



Δήμος Πατρέων  
Αρ.Εσωτ.Αλλ : 7025 /  
2026  
Ημ/νία : 07/05/2026

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

ΔΗΜΟΣ ΠΑΤΡΕΩΝ

Δ/ΝΣΗ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟΥ ΕΡΓΟΥ – Η/Μ

ΤΜΗΜΑ Η-Μ

ΕΡΓΟ: «ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ  
ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙΩΝ ΔΗΜΟΥ ΠΑΤΡΕΩΝ»

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 528.119,53 ΕΥΡΩ

(συμπεριλαμβανομένου Φ.Π.Α. 24%)

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ: ΙΔΙΟΙ ΠΟΡΟΙ

Α.Α.Ε. 030.2420301016

CPV: 31681200-5

## ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

### 1. FOUNTAIN KIT ΤΥΠΟΥ Α

#### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος κιτ σιντριβανιού, αποτελούμενο από ανοξείδωτο πλαίσιο προστασίας, ακροφύσιο τύπου αφρώδη πίδακα, υποβρύχιους προβολείς χαμηλής τάσης LED RGBW και υποβρύχια αντλία χαμηλής τάσης 24V DC 150W. Το υδάτινο στοιχείο θα δημιουργείται από έναν (1) αφρώδη πίδακα μέγιστου ύψους στήλης νερού τα 1,4μ, ενώ η φωταγώγιση του θα γίνεται από τρεις (3) υποβρύχιους προβολείς LED RGBW 11W±10% οι οποίοι θα επιτρέπουν την δημιουργία σύνθετων προγραμματιζόμενων φωτισμού σε κάθε πιθανή απόχρωση που προκύπτει από τον συνδυασμό των τεσσάρων (4) βασικών χρωμάτων (RGBW). Το πλαίσιο που θα εσωκλείει τον εξοπλισμό θα είναι κατασκευασμένο εξολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα βαρέως τύπου, με αντιβανδαλιστική κατασκευή και ενσωματωμένες βάσεις στήριξης ρυθμιζόμενου ύψους. Θα διαθέτει τριπλό σύστημα φίλτρανσης μεγάλης επιφάνειας, σχεδιασμένο για εύκολη αφαίρεση και καθαρισμό χωρίς τη χρήση εργαλείων. Όλα τα στοιχεία, (αντλία, προβολείς) θα είναι ενσωματωμένα εντός του πλαισίου, χωρίς εξαρτήματα ή καλώδια να εξέχουν, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη προστασία απέναντι σε κλοπή και βανδαλισμό. Το σύστημα θα παραδίδεται ως προκατασκευασμένο σύνολο (plug & play), με ενσωματωμένα όλα τα βασικά στοιχεία λειτουργίας, δηλαδή ακροφύσιο, αντλία, φωτιστικά και φίλτρα, έτοιμο για άμεση εγκατάσταση. Το πλαίσιο θα προσφέρει υψηλή απόδοση και μεγάλη διάρκεια ζωής, με μακρά διαστήματα συντήρησης και υψηλής αισθητικής αποτέλεσμα.

#### Α - Ακροφύσιο Αφρώδη Πίδακα

Το ακροφύσιο θα σχηματίζει πίδακα νερού τύπου αφρώδους πίδακα με διάμετρο από 25 έως 80χιλ. Το υλικό κατασκευής θα πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας σειράς AISI 316L (ή ανώτερο). Τυχόν συγκολλήσεις θα πρέπει να έχουν επεξεργαστεί με χημικά pickling για την αποφυγή οξείδωσης. Το ακροφύσιο δεν θα πρέπει να κατασκευάζεται μέσω χύτευσης για την αποφυγή μηχανισμών οξείδωσης τύπου pitting. Το μέταλλο που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει πιστοποιητικό EN 10204-3.1 από το εργοστάσιο παραγωγής.

## **B - Υποβρύχιος Προβολέας LED RGBW 11W±10%**

Ο προβολέας θα πρέπει να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ και της ευρωπαϊκής ένωσης. Θα πρέπει να είναι ανθεκτικός στην διάβρωση, στην μηχανική καταπόνηση και να φέρει ηλεκτρικά στοιχεία τελευταίας τεχνολογίας. Οι ηλεκτρονικές πλακέτες θα πρέπει να φέρουν προστασία από υπερθέρμανση μειώνοντας την ένταση χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία. Ο κάθε προβολέας θα πρέπει να λειτουργεί ανεξάρτητα από τους υπολοίπους έτσι ώστε κάποια βλάβη να μην δημιουργεί «αλυσίδα» απενεργοποίησης. Για την λειτουργία, θα πρέπει να απαιτείται μονάχα τροφοδοτικό 24V DC και οι προβολείς να συνεργάζονται με ελεγκτή χρωμάτων τοποθετημένο στον ηλεκτρικό πίνακα όπου θα επιτρέπει μέσω επιλογής προγράμματος κάθε πιθανή απόχρωση που προκύπτει από τον συνδυασμό των τεσσάρων (4) βασικών χρωμάτων (RGBW). Όλα τα απαραίτητα ηλεκτρονικά για την καθοδήγηση του κάθε προβολέα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένα. Τα χαρακτηριστικά του προβολέα θα πρέπει να είναι ευδιάκριτα μέσω μόνιμης εγχάραξης τύπου laser και όχι με αυτοκόλλητα ή άλλους τρόπους όπου αλλοιώνονται εύκολα από τον χρόνο. Οι πυρήνες LED του προβολέα θα πρέπει να εναρμονίζονται με το πρότυπο LM80 για εξασφάλιση τουλάχιστον του 70% της αρχικής έντασης μετά από 100.000 ώρες λειτουργίας. Ο προβολέας θα πρέπει να είναι νέας γενιάς με το καλώδιο παροχής και σήματος να είναι ενιαίο, 3 αγωγών.

## **Γ - Υποβρύχια Αντλία Χαμηλής Τάσης**

Η αντλία θα πρέπει να είναι υποβρύχιας χρήσης με ενσωματωμένο προ φίλτρο για την προστασία της πτερωτής. Θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένο, χωρίς ενώσεις ή κουτιά διακλάδωσης, να είναι χαμηλής τάσης 24V DC και ισχύος **150(±10%)Watt**. Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ευρωπαϊκό ή αμερικάνικο εργοστάσιο, πιστοποιημένο με ISO9001 ή ανώτερο και η αντλία θα πρέπει να φέρει CE.

### **ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### **Γενικά**

|                                             |                      |
|---------------------------------------------|----------------------|
| Υλικό Πλαισίου                              | <b>AISI316L</b>      |
| Επίπεδα φίλτρανης                           | <b>3</b>             |
| Δυνατότητα αφαίρεσης φίλτρων χωρίς εργαλεία | <b>NAI</b>           |
| Αριθμός προβολέων                           | <b>3</b>             |
| Στήριξη Προβολέων                           | <b>ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ</b>  |
| Βάσεις στήριξης                             | <b>ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ</b> |
| Δυνατότητα ρύθμισης ύψους τοποθέτησης       | <b>NAI</b>           |

#### **Ακροφύσιο**

|                  |                  |
|------------------|------------------|
| Υλικό:           | <b>AISI 316L</b> |
| Διάμετρος δέσμης | <b>&gt;30χιλ</b> |

#### **Υποβρύχιος Προβολέας LED RGBW 11W±10%**

|                                    |                                                                                        |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Τάση Λειτουργίας:                  | <b>24 V DC</b>                                                                         |
| Ισχύς:                             | <b>11W ±10%</b>                                                                        |
| Χρώμα Φωτισμού:                    | <b>RGBW (Red, Green, Blue, White)</b>                                                  |
| Υλικό Σώματος:                     | <b>Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 316L</b>                                            |
| Θερμική Προστασία:                 | <b>Τουλάχιστον 15 επιπέδων</b>                                                         |
| Καλώδιο:                           | <b>3 Αγωγών</b>                                                                        |
| Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας: | <b>NAI</b>                                                                             |
| Ελάχιστη Ένταση:                   | <b>650 lumens ±10%</b>                                                                 |
| Κλάση προστασίας:                  | <b>IP68 (EN60529:1991 +A1:2000)</b>                                                    |
| Πρότυπα:                           | <b>LM80</b><br><b>EN 60598-1:2008 +A11:2009,</b><br><b>EN 60598-2-18:1994 +A1:2012</b> |
| Πιστοποιήσεις:                     | <b>CE, RoHS</b>                                                                        |
| Κατασκευαστής:                     | <b>ISO 9001:2015, ISO 14001, ISO 45001</b>                                             |

Χαρακτηριστικά:

Μόνιμη Εγχάραξη Laser

**Υποβρύχια Αντλία Χαμηλής Τάσης**

Ισχύς: **150 (±10%) W**  
Τάση Λειτουργίας: **24V DC**  
Πιστοποιήσεις Αντλίας: **CE**  
Κατάλληλη για σιντριβάνια: **ΝΑΙ**

**ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 1**

| A/A                                   | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                 | ΑΠΑΙΤΗΣΗ        | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|---------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|----------|-----------|
| Γενικά                                |                                             |                 |          |           |
| 1                                     | Υλικό Πλαισίου                              | AISI316L        |          |           |
| 2                                     | Επίπεδα φίλτρησης                           | 3               |          |           |
| 3                                     | Δυνατότητα αφαίρεσης φίλτρων χωρίς εργαλεία | ΝΑΙ             |          |           |
| 4                                     | Αριθμός προβολέων                           | 3               |          |           |
| 5                                     | Στήριξη Προβολέων                           | ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ    |          |           |
| 6                                     | Βάσεις στήριξης                             | ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ   |          |           |
| 7                                     | Δυνατότητα ρύθμισης ύψους τοποθέτησης       | ΝΑΙ             |          |           |
| ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ                             |                                             |                 |          |           |
| 8                                     | Υλικό:                                      | AISI 316L       |          |           |
| 9                                     | Διάμετρος δέσμης                            | >30χιλ          |          |           |
| ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ LED RGBW 11W±10% |                                             |                 |          |           |
| 10                                    | Ισχύς                                       | 11W ±10%        |          |           |
| 11                                    | Τάση Λειτουργίας                            | 24V DC          |          |           |
| 12                                    | Χρώμα Φωτισμού                              | RGBW            |          |           |
| 13                                    | Υλικό Σώματος                               | AISI316L        |          |           |
| 14                                    | Θερμική Προστασία                           | >15 Επίπεδα     |          |           |
| 15                                    | Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας           | ΝΑΙ             |          |           |
| 16                                    | IES Αρχείο με ελάχιστη ένταση               | 650 lumens ±10% |          |           |
| 17                                    | LM80                                        | ΝΑΙ             |          |           |
| 18                                    | EN 60598-1:2008 +A11:2009                   | ΝΑΙ             |          |           |
| 19                                    | EN 60598-2-18:1994 +A1:2012                 | ΝΑΙ             |          |           |
| 20                                    | CE                                          | ΝΑΙ             |          |           |
| 21                                    | RoHS                                        | ΝΑΙ             |          |           |
| 22                                    | ISO 9001 Κατασκευαστή                       | ΝΑΙ             |          |           |
| 23                                    | ISO 14001 Κατασκευαστή                      | ΝΑΙ             |          |           |
| 24                                    | ISO 45001 Κατασκευαστή                      | ΝΑΙ             |          |           |
| 25                                    | Εγχαραγμένα τεχνικά χαρακτηριστικά          | ΝΑΙ             |          |           |
| 26                                    | Ενιαίο καλώδιο 3 αγωγών                     | ΝΑΙ             |          |           |
| ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ ΧΑΜΗΛΗΣ ΤΑΣΗΣ        |                                             |                 |          |           |
| 27                                    | Ισχύς                                       | 150W ±10%       |          |           |
| 28                                    | Τάση Λειτουργίας                            | 24V DC          |          |           |

|    |                           |     |  |  |
|----|---------------------------|-----|--|--|
| 29 | Κατάλληλη για σιντριβάνια | NAI |  |  |
| 30 | CE                        | NAI |  |  |

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

1. Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
2. Όπου απαιτείται συμμόρφωση, να κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης.
3. Για την απόδειξη της ελάχιστης έντασης, απαιτείται IES αρχείο.
4. Για την απόδειξη διατήρησης απόδοσης, απαιτείται αποδεικτικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή των LED με το πρότυπο LM80.

## 2. FOUNTAIN KIT ΤΥΠΟΥ B

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια μεταφορά και εγκατάσταση ολοκληρωμένου συστήματος κιτ σιντριβανιού, αποτελούμενο από ανοξείδωτο πλαίσιο προστασίας, κεφαλή εκτόξευσης νερού, υποβρύχιους προβολείς χαμηλής τάσης LED RGBW και μονοβάθμιο αντλητικό συγκρότημα 1,3kW ( $\pm 10\%$ ). Το υδάτινο στοιχείο θα δημιουργείται από ένα (1) ακροφύσιο μέγιστου ύψους στήλης νερού τα 1,7μ, ενώ η φωταγώγιση του θα γίνεται από τέσσερις (4) υποβρύχιους προβολείς LED RGBW 32W $\pm 10\%$  οι οποίοι θα επιτρέπουν την δημιουργία σύνθετων προγραμματων φωτισμού σε κάθε πιθανή απόχρωση που προκύπτει από τον συνδυασμό των τεσσάρων (4) βασικών χρωμάτων (RGBW). Το πλαίσιο που θα εσωκλείει τον εξοπλισμό θα είναι κατασκευασμένο εξολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα βαρέως τύπου, με αντιβανδαλιστική κατασκευή και ενσωματωμένες βάσεις στήριξης ρυθμιζόμενου ύψους. Θα διαθέτει τριπλό σύστημα φίλτρανσης μεγάλης επιφάνειας, σχεδιασμένο για εύκολη αφαίρεση και καθαρισμό χωρίς τη χρήση εργαλείων. Όλα τα στοιχεία (αντλία, προβολείς) θα είναι ενσωματωμένα εντός του πλαισίου, χωρίς εξαρτήματα ή καλώδια να εξέχουν, εξασφαλίζοντας μεγαλύτερη προστασία απέναντι σε κλοπή και βανδαλισμό. Το σύστημα θα παραδίδεται ως προκατασκευασμένο σύνολο (plug & play), με ενσωματωμένα όλα τα βασικά στοιχεία λειτουργίας, δηλαδή ακροφύσιο, αντλία, φωτιστικά και φίλτρα, έτοιμο για άμεση εγκατάσταση.

#### A - Κεφαλή Εκτόξευσης Νερού

Το υλικό κατασκευής θα πρέπει να είναι ανοξείδωτος χάλυβας σειράς AISI 316L (ή ανώτερο) ενώ τα επιμέρους ακροφύσια από νικελωμένο ορείχαλκο. Τυχόν συγκολλήσεις θα πρέπει να έχουν επεξεργαστεί με χημικά pickling για την αποφυγή οξείδωσης. Η κεφαλή δεν θα πρέπει να κατασκευάζεται μέσω χύτευσης για την αποφυγή μηχανισμών οξείδωσης τύπου pitting. Το υδάτινο σχήμα που δημιουργείται θα πρέπει να είναι σύμφωνο με την τεχνική περιγραφή. Ο ανοξείδωτος χάλυβας που θα χρησιμοποιηθεί θα πρέπει να έχει πιστοποιητικό EN 10204-3.1 από το εργοστάσιο παραγωγής.

#### B - Υποβρύχιος Προβολέας LED RGBW 32W ( $\pm 10\%$ )

Ο προβολέας θα πρέπει να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ και της ευρωπαϊκής ένωσης. Θα πρέπει να είναι ανθεκτικός στην διάβρωση, στην μηχανική καταπόνηση και να φέρει ηλεκτρικά στοιχεία τελευταίας τεχνολογίας. Οι ηλεκτρονικές πλακέτες θα πρέπει να φέρουν προστασία από υπερθέρμανση μειώνοντας την ένταση χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία. Ο κάθε προβολέας θα πρέπει να λειτουργεί ανεξάρτητα από τους υπολοίπους έτσι ώστε κάποια βλάβη να μην δημιουργεί «αλυσίδα» απενεργοποίησης. Για την λειτουργία, θα πρέπει να απαιτείται μονάχα τροφοδοτικό 24V DC και οι προβολείς να συνεργάζονται με ελεγκτή χρωμάτων τοποθετημένο στον ηλεκτρικό πίνακα όπου θα επιτρέπει μέσω επιλογής προγράμματος κάθε πιθανή απόχρωση που προκύπτει από τον συνδυασμό των τεσσάρων (4) βασικών χρωμάτων (RGBW). Όλα τα απαραίτητα ηλεκτρονικά για την καθοδήγηση του κάθε προβολέα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένα. Για την διασφάλιση της μηχανικής αντοχής, οι προβολείς θα πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από διαμορφωμένο έλασμα ανοξείδωτου τιτανίου χάλυβα, πάχους τουλάχιστον 4mm. Τα χαρακτηριστικά του προβολέα θα πρέπει να είναι ευδιάκριτα μέσω μόνιμης εγχάραξης τύπου laser και όχι με αυτοκόλλητα ή άλλους τρόπους όπου αλλοιώνονται εύκολα από τον χρόνο. Οι πυρήνες LED του προβολέα θα πρέπει να εναρμονίζονται με το πρότυπο

LM80 για εξασφάλιση τουλάχιστον του 70% της αρχικής έντασης μετά από 100.000 ώρες λειτουργίας. Ο προβολέας θα πρέπει να είναι νέας γενιάς με το καλώδιο παροχής και σήματος να είναι ενιαίο, 3 αγωγών.

### **Γ - Μονοβάθμιο Αντλητικό Συγκρότημα 1,3kW (±10%)**

Το αντλητικό συγκρότημα θα αποτελείται από αντλία και κινητήρα, κατάλληλο για οριζόντια εγκατάσταση και θα πρέπει να είναι υποβρύχιας χρήσης και κατάλληλη για χρήση σε σιντριβάνια. Για την προστασία της αντλίας από εμπλοκή λόγω φύλλων, απορριμμάτων και στερεών άνω της ανοχής της περρωτής, στο αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο προστατευτικό φίλτρο, εγκεκριμένο από το εργοστάσιο κατασκευής της αντλίας. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα της αντλίας και του φίλτρου θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI 304.

### **ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

#### **Γενικά**

|                                             |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| Υλικό Πλαισίου                              | AISI316L      |
| Επίπεδα φίλτρανης                           | 4             |
| Δυνατότητα αφαίρεσης φίλτρων χωρίς εργαλεία | NAI           |
| Αριθμός προβολέων                           | 4             |
| Στήριξη Προβολέων                           | ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ  |
| Βάσεις στήριξης                             | ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ |
| Δυνατότητα ρύθμισης ύψους τοποθέτησης       | NAI           |

#### **Ακροφύσιο**

|        |           |
|--------|-----------|
| Υλικό: | AISI 316L |
|--------|-----------|

#### **Υποβρύχιος Προβολέας LED RGBW 32W±10%**

|                                    |                                                  |
|------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Τάση Λειτουργίας:                  | 24 V DC                                          |
| Ισχύς:                             | 32W ±10%                                         |
| Χρώμα Φωτισμού:                    | RGBW (Red, Green, Blue, White)                   |
| Υλικό Σώματος:                     | Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 316Ti Πάχους 4mm |
| Θερμική Προστασία:                 | Τουλάχιστον 15 επιπέδων                          |
| Καλώδιο:                           | 3 Αγωγών                                         |
| Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας: |                                                  |

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| Ελάχιστη Ένταση:  | NAI                                 |
| Κλάση προστασίας: | 1750 lumens ±10%                    |
| Πρότυπα:          | IP68 (EN60529:1991 +A1:2000)        |
|                   | LM80                                |
|                   | EN 60598-1:2008 +A11:2009,          |
|                   | EN 60598-2-18:1994 +A1:2012         |
| Πιστοποιήσεις:    | CE, RoHS                            |
| Κατασκευαστής:    | ISO 9001:2015, ISO 14001, ISO 45001 |
| Χαρακτηριστικά:   | Μόνιμη Εγχάραξη Laser               |

#### **Μονοβάθμιο Αντλητικό Συγκρότημα 1,3kW (±10%)**

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| Ισχύς:                          | 1,3 (±10%) kW      |
| Συχνότητα:                      | 50 Hz              |
| Τάση Λειτουργίας:               | 220-230V AC        |
| Υλικό Κελύφους:                 | AISI 304 ή ανώτερο |
| Υλικό Περρωτής:                 | AISI 304 ή ανώτερο |
| Κλάση Προστασίας :              | IP68               |
| Κλάση Μόνωσης :                 | F ή ανώτερη        |
| Ενσωματωμένη Θερμική Προστασία: | NAI                |
| Μήκος Καλωδίου:                 | >8m                |
| Πιστοποιήσεις Αντλίας:          | CE                 |

|                                     |                    |
|-------------------------------------|--------------------|
| Κατασκευαστής Αντλίας :             | LGA                |
|                                     | VDE                |
|                                     | ISO 9001           |
|                                     | ISO 14001          |
|                                     | ISO 45001          |
| Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου:       | AISI 304 ή ανώτερο |
| Πιστοποιητικά Κατασκευαστή Φίλτρου: | ISO 9001           |

### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 2

| A/A                                                 | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                 | ΑΠΑΙΤΗΣΗ           | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|----------|-----------|
| <b>Γενικά</b>                                       |                                             |                    |          |           |
| 1                                                   | Υλικό Πλαισίου                              | AISI316L           |          |           |
| 2                                                   | Επίπεδα φίλτρησης                           | 4                  |          |           |
| 3                                                   | Δυνατότητα αφαίρεσης φίλτρων χωρίς εργαλεία | NAI                |          |           |
| 4                                                   | Αριθμός προβολέων                           | 4                  |          |           |
| 5                                                   | Στήριξη Προβολέων                           | ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ       |          |           |
| 6                                                   | Βάσεις στήριξης                             | ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΕΣ      |          |           |
| 7                                                   | Δυνατότητα ρύθμισης ύψους τοποθέτησης       | NAI                |          |           |
| <b>ΑΚΡΟΦΥΣΙΟ</b>                                    |                                             |                    |          |           |
| 8                                                   | Υλικό:                                      | AISI 316L          |          |           |
| <b>ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΠΡΟΒΟΛΕΑ LED RGBW 35W±10%</b>         |                                             |                    |          |           |
| 9                                                   | Ισχύς                                       | 32W ±10%           |          |           |
| 10                                                  | Τάση Λειτουργίας                            | 24V DC             |          |           |
| 11                                                  | Χρώμα Φωτισμού                              | RGBW               |          |           |
| 12                                                  | Υλικό Σώματος                               | AISI 316Ti         |          |           |
| 13                                                  | Θερμική Προστασία                           | >15 Επίπεδα        |          |           |
| 14                                                  | Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας           | NAI                |          |           |
| 15                                                  | IES Αρχείο με ελάχιστη ένταση               | 1750 lumens ±10%   |          |           |
| 16                                                  | LM80                                        | NAI                |          |           |
| 17                                                  | EN 60598-1:2008 +A11:2009                   | NAI                |          |           |
| 18                                                  | EN 60598-2-18:1994 +A1:2012                 | NAI                |          |           |
| 19                                                  | CE                                          | NAI                |          |           |
| 20                                                  | RoHS                                        | NAI                |          |           |
| 21                                                  | ISO 9001 Κατασκευαστή                       | NAI                |          |           |
| 22                                                  | ISO 14001 Κατασκευαστή                      | NAI                |          |           |
| 23                                                  | ISO 45001 Κατασκευαστή                      | NAI                |          |           |
| 24                                                  | Εγχαραγμένα τεχνικά χαρακτηριστικά          | NAI                |          |           |
| 25                                                  | Ενιαίο καλώδιο 3 αγωγών                     | NAI                |          |           |
| <b>Μονοβάθμιο Αντλητικό Συγκρότημα 1,3kW (±10%)</b> |                                             |                    |          |           |
| 26                                                  | Ισχύς                                       | 1,3W ±10%          |          |           |
| 27                                                  | Τάση Λειτουργίας                            | 220-230 V AC       |          |           |
| 28                                                  | Υλικό Κελύφους                              | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 29                                                  | Υλικό Πτερωτής                              | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 30                                                  | Κλάση Προστασίας                            | IP68               |          |           |
| 31                                                  | Κλάση Μόνωσης                               | F ή ανώτερη        |          |           |
| 32                                                  | CE                                          | NAI                |          |           |
| 33                                                  | LGA                                         | NAI                |          |           |
| 34                                                  | VDE                                         | NAI                |          |           |
| 35                                                  | ISO 9001 Κατασκευαστή Αντλίας               | NAI                |          |           |
| 36                                                  | ISO 15001 Κατασκευαστή Αντλίας              | NAI                |          |           |
| 37                                                  | ISO 45001 Κατασκευαστή Αντλίας              | NAI                |          |           |

|    |                                         |                    |  |  |
|----|-----------------------------------------|--------------------|--|--|
| 38 | Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου            | AISI 304 ή ανώτερο |  |  |
| 39 | ISO 9001 Κατασκευαστή Φίλτρου           | NAI                |  |  |
| 40 | ISO 15001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |  |  |
| 41 | ISO 45001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |  |  |
| 42 | Καταλληλότητα Προστατευτικού Φίλτρου    | NAI                |  |  |
| 43 | Καταλληλότητα για οριζόντια εγκατάσταση | NAI                |  |  |
| 44 | Καταλληλότητα για χρήση σε σιντριβάνια  | NAI                |  |  |
| 45 | Καταλληλότητα εγκαταστάτη               | NAI                |  |  |

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

- Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
- Όπου απαιτείται συμμόρφωση, να κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης.
- Για την απόδειξη της ελάχιστης έντασης, απαιτείται IES αρχείο.
- Για την απόδειξη διατήρησης απόδοσης, απαιτείται αποδεικτικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή των LED με το πρότυπο LM80.
- Για την καταλληλότητα του προστατευτικού φίλτρου, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος όπου θα αναγράφει διακριτά τα στοιχεία του κατασκευαστή του φίλτρου. Βεβαιώσεις μεταπωλητών δεν θα γίνονται δεκτές.
- Για την καταλληλότητα του εγκαταστάτη, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος πως ο εγκαταστάτης είναι πιστοποιημένος συνεργάτης.
- Για την καταλληλότητα χρήσης σε σιντριβάνια, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος.

### 3. FOUNTAIN KIT ΤΥΠΟΥ Γ

Ομοίως με **FOUNTAIN KIT ΤΥΠΟΥ Β** αλλά με ακροφύσιο τύπου αφρώδη πίδακα και δύο (2) υποβρύχιους προβολείς LED 32W  $\pm 10\%$ .

### 4. FOUNTAIN KIT ΤΥΠΟΥ Δ

Ομοίως με **FOUNTAIN KIT ΤΥΠΟΥ Β** αλλά με ακροφύσιο τύπου αφρώδη πίδακα και μονοβάθμιο αντλητικό συγκρότημα 1,7kW ( $\pm 10\%$ ) με μέγιστο ύψος πίδακα τα 5μ. Να συμπληρωθεί και να υποβληθεί ο πίνακας συμμόρφωσης.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 6

ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 1,7kW ( $\pm 10\%$ )

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                    | ΑΠΑΙΤΗΣΗ           | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|--------------------------------|--------------------|----------|-----------|
| 1   | Ισχύς                          | 1,7W $\pm 10\%$    |          |           |
| 2   | Τάση Λειτουργίας               | 220-230 V AC       |          |           |
| 3   | Υλικό Κελύφους                 | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 4   | Υλικό Πτερωτής                 | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 5   | Κλάση Προστασίας               | IP68               |          |           |
| 6   | Κλάση Μόνωσης                  | F ή ανώτερη        |          |           |
| 7   | CE                             | NAI                |          |           |
| 8   | LGA                            | NAI                |          |           |
| 9   | VDE                            | NAI                |          |           |
| 10  | ISO 9001 Κατασκευαστή Αντλίας  | NAI                |          |           |
| 11  | ISO 15001 Κατασκευαστή Αντλίας | NAI                |          |           |

|    |                                         |                    |  |  |
|----|-----------------------------------------|--------------------|--|--|
| 12 | ISO 45001 Κατασκευαστή Αντλίας          | NAI                |  |  |
| 13 | Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου            | AISI 304 ή ανώτερο |  |  |
| 14 | ISO 9001 Κατασκευαστή Φίλτρου           | NAI                |  |  |
| 15 | ISO 15001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |  |  |
| 16 | ISO 45001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |  |  |
| 17 | Καταλληλότητα Προστατευτικού Φίλτρου    | NAI                |  |  |
| 18 | Καταλληλότητα για οριζόντια εγκατάσταση | NAI                |  |  |
| 19 | Καταλληλότητα για χρήση σε σιντριβάνια  | NAI                |  |  |
| 20 | Καταλληλότητα εγκαταστάτη               | NAI                |  |  |

#### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

1. Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
2. Για την καταλληλότητα του προστατευτικού φίλτρου, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος όπου θα αναγράφει διακριτά τα στοιχεία του κατασκευαστή του φίλτρου. Βεβαιώσεις μεταπωλητών δεν θα γίνονται δεκτές.
3. Για την καταλληλότητα του εγκαταστάτη, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος πως ο εγκαταστάτης είναι πιστοποιημένος συνεργάτης.
4. Για την καταλληλότητα χρήσης σε σιντριβάνια, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος.

## 5. FOUNTAIN KIT MEMONΩΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση συναρμογής που επιτρέπει τον ανεξάρτητο έλεγχο εκτόξευσης του κάθε πίδακα, από κοινή παροχή αντλίας. Η συναρμογή αποτελείται από το ακροφύσιο τύπου κρυστάλλινου πίδακα νερού, την υποβρύχια ηλεκτρονική μονάδα μεμονωμένου ελέγχου, υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης και την βάση στήριξης. Η υποβρύχια ηλεκτρονική μονάδα μεμονωμένου ελέγχου θα πρέπει να επιτρέπει τον ανεξάρτητο έλεγχο πιδάκων που τροφοδοτούνται από την ίδια αντλία χωρίς να επηρεάζεται το ύψος αναμεταξύ τους όταν κάποια ομάδα μένει κλειστή. Η μονάδα αυτή θα πρέπει να έχει την δυνατότητα έως και 10 εκκινήσεων το δευτερόλεπτο μέσω τελευταίας τεχνολογίας μεταγωγής πνευματικής πίεσης και όχι μέσω ηλεκτροβάνας. Από την ειδική βαλβίδα θα πρέπει να διέρχεται αέρας ατμοσφαιρικής πίεσης και όχι νερό, να είναι υποβρύχιας λειτουργίας κλάσης IP68 και να μην απαιτείται η χρήση συστημάτων πεπιεσμένου αέρος. Το σώμα του μεταγωγέα θα πρέπει να είναι κατασκευασμένο από ανθεκτικό στον ήλιο και τη UV ακτινοβολία ABS. Θα πρέπει να είναι χαμηλής τάσης λειτουργίας, 24VDC και η κατανάλωση δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 15Watt. Η βαλβίδα θα πρέπει να είναι κατάλληλη για 100% συνεχόμενη χρήση με χρόνο ζωής τουλάχιστον 10 εκατομμύρια εκκινήσεις και να φέρει πιστοποίηση CE.

### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 9

#### ΠΙΝΑΚΑΣ MEMONΩΜΕΝΟΥ ΕΛΕΓΧΟΥ

| Α/Α | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                 | ΑΠΑΙΤΗΣΗ | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-----------------------------|----------|----------|-----------|
| 1   | Τάση Λειτουργίας            | 24V DC   |          |           |
| 2   | Ισχύς                       | Έως 15W  |          |           |
| 3   | Διάσταση Σύνδεσης Μεταγωγέα | 1 1/2"   |          |           |

|    |                                          |                                                               |  |  |
|----|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--|--|
| 4  | Μεταγωγή Ροής                            | Με μέθοδο By-Pass χωρίς να επηρεάζονται οι υπόλοιποι πίδακες. |  |  |
| 5  | Υλικό Μεταγωγέα                          | ABS, UV Protected ή ανώτερο.                                  |  |  |
| 6  | Μεταλλικά Μέρη Ηλεκτροβαλβίδας (πilotου) | Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 316L ή ανώτερο.               |  |  |
| 7  | Μεταλλικά μέρη Συναρμογής                | Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 304L ή ανώτερο.               |  |  |
| 8  | Καλώδιο                                  | Τουλάχιστον 3m                                                |  |  |
| 9  | Πιστοποιητικά Κατασκευαστή               | ISO9001, ISO 14001, ISO 45001                                 |  |  |
| 10 | Πιστοποιήσεις                            | CE                                                            |  |  |
| 11 | Καταλληλότητα για σιντριβάνια            | NAI                                                           |  |  |
| 12 | Κλάση Λειτουργίας                        | Συνεχόμενη                                                    |  |  |
| 13 | Ταχύτητα Μεταγωγής                       | 10 ανά δευτερόλεπτο                                           |  |  |

## 6. ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ ΔΑΚΤΥΛΙΟΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά, εγκατάσταση και ρύθμιση δακτυλίου ανοξείδωτου χάλυβα σειράς AISI 304L με τηλεσκοπικά πόδια, θέσεις για ανάρτηση προβολέα και υδραυλικά εξαρτήματα σύνδεσης αντλίας. Ο δακτύλιος θα έχει 6 ακροφύσια δέσμης περίπου 6-10mm, και θα εκτινάσσουν πίδακες νερού προς το κέντρο.

## 7. ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ 11W RGBW (±10%)

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση υποβρύχιου προβολέα χαμηλής τάσης, κατάλληλο για εγκατάσταση και μόνιμη λειτουργία εντός νερού. Ο προβολέας θα πρέπει να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ και της ευρωπαϊκής ένωσης. Θα πρέπει να είναι ανθεκτικός στην διάβρωση, στην μηχανική καταπόνηση και να φέρει ηλεκτρικά στοιχεία τελευταίας τεχνολογίας. Οι ηλεκτρονικές πλακέτες θα πρέπει να φέρουν προστασία από υπερθέρμανση μειώνοντας την ένταση χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία. Ο κάθε προβολέας θα πρέπει να λειτουργεί ανεξάρτητα από τους υπολοίπους έτσι ώστε κάποια βλάβη να μην δημιουργεί «αλυσίδα» απενεργοποίησης. Για την λειτουργία, θα πρέπει να απαιτείται μονάχα τροφοδοτικό 24V DC και οι προβολείς να συνεργάζονται με ελεγκτή χρωμάτων τοποθετημένο στον ηλεκτρικό πίνακα όπου θα επιτρέπει μέσω επιλογής προγράμματος κάθε πιθανή απόχρωση που προκύπτει από τον συνδυασμό των τεσσάρων (4) βασικών χρωμάτων (RGBW). Όλα τα απαραίτητα ηλεκτρονικά για την καθοδήγηση του κάθε προβολέα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένα. Τα χαρακτηριστικά του προβολέα θα πρέπει να είναι ευδιάκριτα μέσω μόνιμης εγχάραξης τύπου laser και όχι με αυτοκόλλητα ή άλλους τρόπους όπου αλλοιώνονται εύκολα από τον χρόνο. Οι πυρήνες LED του προβολέα θα πρέπει να εναρμονίζονται με το πρότυπο LM80 για εξασφάλιση τουλάχιστον του 70% της αρχικής έντασης μετά από 100.000 ώρες λειτουργίας. Ο προβολέας θα πρέπει να είναι νέας γενιάς με το καλώδιο παροχής και σήματος να είναι ενιαίο, 3 αγωγών.

### ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|                                    |                                             |
|------------------------------------|---------------------------------------------|
| Τάση Λειτουργίας:                  | <b>24 V DC</b>                              |
| Ισχύς:                             | <b>11W ±10%</b>                             |
| Χρώμα Φωτισμού:                    | <b>RGBW (Red, Green, Blue, White)</b>       |
| Υλικό Σώματος:                     | <b>Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 316L</b> |
| Θερμική Προστασία:                 | <b>Τουλάχιστον 15 επιπέδων</b>              |
| Καλώδιο:                           | <b>3 Αγωγών</b>                             |
| Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας: | <b>NAI</b>                                  |
| Ελάχιστη Ένταση:                   | <b>650 lumens ±10%</b>                      |
| Κλάση προστασίας:                  | <b>IP68 (EN60529:1991 +A1:2000)</b>         |
| Πρότυπα:                           | <b>LM80</b>                                 |

Πιστοποιήσεις:  
Κατασκευαστής:  
Χαρακτηριστικά:

EN 60598-1:2008 +A11:2009,  
EN 60598-2-18:1994 +A1:2012  
CE, RoHS  
ISO 9001:2015, ISO 14001, ISO 45001  
Μόνιμη Εγγύραξη Laser

### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 7 ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΠΡΟΒΟΛΕΑ 11W RGBW

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                         | ΑΠΑΙΤΗΣΗ             | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-------------------------------------|----------------------|----------|-----------|
| 1   | Ισχύς                               | 11W $\pm$ 10%        |          |           |
| 2   | Τάση Λειτουργίας                    | 24V DC               |          |           |
| 3   | Χρώμα Φωτισμού                      | RGBW                 |          |           |
| 4   | Υλικό Σώματος                       | AISI 316L            |          |           |
| 5   | Θερμική Προστασία                   | >15 Επίπεδα          |          |           |
| 6   | Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας   | NAI                  |          |           |
| 7   | IES Αρχείο με ελάχιστη ένταση       | 650 lumens $\pm$ 10% |          |           |
| 8   | LM80                                | NAI                  |          |           |
| 9   | EN 60598-1:2008 +A11:2009           | NAI                  |          |           |
| 10  | EN 60598-2-18:1994 +A1:2012         | NAI                  |          |           |
| 11  | CE                                  | NAI                  |          |           |
| 12  | RoHS                                | NAI                  |          |           |
| 13  | ISO 9001 Κατασκευαστή               | NAI                  |          |           |
| 14  | ISO 14001 Κατασκευαστή              | NAI                  |          |           |
| 15  | ISO 45001 Κατασκευαστή              | NAI                  |          |           |
| 16  | Εγγαγραμμένα τεχνικά χαρακτηριστικά | NAI                  |          |           |
| 17  | Ενιαίο καλώδιο 3 αγωγών             | NAI                  |          |           |

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

- Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
- Όπου απαιτείται συμμόρφωση, να κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης.
- Για την απόδειξη της ελάχιστης έντασης, απαιτείται IES αρχείο.
- Για την απόδειξη διατήρησης απόδοσης, απαιτείται αποδεικτικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή των LED με το πρότυπο LM80.

### 8. ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΠΡΟΒΟΛΕΑΣ 35W RGBW ( $\pm$ 10%)

#### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση υποβρύχιου προβολέα χαμηλής τάσης, κατάλληλο για εγκατάσταση και μόνιμη λειτουργία εντός νερού. Ο προβολέας θα πρέπει να συμμορφώνονται με όλες τις απαιτήσεις του ΕΛΟΤ και της ευρωπαϊκής ένωσης. Θα πρέπει να είναι ανθεκτικός στην διάβρωση, στην μηχανική καταπόνηση και να φέρει ηλεκτρικά στοιχεία τελευταίας τεχνολογίας. Οι ηλεκτρονικές πλακέτες θα πρέπει να φέρουν προστασία από υπερθέρμανση μειώνοντας την ένταση χωρίς να διακόπτεται η λειτουργία. Ο κάθε προβολέας θα πρέπει να λειτουργεί ανεξάρτητα από τους υπολοίπους έτσι ώστε κάποια βλάβη να μην δημιουργεί «αλυσίδα» απενεργοποίησης. Για την λειτουργία, θα πρέπει να απαιτείται μονάχα τροφοδοτικό 12 ή 24V DC και οι προβολείς να συνεργάζονται με ελεγκτή χρωμάτων τοποθετημένο στον ηλεκτρικό πίνακα όπου θα επιτρέπει μέσω επιλογής προγράμματος κάθε πιθανή απόχρωση που προκύπτει από τον συνδυασμό των τεσσάρων (4) βασικών χρωμάτων (RGBW). Όλα τα απαραίτητα ηλεκτρονικά για την καθοδήγηση του κάθε προβολέα θα πρέπει να είναι ενσωματωμένα. Για την διασφάλιση της μηχανικής αντοχής, οι προβολείς θα

πρέπει να είναι κατασκευασμένοι από διαμορφωμένο έλασμα ανοξείδωτου τιτανιούχου χάλυβα, πάχους τουλάχιστον 4mm. Τα χαρακτηριστικά του προβολέα θα πρέπει να είναι ευδιάκριτα μέσω μόνιμης εγχάραξης τύπου laser και όχι με αυτοκόλλητα ή άλλους τρόπους όπου αλλοιώνονται εύκολα από τον χρόνο. Οι πυρήνες LED του προβολέα θα πρέπει να εναρμονίζονται με το πρότυπο LM80 για εξασφάλιση τουλάχιστον του 70% της αρχικής έντασης μετά από 100.000 ώρες λειτουργίας. Ο προβολέας θα πρέπει να είναι νέας γενιάς με το καλώδιο παροχής και σήματος να είναι ενιαίο, 3 αγωγών.

#### ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|                                    |                                                                   |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Τάση Λειτουργίας:                  | 12-24 V DC                                                        |
| Ισχύς:                             | 35W ±10%                                                          |
| Χρώμα Φωτισμού:                    | RGBW (Red, Green, Blue, White)                                    |
| Υλικό Σώματος:                     | Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 316Ti Πάχους 4mm                  |
| Θερμική Προστασία:                 | Τουλάχιστον 15 επιπέδων                                           |
| Καλώδιο:                           | 3 Αγωγών                                                          |
| Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας: | NAI                                                               |
| Ελάχιστη Ένταση:                   | 1800 lumens ±10%                                                  |
| Κλάση προστασίας:                  | IP68 (EN60529:1991 +A1:2000)                                      |
| Πρότυπα:                           | LM80<br>EN 60598-1:2008 +A11:2009,<br>EN 60598-2-18:1994 +A1:2012 |
| Πιστοποιήσεις:                     | CE, RoHS                                                          |
| Κατασκευαστής:                     | ISO 9001:2015, ISO 14001, ISO 45001                               |
| Χαρακτηριστικά:                    | Μόνιμη Εγχάραξη Laser                                             |

#### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 4 ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΥ ΠΡΟΒΟΛΕΑ 35W RGBW

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                        | ΑΠΑΙΤΗΣΗ         | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|------------------------------------|------------------|----------|-----------|
| 1   | Ισχύς                              | 35W ±10%         |          |           |
| 2   | Τάση Λειτουργίας                   | 12-24V DC        |          |           |
| 3   | Χρώμα Φωτισμού                     | RGBW             |          |           |
| 4   | Υλικό Σώματος                      | AISI 316 Ti      |          |           |
| 5   | Θερμική Προστασία                  | >15 Επίπεδα      |          |           |
| 6   | Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας  | NAI              |          |           |
| 7   | IES Αρχείο με ελάχιστη ένταση      | 1800 lumens ±10% |          |           |
| 8   | LM80                               | NAI              |          |           |
| 9   | EN 60598-1:2008 +A11:2009          | NAI              |          |           |
| 10  | EN 60598-2-18:1994 +A1:2012        | NAI              |          |           |
| 11  | CE                                 | NAI              |          |           |
| 12  | RoHS                               | NAI              |          |           |
| 13  | ISO 9001 Κατασκευαστή              | NAI              |          |           |
| 14  | ISO 14001 Κατασκευαστή             | NAI              |          |           |
| 15  | ISO 45001 Κατασκευαστή             | NAI              |          |           |
| 16  | Εγχαραγμένα τεχνικά χαρακτηριστικά | NAI              |          |           |
| 17  | Ενιαίο καλώδιο 3 αγωγών            | NAI              |          |           |

#### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

- Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
- Όπου απαιτείται συμμόρφωση, να κατατεθεί δήλωση συμμόρφωσης.
- Για την απόδειξη της ελάχιστης έντασης, απαιτείται IES αρχείο.

4. Για την απόδειξη διατήρησης απόδοσης, απαιτείται αποδεικτικό συμμόρφωσης του κατασκευαστή των LED με το πρότυπο LM80.

## 9. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ 24V DC

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση υποβρύχιας αντλίας χαμηλής τάσης. Η αντλία θα πρέπει να είναι υποβρύχιας χρήσης με ενσωματωμένο προ φίλτρο για την προστασία της πετρωτής. Θα πρέπει να φέρει ενσωματωμένο, χωρίς ενώσεις ή κουτιά διακλάδωσης, να είναι χαμηλής τάσης 24V DC και ισχύος **150(±10%)Watt**. Θα πρέπει να είναι κατασκευασμένη από ευρωπαϊκό ή αμερικάνικο εργοστάσιο, πιστοποιημένο με ISO9001 ή ανώτερο και η αντλία θα πρέπει να φέρει CE.

### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

**ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 8**  
**ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΑΝΤΛΙΑ 24V DC**

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ               | ΑΠΑΙΤΗΣΗ  | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|---------------------------|-----------|----------|-----------|
| 1   | Ισχύς                     | 150W ±10% |          |           |
| 2   | Τάση Λειτουργίας          | 24V DC    |          |           |
| 3   | Κατάλληλη για σιντριβάνια | ΝΑΙ       |          |           |
| 4   | CE                        | ΝΑΙ       |          |           |

## 10. ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 0,3kW (±10%)

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση αντλητικού συγκροτήματος, υποβρύχιας λειτουργίας, αποτελούμενο από αντλία και κινητήρα, κατάλληλο για οριζόντια εγκατάσταση και λειτουργία σε σιντριβάνια. Για την προστασία της αντλίας από εμπλοκή λόγω φύλλων, απορριμμάτων και στερεών άνω της ανοχής της πετρωτής, στο αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο προστατευτικό φίλτρο, εγκεκριμένο από το εργοστάσιο κατασκευής της αντλίας. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα της αντλίας και του φίλτρου θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI 304.

### ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|                                 |                                       |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| Ισχύς:                          | <b>0,3 (±10%) kW</b>                  |
| Συχνότητα:                      | <b>50 Hz</b>                          |
| Τάση Λειτουργίας:               | <b>220-230V AC</b>                    |
| Υλικό Κελύφους:                 | <b>AISI 304 ή ανώτερο</b>             |
| Υλικό Πετρωτής:                 | <b>AISI 304 ή ανώτερο</b>             |
| Κλάση Προστασίας :              | <b>IP68</b>                           |
| Κλάση Μόνωσης :                 | <b>F ή ανώτερη</b>                    |
| Ενσωματωμένη Θερμική Προστασία: | <b>ΝΑΙ</b>                            |
| Μήκος Καλωδίου:                 | <b>&gt;8m</b>                         |
| Πιστοποιήσεις Αντλίας:          | <b>CE</b><br><b>LGA</b><br><b>VDE</b> |
| Κατασκευαστής Αντλίας :         | <b>ISO 9001</b>                       |

Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου:  
Πιστοποιητικά Κατασκευαστή Φίλτρου:

ISO 14001  
ISO 45001  
AISI 304 ή ανώτερο  
ISO 9001  
ISO 14001  
ISO 45001

### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 5

ΜΟΝΟΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 0,3kW (±10%)

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                             | ΑΠΑΙΤΗΣΗ           | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-----------------------------------------|--------------------|----------|-----------|
| 1   | Ισχύς                                   | 0,3W ±10%          |          |           |
| 2   | Τάση Λειτουργίας                        | 220-230 V AC       |          |           |
| 3   | Υλικό Κελύφους                          | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 4   | Υλικό Πτερωτής                          | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 5   | Κλάση Προστασίας                        | IP68               |          |           |
| 6   | Κλάση Μόνωσης                           | F ή ανώτερη        |          |           |
| 7   | CE                                      | NAI                |          |           |
| 8   | LGA                                     | NAI                |          |           |
| 9   | VDE                                     | NAI                |          |           |
| 10  | ISO 9001 Κατασκευαστή Αντλίας           | NAI                |          |           |
| 11  | ISO 15001 Κατασκευαστή Αντλίας          | NAI                |          |           |
| 12  | ISO 45001 Κατασκευαστή Αντλίας          | NAI                |          |           |
| 13  | Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου            | AISI 304 ή ανώτερο |          |           |
| 14  | ISO 9001 Κατασκευαστή Φίλτρου           | NAI                |          |           |
| 15  | ISO 15001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |          |           |
| 16  | ISO 45001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |          |           |
| 17  | Καταλληλότητα Προστατευτικού Φίλτρου    | NAI                |          |           |
| 18  | Καταλληλότητα για οριζόντια εγκατάσταση | NAI                |          |           |
| 19  | Καταλληλότητα για χρήση σε σιντριβάνια  | NAI                |          |           |
| 20  | Καταλληλότητα εγκαταστάτη               | NAI                |          |           |

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

- Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
- Για την καταλληλότητα του προστατευτικού φίλτρου, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος όπου θα αναγράφει διακριτά τα στοιχεία του κατασκευαστή του φίλτρου. Βεβαιώσεις μεταπωλητών δεν θα γίνονται δεκτές.
- Για την καταλληλότητα του εγκαταστάτη, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος πως ο εγκαταστάτης είναι πιστοποιημένος συνεργάτης.
- Για την καταλληλότητα χρήσης σε σιντριβάνια, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος.

## 11. ΠΟΛΥΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 4kW (±10%)

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση αντλητικού συγκροτήματος, υποβρύχιας λειτουργίας, αποτελούμενο από αντλία και κινητήρα, κατάλληλο για οριζόντια εγκατάσταση και λειτουργία σε σιντριβάνια. Για την προστασία της αντλίας από εμπλοκή λόγω φύλλων, απορριμμάτων και στερεών άνω της ανοχής της πτερωτής, στο αντλητικό συγκρότημα θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένο προστατευτικό φίλτρο, εγκεκριμένο από το εργοστάσιο κατασκευής της αντλίας. Όλα τα μεταλλικά εξαρτήματα της αντλίας και του φίλτρου θα πρέπει να είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI 304.

### ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|                                     |                                     |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Ισχύς:                              | 4 (±10%) kW                         |
| Συχνότητα:                          | 50 Hz                               |
| Τάση Λειτουργίας:                   | 3 × 400V AC                         |
| Μέθοδος Εκκίνησης:                  | DOL (direct-on-line)                |
| Στροφές Κινητήρα:                   | 3000 (±10%) rpm                     |
| Υλικό Αντλίας:                      | AISI 304 ή ανώτερο                  |
| Υλικό Κινητήρα:                     | AISI 304 ή ανώτερο                  |
| Υλικό Πτερωτής:                     | AISI 304 ή ανώτερο                  |
| Κλάση Προστασίας κατά IEC 34-5:     | IP68                                |
| Πρότυπα:                            | CE<br>2006/42/EC<br>ERP 2009/125/EC |
| Επίπεδα θορύβου                     | < 90dB                              |
| Κατασκευαστής Αντλίας               | ISO 9001<br>ISO 14001<br>ISO 45001  |
| Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου:       | AISI 304 ή ανώτερο                  |
| Πιστοποιητικά Κατασκευαστή Φίλτρου: | ISO 9001<br>ISO 14001<br>ISO 45001  |

### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 3

#### ΠΟΛΥΒΑΘΜΙΟ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑ 4kW (±10%)

| A/A | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                         | ΑΠΑΙΤΗΣΗ             | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----|-------------------------------------|----------------------|----------|-----------|
| 1   | Ισχύς                               | XXW ±10%             |          |           |
| 2   | Τάση Λειτουργίας                    | 3 × 400 V AC         |          |           |
| 3   | Μέθοδος Εκκίνησης                   | DOL (direct-on-line) |          |           |
| 4   | Στροφές Κινητήρα                    | 3000 (±10%) rpm      |          |           |
| 5   | Υλικό Αντλίας                       | AISI 304 ή ανώτερο   |          |           |
| 6   | Υλικό Κινητήρα                      | AISI 304 ή ανώτερο   |          |           |
| 7   | Υλικό Πτερωτής                      | AISI 304 ή ανώτερο   |          |           |
| 8   | Κλάση Προστασίας IP68 κατά IEC 34-5 | NAI                  |          |           |
| 9   | CE                                  | NAI                  |          |           |
| 10  | 2006/42/EC                          | NAI                  |          |           |
| 11  | ERP 2009/125/EC                     | NAI                  |          |           |

|    |                                         |                    |  |  |
|----|-----------------------------------------|--------------------|--|--|
|    |                                         |                    |  |  |
| 12 | Επίπεδα Θορύβου                         | <90dB              |  |  |
| 13 | ISO 9001 Κατασκευαστή Αντλίας           | NAI                |  |  |
| 14 | ISO 15001 Κατασκευαστή Αντλίας          | NAI                |  |  |
| 15 | ISO 45001 Κατασκευαστή Αντλίας          | NAI                |  |  |
| 16 | Υλικό Προστατευτικού Φίλτρου            | AISI 304 ή ανώτερο |  |  |
| 17 | ISO 9001 Κατασκευαστή Φίλτρου           | NAI                |  |  |
| 18 | ISO 14001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |  |  |
| 19 | ISO 45001 Κατασκευαστή Φίλτρου          | NAI                |  |  |
| 20 | Καταλληλότητα Προστατευτικού Φίλτρου    | NAI                |  |  |
| 21 | Καταλληλότητα για οριζόντια εγκατάσταση | NAI                |  |  |
| 22 | Καταλληλότητα για χρήση σε σιντριβάνια  | NAI                |  |  |
| 23 | Καταλληλότητα εγκαταστάτη               | NAI                |  |  |

### ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ

1. Όπου απαιτείται τεχνικό χαρακτηριστικό, αποδεικτικό αποτελεί τεχνικό φυλλάδιο ή κατάλογος.
2. Για την απόδειξη της συμμόρφωσης με ERP 2009/125/EC απαιτείται πιστοποιητικό συμμόρφωσης.
3. Για την καταλληλότητα του προστατευτικού φίλτρου, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος όπου θα αναγράφει διακριτά τα στοιχεία του κατασκευαστή του φίλτρου. Βεβαιώσεις μεταπωλητών δεν θα γίνονται δεκτές.
4. Για την καταλληλότητα οριζόντιας εγκατάστασης, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος. Βεβαιώσεις μεταπωλητών δεν θα γίνονται δεκτές.  
Για την καταλληλότητα του εγκαταστάτη, απαιτείται σφραγισμένη βεβαίωση από το εργοστάσιο κατασκευής (ή θυγατρικής) του αντλητικού συγκροτήματος πως ο εγκαταστάτης είναι πιστοποιημένος συνεργάτης.

## 12. ΜΗΧΑΝΙΚΟ ΦΛΟΤΕΡ ΜΕ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΚΕΛΥΦΟΣ

### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΦΛΟΤΕΡ ΜΕ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΚΕΛΥΦΟΣ, κατάλληλου για την αυτόματη ρύθμιση της στάθμης του νερού στη λεκάνη του σιντριβανιού. Ο μηχανισμός του φλοτέρ θα βρίσκεται εντός προστατευτικού κουτιού, το οποίο θα αποτρέπει την είσοδο αντικειμένων που επιπλέουν στο νερό και ενδέχεται να προκαλέσουν φραγή ή δυσλειτουργία. Το προστατευτικό κουτί θα είναι κατασκευασμένο από υψηλής ποιότητας ανοξείδωτο χάλυβα, με αντοχή στη διάβρωση και στη συνεχή λειτουργία σε υδάτινο περιβάλλον. Θα φέρει ειδικά ανοίγματα τύπου slot, τα οποία θα επιτρέπουν την ελεύθερη είσοδο του νερού στον θάλαμο του φλοτέρ, ενώ ταυτόχρονα θα προστατεύουν τον μηχανισμό από άμεσους κυματισμούς και διαταραχές της στάθμης. Η παροχή του φλοτέρ θα είναι 1/2" BSP, ενώ η εγκατάσταση θα πραγματοποιηθεί επιτοίχια στη λεκάνη, σε σημείο που θα εξασφαλίζει την ομαλή λειτουργία και την εύκολη πρόσβαση για έλεγχο και συντήρηση.

### ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

|                        |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| Παροχή Νερού:          | <b>1/2" BSP</b>                             |
| Προστατευτικό Κάλυμμα: | <b>NAI</b>                                  |
| Υλικό Καλύμματος:      | <b>Ανοξείδωτος Χάλυβας σειράς AISI 316L</b> |
| Τοποθέτηση:            | <b>Επιτοίχιο</b>                            |

### 13. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ Α

#### ΓΕΝΙΚΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση μεταλλικού, κεντρικού ηλεκτρολογικού πίνακα όπου θα εμπεριέχει όλες τις απαραίτητες ηλεκτρικές διατάξεις και αυτοματισμούς για την τροφοδοσία, τον έλεγχο και την ασφαλή λειτουργία του επιμέρους εξοπλισμού του υδάτινου στοιχείου κατασκευασμένο από πιστοποιημένο κατασκευαστή (ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001), ειδικευμένο στους πίνακες σιντριβανιών. Ο πίνακας θα παραδοθεί σε μεταλλικό κιβώτιο με υψηλή αντιδιαβρωτική προστασία και τουλάχιστον βαθμό στεγανότητας IP55, με πιστοποιήσεις DIN EN 62208, UL 508A, CSA κ.ά.

Ο πίνακας αυτοματισμού, εκτός από τις βασικές ηλεκτρολογικές διατάξεις για την ασφαλή τροφοδοσία του επιμέρους εξοπλισμού, θα συμπεριλαμβάνει και τις απαραίτητες ηλεκτρονικές μονάδες για την αυτόματη διακοπή λειτουργίας όταν επιδρούν άνεμοι αυξημένης ταχύτητας αλλά και με συνεργαζόμενα αισθητήρια στάθμης.

#### ΣΗΜΑΝΣΗ & ΣΧΕΔΙΑ

- Εσωτερική, προστατευτική μετόπη με κωδικοποίηση των ηλεκτρικών στοιχείων σε άμεση οριοθέτηση και γεωμετρική αντιστοιχία, με του αντίστοιχου ηλεκτρολογικού υλικού που αφορούν επιγραφές στη μετόπη.
- Κάθε κλέμα θα πρέπει να φέρει ετικέτα με αναγραφόμενη την αρίθμηση ή τον κωδικό της σε άμεση αντιστοιχία με τα ηλεκτρολογικά σχέδια.
- Στην πόρτα του πίνακα θα πρέπει να υπάρχει σχεδιοθήκη που θα περιλαμβάνει τα ηλεκτρολογικά σχέδια σε έντυπη (A3) και ψηφιακή μορφή (PDF και DWG σε USB).

#### ΑΠΑΡΑΙΤΗΤΕΣ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ & ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

1. Γενικό Διακόπτη
2. Γενική Ασφάλεια κατάλληλων προδιαγραφών για την διαχείριση του επιμέρους εξοπλισμού του σιντριβανιού.
3. Ρελέ Διαρροής (Αντι-ηλεκτροπληξίας) 30mA ή λιγότερο, κατάλληλο για βιομηχανική χρήση, όπως τριφασικοί κινητήρες και άλλα επαγωγικά φορτία.
4. Τροφοδοτικά που καλύπτουν τις απαιτήσεις φωτισμού ή και έως 4 αντλιών DC 24V.
5. Αυτοματοποιημένη εκκίνηση μέσω χρονοδιακοπών, ανεξάρτητης λειτουργίας αντλιών και φωτισμού.
6. Ηλεκτρονική μονάδα επιτήρησης ανέμου και στάθμης πιστοποιημένη για σιντριβάνια.
7. Αισθητήριο στάθμης νερού
8. Αισθητήριο ανεμομέτρησης.
9. Ηλεκτρονική Μονάδα CLOUD
10. Ηλεκτρονική Μονάδα Προγραμματισμού με WIFI

#### ΕΙΔΙΚΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ

##### Α. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΕΜΟΥ & ΣΤΑΘΜΗΣ

Ενιαία ηλεκτρονική μονάδα πιστοποιημένη για σιντριβάνια με δυνατότητα μέτρησης τουλάχιστον δύο επιπέδων στάθμης νερού και της ταχύτητας ανέμου. Η συσκευή θα διαθέτει:

- Αλγόριθμο απομόνωσης ριπών ανέμου για την προστασία από συνεχείς ενεργοποιήσεις – απενεργοποιήσεις του σιντριβανιού.
- Αλγόριθμό απομόνωσης κυματισμών για την προστασία από συνεχείς ενεργοποιήσεις – απενεργοποιήσεις συστήματος αυτόματης πλήρωσης ή Safe-Off.
- Έξοδο για σύνδεση ανεμομέτρου.
- Έξοδο για σύνδεση αισθητηρίων στάθμης νερού.
- Λειτουργία monitoring για ανάγνωση ταχύτητας ανέμου και στάθμης νερού σε πραγματικό χρόνο.

**Τάση Λειτουργίας:**

12-24V DC

**Μέγιστο Ρεύμα:**

0.2A

|                                           |                               |
|-------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>Σύνδεση Αισθητήριου Ανεμομέτρησης:</b> | Αρνητικού και Θετικού Παλμού  |
| <b>Σύνδεση Αισθητήριου Στάθμης:</b>       | Μαγνητικό και Ηλεκτρονικό     |
| <b>Ρελέ Εξόδου:</b>                       | Τουλάχιστον 3                 |
| <b>Στήριξη:</b>                           | DIN RAIL                      |
| <b>Οθόνη με live ενδείξεις</b>            | Ναι                           |
| <b>Λειτουργία Υστέρησης</b>               | Ναι                           |
| <b>Δυνατότητα Alarm</b>                   | Ναι                           |
| <b>Πιστοποιήσεις Συσκευής</b>             | CE                            |
| <b>Πιστοποιήσεις Κατασκευαστή:</b>        | ISO 9001, ISO14001, ISO 45001 |
| <b>Κατάλληλη για σιντριβάνια:</b>         | ΝΑΙ                           |

#### B. ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ

Αισθητήριο στάθμης κλειστού τύπου με λειτουργία ακίδων επαφής χωρίς κινούμενα μηχανικά μέρη κατάλληλο για σιντριβάνια και υδάτινα στοιχεία. Η κατασκευή του σώματος θα είναι από αντιδιαβρωτικό υλικό και οι μεταλλικές επαφές από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI 316Ti. Ο αισθητήρας θα παραδίδεται με κατάλληλη, ανοξείδωτη βάση επίτοιχης εγκατάστασης.

|                                      |                                      |
|--------------------------------------|--------------------------------------|
| <b>Υλικό Ακίδων:</b>                 | Ανοξείδωτος χάλυβας σειράς AISI316Ti |
| <b>Ρύθμιση μετά την εγκατάσταση:</b> | Τουλάχιστον $\pm 2\text{cm}$         |
| <b>Επίπεδα Στάθμης:</b>              | Τουλάχιστον 3 επίπεδα                |
| <b>Καλώδιο:</b>                      | Τουλάχιστον 6m                       |
| <b>Πιστοποιητικά Κατασκευαστή:</b>   | ISO9001, ISO 14001, ISO 45001        |
| <b>Πιστοποιήσεις:</b>                | CE                                   |
| <b>Κατάλληλο για σιντριβάνια:</b>    | Ναι                                  |

#### Γ. ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΗΣΗΣ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση αισθητήριου ανεμομέτρησης με πτερωτή και σώμα κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα σειράς AISI Ti για αυξημένη μηχανική και διαβρωτική αντοχή. Θα πρέπει να είναι κατάλληλο για χρήση σε εξωτερικό χώρο και παραδίδεται μαζί με ανοξείδωτη βάση στήριξης.

|                                           |                                       |
|-------------------------------------------|---------------------------------------|
| <b>Εύρος Τροφοδοσίας</b>                  | 10-25V DC                             |
| <b>Υλικό:</b>                             | Ανοξείδωτος χάλυβας σειράς AISI 316Ti |
| <b>Μέγιστη Κατανάλωση:</b>                | <5mA                                  |
| <b>Θερμοκρασία Λειτουργίας:</b>           | -10°C +80°C                           |
| <b>Ανάλυση:</b>                           | Τουλάχιστον 2 pulses / rev            |
| <b>Προστασία ESD:</b>                     | Ναι                                   |
| <b>Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας:</b> | Ναι                                   |
| <b>Πιστοποιητικά Κατασκευαστή:</b>        | ISO9001, ISO 14001, ISO 45001         |
| <b>Πιστοποιήσεις:</b>                     | CE                                    |
| <b>Κατάλληλο για σιντριβάνια:</b>         | Ναι                                   |

#### Δ. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ CLOUD

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση εντός του ηλεκτρικού πίνακα Ηλεκτρονικής Συσκευής CLOUD όπου επιτρέπει την απομακρυσμένη διαχείριση του σιντριβανιού μέσω ψηφιακής online πλατφόρμας ειδικά σχεδιασμένης για σιντριβάνια. Ο διαχειριστής μέσω σύνδεσης στο σύστημα θα μπορεί να τροποποιεί το πρόγραμμα (Χριστούγεννα, Εθνική Επέτειος, κλπ) χωρίς να απαιτείται η φυσική παρουσία στο σιντριβάνι. Ο διαχειριστής επίσης θα ενημερώνεται για την τρέχουσα κατάσταση του σιντριβανιού πχ. διακοπή λειτουργίας λόγω αυξημένου ανέμου. Έκτος των άμεσων ειδοποιήσεων μέσω της πλατφόρμας, ο διαχειριστής θα δέχεται και email για σοβαρά ζητήματα όπως πλημμύρισμα του σιντριβανιού ή βλάβη στην αυτόματη πλήρωση ή σε αντλία. Η πλατφόρμα θα επιτρέπει δημιουργία χρηστών με τουλάχιστον 3 διαβαθμίσεις ασφάλειας και επίπεδα χρήσης διαφορετικής δικαιοδοσίας έτσι ώστε η πλατφόρμα να αξιοποιείται με ασφάλεια από αρκετά πρόσωπα της Τεχνικής Υπηρεσίας. Το πακέτο θα πρέπει να περιέχει και δωρεάν συνδρομή για 18 μήνες.

#### Βασικά Χαρακτηριστικά:

- Δυνατότητα απομακρυσμένης αλλαγής προγράμματος (Χριστούγεννα, Εθνική Επέτειος, κλπ).
- Άμεση ενημέρωση για την τρέχουσα κατάσταση του σιντριβανιού.
- Άμεση ενημέρωση για βλάβη στο σύστημα πλήρωσης.

- Άμεση ενημέρωση για βλάβη σε αντλία 1 × 220V & 3 × 400V.
- Άμεση ενημέρωση σε περίπτωση πλημμυρίσματος.
- Τουλάχιστον 3 βαθμίδες ασφαλείας χρήστη.
- Πλατφόρμα με εύκολη χρήση και απεικόνιση σιντριβανιών σε χάρτη.

#### Ε. ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ WIFI

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση εντός του ηλεκτρικού πίνακα Ηλεκτρονικής Συσκευής όπου επιτρέπει τον προγραμματισμό του σιντριβανιού ως προς τη λειτουργία των αντλιών και σύνθετων θεαμάτων και εφέ φωτισμού, μέσω πρωτόκολλου επικοινωνίας DMX. Η συσκευή θα πρέπει να επιτρέπει την παραγωγή αναρίθμητων πιθανών συνδυασμών κίνησης νερού, εφέ φωτισμού όπως και χρώματος, ανεξάρτητα για τον κάθε προβολέα όπου σαν σύνολο θα δημιουργούν πολλαπλά σενάρια-σκηνές με διαφορετικό ύφος για να μην υπάρχει επαναληψιμότητα στο θέαμα-εφέ. Η συσκευή θα επιτρέπει επίσης την εναλλαγή των διαθέσιμων προγραμμάτων και μέσω smartphone για εύκολη χρήση χωρίς την ανάγκη επέμβασης στον ηλεκτρικό πίνακα. Η συσκευή θα δημιουργεί ένα τοπικό δίκτυο WIFI με όνομα και κωδικούς χρήσης που θα επιλέξει η Τεχνική Υπηρεσία και στο οποίο υπάλληλος του Δήμου που παραβρίσκεται στην κοντινή περιοχή του σιντριβανιού θα μπορεί να συνδέεται για να αλλάζει το πρόγραμμα.

|                                               |               |
|-----------------------------------------------|---------------|
| <b>Δυνατότητα Προγραμμάτων:</b>               | > 50          |
| <b>Μνήμη:</b>                                 | > 90KB        |
| <b>Κανάλια DMX:</b>                           | > 1000        |
| <b>Απομακρυσμένος Έλεγχος με Smartphone</b>   | NAI           |
| <b>Δυνατότητα μετονομασίας δικτύου</b>        | NAI           |
| <b>Δυνατότητα δημιουργίας κωδικού χρήστη</b>  | NAI           |
| <b>Καταλληλότητα για χρήση σε σιντριβάνια</b> | NAI           |
| <b>Πιστοποιήσεις:</b>                         | CE, EMC, ROHS |

#### ΑΠΟΔΕΙΚΤΙΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ως προκαταρκτική απόδειξη ποιότητας, ο διαγωνιζόμενος οφείλει να υποβάλει στον τεχνικό φάκελο τον παρακάτω ΠΙΝΑΚΑ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ όπου αποδεικνύει τη συμμόρφωση του προϊόντος που προσφέρει, με τις τεχνικές προδιαγραφές της μελέτης. Ελλιπή ή ασαφή στοιχεία αποτελούν αιτία απόρριψης της προσφοράς.

#### ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 10 ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΣΙΝΤΡΙΒΑΝΙΟΥ

| A/A                                                       | ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ                                                                            | ΑΠΑΙΤΗΣΗ                                                 | ΑΠΑΝΤΗΣΗ | ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------|-----------|
| <b>ΓΕΝΙΚΑ</b>                                             |                                                                                        |                                                          |          |           |
| 1                                                         | Πιστοποιητικά φορέα που κατασκευάζει και προμηθεύει τον Ηλεκτρικό Πίνακα Σιντριβανιού. | ISO9001<br>ISO14001<br>ISO45001<br>επί του αντικειμένου. |          |           |
| 2                                                         | Μεταλλικό Κιβώτιο                                                                      | NAI                                                      |          |           |
| 3                                                         | Τελική συναρμολόγηση ηλ. πίνακα με πιστοποίηση CE.                                     | NAI                                                      |          |           |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΤΗΡΗΣΗΣ ΑΝΕΜΟΥ &amp; ΣΤΑΘΜΗΣ</b> |                                                                                        |                                                          |          |           |
| 4                                                         | Τάση Λειτουργίας:                                                                      | 12-24V DC                                                |          |           |
| 5                                                         | Μέγιστο Ρεύμα:                                                                         | 0.2A                                                     |          |           |
| 6                                                         | Σύνδεση Αισθητήριου Ανεμομέτρησης:                                                     | Αρνητικού και Θετικού Παλμού                             |          |           |
| 7                                                         | Σύνδεση Αισθητήριου Στάθμης:                                                           | Μαγνητικό και Ηλεκτρονικό                                |          |           |
| 8                                                         | Ρελέ Εξόδου:                                                                           | Τουλάχιστον 3                                            |          |           |
| 9                                                         | Οθόνη με live ενδείξεις                                                                | NAI                                                      |          |           |
| 10                                                        | Λειτουργία Υστέρησης                                                                   | NAI                                                      |          |           |

|                                                   |                                                                                      |                                       |  |  |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--|--|
| 11                                                | Απομόνωση κυματισμών                                                                 | NAI                                   |  |  |
| 12                                                | Απομόνωση ριπών ανέμου                                                               | NAI                                   |  |  |
| 13                                                | Δυνατότητα Alarm                                                                     | NAI                                   |  |  |
| 14                                                | Πιστοποιήσεις Συσκευής                                                               | CE                                    |  |  |
| 15                                                | Καταλληλότητα για σιντριβάνια                                                        | NAI                                   |  |  |
| <b>ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΣΤΑΘΜΗΣ ΝΕΡΟΥ</b>                   |                                                                                      |                                       |  |  |
| 16                                                | Υλικό Επαφών                                                                         | Ανοξείδωτος χάλυβας σειράς AISI316Ti  |  |  |
| 17                                                | Επίπεδα Στάθμης                                                                      | Τουλάχιστον 3 επίπεδα                 |  |  |
| 18                                                | Καλώδιο                                                                              | Τουλάχιστον 6m                        |  |  |
| 19                                                | Πιστοποιήσεις                                                                        | CE                                    |  |  |
| 20                                                | Καταλληλότητα για σιντριβάνια                                                        | NAI                                   |  |  |
| <b>ΑΙΣΘΗΤΗΡΑΣ ΑΝΕΜΟΜΕΤΡΗΣΗΣ</b>                   |                                                                                      |                                       |  |  |
| 21                                                | Τάση Λειτουργίας                                                                     | 10-25V DC                             |  |  |
| 22                                                | Υλικό                                                                                | Ανοξείδωτος χάλυβας σειράς AISI 316Ti |  |  |
| 23                                                | Μέγιστη Κατανάλωση                                                                   | 5mA                                   |  |  |
| 24                                                | Θερμοκρασία Λειτουργίας                                                              | -10°C +80°C                           |  |  |
| 25                                                | Ελάχιστη Ανάλυση                                                                     | 2 pulses / rev                        |  |  |
| 26                                                | Προστασία ESD                                                                        | NAI                                   |  |  |
| 27                                                | Προστασία Αντίστροφης Πολικότητας                                                    | NAI                                   |  |  |
| 28                                                | Πιστοποίηση CE                                                                       | NAI                                   |  |  |
| 29                                                | Καταλληλότητα για σιντριβάνια                                                        | NAI                                   |  |  |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ CLOUD</b>                   |                                                                                      |                                       |  |  |
| 30                                                | Δυνατότητα απομακρυσμένης αλλαγής προγράμματος (Χριστούγεννα, Εθνική Επέτειος, κλπ). | NAI                                   |  |  |
| 31                                                | Άμεση ενημέρωση για την τρέχουσα κατάσταση του σιντριβανιού.                         | NAI                                   |  |  |
| 32                                                | Άμεση ενημέρωση για την τρέχουσα κατάσταση του σιντριβανιού.                         | NAI                                   |  |  |
| 33                                                | Άμεση ενημέρωση σε περίπτωση πλημμυρίσματος                                          | NAI                                   |  |  |
| 34                                                | Άμεση ενημέρωση για βλάβη σε αντλία 1 × 220V & 3 × 400V                              | NAI                                   |  |  |
| <b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΜΕ WIFI</b> |                                                                                      |                                       |  |  |
| 35                                                | Δυνατότητα Προγραμμάτων                                                              | > 50                                  |  |  |
| 36                                                | Μνήμη                                                                                | > 90KB                                |  |  |
| 37                                                | Κανάλια DMX                                                                          | > 1000                                |  |  |
| 38                                                | Απομακρυσμένος Έλεγχος με Smartphone                                                 | NAI                                   |  |  |
| 39                                                | Δυνατότητα μετονομασίας δικτύου                                                      | NAI                                   |  |  |
| 40                                                | Δυνατότητα δημιουργίας κωδικού χρήστη                                                | NAI                                   |  |  |
| 41                                                | Καταλληλότητα για χρήση σε σιντριβάνια                                               | NAI                                   |  |  |
| 42                                                | Πιστοποιήσεις:                                                                       | CE, EMC, ROHS                         |  |  |

#### 14. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ Β

Ομοίως με «**ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ Α**» αλλά για σύνδεση αντλιών 1,3kW AC.

## 15. ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ Γ

Ομοίως με «**ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ ΤΥΠΟΥ Β**» αλλά με αυτοματισμό VFD για ρύθμιση στροφών του ΠΟΛΥΒΑΘΜΙΟΥ ΑΝΤΛΗΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ 4kW.

## 16. ΥΠΟΒΡΥΧΙΑ ΚΟΥΤΙΑ ΔΙΑΚΛΑΔΩΣΗΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΗ ΡΗΤΙΝΗ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση κουτιών διακλάδωσης κατάλληλα για μόνιμη υποβρύχια εγκατάσταση. Τα σώματα των κουτιών διακλάδωσης θα πρέπει να είναι πλαστικά, με πλαστικούς στυπιοθλίπτες κατάλληλου πλήθους και διατομής, έτσι ώστε να μην επιτρέπεται η διαρροή ρητίνης κατά την έκχυση. Η ρητίνη θα πρέπει να είναι δύο συστατικών, ηλεκτρολογικού τύπου, πολυουρεθάνης, σκληρότητας  $30\pm 5$  DShore, με εύρος θερμοκρασίας περιβάλλοντος από  $-20^{\circ}\text{C}$  μέχρι τουλάχιστον  $+60^{\circ}\text{C}$ . Σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να χρησιμοποιείται για την στεγανοποίηση των ηλεκτρικών συνδέσεων, μονωτική ταινία, ελαστική ταινία, σιλικόνη, αφρός, τζέλ ή οποιοδήποτε μέσο το οποίο επιτρέπει νερό ή υγρασία να φτάσει τους αγωγούς των καλωδίων.

### 17-21. ΚΑΛΩΔΙΑ

Προμήθεια, μεταφορά και εγκατάσταση εύκαμπτου αγωγού, κατασκευασμένου από χαλκό κατηγορίας 5 (Class 5), με μόνωση από ελαστομερές μείγμα (ποιότητα G16) και με εξωτερικό περίβλημα από PVC τύπου R16. Η χρήση του θα είναι, σε μόνιμη υποβρύχια εγκατάσταση. Ονομαστική Τάση 600V (AC) / 1800V (DC), περιοχή θερμοκρασίας: από  $-15^{\circ}\text{C}$  έως  $+90^{\circ}\text{C}$ , τουλάχιστον.

Προδιαγραφές: CE, CEI 20-13 IEC 60502-1 CEI UNEL 35318-35322-35016, EN 50575:2014 + EN 50575/A1:2016

### ΕΙΔΙΚΑ

Για τις ανάγκες του έργου θα χρειαστούν:

- 17. Καλώδια τύπου (FG16R16 0,6 / 1kV), διατομής  $2\times 4\text{ mm}^2$
- 18. Καλώδια τύπου (FG16R16 0,6 / 1kV), διατομής  $3\times 1,5\text{ mm}^2$
- 19. Καλώδια τύπου (FG16R16 0,6 / 1kV), διατομής  $3\times 2,5\text{ mm}^2$
- 20. Καλώδια τύπου (FG16R16 0,6 / 1kV), διατομής  $4\times 2,5\text{ mm}^2$
- 21. Καλώδια τύπου (FG16R16 0,6 / 1kV), διατομής  $5\times 1,5\text{ mm}^2$

Ο Συντάξας

Ο Προϊσταμένος Τμήματος Η-Μ

Ο Διευθυντής

Αρχιτεκτονικού Έργου-Η/Μ

Πέτρος Σφήκας

Ιωάννης Μαυρόκοτας

Νικολάου Δημήτριος

Μηχανολόγος Μηχανικός

Ηλ/γος Μηχ/κός Τ.Ε., MSc

Πολιτικός Μηχανικός, MSc με Α' β.