



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ ΛΕΣΒΟΥ
ΔΕΥΑ ΛΕΣΒΟΥ
Ελ. Βενιζέλου 13 – 17,
Τ.Κ. 811 00 – Μυτιλήνη
Τηλ.: 2251044444
Email: protokolo@deyamyt.gr

ΤΙΤΛΟΣ: “ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ
ΕΞΥΠΝΟΥ ΔΙΚΤΥΟΥ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ ΔΗΜΟΥ
ΜΥΤΙΛΗΝΗΣ”

Κωδικός ΟΠΣ ΤΑ 5217080

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII - ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ



ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς	17
2.	Επισημάνσεις	23
3.	Γενικές Αρχές	25
4.	Τεχνικοί Κανονισμοί	25
5.	Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης εργασιών	26
	“ΕΝΤΥΠΑ Α” – ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ	27
	ΠΙΝΑΚΑΣ Α1. ΤΣΕΡΠ	29
	ΠΙΝΑΚΑΣ Α2. ΤΣΕΠ	30
	ΠΙΝΑΚΑΣ Α3. ΤΣΥΧ	30
	ΠΙΝΑΚΑΣ Α4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ AMR	32

1. Υπόδειγμα Τεχνικής Προσφοράς

Η «Τεχνική Προσφορά» του κάθε συμμετέχοντα υποβάλλεται ηλεκτρονικά και πρέπει να περιλαμβάνει τα κάτωθι:

- 1.1. Κατάλογο με τα πλήρη στοιχεία των κατασκευαστών του βασικού προσφερόμενου εξοπλισμού (Επωνυμία, εξοπλισμός, τόπο εγκατάστασης εργοστασίου κατασκευής, ιστοσελίδα εταιρίας). Εξαιρέση αποτελούν οι αναγκαίες επιτόπιες κατασκευές (ηλεκτρολογικές και υδραυλικές εργασίες, εργασίες τοποθέτησης, κ.λπ.), ο εξοπλισμός του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου (υπολογιστές, UPS, οθόνες, εκτυπωτές, λειτουργικά λογισμικά, tablets, drivers, cloud data-center, κ.λπ.), υδραυλικά εξαρτήματα υδρομέτρων, και τα μικροϋλικά σύνδεσης (ηλεκτρονικά και υδραυλικά), για τα οποία δεν θα πρέπει να υποβληθούν τεχνικά φυλλάδια, περιγραφές, πιστοποιητικά, κ.λπ. Στη φάση υλοποίησης του έργου, και πριν την προμήθεια του εν λόγω εξοπλισμού του Κεντρικού Σταθμού Ελέγχου, ο Ανάδοχος θα πρέπει να υποβάλει τεχνικό φάκελο που να περιέχει λίστα του εξοπλισμού με τα τεχνικά φυλλάδια, πιστοποιητικά, κ.λπ. τα οποία θα ελεγχθούν από την υπηρεσία και αφού δοθεί η σχετική έγκριση ο Ανάδοχος θα προβεί στην προμήθεια του προτεινόμενου από αυτόν εξοπλισμό.
Ο κατάλογος των κατασκευαστών με τα εργοστάσια κατασκευής είναι δεσμευτικός για τον προσφέροντα και δεν επιτρέπεται αλλαγή των κατασκευαστών του προσφερόμενου εξοπλισμού σε περίπτωση κατακύρωσης του διαγωνισμού, πλην εξαιρετικών περιπτώσεων μη διάθεσης πλέον κάποιου εξοπλισμού (π.χ., απόσυρση μοντέλου, αλλαγή μοντέλου, κ.λπ.) ή πολύ μεγάλου χρόνου παράδοσης κάποιου εξοπλισμού (π.χ., εκτός χρονοδιαγράμματος προμήθειας) και πάντοτε κατόπιν εγκρίσεως της υπηρεσίας.
- 1.2. Δήλωση συνεργασίας του συμμετέχοντα με οίκο κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού των ελεγκτών για τους σταθμούς ΤΣΕΡΠ, ΤΣΕΠ, ΤΣΥΧ, των υδρομέτρων και των ασύρματων μεταδοτών σήματος στην οποία θα αναφέρεται ρητά ότι η προμήθεια των υλικών θα γίνει από τον εν λόγω οίκο.
- 1.3. Τα Τεχνικά Φυλλάδια, τις περιγραφές, τα πιστοποιητικά, οι δηλώσεις και τα λοιπά έγγραφα που ρητά απαιτούνται να προσκομιστούν στις τεχνικές προδιαγραφές του κάθε υλικού.
- 1.4. Απαιτείται να εκπονηθεί αναλυτική μελέτη ραδιοηλεκτρικής κάλυψης για την περιοχή (πόλη Μυτιλήνης) που θα παρέχεται η υπηρεσία (TSA - Target Service Area) ήτοι για την περιοχή και για τις θέσεις που θα εγκατασταθούν οι ασύρματοι ελεγκτές, στην περίπτωση που αυτές οι θέσεις είναι καθορισμένες και διατίθενται οι γεωγραφικές συντεταγμένες τους, διαφορετικά οι υποθετικές θέσεις τους θα κατανεμηθούν ομοιόμορφα εντός της υπό κάλυψη περιοχής TSA.

Η μελέτη θα πρέπει να καταλήγει σε τεχνική έκθεση, η οποία θα είναι μέρος των παραδοτέων και θα αναλύει και αξιολογεί την ικανή κάλυψη της επιθυμητής περιοχής (TSA) και των θέσεων των ασύρματων ελεγκτών, σύμφωνα με τις προδιαγραφές λειτουργίας ενός δικτύου LoRaWAN.

Η μελέτη ραδιοηλεκτρικής κάλυψης θα πρέπει να εκτελεσθεί με χρήση εξειδικευμένου λογισμικού εργαλείου σχεδίασης ασύρματων δικτύων (RF planning tool) με δυνατότητα μελέτης δικτύων τεχνολογίας LoRa, και με τη χρήση ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων, όπως ψηφιακοί χάρτες (DTM – Digital Terrain Model), ψηφιακοί χάρτες χρήσης γης (land use database) με την απόσβεση του σήματος ανά χρήση γης (clutter loss per land category), καθώς και άλλων ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων που είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθούν για την καλλίτερη πρόβλεψη και απεικόνιση της λειτουργίας του ασύρματου δικτύου.

Οι μελέτες που θα εκτελεσθούν θα πρέπει να είναι ευρείας περιοχής (wide area study), και ενός σημείου προς πολλά σημεία (PMP – Point to Multipoint study), για την καλλίτερη πρόβλεψη της διασύνδεσης των σταθμών βάσης (gateways) με τους ασύρματους ελεγκτές (end device – wireless controllers).

Η πρωτογενής ακρίβεια των ψηφιακών γεωγραφικών δεδομένων (ψηφιακών χαρτών και χαρτών χρήσης γης) θα πρέπει να είναι 1 arcsec cell size ή καλλίτερο, για τη διασφάλιση ικανοποιητικών αποτελεσμάτων πρόβλεψης.

Η μελέτη πρέπει να υπολογίζει μία σειρά από μεγέθη που αφορούν τη λειτουργία του δικτύου και να καταλήγει στην επιλογή των θέσεων που θα εγκατασταθούν οι σταθμοί βάσης (gateways) ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη λειτουργία του δικτύου. Σε περίπτωση που οι θέσεις αυτές είναι διαθέσιμες, αυτές θα αξιολογούνται όσον αφορά την κάλυψη που παρέχουν.

Με βάση αυτό το αποτέλεσμα, η μελέτη πρέπει να υπολογίζει και να αποτυπώνει μία σειρά μεγεθών λειτουργίας του δικτύου για την επιφάνεια κάλυψης και για τη σύνδεση των σταθμών βάσης (gateways) με τους ασύρματους ελεγκτές (end devices – wireless controllers), που θα είναι εγκατεστημένοι σε συγκεκριμένες ή υποθετικά ομοιόμορφα καταμεμημένες θέσεις.

Τα υπολογιζόμενα μεγέθη για τις μελέτες περιοχής και τις μελέτες των θέσεων των ασύρματων ελεγκτών θα πρέπει να είναι τουλάχιστον τα παρακάτω:

- Προβλεπόμενη τιμή SF (Spreading Factor) για την άνω δέσμη (Upload)
- Προβλεπόμενη τιμή SF (Spreading Factor) για την κάτω δέσμη (Download)
- Προβλεπόμενος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων (Data Rate) για την άνω δέσμη (Upload)
- Προβλεπόμενος ρυθμός μετάδοσης δεδομένων (Data Rate) για την κάτω δέσμη (Download)
- Βέλτιστη αναγκαία ισχύς εκπομπής των ασύρματων ελεγκτών για την ελάχιστη κατανάλωση της μπαταρίας τους

Οι παράμετροι λειτουργίας των συσκευών - σταθμοί βάσης (gateways) και ασύρματοι ελεγκτές (end device – wireless controllers) – που θα χρησιμοποιηθούν στη μελέτη, πρέπει να είναι σύμφωνοι με τις τεχνικές προδιαγραφές του εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί κατά την υλοποίηση του δικτύου, και υποχρεωτικά θα πρέπει να είναι συμβατοί με τα οριζόμενα στις σχετικές αποφάσεις της Εθνικής Επιτροπής Τηλεπικοινωνιών και Ταχυδρομείων (ΕΕΤΤ), με τον Κανονισμό Όρων Χρήσης Μεμονωμένων Ραδιοσυχνοτήτων ή Ζωνών Ραδιοσυχνοτήτων, και με τις αποφάσεις των Ευρωπαϊκών Συμβουλευτικών και Κανονιστικών Αρχών (ERC, CEPT, ECC, ETSI). Τα δεδομένα αυτά πρέπει να αναφέρονται μαζί με τα αποτελέσματα της μελέτης.

Παραδοτέα

A. Τεχνική έκθεση

Η τεχνική έκθεση πρέπει να περιλαμβάνει

- A.1. Περιγραφή των χρησιμοποιούμενων ψηφιακών υψομετρικών χαρτών (Ψηφιακά Μοντέλα Εδάφους – Digital Terrain Model), όπως προέλευση, ακρίβεια, κλπ..
- A.2. Περιγραφή των χρησιμοποιούμενων ψηφιακών χαρτών χρήσης γης (Land use database), όπως προέλευση, απόσβεση ανά χρήση γης στη συγκεκριμένη συχνότητα (clutter loss), κλπ..
- A.3. Περιγραφή των τυχόν άλλων χρησιμοποιούμενων γεωγραφικών δεδομένων απεικόνισης, όπως προέλευση, χάρτες αναφοράς, χωρικά δεδομένα (spatial data), κλπ..
- A.4. Περιγραφή των χρησιμοποιούμενων μοντέλων διάδοσης του Η/Μ σήματος και του τρόπου υπολογισμού της απόσβεσης αυτών.
- A.5. Περιγραφή των χρησιμοποιούμενων τεχνικών δεδομένων και παραμέτρων λειτουργίας των σταθμών βάσης (gateways) και των ασύρματων ελεγκτών (end devices - wireless controllers).
- A.6. Περιγραφή των υπολογιζόμενων μεγεθών και της στάθμης (διαστήματα τιμών) απεικόνισης αυτών.
- A.7. Περιγραφή των παραδοχών που ελήφθησαν για τη μελέτη πρόβλεψη (π.χ. % διαθεσιμότητα χρόνου, % διαθεσιμότητα θέσης, διάστημα αξιοπιστίας, κλπ.).
- A.8. Συμπεράσματα, περιγραφή και αξιολόγηση της προβλεπόμενης λειτουργίας του δικτύου.
- A.9. Αναφορά στα πρότυπα που ελήφθησαν υπόψη για την εκπόνηση της μελέτης.

B. Στατιστική ανάλυση κάλυψης περιοχών και θέσεων ασύρματων ελεγκτών

- B.1. Υπολογισμός της χωρικής κάλυψης για διάφορες τιμές και για όλα τα υπολογιζόμενα μεγέθη, σε ποσοστό επί της προς κάλυψη περιοχής και σε αριθμό τετραγωνικών χιλιομέτρων (Km²).

B.2. Υπολογισμός της κατανομής της κάλυψης των ασύρματων ελεγκτών (αν οι θέσεις τους είναι διαθέσιμες) για διάφορες τιμές και για όλα τα υπολογιζόμενα μεγέθη, σε ποσοστό επί του συνολικού αριθμού τους και σε ποσότητα.

Γ. Χάρτες ραδιοηλεκτρικής κάλυψης

Γ.1. Χάρτες χωρικής κάλυψης και κάλυψης των θέσεων των ασύρματων ελεγκτών (αν οι θέσεις τους είναι διαθέσιμες) για διάφορες τιμές και για όλα τα υπολογιζόμενα μεγέθη.

Δ. Μορφή παραδοτέων

Δ.1. Τεχνική έκθεση (περιλαμβάνει τη στατιστική ανάλυση)

Δ.2. Χάρτες χωρικής κάλυψης και κάλυψης των θέσεων των ασύρματων ελεγκτών (αν οι θέσεις τους είναι διαθέσιμες) ανά υπολογιζόμενο μέγεθος σε έντυπη μορφή (εκτύπωση A3 ή A4).

Δ.3. Χάρτες χωρικής κάλυψης και κάλυψης των θέσεων των ασύρματων ελεγκτών (αν οι θέσεις τους είναι διαθέσιμες) ανά υπολογιζόμενο μέγεθος σε ψηφιακή μορφή (αρχεία .kml ή .kmz).

1.5. Οργανόγραμμα – Μεθοδολογία υλοποίησης της σύμβασης. Ο Προσφέρων θα πρέπει να υποβάλει οργανόγραμμα το οποίο θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστον το παρακάτω προσωπικό:

α) έναν Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση του προσφερόμενου υδραυλικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού (υδραυλική βαλβίδα/δικλίδα ρύθμισης πίεσης PRV, παροχόμετρο, ηλεκτρονικό ελεγκτή για αυτόματη ρύθμιση, καταγραφικό/data-logger πίεσης, ασύρματη επικοινωνία με radiomodem ή GSM modem). Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή, βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.

β) έναν Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην επίβλεψη των εργασιών για τον ολοκληρωμένο διαχωρισμό και στεγανοποίηση τουλάχιστον μιας (1) υδραυλικής υδρευτικής ζώνης (DMAs - District Metering Areas), στην οποία και ήλεγξε την υδραυλική στεγανότητα μέσω δοκιμών μηδενικής πίεσης, υλοποίησε σειρά μετρήσεων παροχής και πίεσης για την διαστασιολόγηση του εξοπλισμού (παροχομέτρου, ρυθμιστή πίεσης) στην είσοδο της κάθε ζώνης καθώς και επέλεξε τα σημεία εγκατάστασης τουλάχιστον ενός (1) Τοπικού Σταθμού Ελέγχου Πίεσης (Critical Points). Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.

γ) έναν Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην επίβλεψη των εργασιών εγκατάστασης ασύρματου συστήματος καταγραφής και συλλογής δεδομένων σε εφαρμογή με τουλάχιστον πέντε χιλιάδες (5.000) έξυπνα οικιακά υδρόμετρα τύπου AMR. Κατ' ελάχιστον θα

πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή, βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.

δ) έναν Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) με αποδεδειγμένη εμπειρία στην επίβλεψη των εργασιών εγκατάστασης ασύρματου συστήματος καταγραφής και συλλογής δεδομένων σε εφαρμογή με τουλάχιστον χίλια (1.000) έξυπνα οικιακά υδρόμετρα τύπου AMR που να διασυνδέονται απευθείας με τον Κεντρικό Σταθμό μέσω σταθερού δικτύου LoRaWAN. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή, βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.

ε) Θα πρέπει να διαθέτει έναν (1) Μηχανικό (ΑΕΙ ή ΤΕΙ) / Τεχνικό ηλεκτρονικών υπολογιστών ή αντίστοιχο με αποδεδειγμένη εμπειρία στην εγκατάσταση, παραμετροποίηση και ανάπτυξη ειδικού λογισμικού (SCADA) συλλογής, διαχείρισης και απεικόνισης δεδομένων σταθμών δικτύου ή εγκαταστάσεων σε δίκτυα ύδρευσης, άρδευσης, αποχέτευσης, βιολογικών, διυλιστηρίων, πετρελαίου, κ.λπ. Κατ' ελάχιστον θα πρέπει να διαθέτει εμπειρία από την υλοποίηση μιας σύμβασης με τα ανωτέρω στοιχεία. Η εμπειρία θα αποδεικνύεται με την υποβολή, βεβαιώσεων από τον/τους κυρίους του/των έργων.

Οι θέσεις α & β μπορούν να καλύπτονται από έναν ή παραπάνω μηχανικούς.

Οι θέσεις γ & δ μπορούν να καλύπτονται από έναν ή παραπάνω μηχανικούς.

Τα παραπάνω θα πρέπει να συνοδεύονται από:

Υπεύθυνες δηλώσεις του προσωπικού για την αποδοχή της αποδοχή της συνεργασίας με τον Προσφέρων. Επιπλέον, προσκομίζεται πίνακας τεκμηρίωσης στελεχών του οικονομικού φορέα που συμμετέχουν στην ομάδα του έργου, σύμφωνα με το ακόλουθο υπόδειγμα:

A/A	ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΜΕΛΟΥΣ	ΣΧΕΣΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ ΜΕ ΤΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΦΟΡΕΑ	ΥΠΑΡΞΗ ΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΣ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)	ΘΕΣΗ ΣΤΗΝ ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ

Τα ως άνω αποδεικτικά εμπειρίας της ομάδας έργου θα πρέπει να υποβληθούν στο φάκελο της τεχνικής προσφοράς.

1.6. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.

1.7. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης.

1.8. Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης, των πηγών

προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κλπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Διαγωνισμού και αποδέχεται τους όρους που αναφέρονται στα τεύχη δημοπράτησης. Ο διαγωνιζόμενος, για λόγους καλύτερης γνώσης των τοπικών συνθηκών, θα πρέπει να επισκεφθεί τον τόπο υλοποίησης της σύμβασης προκειμένου να λάβει γνώση των επιτόπιων συνθηκών κατόπιν αιτήματος ψηφιακά υπογεγραμμένου που θα υποβάλλει μέσω της πλατφόρμας του ΕΣΗΔΗΣ.

- 1.9.** Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχειρίστα.
- 1.10.** Υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή των ασύρματων μεταδοτών δεδομένων για τον εκτιμώμενο ελάχιστο χρόνο ζωής της μπαταρίας σε συνθήκες +20°C, με καινούργια μπαταρία και όταν πραγματοποιούνται μια καταγραφή/ανάγνωση μέτρησης και μια αποστολή δεδομένων από το τηλεμετρικό AMR υδρόμετρο. Αν υπάρχει η δυνατότητα αλλαγής της μπαταρίας του ασύρματου μεταδότη δεδομένων επιτόπου του έργου, διατηρώντας ταυτόχρονα το βαθμό προστασίας IP68, θα πρέπει να δηλωθεί στην ίδια υπεύθυνη δήλωση.
- 1.11.** Υπεύθυνη δήλωση του οίκου κατασκευής ή αντιπροσώπευσης του βασικού εξοπλισμού (Ελεγκτές/RTU των ΤΣΕΡΠ, ΤΣΕΠ, ΤΣΥΧ) στην οποία θα δηλώνεται ότι θα διαθέτουν συμβατά ανταλλακτικά για τουλάχιστον ΠΕΝΤΕ (5) χρόνια.
- 1.12.** Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται προσφερόμενος μέγιστος χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος τόσο κατά την περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας του συστήματος όσο και κατά την περίοδο της εγγυημένης καλής λειτουργίας του συστήματος. Σημειώνεται ότι για το σκοπό αυτό ο Ανάδοχος δύναται να έχει την δυνατότητα σύνδεσης με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του για όλο το διάστημα της δοκιμαστικής λειτουργίας και της εγγυημένης λειτουργίας του συστήματος.
- 1.13.** Υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου του εξοπλισμού που προσφέρει (σε περίπτωση που τα ανωτέρω αναφερόμενα τεχνικά φυλλάδια και εγχειρίδια δεν είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο).
- 1.14.** Υπεύθυνη δήλωση του συμμετέχοντα στην οποία θα δηλώνεται ο προσφερόμενος χρόνος εγγυημένης καλής λειτουργίας του συστήματος.
- 1.15.** Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στα συμβατικά τεύχη ή που κρίνει ο υποψήφιος Ανάδοχος ότι είναι χρήσιμη κατά την αξιολόγηση των τεχνικών χαρακτηριστικών. Η επιτροπή αξιολόγησης διατηρεί το δικαίωμα να ζητήσει εφόσον κρίνει απαραίτητο

συμπληρωματικά στοιχεία ή να απορρίψει προσφορά που κρίνεται αναξιόπιστη, ελλιπής ή είναι παραπονημένη.

2. Επισημάνσεις

- Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο της Προσφοράς χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό για τον υποψήφιο Ανάδοχο να αναφέρει σε συνοδευτικό πίνακα την επεξήγησή τους.
- Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις των προδιαγραφών πρέπει να είναι σαφείς.
- Επισημαίνεται ότι οι παραπάνω απαιτούμενες δηλώσεις συνεργασίας δεν απαιτούνται όταν στον διαγωνισμό συμμετέχει ο ίδιος οίκος κατασκευής ή αντιπροσώπευσης εξοπλισμού ελεγκτή RTU, των ειδικών λογισμικών, των ασύρματων μεταδοτών και των υδρομέτρων AMR. Η σχέση του διαγωνιζόμενου με τους οίκους κατασκευής του ανωτέρου εξοπλισμού δεσμεύουν το διαγωνιζόμενο και εξασφαλίζουν την Υπηρεσία σχετικά με την απρόσκοπτη και ορθή υλοποίηση του συνολικού συστήματος.
- Για τους ημεδαπούς νοείται «Υπεύθυνη δήλωση» σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 του νομίμου εκπροσώπου του νομικού προσώπου ή «Υπεύθυνη δήλωση» του φυσικού προσώπου με θεωρημένο το γνήσιο της υπογραφής του υπογράφοντος, ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής ή συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού. Για τους αλλοδαπούς νοείται κείμενο ανάλογης αποδεικτικής αξίας, νομίμως υπογεγραμμένο και επικυρωμένο είτε από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας αυτής είτε με την επίθεση της σφραγίδας "Apostile" σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05.10.1961 (που κυρώθηκε με τον Ν. 1497/1984), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά του, το οποίο θα συνοδεύεται από επίσημη μετάφραση στα Ελληνικά κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 454 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας και 36 του Κώδικα περί Δικηγόρων.
- Με την υποβολή της Προσφοράς θεωρείται βέβαιο, ότι ο υποψήφιος Ανάδοχος έχει λάβει γνώση και είναι απολύτως ενήμερος από κάθε πλευρά των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού, κλπ. και ότι έχει μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στον φάκελο του Διαγωνισμού.
- Αντιπροσφορά ή τροποποίηση της Προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της αρμόδιας Επιτροπής εξομοιώνεται με αντιπροσφορά είναι απαράδεκτη και δεν λαμβάνεται υπόψη. Σημειώνεται ότι ισχύει η αρχή της ίσης μεταχείρισης των υποψηφίων αναδόχων εκ μέρους της Υπηρεσίας και ότι όριο σε αυτές αποτελεί η μη ουσιώδης τροποποίηση των προσφορών
- Όλα τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν

ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου pdf και προσκομίζονται κατά περίπτωση από αυτόν, μαζί με τα υπόλοιπα έγγραφα των Δικαιολογητικών Συμμετοχής εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή (με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά τα προσκομιζόμενα δικαιολογητικά). Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή.

- Τα ανωτέρω στοιχεία της Τεχνικής Προσφοράς που έχουν υποβληθεί με την ηλεκτρονική προσφορά και απαιτούνται να προσκομισθούν στην Υπηρεσία εντός της ανωτέρω αναφερόμενης προθεσμίας είναι τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί/ συνταχθεί από τον ίδιο τον οικονομικό φορέα και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι πιστοποιητικά και εγκρίσεις που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς όπως πιστοποιητικά CE, ISO κλπ.
- Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα Τεχνικό Φυλλάδιο (Prospectus) και εγχειρίδια (manuals), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση του προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) και εγχειριδίων (manuals) του κατασκευαστικού οίκου. Τα Τεχνικά Φυλλάδια και εγχειρίδια δεν απαιτείται να προσκομισθούν και σε έντυπη μορφή εντός της προθεσμίας των τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ημερομηνία της ηλεκτρονικής υποβολής τους. Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να απαιτήσει από τον προσφέροντα να προσκομίσει το σύνολο ή μέρος των τεχνικών φυλλαδίων ή/ και εγχειριδίων που έχει υποβάλει ηλεκτρονικά ο συμμετέχοντας.
- Τα ISO, τα CE, κλπ. (εφόσον ζητείται να κατατεθούν), βεβαιώσεις, λοιπά πιστοποιητικά καθώς και τα τεχνικά φυλλάδια των κατασκευαστών (brochures, manuals, prospectus, σχέδια, κλπ.) θα πρέπει να είναι είτε στην Ελληνική είτε στην Αγγλική γλώσσα. Σε περίπτωση άλλης γλώσσας απαιτείται επίσημη μετάφραση στην Ελληνική.
- Σε περίπτωση που ζητείται κάποιο πιστοποιητικό κατασκευαστή ή οποιοδήποτε άλλο πιστοποιητικό προσφερόμενου υλικού ή λογισμικού (π.χ. ISO9001, κλπ.) το οποίο έχει λήξει πρόσφατα και η εταιρία ή το υλικό ή λογισμικό βρίσκεται σε διαδικασία επαναπιστοποίησης, είναι δυνατό να προσκομισθεί σχετική επιστολή του κατασκευαστή ή αντιπροσώπου του στην Ελλάδα που να δηλώνει ότι η εταιρία βρίσκεται σε διαδικασία επαναπιστοποίησης για την έκδοση του συγκεκριμένου πιστοποιητικού. Ωστόσο θα πρέπει να προσκομισθεί το σχετικό ληγμένο πιστοποιητικό που να αποδεικνύει ότι υπήρχε σχετική πιστοποίηση η οποία όμως έχει λήξει. Το λήξαν πιστοποιητικό δεν θα πρέπει να έχει ημερομηνία λήξης προγενέστερη των δυο (2) μηνών από την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού. Θεωρείται το διάστημα δυο (2) μηνών εύλογο ώστε να έχει επαναπιστοποιηθεί η εταιρία και να έχει στη διάθεσή της το πιστοποιητικό. Οι εν λόγω δηλώσεις, εφόσον είναι ξενόγλωσσες από αλλοδαπές εταιρίες, θα πρέπει να είναι νομίμως

μεταφρασμένες και επικυρωμένες.

- Η μη έγκαιρη και προσήκουσα υποβολή των ως άνω δικαιολογητικών συνιστά λόγο αποκλεισμού του υποψήφιου Αναδόχου από τον Διαγωνισμό. Ως μη προσήκουσα εκλαμβάνεται οιαδήποτε υποβολή εγγράφων, η οποία κρίνεται από την αρμόδια Επιτροπή Αξιολόγησης ότι δεν συμφωνεί απολύτως με όλες τους ανωτέρω όρους και προϋποθέσεις, οι οποίες θεωρούνται όλες ουσιώδεις.

3. Γενικές Αρχές

Για το σύνολο του εξοπλισμού που περιλαμβάνεται στην εν λόγω πράξη ακολουθούν αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές. Όλα τα σημεία των προδιαγραφών που ακολουθούν είναι απαραίτητα, σε οποιοδήποτε σημείο δεν συμφωνούν οι προμηθευτές ή δεν αναφέρονται με σαφήνεια κατά την κρίση της υπηρεσίας μας θα αξιολογούνται ανάλογα με τη βαρύτητα των προδιαγραφών που δεν εκπληρώνουν.

Είναι απόλυτα αναγκαίο τα συστήματα αυτοματισμού να μπορούν να προσαρμοστούν στις απαιτήσεις της συγκεκριμένης προμήθειας. Τα συστήματα αυτά πρέπει να διαθέτουν εύχρηστα και φιλικά εργαλεία ανάπτυξης και παραμετροποίησης. Η σχεδιάσή τους πρέπει να γίνει με γνώμονα την εξοικονόμηση χώρου, η δικτύωσή τους να είναι ευέλικτη, να συνδέονται εύκολα με συστήματα ελέγχου και να διαθέτουν γρήγορους χρόνους ανταπόκρισης. Τα συστήματα αυτά πρέπει να είναι ευρέως διαδεδομένα στην ελληνική αγορά, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα εξεύρεσης εναλλακτικών λύσεων για υπηρεσίες συντήρησης, ανάπτυξης και θέσης σε λειτουργία.

Δίνεται ιδιαίτερη βαρύτητα στη χρήση εξοπλισμού που αποδεδειγμένα συνεργάζεται άψογα μεταξύ του (πχ PRV Controller, data logger, λογισμικά).

4. Τεχνικοί Κανονισμοί

Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της προμήθειας βρίσκουν εφαρμογή οι ακόλουθοι κανονισμοί:

Οι γενικοί τεχνικοί κανονισμοί, οδηγίες και κανόνες κατά DIN, VDE, VDI, DVGW και οδηγίες TUV για εγκαταστάσεις σε νερά και λύματα, DIN 18306, DIN 18379, DIN18380, DIN 18381, DIN 18382, DIN 18421.

Ο γενικός κανονισμός διαχείρισης της αρχής υδάτινων πόρων

Οι κανονισμοί και οδηγίες της ΔΕΗ ως παρόχου ηλεκτρικής τροφοδοσίας σχετικά με τις εσωτερικές και εξωτερικές ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.

Οι τεχνικοί κανονισμοί της ανεξάρτητης αρχής τηλεπικοινωνιών

Κανονισμοί πυρασφάλειας

Οι ακόλουθες τεχνικές προδιαγραφές

Ο ανάδοχος είναι υπεύθυνος να επιβεβαιώσει τις περιγραφόμενες υπηρεσίες και να επισημάνει γραπτώς τις όποιες αλλαγές απαιτούνται ώστε να επιτευχθούν οι αναγκαίες λειτουργίες του συστήματος, καθώς και να δηλώσει τα αντίστοιχα κόστη κατά την προσφορά του.

Όλες οι εργασίες πρέπει να εκτελεστούν κατάλληλα σε συμφωνία με τα κείμενα των προδιαγραφών και τους κανονισμούς του εμπορίου και της τεχνολογίας καθώς και τις τέχνες και επιστήμες. Στις προσφερόμενες τιμές πρέπει να είναι συνυπολογισμένα όλα τα κόστη υπηρεσιών, προμήθειας και λοιπών εργασιών που είναι μέρος της προμήθειας και εγκατάστασης του εξοπλισμού, εξαιρουμένων λειτουργικών δαπανών που δε σχετίζονται με την εγκατάσταση. Επίσης, πρέπει να είναι συνυπολογισμένα τα κόστη για όλα τα επί μέρους υλικά, τα οποία είναι αναγκαία για την εγκατάσταση του εξοπλισμού και την παράδοσή του ως έτοιμου για λειτουργία.

5. Λοιποί κανονισμοί εκτέλεσης εργασιών

Τα ακόλουθα πρότυπα, οδηγίες και κανονισμοί, σύμφωνα με την τρέχουσα έκδοσή τους, πρέπει να βρίσκουν εφαρμογή:

- VDE 0100 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις ως 1000V
- VDE 0101 για την κατασκευή εγκαταστάσεων υψηλής τάσης με ονομαστικές τάσεις άνω των 1000V
- VDE 0105 για τη λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης
- VDE 0108 για την κατασκευή και λειτουργία εγκαταστάσεων υψηλής τάσης σε μέρη συνάθροισης ατόμων, αποθήκες και χώρους εργασίας
- VDE 0125 περί ηλεκτρικών εγκαταστάσεων κατά την κατασκευή κτιρίων
- VDE 0165 για την κατασκευή ηλεκτρικών εγκαταστάσεων σε χώρους παραγωγής και επικίνδυνες περιοχές
- VDE 0228 για τις μετρήσεις όταν συστήματα τηλεδιαχείρισης επηρεάζονται από τριφασικά συστήματα
- VDE 0510 για τους συσσωρευτές και τα συστήματά τους
- VDE 0800 για εγκαταστάσεις τηλεπικοινωνιών
- DIN 18382 για τα ηλεκτρικά καλώδια και γραμμές σε κτίρια
- VDE 60204, VDE 0107, VDE 0271, VDE 0190
- DIN V ENV 61024-1, E DIN IEC 61024-1-2, για την προστασία από κεραυνούς

“ΕΝΤΥΠΑ Α” – ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Σημείωση: Παρακάτω ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει υποχρεωτικά να συμπληρωθούν από τον Διαγωνιζόμενο με παραπομπές στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς του.

ΠΙΝΑΚΑΣ Α1. ΤΣΕΡΠ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Κατασκευαστής/ Τύπος/ Σχέδιο	Παραπομπή
1.	Υδραυλική βαλβίδα ρύθμισης της πίεσης με ηλεκτρονικό ελεγκτή		
2.	Ηλεκτρονικός ελεγκτής υδραυλικής βαλβίδας ρύθμισης τις πίεσης ως σετ που περιλαμβάνει: τα δυο αισθητήρια πίεσης και το κυτίο οδηγού βαλβίδας		
3.	Υδρόμετρο ηλεκτρομαγνητικού τύπου με μπαταρία		
4.	Αντιπληγματικοί Αεροεξαγωγοί Τριπλής Ενέργειας χωρίς Ελεγχόμενη Απόρριψη Αέρα		
5.	Αντιπληγματικοί Αεροεξαγωγοί Τριπλής Ενέργειας με Ελεγχόμενη Απόρριψη Αέρα		
6.	Δικλείδες ελαστικής έμφραξης		
7.	Κινητές Ωτίδες (Εξαρμωτικά)		
8.	Χυτοσιδηρός φλαντζωτός σύνδεσμος (φλαντζοζιμπτώ)		
9.	Φίλτρο τύπου Υ		
10.	Σύστημα ενεργειακής αυτονομίας σταθμού		
11.	Υπέργειος ή Υπόγειος σταθμός ρύθμισης πίεσης		
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ	
12.	Εγκατάσταση ΤΣ, Οργάνων, Πινάκων, Επικοινωνιακού Εξοπλισμού.		
13.	Σύνδεση με ΚΣΕ και συνολική Θέση σε Λειτουργία		

ΠΙΝΑΚΑΣ Α2. ΤΣΕΠ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Κατασκευαστής/ Τύπος	Παραπομπή
1.	Καταγραφικό Πίεσης με τηλεμετάδοση		
2.	Αναλογικό Αισθητήριο Μέτρησης Πίεσης		
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ	
3.	Εγκατάσταση ΤΣ, Οργάνων, Επικοινωνιακού Εξοπλισμού.		
4.	Σύνδεση με ΚΣΕ και συνολική Θέση σε Λειτουργία		

ΠΙΝΑΚΑΣ Α3. ΤΣΥΧ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Κατασκευαστής/ Τύπος	Παραπομπή
1.	Καταγραφικό Μέτρησης με τηλεμετάδοση		
2.	Μετρητής Ελεύθερου Χλωρίου πλήρης		
3.	Ερμάριο εξωτερικού χώρου τύπου Pillar (ενδεικτικών διαστάσεων ΥxΠxΒ: 400x600x300)		
4.	Φωτοβολταϊκό σύστημα 100W		
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ	

5.	Εγκατάσταση ΤΣ, Οργάνων, Επικοινωνιακού Εξοπλισμού.		
6.	Σύνδεση με ΚΣΕ και συνολική Θέση σε Λειτουργία		

ΠΙΝΑΚΑΣ Α4. ΣΥΣΤΗΜΑ ΕΞΥΠΝΩΝ ΥΔΡΟΜΕΤΡΩΝ AMR

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Κατασκευαστής/ Τύπος	Παραπομπή
1.	Υδρομετρητής υπέρξηρου τύπου (super-dry type), απλής ριπής (single-jet) ή ογκομετρικοί (volumetric), διαμέτρου DN15/ ≥R160 (MID), με ενσωματωμένο ασύρματο μεταδότης σήματος και μικροϋλικά.		
2.	Μονάδα Gateway για την ασύρματη επικοινωνία		
3.	Φωτοβολταϊκό σύστημα ≥50W		
4.	Network server για την διαχείριση της επικοινωνίας μεταξύ των μονάδων gateway και του μετρητικού εξοπλισμού		
5.	Application Server που θα δέχεται την πληροφορία από τον μετρητικό εξοπλισμό μέσω του Network Server και θα τα εξάγει στο λογισμικό χρέωσης της ΔΕΥΑ		
	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ	ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ	
6.	Εγκατάσταση ΤΣ, Οργάνων, Επικοινωνιακού Εξοπλισμού.		
7.	Σύνδεση με ΚΣΕ και συνολική Θέση σε Λειτουργία		

Μυτιλήνη, Αύγουστος 2023

Συντάχθηκε
Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ Η/Μ ΤΜΗΜΑΤΟΣ
ΔΕΥΑΛ

Θεωρήθηκε
Ο ΔΙΑΥΘΥΝΤΗΣ Τ.Υ. ΔΕΥΑΛ

ΚΑΡΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΓΡΗΓΟΡΗΣ
ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣ ΦΙΝΔΑΝΗΣ
ΠΟΛΙΤΙΚΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ ΤΕ

Ο ΥΠΑΛΛΗΛΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ
ΔΕΥΑΛ

ΑΒΑΓΙΑΝΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ
ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ Η/Υ ΠΕ