακοινωθεί μέχρι το τέλος του τρέχοντος έτους.

Καλούμε τις ενδιαφερόμενες εταιρείες να καταθέσουν τις μη δεσμευτικές οικονομικές τους προσφορές για την προμήθεια των παρακάτω ειδών, σύμφωνα με τις αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές που επισυνάπτονται στην παρούσα πρόσκληση.

Η υποβληθείσα Πράξη/Έργο αφορά :

1. Στη σύνταξη υδρογεωλογικών χαρτών κατόπιν υδρογεωλογικής μελέτης, που θα βασισθεί στην ανάπτυξη Γεωπληροφοριακού Συστήματος Διαχείρισης και Οπτικοποίησης Γεωχωρικών Δεδομένων και θα φέρει ως κύριο υπόβαθρο πρότυπο δυναμικό υδρολιθολογικό Χάρτη, ο οποίος θα προκύψει από τη σύνθεση των 1:50.000 φύλλων του Γεωλογικού Χάρτη της Ελλάδας που έχει συνταχθεί από την Ελληνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών - Ε.Α.Γ.Μ.Ε. και των δεδομένων που θα συλλεχθούν από τις εργασίες πεδίου του έργου.
2. Στη δημιουργία ενός σύγχρονου τηλεμετρικού δικτύου παρακολούθησης της υφάλμυρης πηγής του Αλμυρού Ηρακλείου Κρήτης σε πραγματικό χρόνο για την ποσοτικοποίηση των ανεκμετάλλεωτων – κατάλληλων όγκων νερού της πηγής προς αξιοποίηση (ύδρευση, άρδευση, αποταμίευση ή/και εμπλουτισμός υδροφόρων).

Το Υποέργο αρ. 5 αφορά :

Στην προμήθεια και εγκατάσταση σύγχρονων τηλεμετρικών σταθμών μέτρησης ποσότητας και ποιότητας των υδάτων της υφάλμυρης πηγής του Αλμυρού Ηρακλείου Κρήτης, τηλεμετρικοί σταθμοί μέτρησης κατακρημνισμάτων ακριβείας για συσχέτιση ποσότητας κατακρημνισμάτων με την ποσότητα των υδάτων των πηγών και τηλεμετρικοί σταθμοί μέτρησης στάθμης, θερμοκρασίας και αγωγιμότητας γεωτρήσεων. Τα δεδομένα των τηλεμετρικών σταθμών θα καταγράφονται και θα αποστέλλονται τηλεμετρικά σε διαδικτυακό λογισμικό περιβαλλοντικών παραμέτρων που θα περιλαμβάνεται στην προμήθεια. Επιπλέον η προμήθεια θα περιλαμβάνει



φορητό εξοπλισμό μέτρησης παροχής (ηλεκτρομαγνητικό μυλίσκο) και σταθμήμετρα γεωτρήσεων για τον επιτόπιο έλεγχο και βαθμονόμηση των σταθερών συστημάτων των σταθμών που θα εγκατασταθούν στην ευρύτερη περιοχή.

Η προμήθεια του φορητού εξοπλισμού πεδίου αφορά την επί τόπου συλλογή των απαραίτητων χρονικά συσχετιζόμενων δεδομένων στο πλαίσιο της διερεύνησης των υδρογεωλογικών συνθηκών των περιοχών έρευνας (περιλαμβάνεται η εκπαίδευση του προσωπικού για την ορθή χρήση του εξοπλισμού).

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΤΗΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ

Η παρούσα πρόσκληση αφορά την κατάθεση μη δεσμευτικών προσφορών για την προμήθεια των ακόλουθων οχτώ (8) κατηγοριών:

1. Ένας (1) Τηλεμετρικός Πλωτός Σταθμός

- Ο πλωτός σταθμός θα εγκατασταθεί στην τεχνητή λίμνη των πηγών Αλμυρού Κρήτης, γνωστή ως «Μάτι» για την συνεχή παρακολούθηση ποιοτικών παραμέτρων των υδάτων. Οι απαιτούμενες παράμετροι που θα μετρούνται κατ' ελάχιστο θα είναι θερμοκρασία, αγωγιμότητα, θολρότητα και διαλυμένο οξυγόνο. Ο πλωτός σταθμός θα πρέπει να διαθέτει όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ηλιακής αυτονομίας και τηλεμετρίας για την αποστολή των δεδομένων σε διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί.

Ποσότητα : Ένας (1) ολοκληρωμένος και πλήρως λειτουργικός τηλεμετρικός πλωτός σταθμός.

2. Δύο (2) Τηλεμετρικοί Βροχομετρικοί Σταθμοί

- Οι τηλεμετρικοί βροχομετρικοί σταθμοί θα είναι ζυγιστικής τεχνολογίας για μεγάλη ακρίβεια μετρήσεων. Οι απαιτούμενες παράμετροι είναι κατ' ελάχιστο μέτρηση έντασης / ποσότητας κατακρημνισμάτων. Οι σταθμοί θα πρέπει να διαθέτουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ηλιακής αυτονομίας και τηλεμετρίας για την αποστολή των δεδομένων σε διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί.

Ποσότητα : Δύο (2) ολοκληρωμένοι και πλήρως λειτουργικοί τηλεμετρικοί βροχομετρικοί σταθμοί.

3. Δύο (2) Τηλεμετρικοί Σταθμοί Μέτρησης Παροχής

- Οι δύο (2) τηλεμετρικοί Σταθμοί Μέτρησης Παροχής θα εγκατασταθούν σε καθένα από τα κανάλια για την παρακολούθηση της υδρολογικής παροχής των πηγών Αλμυρού Κρήτης.

Για τον υπολογισμό της υδρολογικής παροχής με μεγάλη ακρίβεια να προσφερθούν εμβαπτιζόμενοι αισθητήρες ακουστικής τεχνολογίας ADCP και μέτρησης στάθμης και θερμοκρασίας. Να συμπεριληφθούν οι απαραίτητες διατάξεις εγκατάστασης πλευρικά



των καναλιών και οι εγκαταστάσεις να επιτρέπουν την ανάκληση / επαναφορά / συντήρηση του εξοπλισμού. Οι σταθμοί θα πρέπει να μεταδίδουν τα δεδομένα τηλεμετρικά στο διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων.

Για λόγους εποπτείας και επιβεβαίωσης των πραγματικών συνθηκών στα δύο κανάλια των πηγών οι δύο (2) Τηλεμετρικοί Σταθμοί Μέτρησης Παροχής να διαθέτουν κάμερα για αποστολή στιγμιότυπων (βάσει κανόνων που θα οριστούν) μέσω της καταγραφικής μονάδας και θα αποστέλλονται στο διαδικτυακό λογισμικό περιβαλλοντικών δεδομένων. Επιπλέον ο σταθμός θα περιλαμβάνει αισθητήρα μέτρησης αγωγιμότητας, ο οποίος θα συνδεθεί στην καταγραφική μονάδα του κάθε σταθμού για επιβεβαίωση της αγωγιμότητας των υδάτων.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί

Ποσότητα : Δύο (2) ολοκληρωμένοι και πλήρως λειτουργικοί τηλεμετρικοί σταθμοί μέτρησης παροχής.

4. Τρεις (3) Τηλεμετρικοί Σταθμοί Γεώτρησης (Στάθμη, Θερμοκρασία, Αγωγιμότητα)

- ο Για τις ανάγκες μελέτης των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτων του υπόγειου υδροφορέα, της μελέτης της ευρύτερης περιοχής και με στόχο την δημιουργία δικτύου μέτρησης και παρακολούθησης των υπογείων υδάτων να προσφερθούν τηλεμετρικοί σταθμοί γεωτρήσεων για την μέτρηση στάθμης, θερμοκρασίας και αγωγιμότητας. Οι σταθμοί θα εγκατασταθούν σε θέσεις που θα υποδειχθούν από την αναθέτουσα αρχή με στόχο τη συνεχή παρακολούθηση της ποιότητας των υδάτων του υπόγειου υδροφορέα. Οι σταθμοί θα πρέπει να διαθέτουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ηλιακής αυτονομίας και τηλεμετρίας για την αποστολή των δεδομένων σε διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί.

Ποσότητα : Τρεις (3) ολοκληρωμένοι και πλήρως λειτουργικοί τηλεμετρικοί βροχομετρικοί σταθμοί.

5. Διαδικτυακό λογισμικό με φιλοξενία δεδομένων 6 ετών για τους τηλεμετρικούς σταθμούς.

- ο Για τις ανάγκες του έργου να παρέχεται φιλοξενία των δεδομένων του συνόλου των τηλεμετρικών σταθμών. Το λογισμικό να διαθέτει δυνατότητα φιλοξενίας και παρουσίασης των δεδομένων, ταυτόχρονη και συνδυαστική παρακολούθηση των μετρήσεων από διαφορετικούς χρήστες και προβολή των σταθμών σε κεντρικό χάρτη που θα απεικονίζει την τρέχουσα κατάσταση (status – χρωματική απεικόνιση).

Το λογισμικό να διαθέτει απαραίτητως αυτόματο συγχρονισμό με κεντρική βάση δεδομένων (Oracle ή SQL server) για λήψη, προβολή, εξαγωγή μετρήσεων από ανεξάρτητους κατασκευαστές καταγραφικών και παρακολούθηση των real time μετρήσεων από οποιονδήποτε υπολογιστή, tablet ή smartphone με έλεγχο δικαιωμάτων χρήστη (Authentication & Authorization). Η λήψη των δεδομένων να



γίνεται σε JSON format μέσω RESTful Web Services και να διαθέτει ασφαλή επικοινωνία με τον server μέσω TLS διασύνδεσης.

Για λόγους εξαγωγής συμπερασμάτων και λήψης αποφάσεων να διαθέτει δυνατότητα ορισμού διαφορετικού τύπου γραφημάτων ανά αισθητήρα (line, column, area), δημιουργία εικονικών αισθητήρων μέσω ενσωματωμένων υπολογισμών και αλγορίθμων, εξαγωγή δεδομένων ανά σταθμό σε μορφή MIS, CSV, XML, ASCII, αυτόματη προώθηση μετρήσεων σε XML/ MIS/ CSV format μέσω FTP ή SSH. Να διαθέτει επιπλέον υποστήριξη διαβαθμισμένης πρόσβασης σε ρόλους γενικού διαχειριστή/διαχειριστή ομάδας/απλού χρήστη, προσδιορισμός δικαιωμάτων ανά ομάδα/ανά χρήστη για κάθε σταθμό, προγραμματισμό καταστάσεων συναγερμού, ειδοποίηση με email, viber των Γενικών Διαχειριστών για σφάλματα στη διαδικασία μέτρησης και συλλογής των δεδομένων.

Σύνολο σταθμών: Άδειες χρήσης για οχτώ (8) σταθμούς για σύνολο έξι (6) ετών από την παράδοση του έργου.

6. Φορητός Ηλεκτρομαγνητικός Μυλίσκος

- ο Για την επί τόπου συλλογή των απαραίτητων χρονικά σχετιζόμενων δεδομένων στο πλαίσιο της διερεύνησης των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής έρευνας και για τον επιτόπιο έλεγχο και βαθμονόμηση των σταθερών συστημάτων μέτρησης παροχής που θα εγκατασταθούν στα δύο κανάλια να συμπεριληφθεί προμήθεια ενός (1) φορητού συστήματος για μέτρηση παροχής νερού. Το σύστημα να περιλαμβάνει ηλεκτρομαγνητικό αισθητήρα μέτρησης που να μην επηρεάζεται από θερμοκρασιακές μεταβολές, αλλαγές στην πυκνότητα, φερτά ιζήματα, την θολότητα του νερού και να έχει προστασία τουλάχιστον IP67 για χρήση σε αντίξοα περιβάλλοντα. Να διαθέτει ράβδο στήριξης συνολικού μήκους 6 m και καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα με την κεντρική μονάδα διαχείρισης μήκους τουλάχιστον 6 m και έγχρωμη οθόνη απεικόνισης και διαχείρισης των μετρήσεων τουλάχιστον 5" με επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου και φορτιστή και ενσωματωμένο Bluetooth και GPS στην κεντρική μονάδα διαχείρισης των μετρήσεων για λήψη συντεταγμένων θέσης υδρομέτρησης.

Ποσότητα : Ένας (1) φορητός ηλεκτρομαγνητικός μυλίσκος

7. Σταθμήμετρο γεώτρησης 300m

- ο Για την επί τόπου συλλογή των απαραίτητων χρονικά σχετιζόμενων δεδομένων στο πλαίσιο της διερεύνησης των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής έρευνας να προσφερθούν έξι (6) σταθμήμετρα γεωτρήσεων με συνολικό μήκος ταινίας 300m το καθένα. Το σταθμήμετρο να περιλαμβάνει στροφείο περιτυλίγματος με λαβή μεταφοράς. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να διαθέτει πλακέ ταινία πολυαιθυλενίου με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, με δύο λεπτά συρματόσκοινα για να μην επιτρέπεται η επιμήκυνση της. Η ταινία του σταθμήμετρου να διαθέτει ανεξίτηλες τυπωμένες υποδιαιρέσεις σε cm και dm για να μην αλλοιώνεται με το νερό και είναι ανθεκτική στο χρόνο και ο αισθητήρας του σταθμήμετρου να είναι φτιαγμένος από ανοξείδωτο χάλυβα συνολικής διαμέτρου $\leq 15\text{mm}$ για να ταιριάζει σε διαφορετικά μεγέθη σωληνώσεων γεωτρήσεων.



Ποσότητα : Έξι (6) σταθμήμετρα γεωτρήσεων 300m

8. Σταθμήμετρο γεώτρησης 200m

- Για την επί τόπου συλλογή των απαραίτητων χρονικά συσχετιζόμενων δεδομένων στο πλαίσιο της διερεύνησης των υδρογεωλογικών συνθηκών της περιοχής έρευνας να προσφερθούν έξι (6) σταθμήμετρα γεωτρήσεων με συνολικό μήκος ταινίας 200m το καθένα. Το σταθμήμετρο να περιλαμβάνει στροφέιο περιτυλίγματος με λαβή μεταφοράς. Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να διαθέτει πλακέ ταινία πολυαιθυλενίου με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, με δύο λεπτά συρματόσκοινα για να μην επιτρέπεται η επιμήκυνση της. Η ταινία του σταθμήμετρου να διαθέτει ανεξίτηλες τυπωμένες υποδιαιρέσεις σε cm και dm για να μην αλλοιώνεται με το νερό και είναι ανθεκτική στο χρόνο και ο αισθητήρας του σταθμήμετρου να είναι φτιαγμένος από ανοξείδωτο χάλυβα συνολικής διαμέτρου $\leq 15\text{mm}$ για να ταιριάζει σε διαφορετικά μεγέθη σωληνώσεων γεωτρήσεων.

Ποσότητα : Έξι (6) σταθμήμετρα γεωτρήσεων 200m

ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Οι αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές για κάθε ένα από τα παραπάνω είδη περιγράφονται λεπτομερώς στη συνέχεια. Παρακαλούμε να λάβετε υπόψη τις ελάχιστες απαιτούμενες προδιαγραφές.

1. Ένας (1) Τηλεμετρικός Πλωτός Σταθμός

Ο πλωτός σταθμός θα εγκατασταθεί στην τεχνητή λίμνη των πηγών Αλμυρού Κρήτης, γνωστή ως «Μάτι» για την συνεχή παρακολούθηση ποιοτικών παραμέτρων των υδάτων.

Να προσφερθεί επιφανειακός πλωτήρας (buoy) με πολυπαραμετρικό αισθητήρα μέτρησης ποιοτικών παραμέτρων για μέτρηση τουλάχιστον:

- Θερμοκρασίας
- Αγωγιμότητας
- Θολερότητας
- Διαλυμένου οξυγόνου

Ο πλωτός σταθμός μέτρησης ποιοτικών παραμέτρων να είναι ενεργειακά αυτόνομος και να αποστέλλει τηλεμετρικά τα δεδομένα σε λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων μέσω διαδικτύου. Στην προμήθεια να περιλαμβάνεται η εγκατάσταση του πλωτού σταθμού και ο σταθμός να διαθέτει σύστημα ασφαλούς αγκύρωσης του συστήματος στον πυθμένα. Να αναφερθεί εταιρεία κατασκευής, σειρά και μοντέλο των βασικών συστημάτων του σταθμού. Ο πλωτήρας και ο πολυπαραμετρικός αισθητήρας να είναι κατάλληλοι για περιβαλλοντικές εφαρμογές και να περιλαμβάνεται λογισμικό διαχείρισης και φιλοξενίας των περιβαλλοντικών δεδομένων για προβολή και επεξεργασία των μετρήσεων. Επιπλέον να υποστηρίζεται μελλοντική προσθήκη επιπλέον μετρητικού εξοπλισμού στον πλωτό σταθμό και στην καταγραφική μονάδα αποθήκευσης και αποστολής των δεδομένων. Στην τεχνική προσφορά να δοθεί αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης λύσης.

Ο επιφανειακός πλωτήρας να έχει διάμετρο $\geq 1.25\text{m}$ για επίτευξη καλύτερης πλευστότητας και αντοχής στις καιρικές συνθήκες. Το ύψος του επιφανειακού πλωτήρα να μην ξεπερνά τα



3^η και η ενεργειακή τροφοδοσία του συστήματος να παρέχεται μέσω τριών ηλιακών πάνελ, κατάλληλου φορτιστή και συσσωρευτή για εξασφάλιση ενεργειακής αυτονομίας. Ο πλωτήρας να διαθέτει εσωτερικό χώρο με υδατοστεγή πόρτα που να επιτρέπει την ασφαλή εγκατάσταση των ηλεκτρολογικών υποσυστημάτων, του συσσωρευτή και της καταγραφικής μονάδας και να είναι κατάλληλος για εφαρμογές σε υδάτινο περιβάλλον, να διαθέτει αγκυροβόλιο και να περιλαμβάνει όλα τα απαραίτητα υλικά για την εγκατάστασή του, όπως υψηλής αντοχής σχοινιά, αλυσίδες πρόσδεσης και αγκύρια. Επιπλέον να είναι κατάλληλης κατασκευής από πολυαιθυλένιο και να διαθέτει αντοχή στην UV ακτινοβολία. Ο επιφανειακός πλωτήρας να διαθέτει απαραίτητα φανό και κορυφαία σήμανση (top mark).

Σχετικά με τον πολυπαραμετρικό αισθητήρα μέτρησης ποιότητας θα πρέπει να πληρούνται τα ελάχιστα τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Οι μετρήσεις θολότητας, αγωγιμότητας, θερμοκρασίας και διαλυμένου οξυγόνου να παρέχονται από ενιαίο πολυπαραμετρικό αισθητήρα με ομοιογενές κυλινδρικό κέλυφος τριών αισθητήρων και ενσωματωμένους τους επιμέρους αισθητήρες.
- Το σύνολο των μετρήσεων να αποστέλλονται από τον πολυαισθητήρα στην καταγραφική μονάδα μέσω ψηφιακών σημάτων. Ο αισθητήρας να διαθέτει SDI12 και RS485.
- Ο πολυπαραμετρικός αισθητήρας να διαθέτει λειτουργία αντιστάθμισης των παρεμβολών μέσω ενσωματωμένης προενίσχυσης στον αισθητήρα και ψηφιακής επεξεργασίας των σημάτων για μέγιστη αξιοπιστία των μετρήσεων.
- Ο πολυπαραμετρικός αισθητήρας να μπορεί λειτουργήσει με συσκευή χειρός για επιτόπιες μετρήσεις. Να διαθέτει δυνατότητα εσωτερικής καταγραφής 100.000 μετρήσεων.
- Να είναι κατάλληλος για μετρήσεις σε επιφανειακά ύδατα και να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP68.
- Ο αισθητήρας διαλυμένου οξυγόνου να είναι τεχνολογίας οπτικής φωταύγειας για μετρήσεις από 0,00 έως τουλάχιστον 20,00 mg/L και ακρίβειας τουλάχιστον $\pm 0,1$ mg/L.
- Ο αισθητήρας διαλυμένου οξυγόνου να διαθέτει ενσωματωμένο αισθητήρα θερμοκρασίας.
- Οι μετρήσεις του αισθητήρα διαλυμένου οξυγόνου να συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του προτύπου ASTM D888 για επιφανειακά νερά, πόσιμο και λύματα.
- Ο αισθητήρας αγωγιμότητας - αλατότητας να είναι κατάλληλος για επιφανειακά ύδατα τεχνολογίας τεσσάρων ηλεκτροδίων.
- Οι μετρήσεις αγωγιμότητας να διαθέτουν εύρος από 0 έως 200 mS/cm και ακρίβεια μέτρησης ± 1 % του full range
- Οι μετρήσεις αλατότητας να είναι εύρους τουλάχιστον 5,00-60,00 g/Kgt και ακρίβεια μέτρησης $\pm 0,5$ % του full range.
- Ο αισθητήρας θολρότητας να διαθέτει εύρη μέτρησης από 0 to 4000 NTU και ακρίβειες μέτρησης ± 1 % του full range.
- Η μέτρηση θολότητας (turbidity) πραγματοποιείται με τεχνολογία υπέρυθρου φωτός υπό γωνία 90° (IR 90°), σύμφωνα με το διεθνές πρότυπο ISO 7027.
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.



Ο πλωτός σταθμός θα περιλαμβάνει καταγραφική μονάδα καταγραφής και αποστολής των δεδομένων και θα πρέπει να πληροί τα τουλάχιστον κάτωθι χαρακτηριστικά:

- Να προσφερθεί συσκευή συλλογής, επεξεργασίας και καταγραφής των δεδομένων.
- Να διαθέτει τουλάχιστον 10 κανάλια υπολογισμού μαθηματικών συναρτήσεων.
- Υποστηρίζει σειριακές θύρες RS232, RS485, SDI-12 για πρωτόκολλα επικοινωνίας SDI-12, MODBUS, NMEA 0183, ASCII
- Υποστηρίζει 5 αναλογικές θύρες, 3 ψηφιακές θύρες (state, counter)
- Δυνατότητα συγχρονισμού NTP της καταγραφικής μονάδας.
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας Native TXT, JSON, CSV, secure TCP (AES-128), MQTT, HTTP(S), FTP
- Δυνατότητα μέτρησης και καταγραφής ανά 1 δευτερόλεπτο έως και 24 ώρες και αποθήκευσης των δεδομένων σε μνήμη έως και 64GB
- Δυνατότητα αποστολής συναγερμών μέσω SMS και MQTT
- Δυνατότητα αποστολής δεδομένων μέσω LTE-M & NB-IoT modem.
- Δυνατότητα προγραμματισμού / ελέγχου της καταγραφικής μονάδας μέσω USB-C και ασφαλή TCP δίαυλο (απομακρυσμένα)
- Υποδοχή κάρτας SIM και κεραία ασύρματης τηλεφωνίας.
- Δυνατότητα αποστολής πρωτογενών δεδομένων σε server διαδικτυακού λογισμικού.
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -30°C - +70°C.
- Τάση τροφοδοσίας αισθητήρων 12V@200mA
- Να έχει την δυνατότητα εισαγωγής γραμμικής συνάρτησης για τον υπολογισμό της παροχής με βάση την στάθμη
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα αναλάβει εγκατάσταση του και εκπαίδευση στο προσωπικό του φορέα ανάθεσης. Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση προς τον Φορέα Ανάθεσης.
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα παραδώσει τον σταθμό λειτουργικό τα δεδομένα θα αποστέλλονται στο διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων
- Θα περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες εγκατάστασης αυτόνομου τηλεμετρικού σταθμού.

2. Δύο (2) Τηλεμετρικοί Βροχομετρικοί Σταθμοί

Οι τηλεμετρικοί βροχομετρικοί σταθμοί θα είναι ζυγιστικής τεχνολογίας για μεγάλη ακρίβεια μετρήσεων. Οι απαιτούμενες παράμετροι είναι κατ' ελάχιστο μέτρησης έντασης / ποσότητας κατακρημνισμάτων. Οι σταθμοί θα πρέπει να διαθέτουν όλο τον απαραίτητο εξοπλισμό ηλιακής αυτονομίας και τηλεμετρίας για την αποστολή των δεδομένων σε διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων μέσω διαδικτύου. Να περιλαμβάνεται η εγκατάσταση του κάθε σταθμού σε θέση που θα υποδειχθεί από την αναθέτουσα αρχή. Να αναφερθεί εταιρεία κατασκευής, σειρά και μοντέλο των βασικών συστημάτων του σταθμού. Να δοθεί αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης λύσης



- Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να έχει τη δυνατότητα να μετρήσει όλες τις μορφές κατακρημνισμάτων (χιόνι, βροχή, χαλάζι) και να διαθέτει θερμαινόμενο κάδο
- Η αρχή λειτουργίας του να βασίζεται στην ζυγιστική μέθοδο λαμβάνοντας υπόψη την ατμοσφαιρική θερμοκρασία στον υπολογισμό της μέτρησης των κατακρημνισμάτων.
- Να υποστηρίζει τα πρωτόκολλα επικοινωνίας SDI-12 V1.3, RS-485 2 or 4-wire (SDI-12 protocol και ASCII)
- Ο βροχομετρητής να μην διαθέτει κινούμενα μέρη και να είναι σύμφωνος με την κατευθυντήρια οδηγία Νο. 8 του WMO
- Να διαθέτει θύρα USB για τις ανάγκες συντήρησης
- Η ακρίβεια μέτρησης στο θερμοκρασιακό εύρος -25oC έως +45oC να είναι:
 - ο Για την ποσότητα βροχόπτωσης: τουλάχιστον 0.1mm ή $\pm 1\%$ της μετρούμενης τιμής ή καλύτερη
 - ο Για την ένταση βροχόπτωσης: 0.1mm/min ή $\pm 1\%$ της μετρούμενης τιμής ή καλύτερη
- Το εύρος μέτρησης του βροχομέτρου να είναι τουλάχιστον 0 έως 3.000 mm/h
- Το κατώφλι μέτρησης αθροιστικής βροχόπτωσης σε διάστημα μίας ώρας να είναι 0.05 mm/h ή μικρότερο
- Η μέγιστη κατανάλωση ρεύματος να είναι 2.2 A ή μικρότερη
- Η κατανάλωση ισχύος να είναι ίση ή μικρότερη από 50W στα 24VDC ή 12.5W στα 12 VDC ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία του με αυτόνομο ηλιακό σύστημα τροφοδοσίας.
- Το θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας να είναι από -40 °C έως +60 °C ή μεγαλύτερο.
- Το θερμοκρασιακό εύρος αποθήκευσης να είναι από -50 έως +70 ή μεγαλύτερο.
- Ο δείκτης προστασίας να είναι IP65 ή καλύτερος (κλειστό περίβλημα) και IP63 ή καλύτερος (Ανοιχτό περίβλημα)
- Η κυψέλη φόρτισης να διαθέτει δείκτη προστασίας IP68 ή καλύτερο και να είναι ανθεκτική σε αλμυρά περιβάλλοντα
- Ο βροχομετρητής να είναι σύμφωνος με τα πρωτόκολλα E MC: 2004/108/EG και EN 61326-1:2013
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπλέον η καταγραφική μονάδα του βροχομετρικού σταθμού να πληροί τουλάχιστον τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να προσφερθεί συσκευή συλλογής, επεξεργασίας και καταγραφής των δεδομένων.
- Να διαθέτει τουλάχιστον 10 κανάλια υπολογισμού μαθηματικών συναρτήσεων.
- Υποστηρίζει σειριακές θύρες RS232, RS485, SDI-12 για πρωτόκολλα επικοινωνίας SDI-12, MODBUS, NMEA 0183, ASCII
- Υποστηρίζει 5 αναλογικές θύρες, 3 ψηφιακές θύρες (state, counter)
- Δυνατότητα συγχρονισμού NTP της καταγραφικής μονάδας.
- Πρωτόκολλα επικοινωνίας Native TXT, JSON, CSV, secure TCP (AES-128), MQTT, HTTP(S), FTP
- Δυνατότητα μέτρησης και καταγραφής ανά 1 δευτερόλεπτο έως και 24 ώρες και αποθήκευσης των δεδομένων σε μνήμη έως και 64GB
- Δυνατότητα αποστολής συναγερμών μέσω SMS και MQTT
- Δυνατότητα αποστολής δεδομένων μέσω LTE-M & NB-IoT modem.



- Δυνατότητα προγραμματισμού / ελέγχου της καταγραφικής μονάδας μέσω USB-C και ασφαλή TCP δίαυλο (απομακρυσμένα)
- Υποδοχή κάρτας SIM και κεραία ασύρματης τηλεφωνίας.
- Δυνατότητα αποστολής πρωτογενών δεδομένων σε server διαδικτυακού λογισμικού.
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας -30°C - +70°C.
- Τάση τροφοδοσίας αισθητήρων 12V@200mA
- Να έχει την δυνατότητα εισαγωγής γραμμικής συνάρτησης για τον υπολογισμό της παροχής με βάση την στάθμη
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα αναλάβει εγκατάσταση του και εκπαίδευση στο προσωπικό του φορέα ανάθεσης. Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση προς τον Φορέα Ανάθεσης.
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα παραδώσει τον σταθμό λειτουργικό τα δεδομένα θα αποστέλλονται στο διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων
- Θα περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες εγκατάστασης αυτόνομου τηλεμετρικού σταθμού.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί.

Ποσότητα : Δύο (2) ολοκληρωμένοι και πλήρως λειτουργικοί τηλεμετρικοί βροχομετρικοί σταθμοί.

3. Δύο (2) Τηλεμετρικοί Σταθμοί Μέτρησης Παροχής

- ο Οι δύο (2) τηλεμετρικοί Σταθμοί Μέτρησης Παροχής θα εγκατασταθούν σε καθένα από τα κανάλια για την παρακολούθηση της υδρολογικής παροχής των πηγών Αλμυρού Κρήτης. Για τον υπολογισμό της υδρολογικής παροχής με μεγάλη ακρίβεια να προσφερθούν εμβαπτιζόμενοι αισθητήρες ακουστικής τεχνολογίας ADCP και μέτρησης στάθμης και θερμοκρασίας. Να συμπεριληφθούν οι απαραίτητες διατάξεις εγκατάστασης πλευρικά των καναλιών και οι εγκαταστάσεις να επιτρέπουν την ανάκληση / επαναφορά / συντήρηση του εξοπλισμού. Οι σταθμοί θα πρέπει να μεταδίδουν τα δεδομένα τηλεμετρικά στο διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων.

Επιπλέον για λόγους εποπτείας και επιβεβαίωσης των πραγματικών συνθηκών στα δύο κανάλια των πηγών οι δύο (2) τηλεμετρικοί Σταθμοί Μέτρησης Παροχής να διαθέτουν κάμερα για αποστολή στιγμιότυπων (βάσει κανόνων που θα οριστούν) μέσω της καταγραφικής μονάδας στο διαδικτυακό λογισμικό περιβαλλοντικών δεδομένων και αισθητήρα μέτρησης αγωγιμότητας για επιβεβαίωση των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδάτων.



Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί και συγκεκριμένα:

- Να προσφερθούν δύο (2) αυτόνομοι τηλεμετρικοί σταθμοί μέτρησης παροχής. Κάθε σταθμός να αποτελείται από τουλάχιστον:
 - Εμβαπτιζόμενο αισθητήρα μέτρησης παροχής
 - Εμβαπτιζόμενο πιεζομετρικό αισθητήρα μέτρησης στάθμης και θερμοκρασίας
 - Αισθητήρα μέτρησης αγωγιμότητας τεσσάρων ηλεκτροδίων
- Οι σταθμοί να παραδοθούν πλήρως λειτουργικοί και εγκατεστημένοι στις θέσεις που θα υποδειχθούν από την αναθέτουσα αρχή.
- Οι σταθμοί να είναι ενεργειακά αυτόνομοι και να αποστέλλουν τηλεμετρικά τα δεδομένα σε λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων μέσω διαδικτύου.
- Να αναφερθεί η εταιρεία κατασκευής, η σειρά και μοντέλο των βασικών συστημάτων του σταθμού
- Να περιλαμβάνεται λογισμικό διαχείρισης και φιλοξενίας των περιβαλλοντικών δεδομένων για προβολή και επεξεργασία των μετρήσεων.
- Να δοθεί αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης λύσης
- Ο εμβαπτιζόμενος αισθητήρας μέτρησης παροχής να είναι τεχνολογίας H-ADCP (horizontal Acoustic Doppler Current Profiler) κατάλληλος για μετρήσεις ακριβείας.
- Η μεθοδολογία μέτρησης του αισθητήρα να βασίζεται σε χρήση υπερήχων με ακουστική συχνότητα ≥ 1200 kHz
- Ο αισθητήρας να είναι κατάλληλος για μετρήσεις προφίλ για πλάτη καναλιών έως και 25m.
- Το εύρος ταχυτήτων του αισθητήρα σε broadband mode να είναι τουλάχιστον ± 5 m/s με δυνατότητα μέγιστου εύρους ± 20 m/s.
- Η ακρίβεια μέτρησης του αισθητήρα να είναι τουλάχιστον ίση με $\pm 0,5\%$ της ταχύτητας του νερού σε σχέση με τον αισθητήρα ADCP και ± 2 mm/s αντίστοιχα.
- Η ανάλυση μέτρησης του αισθητήρα να είναι ≤ 1 mm/s.
- Ο αισθητήρας να διαθέτει δυνατότητα μέτρησης τουλάχιστον 220 κελιών με δυνατότητα προγραμματισμού από τον χρήστη για προσαρμογή διαφορετικών σεναρίων μέτρησης.
- Ο αισθητήρας να διαθέτει τουλάχιστον πρωτόκολλα επικοινωνίας RS232, SDI-12, RS-422 για σύνδεση με διαφορετικές καταγραφικές μονάδες
- Ο αισθητήρας να είναι χαμηλής κατανάλωσης $< 0,5$ W, ώστε να είναι δυνατή η τροφοδοσία του από αυτόνομο ηλιακό σύστημα τροφοδοσίας.
- Να διαθέτει ενσωματωμένους αισθητήρες θερμοκρασίας, pitch, roll, πίεσης και κατακόρυφη δέσμη στάθμης για αντιστάθμιση των παραμέτρων, απομακρυσμένο έλεγχο καλής λειτουργίας για διευκόλυνση της εγκατάστασης
- Ο αισθητήρας να διαθέτει δυνατότητα εισαγωγής της γεωμετρίας της θέσης μέτρησης, για απευθείας υπολογισμό της παροχής εντός του αισθητήρα
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.



- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπλέον:

- Να προσφερθεί εμβαπτιζόμενος πιεζομετρικός αισθητήρας μέτρησης στάθμης και θερμοκρασίας. Οι μετρήσεις στάθμης θα ενσωματωθούν στην καταγραφική μονάδα του για υπολογισμό της παροχής με μεγάλη ακρίβεια.
- Ο αισθητήρας να διαθέτει εύρος μέτρησης πίεσης $\leq 0...5\text{m H}_2\text{O}$
- Ο αισθητήρας να διαθέτει κατάλληλο σωληνάκι βαρομετρική αντιστάθμιση και να διαθέτει και θερμοκρασιακή αντιστάθμιση για μέγιστη ακρίβεια των μετρήσεων.
- Να διαθέτει ανθεκτικό περίβλημα από ανοξείδωτο χάλυβα για λειτουργία σε απαιτητικά περιβάλλοντα
- Ακρίβεια μέτρησης αισθητήρα πίεσης $\geq 0,05\%$ του εύρους μέτρησης
- Ακρίβεια μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας $\geq 0,5^\circ\text{C}$
- Ανάλυση μετρήσεων θερμοκρασίας $\leq 0.01^\circ\text{C}$
- Ο αισθητήρας να διαθέτει ψηφιακή έξοδο επικοινωνίας SDI12 για σύνδεση με την καταγραφική μονάδα.
- Λειτουργία με ενέργεια τροφοδοσίας από 6 έως 32 VDC για λειτουργία με RS485 από 6 έως 32 VDC για λειτουργία με SDI12
- Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση λειτουργίας μικρότερη των 5,5 mA για λειτουργία με SDI12
- Το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα να είναι από πολυαιθυλένιο
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπλέον στην καταγραφική μονάδα να συνδεθεί αισθητήρας για μέτρηση της αγωγιμότητας ο οποίος να πληροί τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Να προσφερθεί αισθητήρας μέτρησης αγωγιμότητας με πρωτόκολλα επικοινωνίας Modbus RS-485 και SDI 12, για εγκατάσταση στην καταγραφική μονάδα του παροχομέτρου.
- Ο αισθητήρας αγωγιμότητας να διαθέτει τεχνολογία τεσσάρων (4) ηλεκτροδίων.
- Το εύρος μέτρησης του αισθητήρα να είναι τουλάχιστον από 0 έως 200 mS/cm
- Ο αισθητήρας να διαθέτει δυνατότητα αποθήκευσης των δεδομένων βαθμονόμησης και ιστορικού εντός του αισθητήρα, ώστε να είναι εύκολος στη σύνδεση και χρήση με καταγραφικές μονάδες και χωρίς να απαιτεί επαναβαθμονόμηση.
- Να διαθέτει μέτρηση της θερμοκρασίας για εύρη από 0 – 50 °C.
- Να είναι κατάλληλος για μετρήσεις σε επιφανειακά ύδατα και να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP68.
- Η κατανάλωση του αισθητήρα να μην ξεπερνά τα 10 mA σε κατάσταση λειτουργίας και τα 25mA σε κατάσταση αναμονής



- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπλέον:

- Το σύστημα να διαθέτει αυτόνομη συσκευή για τη συλλογή, επεξεργασία των δεδομένων & αποστολή alarm.
- Η καταγραφική μονάδα να διαθέτει δυνατότητα σύνδεσης με ψηφιακούς & αναλογικούς αισθητήρες
- Να διαθέτει βήμα μέτρησης και καταγραφής από 5 δευτερόλεπτα έως 24 ώρες.
- Να διαθέτει δυνατότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες από -40oC έως +70oC και σχετικής υγρασία 5...95 %
- Η καταγραφική μονάδα να διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη (luxinia LED) για την απεικόνιση των τιμών επι τόπου στο πεδίο.
- Να διαθέτει ρυθμιζόμενο κοχλία για τις βασικές λειτουργίες πεδίου και απευθείας διόρθωση μετρήσεων από τον παρατηρητή στο πεδίο
- Να διαθέτει modem για επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας και να έχει δυνατότητα αποστολής sms και email.
- Δυνατότητα σύνδεσης TCP/IP stack: SMTP, FTP, HTTP, SNMP
- Να διαθέτει κωδικοποιημένη μετάδοση δεδομένων SSL/TLS (HTTPS)
- Να διαθέτει πρωτόκολλο NTP (network time Protocol)
- Να διαθέτει δυνατότητα απομακρυσμένης σύνδεσης με την καταγραφική μονάδα μέσω ενσωματωμένου δικτυακού εξυπηρετητή
- Να διαθέτει δυνατότητες προγραμματισμού αισθητήρων και μεταφοράς δεδομένων μέσω dial up κλήσης ή/και αποστολής SMS
- Να διαθέτει ενσωματωμένη μνήμη 4 MB
- Να διαθέτει ενσωματωμένο λειτουργικό σύστημα
- Να διαθέτει δύο (2) θύρες USB για περαιτέρω επέκταση της μνήμης, προγραμματισμού καταγραφικού και αναβάθμιση firmware
- Η κατανάλωση να είναι ≤ 25 mA σε συνθήκες λειτουργίας ≤ 250 μ A σε sleepmode.
- Ξ καταγραφική μονάδα να δέχεται τάση Τροφοδοσίας 12/24 VDC
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπλέον:

- Να προσφερθεί κάμερα λήψης φωτογραφιών και αποστολής της μέσω της καταγραφικής μονάδας του σταθμού μέσω κατάλληλης θύρας ethernet 10/100 BASE-TX
- Η κάμερα να είναι κατάλληλη για εγκατάσταση σε εξωτερικούς χώρους
- Να διαθέτει πιστοποίηση IP66 με στεγανό κέλυφος
- Τα δεδομένα της κάμερας να αποθηκεύονται σε κάρτα SD
- Να διαθέτει λειτουργία εντοπισμού κίνησης
- Οι εικόνες να αποθηκεύονται σε μορφή JPEG
- Να διαθέτει ανάλυση FULL HD 1920X1080



- Το φωτοβολταϊκό σύστημα θα πρέπει να αποτελείται από τα εξής: φωτοβολταϊκό συλλέκτη, ηλιακό ρυθμιστή φόρτισης, μπαταρία μολύβδου κλειστού τύπου
- Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης θα πρέπει να είναι κατάλληλος για το περιβάλλον που θα εγκατασταθεί
- Ο ηλιακός ρυθμιστής φόρτισης να διαθέτει προστασία αντίστροφης πολικότητας τροφοδοσίας του φωτοβολταϊκού συλλέκτη και του συσσωρευτή
- Ο φωτοβολταϊκός συλλέκτης και ο ηλιακός ρυθμιστής φόρτισης θα πρέπει να διαθέτουν CE marking
- Το σύστημα τροφοδοσίας να διαθέτει ασφαλοδιακόπτη, αντικεραυνική προστασία, μονοφασικό μετασχηματιστή 1 προς 1 (σε περίπτωση σύνδεσης σταθερής τροφοδοσίας) καθώς και να είναι γειωμένο ως προς τη γη.
- Η διάταξη των αισθητήρων θα είναι επαρκώς προστατευμένη από φερτά υλικά και μηχανικές καταπονήσεις, χωρίς να παρεμποδίζεται η ελεύθερη ροή.
- Το σύνολο των βάσεων και μεταλλικών στοιχείων που θα τοποθετηθούν εντός του καναλιού θα πρέπει να είναι από ανοξείδωτο ατσάλι (INOX) για να αντέχει στην διάβρωση και να εξασφαλιστεί η μακροβιότητα του εξοπλισμού
- Θα πρέπει η συνολική εγκατάσταση των υδρολογικών αισθητήρων να επιτρέπει την εύκολη ανάκληση από την θέση τους και επανατοποθέτησή τους για καθαρισμό, συντήρηση, βαθμονόμηση σε όλες τις καιρικές συνθήκες και ανεξάρτητα της στάθμης στο κανάλι.
- Η προτεινόμενη εγκατάσταση θα πρέπει να είναι σταθερής τροχιάς και να είναι σχεδιασμένη κατάλληλα για την εύκολη ολίσθηση των αισθητήρων.

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα αναλάβει εγκατάσταση τους και εκπαίδευση στο προσωπικό του φορέα ανάθεσης. Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση προς τον Φορέα Ανάθεσης.
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα παραδώσει τους σταθμούς λειτουργικούς και τα δεδομένα θα αποστέλλονται στο διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων
- Θα περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες εγκατάστασης αυτόνομου τηλεμετρικού σταθμού.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί.

Ποσότητα : Δύο (2) ολοκληρωμένοι και πλήρως λειτουργικοί τηλεμετρικοί σταθμοί μέτρησης παροχής



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



4. Τρεις (3) Τηλεμετρικοί Σταθμοί Γεώτρησης (Στάθμη, Θερμοκρασία, Αγωγιμότητα)

Να προσφερθούν τρεις (3) αυτόνομοι τηλεμετρικοί σταθμοί γεώτρησης για μέτρηση στάθμης, θερμοκρασίας και αγωγιμότητας. Κάθε σταθμός να αποτελείται από τουλάχιστον:

- Εμβαπτιζόμενο πιεζομετρικό αισθητήρα μέτρησης στάθμης, θερμοκρασίας και αγωγιμότητας
- Καταγραφική μονάδα για την συλλογή και αποστολή των δεδομένων.
- Οι σταθμοί να παραδοθούν πλήρως λειτουργικοί και εγκατεστημένοι στις θέσεις που θα υποδειχθούν από την αναθέτουσα αρχή.
- Οι σταθμοί να είναι ενεργειακά αυτόνομοι και να αποστέλλουν τηλεμετρικά τα δεδομένα σε λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων μέσω διαδικτύου.
- Να αναφερθεί η εταιρεία κατασκευής, η σειρά και μοντέλο των βασικών συστημάτων του σταθμού
- Να περιλαμβάνεται λογισμικό διαχείρισης και φιλοξενίας των περιβαλλοντικών δεδομένων για προβολή και επεξεργασία των μετρήσεων.
- Να δοθεί αναλυτική περιγραφή της προτεινόμενης λύσης

Να προσφερθεί αισθητήρας μέτρησης στάθμης, θερμοκρασίας, αγωγιμότητας ο οποίος να καλύπτει τουλάχιστον τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Οι μετρήσεις στάθμης του αισθητήρα να ενσωματωθούν στην καταγραφική μονάδα του για υπολογισμό της παροχής με μεγάλη ακρίβεια.
- Ο αισθητήρας να διαθέτει εύρος μέτρησης πίεσης $\leq 0...50\text{m H}_2\text{O}$
- Ο αισθητήρας να διαθέτει κατάλληλο σωληνάκι βαρομετρική αντιστάθμιση και να διαθέτει και θερμοκρασιακή αντιστάθμιση για μέγιστη ακρίβεια των μετρήσεων.
- Να διαθέτει ανθεκτικό περίβλημα από ανοξείδωτο χάλυβα για λειτουργία σε απαιτητικά περιβάλλοντα
- Ακρίβεια μέτρησης αισθητήρα πίεσης $\geq 0,05\%$ του εύρους μέτρησης
- Ακρίβεια μέτρησης αισθητήρα θερμοκρασίας $\geq 0,5^\circ\text{C}$
- Ανάλυση μετρήσεων θερμοκρασίας $\leq 0.01^\circ\text{C}$
- Ο αισθητήρας να διαθέτει ψηφιακή έξοδο επικοινωνίας SDI12 για σύνδεση με την καταγραφική μονάδα.
- Λειτουργία με ενέργεια τροφοδοσίας από 6 έως 32 VDC για λειτουργία με SDI12
- Κατανάλωση ενέργειας σε κατάσταση λειτουργίας μικρότερη των 15 mA για λειτουργία με SDI12
- Το καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα να είναι από πολυαιθυλένιο
- Η ακρίβεια μέτρησης της αγωγιμότητας να είναι $\leq \pm 2,5 \%FS$ και ανάλυση $\leq 0,05 \%$
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Να προσφερθεί καταγραφική μονάδα επεξεργασίας η οποία να καλύπτει τις κάτωθι προδιαγραφές:

- Το σύστημα να διαθέτει αυτόνομη συσκευή για τη συλλογή, επεξεργασία των δεδομένων & αποστολή alarm.
- Η καταγραφική μονάδα να διαθέτει δυνατότητα σύνδεσης με ψηφιακούς & αναλογικούς αισθητήρες
- Να διαθέτει βήμα μέτρησης και καταγραφής από 5 δευτερόλεπτα έως 24 ώρες.



- Να διαθέτει δυνατότητα λειτουργίας σε θερμοκρασίες από -40oC έως +70oC και σχετικής υγρασία 5...95 %
- Η καταγραφική μονάδα να διαθέτει φωτιζόμενη οθόνη (luxinia LED) για την απεικόνιση των τιμών επι τόπου στο πεδίο.
- Να διαθέτει ρυθμιζόμενο κοχλία για τις βασικές λειτουργίες πεδίου και απευθείας διόρθωση μετρήσεων από τον παρατηρητή στο πεδίο
- Να διαθέτει modem για επικοινωνία μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας και να έχει δυνατότητα αποστολής sms και email.
- Δυνατότητα σύνδεσης TCP/IP stack: SMTP, FTP, HTTP, SNTP
- Να διαθέτει κωδικοποιημένη μετάδοση δεδομένων SSL/TLS (HTTPS)
- Να διαθέτει πρωτόκολλο NTP (network time Protocol)
- Να διαθέτει δυνατότητα απομακρυσμένης σύνδεσης με την καταγραφική μονάδα μέσω ενσωματωμένου δικτυακού εξυπηρετητή
- Να διαθέτει δυνατότητες προγραμματισμού αισθητήρων και μεταφοράς δεδομένων μέσω dial up κλήσης ή/και αποστολής SMS
- Να διαθέτει ενσωματωμένη μνήμη 4 MB
- Να διαθέτει ενσωματωμένο λειτουργικό σύστημα
- Να διαθέτει δύο (2) θύρες USB για περαιτέρω επέκταση της μνήμης, προγραμματισμού καταγραφικού και αναβάθμιση firmware
- Η κατανάλωση να είναι ≤ 25 mA σε συνθήκες λειτουργίας ≤ 250 μ A σε sleepmode.
- Η καταγραφική μονάδα να δέχεται τάση Τροφοδοσίας 12/24 VDC
- Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση του κατασκευαστή προς τον Φορέα Ανάθεσης με βεβαίωση εγγύησης για τουλάχιστον δύο (2) έτη. Να κατατεθεί το πιστοποιητικό CE.

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα αναλάβει εγκατάσταση του και εκπαίδευση στο προσωπικό του φορέα ανάθεσης. Να κατατεθεί Υπεύθυνη Δήλωση προς τον Φορέα Ανάθεσης.
- Ο υποψήφιος ανάδοχος θα παραδώσει τον σταθμό λειτουργικό τα δεδομένα θα αποστέλλονται στο διαδικτυακό λογισμικό διαχείρισης περιβαλλοντικών δεδομένων
- Θα περιλαμβάνονται οι υπηρεσίες εγκατάστασης αυτόνομου τηλεμετρικού σταθμού.

Συμπεριλαμβάνονται: προμήθεια και εγκατάσταση και αποστολή των δεδομένων στο διαδικτυακό λογισμικό που θα προσφερθεί.

Ποσότητα : Τρεις (3) ολοκληρωμένοι και πλήρως λειτουργικοί τηλεμετρικοί σταθμοί γεώτρησης



5. Διαδικτυακό λογισμικό με φιλοξενία δεδομένων 6 ετών για τους τηλεμετρικούς σταθμούς.

Για τις ανάγκες του έργου να παρέχεται φιλοξενία των δεδομένων του συνόλου των τηλεμετρικών σταθμών. Το λογισμικό να διαθέτει δυνατότητα φιλοξενίας και παρουσίασης των δεδομένων, ταυτόχρονη και συνδυαστική παρακολούθηση των μετρήσεων από διαφορετικούς χρήστες και προβολή σε κεντρικό χάρτη της τρέχουσας κατάστασης των σταθμών (status – χρωματική απεικόνιση)

Το λογισμικό να διαθέτει αυτόματο συγχρονισμό με κεντρική βάση δεδομένων (Oracle ή SQL server) για λήψη, προβολή, εξαγωγή μετρήσεων από ανεξάρτητους κατασκευαστές καταγραφικών και παρακολούθηση των real time μετρήσεων από οποιονδήποτε υπολογιστή, tablet, smartphone με έλεγχο δικαιωμάτων χρήστη (Authentication & Authorization). Η λήψη των δεδομένων να γίνεται σε JSON format μέσω RESTful Web Services και να διαθέτει ασφαλή επικοινωνία με τον server μέσω TLS διασύνδεσης.

Για λόγους εξαγωγής συμπερασμάτων και λήψης αποφάσεων να διαθέτει δυνατότητα ορισμού διαφορετικού τύπου γραφημάτων ανά αισθητήρα (line, column, area), δημιουργία εικονικών αισθητήρων μέσω ενσωματωμένων υπολογισμών και αλγορίθμων, εξαγωγή δεδομένων ανά σταθμό σε μορφή MIS, CSV, XML, ASCII, αυτόματη προώθηση μετρήσεων σε XML/ MIS/ CSV format μέσω FTP ή SSH. Να διαθέτει επιπλέον υποστήριξη διαβαθμισμένης πρόσβασης σε ρόλους γενικού διαχειριστή/διαχειριστή ομάδας/απλού χρήστη, προσδιορισμός δικαιωμάτων ανά ομάδα/ανά χρήστη για κάθε σταθμό, προγραμματισμό καταστάσεων συναγερμού, ειδοποίηση με email, viber των Γενικών Διαχειριστών για σφάλματα στη διαδικασία μέτρησης και συλλογής των δεδομένων και συγκεκριμένα να πληροί τα παρακάτω ελάχιστα χαρακτηριστικά:

- Το λογισμικό να είναι απολύτως συμβατό με το σύνολο του εξοπλισμού.
- Προσβάσιμο από οποιονδήποτε υπολογιστή που βρίσκεται συνδεδεμένος στο διαδίκτυο μέσω σελίδας περιήγησης.
- Οι χρήστες θα πρέπει να έχουν πρόσβαση στα δεδομένα των εγκατεστημένων σταθμών μέσω του διαδικτύου, χρησιμοποιώντας ηλεκτρονικό υπολογιστή, tablet, iPad ή smart phone
- 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).
- Να υπάρχει προβολή παγκοσμίου χάρτη σε κεντρική οθόνη του συστήματος ο οποίος να 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
- 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
- Να γίνεται προβολή /εξαγωγή όλων των μετρήσεων του κάθε σταθμού
 - 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
 - Να γίνεται απευθείας λήψη και καταχώρηση των μετρήσεων μέσω δικτύου κινητής τηλεφωνίας (GPRS) από τους σταθμούς μέτρησης στη βάση δεδομένων του server των χρηστών.
 - Να έχει δυνατότητα εξαγωγής δεδομένων ανά σταθμό και ανά αισθητήρα σε μορφή MIS,CSV και ASCII
 - Να υπάρχει αυτόματη επεξεργασία ιστορικών τιμών (μέση τιμή, ελάχιστο, μέγιστο) σε ωριαία, ημερήσια, μηνιαία και ετήσια βάση
 - Να γίνεται ταυτόχρονη παρακολούθηση των μετρήσεων από διαφορετικούς χρήστες.
 - Να έχει δυνατότητα ορισμού πολλαπλών ειδοποιήσεων για κάθε αισθητήρα προς επιλεγμένους χρήστες με δυνατότητα καταγραφής της διάρκειας της ειδοποίησης. Η ειδοποίηση γίνεται μέσω e-mail, sms και Viber μήνυμα
 - Να υπάρχει υποστήριξη διαβαθμισμένης πρόσβασης σε ρόλους α) γενικού διαχειριστή, β) διαχειριστή ομάδας γ) απλού χρήστη
 - Να μπορεί να γίνεται προσδιορισμός δικαιωμάτων ανά ομάδα ή ανά χρήστη για κάθε σταθμό
 - Να έχει δυνατότητα ειδοποίησης με email των Γενικών Διαχειριστών για σφάλματα στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων
 - Να υπάρχει δυνατότητα αποστολής των τελευταίων μετρήσεων με SMS κατόπιν εντολής με SMS και Viber
 - Λήψη δεδομένων σε JSON format μέσω RESTful Web Services 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)
 - Λήψη δεδομένων σε JSON format μέσω RESTful Web Services
 - Δημιουργία εικονικών αισθητήρων μέσω ενσωματωμένων υπολογισμών ή/και αλγορίθμων.
 - Να έχει δυνατότητα προσθήκης αρχείων π.χ. εγχειρίδια, φωτογραφίες, βίντεο, προγράμματα
 - Υποστήριξη ελληνικής και αγγλικής γλώσσας
 - Να υπάρχει δυνατότητα προσθήκης νέας γλώσσας, χωρίς ανάγκη τροποποίησης της υλοποίησης της εφαρμογής, μέσω της γενικής μετάφρασης του συστήματος
 - Να υπάρχει ασφαλής επικοινωνία με τον server μέσω υψηλής αξιοπιστίας TLS διασύνδεσης
 - Να έχει δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών τύπων σταθμών
 - Να μπορεί να εκτελεί υπολογισμούς βάση των μετρούμενων παραμέτρων για εικονικούς αισθητήρες
 - Να έχει δυνατότητα προβολής στον κεντρικό χάρτη της τρέχουσας κατάστασης ενός σταθμού με διαφορετική χρωματική απεικόνιση



- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων

Σύνολο σταθμών: Άδειες χρήσης για οχτώ (8) σταθμούς για σύνολο έξι (6) ετών από την παράδοση του έργου.

6. Φορητός Ηλεκτρομαγνητικός Μυλίσκος

- ο Προμήθεια ενός (1) φορητού συστήματος για μέτρηση παροχής νερού. Το σύστημα να περιλαμβάνει ηλεκτρομαγνητικό αισθητήρα μέτρησης που να μην επηρεάζεται από θερμοκρασιακές μεταβολές, αλλαγές στην πυκνότητα, φερτά ιζήματα, την θολότητα του νερού και να έχει προστασία τουλάχιστον IP67 για χρήση σε αντίξοα περιβάλλοντα.
 - Αισθητήρας μέτρησης της επιφανειακής ταχύτητας υδροδυναμικούς σχήματος
 - Ράβδος στήριξης συνολικού μήκους 6 m
 - Καλώδιο σύνδεσης του αισθητήρα με την κεντρική μονάδα διαχείρισης μήκους τουλάχιστον 6 m.
 - Έγχρωμη οθόνη απεικόνισης και διαχείρισης των μετρήσεων τουλάχιστον 5" με επαναφορτιζόμενη μπαταρία λιθίου και φορτιστή.
 - Να υπάρχει δυνατότητα ανάκτησης των δεδομένων μέσω καλωδίου USB και Bluetooth
 - Να είναι ενσωματωμένη η δυνατότητα προσθήκης στίγματος GPS στην κεντρική μονάδα διαχείρισης των μετρήσεων.
 - Σκληρή και αδιάβροχη θήκη για την μεταφορά και αποθήκευση του αισθητήρα και της μονάδας διαχείρισης των μετρήσεων
 - Επιπλέον το σύστημα να είναι ελαφρύ και συμπαγές φορητό σύστημα μέτρησης ταχύτητας, στάθμης με απευθείας υπολογισμό της παροχής με ηλεκτρομαγνητική μέθοδο.
 - Ενσωματωμένο λογισμικό για απευθείας υπολογισμό της παροχής
 - Δυνατότητα χρήσης της συσκευής για μετρήσεις real time ή profile.
 - Κατάλληλο για μέτρησης παροχής σε ανοιχτά κανάλια και ποτάμια ακόμα και σε περιπτώσεις με φερτά.
 - Να μην απαιτεί συντήρηση και να μη διαθέτει κινητά μέρη.
 - Να αποτελείται από ενιαίο συμπαγές αισθητήρα μέτρησης ταχύτητας και στάθμης.
 - Να υπολογίζει αυτόματα τη ροή εάν εισαχθούν οι διαστάσεις, η στάθμη του νερού και σημεία ταχύτητας. Ο υπολογισμός να γίνεται σύμφωνα με το ISO748:2007.
 - Υπολογισμός της παροχής σε κυκλικές, ορθογώνιες και τραπεζοειδείς διατομές με δυνατότητα λήψης μετρήσεων σε ένα 1 σημείο, 3 σημεία και στο 0,9 του Vmax.
 - Υπολογισμός της παροχής σε ποτάμια κατόπιν προσδιορισμού θέσης, πλάτους και βάθους. Σε κάθε κατακόρυφο ο χρήστης να μπορεί να λάβει έναν αριθμό σημείων 1, 2, 3, 5 ή 6 και ο χρήστης να έχει τη δυνατότητα να συγκεντρώσει πολλές μετρήσεις ταχύτητας ανά σημείο για τον υπολογισμό της παροχής.



- Η μονάδα διαχείρισης να έχει δυνατότητα αποθήκευσης τουλάχιστον 12.000 σημείων μέτρησης και η μπαταρία να διαρκεί για τουλάχιστον 20 ώρες συνεχούς χρήσης
- Ο αισθητήρας μέτρησης της ταχύτητας να έχει εύρος 0-3 m/s και ακρίβεια μέτρησης 0,001m/s
- Θερμοκρασιακό εύρος λειτουργίας από -20 έως +60°C

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων

Ποσότητα : Ένας (1) φορητός ηλεκτρομαγνητικός μυλίσκος

7. Σταθμήμετρο γεώτρησης 300m

- ο Για την επί τόπου συλλογή των απαραίτητων χρονικά σχετιζόμενων δεδομένων στο πλαίσιο της διερεύνησης των υδρογεωλογικών συνθηκών των περιοχών έρευνας να προσφερθούν έξι (6) σταθμήμετρα γεωτρήσεων και συγκεκριμένα:
 - Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής και να αναφερθεί χώρα κατασκευής (προέλευση).
 - Το συνολικό μήκος της ταινίας του σταθμήμετρου να είναι 300 m.
 - Το σταθμήμετρο να περιλαμβάνει στροφέιο περιτυλίγματος με λαβή μεταφοράς
 - Ο αισθητήρας του σταθμημέτρου να είναι ανθεκτικός στην υγρασία με προστασία IP68 και το τύμπανο αυτού να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP64
 - Το σταθμήμετρο να έχει την δυνατότητα τροφοδοσίας από 4 τουλάχιστον αλκαλικές μπαταρίες τουλάχιστον 1,5 Volt η κάθε μια.
 - Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να διαθέτει πλακέ ταινία πολυαιθυλενίου με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, με δύο λεπτά συρματοσκόινα για να μην επιτρέπεται η επιμήκυνση της
 - Η ταινία του σταθμημέτρου να διαθέτει ανεξίτηλες τυπωμένες υποδιαιρέσεις σε cm και dm για να μην αλλοιώνεται με το νερό και είναι ανθεκτική στο χρόνο.
 - Ο αισθητήρας του σταθμημέτρου να είναι φτιαγμένος από ανοξείδωτο χάλυβα συνολικής διαμέτρου $\leq 15\text{mm}$

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων

Ποσότητα : Έξι (6) Σταθμήμετρα Γεωτρήσεων 200m



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



8. Σταθμήμετρο γεώτρησης 200m

- ο Για την επί τόπου συλλογή των απαραίτητων χρονικά σχετιζόμενων δεδομένων στο πλαίσιο της διερεύνησης των υδρογεωλογικών συνθηκών των περιοχών έρευνας να προσφερθούν έξι (6) σταθμήμετρα γεωτρήσεων και συγκεκριμένα:
 - Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής και να αναφερθεί χώρα κατασκευής (προέλευση).
 - Το συνολικό μήκος της ταινίας του σταθμήμετρου να είναι 200 m.
 - Το σταθμήμετρο να περιλαμβάνει στροφείο περιτυλίγματος με λαβή μεταφοράς
 - Ο αισθητήρας του σταθμημέτρου να είναι ανθεκτικός στην υγρασία με προστασία IP68 και το τύμπανο αυτού να διαθέτει προστασία τουλάχιστον IP64
 - Το σταθμήμετρο να έχει την δυνατότητα τροφοδοσίας από 4 τουλάχιστον αλκαλικές μπαταρίες τουλάχιστον 1,5 Volt η κάθε μια.
 - Ο προσφερόμενος εξοπλισμός να διαθέτει πλακέ ταινία πολυαιθυλενίου με αντοχή στην υπεριώδη ακτινοβολία, με δύο λεπτά συρματόσκοινα για να μην επιτρέπεται η επιμήκυνση της
 - Η ταινία του σταθμημέτρου να διαθέτει ανεξίτηλες τυπωμένες υποδιαιρέσεις σε cm και 10cm για να μην αλλοιώνεται με το νερό και είναι ανθεκτική στο χρόνο.
 - Ο αισθητήρας του σταθμημέτρου να είναι φτιαγμένος από ανοξείδωτο χάλυβα συνολικής διαμέτρου $\leq 15\text{mm}$

Επιπρόσθετα:

- Οι υποψήφιοι ανάδοχοι να διαθέτουν πιστοποιητικό συστήματος διαχείρισης ασφάλειας πληροφοριών κατά ISO 27001:2023, πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά ISO 14001:2015 καθώς και πιστοποιητικό διαχείρισης ποιότητας κατά ISO 9001:2015 για την εξασφάλιση της ορθής λειτουργίας του έργου τόσο στο πεδίο όσο και στη διαχείριση των δεδομένων

Ποσότητα : Έξι (6) Σταθμήμετρα Γεωτρήσεων 200m

ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Οι ενδιαφερόμενοι καλούνται να υποβάλουν την οικονομική τους προσφορά σε ευρώ (€), αναφέροντας :

1. **Αναλυτική τιμή μονάδας** για κάθε επιμέρους είδος από τα οχτώ (8) είδη
2. **Συνολική αξία** για το σύνολο των προμηθειών (χωρίς ΦΠΑ).
3. **Ανάλυση ΦΠΑ και συνολική αξία με ΦΠΑ.**
4. **Προτεινόμενο χρόνο παράδοσης** για κάθε κατηγορία προμήθειας.
5. **Προτεινόμενους όρους πληρωμής.**
6. **Περίοδο εγγύησης** για τον εξοπλισμό.

Σημείωση: Η παρούσα πρόσκληση αποτελεί έρευνα αγοράς και δεν είναι δεσμευτική για την ΕΑΓΜΕ. Δεν δημιουργεί κανένα δικαίωμα ή υποχρέωση για τη σύναψη σύμβασης ή την ανάθεση του έργου, δεδομένου, ότι θα ακολουθήσει Διακήρυξη. Η συλλογή των προσφορών αποσκοπεί στην εξακρίβωση του εύλογου κόστους για τον καθορισμό του προϋπολογισμού του Υποέργου αρ. 2, σύμφωνα με τους κανόνες που διέπουν το ΕΣΠΑ 2021-2027.



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΠΡΟΘΕΣΜΙΑ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Οι προσφορές πρέπει να υποβληθούν **έως την 25 Ιουλίου 2025 και ώρα 12:00.**

Οι προσφορές θα πρέπει να αποσταλούν στην ΕΑΓΜΕ με τους ακόλουθους τρόπους :

- **Μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (e-mail)** στην ηλεκτρονική διεύθυνση :

michalakis@eagme.gr.

- **Ταχυδρομικώς ή με courier** στην ακόλουθη διεύθυνση :

Ελληνική Αρχή Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών (ΕΑΓΜΕ),
Γεωργίου Κουρμούλη 102, 74100, Ρέθυμνο. Υπόψη: Ιωάννη Μιχαλάκη.

Για την έγκυρη υποβολή, θα ληφθεί υπόψη η ημερομηνία και ώρα αποστολής του e-mail ή η σφραγίδα ταχυδρομείου/courier.

ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ

Για οποιαδήποτε διευκρίνιση σχετικά με την παρούσα πρόσκληση ή τις τεχνικές προδιαγραφές, οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να επικοινωνούν με τον **κ. Ιωάννη Μιχαλάκη στο τηλέφωνο 6972 013 339** ή στην ηλεκτρονική διεύθυνση michalakis@eagme.gr έως την 24 Ιουλίου 2025.

Με εκτίμηση,

Ακριβές αντίγραφο

Ο Γενικός Διευθυντής

ΜΑΡΙΑ ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΥ

Διονύσιος Γκούτης

Γεωλόγος – Γεωτεχνικός M.Sc.

Προϊσταμένη Γραφ. Γενικού Ταμείου



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης

