



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΚΑΙ  
ΤΡΟΦΙΜΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ  
ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΟΙΝΟΤΙΚΩΝ ΠΟΡΩΝ  
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ  
ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗΣ  
ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΕΡΓΩΝ

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ:**

«ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΚΣΥΓΧΡΟΝΙΣΜΟΥ, ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ  
ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΤΩΝ ΔΙΚΤΥΩΝ ΑΡΔΕΥΣΗΣ ΤΟΥ  
Τ.Ο.Ε.Β. ΝΗΣΙΟΥ Ν. ΗΜΑΘΙΑΣ»

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ::**

4.033.546,40 € (με Φ.Π.Α.)

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ:**

Η ΠΡΑΞΗ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ  
ΑΠΟ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΓΕΩΡΓΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ ΑΓΡΟΤΙΚΗΣ  
ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ Ε.Ε. ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ

## ΕΝΤΥΠΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ 2021

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V – Έντυπα Τεχνικής Προσφοράς

### A. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ

Στον υποφάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής – Τεχνική Προσφορά», υποβάλλονται ηλεκτρονικά (λαμβάνοντας υπόψη την περιγραφή του φυσικού αντικειμένου) τα κάτωθι:

- I. Ανακεφαλαιωτικός πίνακας με τα περιεχόμενα της προσφοράς.
- II. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα/πίνακες που δίνονται στο τεύχος “B. ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ”.
- III. Συμπληρωμένα όλα τα έντυπα/πίνακες που δίνονται στο τεύχος “Γ. ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ”, στα οποία ο προσφέρων οικονομικός φορέας θα αναφέρει και θα τεκμηριώνει τα ζητούμενα μεγέθη/χαρακτηριστικά στη στήλη «ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ», με παραπομπή στα τεχνικά φυλλάδια του προσφερόμενου εξοπλισμού και στις τεχνικές περιγραφές των προσφερόμενων λογισμικών
- IV. Σχέδια όπου παρουσιάζονται:
  - Συνολικό σύστημα τηλεμετρίας (Λογικό διάγραμμα σύνδεσης τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου)
  - Δίκτυο Τηλεπικοινωνιών
  - Τοπικό Δίκτυο Επικοινωνιών ΚΣΕ
  - Ενδεικτικές γραφικές οθόνες για κάθε υποσύστημα
  - Ενδεικτικές εκτυπώσεις
- V. Περιγραφή της μεθοδολογία υλοποίησης της προμήθειας.
- VI. Περιγραφή αυτοματοποιημένης λειτουργίας τοπικών σταθμών.
- VII. Μελέτη ραδιοκάλυψης και αναλυτικός υπολογισμός των χρόνων σάρωσης των τοπικών σταθμών άρδευσης, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην τεχνική περιγραφή της προμήθειας.
- VIII. Διαδικασία δημιουργίας και τροποποίησης των οθονών της Βάσης Δεδομένων και του προγράμματος των Λογικών Επεξεργαστών.
- IX. Αναλυτικές προδιαγραφές εξοπλισμού των τοπικών σταθμών και σταθμών ελέγχου που θα περιλαμβάνει:
  - Ακριβή τύπο και ποσότητα
  - Ακριβή περιγραφή τεχνικών χαρακτηριστικών
  - Συμφωνία με απαιτούμενες προδιαγραφές (Φύλλα συμμόρφωσης)
  - Τεχνικά φυλλάδια
- X. Αριθμός προσφερόμενων ψηφιακών/ αναλογικών εισόδων/εξόδων σε κάθε τοπικό σταθμό ελεγχόμενο από PLC και περιγραφή των δυνατοτήτων επέκτασής τους. Οι κεντρικές μονάδες και διαστάσεις των πινάκων και τα λοιπά στοιχεία των σταθμών θα έχουν από σήμερα τη δυνατότητα να εξυπηρετηθούν και οι μελλοντικές εισοδοί/εξοδοί με τέτοιο τρόπο που να μην απαιτείται παρά μόνο η τοποθέτηση των αντίστοιχων καρτών εισόδου/εξόδου.
- XI. Επεκτασιμότητα του συνολικού προσφερόμενου συστήματος.
- XII. Αναλυτική περιγραφή των λειτουργιών και δυνατοτήτων του λογισμικού εφαρμογών (τηλέλεγχος-τηλεχειρισμός, διαχείριση συλλεγόμενων δεδομένων, διασύνδεση με εφαρμογή Μαθηματικής Προσομοίωσης, Συντήρηση Η/Μ Εξοπλισμού) και της διασύνδεσής του με το υφιστάμενο σύστημα.
- XIII. Χρονοδιάγραμμα και Πρόγραμμα υλοποίησης της προμήθειας που περιλαμβάνει αναλυτικά τις διάφορες φάσεις υλοποίησης της.
- XIV. Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης, αριθμός ατόμων που απαιτείται να εκπαιδευτούν, βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα και υπόλοιπα στοιχεία που αναφέρονται στις Τεχνικές Προδιαγραφές.

- XV. Διαδικασία και κατάλογος ειδικευμένου προσωπικού του προμηθευτή που θα λειτουργήσει δοκιμαστικά και επί 24ώρου βάσης το συνολικό σύστημα για το χρονικό διάστημα της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας.
- XVI. Όροι εγγύησης-συντήρησης του προσφερόμενου συστήματος καθώς και πρόγραμμα προληπτικής συντήρησης για περίοδο τώση όση αναφέρεται στην Τεχνική Προσφορά και αφορά το χρονικό διάστημα μετά την οριστική ποιοτική και ποσοτική παραλαβή του συστήματος (πέρας δοκιμαστικής λειτουργίας) που περιλαμβάνει και διαδικασία τεχνικής υποστήριξης.
- XVII. Σχέδιο για τις ανωτέρω υπηρεσίες προληπτικής συντήρησης και άρσης βλαβών καθώς και οποιαδήποτε ανταλλακτικά ενδεχόμενα απαιτηθούν για διάρκεια σύμφωνα με την Τεχνική του προσφορά (που προσφέρει, αξιολογείται και τον βαρύνει) μετά την οριστική ποιοτική και ποιοτική παραλαβή της προμήθειας (συστήματος) κατά την οποία ο ανάδοχος εξασφαλίζει και εγγυάται την πλήρη συντήρηση του συστήματος. Ο χρόνος ανταπόκρισης σε περίπτωση βλάβης του συστήματος δεν πρέπει να είναι μεγαλύτερος των 24 ωρών. Προς το σκοπό αυτό ο προμηθευτής επιβάλλεται και πρέπει να έχει την δυνατότητα σύνδεσης μέσω Modem με τον κεντρικό σταθμό ελέγχου του συστήματος από την έδρα της επιχείρησης του.
- XVIII. Δήλωση ότι όλα τα προσφερόμενα μέρη του συστήματος θα είναι καινούργια και αμεταχειρίστα. Θα υποβληθούν εικονογραφημένα τεχνικά έντυπα και περιγραφή των επί μέρους μονάδων που αποτελούν το σύστημα.
- XIX. Λίστα (χωρίς τιμές) με όλα τα απαραίτητα ανταλλακτικά, αναλώσιμα και υλικά για τη λειτουργία, συντήρηση και επισκευή του προσφερόμενου εξοπλισμού.
- XX. Έγγραφο βεβαίωση του διαγωνιζόμενου προς την Αναθέτουσα Αρχή για τη δέσμευση εξασφάλισης και **διάθεσης ανταλλακτικών** και αναλώσιμων καθώς και των αντιστοιχών κατάλληλων υλικών για την πλήρη λειτουργία και απόδοση κάθε είδους για τουλάχιστον **δέκα (10) έτη** από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής του εξοπλισμού. Στη βεβαίωση πρέπει να επισυνάπτεται και δήλωση δέσμευσης, απευθυνόμενη στην Αναθέτουσα Αρχή, του μητρικού κατασκευαστικού οίκου (με επίσημη επικυρωμένη μετάφραση στα ελληνικά) ή του εξουσιοδοτημένου αντιπροσώπου στην Ελλάδα για συνέχιση της διάθεσης των ανταλλακτικών και αναλώσιμων καθώς και των αντιστοιχών κατάλληλων υλικών στην Αναθέτουσα Αρχή ακόμα και στις περιπτώσεις α) διακοπής της συνεργασίας του προμηθευτή με τον κατασκευαστή και β) διακοπής της λειτουργίας του προμηθευτή.
- Για περιπτώσεις κατασκευαστών οι οποίοι χρησιμοποιούν υποσυστήματα άλλων κατασκευαστικών οίκων, αρκεί η δήλωση του κατασκευαστή του τελικού προϊόντος και δεν απαιτούνται οι δηλώσεις περί διάθεσης ανταλλακτικών των κατασκευαστικών οίκων των διαφόρων υποσυστημάτων.
- Οι άνω έγγραφοι βεβαιώσεις αποτελούν ουσιώδη απαίτηση της διακήρυξης για την ομαλή και απρόσκοπτη μακρόχρονη λειτουργία του εξοπλισμού και αφορούν στον παρακάτω βασικό εξοπλισμό:
- PLC/RTU
  - Αναλογικό Αισθητήριο Μέτρησης Στάθμης.
  - Αναλογικό Αισθητήριο Μέτρησης Πίεσης
  - Ηλεκτρομαγνητικά Παροχόμετρα
  - Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας ΤΣΑ
- XXI. Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζόμενου οικονομικού φορέα περί αποδοχής των όρων της διακήρυξης και πλήρους γνώσης των τοπικών συνθηκών.
- XXII. Κάθε άλλη πληροφορία από αυτές που ζητούνται στις Τεχνικές Προδιαγραφές ή που κρίνει ο προμηθευτής 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 παραποιημένη.

## **B. ΕΝΤΥΠΑ ΠΡΟΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗ - ΕΝΤΥΠΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ**

Ακολουθούν πίνακες στοιχείων τεχνικής προσφοράς, οι οποίοι πρέπει να συμπληρωθούν υποχρεωτικά από τον διαγωνιζόμενο, με παραπομπές σε συγκεκριμένες παραγράφους, στις αντίστοιχες αναλυτικές τεχνικές προδιαγραφές της προσφοράς.

### **B1. ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ**

<b>A/A</b>	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ</b>	<b>ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ</b>	<b>ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ</b>
1.	Πίνακας Αυτοματισμού / Ισχύος		
2.	Υλικά Πίνακα Αυτοματισμού		
3.	Αντικεραυνική Προστασία		
4.	Κιβώτιο Pillar		
5.	Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC)		
6.	Απομακρυσμένος Λογικός Ελεγκτής (RTU)		
7.	Επικοινωνιακή Διάταξη με κεραία και ιστό		
8.	Τροφοδοτικό Αδιάλειπτης Παροχής Ισχύος (DC-UPS)		
9.	Οθόνη Τοπικών Ενδείξεων		
10.	Μετρητής Παροχής ρεύματος		
11.	Μετρητές Παροχής μπαταρίας		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ
12.	Ανιχνευτής Κίνησης		
13.	Ασύρματη IP Κάμερα Ασφαλείας		
14.	Μετρητής Ποιοτικών Χαρακτηριστικών		
15.	Μετρητής Παροχής Ανοικτού Καναλιού		
16.	Μετρητής Πίεσης		
17.	Μετρητής Πίεσης χαμηλής κατανάλωσης		
18.	Μετρητής Στάθμης		
19.	Μετρητής Ενέργειας		
20.	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter)		
21.	Ομαλός Εκκινήτης (Soft-Starter)		
22.	Μετεωρολογικός Σταθμός		
23.	Επιφανειακό Αντλητικό Συγκρότημα - Αντλία - Κινητήρας		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ
24.	Υδροστόμιο Μέτρησης Κατανάλωσης <ul style="list-style-type: none"> <li>• Μετρητής Παροχής Υδροστομίου</li> <li>• Σύστημα Αναγνώρισης Χρήστη</li> <li>• Gateways</li> </ul>		
25.	Φωτοβολταϊκό Σύστημα		
26.	Ανιχνευτής Κίνησης		
27.	Δικλείδες Σύρτου ελαστικής έμφραξης		
28.	Χυτοσιδηρή Δικλείδα με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό		
29.	Χυτοσίδηρος Φλατζωτός Σύνδεσμος		
30.	Πεδία Ισχύος		
31.	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC / RTU		
32.	Λογισμικό Ελέγχου και Διαχείρισης Μετρήσεων Υδροληψίας		
	<b>ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</b>	<b>ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗΣ</b>	
33.	Εργασίες εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία εξοπλισμού Τοπικού σταθμού Ελέγχου (Τ.Σ.Ε.)		

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ
34.	Φρεάτιο εγκατάστασης οργάνων μέτρησης κλπ		

**B2. ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ),(ΦΣΕ)**

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ
1.	Κεντρικός Υπολογιστής (SCADA Server) με οθόνη 24"		
2.	Θέσεις Εργασίας PC (Client)		
3.	Φορητός Η/Υ		
4.	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό		
5.	Σύστημα Διαχείρισης Επικοινωνιών		
6.	Κάρτες Υδροληψίας		
7.	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)		

**B3. ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ/ΠΣΕ)**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΗΣ/ΤΥΠΟΣ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ ΣΕ ΤΕΧΝΙΚΟ ΦΥΛΛΑΔΙΟ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ
1.	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client) για το σύνολο των Η/Υ (Άδειες S/W)		
2.	Λογισμικό για πρόσβαση μέσω WEB		
3.	Λογισμικό για τον προγραμματισμό των PLC / RTU		
4.	Λογισμικό Ελέγχου και Διαχείρισης Μετρήσεων Υδροληψίας		
5.	Λογισμικό παρακολούθησης & καταγραφής καταναλώσεων & υδατικού ισοζυγίου		

**Ο Προσφέρων**



## Γ. ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ– ΤΟΠΙΚΟΙ ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Ηλεκτρολογικοί Πίνακες με μικροϋλικά & Pillar	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βαθμός Προστασίας τουλάχιστον IP54</li> <li>• Θα φέρει περσίδες εισόδου/εξόδου του αέρα με προσαρμοσμένα φίλτρα για τη συγκράτηση της σκόνης.</li> <li>• εφεδρεία χώρου για ενσωμάτωση καρτών PLC, για την εξυπηρέτηση μελλοντικών αναγκών, που υπολογίζεται στο επιπλέον 20% των σημάτων που θα διασυνδεθούν</li> <li>• τα κυκλώματα εξόδου προς τον πάροχο της τηλεπικοινωνιακής σύνδεσης πρέπει να ενσωματώνονται στους πίνακες και να ασφαλιζονται με πρωτεύουσα και δευτερεύουσα προστασία έναντι υπερτάσεων.</li> </ul>		
2.	Απομακρυσμένος Λογικός Ελεγκτής (RTU)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενσωματωμένο LoRaWAN IoT modem με εξωτερική κεραία για την επικοινωνία του ή άλλο ενσωματωμένο modem.</li> <li>• Ενσωματωμένες τουλάχιστον 2 ψηφιακές εισόδους, 1 ψηφιακή έξοδο και 2 αναλογικές εισόδους</li> <li>• Ενσωματωμένη τουλάχιστον 1 είσοδο μετρήσεων</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<p>υψηλής συχνότητας.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• εσωτερική μνήμη καταγραφής μετρήσεων τουλάχιστον 1MB (data-logging) .</li> <li>• Ενσωματωμένες θύρες RS485 και RS232 – Modbus RTU</li> <li>• Θερμοκρασία λειτουργίας από -10<sup>0</sup> C έως + 45<sup>0</sup>C</li> <li>• Βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65</li> <li>• Ταχύτητα Δειγματοληψίας</li> </ul>		
3.	<p>Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής (PLC)</p>	<p><b>ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Γλώσσες Προγραμματισμού κατά IEC 61131 – είδος/πλήθος</li> <li>• Ελάχιστος Χρόνος Εκτέλεσης Εντολών (Όπως Τεχνικές Προδιαγραφές)</li> <li>• Επεκτασιμότητα (Όπως Τεχνικές Προδιαγραφές)</li> <li>• Θύρα επικοινωνίας – 1 τουλάχιστον θύρα Ethernet με υποστηριζόμενα πρωτόκολλα επικοινωνίας όπως Τεχνικές Προδιαγραφές</li> </ul> <p><b>ΜΟΝΑΔΕΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τάση τροφοδοσίας 24VDC</li> <li>• Ονομαστική τάση σήματος εισόδου 24Vdc</li> <li>• Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα και μόνιμη υπέρταση έως 30Vdc.</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εισόδου.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.</li> <li>• Περιοχή τάσης σήματος '0' : 5 V DC στα 1 mA,</li> <li>• Τάση σήματος '1' : 15 V DC στα 2.5 mA</li> <li>• Τυπικός χρόνος απόκρισης: 8ms</li> <li>• Μέγιστο ρεύμα εισόδου σήματος 1: 0.2ms</li> </ul> <p>ΜΟΝΑΔΕΣ ΨΗΦΙΑΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τάση τροφοδοσίας 24VDC</li> <li>• Ονομαστική τάση σήματος εξόδου 24Vdc</li> <li>• Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα και μόνιμη υπέρταση έως 30Vdc.</li> <li>• Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε ψηφιακής εξόδου.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.</li> <li>• Ονομαστικό ρεύμα σήματος εξόδου 0,5A / 24Vdc</li> <li>• Παραμένον ρεύμα εξόδου για σήμα '0' &lt;0,5mA</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνολικό ρεύμα εξόδων 8Α</li> <li>• Συχνότητα ζεύξης για ωμικό φορτίο 11Hz/5W max, για επαγωγικό φορτίο 0,5Hz</li> </ul> <p>ΜΟΝΑΔΕΣ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΕΙΣΟΔΩΝ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 24Vdc</li> <li>• Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα και μόνιμη υπέρταση έως 30Vdc.</li> <li>• Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε αναλογικής εισόδου.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.</li> <li>• Διαχείριση σημάτων όπου ο τύπος της μέτρησης μεταβάλλεται χωρίς χρήση μηχανικών-ηλεκτρικών εξαρτημάτων (π.χ. μικροδιακόπτες) πάνω στην μονάδα αλλά αποκλειστικά ρυθμίζοντας τα αντίστοιχα μεγέθη από το πακέτο προγραμματισμού.</li> <li>• -10...+10V 12bits + sign</li> <li>• 0...10V 12bits</li> <li>• 0/4...20mA 12bits</li> <li>• Χρόνος μετατροπής για κάθε κανάλι 2msec</li> </ul> <p>ΜΟΝΑΔΑ ΑΝΑΛΟΓΙΚΩΝ ΕΞΟΔΩΝ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονομαστική τάση τροφοδοσίας 24Vdc</li> <li>• Προστασία κάθε καναλιού από ανάστροφη</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<p>πολικότητα, ανάστροφη τροφοδοσία, βραχυκύκλωμα και μόνιμη υπέρταση έως 30Vdc.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ενδεικτικές λυχνίες LED ένδειξης της κατάστασης του σήματος κάθε αναλογικής εισόδου.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης της παρουσίας τάσης τροφοδοσίας.</li> <li>• Ενδεικτική λυχνία LED ένδειξης σφαλμάτων.</li> <li>• Σήματα εξόδου όπου ο τύπος μεταβάλλεται χωρίς χρήση μηχανικών-ηλεκτρικών εξαρτημάτων (π.χ. μικροδιακόπτες) πάνω στην μονάδα αλλά αποκλειστικά ρυθμίζοντας τα αντίστοιχα μεγέθη από το πακέτο προγραμματισμού.</li> <li>• -10...+10V 12bits + sign</li> <li>• 0...10V 12bits</li> <li>• 0/4...20mA 12bits</li> <li>• Αντίσταση εξόδου όταν χρησιμοποιείται ως έξοδος ρεύματος 0...500Ω</li> </ul> <p>ΜΟΝΑΔΑ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονομαστική τάση εισόδου : 120/230 VAC</li> <li>• Επιτρεπόμενη τάση εισόδου : 85-132 VAC/ 170 - 264VAC</li> <li>• Τάση εξόδου: 24VDC DC (απαραίτητη για την τροφοδοσία της CPU και των εξωτερικών αισθητηρίων και βοηθητικών relays)</li> <li>• Επιτρεπόμενη τάση εξόδου : 24VDC +-5%</li> <li>• Ρεύμα εξόδου στα 24VDC: 5A</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ρεύμα εισόδου στα 230V: 1,3A</li> <li>• Συχνότητα γραμμής : 50Hz</li> <li>• Επιτρεπτή περιοχή συχνότητας : 47..63Hz</li> <li>• ηλεκτρονική προστασία από βραχυκύκλωμα και γαλβανική απομόνωση, LED ύπαρξης 24 VDC</li> <li>• Υπερπήδηση διακοπών δικτύου τροφοδοσίας min 20 ms</li> </ul>		
4.	Φωτοβολταϊκό Σύστημα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ηλιακά κύτταρα πολυκρυσταλλικού πυριτίου</li> <li>• Παραγόμενη ισχύς που να επαρκεί για την συνεχή λειτουργία του τροφοδοτούμενου φορτίου για τουλάχιστον τρεις (3) ημέρες.</li> <li>• Πλαίσιο υψηλής αντοχής από ανοδιωμένο αλουμίνιο το οποίο θα προσφέρει δύναμη και ευκολία ανάρτησης.</li> <li>• Ανθεκτικότητα στο Βάρος και τον άνεμο: 3800 Pa</li> <li>• Μηχανική δοκιμή φορτίου (π.χ χιονιού): 5400 Pa</li> </ul>		
5.	Επικοινωνιακή Διάταξη με κεραία και ιστό - Συστήματα Ασύρματης Επικοινωνίας ΤΣΕ/ΚΣΕ	<p>ΜΟΝΑΔΑ ΑΣΥΡΜΑΤΗΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ UHF</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ισχύς Εκπομπής (0,1-10W)</li> <li>• Καταναλισκόμενη ισχύς/Τάση τροφοδοσίας (έως 38W/13.8 – 24VDC)</li> <li>• Θερμοκρασία Λειτουργίας/Υγρασίας Λειτουργίας (- 10°C – 60°C)</li> <li>• Ταχύτητα μετάδοσης δεδομένων σε channel spacing 25 kHz (&gt;110 kbps)</li> <li>• Απόσταση μετάδοσης (channel spacing 25 kHz σε</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<p>απόσταση τουλάχιστον 50 km, με μέγιστη ισχύ μετάδοσης 5W)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τοπολογία επικοινωνίας (βάσης, επαναλήπτη, Mesh)</li> <li>• Θύρες επικοινωνίας (τουλάχιστον 2 σειριακές, 1 Ethernet)</li> <li>• Πρωτόκολλα επικοινωνίας</li> <li>• Πρότυπα Ασφαλείας EN/IEC 62386</li> <li>• Κωδικοποίηση Προστασίας (τουλάχιστον AES 256 bit)</li> </ul> <p>ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ 2,4 GHz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Θύρες επικοινωνίας (τουλάχιστον 2, να αναφερθεί ο τύπος)</li> <li>• Data Rate (έως 230.400 bps)</li> <li>• Τάση τροφοδοσίας (9 – 30 VDC)</li> <li>• Συχνότητα Λειτουργίας/Κανάλια (Να αναφερθούν)</li> <li>• Ενσωματωμένες I/O (Τουλάχιστον 1 ψηφιακή είσοδος και 1 ψηφιακή έξοδος)</li> </ul> <p>ΚΕΡΑΙΕΣ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Απολαβή (ανάλογα τον τύπο)</li> <li>• Θερμοκρασία Λειτουργίας (-35°C - +50°C)</li> </ul>		
6.	Μετρητής Παροχής ρεύματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Εγκατάσταση (πέντε ευθύγραμμα τμήματα αγωγών πριν και τρία μετά τον μετρητή)</li> <li>• Ψηφιακή και Αναλογική έξοδος 4-20 mA</li> <li>• Αθροιστές ροής (Τουλάχιστον 2)</li> <li>• Βαθμός Προστασίας (IP68)</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Μετρητές Παροχής μπαταρίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ISO 17025 εργοστασίου κατασκευής</li> <li>• Ταχύτητα μέτρησης – Εύρος (0,1 – 8 m/sec)</li> <li>• Μέγιστο Επιτρεπτό σφάλμα (έως 5%)</li> <li>• Βαθμός Προστασίας σώματος (IP68)</li> <li>• Ακρίβεια Μετατροπέα έως 0,5%</li> <li>• Θερμοκρασία Λειτουργίας (-20 °C – 60 °C)</li> <li>• Αναλογική Έξοδος/Πλήθος ψηφιακών εξόδων</li> <li>• Datalogger (μέγεθος)</li> <li>• Αθροιστές ροής (Πλήθος)</li> </ul>		
	Μετρητής Παροχής Ανοικτού Καναλιού	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να είναι κατάλληλο για παρακολούθηση ροής σε φυσικά και τεχνητά κανάλια.</li> <li>• Να βασίζεται στο φαινόμενο Radar ή Doppler για την μέτρηση της ταχύτητας.</li> <li>• Να έχει χαμηλή κατανάλωσης ενέργειας (&lt;10W) ώστε να λειτουργεί με Φωτοβολταϊκό σύστημα.</li> </ul>		

- Βαθμός προστασίας (να αναφερθεί)

- Θερμοκρασία λειτουργίας (τουλάχιστον -10°C – 50 °C)



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η ακρίβεια μέτρησης της στάθμης &lt;math&gt;\leq \pm 10\text{mm}&lt;/math&gt;</li> <li>• Να μετρά την ταχύτητα νερού με radar.</li> <li>• Εύρος μέτρησης της ταχύτητας 0.3 – 5 m/sec.</li> <li>• Ακρίβεια μέτρησης της ταχύτητας καλύτερη από <math>\pm 5\%</math> FS</li> <li>• Να διαθέτει εξόδους 4-20mA</li> <li>• Πρωτόκολλο επικοινωνίας RS485, ModBUS.</li> <li>• Μνήμη, τουλάχιστον 2GB.</li> </ul>		
	Μετρητής Πίεσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακρίβεια Μέτρησης έως 0.25%</li> <li>• Χρόνος Απόκρισης έως 0.1 sec</li> <li>• Βαθμός προστασίας τουλάχιστον IP65</li> <li>• Υλικό Κατασκευής (Ανοξείδωτος Χάλυβας)</li> </ul>		
	Μετρητής Πίεσης χαμηλής κατανάλωσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Τροφοδοσία 0 – 10 VDC/Εξοδος 0 – 10 ή 0 – 100 mV</li> <li>• Υλικό Κατασκευής (Ανοξείδωτος Χάλυβας)</li> <li>• Ακρίβεια έως 0.8%</li> <li>• Σταθερότητα 0.5%/Επιρροή θερμοκρασίας 0.1%/βαθμό</li> <li>• Βαθμός Προστασίας IP65</li> <li>• Θερμοκρασίας Λειτουργίας</li> </ul>		
	Μετρητής Στάθμης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ακρίβεια Μέτρησης Αισθητηρίου 0.1% ή 4 mm</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Βαθμός Προστασίας Αισθητηρίου IP68</li> <li>• Υλικό κατασκευής ελεγκτή (Να αναφερθεί)</li> <li>• Τάση τροφοδοσίας/Θερμοκρασίας Λειτουργίας (Να αναφερθεί)</li> </ul>		
7.	Δικλείδες Σύρτου ελαστικής έμφραξης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι μη ανυψωμένου βάκτρου.</li> <li>• Το βάκτρο θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα με ελάχιστη περιεκτικότητα σε χρώμιο 11,5%.</li> <li>• Το σώμα και το κάλυμμα των δικλίδων θα είναι κατασκευασμένα από χυτοσίδηρο σφαιροειδούς γραφίτη τουλάχιστον GGG-40</li> <li>• Θα είναι ονομαστικής πίεσης PN16 κοντού σώματος (τύπου F4).</li> <li>• Το σώμα και το κάλυμμα της δικλείδας θα βαφτεί εσωτερικά και εξωτερικά με εποξειδική βαφή υψηλής αντοχής σε διάβρωση. Το πάχος βαφής θα είναι τουλάχιστον 200 μικρά.</li> <li>• Μεταξύ των φλαντζών σώματος και καλύμματος θα υπάρχει ελαστικό παρέμβυσμα από EPDM ή NITRILE RUBBER</li> </ul>		
	Χυτοσιδηρή Δικλείδα με ηλεκτροκίνητο μηχανισμό	<p>Δικλείδα:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τύπου: Στρεφόμενου Δίσκου, Ελαστικής Έμφραξης</li> <li>• Σώμα: Χυτοσίδηρο GGG40</li> <li>• Δίσκος: Ανοξείδωτο Χάλυβα</li> <li>• Χιτώνιο από NBR ή EPDM</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<p>δίκτυο ΔΕΗ. 24VDC, όπου υπάρχει τροφοδοσία από Φ/Β σύστημα</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Βαθμός προστασίας: τουλάχιστον IP55.</li> </ul>		
	Φλαντζοζιμπώ με διάταξη αγκύρωσης	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονομαστική Πίεση Λειτουργίας PN16 bar</li> <li>• Υλικά αγωγού αγκύρωσης (όπως Τεχν. Προδιαγραφές)</li> <li>• Υλικό κατασκευής των μεταλλικών μερών (σώματος και δακτυλίων σύσφιξης): Ελατός χυτοσίδηρος τουλάχιστον GGG40 σύμφωνα με το EN-GJS-450-10.</li> <li>• Προστατευτική βαφή: εποξειδική υψηλής αντοχής ελάχιστου πάχους 250 μm.</li> <li>• Υλικό κατασκευής στεγανωτικών δακτυλίων: από NBR ή EPDM</li> </ul>		
8.	Πεδία Ισχύος	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ονομαστική τάση λειτουργίας: 400 V (±10%) ή 230 V</li> <li>• Ονομαστική ένταση λειτουργίας: τριφασικό + γείωση + ουδέτερος</li> <li>• Τάση μόνωσης κύριων ζυγών: 1.000 V</li> <li>• Συχνότητα λειτουργίας: 50 Hz (-4%, +2%)</li> <li>• Τάση βοηθητικών κυκλωμάτων: V DC για τα στοιχεία που συνδέονται απ' ευθείας με το PLC και/ή 230 V AC για τα λοιπά κυκλώματα.</li> </ul>		
9.	Μετρητής Ποιοτικών Χαρακτηριστικών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράμετροι Μέτρησης/Εύρη μέτρησης (Όπως Τεχνικές Προδιαγραφές)</li> <li>• Πλήρους εμβάπτισης</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία Λειτουργίας Οργάνου/Μονάδας</li> <li>• Πίεση λειτουργίας Οργάνου (0 – 2 bar)</li> <li>• Έξοδοι μονάδας ελέγχου (4 – 20 mA)</li> </ul>		
10.	Ομαλός Εκκινητής (Soft-Starter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία Περιβάλλοντος (Να αναφερθεί)</li> <li>• Όρια Ονομαστικής Τάσης Λειτουργίας – Συχνότητας (Να αναφερθεί)</li> <li>• Χαρακτηριστικά Λειτουργίας:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Θα μπορεί να λειτουργήσει στο 115% του ονομαστικού φορτίου, στους 40°C θερμοκρασία περιβάλλοντος.</li> <li>○ Θα μπορεί να λειτουργήσει στο 20% του ελάχιστου ονομαστικού φορτίου</li> <li>○ Μέγιστη απόσταση καλωδίων μεταξύ ομαλού εκκινητή και κινητήρα έως 200m</li> </ul> </li> <li>• Προστασία:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Ενσωματωμένο ηλ. Θερμικό υπερφόρτισης (Να αναφερθεί)</li> <li>○ Προστασία έναντι απώλειας φάσης (Να αναφερθεί)</li> <li>○ Τυλιγμάτων κινητήρα (Να αναφερθεί)</li> </ul> </li> <li>• Παράμετροι Λειτουργίας Εποπτείας (Να αναφερθεί)</li> <li>• Εγκατάσταση (Να αναφερθεί)</li> </ul>		
	Ρυθμιστής Στροφών (Inverter)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θερμοκρασία Περιβάλλοντος (Να αναφερθεί)</li> <li>• Όρια Ονομαστικής Τάσης Λειτουργίας – Συχνότητας (Να αναφερθούν)</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κλεμμοσειρά ελέγχου (ΝΑΙ/ΟΧΙ)</li> <li>• Πρωτόκολλα επικοινωνίας (Να αναφερθούν τουλάχιστον 2)</li> <li>• Ενσωματωμένο ελεγκτή PID (ΝΑΙ)</li> </ul>		
11.	Μετρητής Ενέργειας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καταγραφή Ηλεκτρικών μεγεθών (Να αναφερθούν)</li> <li>• Εγκατάσταση επί πρόσοψης ερμαρίου αυτοματισμού (ΝΑΙ/ΟΧΙ)</li> <li>• Προστασία Πρόσοψης (IP51)</li> <li>• Ακρίβεια μέτρησης ηλεκτρικής ενέργειας, τάσης, έντασης (Να αναφερθεί)</li> <li>• Θερμοκρασία Λειτουργίας (Να αναφερθεί)</li> </ul>		
12.	Επιφανειακό Αντλητικό Συγκρότημα - Αντλία - Κινητήρας	Αντλία: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυγοκεντρική</li> <li>• Σώμα: Χυτοσίδηρος</li> <li>• Πτερωτή: Ορείχαλκος</li> <li>• Άξονας: Ανοξείδωτος Χάλυβας, με χιτώνιο προστασίας στη θέση του στυπιοθλίπτη.</li> </ul> Κινητήρας <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4πολικός, τριφασικός , 50Hz, 1500rpm</li> <li>• Ενεργειακής κλάσης IE4</li> <li>• κλάση μόνωσης F</li> <li>• στάθμη του θορύβου 75 dB(A)</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κινητήρες, για τον έλεγχο θερμοκρασίας, θα πρέπει να φέρουν PTC thermistors 150 °C</li> </ul>		
13.	Σύστημα υδροληψίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συνδυασμένο σύστημα σε ένα ενιαίο σώμα (βάνα και ροόμετρο)</li> <li>• Να διαθέτει διάφραγμα ελλειπτικού σχήματος χωρίς εσωτερικό ελατήριο.</li> <li>• Το σύστημα είναι κατασκευασμένο από ελατό σίδηρο GGG40.</li> <li>• Η διατομή του συστήματος είναι Φ 80mm, δηλαδή 3”.</li> <li>• Αντοχή σε πίεση λειτουργίας έως 16 Bar.</li> <li>• Το υδρόμετρο είναι εφαπτόμενου τύπου με πλήρως ελεύθερη διέλευση.</li> <li>• Όλο το σύστημα είναι εγκιβωτισμένο μέσω σε κυτίο από ανοξείδωτο χάλυβα με πόρτα και κλειδαριά</li> <li>• Πλήθος υδρομέτρων που μπορεί να δεχτεί</li> <li>• Διατάξεις λήψης μετρήσεων και μετάδοσης στον ΚΣΕ μέσω WiFi (GateWay):               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Τάση τροφοδοσίας: 12-48VDC/100-240VAC, δυνατότητα POE (Power over Ethernet) καθώς και δυνατότητα ενσωμάτωσης φωτοβολταϊκού στοιχείου</li> <li>○ Υποστηρίζει LoRa, 4G, 802.11 b/g/n WiFi, δίκτυα</li> <li>○ Να υποστηρίζει τα εξής πρωτόκολλα:</li> </ul> </li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
		<p>LoraWan, MQTT, UDP, TCP/IP</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Θερμοκρασία λειτουργίας: -20....+50 °C</li> <li>○ Βαθμός προστασίας: IP 65</li> </ul>		
14.	Μετεωρολογικός Σταθμός	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να διαθέτει ασπίδα ακτινοβολίας</li> <li>• Τάση λειτουργίας 12 VDC</li> <li>• εξόδους RS232, RS485, RS422 και SDI-12</li> <li>• πρωτόκολλα επικοινωνίας NMEA, MODBUS, SDI-12</li> <li>• Να διαθέτει Αισθητήρες                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Θερμοκρασίας/Υγρασίας Αέρα (Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του αισθητήρα)</li> <li>○ Αισθητήρας Βροχής (Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του αισθητήρα)</li> <li>○ Αισθητήρας βαρομετρικής πίεσης (Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του αισθητήρα)</li> <li>○ Αισθητήρας ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου (Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του αισθητήρα)</li> <li>○ Πυρανόμετρο (Να αναφερθούν τα χαρακτηριστικά του αισθητήρα)</li> </ul> </li> </ul>		

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ – ΣΤΑΘΜΟΙ ΕΛΕΓΧΟΥ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ (ΚΣΕ),(ΦΣΕ)**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)- ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Κεντρικός Υπολογιστής (SCADA Server) με οθόνη 24"	<p><b>Κεντρική Μονάδα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τύπος: Server</li> <li>• Επεξεργαστής: Xeon E3</li> <li>• Ταχύτητα CPU: 3.5GHz</li> <li>• Cache Memory: 512kB</li> <li>• Μνήμη: 8GB</li> <li>• Κάρτα δικτύου: 1000 Mbps με θύρα RJ45</li> <li>• Θύρες επικοινωνίας: 2 Σειριακές USB</li> <li>• Υποδοχές δίσκων: 2</li> </ul> <p><b>Οθόνη:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνολογία:LED</li> <li>• Διαγώνιος:24"</li> <li>• Μέγιστη ανάλυση: 1280 x 1024</li> </ul>		



Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)- ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2.	Θέσεις Εργασίας PC (Client)	<p><b>Κεντρική Μονάδα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τύπος: Desktop</li> <li>• Επεξεργαστής: τύπου i5</li> <li>• Ταχύτητα CPU: 3.5GHz</li> <li>• Cache Memory: 512kB</li> <li>• Μνήμη: 8GB</li> <li>• Κάρτα δικτύου: 1000 Mbps με θύρα RJ45</li> <li>• Θύρες επικοινωνίας: 2 Σειριακές USB</li> <li>• Υποδοχές δίσκων: 2</li> </ul> <p><b>Οθόνη:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνολογία: LED</li> <li>• Διαγώνιος: 24"</li> <li>• Μέγιστη ανάλυση: 1920 x 1024</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)- ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3.	Φορητός Η/Υ	<p><b>Κεντρική Μονάδα:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τύπος: Notebook</li> <li>• Επεξεργαστής: τύπου i5</li> <li>• Ταχύτητα CPU: 3.0GHz</li> <li>• Cache Memory: 512kB</li> <li>• Μνήμη: 4GB</li> <li>• Κάρτα δικτύου: 1000 Mbps με θύρα RJ45</li> <li>• Θύρες επικοινωνίας: USB</li> </ul> <p><b>Οθόνη:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Τεχνολογία: LED</li> <li>• Διαγώνιος:24''</li> <li>• Μέγιστη ανάλυση: 1920 x 1024</li> </ul>		
4.	Επικοινωνιακή διάταξη με κεραία και ιστό	<p><b>Μονάδα Ασύρματης Επικοινωνίας UHF:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να διαθέτει έκδοση που θα περιλαμβάνει εφεδρικούς πομποδέκτες και τροφοδοτικά που θα λειτουργούν σε κατάσταση «θερμής» εφεδρείας (1+1) και θα πρέπει να περικλείεται σε rack mounted φορείο. Ο ενεργός πομποδέκτης (κύριος ή εφεδρικός) θα πρέπει να επισημαίνεται με χρήση ενδεικτικής λυχνίας τύπου LED στην πρόσοψη του φορείου.</li> </ul>		

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗ (ΝΑΙ/ΟΧΙ)- ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5.	Σύστημα Διαχείρισης Επικοινωνιών	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θύρες επικοινωνίας:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 θύρα Ethernet</li> <li>○ 1 σειριακή θύρα RS232</li> </ul> </li> <li>• Κύκλος Σάρωσης: &lt;90 sec</li> <li>• Επικοινωνία με σύστημα SCADA: TCP-IP</li> </ul>		
6.	Κάρτες Υδροληψίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υλικό Κατασκευής: PVC</li> <li>• Πρωτόκολλο NFC.</li> </ul>		
7.	Τροφοδοτικό αδιάλειπτης λειτουργίας (UPS)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Χωρητικότητα εξόδου ισχύος (VA): 1000</li> <li>• Ισχύς εξόδου (W): 630</li> <li>• Απαιτήσεις ισχύος συχνότητας εισόδου(Hz):50/60</li> <li>• Εύρος θερμοκρασίας λειτουργίας(°C): 0 - 40</li> <li>• Φωτεινές ενδείξεις LED επικοινωνιών: Ναι</li> <li>• Ονομαστική τάση εισόδου (V): 160/270</li> </ul>		

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ – ΛΟΓΙΣΜΙΚΑ ΚΕΝΤΡΙΚΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ (ΚΣΕ/ΠΣΕ)**

Α/Α	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΑΠΑΝΤΗΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.	Λογισμικό Τηλε-ελέγχου / Τηλεχειρισμού (Server – Client) για το σύνολο των Η/Υ (Άδειες S/W)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθεί το πλήθος των προσφερόμενων μεταβλητών (tags)</li> <li>• Να έχει λειτουργία redundancy</li> <li>• Να αναφερθεί η δομή του συστήματος Server – Client (πλήθος, εφεδρεία, web client)</li> <li>• Ανάπτυξη εφαρμογής για φορητές συσκευές (λογισμικό/περιγραφή δυνατοτήτων)</li> </ul>		
2.	Λογισμικό Εφαρμογής PLC/Λογισμικό Εφαρμογής RTU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θα είναι ενιαίο για όλα τα PLC και τα RTU αντίστοιχα</li> <li>• Περιγραφή Λειτουργίας</li> </ul>		
3.	Λογισμικό Ελέγχου και Διαχείρισης Μετρήσεων Υδροληψίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθούν οι εργασίες που εκτελεί ο χειριστής</li> <li>• Δυνατότητα Καταγραφής και προβολής ιστορικού άρδευσης</li> <li>• Να περιγραφεί η εφαρμογή φόρτισης ατομικών μονάδων/κλειδιών άρδευσης (μορφή/λειτουργία)</li> </ul>		
4.	Λογισμικό παρακολούθησης & καταγραφής καταναλώσεων & υδατικού ισοζυγίου	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Να αναφερθεί ο τύπος και οι δυνατότητες λειτουργίας και δυναμικής προσομοίωσης</li> </ul>		

Αθήνα, 11/02/2021  
(Τόπος – Ημερομηνία)

**ΣΥΝΤΑΧΘΗΚΕ**

Άννα Καραβάκα  
Πολιτικός Μηχανικός

Ευαγγελία Κουκλινού  
Τοπογράφος Μηχανικός

Φώτης Καποτέλης  
Πολιτικός Μηχανικός ΤΕ

**ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ**

Ο Προϊστάμενος του Τμήματος  
Κατασκευών και Τεχνικής  
Παρακολούθησης Έργων α/α

Μαρίνα Δέλη  
Πολιτικός Μηχανικός  
με βαθμό Α΄

**ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ**

Με την αριθμό πρωτ. 927/80173/21-03-2021 Απόφαση του ΥΠΑΑΤ

**ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ**

Ο ΠΡΟΪΣΤΑΜΕΝΟΣ ΤΗΣ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗΣ  
ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΩΝ  
ΥΠΟΔΟΜΩΝ  
α/α

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΕΤΡΟΓΙΑΝΝΗΣ  
Ηλεκτρολόγος Μηχανικός  
με βαθμό Α΄