



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΣΠΩΝ**

**Τίτλος προμήθειας: « Αναβάθμιση υφιστάμενων  
αντλιοστασίων πόσιμου νερού Δήμου Πρεσπών »**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 348.514,40 €  
Αριθμός Μελέτης : 39/2021**

**Τ Ε Χ Ν Ι Κ Η Ε Κ Θ Ε Σ Η**

## ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

### **α. Τόπος παράδοσης υλικών**

Αντλιοστάσια ύδρευσης του Δήμου Πρεσπών, Νομού Φλώρινας, Περιφέρειας Δυτικής Μακεδονίας.

### **β. Περιγραφή φυσικού αντικειμένου**

Με την παρούσα μελέτη προβλέπεται η προμήθεια του απαιτούμενου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των διαφόρων αντλιοστασίων ύδρευσης του Δήμου για την αναβάθμισή τους και την βελτίωση της αποδοτικότητάς τους ώστε να υπάρχει επάρκεια πόσιμου ύδατος για τους κατοίκους των Τοπικών Διαμερισμάτων του Δήμου Πρεσπών.

Η παρούσα μελέτη αφορά την προμήθεια και εγκατάσταση ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού σε όλα τα αντλιοστάσια ύδρευσης του Δήμου, με σκοπό την αναβάθμιση, εκσυγχρονισμό και άριστη λειτουργία των αντλιοστασίων ύδρευσης σε κάθε Δημοτική και Τοπική Κοινότητα και την ολοκληρωμένη διαχείριση των υδάτινων πόρων.

Η προμήθεια θα καλύπτει τις Τοπικές/Δημοτικές Κοινότητες Βροντερού (Θέση Αγία Παρασκευή), Βροντερού, Λαιμού, Λευκώνα, Πισοδερίου, Πλατέως, Πύλης, Ψαράδων στις οποίες η ύδρευση είναι ευθύνη του Δήμου.

Όλα τα ανωτέρω αντλιοστάσια παρουσιάζουν φθαρμένο και κατεστραμμένο ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό, όπως αντλητικά συγκροτήματα, υδραυλικά εξαρτήματα, τμήματα χαλύβδινων αγωγών, υλικά ηλεκτρικών πινάκων, ηλεκτρικές γραμμές, ολόκληρη ηλεκτρικοί πίνακες οι οποίοι χρήζουν άμεσης αντικατάστασης, κ.λπ. με συνέπεια την μείωση της αποδοτικότητάς τους και την αδυναμία κάλυψης των υδρευτικών αναγκών των Τοπικών Κοινοτήτων, την αυξημένη κατανάλωση ενέργειας και την απώλεια ύδατος λόγω διαρροών. Πολλά από τα ανωτέρω αντλιοστάσια παρουσιάζουν ελλείψεις βασικού εξοπλισμού όπως χλωριωτές, αυτοματισμούς αντλιών, συσκευές προστασίας από το υδραυλικό πλήγμα, κ.λ.π.

Ο βασικός σκοπός του Δήμου είναι η πλήρης αναβάθμιση και εκσυγχρονισμός του ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των αντλιοστασίων ο οποίος θα πραγματοποιηθεί μέσω της προμήθειας και εγκατάστασης σύγχρονου κατάλληλου εξοπλισμού των εξής κατηγοριών:

- Αντλητικά συγκροτήματα & εξαρτήματα αυτών
- Ηλεκτρικοί πίνακες & εξαρτήματα αυτών
- Υδραυλικά υλικά & εξαρτήματα
- Ηλεκτρολογικά υλικά & εξαρτήματα
- Υλικά αυτοματισμών & εξαρτήματα
- Υλικά ελέγχου & βελτίωσης ποιότητας νερού
- Υλικά ασυρμάτων φλοτέρ & εξαρτήματα
- Καλώδιο ΝΥΥ
- Εργασίες εξαγωγής και επανεισαγωγής αντλητικού συγκροτήματος
- Κατασκευή περίφραξης τύπου NATO με θύρες
- Κατασκευή Οικίσκων 3Χ2μ πλήρης
- Ηλεκτρογεννήτρια κλειστού τύπου (αθόρυβη) 60 KVA

Άμεση συνέπεια της ανωτέρω προμήθειας είναι η βέλτιστη παρουσίαση των αποθεμάτων, της κατανάλωσης, του ισοζυγίου νερού, όπως επίσης και της ποιότητας νερού, ώστε να συντελεστεί αφενός εξοικονόμηση υδάτινων πόρων και αφετέρου δραστική μείωση του λειτουργικού κόστους. Ακολούθως και μέσα από την αποκτηθείσα εμπειρία, θα αποτελεί το βασικό εργαλείο των υπαλλήλων του Δήμου, ώστε να επιτευχθεί η βέλτιστη λειτουργία του υδροδοτικού συστήματος.

Ο προϋπολογισμός προμήθειας είναι **348.514,40** ευρώ με το Φ.Π.Α. και η προμήθεια θα διεξαχθεί με την ανοικτή διαδικασία του άρθρου 264 του ν. 4412/16 (Υπάγεται στο Βιβλίο II – Επίσης είναι ΚΑΤΩ των ορίων, σύμφωνα με το άρθρο 235 αυτού).

Η σύναψη της σύμβασης εκτέλεσης της προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με δημόσιο, διεθνή ανοικτό διαγωνισμό και με κριτήριο κατακύρωσης την πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφοράς, βάσει της βέλτιστης σχέση ποιότητας - τιμής.

Λαιμός 26/05/2021

Ο Συντάξας

Λιναρά Ζαχαρούλα  
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.

Ο προϊστάμενος  
Δ/σης τεχνικών Υπηρεσιών,  
καθαριότητας και πρασίνου

Αθανάσιος Μέλλιος  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

A/A	Περιγραφή	Αριθμός Τιμολογίου	Είδος	Ποσότητα	τιμή μονάδος	Δαπάνη Προμήθειας
1	Μανόμετρο γλυκερίνης Φ 63 mm έως 16 At	1	τεμ	7,00	30,00 €	210,00 €
2	Κρουνός ball valve1/2"	2	τεμ	7,00	14,00 €	98,00 €
3	Μεταλλικές κατασκευές	3	kg	5.000,00	5,00 €	25.000,00 €
4	Ηλεκτρόδιο γείωσης	4	τεμ	8,00	48,00 €	384,00 €
5	Ασύρματο φλοτέρ	5	τεμ	8,00	1.780,00 €	14.240,00 €
6	Ανταλλακτικά ασυρμάτου φλοτέρ	6	τεμ	8,00	470,00 €	3.760,00 €
7	Φλοτέρ στάθμης νερού	7	τεμ	7,00	50,00 €	350,00 €
8	Ηλεκτρικός Πίνακας	8				
	Ισχύος έως 20 PS (Βροντερό Δεξαμενή)	8α	τεμ	1,00	1.000,00 €	1.000,00 €
	από 21 PS έως 40 PS ( Λαιμός, Λευκώνας, Πισοδερί, Πλατύ, Ψαράδες)	8β	τεμ	5,00	1.320,00 €	6.600,00 €
	από 41PS έως 60 PS (Πύλη, Βροντερό)	8γ	τεμ	2,00	1.820,00 €	3.640,00 €
9	Υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα νερού	9				
	Q = 40 m <sup>3</sup> /h, H = 180 m, N = 60 PS (Βροντερό Δεξαμενή)	9α	τεμ	1,00	8.000,00 €	8.000,00 €
	Q = 30 m <sup>3</sup> /h, H = 110 m, N = 20 PS (Ψαράδες, Πισοδέρι)	9β	τεμ	2,00	3.780,00 €	7.560,00 €
	Q = 40 m <sup>3</sup> /h, H = 180 m, N = 40 PS (Λαιμός, Πλατύ, Λεκώνας)	9γ	τεμ	3,00	5.620,00 €	16.860,00 €
	Q = 110 m <sup>3</sup> /h, H = 92 m, N = 50 PS (Πύλη)	9δ	τεμ	1,00	6.480,00 €	6.480,00 €
10	Μανδύας ψύξεως υποβρυχίου γεωτρήσεως	10	τεμ	7,00	200,00 €	1.400,00 €
11	Βάση στήριξης, μανδύας ψύξεως υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος δεξαμενής	11	τεμ	1,00	470,00 €	470,00 €
12	Αλεξικέραυνο γραμμής	12	τεμ	8,00	200,00 €	1.600,00 €
13	Ρυθμιστής στροφών (inverter) ηλεκτροκινητήρα	13				
	Ισχύος ηλεκτροκινητήρα από 21 έως 40 PS (Λαιμός, Λευκώνας, Πισοδερί, Πλατύ, Ψαράδες, Βροντερό Δεξαμενή)	13α	τεμ	6,00	5.800,00 €	34.800,00 €
	Ισχύος ηλεκτροκινητήρα από 41 έως 60 PS (Πύλη, Βροντερό)	13β	τεμ	2,00	8.000,00 €	16.000,00 €
14	Ανοξειδωτο ηλεκτρόδιο στάθμης νερού	14	τεμ	7,00	14,00 €	98,00 €
15	Υποχλωριώδες νάτριο	15	lit	2.000,00	7,00 €	14.000,00 €

16	Καλώδιο NYΥ					
	3X10 mm <sup>2</sup> (Ψαράδες, Πισοδέρι)	16α	m	210,00	8,00 €	1.680,00 €
	3X16 mm <sup>2</sup> (Λαιμός, Πλατύ, Λευκώνας)	16β	m	385,00	12,00 €	4.620,00 €
	3X35 mm <sup>2</sup> (Πύλη)	16γ	m	40,00	24,00 €	960,00 €
	3X50 mm <sup>2</sup> (Βροντερό)	16δ	m	355,00	50,00 €	17.750,00 €
17	Εργασίες εξαγωγής και επανεισαγωγής αντλητικού συγκροτήματος	17	τεμ	7,00	1.500,00 €	10.500,00 €
18	Κατασκευή περίφραξης τύπου NATO με θύρες	18	m	800,00	30,00 €	24.000,00 €
19	Κατασκευή Οικίσκων 3X2μ πλήρης	19	τεμ	8,00	3.500,00 €	28.000,00 €
20	Ηλεκτρογεννήτρια κλειστού τύπου (αθόρυβη) 60 KVA	20	τεμ	2,00	15.500,00 €	31.000,00 €
					Μερικό Σύνολο :	281.060,00 €
					Φ.Π.Α 24%	67.454,40 €
					Σύνολο :	348.514,40 €

Λαιμός 26/05/2021

Ο Συντάξας

Λιναρά Ζαχαρούλα  
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.

Ο προϊστάμενος  
Δ/σης τεχνικών Υπηρεσιών,  
καθαριότητας και πρασίνου

Αθανάσιος Μέλλιος  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΣΠΩΝ**

**Τίτλος προμήθειας: « Αναβάθμιση υφιστάμενων  
αντλιοστασίων πόσιμου νερού Δήμου Πρεσπών »**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 348.514,40 €  
Αριθμός Μελέτης : 39/2021**

**ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ**

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ  
ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ**

**ΑΡΘΡΟ 1ο ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ**

**ΑΡΘΡΟ 2ο ΚΡΟΥΝΟΣ BALLVALVE**

**ΑΡΘΡΟ 3ο ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ**

**ΑΡΘΡΟ 4ο ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ**

**ΑΡΘΡΟ 5ο ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΦΛΟΤΕΡ**

**ΑΡΘΡΟ 6ο ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΦΛΟΤΕΡ**

**ΑΡΘΡΟ 7ο ΦΛΟΤΕΡ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ**

**ΑΡΘΡΟ 8ο ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ**

**ΑΡΘΡΟ 9ο ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ**

**ΑΡΘΡΟ 10ο ΜΑΝΔΥΑΣ ΨΥΞΕΩΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ**

**ΑΡΘΡΟ 11ο ΜΑΝΔΥΑΣ ΨΥΞΕΩΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ**

**ΑΡΘΡΟ 12ο ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ ΓΡΑΜΜΗΣ**

**ΑΡΘΡΟ 13ο ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ INVERTER**

**ΑΡΘΡΟ 14ο ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ**

**ΑΡΘΡΟ 15ο ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΝΑΤΡΙΟ**

**ΑΡΘΡΟ 16ο ΚΑΛΩΔΙΟ NYU**

**ΑΡΘΡΟ 17ο ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ**

**ΑΡΘΡΟ 18ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΤΥΠΟΥ ΝΑΤΟ ΜΕ ΘΥΡΕΣ**

**ΑΡΘΡΟ 19ο ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΙΚΙΣΚΩΝ**

**ΑΡΘΡΟ 20<sup>ο</sup> ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ**

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### ΑΡΘΡΟ 1° ΜΑΝΟΜΕΤΡΟ ΓΛΥΚΕΡΙΝΗΣ

Το μανόμετρο θα είναι τύπου γλυκερίνης, διαμέτρου Φ 63 mm, κλίμακας 0 – 10 at, ή 0 -16 at, για την μέτρηση πίεσης σε διάφορες σωληνώσεις αντλιοστασίου.

Το μανόμετρο γλυκερίνης θα συνοδεύεται από μία δικλείδα BALL-VALVE για την απομόνωση του καθώς και από τα απαραίτητα νίμπελ, μούφες, κλπ. μικροϋλικά.

### ΑΡΘΡΟ 2° ΚΡΟΥΝΟΣ BALLVALVE

Ο κρουρός ballvalve θα είναι με σπείρωμα, ορειχάλκινος, μισόστροφος, διαμέτρου 1/2", πίεσεως PN 10 At.

### ΑΡΘΡΟ 3° ΜΕΤΑΛΛΙΚΕΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ

Η Τεχνική Προδιαγραφή αυτή αφορά στην προμήθεια απλών σιδηρών κατασκευών και εξαρτημάτων δηλαδή μεταλλικών κατασκευών, όπου δεν απαιτείται ειδική εργασία μηχανουργείου. Στην κατηγορία αυτή ανήκουν οι σχάρες, σιδηρές κλίμακες, καπάκια φρεατίων, παράθυρα, μεταλλικές πόρτες κ.λ.π.

Στην συμβατική τιμή μονάδας περιλαμβάνεται εκτός των άλλων και η αξία του απαιτούμενου σιδήρου, η σχετική κατεργασία στο σιδηρουργείο, η επί τόπου μεταφορά και η βαφή των εξαρτημάτων με μίνιο σε δύο στρώσεις και ελαιόχρωμα επίσης σε δύο στρώσεις.

Όλα τα υλικά κατασκευής των απλών σιδηρών εξαρτημάτων θα είναι άριστης ποιότητας και θα υπόκεινται σε έλεγχο και έγκριση της Υπηρεσίας. Ο σίδηρος πρέπει να είναι καινούργιος, χωρίς ίχνη σκουριάς και να έχει τις προβλεπόμενες διαστάσεις και διατομές σύμφωνα με τις αρχές της επιστήμης και του έντεχνου σχεδιασμού.

Οι ενώσεις θα γίνονται με ηλεκτροσυγκόλληση και οι ανώμαλες επιφάνειες θα εξομαλύνονται.

### ΑΡΘΡΟ 4° ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΓΕΙΩΣΗΣ

Το ηλεκτρόδιο γείωσης, θα είναι σταυροειδούς τύπου, (τομής) κατά DIN 48852S, χαλύβδινο (DIN 17100), γαλβανισμένο εν θερμό, μήκους 3 m, θα συνδέεται με τον γυμνό χάλκينو αγωγό, με ειδικό κολάρο και ανοξείδωτη βίδα.

### ΑΡΘΡΟ 5° ΑΣΥΡΜΑΤΟ ΦΛΟΤΕΡ

Το ασύρματο ηλεκτρονικό φλοτέρ, θα είναι εμβέλειας 5 Km και θα αποτελείται από πομπό, που θα τοποθετηθεί στη δεξαμενή και ο οποίος θα εκπέμπει κωδικοποιημένα ψηφιακά σήματα, ανάλογα με το αν η δεξαμενή είναι γεμάτη η άδεια, ανάλογα με τη θέση του τριπολικού φλοτέρ και από το δέκτη που θα τοποθετηθεί στο αντλιοστάσιο και ο οποίος λαμβάνοντας τα σήματα του πομπού, θα δίνει εντολή λειτουργίας η όχι του αντλητικού συγκροτήματος.

Το σύστημα θα συνοδεύεται από ανάλογες κεραίες, για τον πομπό και τον δέκτη

Ο πομπός και ο δέκτης θα τροφοδοτούνται με ηλεκτρικό ρεύμα τάσεως 220 V.

### ΑΡΘΡΟ 6° ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ ΑΣΥΡΜΑΤΟΥ ΦΛΟΤΕΡ

Πλακέτα ασύρματου ηλεκτρονικού φλοτέρ, πομπού ή δέκτη, εμβέλειας 5 Km, με όλα τα παρελκόμενα εξαρτήματα.



## ΑΡΘΡΟ 7° ΦΛΟΤΕΡ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ

Το φλοτέρ στάθμης θα είναι ειδικό, τύπου αχλαδιού.

Θα πρέπει να μπορεί να εργάζεται χωρίς πρόβλημα σε υγρά με ειδικό βάρος από 0,80 έως και 1,40 Kg/dm<sup>3</sup>.

Το βάρος της φούσκας του φλοτέρ θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 1kg και διαδρομή της φούσκας περίπου 15 με 20 cm.

Θα μας δίνει μόνο μια εντολή (on ή off) και θα συνοδεύεται από καλώδιο μήκους τουλάχιστον 15 m, για τη σύνδεση του.

Η ηλεκτρική προστασία του θα πρέπει να είναι IP 68.

## ΑΡΘΡΟ 8° ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ

Ο ηλεκτρικός πίνακας, θα είναι επίτοιχος, στεγανός τύπου ερμαρίου.

Θα έχει κατασκευασθεί σύμφωνα με τους παρακάτω κανονισμούς :

- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ
- Ηλεκτρολογικές Προδιαγραφές Δ.Ε.Η.
- Γερμανικά Πρότυπα VDE
- Γερμανικά Πρότυπα DIN
- Διεθνής Ηλεκτροτεχνική Επιτροπή ICE
- Διεθνής Επιτροπή Πιστοποίησης Συμβατότητας Ηλεκτρολογικού Εξοπλισμού CEE
- Διεθνής Επιτροπή Φωτισμού CIE

Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των παραπάνω πρότυπων ισχύει η παρακάτω σειρά προτεραιότητας :

- Προδιαγραφές ΕΛΟΤ
- Ηλεκτρολογικές Προδιαγραφές Δ.Ε.Η.
- Η Παρούσα Προδιαγραφή

Θα περιέχει όλα τα εξαρτήματα και όργανα που αναφέρονται στη μελέτη.

Θα κατασκευασθεί από λαμαρίνα D.C.P. πάχους 1,5 mm και θα είναι επισκέψιμος από την σταθερή πλευρά.

Θα υπάρχουν δύο πόρτες στην εμπρός πλευρά του πίνακα.

Όλα τα όργανα και τα χειριστήρια του πίνακα, θα τοποθετηθούν στη σταθερή πόρτα.

Όλα τα όργανα θα είναι κατάλληλα για τοποθέτηση μέσα σε πίνακα και όσα από αυτά χρειάζονται χειρισμό, αυτός θα γίνεται από την εμπρός πλευρά του πίνακα.

Η ηλεκτρική προστασία του πίνακος θα είναι IP 54.

Τα όργανα προστασίας κάθε ηλεκτρικής γραμμής θα εξασφαλίζουν επιλεκτική προστασία.

Όλα τα καλώδια των κυκλωμάτων χειρισμού και αυτοματισμού, θα είναι εύκαμπτα πολύκλιωνα, τύπου NYAF διατομής 1,5 mm<sup>2</sup>

Η διαδρομή τους μέσα στον ηλεκτρικό πίνακα θα γίνεται με ειδικά πλαστικά κανάλια αναλόγου διατομής.

Όλες οι αφίξεις και αναχωρήσεις των καλωδίων θα γίνονται από το κάτω μέρος του πίνακα και απαραίτητα με στυπιοθλίπτη.

Κάτω από κάθε διακόπτη ή ενδεικτική λυχνία θα υπάρχει μία πινακίδα που θα γράφει με κεφαλαία γράμματα σε ελληνική γλώσσα την γραμμή ή τον προορισμό του οργάνου.

Ο πίνακας θα παραδοθεί τελειώς συναρμολογημένος, με όλα τα όργανα και τις συρματώσεις, καθώς και κάθε άλλο απαραίτητο εξάρτημα αναγκαίο για την ομαλή λειτουργία του.

Τα κυριότερα υλικά που θα περιέχει είναι τα παρακάτω:

Γενικό διακόπτη τύπου ΠΑΚΟ, εντάσεως περίπου διπλάσιας από την ονομαστική ένταση του ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτεί.

Τρεις γενικές μαχαιρωτές ασφάλειες, βραδείας τήξεως, εντάσεως περίπου 20% μεγαλύτερης από την ονομαστική ένταση του ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτεί. .

Τρεις ενδεικτικές λυχνίες, Φ 22, εντόνου ερυθρού χρώματος.

Ένα βολτόμετρο, τετράγωνο περιοχής 0-500 V .

Ένα μεταγωγέα βολτομέτρου, 7 θέσεων.

Τρία αμπερόμετρα, τετράγωνα περιοχής περίπου διπλάσιας από την ονομαστική ένταση του ηλεκτροκινητήρα που τροφοδοτείται.

Τρεις μετασχηματιστές εντάσεως, με σχέση μετασχηματισμού /5.

Δύο μπουτόν χειρισμού, START STOP, Φ 22 mm.

Ένα σύστημα αστέρος τριγώνου, με ρελέ αναλόγου ισχύος κατά AC3 για το γενικό ρελέ και το ρελέ τριγώνου, ενώ το ρελέ αστέρος θα είναι μια βαθμίδα μικρότερο κατά AC3.

Η διάρκεια ζωής των ρελέ είναι τουλάχιστον 4.000.000 χειρισμοί υπό φορτίο.

Ένα θερμικό με ρυθμιζόμενη ένταση, αναλόγου κλίμακας που θα προστατεύει τον ηλεκτροκινητήρα από υπερένταση.

Ένα χρονικό αστέρος τριγώνου, κλίμακας 0- 20 SEC.

Ένα ωρομετρητή, πενταγήφιο, ευθείας αναγνώσεως, τάσεως λειτουργίας 230V+ 10 %, 50 Hz, με ακρίβεια 0,50 %.

Ένα Μ/Σ 220/48 V, ισχύος 60 W, με ένα ρελέ ζεύξεως 220/48 V, δύο επαφών διπλής ενέργειας.

Τέσσερις ασφάλειες προστασίας των βοηθητικών κυκλωμάτων, εντάσεως 6 A.

Ένα μικροαυτόματο διακόπτη, εντάσεως 10 A, για την προστασία του κυκλώματος φωτισμού και ρευματοδοτών.

## ΑΡΘΡΟ 9° ΥΠΟΒΡΥΧΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ ΝΕΡΟΥ

### 1. Γενικά

Το άρθρο αυτό αφορά στις ειδικές απαιτήσεις του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος, που θα εγκατασταθεί σε γεώτρηση διαμέτρου 6'' ή 8'', προκειμένου να αντληθεί το νερό από την γεώτρηση και που θα αποτελείται από :

1) Την στροβιλοφόρο αντλία

2) Τον υποβρύχιο ηλεκτροκινητήρα

Οι παρακάτω τεχνικές προδιαγραφές αναφέρονται σε υποβρύχια αντλητικά συγκροτήματα που αποτελούνται από κατακόρυφο στροβιλοφόρο αντλία, συζευγμένη με ηλεκτροκινητήρα μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ).

Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος θα είναι για ονομαστική παροχή Q =..... m<sup>3</sup>/h.

Το μανομετρικό ύψος του αντλητικού συγκροτήματος της γεωτρήσεως, θα είναι .....m.

Το αντλητικό συγκρότημα που θα προσφερθεί, θα είναι κατασκευασμένο σύμφωνα με τα αναγνωρισμένα διεθνώς πρότυπα, εφοδιασμένο κατά προτεραιότητα με πιστοποιητικό συστήματος διασφάλισης ποιότητας ISO 9001 και η καμπύλη δοκιμής του θα είναι για διπολικό κινητήρα με ανοχές στα υδραυλικά και ηλεκτρικά χαρακτηριστικά σύμφωνα με το πρότυπο ISO 2548 class C.

Εφ' όσον το εργοστάσιο κατασκευής του αντλητικού συγκροτήματος είναι εκτός Ελλάδος θα πρέπει εκτός του πιστοποιητικού διασφάλισης ποιότητας ISO 9001, του εργοστασίου κατασκευής, να υπάρχει και να κατατεθεί και πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας ISO του Έλληνα αντιπροσώπου η εμπόρου, σχετικό με την εμπορία και το service των αντλητικών συγκροτημάτων.

### 2. Χαρακτηριστικά κατασκευής των αντλητικών συγκροτημάτων

#### 2.1 Υποβρύχια αντλία

##### α) Στρόβιλος

Ο στρόβιλος της υποβρύχιας αντλίας θα αποτελείται από :

1.- Τους θαλάμους, κατασκευασμένους από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απαλλαγμένο από φυσαλίδες και εγκλείσματα άμμου, με απολύτως λεία επιφάνεια.

Τα οδηγά περύγια των θαλάμων θα συνδυάζονται υδραυλικά με τις αντίστοιχες περωτές της αντλίας κατά τρόπο ώστε η μετατροπή της ταχύτητας σε πίεση να επιτυγχάνεται με ελάχιστες απώλειες και επομένως με μέγιστο βαθμό απόδοσης.

Οι θάλαμοι του στρόβιλου θα πρέπει να αντέχουν σε υδροστατική πίεση ίση με το διπλάσιο του μανομετρικού ύψους κανονικής λειτουργίας ή του μανομετρικού ύψους που δημιουργείται στην μηδενική παροχή της αντλίας, εφόσον αυτό είναι μεγαλύτερο του προηγούμενου.

2.- Τις φυγοκεντρικές περωτές, ακτινικής ή μικτής ροής, ημιανοικτού ή κλειστού τύπου, κατασκευασμένες από ορείχαλκο SAE-40 ή από λεπτόκοκκο γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26, απόλυτα λειασμένες και ζυγοσταθμισμένες, για υψηλή απόδοση και λειτουργία χωρίς κραδασμούς.

Η στερέωση των περωτών στον άξονα της αντλίας θα γίνεται με κωνικά δακτυλίδια (σφήνες) από χάλυβα.

3.- Τους δακτυλίους εδράσεως του άξονα του στρόβιλου, που θα βρίσκονται στο επάνω και στο κάτω μέρος κάθε περωτής και οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ειδικό ορειχάλκινο κρατέρωμα τριβών SAE-63 ή κατά το ήμισυ από κρατέρωμα τριβών (ή ακόμη από χάλυβα) και κατά το υπόλοιπο ήμισυ από ειδικό ελαστικό, με μικρές ανοχές και άριστη ποιότητα επιφανείας, για σωστή έδραση και μεγάλη διάρκεια ζωής.

4.- Τον άξονα της αντλίας, κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 416 με ελάχιστη αντοχή 65 kg/mm<sup>2</sup>, στιλβωμένο και απόλυτα ευθυγραμμισμένο.

Τόσο στον επάνω θάλαμο του στροβίλου (θάλαμος καταθλίψεως) όπου θα συνδέεται η βαλβίδα αντεπιστροφής της αντλίας, όσο και στον κάτω θάλαμο αυτού (θάλαμος αναρροφήσεως) όπου θα συνδέεται το φίλτρο της αντλίας, θα υπάρχουν ειδικοί δακτύλιοι προστασίας, οι οποίοι δεν θα επιτρέπουν την είσοδο, προς την αντλία και προς τον ηλεκτροκινητήρα, των τυχόν αιωρημάτων άμμου κ.λ.π. που υπάρχουν στο αντλούμενο νερό, όταν σταματάει το συγκρότημα.

Όλα τα μέρη του στροβίλου της αντλίας (θάλαμοι, περωτές, έδρανα, δακτυλίδια, τριβείς κ.λ.π.) θα είναι απολύτως εναλλάξιμα.

#### β) Βαλβίδα αντεπιστροφής

Η βαλβίδα αντεπιστροφής θα είναι ενσωματωμένη στο ανώτερο μέρος του στροβίλου (πάνω από τον θάλαμο καταθλίψεως) και μέσω αυτής θα γίνεται η σύνδεση της αντλίας προς την σωλήνωση καταθλίψεως.

Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο αρίστης ποιότητας και μεγάλης αντοχής (GG25 ή GG26), το στέλεχος της από ορείχαλκο SAE-40, ενώ ο άξονας της από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416 και η έδρα της από χυτοσίδηρο ή από συνθετικό υλικό.

Η όλη σχεδίαση θα αποσκοπεί σε μικρές απώλειες και εύκολο όπως και ασφαλές κλείσιμο.

#### γ) Φίλτρο αναρροφήσεως

Το φίλτρο αναρροφήσεως θα είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304 και θα έχει ελεύθερη επιφάνεια τουλάχιστον τριπλάσια της διατομής αναρροφήσεως της αντλίας, με μέγιστο άνοιγμα όχι μεγαλύτερο από το 75% της ελάχιστης διατομής της διόδου του νερού προς τον θάλαμο και την περωτή.

#### δ) Συνδετήριο εξάρτημα αντλίας - κινητήρα

Το εξάρτημα συνδέσεως αντλίας - κινητήρα θα είναι στιβαρής κατασκευής από γκρίζο χυτοσίδηρο GG25 ή GG26 και κατάλληλης υδραυλικής μορφής, ώστε να περιορίζονται οι απώλειες αναρρόφησης.

#### ε) Σύνδεσμος αξόνων αντλίας - κινητήρα

Η ευθυγράμμιση των αξόνων αντλίας - κινητήρα θα είναι απόλυτη και θα πραγματοποιείται μέσω ειδικού συνδέσμου (κόμπλερ) από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 416, με διαστάσεις τέτοιες, που να μεταφέρει την συνολική ροπή και το συνολικό ωστικό φορτίο του συγκροτήματος προς την φορά περιστροφής.

## 2.2 Υποβρύχιος ηλεκτροκινητήρας

Ο κινητήρας που θα χρησιμοποιηθεί για την κίνηση της αντλίας θα είναι καταδυόμενου τύπου, στιβαρής και στεγανής κατασκευής, τριφασικός, ασύγχρονος, βραχυκυκλωμένου δρομέως, με μονωμένη υδατόβρεκτη περιέλιξη και όλα τα εσωτερικά του μέρη, θα είναι υδατόβρεκτα, υδρολίπαντα και υδρόψυκτα.

Ο ηλεκτροκινητήρας θα πρέπει να είναι κατάλληλος για οριζόντια ή κάθετη εγκατάσταση.

Η ταχύτητα περιστροφής θα είναι 2.900 RPM.

Η ισχύς του ηλεκτροκινητήρα θα είναι .....PS.

Ο ηλεκτροκινητήρας οπωσδήποτε θα πρέπει να είναι κατασκευασμένος σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς ασφαλείας CE και με την προσφορά θα πρέπει να κατατεθεί ανάλογο πιστοποιητικό, όμοιου ηλεκτροκινητήρα.

Για την λίπανση των εδράνων του και την ψύξη της περιελίξεώς του θα χρησιμοποιείται καθαρό νερό, με το οποίο θα γεμίζει ο κινητήρας πριν από την εγκατάστασή του.

Πρέπει να εξασφαλίζεται η ομοιόμορφη ψύξη του κινητήρα με την μικρότερη δυνατή ταχύτητα ροής του νερού ψύξης.

Το εξωτερικό περίβλημα του κινητήρα θα κατασκευαστεί από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής, τουλάχιστον AISI 316.

Ο πυρήνας του στάτη καθώς και ο δρομέας θα προστατευθούν από ειδική αντιδιαβρωτική βαφή.

Ο στάτης θα είναι διαιρούμενος, τα τυλίγματά του θα είναι αναπεριελίξιμα, ενώ τόσο αυτά όσο και οι διάφορες ενώσεις μεταξύ της περιελίξεως και του καλωδίου θα έχουν μόνωση από θερμοπλαστική ρητίνη ή PVC κ.λ.π., κατάλληλη ώστε να αντέχει στις θερμοκρασίες λειτουργίας του κινητήρα και να μην επηρεάζεται από άλατα και άλλα συστατικά του νερού.

Ο δρομέας του κινητήρα θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένος.

Ο άξονας του δρομέα θα είναι κατασκευασμένος από ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας (AISI 420), στιλβωμένος, ενώ στις επιφάνειες τριβής θα φέρει χιτώνια από ανοξείδωτο χάλυβα της ίδιας ή και καλύτερης ποιότητας ή θα έχει υποστεί ειδική επεξεργασία σκληρύνσεως και λειάνσεως δια πίεσεως κ.λ.π.

Θα περιστρέφεται σε ειδικά ακτινικά έδρανα (άνω και κάτω) μεγάλης επιφανείας εδράσεως, με βάσεις από χυτοσίδηρο GG25 που θα φέρουν τους δακτύλιους τριβής του κινητήρα, οι οποίοι θα είναι κατασκευασμένοι από ορείχαλκο ή άλλο υλικό μεγάλης αντοχής.

Για την παραλαβή των αξονικών φορτίων θα υπάρχει, στο κάτω μέρος του άξονα, αυτορυθμιζόμενο ωστικό έδρανο τύπου MITCHELL, αποτελούμενο από τη βάση (κατασκευασμένη από χυτοσίδηρο GG25),

τον δίσκο (από ορείχαλκο και συνθετικές ρητίνες) και τα ανεξάρτητα ειδικά τεμάχια της βάσης (από ειδικής σύνθεσης ορείχαλκο), τα οποία θα παραλαμβάνουν και καταμερίζουν τα φορτία.

Το ωστικό έδρανο θα αντολιπαίνεται κατά την εκκίνηση, θα έχει την δυνατότητα διπλής φοράς περιστροφής και θα μπορεί να δέχεται φορτίο μέχρι 25% μεγαλύτερο της κατά περίπτωση δυνάμεως λειτουργίας.

Η στεγανοποίηση του κινητήρα θα γίνεται με μηχανικό στυπιοθλίπτη ή άλλο δόκιμο σύστημα, που θα τον προστατεύει από την είσοδο αιωρημάτων του νερού της γεώτρησης (άμμος, ιλύς κ.λ.π.), ενώ ανάλογη διάταξη στεγανοποίησης θα υπάρχει και για το τροφοδοτικό καλώδιο του κινητήρα, κατά την έξοδό του από αυτόν.

Η μηχανική προστασία του καλωδίου αυτού θα επιτυγχάνεται με την τοποθέτησή του, καθ' όλο το μήκος του αντλητικού συγκροτήματος, εντός ειδικού προφυλακτήρα από ανοξείδωτη λαμαρίνα AISI 304 ή AISI 316.

Για την εξουδετέρωση των εσωτερικών πιέσεων του κινητήρα, οι οποίες δημιουργούνται από θερμικές διαστολές εξαιτίας των μεταβολών της θερμοκρασίας του νερού που περιέχεται

σ' αυτόν, θα υπάρχει ενσωματωμένη, στο κάτω μέρος του, ειδική διάταξη αποσυμπίεσης (ελαστικό διάφραγμα).

Η εκκίνηση του κινητήρα θα γίνεται με διακόπτη αστέρος - τριγώνου, το δε ρεύμα εκκινήσεως δεν θα ξεπερνά τις 2,5 φορές του ρεύματος κανονικής λειτουργίας.

Για τον έλεγχο της θερμοκρασίας του ηλεκτροκινητήρα και την προστασία του από υπερθέρμανση, θα πρέπει να τοποθετηθεί σύστημα μετρήσεων της θερμοκρασίας σε δύο σημεία του ηλεκτροκινητήρα (άνω και κάτω μέρος του ηλεκτροκινητήρα) και μεταφορά των ενδείξεων σε ηλεκτρονικό ψηφιακό όργανο που θα είναι τοποθετημένο στον ηλεκτρικό πίνακα. Το όργανο του πίνακα θα έχει τη δυνατότητα ρυθμίσεων της μέγιστης θερμοκρασίας στην οποία όταν ζεσταθεί ο ηλεκτροκινητήρας θα μας δίνει εντολή για διακοπή της τροφοδότησης του με ηλεκτρικό ρεύμα και επομένως της προστασίας του από το να καεί η περιέλιξη του.

### 2.3 Εξωτερική διάμετρος κινητήρα και στροβίλου

Η εξωτερική διάμετρος του κινητήρα και του στροβίλου θα είναι μικρότερη από την εσωτερική διάμετρο της σωληνώσεως της γεωτρήσεως στο σημείο τοποθέτησής της και οπωσδήποτε τέτοια, που να εξασφαλίζεται η ομαλή τοποθέτηση και λειτουργία της αντλίας καθώς και η απρόσκοπτη διέλευση των καλωδίων τροφοδότησεως του ηλεκτροκινητήρα.

## ΑΡΘΡΟ 10° ΜΑΝΔΥΑΣ ΨΥΞΕΩΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΓΕΩΤΡΗΣΕΩΣ

Επειδή δεν γνωρίζουμε την ποσότητα του νερού του κάθε υδροφόρου στρώματος της γεωτρήσεως και προκειμένου να έχουμε σωστή ψύξη του ηλεκτροκινητήρα, θα τοποθετηθεί κατάλληλος χαλύβδινος μανδύας ψύξεως, υποβρυχίου αντλητικού συγκροτήματος γεωτρήσεως διαμέτρου 8'', για την υποχρεωτική διέλευση του νερού γύρω από τον ηλεκτροκινητήρα.

Η διάμετρος του χαλύβδινου μανδύα ψύξεως θα πρέπει να είναι τόση ώστε η ταχύτητα του νερού γύρω από τον ηλεκτροκινητήρα να είναι  $> 0,5$  m/sec.

## ΑΡΘΡΟ 11° ΜΑΝΔΥΑΣ ΨΥΞΕΩΣ ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ

Το οριζόντιο υποβρύχιο αντλητικό συγκρότημα θα συνοδεύεται από ανάλογη μεταλλική βάση για την οριζόντια τοποθέτηση σε δεξαμενή, καθώς και ανάλογο μανδύα ψύξεως, έτσι ώστε η ψύξη και η λειτουργία του ηλεκτροκινητήρα να γίνεται σύμφωνα με τις προδιαγραφές του εργοστασίου κατασκευής του.

Η διάμετρος του χαλύβδινου μανδύα ψύξεως θα πρέπει να είναι τόση ώστε η ταχύτητα του νερού γύρω από τον ηλεκτροκινητήρα να είναι  $> 0,5$  m/sec.

## ΑΡΘΡΟ 12° ΑΛΕΞΙΚΕΡΑΥΝΟ ΓΡΑΜΜΗΣ

Το αλεξικέραυνο γραμμής θα είναι ονομαστικής τάσης 220 V, συχνότητας 50 Hz και θα είναι για τοποθέτηση εντός ηλεκτρικού πίνακα, προκειμένου να έχουμε μία προστασία του ηλεκτρικού πίνακα και των ηλεκτροκινητήρων, από πτώση κεραυνού στο δίκτυο της ΔΕΗ και γενικά από υπερτάσεις,

Η μέγιστη τάση λειτουργίας είναι 275 V, 50 HZ.

Η τάση αποκοπής προς τη γη είναι 280 V.

Το μέγιστο ρεύμα αντοχής είναι 25 KA.

Ο χρόνος αποκρίσεως είναι μικρότερος των 25 nsec.

Θα υπάρχει ένδειξη ετοιμότητας λειτουργίας και στην περίπτωση καταστροφής του, δεν θα βραχυκυκλώνεται η γραμμή, ώστε η εγκατάσταση να συνεχίσει να λειτουργεί.

### ΑΡΘΡΟ 13° ΡΥΘΜΙΣΤΗΣ ΣΤΡΟΦΩΝ INVERTER

Το σύστημα ρυθμίσεως στροφών τριφασικού ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέα, με αλλαγή συχνότητας και τάσεως τροφοδοσίας, θα αποτελείται από :

α) Το ρυθμιστή στροφών, μεταβλητής ροπής (Inverter), ο οποίος θα αυξομειώνει τις στροφές του αντλητικού συγκροτήματος, έτσι ώστε η πίεση στο αρδευτικό δίκτυο, να παραμένει σταθερή και ανεξάρτητη από την παροχή της αντλίας, (φυσικά μέσα στα όρια των δυνατοτήτων της αντλίας και χωρίς τη λήψη πρόσθετων μέτρων).

β) Τον ενσωματωμένο προγραμματιζόμενο λογικό ελεγκτή (P.L.C.), που θα διαθέτει τις απαραίτητες ψηφιακές και αναλογικές εισόδους - εξόδους και θα συνεργάζεται με τον ρυθμιστή στροφών, κατά τρόπο ώστε οι στροφές του κινητήρα, να αυξομειώνονται

αντιστρόφως ανάλογα προς την πίεση του δικτύου, με συνέπεια αυτή να παραμένει πάντοτε σταθερή, όπως προαναφέρθηκε, μέσα στα όρια ρυθμίσεως, με ανοχή + 0,2 bar.

γ) Το ερμάριο τοποθετήσεως των παραπάνω α και β, ως και όλα τα παρελκόμενα εξαρτήματα, υλικά, μικροϋλικά, καλωδιώσεις, κ.λ.π., τα οποία είναι αναγκαία, για την ολοκλήρωση του συστήματος και παράδοση αυτού σε άρτια λειτουργία.

Ο ρυθμιστής στροφών θα πρέπει να είναι κατάλληλος για ηλεκτροκινητήρα βραχυκυκλωμένου δρομέως, ελάχιστης ισχύος PS και θα διαθέτει οθόνη (Display), στην οποία θα εμφανίζονται κατ' επιλογή, η συχνότητα εξόδου, η ένταση του ρεύματος, η τάση του δικτύου της ΔΕΗ, οι ρυθμίσεις, καθώς και τυχόν σφάλματα.

Οι ελάχιστες ρυθμίσεις που θα δέχεται ο ρυθμιστής στροφών θα είναι οι ακόλουθες:

- Μείστη - ελαχίστη ταχύτητα.
- Χρόνος επιταχύνσεως και επιβραδύνσεως.
- Λόγος τάσεως προς συχνότητα.
- Μείστη επιτρεπόμενη ένταση ρεύματος (θερμική προστασία).
- Αποφυγή κρίσιμων συχνοτήτων (αποτροπή μηχανικού συντονισμού αντλίας).

Το αναλογικό σήμα του αισθητηρίου πιέσεως, θα συνδεθεί σε κάρτα αναλογικής εισόδου 4-20 mA ή 0-10 V του P.L.C., ενώ αντίστοιχη κάρτα αναλογικής εξόδου 4-20 mA ή 0-10 V του P.L.C. θα τροφοδοτεί τον ρυθμιστή στροφών.

Θα υπάρχει αποσπώμενο ψηφιακό χειριστήριο παραμετροποίησης, μέσω του οποίου θα είναι δυνατή η κατά βούληση ρύθμιση της επιθυμητής πιέσεως του δικτύου.

Θα υπάρχουν ενσωματωμένα αντιπαρασιτικά φίλτρα EMC.

Θα υπάρχει σύστημα ελεγκτή PID, για έλεγχο λειτουργίας αντλίας νερού.

Επίσης το inverter θα συνδεθεί και με το υπάρχων σύστημα προστασίας από την εν ξηρό λειτουργία της αντλίας, ώστε να διακόπτεται η λειτουργία της, όταν δεν υπάρχει νερό.

Σε περίπτωση διακοπής του ρεύματος και επαναφοράς του, η εκκίνηση του συστήματος θα είναι αυτόματη, χωρίς παρέμβαση κανενός.

Το inverter θα συνοδεύεται από μπαταρία λιθίου και μνήμη EPROM, για τη διαφύλαξη του προγράμματος. Inverter και όλα τα παρελκόμενα, θα είναι ενσωματωμένα όλα μαζί μέσα στο ίδιο περίβλημα (ερμάριο).

Το πρόγραμμα λειτουργίας του P.L.C. (Software) και η προσαρμογή του στα δεδομένα του συγκεκριμένου έργου, περιλαμβάνεται στην τιμή.

### ΑΡΘΡΟ 14° ΗΛΕΚΤΡΟΔΙΟ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ

Το ηλεκτρόδιο στάθμης νερού, θα είναι από ανοξείδωτη βέργα AISI 304, θα περιβάλλεται από κύλινδρο από PVC, που θα είναι ανοικτός από το κάτω μέρος, στην κυλινδρική επιφάνεια θα έχει ανάλογες τρύπες, στο δε επάνω μέρος θα συνδέεται ο αντίστοιχος αγωγός.

### ΑΡΘΡΟ 15° ΥΠΟΧΛΩΡΙΩΔΕΣ ΝΑΤΡΙΟ

Το υποχλωριώδες νάτριο θα είναι σε υγρή μορφή και θα περιέχει χλώριο σε ποσοστό 13 %.

## ΑΡΘΡΟ 16<sup>ο</sup> ΚΑΛΩΔΙΟ ΝΥΥ

Καλώδιο ισχύος με μόνωση ΝΥΥ (DIN VDE 0276 μέρος 603, HD 603 S1 και IEC 502)

J1VV-U ή E1VV-U Μονοπολικό Μονόκλωνο

J1VV-U ή E1VV-U Πολυπολικό Μονόκλωνο

J1VV-R ή E1VV-R Μονοπολικό Πολύκλωνο

J1VV-R ή E1VV-R Πολυπολικό Πολύκλωνο

J1VV-S ή E1VV-S Πολυπολικό Πολύκλωνο κυκλικού τομέα.

Κατά ΕΛΟΤ 843 , ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ IEC 60502-1

Οι αγωγοί του καλωδίου θα είναι κατασκευασμένοι από μονόκλιωνα ή πολύκλιωνα χάλκινα σύρματα σύμφωνα με DIN VDE 0295 κλάση 1 και 2, IEC 228 και HD 383.

Η μόνωση των αγωγών θα είναι από PVC DIN 4 κατά HD 603.1.

Ο εξωτερικός μανδύας του καλωδίου θα είναι κατασκευασμένος από PVC DMV5 κατά HD 186, χρώματος μαύρου, αυτοσβενόμενου και επιβραδυντικό φωτιάς κατά DIN VDE 0472 μέρος 804 και IEC 332-1.

Μεταξύ της μόνωσης των αγωγών και του εξωτερικού μανδύα θα υπάρχει συμπαγές γέμισμα από θερμοπλαστικό PVC.

Περιοχή θερμοκρασίας	Όταν κάμπτεται από -50°C έως +50°C Σε μόνιμη εγκατάσταση -30°C έως +70°C
Ονομαστική Τάση	U <sub>0</sub> /U 600/1000 V
Τάση δοκιμής	E.P. / 50Hz στα 4 KV
Ελάχιστη επιτρεπόμενη ακτίνα κάμψης	Για μονόκλωνους αγωγούς 15xD Για πολύκλωνους αγωγούς 12xD
Εφαρμογές	Για σταθερές εγκαταστάσεις σε ξηρούς και υγρούς χώρους, στον αέρα ή στο έδαφος

## ΑΡΘΡΟ 17<sup>ο</sup> ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΞΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΕΠΑΝΑΕΙΣΑΓΩΓΗΣ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ

Η εργασία θα πρέπει να γίνει σωστά και εντέχνως και θα πρέπει να περιλαμβάνει:

- Την ανύψωση όλου του αντλητικού συγκροτήματος (σωληνώσεις, υποβρύχια αντλία και ηλεκτροκινητήρας) από το φρεάτιο της γεώτρησης με ειδικό γερανοφόρο όχημα
- Την αποσυναρμολόγηση του συγκροτήματος υποβρύχιας αντλίας και ηλεκτροκινητήρα.
- Την αφαίρεση και αποσύνδεση του ηλεκτροκινητήρα.
- Την τοποθέτηση του καινούργιου ηλεκτροκινητήρα στο συγκρότημα της υποβρύχιας αντλίας και την σύνδεση του με την καλωδίωση.
- Την επανατοποθέτηση όλου του αντλητικού συγκροτήματος (σωληνώσεις, υποβρύχια αντλία και ηλεκτροκινητήρας) στο φρεάτιο της γεώτρησης με ειδικό γερανοφόρο όχημα

## ΑΡΘΡΟ 18<sup>ο</sup> ΚΑΤΑΣΕΚΥΗ ΠΕΡΙΦΡΑΞΗΣ ΤΥΠΟΥ NATO ΜΕ ΘΥΡΕΣ

### 1. ΠΕΡΙΦΡΑΞΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Το συνολικό μήκος της περίφραξης τύπου NATO είναι ανάλογα με το χώρο του αντλιοστασίου και το ύψος της 2,5 μ. Τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν είναι:

- Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διαμέτρου 2 ½" (πάχους 3,25 mm)
- Σιδηροσωλήνας γαλβανισμένος διαμέτρου 1 ½" (πάχους 2,9 mm)
- Σιδερένιες λάμες 20X3 mm περιμετρικά επί των πλαισίων των θυρών
- Συρματόπλεγμα από χάλυβα st 37 πάχους 3,4 mm, ρομβοειδούς οπής, διαστάσεων βροχίδων 5X5 cm
- Συρματόπλεγμα γαλβανισμένο τετραγωνικής οπής 5X5 cm και βάρους περίπου

- 2,40 kg/m<sup>2</sup> κυματοειδές (κατσαρό).
- Ειδικά τεμάχια (μούφες)
- Σύρμα ενίσχυσης (σύγια) 4 mm
- Σύρμα αγκαθωτό δίκλωνο 2mm
- Κονσερτίνα διαμέτρου 0,95 m (Φ95)

### 1.1. Προεργασίες.

Πριν από την έναρξη των εργασιών και αφού ορισθεί η ακριβής θέση της περίφραξης από την ΥΠΗΡΕΣΙΑ θα γίνουν οι εξής προεργασίες:

Καθαρισμός του εδάφους σε όλο το μήκος της περίφραξης σε ελάχιστο πλάτος 0,50 μ από κάθε πλευρά του συρματοπλέγματος. Ο καθαρισμός περιλαμβάνει εκρίζωση, μετακίνηση όλων των δένδρων, κορμών, ριζών, βράχων κλπ., την συγκέντρωση των προϊόντων εκσκαφής, ανεξάρτητα από το είδος, τον τύπο ή την σύνθεση και την κατάστασή τους και την απομάκρυνση και απόρριψή τους σε συγκεκριμένο χώρο που θα ορισθεί από αρμόδιο φορέα..

### 1.2. Εργασίες

Μετά τον καθαρισμό της ζώνης περίφραξης θα εκτελεσθούν οι παρακάτω εργασίες:

### 1.3. Κατασκευή θεμελίου και τοιχίου περίφραξης.

Για την περίφραξη τύπου NATO, κάθε τρία μέτρα θα κατασκευασθεί θεμέλιο 0,50X0,50X0,40(ύψος) για την στήριξη των πασσάλων της περίφραξης και τοιχείο διαστάσεων 0,25X0,25X0,25(ύψος) πάνω στο πέδιλο για τον περαιτέρω εγκιβωτισμό του σωλήνα. Το τοιχείο που θα τρέχει σε όλο το μήκος της περίφραξης από σκυρόδεμα ποιότητας C16/20 θα έχει διαστάσεις 0,20X0,40 ,με 0,15 cm εντός του εδάφους και οπλισμό 2Φ12 πάνω και 2Φ12 κάτω με συνδετήρες Φ8/20.Το τοιχίο θα φέρει αρμό ανά 15 μέτρα

Σαν πρώτη φάση κατασκευάζεται το θεμέλιο με οπλισμό 4Φ12 ανά διεύθυνση.

Στα θεμέλια των ορθοστατών τοποθετείται φελιζόλ με πάχος 0,25μ. το οποίο θα αφαιρείται μετά το πήξιμο του σκυροδέματος έτσι ώστε να δημιουργούνται φωλεές πάκτωσής τους.

Στη δεύτερη φάση (μετά την τοποθέτηση των πασσάλων και του συρματοπλέγματος κατασκευάζεται το τοιχίο στο οποίο πακτώνεται το συρματοπλέγμα κατά 7 εκ. τουλάχιστον. Στον ξυλότυπο του τοιχίου κάθε 15μ. θα τοποθετείται φελιζόλ για την δημιουργία αρμών διαστολής και κάθε 5μ θα τοποθετείται σωλήνα PVC Φ100, μήκους 0,25μ. για την απορροή των υδάτων. Εάν απαιτηθεί θα δημιουργηθούν αναβαθμοί.

### 1.4. Περίφραξη με σιδηροσωλήνα (τύπος Α')

Η περίφραξη θα αποτελείται από:

- Σιδηροσωλήνα διαμέτρου 2 1/2" για τα κατακόρυφα
- Σιδηροσωλήνα διαμέτρου 1 1/2" για τα οριζόντια και τα λοξά
- Ειδικά τεμάχια (μούφες)
- Συρματοπλέγμα ρομβοειδούς οπής με ισχυρή τσιμεντοκονία
- Σύρμα αγκαθωτό δίκλωνο
- Σύρμα ενίσχυσης (ούγια)

Αρχικά τοποθετούνται οι σιδηροσωλήνες ύψους 2,60m στις ήδη υπάρχουσες φωλιές στο θεμέλιο του τοιχίου και θα στερεώνονται με ισχυρή τσιμεντοκονία αφού πρωτίστως έχουν ηλεκτροσυγκολληθεί 3 τεμ.Φ8 δομικού χάλυβα μήκους 20 εκ. με άγκιστρο,. Στη συνέχεια στο πάνω μέρος αυτών θα τοποθετούνται οι σιδηροσωλήνες 1 ½ ' οριζόντια ώστε να σχηματίζουν ορθή γωνία με τους κατακόρυφους. Μεταξύ τους θα συνδέονται με μούφες, ενώ με τους κατακόρυφους με ηλεκτροσυγκόλληση. Στους οριζόντιους σιδηροσωλήνες και ανά ένα (1) μέτρο θα τοποθετούνται τεμάχια από σιδηροσωλήνα 1 ½ ' επίσης μήκους 0,50μ. λοξά με το μέτωπο προς τα έξω (γωνία 45ο ) για την στερέωση του αγκαθωτού. Τα τεμάχια αυτά θα τοποθετηθούν με ηλεκτροσυγκόλληση πάνω στους οριζόντιους σιδηροσωλήνες ενώ το ελεύθερο άκρο θα είναι πεπιεσμένο ή θα καλύπτεται με πλαστικό πώμα για να μην επιτρέπει την διέλευση νερού της βροχής.

Μετά την ηλεκτροσυγκόλληση των λοξών τεμαχίων θα απλώνεται α) το συρματοπλέγμα ύψους 2,02 μ. με σύρμα ενίσχυσης σε τρεις σειρές (εκ των οποίων η μία στο κάτω μέρος για να τεντώνεται καλά το συρματοπλέγμα) και γ)το αγκαθωτό στα λοξά τεμάχια.

Ακόμα θα πρέπει

- Στο άκρο των ορθοστατών που πακτώνεται στο έδαφος θα ηλεκτροσυγκολλούνται 3 τεμάχια Φ8 δομικού χάλυβα μήκους 20 εκ με άγκιστρο.

- Τόσο στους κατακόρυφους σιδηροσωλήνες, όσο και στα ειδικά λοξά τεμάχια, **πριν από το γαλβάνισμα**, θα ανοίγονται τρύπες σε τρία σημεία. Στους κατακόρυφους σιδηροσωλήνες, σε αποστάσεις 45 εκ., για τη στερέωση του σύρματος ενίσχυσης (πέρασμα από τις τρύπες και τύλιγμα στον πάσσαλο) και. στα λοξά τεμάχια, σε αποστάσεις 15 εκ., για το πέρασμα του αγκαθωτού.

- Τα επάνω τμήματα των ορθοστατών θα πρεσάρονται μέχρις ότου το άνοιγμά τους καλύπτεται πλήρως από τους οριζόντιους σιδηροσωλήνες και θα κλείνονται με χρήση στεγανού υλικού ή ηλεκτροσυγκόλληση.
- Τα επάνω τμήματα των λοξών τεμαχίων θα πρεσάρονται και θα ηλεκτροσυγκολλούνται μέχρις ότου κλείσει εντελώς το άνοιγμα για να μην περνάει το νερό της βροχής.
- Το επάνω μέρος του συρματοπλέγματος θα ηλεκτροσυγκολλείται με πονταρισιές στους οριζόντιους σιδηροσωλήνες.
- Τα τμήματα στα οποία έγινε η ηλεκτροσυγκόλληση θα βάφονται με μίνιο σε γκρι απόχρωση, αφού προηγουμένως υποστούν επεξεργασία με ψυχρό γαλβάνισμα και τέλος
- Όπου η μορφολογία του εδάφους έχει ανισοσταθμίες, θα κατασκευάζονται αναβαθμοί έτσι ώστε η τελική μορφή της περιφράξης να είναι οριζόντια με αύξηση του ύψους του τοιχείου της περιφράξης.

## ΘΥΡΕΣ ΠΕΖΩΝ-ΟΧΗΜΑΤΩΝ

### 2.1. Θύρα πεζών

Θα είναι μονόφυλλη, περιστρεφόμενη περί κατακόρυφο άξονα διαστάσεων 2,00X1,20 από πλαίσιο και συρματοπλέγμα.

Θα στηρίζεται σε υποστυλώματα που θα αποτελούνται από τρεις σιδηροσωλήνες ύψους 2,60 μ ο καθένας, οι οποίοι θα τοποθετούνται όπως στο συνημμένο σχέδιο σε θεμέλιο 0,50X0,50X0,40(ύψος) σε υπάρχουσες φωλεές πάκτωσής τους, που δημιουργούνται με την τοποθέτηση φελιζόλ πάχους 0,25μ. το οποίο θα αφαιρείται μετά το πήξιμο του σκυροδέματος και θα στερεώνονται με ισχυρή τσιμεντοκονία

Οι βάσεις των υποστυλωμάτων θα είναι οπλισμένες με οπλισμό 4Φ12 ανά διεύθυνση.

Το πλαίσιο της πόρτας θα κατασκευαστεί από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, και από κλειστές καμπύλες 90ο, επίσης εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, που θα ηλεκτροσυγκολληθούν στους σωλήνες. Στην εσωτερική πλευρά της πόρτας και στην περίμετρο του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθεί μία λάμα 20X3 χλστ όπου θα συγκολληθεί η άκρη του συρματοπλέγματος (λεπτομέρεια στο συνημ. σχέδιο).

Η πλήρωση των φατνωμάτων των πλαισίων θα γίνει με γαλβανισμένο συρματοπλέγμα τετραγωνικής οπής 5X5 εκ. βάρους περίπου 2,40 kg/m<sup>2</sup> από σύρμα κυματοειδές (κατσαρό) που θα στερεώνεται πάνω στους σωλήνες και στις λάμες των πλαισίων με πονταρισιές κατά διαστήματα.

Στην πόρτα θα τοποθετηθεί κλειδαριά ασφαλείας

### 2.2. Θύρα οχημάτων

Η θύρα οχημάτων θα είναι ανοιγόμενη, θα έχει πλάτος 5,00 μ. και ύψος 2,00 μ. και θα αποτελείται από δύο φύλλα ιδίου σχεδίου με την πόρτα εισόδου. Κάθε φύλλο θα έχει πλαίσιο κατασκευασμένο από γαλβανισμένη σιδηροσωλήνα εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, και από κλειστές καμπύλες 90ο επίσης εσωτερικής διαμέτρου 2 ½ ”, που θα ηλεκτροσυγκολληθούν στους σωλήνες. Στην εσωτερική πλευρά της πόρτας και στην περίμετρο του πλαισίου θα ηλεκτροσυγκολληθεί μία λάμα 20X3 χλστ όπου θα συγκολληθεί η άκρη του συρματοπλέγματος.

Θα κινείται με ράουλα πάνω σε ράγες και θα φέρει κλειδαριά ασφαλείας και λουκέτο.

Η πλήρωση των φατνωμάτων των πλαισίων θα γίνει με γαλβανισμένο συρματοπλέγμα τετραγωνικής οπής 5X5 εκ. βάρους περίπου 2,40 kg/m<sup>2</sup> από σύρμα κυματοειδές (κατσαρό) που θα στερεώνεται πάνω στους σωλήνες και στις λάμες των πλαισίων με πονταρισιές κατά διαστήματα.

Τα δύο φύλλα της πόρτας θα στηρίζονται στα υποστηλώματα με πέντε (5) μεντεσέδες το καθένα. Στη μία κάτω γωνία των φύλλων (προς το κέντρο της πόρτας) θα τοποθετηθεί από ένα ράουλο που θα κινείται σε οδηγό πακτωμένο στη βάση από gross beton διατομής 0,20X0,20μ. Τα άλλα δυο φύλλα θα στερεωθούν πάνω στα προηγούμενα με πέντε (5) μεντεσέδες το

καθένα και θα κινούνται περιστρεφόμενα προς την ενδεικνυόμενη κατεύθυνση.

Οι μεντεσέδες που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι βαρέως τύπου, μηχανουργικής κατασκευής, ώστε να αντέχουν το μεγάλο βάρος της πόρτας.

Στην πόρτα θα τοποθετηθεί κλειδαριά ασφαλείας

Τα υποστηλώματα θα αποτελούνται από τρεις σιδηροσωλήνες ύψους 2,60 μ ο καθένας, οι οποίοι θα τοποθετούνται όπως στο συνημμένο σχέδιο σε θεμέλιο 0,50X0,50X0,40(ύψος) σε υπάρχουσες φωλεές πάκτωσής τους, που δημιουργούνται με την τοποθέτηση φελιζόλ πάχους 0,25μ. το οποίο θα αφαιρείται μετά το πήξιμο του σκυροδέματος και θα στερεώνονται με ισχυρή τσιμεντοκονία

Εάν απαιτηθεί θα γίνει διαμόρφωση του χώρου στην είσοδο οχημάτων από τον δρόμο μέχρι την υπάρχουσα πλατφόρμα από σκυρόδεμα, πάνω στην οποία θα βρίσκονται οι οικίσκοι, ώστε να είναι εύκολη η προσέγγιση οχημάτων. Η τελική επιφάνεια θα στρωθεί με σκυρόδεμα οπλισμένο με πλέγμα



## ΑΡΘΡΟ 19ο ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΣ ΟΙΚΙΣΚΟΣ

### Γενικά

Αντικείμενο της παρούσας είναι η πλήρης κατασκευή οικίσκου για την εγκατάσταση ηλεκτρολογικού εξοπλισμού αντλιοστασίου, ενδεικτικής επιφανείας δέκα (10) τετραγωνικών μέτρων.

Ο οικίσκος θα αποτελεί προκατασκευασμένο και τυποποιημένο προϊόν εμπορίου, από καταξιωμένο προμηθευτικό οίκο με πλήθος αντίστοιχων εφαρμογών.

Θα ακολουθούνται υποχρεωτικά, όπου υπάρχουν, οι αντίστοιχες προδιαγραφές ΕΤΕΠ.

Ο Ανάδοχος πριν την παραγγελία του προκατασκευασμένου οικίσκου θα υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία προς έγκριση τη μελέτη εφαρμογής του οικίσκου, που θα περιλαμβάνει πίνακα με τα αναλυτικά τεχνικά χαρακτηριστικά (κατασκευαστής, τύπος, υλικά κατασκευής, κ.λπ.), τεχνικά φυλλάδια και κάθε σχέδιο κατασκευαστικής λεπτομέρειας προκειμένου η Υπηρεσία να ελέγξει την συμβατότητα με την εγκεκριμένη μελέτη, με τις Τεχνικές Προδιαγραφές του έργου, καθώς και τις λειτουργικές απαιτήσεις.

### Περιγραφή

Η βάση έδρασης θα κατασκευαστεί από σπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Μετά την κατασκευή της βάσης, την εξομάλυνση της επιφανείας του σκυροδέματος με πήχη (δονητικό ή κοινό) και την σκλήρυνση, θα γίνει κατάλληλη λείανση της επιφανείας με χρήση στροφείου (ελικόπτερο), ώστε αυτή να αποτελέσει το τελικό δάπεδο του οικίσκου.

Ο οικίσκος θα φέρει μεταλλικό σκελετό, με θερμογαλβανισμένους μεταλλικούς κοιλοδοκούς ενσωματωμένους στα τοιχώματα.

Τα τοιχώματα και η οροφή του οικίσκου θα αποτελούνται από θερμομονωτικά πάνελ πολουρεθάνης, με γαλβανισμένη λαμαρίνα βαμμένη εργοστασιακά, πάχους 0,5mm, χρώματος λευκού.

Το πάχος του θερμομονωτικού πάνελ των τοιχωμάτων θα είναι 40mm και της οροφής 60mm, ενώ ειδικότερα η λαμαρίνα επικάλυψης της οροφής θα έχει ειδική κατασκευή που εξασφαλίζει την απόλυτη υδατοστεγανότητα. Ο σχεδιασμός της οροφής θα εξασφαλίζει την ελεύθερη απορροή των ομβρίων.

Ο οικίσκος θα διαθέτει θύρα και ανοίγματα με περσίδες για τον εξαερισμό, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Όλα τα κουφώματα θα είναι κατασκευασμένα από προφίλ λευκού αλουμινίου ή από λευκό PVC. Η θύρα εισόδου θα είναι κατασκευασμένη από προφίλ λευκού αλουμινίου και θα φέρει πλήρωση με πανό.

Ο οικίσκος θα διαθέτει πλήρη ηλεκτρολογική εγκατάσταση (φωτισμό, διακόπτες, ρευματοδότες κ.λπ.) καθώς και διάταξη εξαερισμού με αξονικό ανεμιστήρα, σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

Επίσης θα διαθέτει υποδοχή για τηλεφωνική σύνδεση.

### Επιμέτρηση – πληρωμή

Η επιμέτρηση και η πληρωμή θα γίνεται ανά τεμάχιο πλήρως τοποθετημένου οικίσκου, σύμφωνα με τη μελέτη και τις προαναφερόμενες προδιαγραφές. Επιτρέπονται μικρές αποκλίσεις από τις διαστάσεις του οικίσκου της εγκεκριμένης μελέτης βάσει του επιλεγόμενου προμηθευτικού οίκου του οικίσκου, έχοντας πάντοτε ως κριτήριο την απαιτούμενη επιφάνεια και επιμέρους διαστάσεις του κάθε οικίσκου για την απρόσκοπτη εγκατάσταση του προβλεπόμενου στην εγκεκριμένη μελέτη εξοπλισμού.

Στην τιμή περιλαμβάνονται :

- Οι χωματουργικές εργασίες (γενικές εκσκαφές, ειδικές εκσκαφές θεμελίων, αντιστηρίξεις, εξυγίανση, επιχώσεις, αντλήσεις) για την κατασκευή της βάσης έδρασης του οικίσκου.
- Η πλήρης κατασκευή της βάσης έδρασης του οικίσκου από σπλισμένο σκυρόδεμα, σύμφωνα με τη μελέτη και τις προαναφερόμενες προδιαγραφές.
- Η προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση του προκατασκευασμένου οικίσκου, μετά των κουφωμάτων και ανοιγμάτων, της οροφής, της Η/Μ κτιριακής εγκατάστασης ρευματοδοτών και του φωτισμού (εσωτερικού και εξωτερικού), και του εξαερισμού.
- Οι κάθε είδους συνδέσεις.
- Κάθε άλλη εργασία και υλικό τα οποία είναι απαραίτητα για την πλήρη κατασκευή του οικίσκου σύμφωνα με τα σχέδια της μελέτης.

## ΑΡΘΡΟ 20<sup>ο</sup> ΗΛΕΚΤΡΟΓΕΝΝΗΤΡΙΑ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΤΥΠΟΥ (ΑΘΟΥΡΥΒΗ)

### **I. ΓΕΝΙΚΑ**

Πρόκειται για την προμήθεια μιας ηλεκτρογεννήτριας κλειστού τύπου (Silent) η οποία θα χρησιμεύσει στην ηλεκτροδότηση των οικίσκων που περιγράφονται στο Α μέρος.

### **II. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ**

Η Ηλεκτρογεννήτρια θα πρέπει να είναι κλειστού τύπου ώστε να περιορίζεται ο θόρυβος λειτουργίας με πετρελαιοκινητήρα, ονομαστικής ισχύος εξόδου 60 KVA. Οι εξωτερικές διαστάσεις να είναι: Μήκος έως 2500mm Πλάτος έως 1200mm και Ύψος έως 1800mm, το δε βάρος να μην ξεπερνά τα 1500Kg.

Πιο συγκεκριμένα: **Κινητήρας**

Καύσιμο: Πετρέλαιο Μέγιστη ισχύς: τουλάχιστον 55 KW (50 Hz)

Αριθμός κυλίνδρων: έως 3

Υπερτροφοδοτούμενος (Turbocharged)

Σύστημα τροφοδοσίας: Direct Injection

Σύστημα ψύξης: Υδρόψυκτος

Κυβισμός: έως 3,5 L

Λόγος συμπίεσης: τουλάχιστον 17 : 1

Όγκος λιπαντικού μέσου: έως 8 L

Όγκος ψυκτικού μέσου: έως 11 L

Όγκος δεξαμενής καυσίμου: τουλάχιστον 200 L

Κατανάλωση καυσίμου: έως 14 L/hr

Σύστημα ελέγχου στροφών: Μηχανικό

Τάση ηλεκτρολογικού συστήματος κινητήρα: 12 V

Θερμοκρασία καυσαερίων: έως 600 0C

#### **Εναλλάκτης**

Τύπος Μόνωσης: «H»

Σύστημα διέγερσης: Αυτοδιέγερση

Τύπος προστασίας: IP23

Ισχύς εξόδου: 60KVA σε βαθμό απόδοσης 0,8

Τάση εξόδου: 400V/50Hz

Δυνατότητα εξόδου άλλων τάσεων: 380/220V, 400/230V

#### **Πιστοποιήσεις**

Κινητήρας: ISO 3046, BS 5514, DIN 6271

Εναλλάκτης: UTE NFC 51-111-105-110, ICE34-1, BS 5000-4999,

NEMA MG 21, VDE 0530

Συνδυασμένη Γεννήτρια: ISO 8528

Λαιμός 26/05/2021

Ο Συντάξας

Λιναρά Ζαχαρούλα  
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.

Ο προϊστάμενος  
Δ/σης τεχνικών Υπηρεσιών,  
καθαριότητας και πρασίνου

Αθανάσιος Μέλλιος  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΣΠΩΝ

Τίτλος προμήθειας: « Αναβάθμιση υφιστάμενων  
αντλιοστασίων πόσιμου νερού Δήμου Πρεσπών »

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 348.514,40 €  
Αριθμός Μελέτης : 39/2021

## ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

### ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>

#### Αντικείμενο της προμήθειας

Η συγγραφή αυτή αφορά την προμήθεια, ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για αντικατάσταση του φθαρμένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των διαφόρων αντλιοστασίων ύδρευσης του Δήμου με σκοπό την αποκατάσταση της ομαλής λειτουργίας αυτών.

Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτές προσφορές που αφορούν εξοπλισμό εγχώριας ή αλλοδαπής προελεύσεως, αποδεδειγμένης καλής λειτουργικότητας.

### ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>

#### Διατάξεις που ισχύουν

Η εκτέλεση της προμήθειας διέπεται από τις ακόλουθες διατάξεις:

1. Το Ν.3463/2006 (ΦΕΚ/114/Α'/08.06.2006): «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων».
2. Το Ν.3852/2010 (ΦΕΚ/87/Α'/07.06.2010): «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
3. Τον Ν.4412/2016 (ΦΕΚ/147/Α'/08.08.2016): «Δημόσιες συμβάσεις έργων, προμηθειών και υπηρεσιών (προσαρμογή στις οδηγίες 2014/24/ΕΕ και 201425/ΕΕ)».
4. Το Ν.2362/1995 (ΦΕΚ/247/Α'/27.11.1995): «Περί Δημόσιου Λογιστικού, ελέγχου των δαπανών του Κράτους και άλλες διατάξεις».
5. Ο Ν.3614/2007 (ΦΕΚ/267/Α'/03.12.2007): «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007-2013».
6. Ο Ν.3886/2010 (ΦΕΚ/173/Α'/30.09.2010): «Δικαστική προστασία κατά τη σύναψη δημόσιων συμβάσεων – Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την οδηγία 89/665/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Ιουνίου 1989 (L395) και την οδηγία 92/13/ΕΚ του Συμβουλίου της 25ης Φεβρουαρίου 1992 (L 76), όπως τροποποιήθηκαν με την οδηγία 2007/66/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2007 (L335)».
7. Το Ν. 3463/2006 (ΦΕΚ Α' 114/8.6.2006) «Κύρωση Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων».
8. Το Ν. 3548/2007 (Φ.Ε.Κ. 68/Α'/20.03.2007) «Περί καταχώρησης δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου».
9. Το Ν. 3833/2010 (ΦΕΚ Α' 40/2010) «Προστασία της εθνικής οικονομίας – Επείγον τα μέτρα για την αντιμετώπιση της δημοσιονομικής κρίσης».
10. Το Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ Α' 87/07.06.2010) «Νέα αρχιτεκτονική της αυτοδιοίκησης και της αποκεντρωμένης διοίκησης – Πρόγραμμα Καλλικράτης».
11. Το Ν. 3861/2010 (ΦΕΚ Α' 112/2010) «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα Διαύγεια» και άλλες διατάξεις».
12. Το Ν. 3863/2010 (ΦΕΚ Α' 115/2010) «Νέο Ασφαλιστικό Σύστημα και συναφείς διατάξεις, ρυθμίσεις στις εργασιακές σχέσεις».
13. Το Ν. 3871/2010 (ΦΕΚ Α' 141/2010) «Δημοσιονομική Διαχείριση και Ευθύνη».

14. Το Ν.3886/2010 (ΦΕΚ 173/Α'/30.9.2010) «Δικαστική προστασία κατά τη σύναψη δημόσιων συμβάσεων» - Εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία 89/665/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Ιουνίου 1989 (L 395) και την Οδηγία 92/13/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 25ης Φεβρουαρίου 1992 (L 76), όπως τροποποιήθηκαν με την Οδηγία 2007/66/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 11ης Δεκεμβρίου 2007 (L 335).
15. Το Ν. 3979/16-06-2011 (ΦΕΚ Α 138 16.6.2011) «Περί ηλεκτρονικής διακυβέρνησης και λοιπές διατάξεις».
16. Το Ν. 4014/2011 (ΦΕΚ Α' 209/21.09.2011) «Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος».
17. Το Ν. 4281/2014 (ΦΕΚ Α 160/2014) «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας, οργανωτικά θέματα Υπουργείου Οικονομικών και άλλες διατάξεις»
18. Το Ν. 4155/2013 (ΦΕΚ Α 120/2013) «Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες διατάξεις.»
19. Το ν. 4013/2011 (ΦΕΚ Α 204/2011) Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων – Αντικατάσταση του έκτου κεφαλαίου του ν. 3588/2007 (πρωχρεωτικός κώδικας) – Προπρωχρεωτική διαδικασία εξυγίανσης και άλλες διατάξεις.
20. Το Ν. 3548/2007 (ΦΕΚ Α 68/2007) Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στο νομαρχιακό και τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις.
21. Το Ν. 4250/2014 (ΦΕΚ Α 74/2014) Διοικητικές Απλουστεύσεις – Καταργήσεις, Συγχωνεύσεις Νομικών Προσώπων και Υπηρεσιών του Δημοσίου Τομέα – Τροποποίηση Διατάξεων του π.δ. 318/1992 (Α' 161) και λοιπές ρυθμίσεις.
22. Το Ν. 4270/2014 (ΦΕΚ Α 143/2014) Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας(ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις.
23. Τον εν ισχύ κανονισμό ύδρευσης αποχέτευσης, του Δήμου Πρεσπών.
24. Τους σχετικούς Νόμους και τα Προεδρικά Διατάγματα που εναρμόνισαν την Εθνική Νομοθεσία με το Κοινοτικό Δίκαιο.

### ΑΡΘΡΟ 3°

#### Συμβατικά τεύχη

Συμβατικά τεύχη κατά σειρά ισχύος είναι:

- α) Η Διακήρυξη του διαγωνισμού
- β) Η Οικονομική προσφορά του αναδόχου
- γ) Η Τεχνική Προσφορά του αναδόχου
- δ) Οι Τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης
- ε) Η Ειδική Συγγραφή Υποχρεώσεων
- στ) Η Γενική Συγγραφή Υποχρεώσεων

### ΑΡΘΡΟ 4°

#### Τρόπος εκτέλεσης της προμήθειας

Η εκτέλεση της προμήθειας θα πραγματοποιηθεί με τις διατάξεις του Ν.4412/2016.

### ΑΡΘΡΟ 5°

#### Σύμβαση

Μετά την ανακοίνωση κατακύρωσης, καταρτίζεται η σχετική σύμβαση που υπογράφεται και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη.

Η σύμβαση συντάσσεται με βάση τους όρους της διακήρυξης και περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία της προμήθειας και τουλάχιστον τα εξής:

- α. Τον τόπο και χρόνο υπογραφής της σύμβασης.
- β. Τα συμβαλλόμενα μέρη.
- γ. Τα προς προμήθεια υλικά και την ποσότητα.
- δ. Την τιμή.

- ε. Τον τόπο, τρόπο και χρόνο παράδοσης των υλικών.  
στ. Τις τεχνικές προδιαγραφές των υλικών.  
ζ. Τις προβλεπόμενες εγγυήσεις και ρήτρες.  
η. Τον τρόπο επίλυσης των τυχόν διαφορών.  
θ. Τον τρόπο πληρωμής και αναπροσαρμογής του συμβατικού τιμήματος, εφόσον προβλέπεται αναπροσαρμογή.  
ι. Τις σχετικές διατάξεις εκτέλεσης της προμήθειας.  
ια. Την παραλαβή των υλικών.  
Η σύμβαση για διενέργεια της προμήθειας καταρτίζεται με βάση τους όρους της διακήρυξης και των τευχών που τη συνοδεύουν, που με την προσφορά του αποδέχεται ο ανάδοχος ή με βάση την έγκριση για την κατάρτισή της με την οποία συμφωνεί ο ανάδοχος. Η σύμβαση δεν μπορεί να περιέχει όρους αντίθετους με τα παραπάνω στοιχεία.  
Η σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν:  
α. Παραδόθηκε ολόκληρη η ποσότητα, ή εάν αυτή που παραδόθηκε σε περίπτωση διαιρετού υλικού, υπολείπεται της συμβατικής, κατά μέρος που κρίνεται από την επιτροπή αξιολόγησης ως ασήμαντο.  
β. Παραλήφθηκε οριστικά (ποσοτικά και ποιοτικά) η ποσότητα που παραδόθηκε.  
γ. Έγινε η αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος, αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν τυχόν κυρώσεις ή εκπτώσεις.  
δ. Εκπληρώθηκαν και οι τυχόν λοιπές συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύθηκαν οι σχετικές εγγυήσεις.

## ΑΡΘΡΟ 6°

### Παραλαβή των υλικών

1. Η παραλαβή των υλικών, η διαδικασία παραλαβής αυτών και η συγκρότηση της επιτροπής παραλαβής, γίνεται σύμφωνα με όσα καθορίζονται στο άρθρο 208 του Ν.4412/2016.
2. Η παραλαβή των υλικών και η έκδοση των σχετικών πρωτοκόλλων παραλαβής πραγματοποιείται μέσα στον καθοριζόμενο από τη σύμβαση χρόνο.
3. Κατά τα λοιπά ισχύει το άρθρο 208 και 209 του Ν.4412/2016.

## ΑΡΘΡΟ 7°

### Χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας

Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας, μετρούμενος από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής, θα καθορισθεί και με την προσφορά των διαγωνιζομένων, δεν δύναται όμως να είναι μικρότερος από τη συμπλήρωση 1 έτους από την οριστική παραλαβή, για το σύνολο του εξοπλισμού.

Ο χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας θα είναι εμπράγματος, με εγγυητική επιστολή (εγγύηση καλής λειτουργίας). Η εγγυητική επιστολή καλής λειτουργίας θα καλύπτει ποσό **2 %** της συμβατικής αξίας του προμηθευόμενου είδους χωρίς το Φ.Π.Α. και θα έχει διάρκεια τουλάχιστον ενός (1) έτους. Η επιστροφή της θα γίνει μετά το πέρας του χρόνου ισχύος της.

## ΑΡΘΡΟ 8°

### Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης

Η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης καθορίζεται σε ποσοστό **5 %** επί της συμβατικής αξίας του είδους του προσφερόμενου εξοπλισμού χωρίς το Φ.Π.Α., παρέχεται δε με εγγυητική επιστολή.

## ΑΡΘΡΟ 9°

## Εγγύηση προκαταβολής

Με την υπογραφή της σύμβασης και εφόσον προβλέπεται από αυτή χορηγείται στον προμηθευτή προκαταβολή σε ποσοστό μέχρι 50% κατά μέγιστο της συνολικής συμβατικής αξίας, χωρίς το Φ.Π.Α. 24%.

Η προκαταβολή είναι έντοκη από της καταβολής, επιβαρυνόμενη με το ύψος επιτοκίου που καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών.

Όταν, σύμφωνα με τα έγγραφα της σύμβασης, προσκομίζεται και εγγύηση καλής εκτέλεσης, η τελευταία καλύπτει και την παροχή ισόποσης προκαταβολής προς τον ανάδοχο, **χωρίς** να απαιτείται η κατάθεση εγγύησης προκαταβολής. Αν από τα έγγραφα της σύμβασης προβλέπεται μεγαλύτερο ύψος προκαταβολής, αυτή λαμβάνεται με την κατάθεση από τον ανάδοχο εγγύησης προκαταβολής που θα καλύπτει τη διαφορά μεταξύ του ποσού της εγγύησης καλής εκτέλεσης και του ποσού της καταβαλλομένης προκαταβολής.

Η απόσβεση της προκαταβολής και η επιστροφή της εγγύησης προκαταβολής πραγματοποιούνται, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου και τους όρους των εγγράφων της σύμβασης. Η προκαταβολή και η εγγύηση προκαταβολής μπορούν να χορηγούνται τμηματικά εφόσον τούτο ορίζεται στα έγγραφα της σύμβασης. Η προκαταβολή απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες που δεν σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με το αντικείμενο της σύμβασης. (άρθρο 72 παρ.1δ του Ν.4412/2016)

## ΑΡΘΡΟ 10<sup>ο</sup>

### Χρόνος παράδοσης

1. Τα υπό προμήθεια είδη θα πρέπει να παραδοθούν εντός **τριών (3) μηνών** από την υπογραφή της σύμβασης και εφόσον έχουν ολοκληρωθεί οι τυχόν απαιτούμενες οικοδομικές εργασίες.

2. Η υπέρβαση του χρόνου παράδοσης αποτελεί ουσιώδη απόκλιση και η προσφορά θα απορρίπτεται.

3. Ο προμηθευτής υποχρεούται να παραδίδει το υλικό μέσα στα χρονικά όρια και με τον τρόπο που ορίζει η σύμβαση.

4. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης των υλικών μπορεί να παρατείνεται υπό τις ακόλουθες **σωρευτικές** προϋποθέσεις:

**α)** τηρούνται οι όροι της διάταξης του άρθρου 132,

**β)** έχει εκδοθεί αιτιολογημένη απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής μετά από γνωμοδότηση της επιτροπής αξιολόγησης **είτε** με πρωτοβουλία του Δήμου και εφόσον συμφωνεί ο προμηθευτής **είτε** ύστερα από σχετικό αίτημα του προμηθευτή το οποίο υποβάλλεται υποχρεωτικά **πριν** από τη λήξη του συμβατικού χρόνου,

**γ)** το χρονικό διάστημα της παράτασης είναι **ίσο ή μικρότερο** από τον αρχικό συμβατικό χρόνο παράδοσης. (άρθρο 206 παρ.1 του Ν.4412/16). Στην περίπτωση παράτασης του συμβατικού χρόνου παράδοσης, ο χρόνος παράτασης δεν συνυπολογίζεται στο συμβατικό χρόνο παράδοσης. (άρθρο 206 παρ.2 του Ν.4412/16). Η απόφαση παράτασης εκδίδεται εντός **ευλόγου** χρονικού διαστήματος από την υποβολή του σχετικού αιτήματος του προμηθευτή. (άρθρο 206 παρ.3 του Ν.4412/16).

5. Ο προμηθευτής υποχρεούται να ειδοποιεί την υπηρεσία, που εκτελεί την προμήθεια, την αποθήκη υποδοχής των υλικών και την επιτροπή παραλαβής, για την ημερομηνία που προτίθεται να παραδώσει το υλικό, τουλάχιστον πέντε (5) εργάσιμες ημέρες νωρίτερα.

6. Μετά από κάθε προσκόμιση υλικού στην αποθήκη υποδοχής τούτων, υπογράφεται πρακτικό παράδοσης και παραλαβής υπογεγραμμένο από τον προμηθευτή και τον υπεύθυνο της αποθήκης, στο οποίο να αναφέρονται η ημερομηνία προσκόμισης, το υλικό, η ποσότητα και ο αριθμός της σύμβασης σε εκτέλεση της οποίας προσκομίστηκε.

7. Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης μπορεί με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής, να μετατίθεται, μετά από γνωμοδότηση της επιτροπής αξιολόγησης. Μετάθεση γίνεται σε περίπτωση σοβαρότατων λόγων που συνιστούν αντικειμενική αδυναμία εμπρόθεσμης παράδοσης των συμβατικών ειδών ή σε περιπτώσεις που συντρέχουν λόγοι που συνιστούν ανωτέρα βία. Στις

περιπτώσεις μετάθεσης του συμβατικού χρόνου φόρτωσης – παράδοσης, δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

8. Θα εκτιμηθεί ο μικρότερος δυνατόν χρόνος παράδοσης του υπό προμήθεια εξοπλισμού.

#### ΑΡΘΡΟ 11°

##### Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση.

1. Σε περίπτωση που το υλικό παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου όπως διαμορφώθηκε με τυχόν μετάθεση και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε, σύμφωνα με το άρθρο 9 της παρούσας, επιβάλλονται, εκτός των τυχόν προβλεπομένων, κατά περίπτωση, κυρώσεων και πρόστιμο σύμφωνα με το άρθρο 218 του Ν.4412/2016.

2. Τα παραπάνω, κατά περίπτωση, ποσοστά προστίμων υπολογίζονται επί των τμηματικών συμβατικής αξίας των εκπρόθεσμα παραδοθέντων υλικών, χωρίς το Φ.Π.Α. Σε περίπτωση που τα υλικά που παραδόθηκαν εκπρόθεσμα επηρεάζουν τη χρησιμοποίηση των υλικών που παραδόθηκαν εμπρόθεσμα, το πρόστιμο υπολογίζεται επί της συμβατικής αξίας της συνολικής ποσότητας αυτών.

3. Εφόσον με την απόφαση κήρυξης του προμηθευτή ως έκπτωτου, παρέχεται σ' αυτόν η δυνατότητα να παραδώσει τα υλικά μέχρι την προηγούμενη της ημερομηνίας διενέργειας εις βάρος του διαγωνισμού, επιβάλλεται συνολικά πρόστιμο για εκπρόθεσμη παράδοση ίσο με ποσοστό 10% της συμβατικής τιμής, ανεξάρτητα από την ημερομηνία παράδοσης μέσα στο παρεχόμενο χρονικό διάστημα. Στην περίπτωση αυτή ισχύουν και τα αναφερόμενα στην προηγούμενη παράγραφο. Εάν ο έκπτωτος παραδώσει τα υλικά, ο διαγωνισμός ή τα αποτελέσματα αυτού, ματαιώνονται, με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής ύστερα από την οριστική παραλαβή των υλικών.

4. Κατά τον υπολογισμό του χρονικού διαστήματος καθυστέρησης παράδοσης ή αντικατάστασης, με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής αξιολόγησης, δεν λαμβάνεται υπόψη ο χρόνος που παρήλθε πέραν του ευλόγου, κατά τα διάφορα στάδια των διαδικασιών, για τον οποίο δεν ευθύνεται ο προμηθευτής και μετατίθεται αντίστοιχα ο χρόνος παράδοσης.

#### ΑΡΘΡΟ 12°

##### Απόρριψη συμβατικών υλικών - αντικατάσταση.

Ισχύει το άρθρο 213 του Ν.4412/2016.

#### ΑΡΘΡΟ 13°

##### Κήρυξη προμηθευτή έκπτωτου.

1. Ο προμηθευτής που δεν προσέρχεται μέσα στην προθεσμία που του ορίστηκε να υπογράψει την σχετική σύμβαση, κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την κατακύρωση που έγινε στο όνομά του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτή, με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής, ύστερα από γνωμοδότηση της επιτροπής αξιολόγησης.

2. Ο ανάδοχος κηρύσσεται υποχρεωτικά έκπτωτος από την ανάθεση που έγινε στο όνομα του και από κάθε δικαίωμα που απορρέει από αυτήν, με απόφαση του αρμοδίου αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου σε περίπτωση δημόσιας σύμβασης προμηθειών, εφόσον δε φόρτωσε, παρέδωσε ή αντικατέστησε τα συμβατικά υλικά ή δεν επισκεύασε ή συντήρησε αυτά μέσα στον συμβατικό χρόνο ή στον χρόνο παράτασης που του δόθηκε, σύμφωνα με όσα προβλέπονται στο άρθρο 206.

Στην περίπτωση συνδρομής λόγου έκπτωσης του αναδόχου, η αναθέτουσα αρχή κοινοποιεί στον ανάδοχο ειδική όχληση, η οποία μνημονεύει τις διατάξεις του άρθρου αυτού και περιλαμβάνει συγκεκριμένη περιγραφή των ενεργειών στις οποίες οφείλει να προβεί ο ανάδοχος θέτοντας προθεσμία για τη συμμόρφωσή του. Η τασσόμενη προθεσμία πρέπει να είναι εύλογη και ανάλογη της διάρκειας της σύμβασης και πάντως όχι μικρότερη των δεκαπέντε (15) ημερών. Αν η

προθεσμία, που τέθηκε με την ειδική όχληση, παρήλθε χωρίς ο ανάδοχος να συμμορφωθεί, κηρύσσεται έκπτωτος μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την άπρακτη πάροδο της προθεσμίας συμμόρφωσης, με απόφαση της αναθέτουσας αρχής. Στην απόφαση προσδιορίζονται οι λόγοι της μη συμμόρφωσης του αναδόχου προς την ειδική όχληση και αιτιολογείται η έκπτωση με αναφορά στους λόγους που οδήγησαν σε αυτήν. (άρθρο 203 παρ.2 Ν.4412/16).

Ο ανάδοχος δεν κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση ή ανάθεση ή την σύμβαση όταν:

α) Η σύμβαση δεν υπογράφηκε ή το υλικό δεν φορτώθηκε ή παραδόθηκε ή αντικαταστάθηκε με ευθύνη του φορέα που εκτελεί τη σύμβαση.

β) Συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας. (άρθρο 203 παρ.3 Ν.4412/16)

Στον ανάδοχο που κηρύσσεται έκπτωτος από την κατακύρωση, ανάθεση ή σύμβαση, επιβάλλονται, με απόφαση του αποφαινόμενου οργάνου, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου οργάνου, το οποίο υποχρεωτικά καλεί τον ενδιαφερόμενο προς παροχή εξηγήσεων, αθροιστικά, οι παρακάτω κυρώσεις:

α) Ολική κατάπτωση της εγγύησης συμμετοχής ή καλής εκτέλεσης της σύμβασης, κατά περίπτωση.

β) Είσπραξη εντόκως της προκαταβολής που χορηγήθηκε στον έκπτωτο από τη σύμβαση ανάδοχο είτε από ποσόν που δικαιούται να λάβει είτε με κατάθεση του ποσού από τον ίδιο είτε με κατάπτωση της εγγύησης προκαταβολής. Ο υπολογισμός των τόκων γίνεται από την ημερομηνία λήψης της προκαταβολής από τον προμηθευτή μέχρι την ημερομηνία έκδοσης της απόφασης κήρυξης του ως έκπτωτου, με το ισχύον κάθε φορά ανώτατο όριο επιτοκίου για τόκο από δικαιοπραξία, από την ημερομηνία δε αυτή και μέχρι της επιστροφής της, με το ισχύον κάθε φορά επιτόκιο για τόκο υπερημερίας.

Επιπλέον μπορεί να επιβληθεί προσωρινός αποκλεισμός του αναδόχου από το σύνολο των συμβάσεων προμηθειών ή υπηρεσιών των φορέων που εμπίπτουν στο πεδίο εφαρμογής του Ν.4412/16 κατά τα ειδικότερα προβλεπόμενα στο άρθρο 74. (άρθρο 203 παρ.4 Ν.4412/16).

#### ΑΡΘΡΟ 14<sup>ο</sup>

##### Τρόπος πληρωμής

1. Η πληρωμή της αξίας των υλικών της παρούσης θα γίνεται σύμφωνα με τα πρωτόκολλα παραλαβής.

Λαιμός 26/05/2021

Ο Συντάξας

Λιναρά Ζαχαρούλα  
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.

Ο προϊστάμενος  
Δ/σης τεχνικών Υπηρεσιών,  
καθαριότητας και πρασίνου

Αθανάσιος Μέλλιος  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.





**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ  
ΝΟΜΟΣ ΦΛΩΡΙΝΑΣ  
ΔΗΜΟΣ ΠΡΕΣΠΩΝ**

**Τίτλος προμήθειας: « Αναβάθμιση υφιστάμενων  
αντλιοστασίων πόσιμου νερού Δήμου Πρεσπών »**

**ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: «ΑΝΤΩΝΗΣ ΤΡΙΤΣΗΣ»  
ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 348.514,40 €  
Αριθμός Μελέτης : 39/2021**

## **ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ**

### ΑΡΘΡΟ 1<sup>ο</sup>

Αντικείμενο της προμήθειας.

Η συγγραφή αυτή αφορά την προμήθεια, ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού για αντικατάσταση του φθαρμένου ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού των διαφόρων αντλιοστασίων ύδρευσης του Δήμου με σκοπό την αποκατάσταση της ομαλής λειτουργίας αυτών. Στο διαγωνισμό γίνονται δεκτές προσφορές που αφορούν εξοπλισμό εγχώριας ή αλλοδαπής προελεύσεως, αποδεδειγμένης καλής λειτουργικότητας.

### ΑΡΘΡΟ 2<sup>ο</sup>

Ο ανάδοχος προμηθευτής είναι υποχρεωμένος, να παραδώσει, στον τόπο εγκατάστασης τους, να εγκαταστήσει, να συνδέσει εάν απαιτείται υδραυλικά και ηλεκτρικά, να ρυθμίσει και να θέσει σε λειτουργία τον προμηθευόμενο εξοπλισμό, στα αντλιοστάσια ύδρευσης του Δήμου Πρεσπών Ν. Φλώρινας. Οι ακριβείς θέσεις εγκατάστασης θα υποδειχτούν από τον Δήμο. Η εξασφάλιση της προσβασιμότητας στα οχήματα που είναι απαραίτητα για τη μεταφορά του εξοπλισμού στους χώρους εγκατάστασής του είναι υποχρέωση του Δήμου. Επίσης ο ανάδοχος έχει υποχρέωση να προβεί στις απαιτούμενες συνδέσεις με τα δίκτυα κοινής ωφέλειας (ΔΕΗ, ΟΤΕ κ.λ.π.) εφόσον απαιτείται. Ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στη ΔΕΗ τα απαιτούμενα σχέδια για την ηλεκτροδότηση των εγκαταστάσεων, καθώς και να λάβει όλα τα μέτρα για την υγιεινή και ασφάλεια των εργαζομένων του, που θα χρησιμοποιηθούν για την ρύθμιση και θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού και φέρει ακέραια την ευθύνη για αυτά.

### ΑΡΘΡΟ 3<sup>ο</sup>

Ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος να εκπαιδεύσει, με δικά του έξοδα, το προσωπικό του Δήμου που θα αναλάβει την λειτουργία και τη βασική συντήρηση του προμηθευόμενου εξοπλισμού.

### ΑΡΘΡΟ 4<sup>ο</sup>

Σαν χρόνος εγγύησης καλής λειτουργίας ή συντήρησης ισχύει ο αναγραφόμενος στο άρθρο 7 της Γενικής Συγγραφής Υποχρεώσεων. Κατά την διάρκεια του χρόνου αυτού ο προμηθευτής είναι υποχρεωμένος, ύστερα από σχετική ειδοποίηση του φορέα, για τον οποίο έγινε η προμήθεια, να αντικαταστήσει ολόκληρο το είδος ή εξάρτημά του που έχει υποστεί φθορά ή βλάβη και η οποία δεν οφείλεται σε κακή χρήση ή συντήρησή του. Η αντικατάσταση θα γίνεται εντός μίας (1) ημέρας από την έγγραφη ειδοποίηση του προμηθευτή.

## ΑΡΘΡΟ 5°

Επί ποινή αποκλεισμού οι συμμετέχοντες θα πρέπει να δηλώσουν ότι θα καλύπτουν με επάρκεια ανταλλακτικών τα προσφερόμενα είδη, τουλάχιστον για δέκα (10) έτη μετά την παράδοσή τους, και ο μέγιστος χρόνος παράδοσης των ανταλλακτικών από την έγγραφη παραγγελία της υπηρεσίας, θα είναι μικρότερος από τρεις (3) ημερολογιακές ημέρες.

## ΑΡΘΡΟ 6°

Ο φάκελος «ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ», θα περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο οποιοδήποτε στοιχείο (πλήρη τεχνική περιγραφή, εικονογραφημένα έντυπα, κατασκευαστικά σχέδια, καταλόγους ανταλλακτικών κ.λ.π., πιστοποιητικά ποιότητας, πιστοποιητικά δοκιμών του εξοπλισμού από διαπιστευμένα εργαστήρια κ.λ.π.), του κατασκευαστή με τα τεχνικά χαρακτηριστικά και τις αποδόσεις του προσφερόμενου εξοπλισμού, που θα αποδεικνύουν την κάλυψη των απαιτούμενων τεχνικών προδιαγραφών, καθώς και κάθε άλλο στοιχείο που κατά την κρίση των προσφερόντων και κατασκευαστών θα βοηθούσε στην πληρέστερη αξιολόγηση της προσφοράς. Στην τεχνική περιγραφή θα αναφέρεται λεπτομερώς ο εξοπλισμός και η απόδοσή του στην χρήση για την οποία προορίζεται.

Λαιμός 26/05/2021

Ο Συντάξας

Λιναρά Ζαχαρούλα  
Τοπογράφος Μηχανικός Τ.Ε.

Ο προϊστάμενος  
Δ/σης τεχνικών Υπηρεσιών,  
καθαριότητας και πρασίνου

Αθανάσιος Μέλλιος  
Πολιτικός Μηχανικός Π.Ε.