



**ΔΗΜΟΤΙΚΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ
ΥΔΡΕΥΣΗΣ ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗΣ
ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ**

αρ.πρωτ. 6161/18-6-2018

ΠΡΟΣΚΛΗΣΗ ΕΚΔΗΛΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΝΤΟΣ

«Προμήθεια υλικών αυτοματισμού (ηλεκτρονικοί μετρητές ροής, προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές κ.λ.π.) για την συντήρηση και βελτίωση λειτουργίας του συστήματος τηλεχειρισμού – τηλεέλεγχου (SCADA)»

προϋπολογισμού 19.450,00 ευρώ πλέον ΦΠΑ, ως απόφαση 195/2018 του Δ.Σ της ΔΕΥΑΗ..

Στοιχεία της προσφοράς

Μέσα στον κυρίως φάκελο της προσφοράς που θα παραδοθεί στο **Πρωτόκολλο της Επιχείρησης έως την Δευτέρα 2 Ιουλίου 2018**, πρέπει να περιέχονται.

A. Υπεύθυνη Δήλωση του Ν. 1599/86, στην οποία θα αναφέρετε ότι :

1. μέχρι την υποβολή της προσφοράς δεν έχετε καταδικαστεί με αμετάκλητη δικαστική απόφαση για αδικήματα, σχετικά με την άσκηση της επαγγελματικής δραστηριότητας κ.λ.π.
2. ότι δεν τελείτε υπό πτώχευση ή ότι δεν τελείτε σε διαδικασία κήρυξης σε πτώχευση.
3. ότι έχετε ασφαλιστική και φορολογική ενημερότητα.
4. ότι είστε εγγεγραμμένοι στο οικείο Επιμελητήριο.
5. ότι οι πληροφορίες και τα στοιχεία που περιέχονται στην προσφορά είναι αληθή και ακριβή ως προς το περιεχόμενο τους.
6. ότι συμφωνείτε με τις Τεχνικές Προδιαγραφές της Υπηρεσίας καθώς και ότι αναλαμβάνουν την προμήθεια και εγκατάσταση του εν λόγω εξοπλισμού.

B. Σε κλειστό σφραγισμένο υπό φάκελο με την ένδειξη **ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ**, κατατίθεται συμπληρωμένο το τιμολόγιο προσφοράς.

Γ. Υποβολή τεύχους ειδικών προδιαγραφών.

Με την προσφορά οι συμμετέχοντες πρέπει να υποβάλλουν Τεχνικές Προδιαγραφές.

Όποια προσφορά δεν συνοδεύεται από το τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών ή συνοδεύεται από τεύχος με ασαφείς ή ελλιπείς βεβαιώσεις θ' απορρίπτεται.

Εκτέλεση εργασιών

Τα παραπάνω υλικά αυτοματισμού, τα ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα και οι μετρητές στάθμης θα παραδοθούν σε πλήρη λειτουργία δηλαδή εγκατεστημένα, συνδεδεμένα, ρυθμισμένα, και ενταγμένα στο υπάρχον κεντρικό σύστημα τηλεχειρισμού – τηλεέγχου (Scada) της ΔΕΥΑΗ.

Πληροφορίες

Για περισσότερες πληροφορίες οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να απευθύνονται τις εργάσιμες ημέρες και ώρες στην Τεχνική Υπηρεσία της ΔΕΥΑΗ και στο τηλέφωνο 2810 – 529402 (κ. Χ. Τζαμπάζη) και στο Τμήμα Προμηθειών τηλ.2810-529379 (κ. Αμανάκη Γ).

Εθεωρήθη

Ηράκλειο 15-6-2018

Ο Γενικός Δ/ντής

Ο Συντάξας

Χ. Παπαμαθθαιάκης

Χ. Τζαμπάζης

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ – ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Προμήθειας και εγκατάστασης υλικών αυτοματισμού για το σύστημα Scada.

Η ΔΕΥΑΗ διαθέτει και λειτουργεί εδώ και 2 χρόνια ικανοποιητικά το σύστημα τηλεχειρισμού-τηλεέλεγχου (scada) παρακολούθησης δικτύων –γεωτρήσεων και εντοπισμού διαρροών εξωτερικών υδραγωγείων το οποίο χρηματοδοτήθηκε από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Προκειμένου να αντικατασταθούν ορισμένα όργανα όπως ηλεκτρονικοί μετρητές ροής-στάθμης ,προγραμματιζόμενοι λογικοί ελεγκτές PLC που τέθηκαν εκτός λειτουργίας για λόγους που οφείλονται σε εξωτερικά φαινόμενα όπως κεραυνοπτώσεις, απαιτείται άμεσα η προμήθεια και εγκατάστασή τους με τα παρακάτω τεχνικά χαρακτηριστικά :

ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΑ

Ο μετρητής παροχής θα είναι τύπου μαγνητικής επαγωγής κατάλληλο για υγρά με αγωγιμότητα μεγαλύτερη από 5μS/cm Τα μέρη του αισθητηρίου που έρχονται σε επαφή με το νερό είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα. Το όργανο θα συνοδεύεται από αναλυτικά τεχνικά φυλλάδια εγκατάστασης λειτουργίας και συντήρησης, καθώς και πρωτότυπο πρωτόκολλο δοκιμασίας από το εργοστάσιο.

Επίσης το όργανο θα συνοδεύεται με όλα τα παρελκόμενα που απαιτούνται για την εγκατάστασή του, σύμφωνα με τις παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές

• **Γενική περιγραφή του οργάνου**

Το ηλεκτρομαγνητικό παροχόμετρο θα αποτελείται από δύο κύρια μέρη, τα οποία περιγράφονται στη συνέχεια:

- α. *Το πρωτεύον στοιχείο του αισθητηρίου.* Αυτό περιλαμβάνει τον μετρητικό σωλήνα (με μονωτική επένδυση εσωτερικά) και φλαντζωτά άκρα σύνδεσης, πηνία για την παραγωγή του εναλλασσόμενου μαγνητικού πεδίου και τέλος δύο σημειακά ηλεκτρόδια.
- β. *Το δευτερεύον στοιχείο για τη μετατροπή του σήματος.* Αυτό είναι τις περισσότερες φορές γνωστό ως “μετατροπέας/converter” και επιτελεί τις παρακάτω λειτουργίες:
 1. Ενισχύει και επεξεργάζεται το σήμα από τα ηλεκτρόδια (την τάση που επάγεται δηλ. πάνω σε αυτά)
 2. Περιορίζει τυχόν παρασιτικά σήματα που υπεισέρχονται στη μέτρηση
 3. Διορθώνει σφάλματα από αυξομειώσεις της τάσης τροφοδοσίας
 4. Παράγει τα επιθυμητά σήματα εξόδου

• **Αρχή λειτουργίας**

Δημιουργείται ένα μαγνητικό πεδίο κάθετο στον άξονα του αγωγού με διεύθυνση συνήθως κατακόρυφη (οριζόντιος σωλήνας). Τα διερχόμενα ιόντα που μεταφέρονται από το ρευστό δημιουργούν μια διαφορά δυναμικού ανάλογη της ταχύτητάς τους και κατ' επέκταση της παροχής, σύμφωνα με τον νόμο του Faraday. Η επαγόμενη αυτή τάση μετρίεται από τα δύο ηλεκτρόδια που βρίσκονται αντιδιαμετρικά τοποθετημένα στον μετρητικό σωλήνα και σε οριζόντιο επίπεδο. Η μετρούμενη τάση διοχετεύεται στον μετατροπέα σήματος και μετά από κατάλληλη επεξεργασία μετατρέπεται σε μονάδες παροχής (πχ m³/h). Η παροχή αυτή (στιγμιαία και αθροιστική) μπορεί να ολοκληρωθεί χρονικά προκειμένου να υπολογιστεί αθροιστικά ο όγκος που διήλθε από το όργανο για κάποια χρονική περίοδο.

• **Τεχνικές Προδιαγραφές Αισθητηρίου**

ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟ ΟΡΓΑΝΟ (Ροόμετρο Ηλεκρομαγνητικού πεδίου φλαντζωτό κατά DIN 2501)

Η λειτουργία του αισθητηρίου ελέγχεται από μικροεπεξεργαστή: **NAI**.

Ονομαστική Διάμετρος: **DN 100**

Ονομαστική Πίεση Λειτουργίας: **PN 16 bar**

Υλικό Κατασκευής: **Carbon steel ASTM A 105, με corrosion resistant coating Corrosivity category C4M, according to ISO 12944-2**

Ηλεκτρόδια: **Electrode Hastelloy C276, Grounding electrode Hastelloy C276**

Terminal box Fibre glass reinforced polyamide

Εσωτερική επικάλυψη : **NBR Hard Rubber**

Μέγιστη θερμοκρασία ρευστού 80 °C, Θερμοκρασία λειτουργίας : **-40 °C έως + 70 °C**

Ελάχιστη απαιτούμενη αγωγιμότητα: **5 μS/cm**

Προστασία έναντι περιβαλλοντικών συνθηκών: **IP 68**

Τρόπος σύνδεσης: **Φλάντζες (EN 1092-1)**

Τροφοδοσία: **Από τον μετατροπέα σήματος**

Το όργανο θα συνοδεύεται από αναλυτικά τεχνικά φυλλάδια εγκατάστασης λειτουργίας και συντήρησης καθώς και πρωτότυπο πρωτόκολλο δοκιμασίας από το εργοστάσιο.

ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ (ΕΝΙΣΧΥΤΗΣ)

Τεχνικές Προδιαγραφές Μετατροπέας Σήματος

- Ρύθμιση μηδενός: **Αυτόματα.**
- Ψηφιακή είσοδος: **11 ... 30 VDC, Ri = 4.4 K., χρόνος ενεργοποίησης 50 ms, ρεύμα 2.5 – 7 mA_{dc}**
- Αναλογική έξοδος: **Έξοδος 0/4-20 mA γαλβανικά μονωμένη (R<800Ω)**
- **Ρυθμιζόμενη σταθερά χρόνου: 0.1 ... 30 s**
- **Αυτόματη ανάγνωση των παραμέτρων (data) του αισθητηρίου από ενσωματωμένη μνήμη (SENSORPROM) για εύκολη αλάρτη και γρήγορη ρύθμιση του οργάνου**
- **Μετρητές αθροιστικής ροής, ορθής – ανάστροφης φοράς – και καθαρής τιμής.**
- **Οθόνη φωτιζόμενη υγρών κρυστάλλων με κωδικό προστασίας με 3 γραμμές 20 χαρακτήρων σε 11 γλώσσες για ενδείξεις και προγραμματισμό.**
- Ψηφιακή έξοδος A: **Προγραμματιζόμενη μέσω της LCD οθόνης παθητική ή ενεργός για παλμούς ή συχνότητα ανάλογων της στιγμιαίας παροχής (10kHz_{max}) ή ένδειξη (Alarm) μέγιστης παροχής ή ένδειξη (Alarm) ελάχιστης παροχής ή ένδειξη αυτόματης αλλαγής κλίμακας ή ένδειξη αλλαγής φοράς ροής ή ένδειξη (Alarm) Βλάβης του μετατροπέα, Ρυθμιζόμενη σταθερά χρόνου: 0.1 ... 30 s**
- Ψηφιακή έξοδος B: **Προγραμματιζόμενη Έξοδος μεταγωγικού ρελαί ανάλογη της αναλογικής εξόδου.**
- Ηλεκτρική απομόνωση εισόδων και εξόδων: **NAI**
- Ένδειξη στιγμιαίας και αθροιστικής παροχής: **Μέσω φωτιζόμενης LCD οθόνης.**
- Εξωτερικό RESET αθροιστικής παροχής: **Μέσω φωτιζόμενης LCD οθόνης.**
- Δυνατότητα προγραμματισμού μέσω της LCD οθόνης: **NAI**

- Μονάδων μέτρησης στιγμιαίας παροχής (**l/min, l/h, m³/h κλπ**)
- Μονάδων μέτρησης αθροιστικού όγκου (**cc, dl, l, m³, ...**)
- Τρέχουσα ημέρα και ώρα:**NAI**
- Παροχή πλήρους κλίμακας του οργάνου (έως και 10m/s μέση ταχύτητα στη διατομή).
Ελάχιστη παροχή για έναρξη ογκομέτρησης: Lowflowcut-off 0...9.9% flowmax
όγκου διερχόμενου ρευστού ανά παλμό στη ψηφιακή έξοδο A'
Πλάτος παλμού: **Ρυθμιζόμενο από 0.1s έως 30s**
- Συχνότητα μέγιστης παροχής: (**0 Hz - 10 kHz 50% dutycycle**)
- Επιλογή σήματος εξόδου:**Παλμοί ή Συχνότητα**
- Ταχύτητας απόκρισης οργάνου στις διακυμάνσεις της ροής:**Ρυθμιζόμενο από 0.1s έως 30s**
- Προστασία έναντι περιβαλλοντικών συνθηκών: **IP 67/NEMA 4X/6**
- Λειτουργία σε θερμοκρασία περιβάλλοντος: **-20 °C έως +60 °C.**
- Θερμοκρασία αποθήκευσης : **-40 °C έως + 70 °C.**
- Υγρασία περιβάλλοντος (Σχετική):**95 % (maximum)**
- Ακρίβεια μέτρησης καλύτερη από:Συνολική ακρίβεια μέτρησης (αισθητηρίου και μετατροπέα) **καλύτερη από ±0.4 % της πλήρους κλίμακας για ταχύτητα U>1 m/s**
- Επαναληπτικότητα: **Καλύτερη από 0.1 % της πλήρους κλίμακας**
- Ηλεκτρική τροφοδοσία: **11 - 30Vdc, 11 - 24Vac, 50/60 HZ**
- Σύνδεση με τον αισθητή: **Απομακρυσμένος τύπος.**
- Αυτοέλεγχος καλής λειτουργίας: **NAI.**
- Απόσταση Μετατροπέα–Αισθητηρίου (για απομακρυσμένη σύνδεση):**Έως 500m**
- Πιστοποίηση: CE (LVD, EMC, PED, RoHS), UL (c-UL-us)
- Ο Τροφοδοτικός μετατροπέας σήματος θα τοποθετηθεί απομακρυσμένα από το αισθητήριο σε στεγασμένο χώρο (Pillar, στεγανό πίνακα, οικίσκο).
- Θα τοποθετηθεί (πλέον της ηλεκτρικής προστασίας του πίνακα) στην είσοδο της τροφοδοσίας του οργάνου, αντικεραυνική, υπερτασική, και αντίθετης πολικότητας προστασία, επί πλέον της οποιας προστασίας που ήδη έχει προβλέψει ο κατασκευαστής.
- **Τα παραπάνω υλικά αυτοματισμού, τα ηλεκτρομαγνητικά παροχόμετρα και οι μετρητές στάθμης θα παραδοθούν σε πλήρη λειτουργία δηλαδή εγκατεστημένα, συνδεδεμένα, ρυθμισμένα, και ενταγμένα στο υπάρχον κεντρικό σύστημα τηλεχειρισμού – τηλεέλεγχου (Scada) της ΔΕΥΑΗ.**

Ηράκλειο Απρίλιος 2018

Εθεωρήθη
Ο Γενικός Δ/ντής
Χ. Παπαματθαϊάκης

Ο Συντάκτης
Χ. Τζαμπάζης
Διπλ.Μηχανολόγος Μηχανικός

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ
SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, COMPACT CPU, DC/DC/DC, ONBOARD I/O: 14 DI 24V DC; 10 DO 24 V DC; 2 AI 0 - 10V DC, POWER SUPPLY: DC 20.4 - 28.8 V DC,PROGRAM/DATA MEMORY: 100 KB	6	325,00 €	1.950,00 €
Uninterruptible Power Supply with DC output Universal input voltage: single-phase 115–230-277 Vac Load output:24 Vdc 3A BATTERY MODULE 24 V/1.2 Ah	6	175,00 €	1.050,00 €
ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΤΗΣ 4G ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ROUTER) TELTONIKA ΤΥΠΟΥ RUT-240	6	180,00 €	1.080,00 €
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (ΓΙΑ 5 ΣΤΑΘΜΟΥΣ + 1 ΔΩΡΕΑΝ ΠΡΩΤΥΠΟ)	5	500,00 €	2.500,00 €
ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΟΡΓΑΝΟ SIEMENS MAG 5100W DN 100, 4Inch EN 1092-1, PN 16, Carbon steel flanges ASTM A 105, corrosion-resistant coating of category C4 Linear Material: Hard NBR Rubber Hastelloy C-276 ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΣΜΕΤΑΤΡΟΠΕΑΣ MAG 5000, IP67/NEMA	6	1.570,00 €	9.420,00 €

4X/6, Polyamid enclosure, With display, 11-30Vdc / 11-24Vac 50/60Hz No bus communication Metric Polyamid terminal box or 6000 I compact			
ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ SIEMENS	6	150,00 €	900,00 €
ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ SIEMENS	3	90,00 €	270,00 €
SIMATIC HMI, KTP400 Basic, Basic Panel, Key/touch operation, 4" TFT display, 65536 colors, PROFINET interface, configurable from WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, contains open-source software, which is provided free of charge see enclosed CD	0	340,00 €	0€
SIMATIC S7-300, Digital input SM 321, Isolated 32 DI, 24 V DC, 1x 40-pole + SIMATIC S7-300, Front connector with screw contacts, 40-pole	1	380,00 €	380,00 €
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ SIEMENS SITRANS LH100, 0-6m, 4-20mA, καλώδιο 10m	3	400,00 €	1200,00 €
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	1	700,00 €	700,00 €
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	19.450,00 €
		Φ.Π.Α. 24%	4.668,00 €
		ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	24.118,00 €

Εθεωρήθη
Ο Γενικός Δ/ντής
Χ. Παπαματθαϊάκης

Ηράκλειο Απρίλιος 2018

Ο Συντάκτης
Χ. Τζαμπαζής
Διπλ.Μηχανολόγος Μηχανικός

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ

	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΤΕΜΑΧΙΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ
	SIMATIC S7-1200, CPU 1214C, COMPACT CPU, DC/DC/DC, ONBOARD I/O: 14 DI 24V DC; 10 DO 24 V DC; 2 AI 0 - 10V DC, POWER SUPPLY: DC 20.4 - 28.8 V DC,PROGRAM/DATA MEMORY: 100 KB	6		
	Uninterruptible Power Supply with DC output Universal input voltage: single-phase 115–230-277 Vac Load output:24 Vdc 3A BATTERY MODULE 24 V/1.2 Ah	6		
	ΔΡΟΜΟΛΟΓΗΤΗΣ 4G ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (ROUTER) TELTONIKA ΤΥΠΟΥ RUT-240	6		
	ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ (ΓΙΑ 5 ΣΤΑΘΜΟΥΣ + 1 ΔΩΡΕΑΝ ΠΡΩΤΥΠΟ)	5		
	ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΑΙΣΘΗΤΗΡΙΟΟΡΓΑΝΟ SIEMENS MAG 5100W DN 100, 4Inch EN 1092-1, PN 16, Carbon steel flanges ASTM A 105, corrosion-resistant coating of category C4 Linear Material: Hard NBR Rubber Hastelloy C-276 ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΣΜΕΤΑΤΡΟΠ ΕΑΣ MAG 5000, IP67/NEMA 4X/6, Polyamid enclosure, With display, 11-30Vdc / 11-24Vac 50/60Hz No bus communication Metric Polyamid terminal box or 6000 I compact	6		

ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΒΑΣΗ ΣΤΗΡΙΞΗΣ SIEMENS	6		
ΠΑΡΟΧΟΜΕΤΡΟ: ΜΟΝΩΤΙΚΟ ΣΥΝΔΕΣΕΩΝ SIEMENS	3		
SIMATIC HMI, KTP400 Basic, Basic Panel, Key/touch operation, 4" TFT display, 65536 colors, PROFINET interface, configurable from WinCC Basic V13/ STEP 7 Basic V13, contains open-source software, which is provided free of charge see enclosed CD	0		
SIMATIC S7-300, Digital input SM 321, Isolated 32 DI, 24 V DC, 1x 40-pole + SIMATIC S7-300, Front connector with screw contacts, 40-pole	1		
ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΥΔΡΟΣΤΑΤΙΚΗΣ ΠΙΕΣΗΣ SIEMENS SITRANS LH100, 0-6m, 4-20mA, καλώδιο 10m	3		
ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ	1		
		ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΤΙΜΗ ΠΡΟΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ	
		Φ.Π.Α. 24%	
		ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	

Ηράκλειο...../2018

Ο Προσφέρων