**ΜΕΡΟΣ Α - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

**Διευκρινίζεται ότι όπου στην περιγραφή των ειδών γίνεται μνεία συγκεκριμένου προτύπου, κατασκευής ή προέλευσης ή ιδιαίτερων μεθόδων κατασκευής, ή αναφορά σε σήμα, δίπλωμα ευρεσιτεχνίας ή τύπο καθώς και σε συγκεκριμένη καταγωγή ή παραγωγή, εμπορικό σήμα, η μνεία αυτή αφορά και στα ισοδύναμα αυτών.**

Η εν λόγω προμήθεια εντάσσεται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV): 31000000-6, 38127000-1

**ΣΥΝΟΛΙΚΟΣ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

**ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ: 19.983,87€**

**ΦΠΑ 24%: 4.796,13€**

**ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ:** **24.780,00€**

**Η παρούσα σύμβαση υποδιαιρείται στα παρακάτω είδη:**

**ΕΙΔΟΣ 1:** **Σύστημα υπολογισμού παροχής νερού, αποτελούμενο από υποσύστημα αισθητήρα τεχνολογίας radar, με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways**

ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ: 11.023,87€

ΦΠΑ 24%: 2.645,73€

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ: 13.669,60€

(CPV): 31000000-6

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Σύντομη Περιγραφή Είδους** | | **Μον. Μετρ.** | **Πλήθος** |
| **ΕΙΔΟΣ 1** | **Σύστημα υπολογισμού παροχής νερού, αποτελούμενο από υποσύστημα αισθητήρα τεχνολογίας radar, με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways** | | **τεμάχιο** | **2** |
| **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Είδους** | | | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| **Το κάθε ένα από τα ανωτέρω συστήματα υπολογισμού Παροχής νερού θα αποτελείται από τα κάτωθι:**  **1. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση σταθμών Low–Power, Wide-Area Networks (LPWAN)**:  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής.  Ποσότητα: 2  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη.  Εγκατάσταση του εξοπλισμού σε 4 σημεία σε απόσταση έως 35Km από την πόλη της Άρτας πλησίον του ποταμού Άραχθου.  Παραμετροποίηση.  Με τουλάχιστον 2 ημέρες Αυτονομία μπαταρίας  Δικτυακή σύνδεση με ethernet.  Δυνατότητα τροφοδοσίας με POE.  Αδιαβροχοποίηση IP67.  Απομακρυσμένη διαχείριση  Δυνατότητα διασύνδεσης και με GPRS σε τουλάχιστον 2 από τους 6 σταθμούς.  Εσωτερικός αισθητήρας υγρασίας και θερμοκρασίας.  Χρήση εξωτερική κεραίας η οποία να εξασφαλίζει τις απαιτήσεις κάλυψης του έργου. (ελάχιστο 14dBi).  Μνήμη προσωρινής αποθήκευσης δεδομένων τουλάχιστον 6 μηνών και συγχρονισμός δεδομένων όταν επανέλθει η σύνδεση.  Αυτόματος συγχρονισμός χρονοσφραγίδας για την ορθή χρονοσήμανση των δεδομένων.  Lora, LoRa® modulation technology  Frequency , Frequency band 863 -870 MHz  Sensitivity, Down to -137 dBm  Output power, Level up to 20 dBm  Range , Up to 15 km (Line of Sight)  Demodulation bandwidth,Configured 125, 250 or 500 kHz  Πρόσβαση με Διαμεταγωγή Δεδομένων: Δίκτυο LoRaWan΄ Πρόσβαση σε δεδομένα μετρήσεων με Λογισμικό που να υποστηρίζει standard http access με τη βοήθεια κατάλληλου API που θα περιέχεται στην προσφορά. Ο προσφερόμενος κόμβος πρέπει να υποστηρίζει την ανάπτυξη λογισμικού βάσει ενός IDE (Integrated Development Environment) με βάση οποιαδήποτε από τις ελεύθερα διαθέσιμες γλώσσες προγραμματισμού. Τα δεδομένα θα πρέπει να παρέχονται βάσει ενός ανοικτού, machine readable format (με τα ακόλουθα ή ισοδύναμό του: CSV, RDF, XML, JSON κλπ). Θα πρέπει να παρέχεται πρόσβαση σε πρωτογενή δεδομένα μετρήσεων και να παρέχεται Λύση τύπου cloud με άμεση πρόσβαση στα δεδομένα. Το δίκτυο LoRaWAN Concentrator θα περιλαμβάνει LoRa® modulation technology / 8 channels parallel, Frequency band 863 -870 MHz, Sensitivity, Down to -137 dBm, Output power, Level up to 20 dBm, Range, Up to 15 km (Line of Sight), Demodulation bandwidth, Configured 125, 250 or 500 kHz  **2. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση 2 Lora End devices για την μέτρηση της επιφανειακής ροής του ποταμού και υψομετρική μέτρηση στάθμης ποταμού.**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής.  Ποσότητα: 1  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη.  Εγκατάσταση εξοπλισμού σε 2 σημεία επί του ποταμού Άραχθου.  Μέτρηση στάθμης ποταμού με radar και ακρίβεια +/- 2 mm.  Εύρος μέτρησης απόστασης επιφάνειας 0 -15m ή ανώτερο.  Μέτρηση επιφανειακής ταχύτητας του ποταμού από 0.10m/sec μέχρι 15 m/sec  Παραμετροποίηση για τον υπολογισμό του όγκου νερού.  Αισθητήρας ήχου ή κίνησης ή άλλο για την ειδοποίηση πιθανής παρέμβασης στον εξοπλισμό.  Παραμετροποίηση.  Χρήση φωτοβολταϊκού έως 75watt.  Αυτονομία μπαταρίας (χωρίς συνδρομή φωτοβολταϊκού) Τουλάχιστον 10 ημέρες.  Αδιαβροχοποίηση IP67.  1) Σύστημα υπολογισμού παροχής νερού (Πλήθος 2) στην κοίτη του ποταμού Αράχθου αποτελούμενο από υποσύστημα αισθητήρα τεχνολογίας radar (πλήθος 2), με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN. Το σύστημα θα εγκατασταθεί και θα εξασφαλισθεί η λειτουργία του για χρονικό διάστημα 3 ετών.  **3. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση 2 Lora End devices για την διασύνδεση των υφιστάμενων σταθμηγράφων.**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής  Ποσότητα: 1  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη  Εγκατάσταση εξοπλισμού στα 2 υφιστάμενα σημεία του ποταμού Άραχθου  Παραμετροποίηση  Μετατροπή του υφιστάμενου εξοπλισμού ώστε να γίνει χρήση του τωρινού σένσορα και μετατροπή σε LORA.  Ο υποανάδοχος μπορεί να κάνει χρήση τα παρελκόμενα του παραδοτέου 2 για την καλύτερη τεχνική προσέγγιση του έργου.  Συχνότητα δειγματοληψίας 1 μέτρηση ανά 15 λεπτά  Αδιαβροχοποίηση IP67  Ο υποανάδοχος μπορεί να αντικαταστήσει τον πιεσομετρικό σένσορα με δικής του προτίμησης και ίδια ή καλύτερης ανάλυσης.  Σε περίπτωση που η τροφοδοσία γίνει μόνο με μπαταρίες η αυτονομία μπαταρίας θα πρέπει να είναι στο ελάχιστο 6 εβδομάδες και ο υποανάδοχος να προβλέψει την παράδοση κατάλληλου φορτιστή.  **4. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση 2 Lora End devices για την μέτρηση μετεωρολογικών δεδομένων.**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής  Ποσότητα: 1  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη  Εγκατάσταση εξοπλισμού σε 2 σημεία σε απόσταση έως 35Km από τα όρια του ποταμού Άραχθου  Παραμετροποίηση  Αυτονομία μπαταρίας 2 ημέρες  Αδιαβροχοποίηση IP67  Rain Collection – Sensor Type, Tipping spoon  Rain Collection – Accuracy 0,2mm  Rain Collection – Rate Resolution 0,1mm  Anemometer – Wind Direction Accuracy ±30  Anemometer – Wind Speed Accuracy ±2 mph (2 kts, 3 km/h, 1 m/s) or ±5%, whichever is greater  Anemometer – Wind Speed Resolution 1 mph  Anemometer – Wind Speed Range 1 to 200 mph, 1 to 173 knots, 0.5 to 89 m/s, 1 to 322 km/h  Temperature – Operating Range -40 to 85 °C  Temperature – Accuracy ±0.5 °C  Temperature – Resolution 0.01 °C  Humidity Sensor – Range 0 to 100 %RH  Humidity Sensor - Accuracy ±3 % relative humidity  Humidity Sensor – Resolution 0.008 %RH  Weather Station (all sensors) – Συχνότητα Δειγματοληψίας 5 min  Rain Collection – Sensor Type ,Tipping spoon | | | ΝΑΙ |  |
| **Χώρος Παράδοσης – Εγκατάστασης** | | **Υπεύθυνος για Πληροφορίες** | **Τηλ. Υπευθύνου** | |
| ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΩΣΤΑΚΙΟΙ ΑΡΤΑΣ (σε σημεία του ποταμού Αράχθου σε απόσταση έως 35 χιλιόμετρα από την πόλη της Άρτας, πλησίον του ποταμού Αράχθου) | | Στύλιος Χρυσόστομος | 2681050330 | |

**ΕΙΔΟΣ 2: Αυτόματοι τηλεμετρικοί μετεωρολογικοί σταθμοί με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways .**

ΚΑΘΑΡΗ ΑΞΙΑ: 8.960,00€

ΦΠΑ 24%: 2.150,40€

ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΑΞΙΑ ΜΕ ΦΠΑ: 11.110,40€

(CPV): 38127000-1

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ΑΑ Είδους** | **Σύντομη Περιγραφή Είδους** | | **Μον. Μετρ.** | **Πλήθος** |
| **ΕΙΔΟΣ 2** | **Αυτόματοι τηλεμετρικοί μετεωρολογικοί σταθμοί (με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways .** | | **τεμάχιο** | **2** |
| **Αναλυτικές Τεχνικές Προδιαγραφές Είδους** | | | **Απαίτηση** | **Απάντηση** |
| Δύο (2) Αυτόματους τηλεμετρικούς μετεωρολογικούς σταθμούς (με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταϊκού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways (πλήθος 2).  Κάθε μετεωρολογικός σταθμός θα περιλαμβάνει υψηλής ακρίβειας όργανα για την καταγραφή της βροχόπτωσης, του ανέμου (ένταση και διεύθυνση), θερμοκρασίας και της σχετικής υγρασίας. Σε κάθε σταθμό θα περιλαμβάνεται καταγραφική μονάδα για την προσωρινή αποθήκευση και την τηλεμετάδοση των μετρήσεων μέσω internet ή/και GSM/GPRS σύνδεσης. Συνοπτικά, κάθε επίγειος μετεωρολογικός σταθμός θα περιλαμβάνει βροχόμετρο, θερμόμετρο, ανεμόμετρο, καταγραφικό μετρήσεων “data logger” και ιστό τοποθέτησης. Οι μετεωρολογικοί σταθμοί αποτελούν απαραίτητο εξοπλισμό για την παρακολούθηση των πλημμυρικών επεισοδίων γιατί απαιτείται η ακριβής καταγραφή της βροχόπτωσης αλλά και άλλων βασικών παραμέτρων για την αποτύπωση της εξέλιξης των καιρικών συνθηκών που επηρεάζουν άμεσα την ένταση και τη διάρκεια των πλυμμυρικών επεισοδίων, αλλά και την οργάνωση του μηχανισμού προστασίας.  **Το κάθε ένα από τα ανωτέρω συστήματα αυτόματων τηλεμετρικών μετεωρολογικών σταθμών θα αποτελείται από τα κάτωθι:**  **1. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση 2 Lora End devices για την διασύνδεση υφιστάμενου εξοπλισμού με αμφιδρομή διεπαφή RS 232**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής  Ποσότητα: 2  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη  Παραμετροποίηση  Χρήση φωτοβολταϊκού 50watt (12-24volt)  Διεπαφή με υφιστάμενο εξοπλισμό με πρωτόκολλο RS232  **2. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση 4 κατευθυνόμενων wifi σταθμών.**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής  Ποσότητα: 2  Εγγύηση Τουλάχιστον 2 Έτη  Εγκατάσταση εξοπλισμού σε 3 σημεία σε απόσταση έως 35Km από τα όρια του ποταμού Άραχθου.  Παραμετροποίηση  Δημιουργία 2 Backbone links 5GHz ,2  Συμβατότητα με airOS8  Throughput 200MBps +  AirMAX ac  **3. Προμήθεια, τοποθέτηση και παραμετροποίηση 2 smart cameras με IP67 βίντεοκάμερα.**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής  Ποσότητα: 1  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη  Εγκατάσταση εξοπλισμού σε 1 σημείο στα όρια του ποταμού Άραχθου  Παραμετροποίηση  Χρηση φωτοβολταικού έως 75watt  Αυτονομία μπαταρίας (χωρίς συνδρομή φωτοβολταικού), 1 ημέρα  Δυνατότητά POE  Ελάχιστη Ανάλυση Φωτογραφίας Τουλάχιστον 10Mpixel  Αδιαβροχοποίηση IP67 .  Ανάπτυξη κατάλληλου αλγορίθμου image processing για υπολογισμό της στάθμης νερού.  Ανάπτυξη software για αποθήκευση των τελικών αποτελεσμάτων στην υπάρχουσα βάση δεδομένων.  Ο υποανάδοχος θα πρέπει να προβλέψει την προμήθεια GSM κάρτες για να καλύψει τις ανάγκες των συσκευών για 2 χρόνια.  **4. Προμήθεια 2 πυλώνες 3 μέτρα για την στήριξη κεραιών με ανάκληση.**  Να αναφερθεί μοντέλο και εταιρεία κατασκευής  Ποσότητα: 1  Εγγύηση Τουλάχιστον 3 Έτη  Εγκατάσταση εξοπλισμού σε 2 σημεία σε απόσταση έως 35Km από τα όρια του ποταμού Άραχθου.  Δυνατότητα ανάκλησης  Ελάχιστο ύψος πυλώνα 3+μέτρα | | | ΝΑΙ |  |
| **Χώρος Παράδοσης – Εγκατάστασης** | | **Υπεύθυνος για Πληροφορίες** | **Τηλ. Υπευθύνου** | |
| ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΚΩΣΤΑΚΙΟΙ ΑΡΤΑΣ (σε σημεία του ποταμού Αράχθου σε απόσταση έως 35 χιλιόμετρα από την πόλη της Άρτας, πλησίον του ποταμού Αράχθου) | | Στύλιος Χρυσόστομος | 2681050330 | |

**ΜΕΡΟΣ Β - ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ**

Η σύμβαση περιλαμβάνεται στο έργο με τίτλο «Ολοκληρωμένο πληροφοριακό σύστημα παρακολούθησης, πρόληψης, διαχείρισης και έγκαιρης ενημέρωσης για τον κίνδυνο πλημμυρικών επεισοδίων στην ευρύτερη περιοχή Αράχθου» με κωδικό Επιτροπής Ερευνών «60890» και κωδικό MIS «5004461», στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ήπειρος 2014-2020» που συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης) και την Ελλάδα (Πρόγραμμα Δημοσίων Επενδύσεων).

Η εν λόγω προμήθεια κατατάσσεται στους ακόλουθους κωδικούς του Κοινού Λεξιλογίου δημοσίων συμβάσεων (CPV): 31000000-6, 38127000-1.

Η εκτιμώμενη καθαρή αξία της σύμβασης ανέρχεται στο ποσό των **19.983,87€** ήτοι συνολικής αξίας **24.780,00€** συμπεριλαμβανομένου ΦΠΑ 24%.

| **Είδος** | **Τίτλος Είδους** | **CPV** | **Π/Υ Είδους χωρίς ΦΠΑ** | **Π/Υ Είδους με ΦΠΑ** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Σύστημα υπολογισμού παροχής νερού, αποτελούμενο από υποσύστημα αισθητήρα τεχνολογίας radar , με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταικού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways | 31000000-6 | 11.023,87€ | 13.669,60€ |
| 2 | ΑυτόματοΙ τηλεμετρικοΙ μετεωρολογικοΙ σταθμοΙ (με ενσωματωμένο υποσύστημα μεταγωγής δεδομένων LoRaWAN και υποσύστημα παροχής ενέργειας μέσω φωτοβολταικού στοιχείου για τον υπολογισμό της παροχής νερού και από υποσύστημα LoRaWAN Gateways . | 38127000-1 | 8.960,00€ | 11.110,40€ |