

 <p>ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ</p>		 <p>ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ</p>
	ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ:	ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ
	ΠΡΑΞΗ :	Αποχέτευση Δημοτικής Ενότητας Αγίας Παρασκευής Δήμου Λέσβου
	ΥΠΟΕΡΓΟ:	Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής
	Προϋπολογισμός υποέργου:	232.000,00 € (συμπεριλαμβανομένων ΦΠΑ 200.000,00 € (χωρίς ΦΠΑ)
	Αρ. Διακήρυξης :	23128/10-05-2016
	Αριθμός Μελέτης :	90/2016
	C.P.V.:	42996000
Πληροφορίες : Μιχάλης Καλδής, Πελαγία Αράμβογλου Τηλέφωνο : 2251350 -557 - 572 Fax : 2251350508 Δ/νση : Ελ. Βενιζέλου 13-17,Μυτιλήνη Τ.Κ. : 81132 E- mail : dimoprasion@mytilene.gr	Χρηματοδότηση : ΤΟ ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ ΕΣΠΑ 2007-2013 / ΕΠΠΕΡΑΑ	



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ
Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής

ΤΟ ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ
ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ
ΠΟΡΟΥΣ ΕΣΠΑ 2007-2013 / ΕΠΠΕΡΑΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 232.000 € με Φ.Π.Α.
Κ.Α ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 30.1322.0019

ΤΕΥΧΟΣ 1

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

CPV 42996000



**ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ**

**ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού
Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής**

**ΤΟ ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ
ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ
ΠΟΡΟΥΣ ΕΣΠΑ 2007-2013 / ΕΠΠΕΡΑΑ**

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 232.000 € με Φ.Π.Α.
Κ.Α ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ: 30.1322.0019**

**ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ
ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ**

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

Έχοντας υπόψη τις διατάξεις:

1. Του Κανονισμού (ΕΚ) 1083/06 του Συμβουλίου της 11ης Ιουλίου 2006 περί καθορισμού γενικών διατάξεων που αφορούν το Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης, το Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο και το Ταμείο Συνοχής και την κατάργηση του Κανονισμού (ΕΚ) 1260/1999, όπως τροποποιήθηκε από τον Κανονισμό (ΕΚ) 1828/06 της Επιτροπής της 6ης Δεκεμβρίου 2006.
2. Της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ της 31/3/2004 «Περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών» όπως αυτή τροποποιήθηκε με την Οδηγία 2005/51/ΕΚ της Επιτροπής, την Οδηγία 2005/75/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 16ης Νοεμβρίου, τον Κανονισμό (ΕΚ) 213/08 της Επιτροπής, τον Εκτελεστικό Κανονισμό (ΕΕ) αριθμ 842/2011 της Επιτροπής και τον Κανονισμό (ΕΕ) αριθμ. 1251/11 της Επιτροπής και ισχύει.
3. Του Ν. 3614/2007 (ΦΕΚ 267Α/3-12-2007) «Διαχείριση, έλεγχος και εφαρμογή αναπτυξιακών παρεμβάσεων για την προγραμματική περίοδο 2007-2013», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
4. Του Νόμου 3463/2006 (ΦΕΚ 114Α/8-6-2006) «Κύρωση του Κώδικα Δήμων και Κοινοτήτων» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Του Ν. 3852/2010 (ΦΕΚ 87Α/7-6-2010) «Νέα Αρχιτεκτονική της Αυτοδιοίκησης και της Αποκεντρωμένης Διοίκησης - Πρόγραμμα Καλλικράτης», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν. 4071/2012 (ΦΕΚ 85Α/11-4-2012) και ισχύει.
6. Του Ν. 2286/1995 (ΦΕΚ 19Α/1-2-1995) «Προμήθειες του δημοσίου τομέα και ρυθμίσεις συναφών θεμάτων», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
7. Του Ν. 3886/2010 (ΦΕΚ 173Α/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)», όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.4055/2012 (ΦΕΚ 51Α/12-3-2012) και ισχύει.
8. Του Ν. 3548/2007 (ΦΕΚ 68Α/20-3-2007) «Καταχώρηση δημοσιεύσεων των φορέων του Δημοσίου στον Νομαρχιακό και Τοπικό Τύπο και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει (ιδίως με τον Ν. 3801/2009, ΦΕΚ 163Α, άρθρο 46 και τον Ν.3752/2009, ΦΕΚ 40Α/4-3-200, ΚΕΦ. Γ, άρθρο 8).
9. Του Ν. 4013/2011 «Σύσταση ενιαίας Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων και Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων» (ΦΕΚ 204Α/15-9-2011) άρθρο 4, όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.4072/2012 και ισχύει.
10. Του Ν. 4024/2011 (ΦΕΚ 226Α/27-10-2011) «Συνταξιοδοτικές ρυθμίσεις, ενιαίο μισθολόγιο-βαθμολόγιο, εργασιακή εφεδρεία και άλλες διατάξεις εφαρμογής του μεσοπρόθεσμου πλαισίου δημοσιονομικής στρατηγικής 2012-2015», άρθρο 26 : «Συγκρότηση συλλογικών οργάνων της

διοίκησης».

11. Του Π.Δ. 60/2007 (ΦΕΚ 64Α/16-3-2007) «Προσαρμογή της Ελληνικής Νομοθεσίας στην Οδηγία 2004/18/ΕΚ «Περί συντονισμού των διαδικασιών σύναψης δημοσίων συμβάσεων έργων, προμηθειών και υπηρεσιών», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
12. Το άρθρο 4 παρ 15 του Ν.4156/2013.
13. Του άρθρου 157 σε συνάρτηση με το άρθρο 201 του Ν. 4281 /2014 «Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας, οργανωτικά θέματα Υπουργείου Οικονομικών και άλλες διατάξεις».
14. Του Ν.4155/2013 (ΦΕΚ120/Α/29-5-2013) «Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων και άλλες Διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε με την Υποπαράγραφο ΣΤ 20, του Πρώτου Άρθρου του Ν. 4254/2014 (ΦΕΚ)85/Α/7-4-2014),
15. Της Υ.Α. Π1/2390/16-10-2013 (ΦΕΚ 2677/Β/21-10-2013) «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)»,
16. Της Εγκυκλίου με αριθμ. πρωτ. Π1/542/ 4/3/ 2014 (ΑΔΑ: ΒΙΚΤΦ-ΠΨ5) και θέμα «Ενημέρωση για το Εθνικό Σύστημα Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ)»,
17. Του Ν. 3943/2011 (ΦΕΚ /Α/66/31-3-11) και της Υπουργικής απόφασης «περί ηλεκτρονικού παραβόλου» ΠΟΛ 1163/3-7-13 (ΦΕΚ 1675/Β/2013) όπως κάθε φορά αυτά ισχύουν.
18. Της παρ. 1 του άρθρου 37 του Νόμου 4320/2015.
19. Της Υπουργικής Απόφασης με αριθμό πρωτ. 11389/8-3-93 «Ενιαίος Κανονισμός Προμηθειών Ο.Τ.Α.» (ΦΕΚ 185Β /23-3-1993), όπως τροποποιήθηκε και ισχύει και κατά τα σημεία στα οποία δεν αντίκεινται προς το ΠΔ 60/2007.
20. Της με αρ. πρωτ. 14053/ΕΥΣ 1749/27-03-08 Υπουργική Απόφαση Συστήματος Διαχείρισης (ΥΠΑΣΥΔ) όπως τροποποιήθηκε με τις αποφάσεις αριθμ. 43804/ΕΥΘΥ 2041 (ΦΕΚ 1957Β/9-9-2009), 28020/ΕΥΘΥ 1212 (ΦΕΚ 1088Β/19-7-2010), 18818/ΕΥΘΥ 864 (ΦΕΚ 1111Β/3-6-2011) και 5058/ΕΥΘΥ 138 (ΦΕΚ 292Β/13-02-2013) και ισχύει.
21. γ. Την ΚΥΑ με Αριθμ. Π1/2380: «Ρύθμιση των ειδικότερων θεμάτων λειτουργίας και διαχείρισης του Κεντρικού Ηλεκτρονικού Μητρώου Δημοσίων Συμβάσεων του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας, Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων» (ΦΕΚ 3400Β/20-12-2012).
22. του ηλεκτρονικού δημόσιου έγγραφου (ΥΑΠ/Φ.40.4/3/1031/2012 ΦΕΚ Β' 1317/23.04.2012).
23. τις διατάξεις του Ν.3861/ΦΕΚ 112 Α/13-7-2010 «Ενίσχυση της διαφάνειας με την υποχρεωτική ανάρτηση νόμων και πράξεων των κυβερνητικών, διοικητικών και αυτοδιοικητικών οργάνων στο διαδίκτυο «Πρόγραμμα διαύγεια»

και τις αποφάσεις:

1. Την με αρ πρωτ οικ. 6527/13-5-2015 που αφορά την 1^η Τροποποίηση της Πράξης με τίτλο «Απόχρευση Δημοτικής Ενότητας Αγίας Παρασκευής Δήμου Λέσβου με κωδικό ΜΙΣ 348175 στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον – Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013 και ειδικότερα του Υποέργου 4 «Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής».
2. Την με αριθμό οικ.4838/25-4-2016 Διατύπωση Σύμφωνης Γνώμης Δημοπράτησης Ειδικής Γραμματέως Διαχείρισης Τομεακών ΕΠ του ΕΤΠΑ και ΤΑ.
3. Την υπ' αριθμ 237/13-4-2016 απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου με την οποία εγκρίθηκε η διενέργεια της παρούσας προμήθειας.
4. Την υπ' αριθμ. 304/4-5-2016 απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής με την οποία, εγκρίθηκαν οι Τεχνικές Προδιαγραφές και καθορίστηκαν οι όροι του δημόσιου ανοικτού διαγωνισμού για την παρούσα προμήθεια.

Προκηρύσσει

Ανοικτό διαγωνισμό, με σφραγισμένες προσφορές και με κριτήριο κατακύρωσης **την χαμηλότερη από οικονομικής απόψεως προσφορά**, για την προμήθεια με τίτλο «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΕΕΛ ΚΑΛΛΟΝΗΣ» προϋπολογισμού Διακοσίων Τριάντα Δύο Χιλιάδων ΕΥΡΩ (232.000,00€) συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ 16%. Η διάρκεια της σύμβασης (του συνολικού αντικειμένου) ορίζεται σε **πέντε (5) μήνες**.

Ειδικότερα, το αντικείμενο του διαγωνισμού αναφέρεται συνοπτικά στον παρακάτω πίνακα και αναλυτικά περιγράφεται και προδιαγράφεται στα συνημμένα Τεύχη:

A/A	ΕΙΔΟΣ	ΔΑΠΑΝΗ €
1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΞΙΣΟΡΟΠΗΣΗΣ : Αντικατάσταση αντλητικού εξοπλισμού στη Δεξαμενή Εξισορρόπησης	11.418,00
2	ΕΣΧΑΡΩΣΗ : Εξοπλισμός αναβάθμισης Μονάδας Εσχάρωσης	24.350,00
3	ΕΞΑΜΜΩΣΗ - ΑΜΜΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ : Αντικατάσταση υφιστάμενου αντλητικού εξοπλισμού και αναβάθμιση Μονάδας Εξάμμωσης - Διαχωριστή	10.925,00
4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ : Αντικατάσταση υφιστάμενου συστήματος ανάδευσης στη Μονάδα Αερισμού	40.450,00
5	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΚΑΘΙΖΗΣΗΣ - ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΙΛΥΟΣ : Αντικατάσταση εξοπλισμού ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος στη Μονάδα ανακυκλοφορίας και Περίσσειας Ιλύος	26.600,00
6	ΚΤΙΡΙΟ ΠΑΧΥΝΣΗΣ – ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ ΙΛΥΟΣ : Αντικατάσταση αεροσυμπιεστή στη Μονάδα Πάχυνσης - Αφυδάτωσης Ιλύος	600
7	ΚΤΙΡΙΟ Η/Ζ : Αντικατάσταση μερών του Η/Ζ και λοιπές ηλεκτρολογικές εργασίες στο Κτίριο Η/Ζ	2.210,00
8	ΚΤΙΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ - ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ – ΜΟΝΑΔΑ ΧΛΩΡΙΩΣΗΣ: Αντικατάσταση εξοπλισμού στη Μονάδα Βιομηχανικού Νερού – Αντικατάσταση αντλιών φρεατίου εξόδου – Αναβάθμιση χλωρίωσης - αποχλωρίωσης	43.970,00
9	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ : Αντικατάσταση υδραυλικού εξοπλισμού στη Μονάδα Υποδοχής Βοθρολυμάτων	1.100,00
10	Όργανα μέτρησης Παραμέτρων - Αυτοματισμοί	38.377,00
	ΣΥΝΟΛΟ	200.000,00
	ΦΠΑ 16%	32.000,00
	ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ	232.000,00

Στο συμβατικό αντικείμενο περιλαμβάνονται:

- ✓ Η προμήθεια, η εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία όλων των στοιχείων του εξοπλισμού μετά των παρελκομένων, υλικών και μικροϋλικών.
- ✓ Οι υδραυλικές και λοιπές συνδέσεις όλων των επί μέρους μονάδων κατά το διάγραμμα ροής του έργου.
- ✓ Οι απαιτούμενες ηλεκτρικές συνδέσεις των προς προμήθεια υλικών, ο έλεγχος κατάστασης, η συντήρηση και αποκατάσταση της ορθής λειτουργίας των πινάκων κίνησης και αυτοματισμού του εξοπλισμού, μετά των απαιτούμενων αντικαταστάσεων των επί μέρους υλικών και μικροϋλικών.
- ✓ Τα απαιτούμενα συμπληρωματικά δομικά έργα όπου απαιτούνται για την έδραση του εξοπλισμού καθώς και ο πλήρης καθαρισμός και εξωραϊσμός των δομικών στοιχείων επί ή εντός των οποίων θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός.
- ✓ Η δίμηνη δοκιμαστική λειτουργία του έργου μετά τη θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού, συμπεριλαμβανομένων των ελέγχων απόδοσης καθώς και της εκπαίδευσης του προσωπικού του Εργοδότη. Η δοκιμαστική λειτουργία, θα εκκινήσει από την ημερομηνία σύνταξης του Πρωτοκόλλου Προσωρινής Παραλαβής. Η αξία του καταναλωθέντος ρεύματος, καθώς και των αναλωσίμων χημικών της αφυδάτωσης και της χλωρίωσης, θα καλυφθούν από το φορέα καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της προμήθειας.
- ✓ Οποιοσδήποτε άλλες δαπάνες για προμήθεια υλικών ή εξοπλισμού, εργασία και παροχή υπηρεσίας, οι οποίες -έστω και αν δεν αναφέρονται στα τεύχη- είναι απαραίτητες για την πλήρη, έντεχνη και λειτουργική ολοκλήρωση του συνολικού αντικειμένου της σύμβασης.

- ✓ Να τοποθετήσει τις απαραίτητες πινακίδες και άλλα διακριτικά σημεία που θα του υποδείξει ο ΔΗΜΟΣ και θα εξασφαλίζουν τη δημοσιότητα της πράξης, κατά τη διάρκεια και μετά την ολοκλήρωση της πράξης.
- ✓ Να αποκομίσει από τους χώρους παράδοσης των μηχανημάτων, με δικές του δαπάνες και ευθύνη, όλα τα υλικά συσκευασίας του εξοπλισμού.

Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να υποβάλλουν προσφορά για το σύνολο των ως άνω ζητούμενων. Δεν γίνονται δεκτές και απορρίπτονται ως απαράδεκτες οι προσφορές για μέρος μόνο του ζητούμενου εξοπλισμού. Δύναται να γίνει δεκτή προσφορά για μέρος της προμήθειας, μόνο εφόσον το συγκεκριμένο μέρος αυτής δεν προσφέρεται, δεσμευτικά, από κανέναν από τους υποψηφίους και ταυτόχρονα υπάρχει επαρκής αιτιολόγηση επ' αυτού.

ΑΡΘΡΟ 1^ο : ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΟΡΙΣΜΟΙ - ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

Τα στοιχεία της σύμβασης, που θα προσαρτηθούν σε αυτή, κατά σειρά ισχύος είναι:

- Α. Η ΔΙΑΚΗΡΥΞΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ
- Β. Η ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ
- Γ. ΤΟ ΕΝΤΥΠΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
- Δ. Η ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
- Ε. ΟΙ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ
- ΣΤ. Ο ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ

Ορισμοί

Οι ακόλουθοι όροι θα έχουν, πλην της περιπτώσεως που τα συμφραζόμενα απαιτούν διαφορετικά, τις έννοιες που τους αποδίδονται στη συνέχεια :

Αναθέτουσα Αρχή (Α.Α.) : Το κράτος, οι αρχές τοπικής αυτοδιοίκησης, οι οργανισμοί δημοσίου δικαίου και οι ενώσεις μιας ή περισσοτέρων από αυτές τις αρχές ή ενός ή περισσοτέρων από αυτούς τους οργανισμούς δημοσίου δικαίου (άρθρο 2§9 ΠΔ 60/2007). Στον παρόντα διαγωνισμό, Α.Α. είναι ο ΔΗΜΟΣ, ο οποίος προκηρύσσει τον διαγωνισμό αυτό, στον οποίο θα κατατεθούν οι προσφορές και ο οποίος θα υπογράψει με τον Ανάδοχο την σύμβαση για την υλοποίηση της πράξης

Δικαιούχος της πράξης / Υπηρεσία: Ο ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

Φορέας της Προμήθειας ή Φορέας: Ο ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

Όργανο Λήψης Αποφάσεων ή Αποφασίζον Όργανο : Η Οικονομική Επιτροπή του ΔΗΜΟΥ. Το Όργανο Λήψης Αποφάσεων είναι ο αρμόδιος φορέας που αποφαινεται αιτιολογημένα (**αποφασίζουν όργανο**) έναντι ενστάσεων ή/και προδικαστικών προσφυγών που δυνατόν να ασκηθούν από κάθε ενδιαφερόμενο για παράνομη πράξη ή παράλειψη της Α.Α. ή επιβολή κυρώσεων στα πλαίσια του παρόντος διαγωνισμού. Επιπλέον, το Όργανο Λήψης Αποφάσεων εγκρίνει τα πρακτικά κάθε σταδίου του διαγωνισμού αλλά και κάθε εισήγηση των γνωμοδοτικών οργάνων και εκδίδει την απόφαση κατακύρωσης. Οι αποφάσεις του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων είναι διοικητικές πράξεις εκτελεστού χαρακτήρα και κοινοποιούνται στους ενδιαφερόμενους σε κάθε στάδιο του διαγωνισμού και μέχρι την απόφαση κατακύρωσης για την τυχόν υποβολή προδικαστικών προσφυγών. Μετά την απόφαση κατακύρωσης, Όργανο Λήψης Αποφάσεων είναι το Δημοτικό Συμβούλιο.

Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού, Αξιολόγησης των Προσφορών και εισήγησης για ανάθεση (Ε.Δ.Δ.) του ΔΗΜΟΥ : Το αρμόδιο για την παραλαβή, αποσφράγιση και αξιολόγηση των προσφορών και την εισήγηση για ανάθεση της προμήθειας **συλλογικό γνωμοδοτικό** όργανο της Α.Α., το οποίο συγκροτείται με απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής και λειτουργεί σύμφωνα με τα οριζόμενα στις κείμενες διατάξεις περί συγκρότησης, ορισμού μελών και λειτουργίας των συλλογικών οργάνων της διοίκησης, αποτελείται δε από τρία μέλη τουλάχιστον (άρθρο 46 Ε.Κ.Π.ΟΤΑ). Η Ε.Δ.Δ. γνωμοδοτεί αιτιολογημένα επί τυχόν ενστάσεων κατά των πρακτικών και επί τυχόν προδικαστικών προσφυγών κατά των αποφάσεων του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων, κατά τα διάφορα στάδια του διαγωνισμού και μέχρι την απόφαση κατακύρωσης. Η Ε.Δ.Δ. γνωμοδοτεί ακόμα και για κάθε θέμα που προκύπτει κατά την διενέργεια του διαγωνισμού ως και κατά την εκτέλεση της σύμβασης. Τα πρακτικά της Ε.Δ.Δ. ως γνωμοδοτικές ενέργειες στερούνται εκτελεστού χαρακτήρα.

Επιτροπή Παραλαβής Προμηθειών (Ε.Π.) του ΔΗΜΟΥ : Το αρμόδιο συλλογικό όργανο, το οποίο συγκροτείται με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και το οποίο θα είναι επιφορτισμένο με την

παρακολούθηση της υλοποίησης της προμήθειας και θα έχει την ευθύνη για την επίβλεψη της εκτέλεσης της Σύμβασης από τον ανάδοχο καθώς και την παραλαβή των ειδών σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 28 του ΕΚΠΟΤΑ.

Υποέργο-Πράξη: Υποέργο «Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής» της Πράξης «Αποχέτευση Δημοτικής Ενότητας Αγίας Παρασκευής, Δήμου Λέσβου»

Προμηθευτής ή Προσφέρων ή Συμμετέχων ή Διαγωνιζόμενος : Οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή ομάδα προσώπων συμμετέχει στο διαγωνισμό και υποβάλλει προσφορά με σκοπό τη σύναψη Σύμβασης με την Αναθέτουσα Αρχή (άρθρο 2§8 ΠΔ 60/2007).

Υπεύθυνος Επικοινωνίας : Το πρόσωπο που ο Προσφέρων με δήλωση του, στην οποία περιλαμβάνονται τα πλήρη στοιχεία του προσώπου (ονοματεπώνυμο, ταχυδρομική διεύθυνση, αριθμός τηλεφώνου, fax, e-mail κλπ), ορίζει σαν υπεύθυνο για τις ενδεχόμενες ανάγκες επικοινωνίας της Α.Α. με τον Προσφέροντα.

Διακήρυξη : Η Απόφαση Διακήρυξης με τα παραρτήματά της που έχει εγκριθεί με απόφαση της Α.Α. και η οποία εκδίδεται για τους ενδιαφερόμενους προμηθευτές / διαγωνιζόμενους / συμμετέχοντες / προσφέροντες και περιέχει την περιγραφή του αντικειμένου, τους όρους και τις προϋποθέσεις με βάση τις οποίες διενεργείται ο Διαγωνισμός και κάθε πρόσθετη πληροφορία που κρίνεται χρήσιμη από την Α.Α.

Δικαιούχος: Ο κατά το ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι, άρθρο 2§4 του Κανονισμού (ΕΚ) 1083/06 της 11/7/06 του Συμβουλίου, δημόσιος ή ιδιωτικός οργανισμός, φορέας ή επιχείρηση, αρμόδιος για την υλοποίηση πράξεων. Στον συγκεκριμένο διαγωνισμό δικαιούχος της πράξης είναι ο ΔΗΜΟΣ.

Ανάδοχος: Ο προσφέρων στον οποίο θα κατακυρωθεί το αποτέλεσμα του διαγωνισμού και θα συνάψει Σύμβαση με την Α.Α. για την υλοποίηση της πράξης, σύμφωνα με τον τρόπο και τη διαδικασία που περιγράφονται στα συμβατικά τεύχη και στοιχεία.

Απόφαση Κατακύρωσης ή Κατακύρωση: Η απόφαση της Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου με την οποία εγκρίνεται η τελική επιλογή του προσωρινού αναδόχου για την υλοποίηση της πράξης και η οποία κοινοποιείται σε αυτόν.

Σύμβαση: Η έγγραφη συμφωνία μεταξύ της Α.Α. και του Αναδόχου για την υλοποίηση της πράξης, η οποία υπογράφεται μετά την κοινοποίηση της Απόφασης Κατακύρωσης.

Προϋπολογισμός πράξης: Η εκτιμώμενη από την Α.Α. συνολική δαπάνη για την υλοποίηση της προκηρυσσόμενης πράξης.

Συμβατικό Ποσό ή Συμβατικό Τίμημα ή Αξία της Σύμβασης ή Συμβατική Αξία : Η συνολική δαπάνη για την υλοποίηση της προκηρυσσόμενης πράξης, όπως αυτή καθορίζεται από την οικονομική προσφορά του αναδόχου (συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ) στην οποία θα κατακυρωθεί η πράξη και η οποία αναφέρεται στην Σύμβαση.

Συμβατικά τεύχη : Τα συνημμένα τεύχη στην Σύμβαση μεταξύ της Α.Α. και του Αναδόχου, καθώς και όλα τα τεύχη που τη συνοδεύουν και τη συμπληρώνουν και περιλαμβάνουν την παρούσα Διακήρυξη και την προσφορά του αναδόχου.

Υπεύθυνη Δήλωση : Εννοείται, για τους ημεδαπούς, δήλωση κατά την παρ. 4 του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 (ΦΕΚ 75Α'), όπως εκάστοτε ισχύει ή σε περίπτωση αλλοδαπού συμμετέχοντος, κείμενο ανάλογης αποδεικτικής αξίας, σύμφωνα με τις διατάξεις της χώρας προέλευσης του, το οποίο θα συνοδεύεται από επίσημη μετάφραση του στα Ελληνικά κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 454 του Κ.Π.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων.

Πτωχευτικός Κώδικας : Ο Νόμος 3588/2007 (ΦΕΚ 153Α/10-7-2007) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει κάθε φορά.

Προμήθεια ή Παράδοση Ειδών ή Εξοπλισμού : Εννοείται το συνολικό αντικείμενο για την προμήθεια, την παράδοση, την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού και τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου συμπεριλαμβανομένων των βοηθητικών εργασιών που περιγράφονται συνοπτικά στο παραπάνω άρθρο 2 και αναλυτικά στα λοιπά τεύχη του διαγωνισμού. Διευκρινίζεται ότι στην υποχρέωση του Αναδόχου είναι και κάθε υλικό ή εργασία που είναι απαραίτητα για την καλή και αποτελεσματική λειτουργία του έργου έστω και αν δεν περιγράφονται ρητά στα τεύχη του διαγωνισμού.

Συντομογραφίες

Στο κείμενο της Διακήρυξης οι παρακάτω συντομογραφίες ερμηνεύονται ως εξής :

Γ.Ε.ΜΗ. : Γενικό Εμπορικό Μητρώο. Το Γ.Ε.ΜΗ. καθιερώθηκε με τον Ν. 3419/2005, ο οποίος τροποποιήθηκε με τον Ν. 3853/2010 (Α' 90) τον Νόμο 4038/2012 (Α'14) και τον Νόμο 4072/2012 (Α' 86). Στο Γ.Ε.ΜΗ. εγγράφονται τα φυσικά πρόσωπα που είναι έμποροι και τα νομικά πρόσωπα (Α.Ε., Ε.Π.Ε., Ο.Ε., Ε.Ε., Ι.Κ.Ε.)

που ασκούν εμπορία, ενώ ιδρύεται σε κάθε επιμελητήριο ειδική υπηρεσία Γ.Ε.ΜΗ. Με την ΚΥΑ Κ1-802 (ΦΕΚ 470Β/24-3-2011) τέθηκε σε ισχύ η εφαρμογή του Γ.Ε.ΜΗ. και πλέον οι εταιρείες που ιδρύονται μετά την 4/4/2011 πρέπει να καταθέτουν στο Γ.Ε.ΜΗ. τα σχετικά έγγραφα για την σύστασή τους και την εγγραφή τους σε αυτό.

MIS : Management Information System, ο χαρακτηριστικός αριθμός (κωδικός) με τον οποίο ανευρίσκεται κάθε ενταγμένη πράξη στο Ολοκληρωμένο Πληροφοριακό Σύστημα του Υπουργείου Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας

ΣΔΣ : Διεθνής Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων. Συμφωνία που συνήφθη στο πλαίσιο του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (ΠΟΕ) που συστήθηκε το 1995 και των πολυμερών διαπραγματεύσεων του Γύρου της Ουρουγουάης που ολοκληρώθηκαν στις 15 Δεκεμβρίου 1993 και αντικατέστησε την Γενική Συμφωνία Δασμών και Εμπορείου του 1947 (GATT – General Agreement on Tariffs and Trade) και η οποία κυρώθηκε από την Ελληνική Βουλή με τον Νόμο 2513/1997 (ΦΕΚ 139Α).

Τ.Δ.Δ.Σ. : Τεύχος Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων. Ένα από τα τεύχη της Εφημερίδας της Κυβέρνησης όπου δημοσιεύονται σε περίληψη όλες οι προκηρύξεις διαγωνισμών δημόσιων έργων, προμηθειών, υπηρεσιών και μελετών του Δημοσίου και του ευρύτερου δημόσιου τομέα, που η δημοσίευσή τους προβλέπεται από την ισχύουσα νομοθεσία και η οποία περίληψη περιλαμβάνει όλα τα ουσιώδη στοιχεία της οικείας διακήρυξης (Ν.3469/2006, ΦΕΚ 131Α/28-6-2006, άρθρα 6, 7 και 9).

Ε.Κ.Π.ΟΤΑ: Ενιαίος Κανονισμός Προμηθειών Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, η Υπουργική Απόφαση με αριθμό πρωτ. 11389/8-3-93 (ΦΕΚ 185Β/23-3-1993).

ΕΑΑΔΗΣΥ: Ενιαία Ανεξάρτητη Αρχή Δημοσίων Συμβάσεων, Ανεξάρτητη Αρχή που συστήνεται, έχει αρμοδιότητες, συγκροτείται και λειτουργεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν. 4013/2011 (ΦΕΚ 204Α/15-9-2011) όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

ΑΡΘΡΟ 2^ο : ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΟΣ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ - ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Ο συνολικός προϋπολογισμός της προμήθειας ανέρχεται στο ποσό των ΔΙΑΚΟΣΙΩΝ ΧΙΛΙΑΔΩΝ ΕΥΡΩ (200.000,00€) πλέον ΦΠΑ 16%. Ο ως άνω προϋπολογισμός αποτελεί την εκτιμώμενη από την Αναθέτουσα Αρχή ως πιθανή δαπάνη για την υλοποίηση της προκηρυσσόμενης προμήθειας και αναλύεται ανωτέρω.

Η προμήθεια του ως άνω εξοπλισμού είναι το υποέργο 4 «Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής» της ενταγμένης Πράξης: «Αποχέτευση Δημοτικής Ενότητας Αγίας Παρασκευής, Δήμου Λέσβου» η οποία έχει ενταχθεί στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη 2007-2013» και έχει λάβει κωδικό MIS 348175.

Φορέας χρηματοδότησης της πράξης είναι το Υπουργείο Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Κωδ. ΣΑ Ε0758 και ο Κωδικός Πράξης ΣΑ: 2011ΣΕ07580090. Η δαπάνη για την εν λόγω προμήθεια βαρύνει την με Κ.Α. 30.1322.0019 σχετική πίστωση του προϋπολογισμού του οικονομικού έτους 2016 του ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ Η συνολική δαπάνη της πράξης θα συγχρηματοδοτηθεί από το Ταμείο Συνοχής και από Εθνικούς Πόρους ΕΣΠΑ 2007-2013 / ΕΠΠΕΡΑΑ.

ΑΡΘΡΟ 3^ο : ΑΝΑΘΕΤΟΥΣΑ ΑΡΧΗ

- Τα στοιχεία της αναθέτουσας αρχής είναι τα εξής:
- Κύριος - Εργοδότης - Αναθέτουσα Αρχή της Προμήθειας είναι ο Δήμος Λέσβου
- Προϊστάμενη Αρχή είναι η Οικονομική Επιτροπή του Δήμου Λέσβου κατά τι προσυμβατικό στάδιο και το Δημοτικό Συμβούλιο για τα μετά τη σύμβαση στάδια
- Α.Φ.Μ.: 997817113 Δ.Ο.Υ. Μυτιλήνης
- Διεύθυνση: Ελ. Βενιζέλου 13-17, 81100, Μυτιλήνη
- Τηλέφωνα: +302251350556
- Fax: +302251350508
- e-mail: dimos@mytilene.gr

Η μεταβολή των παραπάνω αρχών, οργάνων ή υπηρεσιών, κατ' εφαρμογή των κειμένων διατάξεων, ή η μεταστέγασή τους σε άλλη διεύθυνση, δεν επηρεάζει τη νομιμότητα της παρούσας διακήρυξης ή της σύμβασης που θα υπογραφεί συνεπεία αυτής. Η αναθέτουσα αρχή ή ο εργοδότης αντίστοιχα έχει υποχρέωση να ενημερώσει σχετικά τους ενδιαφερόμενους. Παράλειψη ενημέρωσης των ενδιαφερομένων, επιφέρει ακύρωση της διαδικασίας και επαναπροκήρυξη του Διαγωνισμού, μόνο εφόσον έχει αποδεδειγμένα ως αποτέλεσμα την παρακώλυση ενδιαφερομένου να συμμετάσχει στο διαγωνισμό.

ΑΡΘΡΟ 4^ο : ΓΛΩΣΣΑ ΣΥΝΤΑΞΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Οι προσφορές υποβάλλονται, επί ποινή αποκλεισμού, στην Ελληνική Γλώσσα ή σε οποιαδήποτε άλλη γλώσσα της Ευρωπαϊκής Ένωσης συνοδευόμενες από επίσημη μετάφραση στην Ελληνική Γλώσσα. Τα έγγραφα της Σύμβασης καθώς και όλη η σχετική αλληλογραφία που είναι δυνατό να απαιτηθεί κατά τη διάρκεια της διαδικασίας, συντάσσονται στην ελληνική γλώσσα. Πιστοποιητικά δημόσιων αλλοδαπών αρχών ή δικαιολογητικά δημόσιων αλλοδαπών αρχών και δημόσια έγγραφα που εκδίδονται σε κράτος εκτός Ελλάδας γίνονται δεκτά, εφόσον είναι νόμιμα επικυρωμένα είτε από το αρμόδιο Προξενείο της χώρας αυτής είτε με την επίθεση της σφραγίδας “Apostile” σύμφωνα με την συνθήκη της Χάγης της 05-10-61 (που κυρώθηκε με το Ν. 1497/1984), ώστε να πιστοποιείται η γνησιότητά τους. Τα πρωτότυπα αυτά θα συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην Ελληνική Γλώσσα είτε από τη μεταφραστική υπηρεσία του ΥΠ.ΕΞ., είτε από το αρμόδιο προξενείο είτε από δικηγόρο κατά την έννοια των άρθρων 454 του Κ.Π.Δ. και 53 του Κώδικα περί Δικηγόρων. Σε περίπτωση διαφωνίας υπερισχύει η επίσημη μετάφραση στην Ελληνική Γλώσσα.

Κατ' εξαίρεση, τα εργοστασιακά τεχνικά εγχειρίδια (prospectus) αλλά και κάθε αυστηρά τεχνικός όρος για τον οποίο δεν υπάρχει αντίστοιχη δόκιμη μετάφραση στην ελληνική, μπορεί να είναι στην ελληνική ή στην αγγλική γλώσσα.

Σε κάθε περίπτωση, η Ε.Δ.Δ. έχει το δικαίωμα να ζητήσει από τους προσφέροντας την μετάφραση οποιουδήποτε στοιχείου κριθεί απαραίτητο για την ακριβή εκτίμηση της προσφοράς.

Οι τυχόν δαπάνες για μεταφράσεις από και προς την Ελληνική γλώσσα οποιουδήποτε κειμένου συμμετέχοντος ή/και αναδόχου ή άλλου που θα χρησιμοποιήσει συμμετέχων ή/και ανάδοχος στο πλαίσιο του παρόντος διαγωνισμού, καθώς και οι δαπάνες διερμηνείας από και προς την Ελληνική γλώσσα που απαιτούνται για την επικοινωνία συμμετέχοντος ή/και αναδόχου και των στελεχών του/τους με την Υπηρεσία, θα βαρύνουν τον συμμετέχοντα ή/και τον ανάδοχο.

ΑΡΘΡΟ 5^ο : ΤΡΟΠΟΣ ΛΗΨΗΣ ΕΓΓΡΑΦΩΝ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΠΛΗΡΩΜΑΤΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΩΝ

Η διάθεση των τευχών δημοπράτησης (μελέτη, διακήρυξη), γίνεται μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (ΕΣΗΔΗΣ). Το πλήρες κείμενο των τευχών δημοπράτησης διατίθεται σε ηλεκτρονική μορφή και μέσω του ιστότοπου <http://www.mytilene.gr>. Οι οικονομικοί φορείς που συμμετέχουν στη διαγωνιστική διαδικασία έχουν πρόσβαση στα έγγραφα που παράγονται στο Σύστημα με τον τρόπο και στο χρόνο που ορίζεται από τις κατά περίπτωση κείμενες διατάξεις, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των διατάξεων του άρθρου 5 του ν. 2690/1999, των διατάξεων για το ηλεκτρονικό δημόσιο έγγραφο (ΥΑΠ/Φ.40.4/3/1031/2012 ΦΕΚ Β' 1317/23. .04.2012) και αυτών της περίπτωσης β της παραγράφου 2 του άρθρου 6 του ν. 4155/2013.

Εφόσον οι ενδιαφερόμενοι ζητήσουν εμπρόθεσμα έγγραφα και συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τη συγκεκριμένη προμήθεια, αυτές παρέχονται έξι (6) τουλάχιστον ημέρες πριν από την ημερομηνία που έχει οριστεί για την υποβολή των προσφορών. Τα σχετικά αιτήματα υποβάλλονται ηλεκτρονικά μόνο στο δικτυακό τόπο του διαγωνισμού μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.

Αιτήματα παροχής συμπληρωματικών πληροφοριών – διευκρινίσεων υποβάλλονται μόνο από εγγεγραμμένους στο σύστημα οικονομικούς φορείς, δηλαδή διαθέτουν σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) ύστερα από αίτησή τους.

Τα αιτήματα, συνοδεύονται υποχρεωτικά από επισυναπτόμενο ηλεκτρονικό αρχείο σε μορφή αρχείου .pdf, με το κείμενο των ερωτημάτων, το οποίο υποχρεωτικά πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο. Αιτήματα παροχής διευκρινίσεων που υποβάλλονται είτε με άλλο τρόπο είτε το ηλεκτρονικό αρχείο που τα συνοδεύει δεν είναι ψηφιακά υπογεγραμμένο, δεν εξετάζονται.

Η Αναθέτουσα Αρχή θα απαντήσει ταυτόχρονα και συγκεντρωτικά σε όλες τις διευκρινίσεις που θα ζητηθούν εντός του ανωτέρω διαστήματος, μέσω της Διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr, του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ, το αργότερο πέντε (5) ημέρες πριν από την ημερομηνία που έχει οριστεί για την υποβολή των Προσφορών. Κανένας υποψήφιος Ανάδοχος δεν μπορεί σε οποιαδήποτε περίπτωση να επικαλεσθεί προφορικές απαντήσεις εκ μέρους της Αναθέτουσας Αρχής.

Σημειώνεται ότι συμπληρωματικές πληροφορίες σχετικά με τα τεύχη δημοπράτησης, καθώς και οι γραπτές διευκρινίσεις της Αναθέτουσας Αρχής επί ερωτημάτων των ενδιαφερομένων σχετικά με τα

έγγραφα και τη διαδικασία του διαγωνισμού θα αναρτώνται ταυτόχρονα και συγκεντρωτικά σε ηλεκτρονική μορφή και στο διαδικτυακό τόπο της Αναθέτουσας Αρχής.

ΑΡΘΡΟ 6^ο : ΔΗΜΟΣΙΕΥΣΗ

- Περίληψη της παρούσας διακήρυξης θα δημοσιευθεί μια φορά, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.3548/2007 και σε συνδυασμό με τις διατάξεις του ΕΚΠΟΤΑ, ως εξής:
 - στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, Τεύχος Διακηρύξεων Δημοσίων Συμβάσεων (ΤΔΔΣ)
 - σε δύο (2) ημερήσιες οικονομικές εφημερίδες
 - σε δύο (2) ημερήσιες εφημερίδες του Νομού Λέσβου
 - σε μια (1) εβδομαδιαία εφημερίδα του Νομού Λέσβου
- Το σύνολο των τευχών του διαγωνισμού θα βρίσκονται αναρτημένα στο Κεντρικό Ηλεκτρονικό Μητρώο Δημοσίων Συμβάσεων (Κ.Η.Μ.ΔΗ.Σ.), στην ιστοσελίδα του Δήμου στη διεύθυνση www.myltilene.gr και στον ιστότοπο <http://et.diaugeia.gov.gr/> (ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΔΙΑΥΓΕΙΑ).
- Η διακήρυξη θα σταλεί στα Επιμελητήρια της χώρας και τον ΕΟΜΜΕΧ ή στον καθολικό διάδοχό του, για ενημέρωση.
- Η περίληψη της διακήρυξης θα αναρτηθεί στον πίνακα ανακοινώσεων του ΔΗΜΑΡΧΕΙΟΥ ΛΕΣΒΟΥ

Τα έξοδα δημοσίευσης του αρχικού και των τυχόν επαναληπτικών διαγωνισμών στον Ελληνικό Τύπο, βαρύνουν τον διαγωνιζόμενο που ανακηρύσσεται ανάδοχος (ΝΣΚ 204/2010).

Η ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού προσδιορίζεται σε τουλάχιστον 20 ημέρες από την ημέρα της τελευταίας δημοσίευσης στον Ελληνικό Τύπο.

ΑΡΘΡΟ 7^ο : ΤΟΠΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ ΔΙΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Ο διαγωνισμός θα πραγματοποιηθεί με τη χρήση της πλατφόρμας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.) σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 10 της Υ.Α. Π1/2390/2013, μέσω της διαδικτυακής πύλης www.promitheus.gov.gr του Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ., μέχρι την καταληκτική ημερομηνία και ώρα που ορίζεται στην παρούσα διακήρυξη, στην ελληνική γλώσσα, σε ηλεκτρονικό φάκελο, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στο Ν.4155/2013, στην Υ.Α. Π1/2390/2013 και στον ΕΚΠΟΤΑ. Η διαδικασία εγγραφής αναλύεται κατωτέρω στο άρθρο 9 της παρούσας.

ΔΙΑΔΙΚΤΥΑΚΟΣ ΤΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΝΑΡΞΗΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ	ΚΑΤΑΛΗΚΤΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΚΑΙ ΩΡΑ ΥΠΟΒΟΛΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ
Διαδικτυακή πύλη Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. www.promitheus.gov.gr	16/05/2016	02/06/2016 ώρα 15:00 μ.μ.

Οι υπεύθυνες δηλώσεις, τα στοιχεία και δικαιολογητικά για τη συμμετοχή του προσφέροντος στη διαγωνιστική διαδικασία υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf. Μετά την παρέλευση της καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας δεν υπάρχει δυνατότητα υποβολής προσφοράς στο σύστημα. Ο χρόνος υποβολής της προσφοράς και οποιαδήποτε ηλεκτρονική επικοινωνία μέσω του συστήματος βεβαιώνεται αυτόματα από το σύστημα με υπηρεσίες χρονοσήμανσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ.3 του άρθρου 6 του Ν.4155/2013 και το άρθρο 6 της ΥΑ Π1/2390/2013 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)».

ΑΡΘΡΟ 8^ο : ΔΕΚΤΟΙ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Δικαίωμα συμμετοχής στο διαγωνισμό έχουν φυσικά ή νομικά πρόσωπα τα οποία λειτουργούν νόμιμα στην Ελλάδα ή σε άλλο κράτος μέλος της ΕΕ ή του Ε.Ο.Χ., ή σε τρίτες χώρες που θεμελιώνουν το σχετικό δικαίωμα στην Διεθνή ΣΔΣ (άρθρο 5 της Οδηγίας 2004/18/ΕΚ), υπό τον όρο ότι η σύμβαση καλύπτεται από την ΣΔΣ, ή τέλος σε άλλες χώρες που έχουν συνάψει συμφωνίες σύνδεσης ή διμερείς συμφωνίες με την ΕΕ. Τα φυσικά πρόσωπα πρέπει να είναι υπήκοοι των κρατών αυτών και να είναι εγκατεστημένα στο εσωτερικό τους. Ως νομικά πρόσωπα νοούνται οι εταιρείες του αστικού ή του εμπορικού δικαίου, οι συνεταιρισμοί, οι ενώσεις και τα άλλα νομικά πρόσωπα που έχουν συσταθεί κατά την νομοθεσία των κρατών της παραγράφου αυτής και έχουν την κεντρική τους διοίκηση ή την κύρια

εγκατάστασή τους ή την καταστατική τους έδρα στο εσωτερικό τους.

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό, οι ενδιαφερόμενοι θα πρέπει να διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή και να έχουν εγγραφεί στο Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. - Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr, σύμφωνα με τα όσα αναφέρονται στο επόμενο άρθρο.

ΑΡΘΡΟ 9^ο : ΕΓΓΡΑΦΗ ΣΤΟ Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. – ΨΗΦΙΑΚΗ ΥΠΟΓΡΑΦΗ

Για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό οι ενδιαφερόμενοι οικονομικοί φορείς απαιτείται να διαθέτουν ψηφιακή υπογραφή, χορηγούμενη από πιστοποιημένη αρχή παροχής ψηφιακής υπογραφής και να εγγραφούν στο ηλεκτρονικό σύστημα (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ. - Διαδικτυακή πύλη www.promitheus.gov.gr) ακολουθώντας την κατωτέρω διαδικασία εγγραφής.

9.1 Οι οικονομικοί φορείς, αιτούνται, μέσω της ιστοσελίδας συστήματος και από τον σύνδεσμο «Εγγραφείτε ως οικονομικός φορέας» την εγγραφή τους σε αυτό (παρέχοντας τις απαραίτητες πληροφορίες και αποδεχόμενοι τους όρους χρήσης του) ταυτοποιούμενοι ως εξής:

- ✓ Όσοι από τους ανωτέρω διαθέτουν ελληνικό Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) ταυτοποιούνται με χρήση των διαπιστευτηρίων (όνομα χρήστη και κωδικό πρόσβασης) που αυτοί κατέχουν από το σύστημα TAXISNet της Γενικής Γραμματείας Πληροφοριακών Συστημάτων. Εφόσον γίνει η ταυτοποίηση, εγκρίνεται η εγγραφή του χρήστη από το Τμήμα Προγραμματισμού και Στοιχείων της Διεύθυνσης Πολιτικής Προμηθειών της Γενικής Διεύθυνσης Κρατικών Προμηθειών.
- ✓ Οι οικονομικοί φορείς - χρήστες των κρατών μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης οι οποίοι δεν διαθέτουν ελληνικό Αριθμό Φορολογικού Μητρώου (ΑΦΜ) αιτούνται την εγγραφή τους συμπληρώνοντας τον αριθμό ταυτότητας ΦΠΑ (VAT Identification Number) και ταυτοποιούνται με χρήση των διαπιστευτηρίων που κατέχουν από το αντίστοιχο σύστημα. Εφόσον γίνει η ταυτοποίηση, εγκρίνεται η εγγραφή του χρήστη από το Τμήμα Προγραμματισμού και Στοιχείων της Διεύθυνσης Πολιτικής Προμηθειών της Γενικής Διεύθυνσης Κρατικών Προμηθειών.
- ✓ Οι οικονομικοί φορείς - χρήστες τρίτων χωρών αιτούνται την εγγραφή τους και ταυτοποιούνται από τη ΓΓΕ αποστέλλοντας:
 - είτε υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη με επίσημη μετάφραση στην ελληνική.
 - είτε ένορκη βεβαίωση ή πιστοποιητικό σε μορφή αρχείου .pdf με επίσημη μετάφραση στην ελληνική, όπως αυτά προσδιορίζονται στο Παράρτημα ΙΧ Α για τις δημόσιες συμβάσεις έργων, στο Παράρτημα ΙΧ Β για τις δημόσιες συμβάσεις προμηθειών και στο Παράρτημα ΙΧ Γ για τις δημόσιες συμβάσεις υπηρεσιών του Π.Δ. 60/2007 και σύμφωνα με τους προβλεπόμενους όρους στο κράτος μέλος εγκατάστασης του οικονομικού φορέα, στα οποία να δηλώνεται / αποδεικνύεται η εγγραφή του σε επαγγελματικό ή εμπορικό μητρώο, προσκομιζόμενα εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών και σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο ή ακριβές αντίγραφο) στην αρμόδια υπηρεσία. Το αίτημα εγγραφής υποβάλλεται από όλους τους υποψήφιους χρήστες ηλεκτρονικά μέσω της διαδικτυακής πύλης του Συστήματος, όπως αναφέρεται ανωτέρω.

9.2. Ο υποψήφιος χρήστης ενημερώνεται από το Σύστημα ή μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου σχετικά με την εξέλιξη του αιτήματος εγγραφής του. Εφόσον το αίτημα εγγραφής εγκριθεί, ο υποψήφιος χρήστης λαμβάνει σύνδεσμο ενεργοποίησης λογαριασμού ως πιστοποιημένος χρήστης και προβαίνει στην ενεργοποίηση του λογαριασμού του.

Η συμμετοχή στον διαγωνισμό είναι ανοικτή επί ίσους όρους, σε όσους πληρούν τις νομικές, οικονομικές και τεχνικές προϋποθέσεις από την Προκήρυξη και διαθέτουν την απαιτούμενη επαγγελματική επάρκεια.

ΑΡΘΡΟ 10^ο : ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ – ΤΡΟΠΟΣ ΥΠΟΒΟΛΗΣ

Οι προσφέροντες υποβάλουν ηλεκτρονικά μαζί με την προσφορά τους, εγκαίρως και προσηκόντως, επί ποινή αποκλεισμού, τα παρακάτω δικαιολογητικά σε μορφή αρχείου .pdf σύμφωνα με τον Ν.4155/2013 (ΦΕΚ Α'/29-5-2013) και το άρθρο 11 της Υ.Α. Π1/2390/2013 «Τεχνικές λεπτομέρειες και διαδικασίες λειτουργίας του Εθνικού Συστήματος Ηλεκτρονικών Δημοσίων Συμβάσεων (Ε.Σ.Η.ΔΗ.Σ.)», όπως αναλυτικά περιγράφονται κατωτέρω.

Στη συνέχεια και εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από την ηλεκτρονική υποβολή, προσκομίζονται από τον προσφέροντα, στο πρωτόκολλο της υπηρεσίας που διενεργεί το διαγωνισμό, με διαβιβαστικό όπου θα αναφέρονται αναλυτικά, τα δικαιολογητικά και στοιχεία που δεν έχουν εκδοθεί / συνταχθεί από τον ίδιο

τον οικονομικό φορέα (και κατά συνέπεια δεν φέρουν την ψηφιακή του υπογραφή), εξαιρουμένων των Φ.Ε.Κ. Ως τέτοια στοιχεία ενδεικτικά είναι: η εγγύηση συμμετοχής, πιστοποιητικά που έχουν εκδοθεί από δημόσιες αρχές ή άλλους φορείς. Στην αρχή του επί μέρους φακέλου Δικαιολογητικών πρέπει να υπάρχει αναλυτικός πίνακας ελέγχου περιεχομένων (check list).

10.1 Γενικές παρατηρήσεις επί των ζητούμενων δικαιολογητικών

Όλα τα δικαιολογητικά συμμετοχής στο διαγωνισμό πρέπει να έχουν εκδοθεί το πολύ έξι (6) μήνες (εκτός εάν διαφορετικά ορίζεται στο αντίστοιχο άρθρο) πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών.

Οι υπεύθυνες δηλώσεις του Ν.1599/1986 πρέπει να φέρουν ημερομηνία σύνταξης από την ημερομηνία τελευταίας δημοσίευσης στον τύπο έως και την καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών. Η μη προσκόμιση κάποιου από τα παρακάτω δικαιολογητικά αποτελεί λόγο αποκλεισμού του συμμετέχοντος. Σημειώνεται ότι όλες οι αναφερόμενες υπεύθυνες δηλώσεις του Ν.1599/1986 πρέπει να φέρουν σφραγίδα της επιχείρησης και να υπογράφονται από το ίδιο το φυσικό πρόσωπο που συμμετέχει στο διαγωνισμό, ή όταν πρόκειται για εταιρεία από το νόμιμο εκπρόσωπο αυτής. Η υπεύθυνη δήλωση υπογράφεται ψηφιακά από τον προσφέροντα και δεν απαιτείται θεώρηση γνησίου υπογραφής.

Όπου στην παρούσα διακήρυξη αναφέρεται υπεύθυνη δήλωση εννοείται του Ν.1599/1986, όσον αφορά συμμετέχουσες επιχειρήσεις με έδρα την Ελλάδα. Όσον αφορά συμμετέχουσες επιχειρήσεις με έδρα την αλλοδαπή, εννοείται αντιστοίχως είτε υπεύθυνη δήλωση του Ν.1599/1986 ως άνω, είτε ένορκη δήλωση, είτε για τα κράτη που δεν προβλέπεται ένορκη δήλωση, επίσημη δήλωση που γίνεται από την συμμετέχουσα επιχείρηση ενώπιον δικαστικής αρχής ή συμβολαιογράφου ή του αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού του κράτους εγκατάστασης της επιχείρησης.

Σε περίπτωση εγκατάστασης των συμμετεχόντων στην αλλοδαπή, τα δικαιολογητικά εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας, όπου είναι εγκατεστημένοι και πρέπει να υποβάλλονται επικυρωμένα από την κατά το νόμο αρμόδια αρχή του κράτους της έδρας του ιδρύματος που τα εκδίδει και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην ελληνική γλώσσα.

Σε περίπτωση που το οικείο κράτος, όπου είναι εγκατεστημένος ο προμηθευτής, δεν εκδίδει κάποιο έγγραφο ή πιστοποιητικό από αυτά που ζητούνται πιο πάνω ή που αυτό δεν καλύπτει όλες τις ανωτέρω περιπτώσεις, αυτό μπορεί να αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση του ενδιαφερομένου ή στα κράτη μέλη όπου δεν προβλέπεται η ένορκη βεβαίωση από υπεύθυνη δήλωση ενώπιον αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού του κράτους καταγωγής ή προέλευσης, στην οποία θα βεβαιώνεται ότι ο υποψήφιος ανάδοχος δεν βρίσκεται στην αντίστοιχη κατάσταση. Η υποχρέωση αυτή αφορά όλες τις πιο πάνω κατηγορίες και αλλοδαπών υποψηφίων.

Σειρά εγγράφων – Παραπομπές - Διορθώσεις

Οι προσφορές θα είναι πλήρεις και σαφείς σε όλα τα σημεία, οποιαδήποτε ασάφεια θα ερμηνεύεται σε βάρος του προσφέροντος. Ο υποψήφιος υποχρεούται να προσκομίσει όλα τα ζητούμενα στοιχεία, σύμφωνα με τις κατά περίπτωση οδηγίες. Επιπλέον, για την εύκολη σύγκριση και αξιολόγηση των προσφορών, πρέπει να τηρηθεί η σύνταξη και η σειρά με την οποία ζητούνται τα διάφορα έγγραφα/πιστοποιητικά/ δηλώσεις κλπ της διακήρυξης.

Παραπομπές σε τεχνικά έντυπα ή εκδόσεις των κατασκευαστικών οίκων επιτρέπονται μόνον εφόσον προσαρτώνται στην προσφορά και δίνεται ο συγκεκριμένος αριθμός παραγράφου και σελίδας. Προσφορά η οποία, κατά την κρίση της Ε.Δ.Δ., περιλαμβάνει γενικές και ασαφείς απαντήσεις θα αποκλείεται από τη συνέχεια της αξιολόγησης.

Οι απαντήσεις σε όλες τις απαιτήσεις της διακήρυξης πρέπει να είναι σαφείς. Δεν επιτρέπονται ασαφείς απαντήσεις της μορφής «ελήφθη υπόψη», «συμφωνούμε και αποδεχόμεθα» κλπ. Η προσφορά μπορεί να απορριφθεί ως απαράδεκτη όταν υπάρχουν σ' αυτή διορθώσεις οι οποίες την καθιστούν ασαφή κατά την κρίση της Ε.Δ.Δ. της Α.Α.

Εμπιστευτικότητα

Σε περίπτωση συνυποβολής με την προσφορά στοιχείων και πληροφοριών εμπιστευτικού χαρακτήρα η δημοσίευση ή κοινοποίηση των οποίων στους υπόλοιπους διαγωνιζόμενους θα έθιγε τα έννομα συμφέροντά τους, οι προσφέροντες οφείλουν να τα γνωστοποιήσουν σημειώνοντας επ' αυτών την ένδειξη «Πληροφορίες Εμπιστευτικού Χαρακτήρα», αλλά και να τα δικαιολογήσουν (αναφέροντας τους

λόγους) στην Α.Α. Η έννοια της πληροφορίας εμπιστευτικού χαρακτήρα αφορά ιδίως την προστασία του απορρήτου που καλύπτει τεχνικά ή εμπορικά ζητήματα της επιχείρησης των ενδιαφερομένων. Εν τούτοις, σημειώνεται ότι ακόμα και στην περίπτωση πληροφοριών που έχουν υποδειχθεί από τους προμηθευτές ως εμπορικά ή τεχνικά ευαίσθητες, η Α.Α. δύναται να αποκαλύψει τις πληροφορίες αυτές όπου απαιτείται βάσει του νόμου. Η παραλαβή από την Α.Α. οποιουδήποτε υλικού χαρακτηρισμένου ως «εμπιστευτικού» ή με ισοδύναμο χαρακτηρισμό, δεν πρέπει, για τους λόγους που δίδονται ανωτέρω, να εκληφθεί ως ότι η Α.Α. αποδέχεται αυτόματα αυτό τον χαρακτηρισμό.

Αποδοχή των όρων

Οι προσφέροντες, εφόσον δεν έχουν ασκήσει εμπροθέσμως την προδικαστική προσφυγή του άρθρου 4§1 του Ν.3886/2010 κατά της διακήρυξης ή εάν έχει απορριφθεί η προσφυγή αυτή, θεωρείται ότι αποδέχονται πλήρως και ανεπιφυλάκτως όλους τους όρους της διακήρυξης και δεν δύνανται, με την προσφορά τους ή με οποιονδήποτε άλλο τρόπο να αποκρούσουν ευθέως ή εμμέσως τους όρους αυτούς. Επίσης, θεωρείται δεδομένο ότι έλαβαν γνώση των τοπικών συνθηκών εκτέλεσης της προμήθειας, των πηγών προέλευσης των πάσης φύσης υλικών, ειδών εξοπλισμού κλπ και ότι έχουν μελετήσει όλα τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην παρούσα διακήρυξη.

Συντομογραφίες

Σε περίπτωση που στο περιεχόμενο των προσφορών χρησιμοποιούνται συντομογραφίες (abbreviations), για τη δήλωση τεχνικών ή άλλων εννοιών, είναι υποχρεωτικό να υποβληθεί ιδιαίτερος πίνακας, συνοδευτικός των προσφορών, στον οποίο θα αναφέρονται οι συντομογραφίες αυτές με την επεξήγηση της έννοιάς τους.

10.2 Δικαιολογητικά συμμετοχής στο διαγωνισμό

10.2.1) Ημεδαπά ή αλλοδαπά φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή συνεταιρισμοί

I) **Εγγυητική επιστολή** σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 11 της παρούσας διακήρυξης.

II) **Πιστοποιητικό του οικείου Επιμελητηρίου** όπου θα φαίνεται η εγγραφή τους σε αυτό και το είδος των εργασιών τους, το οποίο εάν δεν συνάδει με το είδος των υπό προμήθεια ειδών θα οδηγεί σε αποκλεισμό του συμμετέχοντος.

Τα αλλοδαπά φυσικά ή νομικά πρόσωπα προσκομίζουν πιστοποιητικό ότι είναι εγγεγραμμένοι στα μητρώα του οικείου επιμελητηρίου της χώρας τους ή σε ισοδύναμες επαγγελματικές οργανώσεις, ομοίως της χώρας τους.

Εφόσον πρόκειται για συνεταιρισμό, προσκομίζεται βεβαίωση εποπτεύουσας αρχής ότι ο συνεταιρισμός λειτουργεί νόμιμα.

III) Εφόσον οι προμηθευτές συμμετέχουν στο διαγωνισμό με εκπρόσωπό τους, υποβάλλουν **εξουσιοδότηση** εκπροσώπησης και επιπλέον απόφαση αρμοδίου οργάνου του νομικού προσώπου για την έγκριση συμμετοχής στον διαγωνισμό. Σε περίπτωση ενώσεων / κοινοπραξιών που υποβάλλουν κοινή προσφορά, αποφάσεις των οργάνων διοίκησης των οικονομικών φορέων που τις αποτελούν, περί έγκρισης συμμετοχής τους στην ένωση / κοινοπραξία και συμμετοχής τους στον διαγωνισμό για την συγκεκριμένη πράξη.

IV) **Πιστοποιητικό** της αρμόδιας κατά περίπτωση αρχής από το οποίο να προκύπτει πως είναι ενήμεροι ως προς τις υποχρεώσεις τους που αφορούν **εισφορές κοινωνικής ασφάλισης** (κύριας) κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού. Το πιστοποιητικό αφορά όλα τα ταμεία στα οποία καταβάλλονται εισφορές από τον εργοδότη για όλους τους απασχολούμενους, με οποιαδήποτε σχέση εργασίας στην επιχείρηση του συμμετέχοντος, συμπεριλαμβανομένων των εργοδοτών που είναι ασφαλισμένοι σε διαφορετικούς οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης και όχι μόνο τους ασφαλισμένους στο Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων (ΙΚΑ).

Σε περίπτωση εταιρειών (νομικών προσώπων) αφορά την ίδια την εταιρεία και όχι τα φυσικά πρόσωπα που τη διοικούν ή την εκπροσωπούν, εκτός εάν αυτά έχουν εργασιακή σχέση με την εταιρεία.

Σε κάθε περίπτωση, ο συμμετέχων υποχρεούται να καταθέσει με την προσφορά του υπεύθυνη δήλωση Ν.1599/1986, στην οποία να δηλώνονται οι ασφαλιστικοί φορείς στους οποίους είναι ασφαλισμένοι οι απασχολούμενοι στην επιχείρηση.

V) Πιστοποιητικό της αρμόδιας κατά περίπτωση αρχής, από το οποίο να προκύπτει πως είναι ενήμεροι ως προς τις **φορολογικές υποχρεώσεις** τους, κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.

VI) Υπεύθυνη δήλωση του διαγωνιζομένου περί του ότι :

- ✓ έλαβε γνώση των όρων της διακήρυξης και της μελέτης της υπηρεσίας, που συνοδεύει αυτήν, καθώς και των σχετικών με αυτή διατάξεων και ότι αποδέχεται τα ανωτέρω πλήρως και ανεπιφύλακτα», εκτός αν στην προσφορά του ρητά αναφέρει τα σημεία που τυχόν δεν αποδέχεται. Στην περίπτωση αυτή ο διαγωνιζόμενος πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του τους όρους αυτής που είναι διαφορετικοί από τους όρους της διακήρυξης προκειμένου ν' αξιολογηθούν.
- ✓ ο χρόνος ισχύος της προσφοράς είναι..... (δεν θα είναι μικρότερος των 150 ημερολογιακών ημερών)
- ✓ ο χρόνος πλήρους παράδοσης του φυσικού αντικείμενου είναι..... (δεν θα υπερβαίνει τους πέντε μήνες)
- ✓ η επιχείρηση δεν υπόκειται σε τυχόν νομικούς περιορισμούς λειτουργίας, δεν έχει αποκλεισθεί η συμμετοχή της σε διαγωνισμούς του δημοσίου ή των Ο.Τ.Α., δεν έχει καταδικαστεί βάσει δικαστικής απόφασης που έχει ισχύ δεδικασμένου για αδίκημα σχετικό με την επαγγελματική διαγωγή του, δεν έχει διαπράξει επαγγελματικό παράπτωμα συναφές με το αντικείμενο του διαγωνισμού ή σε σχέση με την επαγγελματική του ιδιότητα & δραστηριότητα, η επιχείρηση είναι συνεπής στην εκπλήρωση τόσο των συμβατικών της υποχρεώσεων (ποσοτικές & ποιοτικές) όσο και των υποχρεώσεων της εν γένει προς το δημόσιο τομέα, δεν είναι ένοχος σοβαρών ψευδών δηλώσεων κατά την παροχή πληροφοριών που απαιτούνται κατ' εφαρμογή του Π.Δ.60/2007 και έχει παράσχει τις πληροφορίες αυτές

VII) Πιστοποιητικό ποινικού μητρώου έκδοσης τουλάχιστον του τελευταίου τριμήνου, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν έχουν καταδικαστεί για: (α) συμμετοχή σε εγκληματική οργάνωση, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 2 παράγραφος 1 της κοινής δράσης της 98/773/ΔΕΥ του Συμβουλίου (ΕΕ L 351 της 29/1/1998 σελ.1), (β) δωροδοκία, όπως αυτή ορίζεται αντίστοιχα στο άρθρο 3 της πράξης του Συμβουλίου της 26ης Μαΐου 1997 (ΕΕ C 195 της 25/6/1997 σελ.1) και στο άρθρο 3 παράγραφος 1 της κοινής δράσης 98/742/ΚΕΠΠΑ του Συμβουλίου (ΕΕ L 358 της 31/12/1998 σελ.2), (γ) απάτη, κατά την έννοια του άρθρου 1 της σύμβασης σχετικά με την προστασία των οικονομικών συμφερόντων των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ C 316 της 27/11/1995 σελ.48), (δ) νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες, όπως ορίζεται στο άρθρο 1 της οδηγίας 91/308/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 10ης Ιουνίου 1991, για την πρόληψη χρησιμοποίησης του χρηματοπιστωτικού συστήματος για την νομιμοποίηση εσόδων από παράνομες δραστηριότητες (ΕΕ L 166 της 28/6/1991 σελ.77 οδηγία, ως έχει τροποποιηθεί, η οποία ενσωματώθηκε με τον Ν.2331/1995) και (ε) αδίκημα σχετικό με την άσκηση της επαγγελματικής τους δραστηριότητα.

Υπόχρεοι στην προσκόμιση ποινικού μητρώου είναι φυσικά πρόσωπα, ομόρρυθμοι εταίροι και διαχειριστές ΟΕ και ΕΕ, διαχειριστές ΕΠΕ, πρόεδρος και δ/νων σύμβουλος για ΑΕ, ο πρόεδρος του Δ.Σ. για τους συνεταιρισμούς, ενώ σε κάθε άλλη περίπτωση νομικού προσώπου οι νόμιμοι εκπρόσωποί του.

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση που στο απόσπασμα ποινικού μητρώου αναφέρονται αδικήματα για τα οποία δεν προκύπτει σαφώς αν ανήκουν σε αυτά που σύμφωνα με την παρούσα διακήρυξη προκαλούν τον αποκλεισμό του συμμετέχοντος, οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να συνυποβάλουν αντίγραφο της σχετικής καταδικαστικής απόφασης, προκειμένου να κριθεί ανάλογα. Ακόμα, σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου φέρει καταδικαστικές αποφάσεις, οι διαγωνιζόμενοι θα πρέπει να επισυνάπτουν τις αναφερόμενες σε αυτό καταδικαστικές αποφάσεις.

- Όταν ο προσφέρων είναι συνεταιρισμός, το ως άνω δικαιολογητικό υποβάλλεται από τον Πρόεδρο του συνεταιρισμού.

- Όταν ο προσφέρων είναι ένωση προμηθευτών – κοινοπραξία, το ως άνω δικαιολογητικό αφορά κάθε μέλος, σύμφωνα με τα ανωτέρω, που συμμετέχει στην Ένωση ή Κοινοπραξία.

VIII) Πιστοποιητικό (ή πιστοποιητικά) αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής αρχής από το οποίο να προκύπτει ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική διαχείριση, πτωχευτικό συμβιβασμό και επίσης ότι δεν τελούν υπό διαδικασία έναρξης κήρυξης σε πτώχευση ή έκδοσης απόφασης αναγκαστικής εκκαθάρισης ή αναγκαστικής διαχείρισης ή πτωχευτικού συμβιβασμού ή άλλη ανάλογη κατάσταση. Συγκεκριμένα, (α) για τα φυσικά πρόσωπα, ότι δεν τελούν υπό πτώχευση και σε διαδικασία κήρυξης πτώχευσης. Επίσης, ότι δεν τελούν σε αναγκαστική διαχείριση και σε διαδικασία κήρυξης σε αναγκαστική διαχείριση, (β) για τα νομικά πρόσωπα, ότι δεν τελούν υπό πτώχευση, εκκαθάριση (αφορά ημεδαπές Α.Ε.), αναγκαστική διαχείριση, πτωχευτικό συμβιβασμό ή άλλη ανάλογη κατάσταση (αφορά μόνο αλλοδαπά Ν.Π.). Επίσης, ότι δεν έχει κινηθεί σε βάρος του διαδικασία κήρυξης σε πτώχευση, εκκαθάριση, αναγκαστική εκκαθάριση ή αναγκαστική διαχείριση ή πτωχευτικό συμβιβασμό ή σε οποιαδήποτε άλλη ανάλογη διαδικασία.

Σε περίπτωση που δεν εκδίδεται κάποιο από τα ανωτέρω πιστοποιητικά ή δεν καλύπτει όλες τις περιπτώσεις, αντικαθίσταται από ένορκη βεβαίωση του νομίμου εκπροσώπου της επιχείρησης.

IX) νομιμοποιητικά έγγραφα

- Εάν ο προσφέρων είναι Α.Ε. , Ι.Κ.Ε. και Ε.Π.Ε. πρέπει να προσκομίσει :
 - ✓ Προκειμένου για Α.Ε., βεβαίωση στην οποία να αναφέρονται οι γενόμενες τροποποιήσεις του καταστατικού της εταιρείας και ένα αντίγραφο του ισχύοντος καταστατικού υπογεγραμμένο από τον Πρόεδρο του ΔΣ ή τον νόμιμο αναπληρωτή του.
 - ✓ Προκειμένου για Α.Ε., ένα αντίγραφο του ΦΕΚ στο οποίο υπάρχει δημοσιευμένη ολόκληρη η ανακοίνωση με το Διοικητικό Συμβούλιο και την εκπροσώπηση της συγκεκριμένης εταιρείας.
 - ✓ Προκειμένου για Ι.Κ.Ε., αντίγραφο του καταστατικού της κεφαλαιουχικής εταιρίας και των τροποποιήσεών του και απόφαση των εταίρων για ορισμό του διαχειριστή, αν δεν ορίζεται στο καταστατικό.
 - ✓ Προκειμένου για Ε.Π.Ε., Πιστοποιητικό Μεταβολών του Πρωτοδικείου και κωδικοποιημένο καταστατικό, από το οποίο προκύπτει ο διαχειριστής της Ε.Π.Ε.
- Εάν ο προσφέρων είναι προσωπική εταιρεία (Ο.Ε., Ε.Ε.) πρέπει να προσκομίζει:
 - ✓ Επικυρωμένο αντίγραφο του τελευταίου ισχύοντος καταστατικού
 - ✓ Πιστοποιητικό από το αρμόδιο Πρωτοδικείο περί των τροποποιήσεων του καταστατικού (πιστοποιητικό μεταβολών). Σε περίπτωση που υφίστανται τροποποιήσεις στο καταστατικό εταιρείας που ιδρύθηκε μετά τις 4/4/2011, χορηγείται πιστοποιητικό περί μη λύσεως της εταιρείας. Σε κάθε άλλη περίπτωση χορηγείται πιστοποιητικό Γ.Ε.ΜΗ.- Τα ως άνω νομιμοποιητικά έγγραφα και στοιχεία πρέπει να αποδεικνύουν την εν γένει νομική κατάσταση του συμμετέχοντος, και από αυτά πρέπει να προκύπτουν ο Πρόεδρος και Διευθύνων Σύμβουλος Α.Ε., τα υπόλοιπα πρόσωπα που έχουν δικαίωμα να δεσμεύουν με την υπογραφή τους το νομικό πρόσωπο και τα έγγραφα της νομιμοποίησης αυτών, αν αυτό δεν προκύπτει ευθέως από το καταστατικό αναλόγως με τη νομική μορφή των εταιρειών ή κάθε άλλου νομικού προσώπου.
- Τα φυσικά πρόσωπα, θα καταθέσουν:
 - ✓ Έναρξη Επιτηδεύματος από την αντίστοιχη Δημόσια Οικονομική Υπηρεσία και τις μεταβολές του.

X) Απόδειξη των τεχνικών ή/και επαγγελματικών ικανοτήτων

A. Πρότυπα εξασφάλισης της ποιότητας

Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να αποδείξουν ότι τηρούν ορισμένα πρότυπα εξασφάλισης της ποιότητας, με την κατάθεση πιστοποιητικών ποιότητας κατά ISO 9001 : 2008 : **α)** του κατασκευαστή και **β)** του προμηθευτή, στην περίπτωση που δεν είναι ο ίδιος κατασκευαστής του τελικού προϊόντος. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής επικαλείται την τεχνική ικανότητα τρίτου φορέα κατά την παράγραφο 16 του παρόντος άρθρου, το εν λόγω πιστοποιητικό ποιότητας αφορά τον τρίτο φορέα.

Τα πιστοποιητικά αυτά θα πρέπει να έχουν εκδοθεί από διαπιστευμένους φορείς πιστοποίησης. Πιστοποιητικά ISO των οποίων η ισχύς έχει λήξει, δεν γίνονται δεκτά και η αντίστοιχη προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

B. Πέραν των προτύπων εξασφάλισης ποιότητας, ο προσφέρων θα πρέπει να αποδείξει τις τεχνικές

ή/και επαγγελματικές του ικανότητες στην εκτέλεση παρόμοιων προμηθειών, με την ικανοποίηση επιπλέον μίας τουλάχιστον εκ των δύο απαιτήσεων που ακολουθούν:

B1) Κατάλογο με τις κυριότερες συναφείς συμβάσεις

Ο προσφέρων πρέπει να υποβάλλει κατάλογο με τις κυριότερες συναφείς συμβάσεις που να αφορούν σε αντίστοιχο εξοπλισμό ΕΕΛ των τριών (3) τελευταίων ετών, με σύντομη περιγραφή της προμήθειας, με αναφορά των στοιχείων του παραλήπτη, είτε εμπίπτει στο δημόσιο είτε στον ιδιωτικό τομέα, της ημερομηνίας παράδοσης και υποχρέωσης παράδοσης, της ποσότητας και της αξίας των ειδών. Οι παραδόσεις αποδεικνύονται, εάν ο παραλήπτης ανήκει στον δημόσιο τομέα, με πιστοποιητικά οριστικής παραλαβής τα οποία έχουν εκδοθεί ή θεωρηθεί από την αρμόδια αρχή και στα οποία θα αναφέρεται και η εμπρόθεσμη ή μη παράδοση των υλικών και εάν ο παραλήπτης ανήκει στον ιδιωτικό τομέα, με τα αντίστοιχα επίσημα παραστατικά έγγραφα πώλησης ή εφόσον δεν προβλέπεται η έκδοση παραστατικών ή δεν υπάρχουν παραστατικά, με υπεύθυνη δήλωση του αγοραστή και εάν τούτο δεν είναι δυνατό, του προμηθευτή.

Εάν η επιχείρηση λειτουργεί ή ασκεί επιχειρηματική δραστηριότητα ή διαθέτει το ζητούμενο από την διακήρυξη προϊόν για χρονικό διάστημα μικρότερο της ως άνω καθοριζόμενης τριετίας, υποβάλλει τον κατάλογο παραδόσεων που έχει πραγματοποιήσει κατά το διάστημα αυτό.

Ο κατάλογος κατά συνέπεια, προτείνεται να έχει την παρακάτω μορφή :

Υπόδειγμα Καταλόγου Παραδόσεων

A/A	ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ(ΔΗΜΟΣΙΟΣ Ή ΙΔΙΩΤΙΚΟΣ)	ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΙΑΣ	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ & ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ & ΑΞΙΑ ΤΩΝ ΕΙΔΩΝ	ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
1					
2					
ΚΟΚ					

- ✓ Στην στήλη «ΠΑΡΑΛΗΠΤΗΣ ...» να δοθούν τα πλήρη στοιχεία των παραληπτών (τηλέφωνα, φάξ, διευθύνσεις κλπ)
- ✓ Ειδικά η στήλη «ΣΤΟΙΧΕΙΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ» συμπληρώνεται με μία εκ των επιλογών : πιστοποιητικό Δημόσιας Αρχής / πρωτόκολλο οριστικής παραλαβής Δημόσιας Αρχής / Βεβαίωση καλής λειτουργίας / Υπεύθυνη δήλωση πελάτη-ιδιώτη ή υπεύθυνη δήλωση υποψηφίου αναδόχου ή προμηθευτή.
- ✓ Αν το ύψος του προϋπολογισμού είναι εκπεφρασμένο σε ξένο νόμισμα, πρέπει στον κατάλογο να απεικονίζεται σε ευρώ, με βάση την ισχύουσα κατά τον χρόνο υπογραφής της σύμβασης ισοτιμία, η οποία επίσης πρέπει να αναγράφεται.
- ✓ Ο ως άνω κατάλογος πρέπει να υπογράφεται από τον προσφέροντα ή τον νόμιμο εκπρόσωπό του.

B2) Οργάνωση και εξοπλισμό του προσφέροντα.

Ο προσφέρων θα πρέπει να υποβάλλει έκθεση όπου θα περιγράφει την υποδομή και οργάνωση της εταιρείας ήτοι :

- ✓ τον ηλεκτρομηχανολογικό και λοιπό τεχνικό εξοπλισμό που διαθέτει για την κατασκευή των μηχανημάτων (εάν είναι αυτός ο κατασκευαστής) ή/και την τεχνική υποστήριξη αυτών,
- ✓ κατάσταση του εξειδικευμένου τεχνικού προσωπικού που διαθέτει για την παροχή υπηρεσιών αντίστοιχων με τα ζητούμενα στη παρούσα,

Ως ελάχιστη απαίτηση θεωρείται ο προσφέρων να διαθέτει δομή με συνεργείο και με προσωπικό τεχνικών ειδικοτήτων συναφών προς την συγκεκριμένη εφαρμογή για την τεχνική υποστήριξη των μηχανημάτων της προσφοράς του. Η απαίτηση αυτή δυνατόν να ικανοποιείται και από τρίτο φορέα (πχ τεχνική εταιρεία ή εξειδικευμένο συνεργείο, με την ως άνω όμως στελέχωση) αρκεί ο προσφέρων να αποδεικνύει ότι ο τρίτος φορέας θα του διαθέσει τα απαραίτητα μέσα, αν αυτός (ο προσφέρων) αναδειχθεί ανάδοχος, για όλη την καλυπτόμενη από τη Σύμβαση χρονική περίοδο, ήτοι για το διάστημα με έναρξη από την υπογραφή της σύμβασης και λήξη το τέλος της περιόδου εγγύησης καλής λειτουργίας την οποία προτείνει στην τεχνική του προσφορά ο διαγωνιζόμενος.

Σε μια τέτοια περίπτωση πρέπει να κατατεθεί ως τεκμηρίωση :

(i) Υπεύθυνη Δήλωση, υπογεγραμμένη από το νόμιμο εκπρόσωπο του τρίτου φορέα η οποία θα απευθύνεται στην Υ.Δ.Δ. και στην οποία θα αναφέρεται ότι ο φορέας θα θέσει στη διάθεσή του προσφέροντος, για όλο το ως άνω οριζόμενο διάστημα, τους πόρους και μέσα που είναι αναγκαία για την εκτέλεση της Σύμβασης. Η υπεύθυνη δήλωση θα περιλαμβάνει απαραίτητως τα πλήρη στοιχεία του φορέα και του διαγωνιζόμενου, τον αριθμό της διακήρυξης και τα είδη και τα μέσα, πόρους και προσωπικό που θα

τεθούν στην διάθεση του προσφέροντος.

(ii) Υπεύθυνη Δήλωση, υπογεγραμμένη από το νόμιμο εκπρόσωπο του προσφέροντα η οποία θα απευθύνεται στην Υ.Δ.Δ. και στην οποία θα αναφέρεται ότι ο προσφέρων πρόκειται όντως να κάνει χρήση των οποιασδήποτε φύσεως μέσων που επικαλείται κατά το ως άνω οριζόμενο διάστημα.

(iii) Επικυρωμένη άδεια λειτουργίας του φορέα αυτού αλλά και πιστοποιητικό περί εγγραφής του στο οικείο επιμελητήριο.

XI) Απόδειξη της οικονομικής και χρηματοπιστωτικής επάρκειας

Ο προσφέρων στον οποίο πρόκειται να γίνει η κατακύρωση δηλ. ο προσωρινός ανάδοχος, ανεξαρτήτου νομικής μορφής του, πρέπει να συμπεριλάβει επί ποινή αποκλεισμού, στον σφραγισμένο φάκελο των δικαιολογητικών συμμετοχής, ένα ή περισσότερα από τα ακόλουθα δικαιολογητικά που αποδεικνύουν την οικονομική και χρηματοπιστωτική του επάρκεια :

(Α) Βεβαιώσεις τραπεζών για την χρηματοπιστωτική επάρκεια της επιχείρησης του προσφέροντα.

Ως απόδειξη χρηματοπιστωτικής επάρκειας, απαιτείται έγγραφη βεβαίωση τράπεζας που αναφέρει ότι συνεργάζεται με τον προσφέροντα και όπου δηλώνεται το όριο της πιστοληπτικής του ικανότητας για χρηματοδότησή του για την παρούσα προμήθεια. Επαρκής θεωρείται η χρηματοπιστωτική ικανότητα του προσφέροντος όταν ανέρχεται σε ποσοστό 40% του π/υ με ΦΠΑ της πράξης, όπως ο π/υ αυτός δίδεται στο άρθρο 3 του παρόντος Τεύχους.

(Β) Ισολογισμούς ή αποσπάσματα ισολογισμών, στην περίπτωση που η δημοσίευση ισολογισμών απαιτείται από την νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένος ο διαγωνιζόμενος, των τριών τελευταίων προ του έτους του διαγωνισμού οικονομικών χρήσεων.

Ο διαγωνιζόμενος θα καταθέσει τα ΦΕΚ (Τεύχος ΑΕ – ΕΠΕ και Γ.Ε.ΜΗ.) με τους εγκεκριμένους και νομίμως δημοσιευμένους ισολογισμούς του, ενώ για όποιες οικονομικές χρήσεις δεν έχουν δημοσιευτεί ισολογισμοί σε ΦΕΚ, είναι αποδεκτά αντίγραφα οικονομικών εφημερίδων όπου έχουν δημοσιευτεί οι ισολογισμοί αυτοί. Ειδικά για την προηγούμενη του έτους του διαγωνισμού οικονομική χρήση, εφόσον δεν έχει δημοσιευτεί ακόμα ισολογισμός, ο διαγωνιζόμενος υποβάλλει υπεύθυνη δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών του έτους αυτού, υπογεγραμμένη από τον νόμιμο εκπρόσωπό του. Εάν η επιχείρηση λειτουργεί ή ασκεί επιχειρηματική δραστηριότητα κατά χρονικό διάστημα μικρότερο της ως άνω καθοριζόμενης τριετίας, υποβάλλει τους ισολογισμούς που έχει συντάξει και δημοσιεύσει κατά το διάστημα αυτό ή δήλωση για το διάστημα αυτό. Σε περίπτωση μη υποχρέωσης έκδοσης ισολογισμών, μπορεί να καταθέσει ισοδύναμα λογιστικά ή άλλα έγγραφα ή επικυρωμένα φωτοαντίγραφα των αντίστοιχων Φορολογικών Δηλώσεων.

Το ελάχιστο επίπεδο επάρκειας που πρέπει να καλύπτει ο διαγωνιζόμενος προκειμένου αυτός να κριθεί κατάλληλος, συνίσταται σε μέσο ετήσιο κύκλο εργασιών σαν μέσο όρο για το διάστημα αυτό, τουλάχιστον ίσο με το 40% του π/υ με ΦΠΑ της πράξης, όπως ο π/υ αυτός δίδεται στο άρθρο 3 του παρόντος παραρτήματος.

Σε περίπτωση ενώσεων, ο μέσος όρος του κύκλου εργασιών υπολογίζεται από το άθροισμα των γινομένων του ως άνω μέσου ετήσιου κύκλου εργασιών κάθε ενός εκ των εταίρων της ένωσης επί το ποσοστό συμμετοχής τους στην ένωση.

(Γ) Υπεύθυνη δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών της επιχείρησης που αφορά ειδικότερα τα υπό προμήθεια είδη, κατά τις τρεις προηγούμενες του έτους του διαγωνισμού οικονομικές χρήσεις. Εάν η επιχείρηση λειτουργεί ή ασκεί επιχειρηματική δραστηριότητα σχετικά με τα υπό προμήθεια είδη, κατά χρονικό διάστημα μικρότερο της ως άνω καθοριζόμενης τριετίας, υποβάλλει τους ισολογισμούς, εφόσον υπάρχουν, ή τα σχετικά επίσημα στοιχεία που υπάρχουν κατά το διάστημα αυτό ή υπεύθυνη δήλωση περί του συνολικού ύψους του κύκλου εργασιών που αφορά τα υπό προμήθεια είδη κατά το διάστημα αυτό.

Στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος είναι ένωση προσώπων / κοινοπραξία, πρέπει να υποβάλει τα ανωτέρω έγγραφα χωριστά για καθένα από τα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας, υπογεγραμμένα δεόντως.

Το ελάχιστο επίπεδο επάρκειας που πρέπει να καλύπτει ο διαγωνιζόμενος προκειμένου αυτός να κριθεί κατάλληλος, συνίσταται σε μέσο ετήσιο κύκλο εργασιών σαν μέσο όρο για το διάστημα αυτό (σε παρόμοια ή αντίστοιχα με τα προκηρυσσόμενα μηχανήματα), τουλάχιστον ίσο με το 40% του π/υ με ΦΠΑ της πράξης, όπως ο π/υ δίδεται στο άρθρο 3 του παρόντος παραρτήματος.

Σε περίπτωση ενώσεων, ο μέσος όρος του κύκλου εργασιών υπολογίζεται από το άθροισμα των

γινομένων του ως άνω μέσου ετήσιου κύκλου εργασιών κάθε ενός εκ των εταίρων της ένωσης επί το ποσοστό συμμετοχής τους στην ένωση.

10.2.2) Για τις ενώσεις προμηθευτών - κοινοπραξίες

- I) Όλα τα παραπάνω, κατά περίπτωση, δικαιολογητικά για κάθε προμηθευτή που συμμετέχει στην ένωση.
- II) Πιστοποιητικό σκοπιμότητας του EOMMEX ή άλλου αντίστοιχου πιστοποιημένου αναγνωρισμένου φορέα, για ενώσεις προμηθευτών που αποτελούνται από μικρομεσαίες μεταποιητικές επιχειρήσεις (ΜΜΕ) ή παραγωγικούς αστικούς συνεταιρισμούς, στις οποίες μετέχουν και επιχειρήσεις του εσωτερικού ή του εξωτερικού, είτε μεγαλύτερου μεγέθους, είτε με μη μεταποιητική δραστηριότητα και εφόσον οι εργασίες που θα εκτελεστούν από τις ΜΜΕ ή τους παραγωγικούς αστικούς συνεταιρισμούς αντιπροσωπεύουν ποσοστό μεγαλύτερο από 50%. Το πιστοποιητικό αυτό μπορεί να υποβληθεί και μετά την υποβολή της προσφοράς, μέσα σε 15 ημέρες από την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.
- III) Οι ΜΜΕ εκτός από τα παραπάνω δικαιολογητικά μαζί με την προσφορά τους υποβάλλουν και κάθε άλλο απαραίτητο δικαιολογητικό που εκδίδεται ή θεωρείται από τον EOMMEX ή από άλλο αντίστοιχο πιστοποιημένο - αναγνωρισμένο φορέα, από το οποίο να προκύπτει ότι ανταποκρίνονται στα κριτήρια που καθορίζονται για τη χρηματοδότησή τους, από τις πράξεις που κάθε φορά εκδίδει ο διοικητής της Τράπεζας Ελλάδος.

Γενικώς για τις ενώσεις ισχύουν και τα κάτωθι:

- ✓ Οι ενώσεις / κοινοπραξίες συγκροτούνται με συγκεκριμένες αποφάσεις των διοικήσεων όλων των μελών τους (εταίρων της ένωσης / κοινοπραξίας), με τις οποίες προσδιορίζονται τα κύρια χαρακτηριστικά τους και οι σχέσεις των μελών τους. Μεταξύ άλλων, ορίζεται και το μέλος που θα είναι ο επικεφαλής της ένωσης / κοινοπραξίας αλλά και το ποσοστό συμμετοχής στην ένωση / κοινοπραξία.
- ✓ Οι διαγωνιζόμενες ενώσεις / κοινοπραξίες υποβάλλουν προσφορά εκπροσωπούμενες από Νόμιμο Εκπρόσωπο, που έχει εξουσιοδοτηθεί να πράξει τούτο, από τα αντίστοιχα αρμόδια διοικητικά όργανα των οικονομικών φορέων που συμμετέχουν σε αυτές. Η κοινή προσφορά υπογράφεται υποχρεωτικά είτε από όλα τα μέλη που αποτελούν την ένωση / κοινοπραξία, είτε από εκπρόσωπο τους εξουσιοδοτημένο με συμβολαιογραφική πράξη.
- ✓ Ότι όλα τα πρόσωπα της ένωσης / κοινοπραξίας καλύπτουν την απαίτηση της νόμιμης λειτουργίας τους στην Ελλάδα ή σε άλλο κράτος μέλος της ΕΕ ή του Ε.Ο.Χ. ή σε άλλες χώρες κατ' εφαρμογή της ΣΔΣ, ή σε τρίτες χώρες που έχουν συνάψει συμφωνίες σύνδεσης ή διμερείς συμφωνίες με την ΕΕ.
- ✓ Οι ενώσεις / κοινοπραξίες δεν υποχρεούνται να περιβληθούν ορισμένη νομική μορφή για την υποβολή της προσφοράς τους.
- ✓ Με την υποβολή της προσφοράς κάθε μέλος της ένωσης / κοινοπραξίας ευθύνεται εις ολόκληρο. Σε περίπτωση κατακύρωσης της προμήθειας, η ευθύνη αυτή εξακολουθεί μέχρι πλήρους εκτέλεσης της Σύμβασης.
- ✓ Σε περίπτωση που, εξαιτίας αδυναμίας για οποιονδήποτε λόγο ή εξ αιτίας ανωτέρας βίας, μέλος της ένωσης / κοινοπραξίας δεν μπορεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της ένωσης / κοινοπραξίας κατά το χρόνο αξιολόγησης των προσφορών, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη ολόκληρης της κοινής προσφοράς με την ίδια τιμή προσφοράς. Εάν η παραπάνω αδυναμία, συμπεριλαμβανομένης και της ανωτέρας βίας, προκύψει κατά το χρόνο εκτέλεσης της Σύμβασης, τα υπόλοιπα μέλη συνεχίζουν να έχουν την ευθύνη της ολοκλήρωσης αυτής, με το ίδιο συμβατικό τίμημα και τους ίδιους όρους. Τα υπόλοιπα μέλη της ένωσης / κοινοπραξίας και στις δύο περιπτώσεις μπορούν να προτείνουν αντικατάσταση. Η αντικατάσταση πρέπει να εγκριθεί με απόφαση του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων της Α.Α. ύστερα από γνωμοδότηση του αρμοδίου συλλογικού οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 11° : ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Οι κατωτέρω αναφερόμενες εγγυήσεις εκδίδονται από πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούν νόμιμα στα κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου ή στα κράτη μέλη

της Συμφωνίας Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκοσμίου Οργανισμού Εμπορίου, που κυρώθηκε με το Ν.2513/1997 (Α' 139) και έχουν, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, το δικαίωμα αυτό. Μπορούν, επίσης, να εκδίδονται από το Ε.Τ.Α.Α. Τ.Σ.Μ.Ε.Δ.Ε. ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών & Δανείων, με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Τα αντίστοιχα έγγραφα των εγγυήσεων αν δεν είναι διατυπωμένα στην ελληνική γλώσσα θα συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση.

Στην περίπτωση υποβολής γραμματίου σύστασης παρακαταθήκης υπέρ του Δήμου Λέσβου στο Ταμείο Παρακαταθηκών & Δανείων, το περιεχόμενο της παρακαταθήκης πρέπει να αναφέρει ότι διέπεται από τις διατάξεις του άρθρου 26 του ΕΚΠΟΤΑ. Δεν επιτρέπεται η κατάθεση εγγυήσεων που έχουν εκδοθεί σε συνάλλαγμα.

Σε περίπτωση ένωσης προμηθευτών η εγγύηση εκδίδεται στο όνομα όλων των μελών της ένωσης και περιλαμβάνει τον όρο ότι καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των μελών.

11.1 Εγγύηση συμμετοχής

1. Οι προσφέροντες οφείλουν, με ποινή αποκλεισμού, μαζί με την προσφορά, να καταθέσουν Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής στον διαγωνισμό.
2. Η επιστολή αυτή πρέπει να εκδίδεται υπέρ του προσφέροντος, να απευθύνεται προς τον ΔΗΜΟ και το ποσό της θα πρέπει να καλύπτει το 2% της προεκτιμώμενης αξίας της σύμβασης, εκτός ΦΠΑ, όπως ο π/υ αυτός δίδεται στο άρθρο 3 του παρόντος παραρτήματος. Κατά συνέπεια το ύψος της εγγύησης συμμετοχής για την πράξη ανέρχεται σε **τέσσερις χιλιάδες ευρώ (4.000,00 €)**.
3. Προσφορά της οποίας η εγγύηση δεν καλύπτει την προβλεπόμενη κατά τα ανωτέρω αξία, μπορεί να γίνει δεκτή εφόσον η εγγύηση υπολείπεται μέχρι ποσοστό 2%.
4. Η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής που αφορά τον ανάδοχο στον οποίο κατακυρώθηκε η προμήθεια, επιστρέφεται στο Πιστωτικό Ίδρυμα από το οποίο εκδόθηκε, μετά την κατάθεση της προβλεπόμενης Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης και μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης. Οι Εγγυητικές Επιστολές Συμμετοχής των λοιπών προμηθευτών επιστρέφονται στα αντίστοιχα Πιστωτικά Ιδρύματα μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της απόφασης κατακύρωσης της προμήθειας στον ανάδοχο. Τέλος επιστρέφονται μετά από αίτηση τους και μετά από απόφαση της Α.Α., οι Εγγυητικές Επιστολές Συμμετοχής των διαγωνιζόμενων των οποίων έχει απορριφθεί η προσφορά, εφόσον δεν έχουν ασκηθεί ενδικοφανή / ένδικα μέσα ή έχει εκπνεύσει άπρακτη η προθεσμία άσκησης αυτών ή έχουν παραιτηθεί από αυτά.
5. Σε περίπτωση που ο ανάδοχος, στον οποίο θα κατακυρωθεί η προμήθεια, αρνηθεί να υπογράψει εμπροθέσμως τη Σύμβαση ή να καταθέσει προ ή κατά την υπογραφή της Σύμβασης Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη, ή να εκπληρώσει εμπρόθεσμα οποιαδήποτε άλλη υποχρέωσή του, που απορρέει από τη συμμετοχή του στο διαγωνισμό, κηρύσσεται έκπτωτος, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Ε.Κ.Π.ΟΤΑ., οπότε η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής καταπίπτει αυτοδικαίως υπέρ της Α.Α. μετά την έκδοση σχετικής απόφασης του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων, ύστερα από γνωμοδότηση της Ε.Δ.Δ.
6. Η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής πρέπει να έχει ισχύ τουλάχιστον επί ένα μήνα μετά την λήξη του χρόνου ισχύος της προσφοράς που ζητεί η παρούσα διακήρυξη.
7. Η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το επισυναπτόμενο Υπόδειγμα 1 του Παραρτήματος Α' της απόφασης διακήρυξης.

11.2 Εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης

Η Εγγύηση καλής εκτέλεσης των όρων της Σύμβασης θα ανέρχεται στο 5% της συνολικής αξίας της προμήθειας χωρίς Φ.Π.Α. Ο χρόνος ισχύος αυτής θα καλύπτει τον προσφερόμενο από τον Ανάδοχο χρόνο παράδοσης των ειδών.

1. Η εγγύηση καλής εκτέλεσης, όπως και όλες οι εγγυήσεις που αναφέρονται στην Διακήρυξη, εκδίδεται από πιστωτικά ιδρύματα ή άλλα νομικά πρόσωπα που λειτουργούν νόμιμα στην Ελλάδα σε άλλο κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) ή του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (ΕΟΧ) ή σε τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει τη Συμφωνία Δημοσίων Συμβάσεων του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου, η οποία κυρώθηκε με το νόμο 2513/1997 και έχουν, σύμφωνα με την νομοθεσία των κρατών αυτών, αυτό το δικαίωμα. Εγγυήσεις που εκδίδονται σε άλλο κράτος εκτός της Ελλάδας, θα συνοδεύονται από επίσημη μετάφρασή τους στην Ελληνική γλώσσα.
2. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης κατατίθεται προ ή κατά την υπογραφή της Σύμβασης.

3. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης επιστρέφεται μετά την **οριστική παραλαβή των ειδών** κατόπιν γνωμοδότησης του αρμόδιου συλλογικού οργάνου, και ύστερα από εκκαθάριση των τυχόν απαιτήσεων από τους δύο συμβαλλόμενους.
4. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης της Σύμβασης πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το επισυναπτόμενο Υπόδειγμα 2 του Παραρτήματος Α' της απόφασης διακήρυξης.

11.3 Εγγύηση καλής λειτουργίας

Ο προμηθευτής καταθέτει νέα εγγύηση αντικαθιστώντας την εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης, με εγγύηση καλής λειτουργίας των προμηθευόμενων υλικών, η αξία της οποίας **καθορίζεται σε ποσοστό ύψους 2% επί της συμβατικής αξίας χωρίς τον ΦΠΑ**. Η εγγύηση καλής λειτουργίας των προμηθευόμενων υλικών κατατίθεται πριν επιστραφεί στον ανάδοχο η εγγυητική καλής εκτέλεσης της σύμβασης. Περιλαμβάνει δε τα κάτωθι στοιχεία:

1. Το χρονικό διάστημα το οποίο πρόκειται να προσφέρει ο υποψήφιος ανάδοχος στην τεχνική προσφορά του, όπως ορίζεται στην παρούσα, καλείται «περίοδος εγγύησης καλής λειτουργίας». Για την καλή λειτουργία του όλου προσφερόμενου εξοπλισμού κατά την περίοδο της εγγύησης καλής λειτουργίας που θα προτείνει με την προσφορά του, ο ανάδοχος υποχρεούται να καταθέσει Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας του εξοπλισμού, το ύψος της οποίας θα ανέρχεται στο 2% της συμβατικής αξίας αυτού χωρίς ΦΠΑ. Η εγγύηση καλής λειτουργίας θα είναι σαφέστατη και ακριβής και δεν θα αφήνει αδιευκρίνιστα σημεία, γενικότητες, ασάφειες ή θα δίδεται υπό όρους. Κατά τη διάρκεια της περιόδου καλής λειτουργίας, ο Δήμος Λέσβου δε θα ευθύνεται για καμιά βλάβη των υπό προμήθεια ειδών προερχόμενη από την συνήθη και ορθή χρήση τους και δε θα επιβαρύνεται με κανένα ποσό για τα εργατικά, ανταλλακτικά.
2. Ο χρόνος ισχύος της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Λειτουργίας πρέπει να είναι μεγαλύτερος από τον συμβατικό χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας **κατά τρεις (3) μήνες**.
3. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας κατατίθεται πριν από την έναρξη του χρόνου εγγύησης καλής λειτουργίας του εξοπλισμού, ήτοι αμέσως μετά την οριστική παραλαβή της προμήθειας και την επιστροφή στον ανάδοχο της εγγύησης καλής εκτέλεσης.
4. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το επισυναπτόμενο Υπόδειγμα 3 του Παραρτήματος Α' της απόφασης διακήρυξης.

11.4 Όργανα που εκδίδουν εγγυητικές επιστολές

Οι εγγυήσεις εκδίδονται από αναγνωρισμένα τραπεζικά ή πιστωτικά ιδρύματα ή άλλα νομικά πρόσωπα που έχουν σύμφωνα με τα ισχύοντα το δικαίωμα αυτό και λειτουργούν νόμιμα στα κράτη του άρθρου 8 του παρόντος παραρτήματος. Εγγυήσεις που εκδίδονται σε άλλο κράτος εκτός της Ελλάδας, θα συνοδεύονται υποχρεωτικά από επίσημη μετάφραση τους στην Ελληνική.

11.5 Εγγυήσεις ενώσεων / κοινοπραξιών

Κάθε μία από τις ως άνω εγγυήσεις μπορεί να καλύπτεται από μία ή περισσότερες εγγυητικές επιστολές των οποίων το άθροισμα θα δίνει το συνολικό ποσό της αντίστοιχης εγγύησης. Σε περιπτώσεις Ενώσεων Προσώπων ή Κοινοπραξιών, όταν κατατίθενται εγγυητικές επιστολές συμμετοχής από κάθε μέλος της Ένωσης ή της Κοινοπραξίας, το άθροισμα των εγγυητικών αυτών επιστολών θα ισούται με το ποσό της εγγύησης και θα κατανέμεται στα μέλη της ένωσης ή της κοινοπραξίας ανάλογα με το ποσοστό συμμετοχής σε αυτήν. Κάθε μια από τις εγγυητικές αυτές επιστολές θα πρέπει να εκδοθεί επ' ονόματι όλων των μελών της ένωσης ή της κοινοπραξίας και να περιλαμβάνει τον όρο ότι η εγγύηση καλύπτει τις υποχρεώσεις όλων των μελών της Ένωσης ή της Κοινοπραξίας.

ΑΡΘΡΟ 12^ο : ΚΑΤΑΡΤΙΣΗ ΚΑΙ ΥΠΟΒΟΛΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

12.1 Περιεχόμενο προσφορών

Τα περιεχόμενα του ηλεκτρονικού φακέλου της προσφοράς ορίζονται ως εξής: **(α)** ένας (υπο)φάκελος* με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά» και **(β)** ένας (υπο)φάκελος* με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά». Κατά την υποβολή της προσφοράς από τον οικονομικό φορέα σημαίνονται από αυτόν, με χρήση του σχετικού πεδίου του συστήματος, τα στοιχεία εκείνα της προσφοράς του που έχουν εμπιστευτικό χαρακτήρα.

Στην αρχή του επί μέρους φακέλου Δικαιολογητικών πρέπει να υπάρχει αναλυτικός πίνακας ελέγχου

περιεχομένων (check list).

[*(υπο)φάκελος: κατηγορία επισυναπτόμενων αρχείων στο σύστημα]

12.2 Περιεχόμενα (υπο)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά»

Στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Δικαιολογητικά Συμμετοχής- Τεχνική Προσφορά» υποβάλλονται η εγγύηση συμμετοχής και όλα τα απαιτούμενα κατά το στάδιο υποβολής της προσφοράς δικαιολογητικά, καθώς και τα τεχνικά στοιχεία της προσφοράς. Συγκεκριμένα, στον εν λόγω (υπο)φάκελο περιλαμβάνονται τα παρακάτω. Οποιαδήποτε εμφάνιση τιμής στο σημείο αυτό (ανταλλακτικού, εργασίας, αναλώσιμου κλπ) οδηγεί σε απόρριψη της προσφοράς ως απαράδεκτης.

12.2.1 Δικαιολογητικά συμμετοχής

Ο επιμέρους υποφάκελος «ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ» περιλαμβάνει:

- ✓ την Εγγύηση Συμμετοχής,
- ✓ τα απαραίτητα δικαιολογητικά και στοιχεία συμμετοχής που ζητούνται στο άρθρο 10 του παρόντος, με τη σειρά που αυτά ζητούνται και με τον τρόπο που απαιτείται.
- ✓ Ξεχωριστό αρχείο με πίνακα ελέγχου περιεχομένων (check list) με τα δικαιολογητικά συμμετοχής που περιέχονται στον φάκελο.

12.2.2 Τεχνική προσφορά

Η τεχνική προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στην συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο .pdf. Εφόσον οι τεχνικές προδιαγραφές δεν έχουν αποτυπωθεί στο σύνολό τους στις ειδικές ηλεκτρονικές φόρμες του συστήματος, ο προσφέρων επισυνάπτει ψηφιακά υπογεγραμμένα τα σχετικά ηλεκτρονικά αρχεία (ιδίως την ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΡΟΣΦΟΡΑ του).

Επιπλέον, στον (υπο)φάκελο «Δικαιολογητικά Συμμετοχής - Τεχνική Προσφορά», όσον αφορά στην τεχνική προσφορά, υποβάλλονται ηλεκτρονικά τα παρακάτω.

- α) Ψηφιακά υπογεγραμμένους και συμπληρωμένους τους ΠΙΝΑΚΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ (βλ. Παράρτημα
- β) Ψηφιακά υπογεγραμμένα τα παρακάτω τεύχη:
 - ✓ Τεύχος 1: Εκθέσεις – Σχέδια - Διαγράμματα
 - ✓ Τεύχος 2: Στοιχεία Η/Μ Εξοπλισμού

Τα ζητούμενα του φακέλου αυτού, προκειμένου να διευκολύνεται η αξιολόγηση των προσφορών των διαγωνιζόμενων από την Ε.Δ., θα πρέπει να ακολουθούν την σειρά του πίνακα εργασιών της παρούσας Διακήρυξης.

Ειδικότερα, τα τεύχη του φακέλου θα πρέπει να περιέχουν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

Τεύχος 1 Εκθέσεις – Σχέδια - Διαγράμματα

Θα περιλαμβάνει:

1. Αναλυτική έκθεση της τεχνικής προσφοράς, κατά μονάδα παρέμβασης και με τη σειρά του διαγράμματος ροής του έργου. Θα περιλαμβάνει πίνακα με όλους τους τύπους μηχανημάτων που θα χρησιμοποιηθούν, με την ανωτέρω σειρά και στον οποίο θα υπάρχει παραπομπή στις σελίδες της Τεχνικής Προσφοράς, στις οποίες αναλύονται τα τεχνικά χαρακτηριστικά τους.
2. Σχέδιο γενικής διάταξης των έργων, στη βάση του αντιστοίχου σχεδίου που θα έχει παραδοθεί στους διαγωνιζόμενους. Στο ανωτέρω θα απεικονίζεται ο τρόπος χωροθέτησης και τοποθέτησης των υπό προμήθεια μηχανημάτων και των παρελκόμενων τους αλλά και της σύνδεσής τους (υδραυλικές συνδέσεις, ηλεκτρολογικές συνδέσεις, ηλεκτρονικές συνδέσεις). Τα σχέδια θα είναι σε συμφωνία με την ανωτέρω αναλυτική έκθεση.
3. Εφόσον οι προσφέροντες κατασκευάσουν οι ίδιοι το τελικό προϊόν πρέπει να δηλώνουν στην προσφορά τους την επιχειρηματική μονάδα στην οποία θα κατασκευάσουν το προσφερόμενο

προϊόν καθώς και τον τόπο εγκατάστασής της. Όταν οι προσφέροντες δεν κατασκευάσουν οι ίδιοι το τελικό προϊόν, σε δική τους επιχειρηματική μονάδα, στην προσφορά τους θα πρέπει να δηλώσουν την επιχειρηματική μονάδα στην οποία θα κατασκευαστεί το προσφερόμενο προϊόν και τον τόπο εγκατάστασής της. Επίσης, στην προσφορά τους πρέπει να επισυνάψουν και υπεύθυνη δήλωσή τους προ το φορέα ότι η κατασκευή του τελικού προϊόντος θα γίνει από την επιχείρηση στην οποία ανήκει ή η οποία εκμεταλλεύεται ολικά ή μερικά τη μονάδα κατασκευής του τελικού προϊόντος και ότι ο νόμιμος εκπρόσωπος της επιχείρησης αυτής έχει αποδεχθεί έναντι τους την εκτέλεση της συγκεκριμένης προμήθειας, σε περίπτωση κατακύρωσης στον προμηθευτή υπέρ του οποίου έγινε η αποδοχή. Θα συνοδεύεται επίσης από υπεύθυνη δήλωση του κατασκευαστή για την αποδοχή της συνεργασίας και την εκτέλεσης της συγκεκριμένης προμήθειας.

Μετά την υποβολή της προσφοράς απαγορεύεται η αλλαγή του εργοστασίου που δηλώθηκε. Εάν διαπιστωθεί από το Δήμο ανυπαρξία του εργοστασίου που δηλώθηκε με την προσφορά, τότε αυτή απορρίπτεται και η σχετική απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου κοινοποιείται στο Υπουργείο Ανάπτυξης - Γενική Γραμματεία Εμπορίου για την επιβολή ποινής αποκλεισμού του δηλώσαντος από διαγωνισμούς των Ο.Τ.Α. και του δημοσίου για ορισμένο χρονικό διάστημα.

Η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη όταν στο εργοστάσιο, το οποίο δηλώνεται, έχει επιβληθεί ποινή αποκλεισμού από τους διαγωνισμούς του δημοσίου και των Ο.Τ.Α. η οποία ισχύει κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού.

Μετά τη σύναψη της σύμβασης δεν επιτρέπεται η αλλαγή του εργοστασίου που δηλώθηκε με την προσφορά και με βάση την οποία έγινε η κατακύρωση. Σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας και μετά από γνώμη της Επιτροπής αξιολόγησης, μπορεί να εγκριθεί η αλλαγή του εργοστασίου με απόφαση του Δημ. Συμβουλίου.

4. *Προτεινόμενο πρόγραμμα εργασιών για ελαχιστοποίηση της θέσης της ΕΕΛ εκτός λειτουργίας*

5. *Επίδειξη λειτουργίας - Πρόγραμμα εκπαίδευσης*

Ο διαγωνιζόμενος θ' αναλάβει την υποχρέωση, εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος, με δικές του δαπάνες και κατάλληλο τεχνικό προσωπικό, να επιδείξει σε λειτουργία και να εκπαιδεύσει το αντίστοιχο προσωπικό (μηχανικό, συντηρητές κλπ, έως 3 άτομα) που θα του υποδείξει ο ΔΗΜΟΣ σε όλα τα θέματα λειτουργιών, χειρισμού, επισκευών, ρυθμίσεων και περιοδικής συντήρησης (service) των μηχανημάτων που προσφέρει.

Προς τούτο θα υποβάλει με την προσφορά του, στο σημείο αυτό και μέσα στον επί μέρους φάκελο τεχνικής προσφοράς, υπεύθυνη δήλωση ότι αναλαμβάνει, εφόσον αναδειχθεί ανάδοχος, την εν λόγω επίδειξη και εκπαίδευση. Στην υπεύθυνη αυτή δήλωση ο διαγωνιζόμενος θα επισυνάψει το αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης που προσφέρει, στο οποίο θα αναφέρει και το έντυπο υλικό που θα παραδώσει.

Η εκπαίδευση θα γίνει στην ΕΕΛ Καλλονής όλα δε τα έξοδα που θα προκύψουν από τις υποχρεώσεις αυτές βαρύνουν αποκλειστικά τον ανάδοχο. Σημειώνεται, ότι η εκπαίδευση δεν μπορεί να διαρκέσει λιγότερο από τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες, θα υλοποιηθεί μέσα στην περίοδο δοκιμαστικής λειτουργίας.

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει τουλάχιστον τα κάτωθι :

- ✓ Εξοικείωση με τον εξοπλισμό και τις λειτουργίες του.
- ✓ Χειρισμό των συστημάτων αυτοματισμού και παρακολούθησης.
- ✓ Καθημερινό έλεγχο.
- ✓ Περιοδική συντήρηση.

Επιπλέον και μέσα στην διάρκεια της συμβατικής περιόδου, η τεχνική υποστήριξη των μηχανημάτων (εργασίες επισκευών ή/και περιοδικής συντήρησης ή/και ρυθμίσεων), όπου και να εκτελούνται αυτές, θα παρακολουθούνται από το προσωπικό που θα υποδείξει ο ΔΗΜΟΣ (έως τρία άτομα), με δαπάνες του αναδόχου για την απόκτηση εμπειρίας.

6. *Πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης (planned maintenance) κατά την περίοδο καλής λειτουργίας.*

Ο διαγωνιζόμενος πρέπει να υποβάλλει πλήρες και αναλυτικό πρόγραμμα περιοδικής συντήρησης για κάθε ένα προσφερόμενο μηχανήμα (μεταφρασμένο στα Ελληνικά) όπως ορίζεται από τον αντίστοιχο κατασκευαστικό οίκο, όπου θα αναφέρονται με σαφήνεια τα διαστήματα μεταξύ των περιοδικών συντηρήσεων (τακτικών σέρβις), ο αριθμός τους και οι εργασίες συντήρησης που περιλαμβάνονται σε κάθε ένα σέρβις με τις απαραίτητες εργατώρες, τα αναγκαία αντίστοιχα ανταλλακτικά και αναλώσιμα με ονομασία / κωδικούς και ποσότητες εκάστου.

7. Υπεύθυνη δήλωση του προμηθευτή που θα περιλαμβάνει τα κάτωθι :
- ✓ Το χρόνο εγγύησης καλής λειτουργίας όπως αυτή περιγράφεται στην παρούσα. Με ποινή αποκλεισμού η εγγύηση καλής λειτουργίας δεν μπορεί να έχει διάρκεια μικρότερη των είκοσι τεσσάρων (24) μηνών για όλα τα προσφερόμενα είδη.
 - ✓ Χρόνο που δεσμεύεται και αναλαμβάνει την προμήθεια των ανταλλακτικών [τουλάχιστον για δέκα (10) χρόνια στο Δήμο Λέσβου] και για τον τρόπο που προτίθεται να αντιμετωπίζει τις ανάγκες για συντήρηση (service).
 - ✓ Χρόνο ανταπόκρισης σε κάθε αίτηση προμήθειας ανταλλακτικών από την Αναθέτουσα Αρχή και ο οποίος δεν θα είναι μεγαλύτερος των 5 ημερών, εκτός ειδικών περιπτώσεων όπου αποδεδειγμένα θα γίνει προμήθεια από το εξωτερικό.
 - ✓ Χρόνο ανταπόκρισης παροχής υπηρεσιών συντήρησης (Service) και ο οποίος δεν θα είναι μεγαλύτερος των 5 ημερών.
 - ✓ Ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση για την παράδοση μαζί με τα προσφερόμενα είδη και των απαραίτητων ανταλλακτικών για το service των 360 πρώτων ημερών λειτουργίας.
 - ✓ Ότι αναλαμβάνει την υποχρέωση για την επί τόπου επιθεώρηση και συντήρηση των προσφερομένων ειδών στα προβλεπόμενα services των 360 πρώτων ημερών (συμπεριλαμβανομένων ανταλλακτικών που δεν δόθηκαν με τα παραδοθέντα).

Τεύχος 2: Στοιχεία Η/Μ εξοπλισμού

Στο τεύχος αυτό υποβάλλονται όλα τα στοιχεία που αφορούν στον υπό προμήθεια εξοπλισμό και αποδεικνύουν την καταλληλότητά του για το έργο. Ειδικότερα, στο τεύχος αυτό θα περιλαμβάνονται τα υπό προμήθεια και εγκατάσταση στοιχεία του εξοπλισμού με τη σειρά του διαγράμματος ροής του έργου. Ειδικότερα, για κάθε μονάδα του συστήματος θα υποβληθούν:

- ✓ Συμπληρωμένο το συνημμένο Φύλλο Συμμόρφωσης Τεχνικών Προδιαγραφών
- ✓ Τεκμηριωτικό υλικό (προσπέκτους / τεχνικά φυλλάδια παρεχόμενων υπηρεσιών και εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί, κλπ).
- ✓ Οποιοδήποτε επιπλέον στοιχείο τεκμηριώνει πληρέστερα την Προσφορά του υποψήφιου Αναδόχου και απαντά στις επιμέρους απαιτήσεις που τίθενται στην παρούσα Διακήρυξη, αλλά και στα αντίστοιχα κριτήρια αξιολόγησης.
- ✓ Αντίγραφα πιστοποιητικών συμμόρφωσης CE του προσφερόμενου εξοπλισμού επίσημα μεταφρασμένα στην Ελληνική γλώσσα, εφόσον υπάρχουν, ή υπεύθυνη δήλωση ότι θα καταθέσει τα εν λόγω πιστοποιητικά CE με την προσωρινή παραλαβή των ειδών.

Τα ηλεκτρονικά υποβαλλόμενα τεχνικά φυλλάδια (Prospectus), θα πρέπει να είναι ψηφιακά υπογεγραμμένα από τον κατασκευαστικό οίκο. Σε αντίθετη περίπτωση θα πρέπει να συνοδεύονται από υπεύθυνη δήλωση ψηφιακά υπογεγραμμένη από τον προσφέροντα, στην οποία θα δηλώνεται ότι τα αναγραφόμενα σε αυτά στοιχεία ταυτίζονται με τα στοιχεία των τεχνικών φυλλαδίων (Prospectus) του κατασκευαστικού οίκου.

12.3 Περιεχόμενα (υπο)φακέλου «Οικονομική Προσφορά»

Στον (υπο)φάκελο με την ένδειξη «Οικονομική Προσφορά» περιλαμβάνεται η οικονομική προσφορά του οικονομικού φορέα (Προμηθευτή). Η οικονομική προσφορά υποβάλλεται ηλεκτρονικά επί ποινή απορρίψεως στον (υπο)φάκελο «Οικονομική Προσφορά». Η οικονομική προσφορά συντάσσεται συμπληρώνοντας την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος. Στην συνέχεια, το σύστημα παράγει σχετικό ηλεκτρονικό αρχείο, σε μορφή .pdf, το οποίο υπογράφεται ψηφιακά και υποβάλλεται από τον προσφέροντα. Τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην ειδική ηλεκτρονική φόρμα του συστήματος και του παραγόμενου ψηφιακά υπογεγραμμένου ηλεκτρονικού αρχείου πρέπει να ταυτίζονται. Σε αντίθετη περίπτωση, το σύστημα παράγει σχετικό μήνυμα και ο προσφέρων καλείται να παράγει εκ νέου το ηλεκτρονικό αρχείο .pdf. Ο προσφέρων επισυνάπτει επίσης, ψηφιακά υπογεγραμμένο και συμπληρωμένο το Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς, σύμφωνα με το υπόδειγμα που υπάρχει στο Τεύχος 5 «Έντυπο Οικονομικής Προσφοράς». Σε περίπτωση λαθών στις αριθμητικές πράξεις, η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Οι τιμές πρέπει να δίδονται σε ευρώ για παράδοση και τοποθέτηση του εξοπλισμού ελεύθερου και

πλήρως λειτουργικού. Στις τιμές αυτές είτε αναφέρεται στην προσφορά είτε όχι, εννοείται ότι περιλαμβάνονται όλες οι κρατήσεις για λογαριασμό τρίτων καθώς και κάθε άλλη επιβάρυνση (πλην του ΦΠΑ), για παράδοση του εξοπλισμού στον τόπο και με τον τρόπο που προβλέπεται στην παρούσα διακήρυξη. Όπως προαναφέρθηκε, το συνολικό αντικείμενο αφορά την προμήθεια, την παράδοση, την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία του εξοπλισμού και τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου συμπεριλαμβανομένων των βοηθητικών εργασιών ήτοι: τα απαιτούμενα συμπληρωματικά δομικά έργα όπου απαιτούνται για την έδραση του εξοπλισμού καθώς και ο πλήρης καθαρισμός και εξωραϊσμός των δομικών στοιχείων επί ή εντός των οποίων θα εγκατασταθεί ο εξοπλισμός, οι απαραίτητες ηλεκτρολογικές και υδραυλικές εργασίες αντικατάστασης – αναβάθμισης, όπως περιγράφονται συνοπτικά στην παρούσα μελέτη και αναλυτικά στα λοιπά τεύχη του διαγωνισμού. Διευκρινίζεται, ότι στην υποχρέωση του Αναδόχου είναι και κάθε υλικό ή εργασία που είναι απαραίτητα για την καλή και αποτελεσματική λειτουργία του έργου έστω και αν δεν περιγράφονται ρητά στα τεύχη του διαγωνισμού.

Προσφορά στην τιμή της οποίας αναφέρεται ότι δεν περιλαμβάνονται οι παραπάνω κρατήσεις και επιβαρύνσεις, απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Οι τιμές προσφορών δεν υπόκεινται σε μεταβολή κατά την διάρκεια ισχύος της προσφοράς. Σε περίπτωση που ζητηθεί παράταση της διάρκειας ισχύος της προσφοράς, οι διαγωνιζόμενοι δεν δικαιούνται, κατά την γνωστοποίηση της συγκατάθεσής τους για την παράταση αυτή, να υποβάλλουν νέα στοιχεία του φακέλου οικονομικής προσφοράς (πίνακα οικονομικής προσφοράς ή τρόπο πληρωμής) ή να τα τροποποιήσουν. Προσφορά που θέτει όρο αναπροσαρμογής της τιμής ή παρακράτησης κυριότητας απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Η προσφορά μπορεί να απορρίπτεται και σε περίπτωση που διαπιστωθεί ότι εφαρμόζεται πολιτική τιμών πώλησης κάτω του κόστους κατασκευής ή της τιμής απόκτησης του προϊόντος για εμπορία (τιμή Dumping) ή λόγω χορήγησης κρατικής ενίσχυσης στον προσφέροντα (άρθρο 52§3 Π.Δ. 60/2007).

ΑΡΘΡΟ 13^ο : ΧΡΟΝΟΣ ΙΣΧΥΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Οι προσφορές ισχύουν και δεσμεύουν τους διαγωνιζόμενους επί ποινή αποκλεισμού χωρίς καμιά αλλαγή ή αναθεώρηση και ανεξάρτητα από οποιαδήποτε αλλαγή της ισοτιμίας του ευρώ προς ξένα νομίσματα ή οποιαδήποτε άλλη αιτία, για χρονικό διάστημα τουλάχιστο εκατόν πενήντα (150) ημερών από την επόμενη της ημερομηνίας διενέργειας του διαγωνισμού. Προσφορά που ορίζει χρόνο ισχύος μικρότερο του ως άνω προβλεπόμενου, απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Η διάρκεια ισχύος των προσφορών μπορεί να παραταθεί εγγράφως, εφόσον τούτο ζητηθεί από την Αναθέτουσα Αρχή πριν από την λήξη της, και κατ' ανώτατο όριο ίσο με το παραπάνω οριζόμενο χρονικό διάστημα.

Έτσι, εάν προκύψει θέμα παράτασης της ισχύος των προσφορών, η Α.Α. απευθύνει ερώτημα προς τους προσφέροντες, πριν τη λήξη ισχύος των προσφορών, αν αποδέχονται την παράταση για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Οι προσφέροντες οφείλουν να απαντήσουν σχετικά μέσα σε δέκα (10) ημέρες από την κοινοποίηση της σχετικής έγγραφης ειδοποίησης σε αυτούς, ή την αποστολή της ειδοποίησης σύμφωνα με τον Ν. 2672/1998 (Α' 290), άρθρο 14 : «Διακίνηση εγγράφων με ηλεκτρονικό τρόπο», και σε περίπτωση που αποδέχονται την αιτούμενη παράταση, οφείλουν να ανανεώσουν και τις Εγγυητικές Επιστολές Συμμετοχής τους, αν αυτές δεν ισχύουν για την τυχόν παράταση.

Η δήλωση παράτασης του χρόνου ισχύος της προσφοράς γίνεται δεκτή, αν υποβλήθηκε μέσα στο ως άνω δεκαήμερο διάστημα με τηλεομοιοτυπία, εφόσον όμως στην συνέχεια κατατεθεί στην Υπηρεσία, εντός 5μέρου από τη λήξη της δεκαήμερης αυτής προθεσμίας, έγγραφο όμοιο με αυτό που εστάλη με την τηλεομοιοτυπία, το οποίο φέρει την ιδιόχειρη υπογραφή του προσφέροντα ή του νόμιμου εκπροσώπου του (Ε.Α. ΣτΕ Αριθμός 442/2002 και άρθρο 10§2 Ν.2690/1999 – ΦΕΚ 45Α).

Για τους διαγωνιζόμενους που αποδέχονται την παράταση, οι προσφορές τους ισχύουν και τους δεσμεύουν για το παραπάνω αυτό διάστημα. Μετά την λήξη και του παραπάνω ανώτατου ορίου χρόνου παράτασης ισχύος της προσφοράς, ματαιώνονται τα αποτελέσματα του διαγωνισμού, εκτός αν η Α.Α. κρίνει αιτιολογημένα ότι η συνέχιση του διαγωνισμού εξυπηρετεί το δημόσιο συμφέρον. Η ανακοίνωση της κατακύρωσης του Διαγωνισμού στον Ανάδοχο μπορεί να γίνει και μετά τη λήξη της ισχύος της προσφοράς, τον δεσμεύει όμως μόνο εφόσον αυτός το αποδεχτεί.

Ο συμμετέχων δεν έχει δικαίωμα να αποσύρει την προσφορά του ή μέρος της μετά την κατάθεσή της. Σε περίπτωση που η προσφορά ή μέρος της αποσυρθεί, ο συμμετέχων υπόκειται σε κυρώσεις και ειδικότερα:

- έκπτωση και απώλεια κάθε δικαιώματος για κατακύρωση

- κατάπτωση της Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής χωρίς άλλη διατύπωση ή δικαστική ενέργεια. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 13 του Ε.Κ.Π.ΟΤΑ.

ΑΡΘΡΟ 14^ο : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η αποσφράγιση των Προσφορών γίνεται ηλεκτρονικά, από την αρμόδια Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού τέσσερις (4) εργάσιμες ημέρες μετά την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών και ώρα **10:30 π.μ.**, μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων της Αναθέτουσας Αρχής, εφαρμοζόμενων κατά τα λοιπά των κείμενων διατάξεων για την ανάθεση δημοσίων συμβάσεων και διαδικασιών. Κατά την προαναφερόμενη ημερομηνία και ώρα γίνεται αποσφράγιση μόνο του ηλεκτρονικού (υπό)φακέλου «Δικαιολογητικά Συμμετοχής». Οι ηλεκτρονικοί (υπο)φάκελοι των «Τεχνικών Προσφορών» και «Οικονομικών Προσφορών» αποσφραγίζονται ηλεκτρονικά μέσω των αρμόδιων πιστοποιημένων στο σύστημα οργάνων, σε ημερομηνία και ώρα που θα γνωστοποιηθεί σε αυτούς των οποίων οι προσφορές κρίθηκαν αποδεκτές μετά την αξιολόγηση των λοιπών στοιχείων αυτών.

Αμέσως μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση των (υπο)φακέλων «Δικαιολογητικά Συμμετοχής» & «Τεχνική Προσφορά», οι συμμετέχοντες στο διαγωνισμό θα λάβουν σχετική ενημέρωση μέσω του συστήματος. Προκειμένου δε να λάβουν γνώση του περιεχομένου των προσφορών που υποβλήθηκαν στο διαγωνισμό, η υπηρεσία θα τους ειδοποιήσει σχετικά για το χρόνο και τον χώρο που θα πρέπει να προσέλθουν για το σκοπό αυτό. Ομοίως, μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση των (υπο)φακέλων «Οικονομική Προσφορά», οι προσφέροντες των οποίων οι οικονομικές προσφορές αποσφραγίσθηκαν, θα έχουν ηλεκτρονική πρόσβαση στο περιεχόμενο των προσφορών που αποσφραγίσθηκαν προκειμένου να λάβουν γνώση των τιμών που προσφέρθηκαν.

14.1 ΔΙΕΥΚΡΙΝΙΣΕΙΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΘΕΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Μετά την κατάθεση της προσφοράς δεν γίνεται αποδεκτή, αλλά απορρίπτεται ως απαράδεκτη κάθε τροποποίηση ή απόκρουση όρου της διακήρυξης ή της προσφοράς.

Τυχόν διευκρινίσεις δίνονται γραπτά από τους προσφέροντες μόνο όταν ζητούνται από τις επιτροπές διαγωνισμού, είτε ενώπιον τους είτε ύστερα από έγγραφο του ΔΗΜΟΥ.

Η Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ είναι δυνατόν κατά την κρίση της και τηρώντας την αρχή της ίσης μεταχείρισης και σε οποιοδήποτε από τα στάδια 1 και 2 του διαγωνισμού, να καλέσει με κάθε πρόσφορο μέσο τους διαγωνιζόμενους να «διευκρινίσουν» όσα από τα πιστοποιητικά και έγγραφα των δικαιολογητικών συμμετοχής ή του φακέλου τεχνικής προσφοράς και οι προσφέροντες υποχρεούνται, στην περίπτωση αυτή, να παρέχουν τις σχετικές πληροφορίες ή διευκρινίσεις μέσα σε τρεις (3) εργάσιμες ημέρες από την επόμενη της ημερομηνίας που θα τους ζητηθούν, αλλά και να αποκλείσει όσους από τους διαγωνιζόμενους δεν ανταποκρίνονται σε τέτοιο αίτημα να παράσχουν διευκρινίσεις επί των υποβληθέντων στοιχείων και δικαιολογητικών συμμετοχής ή σχετικά με την εκπλήρωση των τεχνικών προδιαγραφών των προσφορών τους.

Οι διευκρινίσεις αυτές έχουν να κάνουν με τα υποβληθέντα πιστοποιητικά ή έγγραφα που αφορούν την προσωπική κατάσταση του προσφέροντος, την άδεια άσκησης της επαγγελματικής του δραστηριότητας, την οικονομική και χρηματοπιστωτική του επάρκεια, τις τεχνικές ή και επαγγελματικές του ικανότητες, τα πρότυπα εξασφάλισης της ποιότητας και τα πρότυπα της περιβαλλοντικής διαχείρισης. Στην περίπτωση αυτή οι διευκρινίσεις αυτές είναι υποχρεωτικές και δεν θεωρούνται αντιπροσφορά.

Επισημαίνεται ότι οι διευκρινήσεις δεν επιτρέπεται να άγουν καθ' οιονδήποτε τρόπο σε ουσιώδη μεταβολή στοιχείων της ήδη υποβληθείσας προσφοράς. Δηλαδή, οι διαγωνιζόμενοι μπορούν να διευκρινίσουν έγγραφα και στοιχεία που έχουν ήδη υποβληθεί με την προσφορά τους, αλλά δεν μπορούν να υποβάλλουν έγγραφα που θα έπρεπε να είχαν εξ αρχής υποβληθεί.

Σαν «διευκρίνιση» νοείται η χορήγηση λεπτομερειών και αποσαφηνίσεων, που επιτρέπουν την περιγραφή ή τον καθορισμό με μεγαλύτερη ευκρίνεια και ακρίβεια εγγράφων που ήδη υπεβλήθησαν. Από τις διευκρινίσεις που δίνονται από τους προσφέροντες, λαμβάνονται υπόψη μόνο εκείνες που αναφέρονται στα σημεία για τα οποία ζητήθηκαν.

Διευκρινίσεις που δίδονται αυτοβούλως από τους συμμετέχοντες οποτεδήποτε μετά τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των προσφορών τους δε γίνονται δεκτές και απορρίπτονται.

14.2 ΔΙΕΞΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Η διεξαγωγή του διαγωνισμού γίνεται από την Επιτροπή Διενέργειας Διαγωνισμού του Δήμου και

πραγματοποιείται στα ακόλουθα στάδια :

1° ΣΤΑΔΙΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΥΠΟΦΑΚΕΛΟΥ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΩΝ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ (ΣΤΑΔΙΟ ΠΟΙΟΤΙΚΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ)

Η Ε.Δ.Δ. προβαίνει στην ηλεκτρονική αποσφράγιση των **επιμέρους υποφακέλων δικαιολογητικών συμμετοχής** και κατόπιν τούτου ελέγχει την ορθότητα και την πληρότητα των δικαιολογητικών (συμπεριλαμβανομένων και των κριτηρίων Ποιοτικής Επιλογής) που έχουν υποβληθεί και γνωμοδοτεί για αυτούς που συνεχίζουν στην επόμενη φάση του διαγωνισμού και για αυτούς που αποκλείονται.

Όλα τα ανωτέρω καταχωρούνται σε πρακτικό το οποίο κοινοποιείται με αποδεικτικό παραλαβής στους συμμετέχοντες στο στάδιο αυτό για την τυχόν υποβολή ενστάσεων. Οι τυχόν υποβληθείσες ενστάσεις εξετάζονται από την Ε.Δ.Δ. η οποία γνωμοδοτεί αιτιολογημένα επ' αυτών.

Το πρακτικό του σταδίου αυτού (**1ο Πρακτικό**) το οποίο περιέχει την απόφαση της Ε.Δ.Δ., με τις τυχόν ενστάσεις και την αιτιολογημένη γνωμοδότηση επ' αυτών, αποτελεί την εισήγηση της Ε.Δ.Δ., (γνωμοδοτική πράξη), υπογράφεται από τα μέλη της και διαβιβάζεται στο Όργανο Λήψης Αποφάσεων το οποίο αποφαινεται τελικά και εκδίδει την απόφαση έγκρισης του πρακτικού (διοικητική πράξη).

Η απόφαση αυτή στην συνέχεια ανακοινώνεται στους συμμετέχοντες σε αυτό το στάδιο μέσω του συστήματος, για την τυχόν υποβολή προδικαστικών προσφυγών.

2° ΣΤΑΔΙΟ: ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΦΑΚΕΛΩΝ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ ΤΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ (ΣΤΑΔΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ)

Μετά την ολοκλήρωση του προηγούμενου 1^{ου} Σταδίου, η Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ αποσφραγίζει τους επιμέρους φακέλους Τεχνικής Προσφοράς, καθώς και τους τυχόν επιπλέον φακέλους με το Παράρτημα Τεχνικής Προσφοράς. Οι επιμέρους φακέλοι της οικονομικής προσφοράς δεν αποσφραγίζονται, προκειμένου να αποσφραγιστούν την ημερομηνία που θα καθοριστεί από την Ε.Δ.Δ.

Το αρμόδιο συλλογικό γνωμοδοτικό όργανο (η Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ) συνέρχεται σε συνεχόμενες συνεδριάσεις και αφού λάβει υπόψη του :

- ✓ τις τεχνικές προδιαγραφές και λοιπούς όρους της διακήρυξης,
- ✓ τις προσφορές που έγιναν τελικά αποδεκτές κατά το στάδιο ελέγχου των δικαιολογητικών,
- ✓ τα κριτήρια ελέγχου των προσφορών, όπως αυτά καθορίζονται στην παρούσα διακήρυξη,

ελέγχει το περιεχόμενο των επιμέρους φακέλων Τεχνικής Προσφοράς για όλες τις προσφορές που έχουν φθάσει μέχρι αυτό το στάδιο, για να διαπιστώσει εάν ικανοποιούν τις τεχνικές προδιαγραφές και τους λοιπούς όρους της διακήρυξης και καταχωρεί στο σχετικό πρακτικό της τις αποδεκτές προσφορές και τις τυχόν προσφορές που χαρακτηρίζει απορριπτές, αναλύοντας για κάθε μια από αυτές, τους ακριβείς λόγους απόρριψης.

Οι φακέλοι των οικονομικών προσφορών όσων προσφορών απορρίφθηκαν κατά την αξιολόγηση των τεχνικών και λοιπών στοιχείων στο παρόν στάδιο, δεν αποσφραγίζονται αλλά επιστρέφονται στους συμμετέχοντες μαζί με τις εγγυητικές επιστολές συμμετοχής, μετά την έγκριση του πρακτικού του σταδίου αυτού από το Όργανο Λήψης Αποφάσεων και εφόσον δεν έχουν ασκηθεί προσφυγές.

Κατά την διάρκεια της αξιολόγησης των Τεχνικών Προσφορών, η Ε.Δ.Δ. δύναται - εφόσον το κρίνει απαραίτητο - να καλέσει εγγράφως και επί ποινή αποκλεισμού κάθε ένα από τους διαγωνιζόμενους που συμμετέχουν σε αυτό το στάδιο να παρουσιάσει την τεχνική του προσφορά και να απαντήσει σε τυχόν ερωτήσεις των μελών της ή/και να ζητήσει να τα εξετάσει εγκατεστημένα και σε λειτουργία σε χώρο που θα συμφωνηθεί με τον προμηθευτή. Επισημαίνεται, ότι τα έξοδα επίδειξης, μετακινήσεων, πλήρους διατροφής και διαμονής των μελών της Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ καλύπτονται από πόρους της Α.Α. Μη επίδειξη ίδιων ή παρόμοιων μηχανημάτων σε λειτουργία, εφ' όσον τούτο ζητηθεί από τον ΔΗΜΟ, **επιφέρει ποινή αποκλεισμού**. Η ως άνω επίδειξη θα πρέπει να πραγματοποιηθεί σε συνεννόηση με τον ΔΗΜΟ και εντός το πολύ δέκα (10) εργασίμων ημερών από την επομένη της ημέρας που θα ζητηθεί εγγράφως.

Μετά την ολοκλήρωση της διαδικασίας αυτής, συντάσσεται σχετικό πρακτικό της Ε.Δ.Δ., το οποίο υπογράφεται από τα μέλη της και στο οποίο περιλαμβάνεται καταχωρείται κάθε αποδεκτή προσφορά και οι τυχόν απορριπτές προσφορές, όπου αναλύονται για κάθε μια από αυτές, οι ακριβείς λόγοι απόρριψης.

Τυχόν εμφάνιση τιμών που οδηγούν στην αποκάλυψη της «Οικονομικής Προσφοράς» σε οιοδήποτε σημείο της «Τεχνικής Προσφοράς» αποτελεί λόγο απόρριψης της προσφοράς.

Το πρακτικό αυτό κοινοποιείται μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας στους συμμετέχοντες για την τυχόν υποβολή ενστάσεων. Οι ούτως τυχόν υποβληθείσες ενστάσεις εξετάζονται από την Ε.Δ.Δ. η οποία

γνωμοδοτεί αιτιολογημένα επ' αυτών.

Το πρακτικό του σταδίου αυτού (**2^ο Πρακτικό**) που περιέχει την κατά τα άνω αξιολόγηση της Ε.Δ.Δ., με τις τυχόν ενστάσεις και την αιτιολογημένη γνωμοδότηση επ' αυτών, αποτελώντας την εισήγηση της Ε.Δ.Δ., υπογράφεται από τα μέλη της και διαβιβάζεται στο Όργανο Λήψης Αποφάσεων, το οποίο αποφαινεται τελικά και εκδίδει την απόφαση έγκρισης του πρακτικού.

Η απόφαση αυτή στην συνέχεια κοινοποιείται στους συμμετέχοντες σε αυτό το στάδιο μέσω του συστήματος, για την τυχόν υποβολή προδικαστικών προσφυγών.

3^ο ΣΤΑΔΙΟ : ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΗ ΕΠΙΜΕΡΟΥΣ ΦΑΚΕΛΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΣ / ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ – ΤΕΛΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ / ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ (ΣΤΑΔΙΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ)

Μετά την ολοκλήρωση του προηγούμενου 2^{ου} Σταδίου, η Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ ορίζει την ημερομηνία και ώρα ανοίγματος των επιμέρους φακέλων των οικονομικών προσφορών και ενημερώνει σχετικά τους συμμετέχοντες των οποίων οι προσφορές δεν αποκλείστηκαν στα προηγούμενα στάδια με σχετική ανακοίνωση μέσω του συστήματος τέσσερις (4) ημέρες τουλάχιστον προ της ημερομηνίας που θα αποσφραγισθούν οι οικονομικές προσφορές.

Κατά την αξιολόγηση των οικονομικών προσφορών, καθ' όσον για την τελική επιλογή είναι κριτήριο η χαμηλότερη τιμή, λαμβάνονται υπόψη τα παρακάτω στοιχεία.:

- Η συμφωνία της προσφοράς προς τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της διακήρυξης.
- Ο ανταγωνισμός που αναπτύχθηκε.
- Η προσφερόμενη τιμή σε σχέση με τιμές που προσφέρθηκαν σε προηγούμενους διαγωνισμούς και την τρέχουσα στην αγορά τιμή, καθώς και τις γενικότερες συνθήκες που επικρατούν στην αγορά.
- Η ορθότητα και πληρότητα των οικονομικών προσφορών προκειμένου να διαπιστωθεί ο βαθμός στον οποίο ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της διακήρυξης.

Εάν οι τιμές ενός προσφέροντα για είδος είναι ασυνήθιστα χαμηλές σε σχέση με το αντικείμενο της παρούσας σύμβασης, η Ε.Δ.Δ. μπορεί να καλέσει τον προσφέροντα να τις αιτιολογήσει γραπτώς κατά το άρθρο 52 του Π.Δ. 60/2007 (με αναγκαίες διευκρινίσεις σχετικά π.χ. με την οικονομία της μεθόδου κατασκευής των προϊόντων ή τις τεχνικές λύσεις που έχουν επιλεγεί ή τις εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες που διαθέτει ο προσφέρων για την προμήθεια των προϊόντων ή την πρωτοτυπία των προτεινομένων προμηθειών κλπ), και αν αυτός δεν προσφέρει επαρκή αιτιολόγηση η προσφορά του απορρίπτεται ως απαράδεκτη.

Κατά τα άλλα, οικονομικές προσφορές που δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις των άρθρων 14 και 19 του παρόντος Τεύχους απορρίπτονται ως απαράδεκτες. Η Ε.Δ.Δ. καταχωρεί στο σχετικό πρακτικό της τις αποδεκτές προσφορές και τις τυχόν προσφορές που χαρακτηρίζει απορριπτές, αναλύοντας για κάθε μία από αυτές τους ακριβείς λόγους απόρριψης.

Η Ε.Δ.Δ. μετά την ολοκλήρωση του ελέγχου των οικονομικών προσφορών συμπληρώνει το πρακτικό της με τον σχετικό Συγκριτικό Πίνακα Κατάταξης Προσφορών. Στο πρακτικό αυτό η Ε.Δ.Δ. καταγράφει και την πρότασή της για τον προσωρινό ανάδοχο, ο οποίος είναι ο πρώτος στην κατάταξη του Πίνακα αυτού.

Ο εν λόγω συγκριτικός πίνακας με τα έγγραφα του σταδίου αυτού, καταχωρείται σε πρακτικό το οποίο κοινοποιείται ηλεκτρονικά μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, στους συμμετέχοντες στο στάδιο αυτό για την τυχόν υποβολή ενστάσεων. Οι ούτως τυχόν υποβληθείσες ενστάσεις εξετάζονται από την Ε.Δ.Δ. η οποία γνωμοδοτεί αιτιολογημένα επ' αυτών.

Ισότιμες θεωρούνται οι προσφορές που περιέχουν την αυτή ακριβώς τιμή και είναι σύμφωνες με τους όρους και τις τεχνικές προδιαγραφές της διακήρυξης. Στη περίπτωση αυτή διενεργείται κλήρωση.

Το πρακτικό του σταδίου αυτού (**3^ο Πρακτικό**) που περιέχει την κατά τα άνω αξιολόγηση της Ε.Δ.Δ., με τις τυχόν ενστάσεις και την αιτιολογημένη γνωμοδότηση επ' αυτών, αποτελεί την εισήγηση της Ε.Δ.Δ., υπογράφεται από τα μέλη της και διαβιβάζεται στο Όργανο Λήψης Αποφάσεων.

ΑΡΘΡΟ 15^ο : ΚΡΙΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ - ΚΑΤΑΚΥΡΩΣΗ

Το αρμόδιο για την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού συλλογικό όργανο, δηλ η Ε.Δ.Δ. με αιτιολογημένη γνωμοδότηση της προς το Όργανο Λήψης Αποφάσεων (Οικονομικής Επιτροπής του Δήμου) που αποφασίζει σχετικά, μπορεί να προτείνει :

α. Την κατακύρωση της προμήθειας για ολόκληρη την ποσότητα σύμφωνα με τις διατάξεις της Κείμενης

Νομοθεσίας, που προσφέρει ο προμηθευτής.

β. Την ματαίωση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού και επανάληψή του με τροποποίηση ή μη των όρων και των τεχνικών προδιαγραφών της διακήρυξης.

γ. Την ματαίωση, ακύρωση, αναβολή ή διακοπή του Διαγωνισμού που προκύπτουν από λόγους δημοσίου συμφέροντος και έως τη σύναψη της Σύμβασης και αζημίως για αυτήν.

δ. Την τελική ματαίωση του διαγωνισμού, όταν συντρέχουν οι προϋποθέσεις του άρθρου 17.5 του παρόντος παραρτήματος.

Το Όργανο Λήψης Αποφάσεων αφού λάβει υπόψη τα σχετικά στοιχεία του φακέλου (δικαιολογητικά κατακύρωσης) του προσωρινού αναδόχου και την ως άνω εισήγηση / γνωμοδότηση της Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ (3^ο Πρακτικό), αποφασίζει για την κατακύρωση και εκδίδει την απόφαση (διοικητική πράξη) για την έγκρισή του και την ανάθεση της προμήθειας.

Η απόφαση αυτή στην συνέχεια κοινοποιείται από την Α.Α. σε όλους συμμετέχοντας σε αυτό το στάδιο(δηλ. στους εγγεγραμμένους στον Συγκριτικό Πίνακα Κατάταξης), μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας, με την έννοια της ενημέρωσης και όχι της σύναψης σύμβασης, για την τυχόν υποβολή προδικαστικών προσφυγών. Η προθεσμία του άρθρου 4 του Ν.3886/2010 (ΦΕΚ 137Α) αναστέλλει την σύναψη της σύμβασης.

Σε περίπτωση ματαίωσης του διαγωνισμού, οι προσφέροντες δεν έχουν δικαίωμα αποζημίωσης για οποιονδήποτε λόγο.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναγραφόμενα στο άρθρο 21 του Ε.Κ.Π.Ο.ΤΑ.

ΑΡΘΡΟ 16^ο : ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΠΡΟΣΦΟΡΩΝ

Η Α.Α. δύναται να απορρίψει αιτιολογημένα προσφορά, με απόφαση του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων μετά από σχετική εισήγηση της Ε.Δ.Δ. Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα διακήρυξη, απορρίπτεται προσφορά που :

- Είναι αόριστη ή ανεπίδεκτη εκτιμήσεως, περιέχει ελλιπή ή ανακριβή στοιχεία ή και αιρέσεις ή δίνει γενικές και ασαφείς απαντήσεις χωρίς τεχνική τεκμηρίωση.
- Αποτελεί εναλλακτική προσφορά ή αντιπροσφορά ή τροποποίηση της προσφοράς ή πρόταση που κατά την κρίση της Α.Α. εξομοιώνεται με αντιπροσφορά.
- Αφορά σε μέρος μόνον της προμήθειας και δεν καλύπτει το σύνολο των ζητούμενων ειδών (μηχανημάτων). Δύναται να γίνει δεκτή προσφορά για μέρος της προμήθειας, μόνο εφόσον το συγκεκριμένο μέρος αυτής δεν προσφέρεται δεσμευτικά από κανέναν από τους υποψηφίους και ταυτόχρονα υπάρχει επαρκής αιτιολόγηση επ' αυτού.
- Δεν έχει συνταχθεί και υποβληθεί, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παρούσα διακήρυξη.
- Παρουσιάζει έλλειψη πλήρους και αιτιολογημένης τεκμηρίωσης των ελάχιστων προϋποθέσεων συμμετοχής του παρόντος Τεύχους.
- Δεν περιλαμβάνει όλα τα προβλεπόμενα στοιχεία και δικαιολογητικά συμμετοχής του παρόντος Τεύχους και δεν συνοδεύεται από την νόμιμη εγγυητική επιστολή συμμετοχής στο διαγωνισμό.
- Δεν περιλαμβάνει με σαφήνεια τις προσφερόμενες τιμές αναλυτικά στην οικονομική προσφορά, ή/και εμφανίζει οποιοδήποτε στοιχείο των προσφερόμενων τιμών σε οποιοδήποτε άλλο σημείο της πλην των εντύπων της Οικονομικής Προσφοράς.
- Δεν προσκομίζει τα εγγράφως αιτούμενα διευκρινιστικά στοιχεία στην Ε.Δ.Δ. εντός του οριζόμενου χρόνου.
- Είναι ασυνήθιστα χαμηλή και ο διαγωνιζόμενος δεν παρέχει επαρκή αιτιολόγηση προς τούτο.
- Η συνολική προσφερόμενη τιμή για τα είδη χωρίς ΦΠΑ, (ολογράφως) υπερβαίνει τον π/υ χωρίς ΦΠΑ της πράξης.
- Ορίζει χρόνο παράδοσης του εξοπλισμού μεγαλύτερο του προβλεπόμενου στο παρόν Τεύχος.
- Ο χρόνος ισχύος της προσφοράς ορίζεται μικρότερος από τον ζητούμενο στο παρόν Τεύχος.
- Παρουσιάζει κατά την αιτιολογημένη κρίση της Ε.Δ.Δ. ουσιώδεις αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές και όρους της διακήρυξης ή δεν καλύπτει πλήρως τους όρους και τις απαιτήσεις που χαρακτηρίζονται απαραίτατοι ή που έχουν τεθεί επί ποινή αποκλεισμού.
- Παρουσιάζει ανεπιτυχή ή ελλιπή αποτελέσματα κατά τις ενδεχόμενες δοκιμές επίδειξης, λειτουργίας και επίδοσης κατά το στάδιο αξιολόγησης των τεχνικών προσφορών.
- Δεν φέρει την υπογραφή του προσφέροντα ή του εκπροσώπου του.

- Για οποιονδήποτε άλλο τυχόν λόγο αποκλεισμού που απορρέει από την παρούσα διακήρυξη.
- Απορρίπτονται προσφορές επιχειρήσεων (κατασκευαστικών ή εμπορικών) που κατά παράβαση των Άρθρων 138 και 183 της Διεθνούς Σύμβασης Εργασίας απασχολούν ή εκμεταλλεύονται ανηλίκους κάτω των 15 ετών. Οι προσφέροντες εφόσον δεν είναι και κατασκευαστές, οφείλουν να γνωρίσουν την υποχρεωτική εφαρμογή της προαναφερθείσας ρήτρας στην κατασκευάστρια εταιρεία του προϊόντος.

ΑΡΘΡΟ 17° : ΠΡΟΣΥΜΒΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ – ΛΟΙΠΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

Οι υποψήφιοι ανάδοχοι, οφείλουν να λάβουν υπόψη τους, ότι η διαδικασία του παρόντος διαγωνισμού υπόκειται σε προσυμβατικό έλεγχο νομιμότητας από την αρμόδια Διαχειριστική Αρχή του φορέα χρηματοδότησης και μόνο εφόσον τελικά αυτός αποβεί θετικός υπογράφεται η σχετική σύμβαση. Συνεπώς, η πρόσκληση για την υπογραφή της σύμβασης αποστέλλεται στον ανάδοχο μόνο αφού δοθεί η θετική γνωμοδότηση του φορέα ελέγχου.

Καθόσον η πράξη είναι συγχρηματοδοτούμενη από την ΕΕ, ο Δικαιούχος (ο ΔΗΜΟΣ) υποχρεούται να δέχεται ελέγχους από τα αρμόδια ελεγκτικά όργανα της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ελλάδος, όπως αυτά προκύπτουν από την ισχύουσα νομοθεσία περί εκτέλεσης και διαχείρισης πράξεων συγχρηματοδοτούμενων μέσω του Ταμείου Συνοχής. Στους ελέγχους αυτούς μέρος της διαδρομής ελέγχου αποτελεί και ο Ανάδοχος της εν λόγω προμήθειας.

ΑΡΘΡΟ 18° : ΥΠΟΓΡΑΦΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Πρόσκληση για υπογραφή Σύμβασης

Μετά τη περαίωση των διαδικασιών των άρθρων 15 και 17, η Α.Α. προχωρεί σε εκδίκαση πιθανών προδικαστικών προσφυγών και εφόσον αυτές κριθούν απορριπτέες, αποστέλλει εγγράφως και με αποδεικτικό παραλαβής την ανακοίνωση για την κατακύρωση της προμήθειας στον επιλεγέντα προσωρινό ανάδοχο με πρόσκληση για υπογραφή της Σύμβασης.

Η ανακοίνωση αυτή περιλαμβάνει τουλάχιστον τα παρακάτω στοιχεία :

- ✓ Το/τα προς προμήθεια είδος/η (μηχανήματα)
- ✓ Την ποσότητα
- ✓ Την τιμή
- ✓ Τον φορέα για τον οποίο προορίζεται το υλικό
- ✓ Την συμφωνία της κατακύρωσης με τους όρους της διακήρυξης και τις τυχόν αποδεκτές τροποποιήσεις των όρων αυτών.
- ✓ Τα στοιχεία της απόφασης τελικής έγκρισης. Ανακοίνωση που δεν περιλαμβάνει τα στοιχεία της απόφασης αυτής είναι άκυρη.
- ✓ Την προθεσμία υπογραφής της Σύμβασης.

Με την ανακοίνωση, η Σύμβαση θεωρείται ως συναφθείσα, το δε έγγραφο της σύμβασης που ακολουθεί έχει αποδεικτικό μόνο χαρακτήρα.

Εάν η κατακύρωση γίνεται σε αλλοδαπό προμηθευτή η ανακοίνωση απευθύνεται στον εκπρόσωπο του στην Ελλάδα, εάν υπάρχει, σε αντίθετη περίπτωση αποστέλλεται σχετική τηλεομοιοτυπία στον αλλοδαπό προμηθευτή. Στην περίπτωση που η πληρωμή στον προμηθευτή προβλέπεται να γίνει με άνοιγμα πίστωσης, η εγγύηση καλής εκτέλεσης μπορεί να κατατεθεί στον ανταποκριτή της Τράπεζας της Ελλάδος στο εξωτερικό, η δε εγγύηση συμμετοχής παραμένει σε ισχύ και αποδεσμεύεται μετά την κατάθεση και αποδοχή της εγγύησης καλής εκτέλεσης.

Η σχετική ανακοίνωση για την κατακύρωση της προμήθειας είναι δυνατόν να γίνει και μετά την πάροδο ισχύος των προσφορών, εάν συμφωνεί και ο προσωρινός ανάδοχος.

Ο διαγωνιζόμενος που επελέγη ως προσωρινός ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να προσέλθει μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερολογιακών ημερών από την κοινοποίηση της ανακοίνωσης για την υπογραφή της σχετικής Σύμβασης, προσκομίζοντας τα παρακάτω στοιχεία :

(α) Τα έγγραφα νομιμοποίησης του προσώπου που θα υπογράψει τη Σύμβαση, στην περίπτωση που ο προσωρινός ανάδοχος είναι εταιρεία ή συνεταιρισμός ή ένωση προσώπων ή κοινοπραξία.

(β) Την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης για την κατακυρωθείσα προμήθεια, η οποία θα ανέρχεται σε ποσοστό 5% της συνολικής συμβατικής αξίας της προμήθειας, μη συμπεριλαμβανομένου του ΦΠΑ. Η Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης πρέπει να συνταχθεί σύμφωνα με το Υπόδειγμα 2 του Παραρτήματος Α' της διακήρυξης.

Ο διαγωνιζόμενος που επελέγη ως προσωρινός ανάδοχος μπορεί να προσέλθει για την υπογραφή της Σύμβασης το αργότερο μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης. Στην περίπτωση όμως αυτή ο χρόνος παράδοσης των ειδών αρχίζει να υπολογίζεται μετά από δέκα (10) ημέρες από την ημερομηνία κοινοποίησης της ανακοίνωσης. Εφόσον η Σύμβαση υπογράφεται πριν από την λήξη της προθεσμίας των 10 ημερών που αναφέρεται παραπάνω, ο χρόνος παράδοσης των ειδών υπολογίζεται από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης.

Σε περίπτωση που ο προμηθευτής στον οποίο έγινε η ανακοίνωση, παρότι κλήθηκε εγγράφως, δεν παρουσιαστεί να υπογράψει τη Σύμβαση μέσα στην ταχθείσα ημερομηνία, ή προσέλθει αλλά δεν καταθέσει την εγγυητική επιστολή που προβλέπεται, κηρύσσεται έκπτωτος με απόφαση του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων, ύστερα από γνωμοδότηση της Ε.Δ.Δ. και καταπίπτει υπέρ της Α.Α. η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής χωρίς άλλη διαδικαστική ενέργεια.

Η Α.Α. στην περίπτωση αυτή καλεί εγγράφως τον επόμενο του Συγκριτικού Πίνακα Κατάταξης του εγκεκριμένου 3^{ου} Πρακτικού και ακολουθείται αντίστοιχα η ίδια διαδικασία του παρόντος παραρτήματος. Ο έκπτωτος ανάδοχος υποχρεούται να αποκαταστήσει κάθε ζημία που προξένησε στην Α.Α. εξαιτίας της αρνήσεως του να υπογράψει τη Σύμβαση.

Αν κανένας από τους προμηθευτές παρότι κλήθηκε εγγράφως, δεν παρουσιαστεί να υπογράψει τη σύμβαση μέσα στην ταχθείσα ημερομηνία, ή προσέλθει αλλά δεν καταθέσει την εγγυητική επιστολή που προβλέπεται, ο διαγωνισμός ματαιώνεται.

Κατάρτιση και υπογραφή Σύμβασης

Μετά την ανωτέρω ανακοίνωση καταρτίζεται από τον ΔΗΜΟ η σχετική Σύμβαση της πράξης, η οποία ρυθμίζει όλες τις λεπτομέρειες για την εφαρμογή της κατακύρωσης και υπογράφεται και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη. Εκ μέρους της Αναθέτουσας Αρχής η Σύμβαση υπογράφεται από τον Δήμαρχο και πρωτοκολλείται στο πρωτόκολλο του ΔΗΜΟΥ.

Εκ μέρους του Αναδόχου, η Σύμβαση υπογράφεται από τον ίδιο ή τον Νόμιμο Εκπρόσωπο του, ο οποίος μονογράφει επίσης και κάθε φύλλο των Συμβατικών Τευχών.

Η Σύμβαση για την υλοποίηση της προμήθειας καταρτίζεται στην ελληνική γλώσσα με βάση τους όρους που περιλαμβάνονται στην παρούσα διακήρυξη και στην προσφορά του αναδόχου όπως έγινε αποδεκτή κατά την κατακύρωση. Η Σύμβαση δεν μπορεί να περιέχει όρους αντίθετους προς το περιεχόμενο αυτών των στοιχείων. Η Σύμβαση, που περιέχει λεπτομερώς όλους τους όρους και τις προϋποθέσεις για την υλοποίηση της Πράξης, καθώς και τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των συμβαλλομένων μερών, θα περιλαμβάνει όλα τα στοιχεία της προμήθειας και τουλάχιστον τα εξής :

- α) Τον τόπο και χρόνο υπογραφής της Σύμβασης
- β) Τα συμβαλλόμενα μέρη
- γ) Το αντικείμενο της σύμβασης
- δ) Την τιμή
- ε) Το τόπο, τρόπο και χρόνο παράδοσης και παραλαβής των ειδών
- στ) Τις τεχνικές προδιαγραφές των υλικών
- ζ) Τη θέση σε λειτουργία, τις βοηθητικές εργασίες συντήρησης- αποκατάστασης και τη δοκιμαστική λειτουργία του έργου
- η) Τις προβλεπόμενες εγγυήσεις
- θ) Τις προβλεπόμενες ρήτρες
- ι) Τον τρόπο επίλυσης των τυχόν διαφορών.
- ια) Τον τρόπο πληρωμής.
- ιβ) Τις διατάξεις εκτέλεσης της Σύμβασης.

Το κείμενο της Σύμβασης **υπερισχύει** κάθε άλλου κειμένου στο οποίο τούτο στηρίζεται, όπως προσφορά, διακήρυξη και απόφαση κατακύρωσης ή ανάθεσης, **εκτός** κατάδηλων σφαλμάτων ή παραδρομών. Για όσα σημεία δεν ρυθμίζονται με την Σύμβαση, ισχύουν οι γενικότερες διατάξεις περί προμηθειών του δημοσίου. Τυχόν υποβολή σχεδίων σύμβασης από τους προμηθευτές μαζί με τις προσφορές τους δε δημιουργεί καμία δέσμευση για την Αναθέτουσα Αρχή.

Η σύμβαση τροποποιείται όταν συμφωνήσουν προς τούτο και τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου.

ΑΡΘΡΟ 19° : ΧΟΡΗΓΗΣΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ

Χορήγηση προκαταβολής κατά την εκτέλεση της παρούσας σύμβασης, δεν προβλέπεται.

ΑΡΘΡΟ 20^ο : ΧΡΟΝΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ

Ο συνολικός συμβατικός χρόνος για την ολοκλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου ορίζεται σε πέντε (5) μήνες.

Ο τμηματικός χρόνος ολοκλήρωσης των αρχικών συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου (προμήθειας, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία του εξοπλισμού) χωρίς τη δοκιμαστική λειτουργία ορίζεται σε τρεις (3) μήνες.

Ο τμηματικός χρόνος για τη δοκιμαστική λειτουργία της εγκατάστασης ορίζεται σε δύο (2) μήνες μετά το πέρας του τμηματικού χρόνου ολοκλήρωσης των αρχικών συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου (προμήθειας, εγκατάστασης και θέσης σε λειτουργία του εξοπλισμού)

Ειδικότερα, τα θέματα της παράδοσης και παραλαβής του εξοπλισμού, αναλύονται στο άρθρο 5 της Συγγραφής Υποχρεώσεων, που συνοδεύει τη παρούσα.

ΑΡΘΡΟ 21^ο : ΤΡΟΠΟΣ ΠΛΗΡΩΜΗΣ

Ο τρόπος και το χρονοδιάγραμμα πληρωμών του Αναδόχου έχει ως εξής:

- A. Ποσοστό 10% επί του συμβατικού τιμήματος αμέσως μετά την υπογραφή της σύμβασης.
- B. Ποσοστό 55% επί του συμβατικού τιμήματος αμέσως μετά την προμήθεια και προσκόμιση επιτόπου του εξοπλισμού, οπότε και θα ολοκληρωθεί το πρώτο στάδιο της παραλαβής.
- Γ. Ποσοστό 30% επί του συμβατικού τιμήματος αμέσως μετά την εγκατάσταση του εξοπλισμού και τη θέση σε επιτυχή λειτουργία της εγκατάστασης οπότε και θα ολοκληρωθεί το δεύτερο στάδιο της προσωρινής παραλαβής.
- Δ. Ποσοστό 5% επί του συμβατικού τιμήματος αμέσως μετά το πέρας της επιτυχούς δοκιμαστικής λειτουργίας του συνολικού έργου και την ολοκλήρωση της οριστικής παραλαβής.

Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να έχουν υπόψη τους, ότι ο ανάδοχος βαρύνεται με φόρο εισοδήματος, με κράτηση σε ποσοστό 0,1% επί της συνολικής συμβατικής αξίας (χωρίς ΦΠΑ) υπέρ της Ανεξάρτητης Αρχής Δημοσίων Συμβάσεων, με το κόστος δημοσίευσης της διακήρυξης στον τύπο. Επίσης ο Ανάδοχος βαρύνεται με όλες τις νόμιμες κρατήσεις για τις εισφορές σε όλα τα αρμόδια ταμεία κύριας και επικουρικής ασφάλισης, εισφορές εργατικής εστίας, τις κρατήσεις με βάση την ισχύουσα νομοθεσία, όπως επίσης και με το κάθε φόρο που επιβάλλεται επί των τιμολογίων του, εκτός του Φ.Π.Α.

Σε περίπτωση που η πληρωμή του συμβασιούχου καθυστερήσει από την αναθέτουσα αρχή εξήντα (60) ημέρες μετά την υποβολή του τιμολογίου πώλησης από αυτόν, η αναθέτουσα αρχή (οφειλέτης), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Π.Δ. 166/2003 (ΦΕΚ 138/τ.Α`/5.6.2003) "Προσαρμογή της Ελληνικής νομοθεσίας στην Οδηγία 2000/35 της 29.6.2000 για την καταπολέμηση των καθυστερήσεων πληρωμών στις εμπορικές συναλλαγές", καθίσταται υπεrhήμερος και οφείλει τόκους χωρίς να απαιτείται όχληση από τον συμβασιούχο. Επισημαίνεται ότι η υποβολή του τιμολογίου πώλησης δεν μπορεί να γίνει προ της ημερομηνίας εκδόσεως του πρωτοκόλλου οριστικής ποιοτικής και ποσοτικής παραλαβής

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα όσα ορίζει το άρθρο 25 του ΕΚΠΟΤΑ

ΑΡΘΡΟ 22^ο : ΕΝΣΤΑΣΕΙΣ - ΠΡΟΣΦΥΓΕΣ

22.1 Ενστάσεις προ της υπογραφής της σύμβασης.

Ο παρών διαγωνισμός εμπίπτει στις διατάξεις του Ν.3886/2010 και εφαρμόζονται αποκλειστικά οι διατάξεις αυτού, κατά συνέπεια δεν επιτρέπεται η υποβολή ενστάσεων κατά εκτελεστών πράξεων της Διοίκησης σε όλη την διάρκεια του διαγωνισμού μέχρι και την απόφαση κατακύρωσης.

Ένσταση κατά της διακήρυξης του διαγωνισμού ή της νομιμότητας διενέργειας του, ή της συμμετοχής προμηθευτή σ' αυτόν, υποβάλλεται εγγράφως προς την Α.Α. μέσω του πρωτοκόλλου της ως εξής :

22.1.1 Κατά της διακήρυξης του διαγωνισμού, στην αρμόδια για την διενέργεια του διαγωνισμού υπηρεσία, μέσα στο μισό του χρονικού διαστήματος από την δημοσίευση της διακήρυξης μέχρι την ημερομηνία υποβολής των προσφορών, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ε.Κ.Π.Ο.Τ.Α. άρθρο 15.

22.1.2 Κατά της νομιμότητας της διενέργειας του διαγωνισμού, ή της συμμετοχής προσφέροντος στο διαγωνισμό, μόνο από προσφέροντα που συμμετέχει στον διαγωνισμό ή από προσφέροντα που

αποκλείστηκε από αυτόν σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας του και για τους λόγους που ανακύπτουν κατά το αντίστοιχο στάδιο. Η ένσταση αυτή υποβάλλεται στην αρμόδια για την διενέργεια του διαγωνισμού υπηρεσία μέχρι και την επόμενη εργάσιμη ημέρα από την ανακοίνωση του αποτελέσματος του σταδίου αυτού. Η ένσταση αυτή δεν επιφέρει αναβολή ή διακοπή του διαγωνισμού, αλλά εξετάζεται κατά την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων του διαγωνισμού από το αρμόδιο όργανο (την Ε.Δ.Δ. του ΔΗΜΟΥ). Το όργανο αυτό υποβάλλει την ένσταση με την αιτιολογημένη γνωμοδότηση του στο Όργανο Λήψης Αποφάσεων που αποφαινεται τελικά.

Ενστάσεις που υποβάλλονται για οποιουδήποτε άλλους λόγους εκτός από τους προαναφερόμενους, προ της υπογραφής της σύμβασης, δεν γίνονται δεκτές.

22.2 Προδικαστικές προσφυγές.

22.2.1 Προδικαστικές προσφυγές υποβάλλονται κατά της διακήρυξης (ως κανονιστικής πράξης της Διοίκησης) αλλά και κατά αποφάσεων του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων (διοικητικές εκτελεστές πράξεις) με τις οποίες εγκρίνονται τα πρακτικά κάθε σταδίου του διαγωνισμού κατά τα άρθρα 15 και 17 του παρόντος παραρτήματος.

Οι προσφυγές αυτές υποβάλλονται ενώπιον της Α.Α. και αποτελούν όρο του παραδεκτού για την άσκηση ασφαλιστικών μέτρων ενώπιον του αρμόδιου δικαστικού σχηματισμού, χωρίς την άσκηση των οποίων η αίτηση των ασφαλιστικών μέτρων κρίνεται απαράδεκτη. Οι προδικαστικές προσφυγές εξετάζονται από την Ε.Δ.Δ. της Α.Α. η οποία γνωμοδοτεί αιτιολογημένα επ' αυτών και στην συνέχεια υποβάλλονται στο Όργανο Λήψης Αποφάσεων που αποφαινεται τελικά.

22.2.2 Η Α.Α. υποχρεούται να απαντήσει αιτιολογημένα εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την άσκηση προσφυγής και, αν την κρίνει βάσιμη, λαμβάνει τα κατάλληλα μέτρα. Εάν παρέλθει άπρακτη η παραπάνω δεκαπενθήμερη προθεσμία, τεκμαίρεται η απόρριψη της προσφυγής.

Η Α.Α. πάντως, δύναται να δεχθεί εν όλω ή εν μέρει την προδικαστική προσφυγή και μετά την πάροδο της ανωτέρω προθεσμίας, έως την προτεραία της πρώτης ορισθείσας δικασίμου της αίτησης ασφαλιστικών μέτρων, στην περίπτωση δε αυτή καταργείται αντιστοίχως η δίκη επί της εν λόγω αίτησης κατά το μέρος για το οποίο έγινε αποδεκτή η προδικαστική προσφυγή του. Η Α.Α. δύναται επίσης να παραθέσει αρχική ή συμπληρωματική αιτιολογία για την απόρριψη της προδικαστικής προσφυγής, η οποία πρέπει να περιέλθει στο δικαστήριο το αργότερο έξι (6) ημέρες πριν από την, αρχική ή μετ' αναβολή, δικάσιμο της αίτησης ασφαλιστικών μέτρων. Η καθυστερημένη περιέλευση του σχετικού εγγράφου δεν υποχρεώνει το δικαστήριο σε αναβολή.

22.2.3 Ο ενδιαφερόμενος εντός δέκα (10) ημερών από την ρητή ή σιωπηρή απόρριψη της προσφυγής, μπορεί να ασκήσει αίτηση ασφαλιστικών μέτρων για τους ίδιους λόγους με αυτούς της προσφυγής ενώπιον του αρμόδιου δικαστηρίου. Για το παραδεκτό της άσκησης της αιτήσεως αυτής πρέπει να κατατεθεί, μέχρι την πρώτη συζήτηση της υποθέσεως, παράβολο, το ύψος του οποίου ανέρχεται σε ποσοστό 1% της προϋπολογισθείσας αξίας, περιλαμβανομένου του ΦΠΑ. Εφόσον ασκηθεί αίτηση ασφαλιστικών μέτρων, ο αιτών ειδοποιεί σχετικά την Α.Α. με κάθε πρόσφορο μέσο, όπως τα ηλεκτρονικά και η τηλεομοιοτυπία, μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την άσκηση της αιτήσεως. Εντός δέκα (10) ημερών από τη λήξη της ανωτέρω προθεσμίας, η Α.Α. οφείλει, εφόσον έχει ειδοποιηθεί κατά τα ανωτέρω, να αποστείλει στο δικαστήριο με κάθε πρόσφορο μέσο το διοικητικό φάκελο και τις απόψεις της. Σε περίπτωση μη αποστολής φακέλου από την Α.Α., το δικαστήριο μπορεί να συνάγει τεκμήριο ομολογίας της Α.Α. για την πραγματική βάση των ισχυρισμών του αιτούντος. Το ίδιο τεκμήριο μπορεί να θεωρηθεί ότι συντρέχει, όταν έχουν αποσταλεί ορισμένα στοιχεία από την Α.Α., όμως το δικαστήριο κρίνει ότι είναι ελλιπή και δεν επαρκούν για την πιθανολόγηση του βάσιμου των προβαλλόμενων αιτιάσεων. Κατά τα λοιπά, η άσκηση αιτήσεως ασφαλιστικών μέτρων δεν κωλύει την πρόοδο της διαγωνιστικής διαδικασίας, εκτός αν ορίζεται άλλως με την προσωρινή διαταγή που εκδίδεται κατά τα ανωτέρω.

22.2.4 Το δικαστήριο διατάζει τα κατάλληλα ασφαλιστικά μέτρα, χωρίς να δεσμεύεται από τις προτάσεις των διαδίκων. Διατάζει ιδίως την αναστολή ισχύος όρων της διακήρυξης, των τευχών δημοπράτησης και οποιουδήποτε άλλου εγγράφου σχετικού με τη διεξαγωγή του διαγωνισμού, την αναστολή εκτέλεσης οποιασδήποτε πράξης της αναθέτουσας αρχής, την απαγόρευση νομικών ή υλικών ενεργειών, την εκτέλεση των απαραίτητων θετικών πράξεων, όπως είναι η διατήρηση εγγράφων και άλλων στοιχείων, καθώς και την αναστολή σύναψης της σύμβασης. Η απόφαση επί της αιτήσεως ασφαλιστικών μέτρων εκδίδεται μέσα σε προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την εκδίκαση της αίτησης.

22.2.5 Οι προθεσμίες για την άσκηση της προδικαστικής προσφυγής και της αίτησης ασφαλιστικών

μέτρων καθώς και η άσκηση αυτών, κωλύουν τη σύναψη Σύμβασης, εκτός εάν με την προσωρινή διαταγή ο αρμόδιος δικαστής αποφανθεί διαφορετικά.

22.3 Λοιπές διατάξεις

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στον Ν.3886/2010 (όπως τροποποιήθηκε με τον Ν.4055/2010 και την Πράξη Νομοθετικού Περιεχομένου, ΦΕΚ 237Α/5-12-2012, όπως η τελευταία κυρώθηκε με τον Ν. 4111/2013, ΦΕΚ 18Α'), σύμφωνα με τον οποίο επιτρέπεται η άσκηση προδικαστικής προσφυγής κατά το άρθρο 4 παράγραφος 1 αυτού σε κάθε στάδιο του διαγωνισμού και σε κάθε απόφαση της Α.Α. μέχρι και την απόφαση κατακύρωσης

22.4 Ενστάσεις μετά την υπογραφή της σύμβασης

Μετά την υπογραφή της σύμβασης, για κάθε πράξη του ΔΗΜΟΥ ή της αρμόδιας για την προμήθεια υπηρεσίας για την οποία ο ανάδοχος της προμήθειας κρίνει ότι είναι βλαπτική των συμφερόντων του, έχει δικαίωμα να ασκήσει ένσταση, σύμφωνα με το άρθρο 40 του Ε.Κ.Π.ΟΤΑ.

ΑΡΘΡΟ 23^ο : ΠΡΟΣΦΥΓΗ ΣΤΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΤΟΥ ΑΡΘΡΟΥ 25 Π.Δ.60/2007

Εάν κριθεί αναγκαίο, το Δημοτικό Συμβούλιο δύναται να αποφασίσει την προσφυγή στη διαδικασία διαπραγμάτευσης, με τις προϋποθέσεις και τους όρους που τίθενται στο άρθρο 25 του Π.Δ.60/2007.

Ο ΔΗΜΑΡΧΟΣ ΛΕΣΒΟΥ

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΓΑΛΗΝΟΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΟΛΩΝ

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΟΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟ

Εκδότης (Ονομασία Τράπεζας, υποκατάστημα) :

Ημερομηνία έκδοσης :

Προς την (Πλήρη στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής) :

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ

1. Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντι σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες, μέχρι του ποσού των ευρώ..... και ολογράφως....., υπέρ της εταιρείας..... ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας των εταιρειών α).....β)κλπ, ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας, για την συμμετοχή τους στον διαγωνισμό της Υπηρεσίας σας της....., για την ανάδειξη αναδόχου για το διαγωνισμό: «Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής», σύμφωνα με την υπ' αρ. ----/--.2015 Διακήρυξή σας.
2. Η παρούσα εγγύηση καλύπτει μόνο τις από τη συμμετοχή στον ανωτέρω διαγωνισμό απορρέουσες υποχρεώσεις της εν λόγω Εταιρείας / Εταιρειών καθ' όλο τον χρόνο ισχύος της.
3. Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση του ευεργετήματος της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852 – 855, 862 – 864 και 866 – 869 του Αστικού Κώδικα, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα άρθρα αυτά.
4. Σε περίπτωση που αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε ότι η (εταιρεία) δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται στο ανωτέρω σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή τη ρητή υποχρέωση να σας καταβάλουμε, χωρίς οποιαδήποτε από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός τριών (3) ημερών από την ημερομηνία που μας το ζητήσετε. Η καταβολή του ποσού γίνεται με μόνη τη δήλωσή σας.
5. Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση ή ενέργεια συγκατάθεσης της (εταιρείας) ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα την μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής, ή την θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.
6. Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας έχει ισχύ μέχρι τις/...../..... οπότε και θα επιστραφεί σ' εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι απαλλάσσετε την Τράπεζά μας από την υπόψη εγγύηση και κάθε σχετική υποχρέωση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σ' εσάς του ποσού της εγγύησης. Ο χρόνος ισχύος της εγγυητικής αυτής θα παραταθεί εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία σας πριν από την ημερομηνία λήξης της.
7. Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζας μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ, συμπεριλαμβανομένης και αυτής, δεν υπερβαίνουν το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.
8. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγυητικής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Εκδότης (Ονομασία Τράπεζας, υποκατάστημα) :

Ημερομηνία έκδοσης :

Προς την (Πλήρη στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής) :

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ ΓΙΑ ΠΟΣΟΕΥΡΩ

1. Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντι σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες, μέχρι του ποσού των ευρώ.....και ολογράφως, υπέρ της εταιρείας.....ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας των εταιρειών α)..... β)κλπ, ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας, για την καλή εκτέλεση των όρων της από σύμβασης που αφορά στο διαγωνισμό «Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής», σύμφωνα με την υπ' αρ. Διακήρυξή σας.
2. Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση του ευεργετήματος της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852 – 855, 862 – 864 και 866 – 869 του Αστικού Κώδικα, πως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα άρθρα αυτά.
3. Σε περίπτωση που αποφανθείτε με την ελεύθερη και αδέσμευτη κρίση σας την οποία θα μας γνωστοποιήσετε, ότι η (εταιρεία) δεν εκπλήρωσε την υποχρέωσή της που περιγράφεται στο ανωτέρω σημείο 1, σας δηλώνουμε ότι αναλαμβάνουμε με την παρούσα επιστολή, την ρητή υποχρέωση να σας καταβάλουμε, χωρίς οποιαδήποτε από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, ολόκληρο ή μέρος του ποσού της εγγύησης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός τριών (3) ημερών από την ημερομηνία που μας το ζητήσετε.
4. Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση ή ενέργεια συγκατάθεσης της (εταιρείας) ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα την μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής, ή την θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.
5. Σας δηλώνουμε ακόμη ότι η υπόψη εγγύηση μας, θα παραμείνει σε πλήρη ισχύ μέχρι τις/...../..... οπότε και θα επιστραφεί σ' εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωση σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε, θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σ' εσάς του ποσού της εγγύησης. Ο χρόνος ισχύος της εγγυητικής αυτής θα παραταθεί εφόσον ζητηθεί από την Υπηρεσία σας πριν από την ημερομηνία λήξης της.
6. Βεβαιούμε ότι όλες οι ισχύουσες Εγγυητικές Επιστολές της Τράπεζας μας που έχουν χορηγηθεί στο Δημόσιο και ΝΠΔΔ, συμπεριλαμβανομένης και αυτής, δεν υπερβαίνουν το όριο που έχει καθοριστεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.
7. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγυητικής, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον πάγιο τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη Υπογραφή)

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΕΓΓΥΗΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΟΛΗΣ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Εκδότης (Ονομασία Τράπεζας, υποκατάστημα) :

Ημερομηνία έκδοσης :

Προς την (Πλήρη στοιχεία Αναθέτουσας Αρχής) :

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΥΠ' ΑΡΙΘΜΟΝ ΓΙΑ ΠΟΣΟ ΕΥΡΩ.

1. Έχουμε την τιμή να σας γνωρίσουμε ότι εγγυόμαστε με την παρούσα επιστολή ρητά, ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ευθυνόμενοι απέναντι σας εις ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες, υπέρ της (εταιρείας)..... ή σε περίπτωση ένωσης ή κοινοπραξίας υπέρ των εταιρειών α)....., β)κλπ , ατομικά και για κάθε μία από αυτές και ως αλληλέγγυα και εις ολόκληρο υπόχρεων μεταξύ τους, εκ της ιδιότητάς τους ως μελών της ένωσης ή κοινοπραξίας, για ποσό ευρώ και ολογράφως Στο ως άνω ποσό περιορίζεται η ευθύνη μας για την καλή λειτουργία των ειδών της από Σύμβασης μετά την Οριστική παραλαβή της προμήθειας και για χρόνο ίσο με....., μεταξύ της..... και της που αφορά στο διαγωνισμό «Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής», σύμφωνα με την υπ' αρ. Διακήρυξή σας
2. Παραιτούμαστε ρητά και ανεπιφύλακτα από την ένσταση του ευεργετήματος της διζήσεως από το δικαίωμα προβολής εναντίον σας όλων των ενστάσεων του πρωτοφειλέτη ακόμη και των μη προσωποπαγών και ιδιαίτερα οποιασδήποτε άλλης ένστασης των άρθρων 852-855, 862-864 και 866-869 ΑΚ, όπως και από τα δικαιώματά μας που τυχόν απορρέουν από τα άρθρα αυτά.
3. Το παραπάνω ποσό βρίσκεται στη διάθεσή σας, θα καταβληθεί δε σε εσάς, ολόκληρο ή εν μέρει χωρίς καμίας από μέρους μας αντίρρησης, αμφισβήτησης ή ένστασης και χωρίς έρευνα του βάσιμου ή η μη της απαίτησής σας, μέσα σε τρεις (3) ημέρες από την έγγραφη ειδοποίησή σας.
4. Για την καταβολή της υπόψη εγγύησης δεν απαιτείται καμία εξουσιοδότηση ή ενέργεια ή συγκατάθεση της ούτε θα ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν ένσταση ή επιφύλαξη ή προσφυγή αυτής στη διαιτησία ή στα δικαστήρια, με αίτημα την μη κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής ή τη θέση αυτής υπό δικαστική μεσεγγύηση.
5. Η υπόψη εγγύηση θα παραμείνει σε πλήρη ισχύ αορίστως και μέχρι να επιστραφεί σε εμάς η παρούσα εγγυητική επιστολή, μαζί με έγγραφη δήλωσή σας ότι μας απαλλάσσετε από την υπόψη εγγύηση. Μέχρι τότε θα παραμείνουμε υπεύθυνοι για την άμεση καταβολή σε εσάς του ποσού της εγγύησης.
6. Βεβαιούμε υπεύθυνα ότι το ποσό των εγγυητικών μας επιστολών που έχουν δοθεί στο Δημόσιο και τα ΝΠΔΔ, συνυπολογίζοντας και το ποσό της παρούσας δεν υπερβαίνει το όριο των εγγυήσεων που έχει καθορισθεί από το Υπουργείο Οικονομικών για την Τράπεζά μας.
7. Σε περίπτωση κατάπτωσης της εγγύησης, το ποσό της κατάπτωσης υπόκειται στο εκάστοτε ισχύον τέλος χαρτοσήμου.

(Εξουσιοδοτημένη υπογραφή)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

ΟΔΗΓΙΕΣ ΣΥΜΠΛΗΡΩΣΗΣ ΦΥΛΛΟΥ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

1. Το Φύλλο Συμμόρφωσης συμπληρώνεται ώστε οι διαγωνιζόμενοι να τεκμηριώνουν τις απαντήσεις στις ζητούμενες προδιαγραφές με παραπομπές σε εγκεκριμένα εγχειρίδια του κατασκευαστικού οίκου. Το Φύλλο Συμμόρφωσης Τεχνικών Προδιαγραφών ακολουθεί την μορφή πίνακα ώστε να διευκολυνθεί το έργο της αξιολόγησης. Στο Φύλλο Συμμόρφωσης περιλαμβάνονται όλα τα μηχανήματα. Οι διαγωνιζόμενοι υποβάλλουν κατά συνέπεια, **υποχρεωτικά και με ποινή αποκλεισμού**, το φύλλο των μηχανημάτων, συμπληρωμένο και με πλήρεις παραπομπές στην σελίδα / σελίδες του επιμέρους φακέλου τεχνικής προσφοράς (στην αναλυτική τεχνική περιγραφή είτε στα συνημμένα σχετικά κείμενα ή εγχειρίδια ή έγγραφα ή prospectus / manuals κλπ).
2. Κάθε τεχνική προσφορά της απόφασης διακήρυξης, πρέπει να περιέχει όλα τα τεχνικά χαρακτηριστικά, τυχόν πιστοποιητικά, prospectus, εγχειρίδια και φωτογραφίες, δηλώσεις, πιστοποιητικά, σχέδια, υπολογισμούς κλπ των προσφερομένων ειδών, εφόσον αυτές δεν ενυπάρχουν στα τεχνικά φυλλάδια. Στην τελευταία περίπτωση θα πρέπει να προσδιορίζεται η ακριβής θέση των φωτογραφιών των προσφερομένων ειδών εντός του τεχνικού φυλλαδίου.
3. Για την συμπλήρωση του Φύλλου Συμμόρφωσης των τεχνικών προδιαγραφών, ισχύουν τα παρακάτω:
 - ✓ Στη Στήλη «ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΗ» περιγράφονται οι αντίστοιχοι τεχνικοί όροι, υποχρεώσεις ή επεξηγήσεις για τα οποία θα πρέπει να δοθούν αντίστοιχες απαντήσεις.
 - ✓ Στη Στήλη «ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ» ο διαγωνιζόμενος θα πρέπει να απαντήσει αναλυτικά ακολουθώντας την σειρά και συμπληρώνοντας όλα τα αντίστοιχα πεδία της στήλης με αναλυτική περιγραφή, πληρότητα και τεκμηρίωση ώστε να γίνει πλήρης αξιολόγηση από την Α.Α.
 - ✓ Στη Στήλη «ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ» θα καταγραφεί από τον διαγωνιζόμενο η σαφής παραπομπή (με αριθμό σελίδας/σελίδων) στην αναλυτική τεχνική περιγραφή ή/και στα απαραίτητα τεχνικά φυλλάδια, prospectus, εγχειρίδια κλπ που αυτός έχει περιλάβει στον επί μέρους φάκελο τεχνικής προσφοράς ή στον τυχόν επιπλέον φάκελο με τα τεχνικά στοιχεία που συνοδεύει τον κυρίως φάκελο, που κατά την κρίση του διαγωνιζόμενου τεκμηριώνουν τα στοιχεία του Φύλλου Συμμόρφωσης.
 - ✓ Είναι ιδιαίτερα επιθυμητή η πληρέστερη συμπλήρωση των παραπομπών, οι οποίες πρέπει να είναι κατά το δυνατόν συγκεκριμένες (π.χ. Τεχνικό Φυλλάδιο 3, Σελ. 4 Παράγραφος 4, κλπ). Αντίστοιχα, στο τεχνικό φυλλάδιο ή στην αναλυτική τεχνική έκθεση του επιμέρους φακέλου τεχνικής προσφοράς, θα υπογραμμιστεί το σημείο που τεκμηριώνει τη συμφωνία και θα σημειωθεί η αντίστοιχη παράγραφος του Φύλλου Συμμόρφωσης στην οποία καταγράφεται η ζητούμενη προδιαγραφή (π.χ. Τεχνική Προδιαγραφή Α/Α 4.5).
 - ✓ Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των τεχνικών περιγραφών και φύλλου συμμόρφωσης, υπερισχύουν οι απαντήσεις του φύλλου συμμόρφωσης.
 - ✓ Όπου στο φύλλο συμμόρφωσης ζητείτε εγκατάσταση μηχανήματος όμοιου με τα υφιστάμενα, ενώ ο ανάδοχος προτείνει την πλήρη αντικατάσταση (και των υφισταμένων), θα γίνεται αντίστοιχα σημείωση στη στήλη προδιαγραφή.

ΦΥΛΛΟ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΞΙΣΟΡΟΠΗΣΗΣ			
1.1	Προμήθεια και τοποθέτηση νέας αντλίας μεικτής λειτουργίας με τα εξαρτήματα σύνδεσης			
1.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
1.1.1.1	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
1.1.1.2	Φυγοκεντρική υποβρύχια και κατάλληλη για συνεχή λειτουργία (8000 ώρες/έτος) υπό πλήρες φορτίο. Αντλία τελευταίου τύπου, πλέον πρόσφατης κατασκευής	ΝΑΙ		
1.1.1.3	Η αντλία θα συνοδεύεται με την χαρακτηριστική καμπύλη παροχής - μανομετρικού ύψους η οποία θα πρέπει να είναι απόλυτα σταθερή στο πεδίο λειτουργίας της ζητούμενης παροχής καθώς και με τις καμπύλες λειτουργίας του κινητήρα (Ροπή στρέψης, ηλεκτρικής έντασης, συντελεστή ισχύος, βαθμού απόδοσης, απορροφούμενης ισχύος καθώς και ισχύος στον άξονα).	ΝΑΙ		
1.1.1.4	Η αντλία θα πρέπει να είναι ομοαξονικά συζευγμένη με κατακόρυφο ηλεκτρικό κινητήρα «υποβρυχίου τύπου», ικανό να λειτουργεί σε δίκτυο παροχής τάσης 400 Volt, 3 φάσεων και συχνότητας 50 Hz. Ο κινητήρας θα είναι κατακόρυφος, ασύγχρονος επαγωγικός, τριφασικός με βραχυκυκλωμένο δρομέα, εδραζόμενος πάνω στην κεφαλή του αντλητικού συγκροτήματος.	ΝΑΙ		
1.1.1.5	Μεικτής λειτουργίας (υποβρύχιας / εν ξηρώ λειτουργίας)	ΝΑΙ		
1.1.1.6	Μανομετρικό- Παροχή- βαθμός απόδοσης- στροφές (mYΣ- m³/h – % - rpm)	4,9- 100- >60%- 1450		
1.1.1.7	Τα χαρακτηριστικά, η γεωμετρία και ο τύπος της κάθε αντλίας θα είναι αντίστοιχοι και τουλάχιστο ισοδύναμης απόδοσης με τις υφιστάμενες αντλίες της δεξαμενής	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.1.1.8	Κρίσιμες μεταλλικές επιφάνειες όπου απαιτείται υδατοστεγανότητα, θα είναι μηχανικά κατεργασμένες και συναρμολογημένες με στεγανοποιητικούς δακτυλίους. Η συναρμογή τους θα επιτυγχάνεται με ελεγχόμενη επαφή και συμπίεση των στεγανοποιητικών δακτυλίων και στις τέσσερις πλευρές της αύλακας τους, χωρίς να απαιτείται ειδική ροπή στήριξης στους κοχλίες που ασφαλίζουν τη συναρμογή. Ορθογωνικής διατομής φλάντζες, που απαιτούν ειδική ροπή στρέψης ή στεγανοποιητικές ουσίες δεν θα γίνονται αποδεκτές.	NAI		
1.1.1.9	Η αντλία ξηρής εγκατάστασης θα εδράζεται σε χυτοσιδηρή βάση (duck foot), προμήθεια του κατασκευαστή, μέσω της οποίας θα συνδέεται στον αγωγό αναρρόφησης. Σε περίπτωση κάθετης τοποθέτησης του αντλητικού συγκροτήματος, η καμπύλη αναρρόφησης της αντλίας θα είναι επίσης προμήθεια του κατασκευαστή.	NAI		
1.1.1.10	Πιστοποίηση CE	NAI		
1.1.1.11	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
1.1.1.12	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
1.1.1.13	Παροχή εγγύησης	NAI		
1.1.1.14	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
1.1.2	Κινητήρας – Ηλεκτρολογικά χαρακτηριστικά			
1.1.2.1	Για κινητήρα άνω του 1,5 kW η απόδοση του ηλεκτρικού κινητήρα θα είναι μεγαλύτερη από 80% στην ονομαστική λειτουργία του	NAI		
1.1.2.2	Η κλάση μόνωσης θα είναι τουλάχιστο F	NAI		
1.1.2.3	Η αντλία θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα, ανεξάρτητα από τον σχεδιασμό του αντλιοστασίου, να μπορεί να εκκινεί μέχρι και δέκα (10) φορές μέσα σε χρονικό διάστημα μίας ώρας.	NAI		
1.1.2.4	Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για λειτουργία σε θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού έως 40°C και για διακοπτόμενη λειτουργία μέχρι 60°C	NAI		
1.1.2.5	Ο κινητήρας και το καλώδιο θα αντέχουν σε συνεχή υποβρύχια παραμονή χωρίς να χάνουν την υδατοστεγανότητά τους, σύμφωνα με τον κανόνα προστασίας IP68	NAI		
1.1.2.6	Η ονομαστική ισχύς του κινητήρα θα είναι αρκετή ώστε η αντλία να μην υπερφορτίζεται σε όλη την περιοχή της καμπύλης λειτουργίας της αντλίας	NAI		
1.1.2.7	Το κιβώτιο συνδέσεως των καλωδίων θα είναι ολοκληρωτικά σφραγισμένο από τα υγρά διαθέτοντας διπλό στεγανωτικό	NAI		
1.1.2.8	Για την προστασία του ηλεκτρικού κινητήρα ο στάτορας θα έχει ενσωματωμένους τρεις θερμικούς διακόπτες εν σειρά οι οποίοι ανοίγουν στους 140° C διακόπτοντας την λειτουργία της αντλίας	NAI		
1.1.2.9	Οι αντλίες θα είναι εξοπλισμένες με σύστημα ανίχνευσης πιθανής διαρροής είτε στο χώρο του στάτορα στη βάση του οποίου αναρτάται είτε στην ελαιολεκάνη	NAI		
1.1.2.10	Οι υποβρύχιες αντλίες έως 7.5kW θα διαθέτουν κινητήρες διαστασιολογημένους ώστε να ψύχονται επαρκώς από το περιβάλλον ή το αντλούμενο υγρό. Για υποβρύχιες αντλίες άνω των 7.5kW κάθε κινητήρας τους θα διαθέτει ένα κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα ψύξης. Το σύστημα ψύξεως θα πρέπει να παρέχει ικανοποιητική ψύξη για συνεχή λειτουργία άντλησης ρευστού με θερμοκρασία μέχρι 40° C	NAI		
1.1.2.11	Οι κινητήρες των αντλιών θα είναι επαναπεριελίσσιμοι χωρίς να είναι συντηγμένοι σε ρητίνη, με το σύρμα περιέλιξης να προστατεύεται από αδιάβροχη επικάλυψη και θα διαθέτουν αισθητήρια ανίχνευσης θερμοκρασίας σε κάθε φάση για την προστασία από την υπερθέρμανση..	NAI		
1.1.2.12	Η αντλία θα πρέπει να συνοδεύεται από τα ηλεκτρονικά συστήματα του κατασκευαστή στα οποία θα συνδέονται όλα τα αισθητήρια.	NAI		
1.1.2.13	Προκειμένου για αντλία ξηρής εγκατάστασης ή για αντλία υγρής εγκατάστασης που λειτουργεί περιοδικά εκτός υγρού (στην χαμηλότερη στάθμη ο κινητήρας ή μέρος του αποκαλύπτεται), η ψύξη του κινητήρα θα πρέπει να γίνεται με ένα σύστημα ενεργής ψύξης, που θα περιλαμβάνει ερμητικά κλειστό και ανεξάρτητο κύκλωμα μανδύα ψύξης με υγρό μίγμα νερού- γλυκόλης ή άλλο κατάλληλο ψυκτικό μέσο, πτερωτή ανακυκλοφορίας του ψυκτικού	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	και εναλλακτική θερμότητας που θα ψύχεται από το αντλούμενο υγρό. Εναλλακτικά, ο κινητήρας θα βρίσκεται σε θάλαμο πληρωμένο με ειδικό ιατρικό ψυκτικό λάδι (medical white oil) το οποίο θα κυκλοφορεί σε κλειστό κύκλωμα που θα περιλαμβάνει εναλλάκτη. Σε αντλίες με μέγεθος μεγαλύτερο από DN 80, η ανακυκλοφορία του ψυκτικού λαδιού θα είναι εξαναγκασμένη			
1.1.2.14	Σε κάθε περίπτωση, το σύστημα ψύξης θα πρέπει να επαρκεί για συνεχή λειτουργία της αντλίας σε περιβάλλοντα χώρο θερμοκρασίας μέχρι 40°C. Σύστημα με χιτώνιο ψύξης στο οποίο θα ανακυκλοφορεί το αντλούμενο λύμα, ως ψυκτικό μέσον, δεν θα γίνεται αποδεκτό.	NAI		
1.1.3	Αντλία – Πτερωτή - Υδραυλικό μέρος			
1.1.3.1	Θα δοθεί ιδιαίτερα βαρύτητα στο σχεδιασμό της πτερωτής έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή της ταχύτητας του ρευστού σε κάθε σημείο της χωρίς νεκρά σημεία, διέλευση μακροίων και στερεών σωμάτων, μη επικάλυψη λιπών, μηδενική πιθανότητα έμφραξης	NAI		
1.1.3.2	Η πτερωτή θα είναι ανοικτού ή ημιανοικτού τύπου, με πτερύγια κλίνοντα προς τα πίσω, ανεμπόδιστη ροής. Τα πτερύγια της πτερωτής θα είναι αυτοκαθαριζόμενα. Η διάταξη και η μορφολογία της πτερωτής θα επιτρέπουν την διέλευση μακροίων, στερεών σωμάτων κλπ., διατηρώντας, έτσι, μία αδιατάρακτη λειτουργία άντλησης	NAI		
1.1.3.3	Η πτερωτή θα διαθέτει ελεύθερο πέρασμα σφαιρικού στερεού μεγέθους τουλάχιστον ίσου με το 80% της υδραυλικής διαμέτρου (στομίου εξόδου), για αντλίες με στόμιο εξόδου από DN 50 ως DN 100. Για αντλίες με στόμιο εξόδου DN 150 και μεγαλύτερο, το ελάχιστο ελεύθερο πέρασμα θα είναι 100 mm.	NAI		
1.1.3.4	Η πτερωτή θα πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένη, στερεωμένη στον άξονα με ασφαλή τρόπο, που θα επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση σε περίπτωση συντήρησης. Ο άξονας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ποιότητας DIN 1.4021 (AISI 420) ή καλύτερης	NAI		
1.1.3.5	Το υδραυλικό τμήμα της αντλίας συμπεριλαμβανομένων και των στυπιοθλιπτών θα είναι σχεδιασμένο για πιέσεις λειτουργίας 8 bar	NAI		
1.1.3.6	Οι τριβείς του άξονα θα πρέπει να έχουν διάρκεια συνεχούς λειτουργίας χωρίς να απαιτούν αντικατάσταση ή συντήρηση για τουλάχιστον 50.000 ώρες	NAI		
1.1.3.7	Οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες θα είναι δύο (άνω και κάτω) και θα λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον απομονώνοντας τον κινητήρα από το υδραυλικό τμήμα της αντλίας.	NAI		
1.1.3.8	Ανω και κάτω στυπιοθλίπτης: Τα υλικά θα πρέπει να είναι υψηλής μηχανικής και χημικής αντοχής (π.χ. καρβίδια, WCCR κλπ.). Άλλες μέθοδοι στεγανοποίησης (δηλαδή χωρίς 2 μηχανικούς στυπιοθλίπτες) δεν θα θεωρούνται ισοδύναμες	NAI		
1.1.3.9	Το κάτω μέρος του ελαιοδοχείου θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο ώστε να επιτυγχάνεται δραστική μείωση των φθορών στο χώρο του εξωτερικού στυπιοθλίπτη από τα αιωρούμενα στερεά του ρευστού	NAI		
1.1.3.10	Τα υλικά κατασκευής της αντλίας θα είναι κατ' ελάχιστο τα παρακάτω : 1. Κέλυφος: Χυτοσίδηρος DIN 1691- 85 gr GG25 ή BS1452-90gr 250 ή ASTM A48-94a class 40B. 2. Πτερωτή: Χυτοσίδηρος DIN 1691- 85 gr GG25 ή BS1452-90gr 250 ή ASTM A48-94a class 40B. 3. Βίδες, παξιμάδια, ροδέλες: Ανοξείδωτος χάλυβας DIN 17440- 85gr 1.4301 ή BS970-(1) 304S31 ή ASTM A276-92 class 304 ή ανώτερο	NAI		
1.1.3.11	Οι τριβείς θα είναι επαρκώς γρασσαρισμένοι εφ' όρου ζωής και υπολογισμένοι για συνεχή λειτουργία 50.000 ωρών, κατά ISO 281.	NAI		
1.1.4	Λοιπά εξαρτήματα,παρεκλόμενος εξοπλισμός, υλικά και μικροϋλικά			
1.1.4.1	Βάνες σύρτου ελαστικής έμφραξης με βάκτρο χειρισμού διαμέτρου DN 100mm PN 16 πριν και μετά την αντλία	NAI		
1.1.4.2	Χυτοσιδηρά αντεπίστροφη βαλβίδα τύπου μπάλας DN 100mm	NAI		
1.1.4.3	Εξαρμοτικά τεμάχια	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
1.1.4.5	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
1.1.4.6	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
1.2	Καλώδια τύπων ΝΥΥ			
1.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
1.2.1.2	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
1.2.1.3	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
1.2.1.4	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
1.2.1.5				
1.3	Σύστημα αυτοματισμού αντλίας λυμάτων ισχύος 2,5KW (start- stop)			
1.3.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
1.3.1.1	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
1.3.1.2	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
1.3.1.3	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
1.3.1.4	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
1.3.1.5	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
1.3.2	Αναλυτικά Χαρακτηριστικά			
1.3.2.1	Φλοτέρ στάθμης κατάλληλο για τοποθέτηση σε υγρούς θαλάμους με λύματα τύπου (αχλάδι) υψηλής αντοχής σε χημικές διαβρώσεις	ΝΑΙ		
1.3.2.2	Ασφαλιστική διάταξη εντός του υφιστάμενου ηλεκτρικού κεντρικού πίνακα όπου θα τερματίζεται το ηλεκτρικό καλώδιο της νέας τοποθετημένης αντλίας λυμάτων η οποία θα περιλαμβάνει τριπολικό ασφαλειοδιακόπτη, 3Χ20Α τύπου C και θερμομαγνητική διάταξη ασφάλισης του αντλητικού συγκροτήματος με στοιχεία σύμφωνα με τα ονομαστικά στοιχεία της προμηθευόμενης αντλίας (ισχύος 2,5 KW).	ΝΑΙ		
2	ΕΣΧΑΡΩΣΗ			
2.1	Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος απόσμησης			
2.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
2.1.1.1	Το εργοστάσιο κατασκευής των μηχανικών μερών και των φίλτρων θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
2.1.1.3	Σύστημα εξαερισμού απόσμησης χημειορρόφησης κτιρίου προεπεξεργασίας παροχής 2.500m ³ /h . 10 εναλλαγές/η	ΝΑΙ		
2.1.1.4	Μείωση H ₂ S, NH ₃ , R.SH κατά 95%	ΝΑΙ		
2.1.1.5	Διάρκεια ζωής αναλωσίμων τουλάχιστο 6 μήνες	ΝΑΙ		
2.1.1.6	Ελαχιστοποίηση λειτουργικών εξόδων- αναλωσίμων	ΝΑΙ		
2.1.1.7	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
2.1.1.8	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
2.1.1.9	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
2.1.1.10	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
2.1.1.11	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
2.1.2	Μονάδα απόσμησης			
2.1.2.1	Κιβώτιο της μονάδας με πλαϊνά τοιχώματα αλουμινίου και οδηγούς στήριξης και στερέωσης από προφίλ αλουμινίου ειδικών διατομών	ΝΑΙ		
2.1.2.2	Στεγανές πλαϊνές πόρτες με ελαστικά παρεμβύσματα και από τις δυο πλευρές του κιβωτίου, για τον έλεγχο και αντικατάσταση των φίλτρων	ΝΑΙ		
2.1.2.3	Βάση στήριξης του κιβωτίου από μορφοσίδηρο με αντιδιαβρωτική – αντισκωριακή βαφή	ΝΑΙ		
2.1.2.4	Πρώτο στάδιο: φίλτρο αλουμινίου και κατακράτηση 65% -75% για την συγκράτηση κυρίως της υγρασίας και των μικροσωματιδίων	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	σκόνες που μπορεί να προκύψουν			
2.1.2.5	Δεύτερο στάδιο με διάτρητα πλαστικά κάνιστρα απορριπτόμενου τύπου, που περιέχουν χημικά φίλτρα με βάση τον ενεργό άνθρακα, για την συγκράτηση του H ₂ S, SO ₂ , και των πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs) και πιστοποιημένης ποσότητας ώστε αποδεδειγμένα να μπορούν να απομακρύνουν τουλάχιστον 9 κιλά H ₂ S πριν την αντικατάστασή τους	NAI		
2.1.2.6	Λειτουργία Φίλτρων: <input checked="" type="checkbox"/> Θερμοκρασία λειτουργίας από -20°C έως 51°C. <input checked="" type="checkbox"/> Σχετική υγρασία 10-95% RH <input checked="" type="checkbox"/> UL Class 2 (άκαυστο) <input checked="" type="checkbox"/> Μη τοξικό	NAI		
2.1.2.7	Το χημικό φίλτρο θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου κορεσμού με δειγματοληψία	NAI		
2.1.2.8	Το κέλυφος της μονάδας θα είναι κατασκευασμένο από υλικό ανθεκτικό σε διαβρωτικό περιβάλλον και κατάλληλο για υπαίθρια εγκατάσταση	NAI		
2.1.2.9	Η μονάδα απόσμισης θα είναι κατάλληλη για εξωτερική τοποθέτηση και θα εδράζεται σε κατάλληλη βάση από σκυρόδεμα παραπλεύρως του αποσμούμενου κτιρίου	NAI		
2.1.3	Διάφραγμα ρύθμισης αέρα (Damper)			
2.1.3.1	Θα είναι αντοξειδωτικού τύπου και θα τοποθετηθεί στην αναρρόφηση του ανεμιστήρα	NAI		
2.1.4	Φυγοκεντρικός ανεμιστήρας μέσα σε κιβώτιο			
2.1.4.1	Φυγοκεντρικός ανεμιστήρας αντοξειδωτικού τύπου, ονομαστικής παροχής τουλάχιστον 10 εναλλαγών αέρα την ώρα του όγκου του κτιρίου προκαταρκτικής επεξεργασίας και στατικής πίεσης ικανής να καλύψει τις απώλειες ροής των αεραγωγών αναρρόφησης και εξόδου, καθώς και της κυρίως μονάδας απόσμισης	NAI		
2.1.4.2	Κιβώτιο ανεμιστήρα με πλαϊνά τοιχώματα αλουμινίου και οδηγούς στήριξης και στερέωσης από προφίλ αλουμινίου ειδικών διατομών.	NAI		
2.1.5	Τμήμα σύνδεσης της μονάδας απόσμισης με τους αεραγωγούς			
2.1.5.1	Θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο με κατάλληλες ενισχύσεις και θα καταλήγουν σε φλάντζες ή λαμπούς σύμφωνα με τις διαμέτρους των αεραγωγών και του κιβωτίου του ανεμιστήρα	NAI		
2.1.6	Αεραγωγός απόρριψης αέρα			
2.1.6.1	Αεραγωγός κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής από ανοξείδωτο χαλυβδόελασμα, με τα ειδικά τεμάχια (καμπύλες κλπ). Η διατομή του θα είναι σύμφωνα με την απαιτούμενη παροχή αέρα και για ταχύτητα αέρα όχι μεγαλύτερη από 5 m/sec	NAI		
2.2	Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος μεταφοράς και συμπίεσης εσχαρισμάτων			
2.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
2.2.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
2.2.1.3	Πιστοποίηση CE	NAI		
2.2.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
2.2.1.5	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
2.2.1.6	Παροχή εγγύησης	NAI		
2.2.1.7	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
2.2.2	Ειδικά Χαρακτηριστικά			
2.2.2.1	Παροχή : τουλάχιστον 1,0 m ³ /h	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
2.2.2.2	Διάμετρος κοχλία : 160 mm	ΝΑΙ		
2.2.2.3	Ταχύτητα περιστροφής : 21 rpm	ΝΑΙ		
2.2.2.4	Διατομή χώρου κοχλία : 60 x 15	ΝΑΙ		
2.2.2.5	Μήκος ζώνης συμπίεσης : 500 mm	ΝΑΙ		
2.2.2.6	Συνολικό μήκος : 3.500 - 4.000 mm	ΝΑΙ		
2.2.2.7	Περιεκτικότητα εσχαρισμάτων : >40% σε στερεά	ΝΑΙ		
2.2.2.8	Ο κοχλίας θα μπορεί να καθελκύει εσχαρίσματα σε απόσταση περίπου 3 m	ΝΑΙ		
2.2.2.9	Ο κοχλίας θα λειτουργεί ταυτόχρονα ως μεταφορικός κοχλίας εσχαρισμάτων και ως συμπιεστής εσχαρισμάτων	ΝΑΙ		
2.2.2.10	Αποτελείται από ένα μεταλλικό πλαίσιο ανοξείδωτο μέσα στο οποίο είναι τοποθετημένος ένας μεταφορικός κοχλίας και από τον ηλεκτρομειωτήρα κίνησης. Ο χώρος του κοχλία είναι κλειστός με εξωτερικά καλύμματα	ΝΑΙ		
2.2.2.11	Ο ηλεκτρομειωτήρας είναι τοποθετημένος στην κάτω άκρη του μεταφορικού κοχλία, εξασφαλίζοντας πλήρη στεγανότητα του άξονά του. Αυτή η διάταξη εξασφαλίζει αξιοπιστία στη λειτουργία χωρίς να υπάρχει κίνδυνος μπλοκαρίσματος είτε από την πλευρά εισόδου είτε από την πλευρά εξόδου του.	ΝΑΙ		
2.2.2.12	Η λειτουργία του μεταφορικού κοχλία μπορεί να είναι διακοπτόμενη, χωρίς να επηρεάζεται η πυκνότητα των εσχαρισμάτων που εξέρχεται	ΝΑΙ		
2.2.3	Υλικά κατασκευής			
2.2.3.1	Χοάνη υποδοχής, κοχλίας, τύμπανο συμπίεσης, κύρια κατασκευή - καλύμματα : ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304L	ΝΑΙ		
2.2.3.2	Εσωτερική επένδυση: PEHD πάχους 8mm	ΝΑΙ		
2.2.4	Ηλεκτρομειωτήρας			
2.2.4.1	Εγκατεστημένη ισχύς: 0,55KW	ΝΑΙ		
2.2.4.2	Τάση λειτουργίας: 203/400V AC – 50Hz	ΝΑΙ		
2.2.4.3	Προστασία: IP55	ΝΑΙ		
2.2.4.4	Κλάσεις μόνωσης / υπερθέρμανσης : class F / class B	ΝΑΙ		
2.3	Προμήθεια και τοποθέτηση φυσητήρων εξάμμωσης			
2.3.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
2.3.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
2.3.1.3	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
2.3.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
2.3.1.5	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
2.3.1.6	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
2.3.1.7	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
2.3.2	Ειδικά Χαρακτηριστικά			
2.3.2.1	Παροχή- πίεση: 142m ³ /h - 400mbar	ΝΑΙ		
2.3.2.2	Ηχομονωτικός θάλαμος	ΝΑΙ		
2.3.2.3	Κυρίως φυσητήρας - Σύμφωνα με Τεχνικές προδιαγραφές	ΝΑΙ		
2.3.2.4	Κινητήρας - Σύμφωνα με Τεχνικές προδιαγραφές	ΝΑΙ		
2.3.2.5	Μετάδοση κίνησης - Σύμφωνα με Τεχνικές προδιαγραφές	ΝΑΙ		
2.3.2.6	Βαλβίδες ασφαλείας, αντεπιστροφής και μανόμετρο	ΝΑΙ		
3	ΕΞΑΜΜΩΣΗ - ΑΜΜΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ			
3.1	Προμήθεια και εγκατάσταση υποβρύχιας αντλίας άμμου, και pedestal			

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
3.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
3.1.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
3.1.1.3	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
3.1.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
3.1.1.5	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
3.1.1.6	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
3.1.1.7	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
3.1.2	Χαρακτηριστικά αντλίας			
3.1.2.1	Παροχή: 20m ³ /h	ΝΑΙ		
3.1.2.2	Μανομετρικό: 5,00 m	ΝΑΙ		
3.1.2.3	Τύπος φτερωτής: VORTEX	ΝΑΙ		
3.1.2.4	Βαθμός απόδοσης (η) >30	ΝΑΙ		
3.1.2.5	Ισχύς: 1,5KW	ΝΑΙ		
3.1.2.6	Έξοδος αντλίας DN: 65	ΝΑΙ		
3.2	Προμήθεια εγκατάσταση και σύνδεση σωληνώσεων προσαγωγής άμμου διατομής 2 1/2" από τις θέσεις έδρασης της αντλίας έως τον συλλεκτήριο αγωγό συνολικού μήκους περίπου 5m			
3.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
3.2.1.1	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
3.2.1.3	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
3.2.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
3.2.1.6	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
3.2.1.7	Πλήρη και αναλυτικά σχέδια	ΝΑΙ		
3.3	Προμήθεια και τοποθέτηση κοχλία διαχωριστή άμμου			
3.3.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
3.3.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
3.3.1.2	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
3.3.1.3	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
3.3.1.4	Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα έχουν μεγάλη αντοχή σε χημικές διαβρώσεις	ΝΑΙ		
3.3.2	Χαρακτηριστικά κοχλία			
3.3.2.1	Υλικό χαλύβδινες ράβδοι Hardox	ΝΑΙ		
3.3.2.2	Συμφωνία γεωμετρικών στοιχείων με τον υφιστάμενο αμμοδιαχωριστή	ΝΑΙ		
4	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΕΡΙΣΜΟΥ			
4.1	Προμήθεια και τοποθέτηση υποβρύχιου ανοξείδωτου κατακόρυφου αναδευτήρα δεξαμενής απονιτροποίησης με ανοξείδωτο στήριγμα στήριξης			
4.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
4.1.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
4.1.1.3	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
4.1.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
4.1.1.5	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
4.1.1.6	Παροχή εγγύησης	ΝΑΙ		
4.1.1.7	Πλήρη και αναλυτικά σχέδια	ΝΑΙ		
4.1.1.8	Ανοξείδωτος κατακόρυφος αναδευτήρας με τους ανάλογους	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	Θερμικούς διακόπτες			
4.1.1.9	Σύστημα στήριξης-ανέλκυσης αναδευτήρων, κατάλληλο για τον προαναφερόμενο ενδεικτικό τύπο αναδευτήρα για ανοιχτό φρεάτιο με 2 πακτώσεις, με 6m κοιλοδοκό 50x50x4mm, τερματικό στήριγμα αναδευτήρα και ανεξάρτητη βάση φορητού γερανού	NAI		
4.1.1.10	Σύστημα στήριξης-ανέλκυσης είναι εξολοκλήρου ανοξείδωτο AISI 304	NAI		
4.1.1.11	Σύστημα στήριξης-ανέλκυσης ρυθμιζόμενο ως προς τον προσανατολισμό του κατά 180 μοίρες	NAI		
4.1.2	Ειδικά Χαρακτηριστικά			
4.1.2.1	Τα περύγια της προπέλας θα έχουν μεγάλο πλάτος, λεπτό προφίλ, λεία επιφάνεια και με κλίση προς τα πίσω, που δίνει μεγαλύτερη απόδοση και μεγάλη παροχή σε σχέση με την απορροφούμενη ενέργεια	NAI		
4.1.2.2	Τα έδρανα του άξονα θα αποτελούνται από δύο απλούς ένσφαιρους τριβείς γωνιακής επαφής και από ένα απλό περιστρεφόμενο κυλινδρικό ένσφαιρο τριβέα	NAI		
4.1.2.3	Οι τριβείς θα είναι επαρκώς γρασσαρισμένοι για 100.000 ώρες συνεχούς λειτουργίας	NAI		
4.1.2.4	Ο αναδευτήρας θα διαθέτει αισθητήρα για την ανίχνευση πιθανής διαρροής στον στάτορα ώστε να επιτηρείται με ασφάλεια η λειτουργία του.	NAI		
4.1.2.5	Απορροφούμενη ισχύς: 3,40KW	NAI		
4.1.2.6	Αποδιδόμενη ισχύ στον άξονα: 2,50KW	NAI		
4.1.2.7	Διάμετρος έλικας: 0,37m περίπου	NAI		
4.1.2.8	Ταχύτητα έλικας: 705rpm	NAI		
4.1.3	Κινητήρας			
4.1.3.1	Κινητήρας: τριφασικός, ασύγχρονος, επαγωγικός, βραχυκυκλωμένο δρομέα που θα μπορεί να λειτουργεί συνεχώς ή διακεκομμένα με έως και 15 εκκινήσεις την ώρα	NAI		
4.1.3.2	Η κλάση μόνωσης είναι F που σημαίνει μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 155° C	NAI		
4.1.3.3	Σχεδιασμένος για να παρέχει ονομαστική ισχύ με διακύμανση 5% της ονομαστικής τάσης.	NAI		
4.1.3.4	Το κιβώτιο συνδέσεων θα είναι ολοκληρωτικά σφραγισμένο από τα υγρά που το περιβάλλουν και από το δοχείο του στάτορα	NAI		
4.1.3.5	Ο στάτορας θα ψύχεται από το υγρό που τον περιβάλλει, ενώ το λάδι θα λιπαίνει και ψύχει τους στυπιοθλίπτες και θα δρα σαν πρόσθετο εμπόδιο στην είσοδο υγρού	NAI		
4.1.3.6	Ο στάτορας διαθέτει τρεις ενσωματωμένους θερμικούς διακόπτες συνδεδεμένους εν σειρά. Οι θερμικοί διακόπτες ανοίγουν στους 140° C διακόπτοντας τη λειτουργία του αναδευτήρα	NAI		
4.2	Προμήθεια και τοποθέτηση φορητού γερανού ανέλκυσης			
4.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
4.2.1.1	Πλήρες σύστημα Ανοξείδωτου φορητού γερανού με δυνατότητα ανέλκυσης τουλάχιστον 150 Kg	NAI		
4.2.1.2	Υλικό: Ανοξείδωτο AISI 304	NAI		
4.2.1.3	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
4.2.1.5	Πιστοποίηση CE	NAI		
4.2.1.6	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
4.2.1.7	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
4.2.1.8	Παροχή εγγύησης	NAI		
4.2.1.9	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
5	ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟ ΑΝΑΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΠΕΡΙΣΣΕΙΑΣ ΙΛΥΟΣ			
5.1	Προμήθεια και τοποθέτηση υποβρύχιας αντλίας ανακυκλοφορίας υλός- ανάμεικτου υγρού			

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
5.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
5.1.1.1	Τριφασική αντλία ανακυκλοφορίας υλός - ανάμεικτου υγρού, και σύστημα pedestal παροχής 70 m ³ /h και μανομετρικού 4,2m και βαθμού απόδοσης η>50 και πέγμα DN80/100	NAI		
5.1.1.2	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
5.1.1.4	Πιστοποίηση CE	NAI		
5.1.1.5	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
5.1.1.6	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
5.1.1.7	Παροχή εγγύησης	NAI		
5.1.1.8	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
5.1.1.9	Συμφωνία με το Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών	NAI		
5.2	Προμήθεια και τοποθέτηση περιστροφικής αντλίας με έκκεντρο τύπου ΜΟΗΝΟ, και ηλεκτρομειωτήρα			
5.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
5.2.1.1	Περιστροφική αντλία περίσσειας λάσπης τύπου ΜΟΗΝΟ θετικής εκτοπίσεως με έκκεντρο με τον κατάλληλο ηλεκτρομειωτήρα ικανή για ρευστά με μεγάλο ιξώδες- μέγιστη παροχή 25,3m ³ /h – μέγιστη πίεση 6-7bar και στόμιο DN80	NAI		
5.2.1.2	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
5.2.1.4	Πιστοποίηση CE	NAI		
5.2.1.5	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
5.2.1.6	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
5.2.1.7	Παροχή εγγύησης	NAI		
5.2.1.8	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
5.2.1.9	Συμφωνία με το Τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών	NAI		
6	ΚΤΙΡΙΟ ΠΑΧΥΝΣΗΣ – ΑΦΥΔΑΤΩΣΗ ΙΛΥΟΣ			
6.1	Προμήθεια και τοποθέτηση αεροσυμπιεστή κτιρίου επεξεργασίας λάσπης			
6.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
6.1.1.1	Προμήθεια και τοποθέτηση αεροσυμπιεστή 100lt/min στο κτίριο επεξεργασίας λάσπης	NAI		
6.1.1.2	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
6.1.1.4	Πιστοποίηση CE	NAI		
6.1.1.5	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
6.1.1.6	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
6.1.1.7	Παροχή εγγύησης	NAI		
6.1.1.8	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
7	ΚΤΙΡΙΟ Η/Ζ			
7.1	Επισκευή Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους (Η/Ζ)			
7.1.1	Γενικά			
7.1.1.1	Επισκευή από εξειδικευμένο συνεργείο	NAI		
7.1.1.2	Παροχή ανταλλακτικών ως αυτά περιγράφονται στη Τεχνική Περιγραφή	NAI		
8	ΚΤΙΡΙΟ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ			
8.1	Προμήθεια και εγκατάσταση δίδυμου πιεστικού συγκροτήματος			
8.1.1	Γενικά			

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
8.1.1.1	Προμήθεια και τοποθέτηση δίδυμου πιεστικού συγκροτήματος 2* 5HP	NAI		
8.1.1.2	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
8.1.1.3	Πιστοποίηση CE	NAI		
8.1.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
8.1.1.5	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
8.1.1.6	Παροχή εγγύησης	NAI		
8.1.1.7	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
8.1.1.8	Συμφωνία με Τεχνικές Προδιαγραφές	NAI		
8.2	Προμήθεια και τοποθέτηση πλήρους πιεστικού δοχείου υδρεύσεως 1.200lt			
8.2.1	Γενικά – Χαρακτηριστικά			
8.2.1.1	Συμφωνία με Τεχνικές Προδιαγραφές	NAI		
8.2.1.2	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
8.2.1.3	Πιστοποίηση CE	NAI		
8.2.1.4	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
8.2.1.5	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
8.2.1.6	Παροχή εγγύησης τουλάχιστο 2 έτη	NAI		
8.2.1.7	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
9	ΦΡΕΑΤΙΟ ΕΞΟΔΟΥ			
9.1	Προμήθεια και τοποθέτηση αντλίας μεικτής λειτουργίας (ξηράς - υποβρύχιας λειτουργίας) παροχής τουλάχιστον 90m ³ /h, μανομετρικού 32m ισχύος περίπου 15KW			
9.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
9.1.1.1	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
9.1.1.2	Φυγοκεντρική υποβρύχια και κατάλληλη για συνεχή λειτουργία (8000 ώρες/έτος) υπό πλήρες φορτίο. Αντλία τελευταίου τύπου, πλέον πρόσφατης κατασκευής	NAI		
9.1.1.3	Η αντλία θα συνοδεύεται με την χαρακτηριστική καμπύλη παροχής - μανομετρικού ύψους η οποία θα πρέπει να είναι απόλυτα σταθερή στο πεδίο λειτουργίας της ζητούμενης παροχής καθώς και με τις καμπύλες λειτουργίας του κινητήρα (Ροπή στρέψης, ηλεκτρικής έντασης, συντελεστή ισχύος, βαθμού απόδοσης, απορροφούμενης ισχύος καθώς και ισχύος στον άξονα).	NAI		
9.1.1.4	Η αντλία θα πρέπει να είναι ομοαξονικά συζευγμένη με κατακόρυφο ηλεκτρικό κινητήρα «υποβρυχίου τύπου», ικανό να λειτουργεί σε δίκτυο παροχής τάσης 400 Volt, 3 φάσεων και συχνότητας 50 Hz. Ο κινητήρας θα είναι κατακόρυφος, ασύγχρονος επαγωγικός, τριφασικός με βραχυκυκλωμένο δρομέα, εδραζόμενος πάνω στην κεφαλή του αντλητικού συγκροτήματος.	NAI		
9.1.1.5	Μεικτής λειτουργίας (υποβρύχιας / ενήρως λειτουργίας)	NAI		
9.1.1.6	Μανομετρικό- Παροχή- βαθμός απόδοσης- στροφές (mYΣ- m ³ /h – %- rpm)	32- 90- >60%- 1450		
9.1.1.7	Τα χαρακτηριστικά, η γεωμετρία και ο τύπος της κάθε αντλίας θα είναι αντίστοιχοι και τουλάχιστο ισοδύναμης απόδοσης με τις υφιστάμενες αντλίες του φρεατίου εξόδου	NAI		
9.1.1.8	Κρίσιμες μεταλλικές επιφάνειες όπου απαιτείται υδατοστεγανότητα, θα είναι μηχανικά κατεργασμένες και συναρμολογημένες με στεγανοποιητικούς δακτύλιους. Η συναρμογή τους θα επιτυγχάνεται με ελεγχόμενη επαφή και συμπίεση των στεγανοποιητικών δακτύλιων και στις τέσσερις πλευρές της αύλακας τους, χωρίς να απαιτείται ειδική ροπή στήριξης στους κοχλίες που ασφαλίζουν τη συναρμογή. Ορθογωνικής διατομής φλάντζες, που απαιτούν ειδική ροπή στρέψης ή στεγανοποιητικές ουσίες δεν θα γίνονται αποδεκτές.	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
9.1.1.9	Η αντλία ξηρής εγκατάστασης θα εδράζεται σε χυτοσιδηρή βάση (duck foot), προμήθεια του κατασκευαστή, μέσω της οποίας θα συνδέεται στον αγωγό αναρρόφησης. Σε περίπτωση κάθετης τοποθέτησης του αντλητικού συγκροτήματος, η καμπύλη αναρρόφησης της αντλίας θα είναι επίσης προμήθεια του κατασκευαστή.	NAI		
9.1.1.10	Πιστοποίηση CE	NAI		
9.1.1.11	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
9.1.1.12	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
9.1.1.13	Παροχή εγγύησης	NAI		
9.1.1.14	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
9.1.2	Κινητήρας – Ηλεκτρολογικά χαρακτηριστικά			
9.1.2.1	Για κινητήρα άνω του 1,5 kW η απόδοση του ηλεκτρικού κινητήρα θα είναι μεγαλύτερη από 80% στην ονομαστική λειτουργία του	NAI		
9.1.2.2	Η κλάση μόνωσης θα είναι τουλάχιστο F	NAI		
9.1.2.3	Η αντλία θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα, ανεξάρτητα από τον σχεδιασμό του αντλιοστασίου, να μπορεί να εκκινεί μέχρι και δέκα (10) φορές μέσα σε χρονικό διάστημα μίας ώρας.	NAI		
9.1.2.4	Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για λειτουργία σε θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού έως 40°C και για διακοπτόμενη λειτουργία μέχρι 60°C	NAI		
9.1.2.5	Ο κινητήρας και το καλώδιο θα αντέχουν σε συνεχή υποβρύχια παραμονή χωρίς να χάνουν την υδατοστεγανότητά τους, σύμφωνα με τον κανόνα προστασίας IP68	NAI		
9.1.2.6	Η ονομαστική ισχύς του κινητήρα θα είναι αρκετή ώστε η αντλία να μην υπερφορτίζεται σε όλη την περιοχή της καμπύλης λειτουργίας της αντλίας	NAI		
9.1.2.7	Το κιβώτιο συνδέσεως των καλωδίων θα είναι ολοκληρωτικά σφραγισμένο από τα υγρά διαθέτοντας διπλό στεγανωτικό	NAI		
9.1.2.8	Για την προστασία του ηλεκτρικού κινητήρα ο στάτορας θα έχει ενσωματωμένους τρεις θερμικούς διακόπτες εν σειρά οι οποίοι ανοίγουν στους 140° C διακόπτοντας την λειτουργία της αντλίας	NAI		
9.1.2.9	Οι αντλίες θα είναι εξοπλισμένες με σύστημα ανίχνευσης πιθανής διαρροής είτε στο χώρο του στάτορα στη βάση του οποίου αναρτάται είτε στην ελαιολεκάνη	NAI		
9.1.2.10	Οι υποβρύχies αντλίες έως 7.5kW θα διαθέτουν κινητήρες διαστασιολογημένους ώστε να ψύχονται επαρκώς από το περιβάλλον ή το αντλούμενο υγρό. Για υποβρύχies αντλίες άνω των 7.5kW κάθε κινητήρας τους θα διαθέτει ένα κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα ψύξης. Το σύστημα ψύξεως θα πρέπει να παρέχει ικανοποιητική ψύξη για συνεχή λειτουργία άντλησης ρευστού με θερμοκρασία μέχρι 40° C	NAI		
9.1.2.11	Οι κινητήρες των αντλιών θα είναι επαναπεριελίσσιμοι χωρίς να είναι συντηγμένοι σε ρητίνη, με το σύρμα περιέλιξης να προστατεύεται από αδιάβροχη επικάλυψη και θα διαθέτουν αισθητήρια ανίχνευσης θερμοκρασίας σε κάθε φάση για την προστασία από την υπερθέρμανση..	NAI		
9.1.2.12	Η αντλία θα πρέπει να συνοδεύεται από τα ηλεκτρονικά συστήματα του κατασκευαστή στα οποία θα συνδέονται όλα τα αισθητήρια.	NAI		
9.1.2.13	Προκειμένου για αντλία ξηρής εγκατάστασης ή για αντλία υγρής εγκατάστασης που λειτουργεί περιοδικά εκτός υγρού (στην χαμηλότερη στάθμη ο κινητήρας ή μέρος του αποκαλύπτεται), η ψύξη του κινητήρα θα πρέπει να γίνεται με ένα σύστημα ενεργής ψύξης, που θα περιλαμβάνει ερμητικά κλειστό και ανεξάρτητο κύκλωμα μανδύα ψύξης με υγρό μίγμα νερού- γλυκόλης ή άλλο κατάλληλο ψυκτικό μέσο, πτερωτή ανακυκλοφορίας του ψυκτικού και εναλλάκτη θερμότητας που θα ψύχεται από το αντλούμενο υγρό. Εναλλακτικά, ο κινητήρας θα βρίσκεται σε θάλαμο πληρωμένο με ειδικό ιατρικό ψυκτικό λάδι (medical white oil) το οποίο θα κυκλοφορεί σε κλειστό κύκλωμα που θα περιλαμβάνει εναλλάκτη. Σε αντλίες με μέγεθος μεγαλύτερο από DN 80, η ανακυκλοφορία του ψυκτικού λαδιού θα είναι εξαναγκασμένη	NAI		
9.1.2.14	Σε κάθε περίπτωση, το σύστημα ψύξης θα πρέπει να επαρκεί για συνεχή λειτουργία της αντλίας σε περιβάλλοντα χώρο θερμοκρασίας μέχρι 40°C. Σύστημα με χιτώνιο ψύξης στο οποίο θα	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
	ανακυκλοφορεί το αντλούμενο λύμα, ως ψυκτικό μέσον, δεν θα γίνεται αποδεκτό.			
9.1.3	Αντλία – Πτερωτή - Υδραυλικό μέρος			
9.1.3.1	Θα δοθεί ιδιαίτερα βαρύτητα στο σχεδιασμό της πτερωτής έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή της ταχύτητας του ρευστού σε κάθε σημείο της χωρίς νεκρά σημεία, διέλευση μακροίνων και στερεών σωμάτων, μη επικάλυψη λιπών, μηδενική πιθανότητα έμφραξης	NAI		
9.1.3.2	Η πτερωτή θα είναι ανοικτού ή ημιανοικτού τύπου, με πτερύγια κλίνοντα προς τα πίσω, ανεμπόδιστης ροής. Τα πτερύγια της πτερωτής θα είναι αυτοκαθαριζόμενα. Η διάταξη και η μορφολογία της πτερωτής θα επιτρέπουν την διέλευση μακροίνων, στερεών σωμάτων κλπ., διατηρώντας, έτσι, μία αδιάταρακτη λειτουργία άντλησης	NAI		
9.1.3.3	Η πτερωτή θα διαθέτει ελεύθερο πέρασμα σφαιρικού στερεού μεγέθους τουλάχιστον ίσου με το 80% της υδραυλικής διαμέτρου (στομίου εξόδου), για αντλίες με στόμιο εξόδου από DN 50 ως DN 100. Για αντλίες με στόμιο εξόδου DN 150 και μεγαλύτερο, το ελάχιστο ελεύθερο πέρασμα θα είναι 100 mm.	NAI		
9.1.3.4	Η πτερωτή θα πρέπει να είναι στατικά και δυναμικά ζυγοσταθμισμένη, στερεωμένη στον άξονα με ασφαλή τρόπο, που θα επιτρέπει την εύκολη αποσυναρμολόγηση σε περίπτωση συντήρησης. Ο άξονας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα, ποιότητας DIN 1.4021 (AISI 420) ή καλύτερης	NAI		
9.1.3.5	Το υδραυλικό τμήμα της αντλίας συμπεριλαμβανομένων και των στυπιοθλιπτών θα είναι σχεδιασμένο για πιέσεις λειτουργίας 8 bar	NAI		
9.1.3.6	Οι τριβείς του άξονα θα πρέπει να έχουν διάρκεια συνεχούς λειτουργίας χωρίς να απαιτούν αντικατάσταση ή συντήρηση για τουλάχιστον 50.000 ώρες	NAI		
9.1.3.7	Οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες θα είναι δύο (άνω και κάτω) και θα λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον απομονώνοντας τον κινητήρα από το υδραυλικό τμήμα της αντλίας.	NAI		
9.1.3.8	Ανω και κάτω στυπιοθλίπτης: Τα υλικά θα πρέπει να είναι υψηλής μηχανικής και χημικής αντοχής (π.χ. καρβίδια, WCCR κλπ.). Άλλες μέθοδοι στεγανοποίησης (δηλαδή χωρίς 2 μηχανικούς στυπιοθλίπτες) δεν θα θεωρούνται ισοδύναμες	NAI		
9.1.3.9	Το κάτω μέρος του ελαιοδοχείου θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο ώστε να επιτυγχάνεται δραστική μείωση των φθορών στο χώρο του εξωτερικού στυπιοθλίπτη από τα αιωρούμενα στερεά του ρευστού	NAI		
9.1.3.10	Τα υλικά κατασκευής της αντλίας θα είναι κατ' ελάχιστο τα παρακάτω : 4. Κέλυφος: Χυτοσίδηρος DIN 1691- 85 gr GG25 ή BS1452-90gr 250 ή ASTM A48-94a class 40B. 5. Πτερωτή: Χυτοσίδηρος DIN 1691- 85 gr GG25 ή BS1452-90gr 250 ή ASTM A48-94a class 40B. 6. Βίδες, παξιμάδια, ροδέλες: Ανοξείδωτος χάλυβας DIN 17440- 85gr 1.4301 ή BS970-(1) 304S31 ή ASTM A276-92 class 304 ή ανώτερο	NAI		
9.1.3.11	Οι τριβείς θα είναι επαρκώς γρασσαρισμένοι εφ' όρου ζωής και υπολογισμένοι για συνεχή λειτουργία 50.000 ωρών, κατά ISO 281.	NAI		
9.1.4	Λοιπά εξαρτήματα,παρεκλόμενος εξοπλισμός, υλικά και μικροϋλικά			
9.1.4.1	2 βάνες απομόνωσης DN 80 ελαστικής έμφραξης με βάκτρο χειρισμού PN 16 πριν και μετά την κάθε αντλία	NAI		
9.1.4.2	Χυτοσιδηρά αντεπίστροφη βαλβίδα τύπου μπάλας DN 80	NAI		
9.1.4.3	Εξαρμοτικά τεμάχια	NAI		
9.1.4.5	Πιστοποίηση CE	NAI		
9.1.4.6	Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
10	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΠΟΔΟΧΗΣ ΒΟΘΡΟΛΥΜΑΤΩΝ			
10.1	Προμήθεια τοποθέτηση χυτοσιδηράς βαλβίδας αντεπιστροφής DN 80 λυμάτων τύπου μπάλας			
10.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
10.1.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
10.1.1.1	Πιστοποίηση CE	NAI		
10.1.1.1	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
10.1.1.1	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
10.1.1.1	Παροχή εγγύησης	NAI		
10.1.1.1	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
10	ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΕΩΝ - ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ			
10.1	Μετρητής παροχής με τη μέθοδο υπερήχων			
10.1.1	Γενικά Χαρακτηριστικά Αισθητήρα			
10.1.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
10.1.1.2	Πιστοποίηση CE	NAI		
10.1.1.3	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
10.1.1.4	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
10.1.1.5	Παροχή εγγύησης: min 3 έτη	NAI		
10.1.1.6	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
10.1.1.7	Ο αισθητήρας υπερήχων είναι κατάλληλος για συνεχή μέτρηση στάθμης από 0,3m - 8m.	NAI		
10.1.1.8	Θα διαθέτει στενή γωνία δέσμης 10 μοιρών.	NAI		
10.1.1.9	Η συχνότητα μέτρησης θα είναι στα 44KHz.	NAI		
10.1.1.10	Θα διαθέτει εσωτερική αντιστάθμισης της θερμοκρασίας.	NAI		
10.1.1.11	Περιοχή ασφαλούς λειτουργίας: -15° C μέχρι 60° C	NAI		
10.1.1.12	Βαθμός προστασίας: IP68	NAI		
10.1.1.13	Θα φέρει προστατευτικό κάλυμμα ανθεκτικό σε χημικά (π.χ. PVDF copolymer)	NAI		
10.2	Ελεγκτής παροχομέτρου			
10.2.1	Γενικά Χαρακτηριστικά ελεγκτή			
10.2.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	NAI		
10.2.1.2	Πιστοποίηση CE	NAI		
10.2.1.3	Λοιπές Πιστοποιήσεις	NAI		
10.2.1.4	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	NAI		
10.2.1.5	Παροχή εγγύησης: min 3 έτη	NAI		
10.2.1.6	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	NAI		
10.2.1.7	Τροφοδοσία 10-230VAC, 50/60Hz ή 10-32VDC.	NAI		
10.2.1.8	Τρεις (3) ψηφιακές έξοδοι ρελέ.	NAI		
10.2.1.9	Μία (1) αναλογική έξοδος 4 – 20mA.	NAI		
10.2.1.10	Υποδοχές για δύο (2) ψηφιακές εισόδους (0-50 VDC) για σήμανση ορίων στάθμης από ξεχωριστά αισθητήρια οριακής στάθμης ή επιτήρησηση ορθής λειτουργίας αντλιών	NAI		
10.2.1.11	Δυνατότητα επικοινωνίας με το πρωτόκολλο HART.	NAI		
10.2.1.12	Θα φέρει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65.	NAI		
10.2.1.13	Θερμοκρασίες λειτουργίας από -10° C έως 50° C	NAI		
10.2.1.14	Ο ελεγκτής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μέτρησης παροχής, με τυπική ακρίβεια ±1 mm συν 0,2% της μέγιστης τιμής μέτρησης	NAI		
10.2.1.15	Ο ελεγκτής θα φέρει οθόνη με οπίσθιο φωτισμό, στην οποία θα απεικονίζονται η κατάσταση των ενσωματωμένων εισόδων-εξόδων	NAI		
10.2.1.16	Ο προγραμματισμός του ελεγκτή γίνεται από H/Y μέσω υποδοχής USB	NAI		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
10.3	Σύστημα μέτρησης Διαλυμένου οξυγόνου (DO)			
10.3.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
10.3.1.1	Αρχή Μέτρησης: Φωταύγεια, Οπτική	ΝΑΙ		
10.3.1.2	Μετρούμενη Παράμετρος: DO & Θερμοκρασία	ΝΑΙ		
10.3.1.3	Περιοχή Μέτρησης: 0-20mg/L και 0,1-50°C	ΝΑΙ		
10.3.1.4	Ακρίβεια Μέτρησης: $\pm 0,1 \text{ mg/l O}_2 < 5 \text{ mg/l}$ και $\pm 0,2 \text{ mg/l O}_2 > 5 \text{ mg/l}$	ΝΑΙ		
10.3.1.5	Χρόνος Απόκρισης: 40-90sec	ΝΑΙ		
10.3.1.6	Υλικό Κατασκευής: NORYL, ανοξείδωτος χάλυβας 316	ΝΑΙ		
10.3.1.7	Τρόπος Εγκατάστασης: Βυθιζόμενο με πλαστικό σωλήνα	ΝΑΙ		
10.3.1.8	Σύστημα Καθαρισμού: Δεν απαιτείται βάση μεθόδου	ΝΑΙ		
10.3.1.9	Μήκος Καλωδίου: min 10m	ΝΑΙ		
10.3.1.10	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
10.3.1.11	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
10.3.1.12	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
10.3.1.13	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
10.3.1.14	Παροχή εγγύησης: min 3 έτη	ΝΑΙ		
10.3.1.15	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
10.4	Σύστημα μέτρησης MLSS/ θολότητας			
10.4.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
10.4.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
10.4.1.2	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
10.4.1.3	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
10.4.1.4	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
10.4.1.5	Παροχή εγγύησης: min 2 έτη	ΝΑΙ		
10.4.1.6	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
10.4.1.7	Αρχή Μέτρησης: Σκεδαζόμενο Υπέρυθρο Φως 90° + ανιχνευτή back scatter light 135-140°	ΝΑΙ		
10.4.1.8	Μετρούμενη Παράμετρος: MLSS & Θολότητα	ΝΑΙ		
10.4.1.9	Περιοχή Μέτρησης: 0,001-50g/L & 0,001 – 4.000NTU	ΝΑΙ		
10.4.1.10	Ακρίβεια Μέτρησης: <1%	ΝΑΙ		
10.4.1.11	Χρόνος Απόκρισης: 1-300sec	ΝΑΙ		
10.4.1.12	Υλικό Κατασκευής: Ανοξείδωτος Χάλυβας	ΝΑΙ		
10.4.1.13	Αυτοκαθαρισμός: ΝΑΙ με μάκτρο ή με αντλία αέρα	ΝΑΙ		
10.4.1.14	Τρόπος Εγκατάστασης: Βυθιζόμενο με ανοξείδωτο σωλήνα κατασκευαστή	ΝΑΙ		
10.4.1.15	Μήκος Καλωδίου: 10m fixed	ΝΑΙ		
10.5	Σύστημα ψηφιακού ελεγκτή, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων (ποκυκάναλο controller)			
10.5.1	Γενικά Χαρακτηριστικά			
10.5.1.1	Το εργοστάσιο σχεδιασμού- κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001	ΝΑΙ		
10.5.1.2	Πιστοποίηση CE	ΝΑΙ		
10.5.1.3	Λοιπές Πιστοποιήσεις	ΝΑΙ		
10.5.1.4	Πλήρης λίστα ανταλλακτικών και αναλωσίμων- Δήλωση διάθεσης για τουλάχιστο 10 έτη	ΝΑΙ		
10.5.1.5	Παροχή εγγύησης: min 2 έτη	ΝΑΙ		

A/A	ΤΕΧΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ & ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	ΑΠΑΙΤΗΣΗ	ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ	ΠΑΡΑΠΟΜΠΗ
10.5.1.6	Πλήρες εγχειρίδιο χρήσης, συντήρησης, λειτουργίας στην Ελληνική και σχέδια	ΝΑΙ		
10.5.1.7	Υποδοχές αισθητήριων: Κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από έξι (6) αισθητήρια μέτρησης.	ΝΑΙ		
10.5.1.8	Σύνδεση: ψηφιακή, plug n play	ΝΑΙ		
10.5.1.9	Έξοδοι σημάτων: 8 αναλογικές έξοδοι 0/4..20mA	ΝΑΙ		
10.5.1.10	Κάρτες επικοινωνίας: Έχει δυνατότητα να δεχθεί επιπλέον κάρτες επικοινωνίας Modbus RS232, Modbus RS485, Profibus DP	ΝΑΙ		
10.5.1.11	Τροφοδοσία/Ισχύς: 100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA	ΝΑΙ		
10.5.1.12	Προστασία IP65	ΝΑΙ		
10.5.1.13	Θερμοκρασία λειτουργίας: -10° C .. 50° C	ΝΑΙ		
10.6	Εφαρμογή SCADA			
10.6.1	Συμφωνία με Τεχνικές Προδιαγραφές	ΝΑΙ		
10.7	Κεντρικός Υπολογιστής			
10.7.1	Συμφωνία με Τεχνικές Προδιαγραφές	ΝΑΙ		



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού
Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής

ΤΟ ΕΡΓΟ ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ
ΑΠΟ ΤΟ ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ ΚΑΙ
ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ ΠΟΡΟΥΣ ΕΣΠΑ
2007-2013 / ΕΠΠΕΡΑΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ: 232.000 € με Φ.Π.Α.
Κ.Α ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:

ΤΕΥΧΟΣ 2

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

(ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ)

ΑΡΘΡΟ 1: ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Η Συγγραφή Υποχρεώσεων (Σ.Υ.) που αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Σύμβασης, περιλαμβάνει όλους τους ειδικούς όρους με βάση τους οποίους θα εκτελεστεί η «**Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής**»

ΑΡΘΡΟ 2: ΕΙΔΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΑΝΑΔΟΧΟΥ

Η Εκτέλεση της σύμβασης και σύμφωνα με αυτά που ορίζονται στις Ειδικές και Γενικές Τεχνικές Προδιαγραφές, θα γίνει με αποκλειστική ευθύνη του αναδόχου, έτσι ώστε η ολοκλήρωση και η παράδοση των ειδών να γίνει με δικά του μηχανήματα, μέσα και προσωπικό. Επίσης, ο ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να παραδώσει όλα τα παρελκόμενα καθώς επίσης και να κάνει όλες τις απαραίτητες συνδέσεις προκειμένου να παραδώσει τον Εξοπλισμό και ολόκληρη της εγκατάσταση, σε κατάσταση πλήρους και άρτιας λειτουργίας (όπως αναλυτικά περιγράφεται στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών).

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να τηρεί όλους τους κανονισμούς ασφαλείας, είτε αυτοί προκύπτουν από αστυνομικές διατάξεις, είτε από την Νομοθεσία. Η τήρηση των κανονισμών ασφαλείας αναφέρεται τόσο για το προσωπικό, όσο και για τα μηχανήματα, αυτοκίνητα, και λοιπό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιήσει κατά την εκτέλεση της προμήθειας και την εγκατάσταση των ειδών.

Ο προμηθευτής φέρει την ευθύνη για κλοπή, καταστροφή ή φθορά των μηχανημάτων που προσφέρει μέχρι την ολοκλήρωση της δοκιμαστικής λειτουργίας του έργου.

ΑΡΘΡΟ 3: ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΠΡΟΣΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΕΙΔΩΝ

Οι διαγωνιζόμενοι πρέπει να δηλώνουν στην προσφορά τους (στον επί μέρους φάκελο τεχνικής προσφοράς), το/α εργοστάσιο/α στο/α οποίο/α θα κατασκευαστούν ή κατασκευάστηκαν τα προσφερόμενα είδη και τον τόπο εγκατάστασής του/ς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του παρόντος Τεύχους.

Προσφορά στην οποία δεν θα υπάρχει η παραπάνω έγγραφη δήλωση/δηλώσεις, θα απορρίπτεται ως απαράδεκτη. Εάν διαπιστωθεί από την Υπηρεσία ανυπαρξία του/των εργοστασίου/ων που δηλώθηκε/αν με την προσφορά κατά την ημερομηνία διενέργειας του διαγωνισμού, η προσφορά απορρίπτεται. Η προσφορά απορρίπτεται ως απαράδεκτη και όταν στο/α εργοστάσιο/α που δηλώνεται/νται για την κατασκευή μερικώς ή ολικώς των ειδών έχει/έχουν επιβληθεί ποινή/ές αποκλεισμού από τους διαγωνισμούς του Δημοσίου και των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης, που ισχύει/ουν κατά την ημερομηνία διενέργειας του Διαγωνισμού.

Μετά την υπογραφή της Σύμβασης δεν επιτρέπεται η αλλαγή του/των εργοστασίου/ων που δηλώθηκε/αν με την προσφορά και με βάση την οποία έγινε η κατακύρωση. Σε περιπτώσεις ανωτέρας βίας και μετά από γνώμη του αρμοδίου συλλογικού οργάνου μπορεί να εγκριθεί η αλλαγή του/ων εργοστασίου/ων με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του ΔΗΜΟΥ.

Κατασκευή του είδους σε εργοστάσιο/α άλλο/α από εκείνο/α που δηλώθηκε/αν στην προσφορά χωρίς προηγούμενη κατά τα ανωτέρω έγκριση της Υπηρεσίας, συνεπάγεται την κήρυξη του προμηθευτή έκπτωτου από τη σύμβαση με τις προβλεπόμενες κυρώσεις.

Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στο άρθρο 18 του Ε.Κ.Π.ΟΤΑ.

ΑΡΘΡΟ 4: ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ

Ο Ανάδοχος εγγυάται ότι οι υπηρεσίες που θα προσφέρει είναι σύμφωνες με τους ισχύοντες κανονισμούς, τις τεχνικές προδιαγραφές, τους κανόνες της τέχνης και της επιστήμης και τις απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής ώστε η παράδοση και η προμήθεια των ειδών να είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις των συμβατικών τευχών. Σε περίπτωση που οι παραπάνω εγγυήσεις του Αναδόχου δεν τηρηθούν για λόγους οι οποίοι δεν οφείλονται στην Αναθέτουσα Αρχή, τότε ο Ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος.

Ο Ανάδοχος εγγυάται για την ποιότητα των ειδών που θα προμηθεύσει. Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος με δικά του έξοδα να επιδιορθώσει ή να αντικαταστήσει κάθε εκτός προδιαγραφών ή ελλειμματικό υλικό.

Ο Ανάδοχος εγγυάται να εκτελέσει την προμήθεια των ειδών όπως περιγράφεται στα Συμβατικά Τεύχη εντός της συμβατικής προθεσμίας που ορίζεται στην παρούσα.

Οι απαιτούμενες εγγυήσεις αναφέρονται αναλυτικά στο τεύχος της Διακήρυξης.

ΑΡΘΡΟ 5: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΠΑΡΑΛΑΒΗ

5.1 Συνολική προθεσμία

Ο συνολικός χρόνος για την ολοκλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων του Αναδόχου ορίζεται σε πέντε (5) μήνες.

5.2 Προσωρινή παραλαβή

Ο χρόνος ολοκλήρωσης της προσωρινής παραλαβής ορίζεται σε τρεις (3) μήνες.

Η προσωρινή παραλαβή θα γίνει από την προβλεπόμενη Επιτροπή Παραλαβής στην ΕΕΛ Καλλονής, που συγκροτείται από τον Δήμο σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις και θα γίνει σε δύο στάδια, βάση των οποίων θα γίνουν και οι αντίστοιχες εκταμιεύσεις.

Το πρώτο στάδιο θα γίνει κατά την παράδοση των μηχανημάτων και το δεύτερο στάδιο μετά και την εγκατάσταση αυτών και την θέση σε λειτουργία της μονάδας.

5.3 Περίοδος δοκιμαστικής λειτουργίας (πρακτικής δοκιμασίας) - Οριστική παραλαβή

Ορίζεται σε δύο (2) μήνες μετά το πέρας της εγκατάστασης και τη θέση της μονάδας σε λειτουργία. Εντός του διαστήματος αυτού θα γίνει και η εκπαίδευση του προσωπικού του Δήμου. Μετά το πέρας της περιόδου δοκιμαστικής λειτουργίας και εφόσον δεν ανακύψουν προβλήματα, γίνεται η οριστική παραλαβή του εξοπλισμού από την Ε.Π. του ΔΗΜΟΥ με την σύνταξη και υπογραφή του Οριστικού Πρωτοκόλλου Παραλαβής (ποιοτικής και ποσοτικής), το οποίο εγκρίνεται από το Δημοτικό Συμβούλιο του ΔΗΜΟΥ, οπότε και γίνεται και η τελική εκταμίευση του τιμήματος.

Εάν η παραλαβή του εξοπλισμού και η σύνταξη του σχετικού πρωτοκόλλου δεν πραγματοποιηθεί από την Ε.Π. του ΔΗΜΟΥ μέσα στον οριζόμενο από την σύμβαση χρόνο, θεωρείται ότι η παραλαβή συντελέσθηκε αυτοδίκαια, τότε και μόνο εφόσον παρέλθουν 30 ημέρες μετά από ειδική όχληση του προμηθευτή και δεν διενεργηθεί η σχετική παραλαβή εντός της προθεσμίας αυτής, με κάθε επιφύλαξη των δικαιωμάτων του ΔΗΜΟΥ οπότε και εκδίδεται προς τούτο σχετική απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου με βάση μόνο το θεωρημένο από την αποθήκη του ΔΗΜΟΥ αποδεικτικό προσκόμισης τούτου.

Σε περίπτωση που παρέλθει χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία υποβολής του οριστικού πρωτοκόλλου παραλαβής στον ΔΗΜΟ και δεν έχει ληφθεί η σχετική απόφαση για την έγκριση ή την απόρριψή του, θεωρείται ότι η παραλαβή έχει συντελεστεί αυτοδίκαια.

Σε περίπτωση ένστασης του προμηθευτή ή διαφωνίας μέλους της επιτροπής ή σε περίπτωση που κάποιο μηχάνημα δεν πληροί τους όρους της προσφοράς και υπάρχουν διαφορές και αποκλίσεις από αυτούς, τότε δεν συντάσσεται οριστικό πρωτόκολλο, ισχύουν δε τα αναφερόμενα στο άρθρο 28 του Ε.Κ.Π.ΟΤΑ και στο άρθρο 20.2 της παρούσας διακήρυξης.

5.4 Παράταση χρόνου παράδοσης

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης μπορεί με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του ΔΗΜΟΥ, μετά από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου, να παρατείνεται μέχρι το 1/4 αυτού ύστερα από σχετικό αίτημα του προμηθευτή που υποβάλλεται υποχρεωτικά πριν από την λήξη του συμβατικού χρόνου. Μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου παράδοσης τα είδη δεν παραλαμβάνονται από τη Ε.Π. μέχρις έκδοσης απόφασης σχετικής με την αιτηθείσα παράταση άσχετα εάν το αίτημα του προμηθευτή υποβλήθηκε έγκαιρα.

Ο προμηθευτής κηρύσσεται έκπτωτος σε περίπτωση που λήξει ο συμβατικός χρόνος παράδοσης και δεν υποβλήθηκε έγκαιρα αίτημα παράτασης του ή έληξε ο παραταθείς κατά τα ανωτέρω χρόνος χωρίς να παραδώσει τα είδη.

5.5 Μετάθεση χρόνου παράδοσης

Ο συμβατικός χρόνος παράδοσης μπορεί, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου του ΔΗΜΟΥ ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου συλλογικού οργάνου, να μετατίθεται.

Μετάθεση γίνεται σε περίπτωση σοβαροτάτων 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 παράδοσης, δεν επιβάλλονται κυρώσεις.

5.6 Κυρώσεις για εκπρόθεσμη παράδοση

Σε περίπτωση που το προϊόν παραδοθεί ή αντικατασταθεί μετά τη λήξη του συμβατικού χρόνου παράδοσης, όπως διαμορφώθηκε με τυχόν μετάθεση και μέχρι τη λήξη του χρόνου της παράτασης που χορηγήθηκε (σύμφωνα με το σχετικό άρθρο 16 της παρούσας) επιβάλλονται, εκτός των τυχόν προβλεπόμενων, κατά περίπτωση, κυρώσεων και πρόστιμο που υπολογίζεται ως εξής.

α. Για καθυστέρηση η οποία περιορίζεται σε χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει το 1/2 του μέγιστου προβλεπόμενου, από τη παρούσα διακήρυξη, χρόνου παράτασης, επιβάλλεται πρόστιμο 2,5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας του κάθε είδους καυσίμου που παραδόθηκε εκπρόθεσμα. Εάν κατά τον υπολογισμό του μισού του χρόνου παράτασης προκύπτει κλάσμα ημέρας, θεωρείται ολόκληρη μέρα.

β. Για καθυστέρηση η οποία υπερβαίνει το 1/2 του παραπάνω χρονικού διαστήματος, επιβάλλεται πρόστιμο 5% επί της συμβατικής αξίας της ποσότητας του κάθε είδους που παραδόθηκε εκπρόθεσμα.

Δ Τα παραπάνω, κατά περίπτωση, ποσοστά προστίμων υπολογίζονται στη συμβατική αξία του προϊόντος που παραδόθηκε εκπρόθεσμα, χωρίς το ΦΠΑ.

Δ Εφόσον με την απόφαση κήρυξης του προμηθευτή ως εκπτώτου παρέχεται σ' αυτόν η δυνατότητα να παραδώσει τα είδη μέχρι την προηγούμενη της ημερομηνίας του διαγωνισμού, που διενεργείται εις βάρος του, 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.

Δ Εάν ο έκπτωτος παραδώσει τα είδη ο διαγωνισμός ή τα αποτελέσματα αυτού ματαιώνονται, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, ύστερα από την οριστική παραλαβή των καυσίμων.

Δ Η είσπραξη του προστίμου και των τόκων επί της προκαταβολής γίνεται με παρακράτηση από το ποσό που έχει να λαμβάνει ο προμηθευτής ή σε περίπτωση ανεπάρκειας ή έλλειψης αυτού με ισόποση κατάπτωση της εγγύησης καλής εκτέλεσης και της προκαταβολής, αντίστοιχα, εφόσον ο προμηθευτής δεν καταθέσει το απαιτούμενο ποσό.

Δ Σε περίπτωση ένωσης προμηθευτών το πρόστιμο και οι τόκοι επιβάλλονται αναλογικά σε όλα τα μέλη της ένωσης.

ΑΡΘΡΟ 6: ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΤΙΜΗΜΑ

Το Συμβατικό Τίμημα είναι η συνολική αμοιβή που καταβάλλεται στον Ανάδοχο για την εκτέλεση της προμήθειας και την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του που απορρέουν από τη Σύμβαση και περιλαμβάνει:

- Παράδοση, εγκατάσταση και θέση σε λειτουργία καθώς και όλων των λοιπών συμβατικών υποχρεώσεων που αναφέρονται στο άρθρο 3 της παρούσας
- Τα μέτρα ασφαλείας και πρόληψης ατυχημάτων
- Κάθε είδους αποδοχές, αποζημιώσεις, εισφορές Κοινωνικής Ασφάλισης του προσωπικού που απασχολεί ο Ανάδοχος με οποιαδήποτε τρόπο όπως, ημερομίσθια, επιδόματα, ημερήσια έξοδα μεταφοράς από και προς τις εγκαταστάσεις, αποζημιώσεις ύψους, πρόσθετα επιδόματα και εργασία κάτω από δύσκολες και επικίνδυνες συνθήκες, αποζημίωση κακών καιρικών συνθηκών, έξοδα ασφάλισης, εισφορά του ΙΚΑ και οποιαδήποτε άλλη εισφορά ασφαλιστικού φορέα κλπ.
- Όλες τις δαπάνες που σχετίζονται με τους φόρους και δασμούς που επιβαρύνουν τον Ανάδοχο.
- Κάθε άλλη δαπάνη που μπορεί να απαιτηθεί σύμφωνα με τα έγγραφα που απαρτίζουν αυτή τη Σύμβαση καθώς και τα έξοδα δημοσίευσης

Ο Ανάδοχος βαρύνεται με όλες τις νόμιμες κρατήσεις για τις εισφορές σε όλα τα αρμόδια ταμεία κύριας και επικουρικής ασφάλισης, τον φόρο εισοδήματος, εισφορές εργατικής εστίας, τις κρατήσεις με βάση την ισχύουσα νομοθεσία, όπως επίσης και με το κάθε φόρο που επιβάλλεται επί των τιμολογίων του, εκτός του Φ.Π.Α.

ΑΡΘΡΟ 7: ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ

Η Αναθέτουσα Αρχή δικαιούται να καταγγείλει την Σύμβαση σε οποιαδήποτε από τις ακόλουθες περιπτώσεις:

- α) ο Ανάδοχος δεν υλοποιεί την προμήθεια με τον τρόπο που ορίζεται στην Σύμβαση, παρά τις προ τούτο επανειλημμένες οχλήσεις της Αναθέτουσας Αρχής,

β) ο Ανάδοχος εκχωρεί τη Σύμβαση ή αναθέτει εργασίες υπεργολαβικά χωρίς την άδεια της Αναθέτουσας Αρχής,

γ) ο Ανάδοχος πτωχεύσει, τεθεί υπό αναγκαστική διαχείριση ή εκκαθάριση ή ανακληθεί η άδεια λειτουργίας του ή γίνουν πράξεις αναγκαστικής εκτελέσεων σε βάρος του, στο σύνολο ή σε σημαντικό μέρος των περιουσιακών του στοιχείων,

δ) εκδίδεται τελεσίδικη και αμετάκλητη απόφαση κατά του Αναδόχου για αδίκημα σχετικό με την άσκηση του επαγγέλματός του.

Τα αποτελέσματα της καταγγελίας επέρχονται από την περιέλευση στον Ανάδοχο της εκ μέρους της Αναθέτουσας Αρχής καταγγελίας. Κατ' εξαίρεση, η Αναθέτουσα Αρχή δύναται, κατ' ενάσκηση διακριτικής της ευχέρειας, για όσες από τις περιπτώσεις καταγγελίας είναι αυτό δυνατό, οπότε τα αποτελέσματα της καταγγελίας, επέρχονται αυτόματα με την πάροδο της ταχθείσας προθεσμίας προς τον Ανάδοχο ότι θεωρεί την παράβαση θεραπευθείσα.

Με την, μετά από καταγγελία της Αναθέτουσας Αρχής, λύση της Σύμβασης, ο Ανάδοχος υποχρεούται μετά από αίτηση της Αναθέτουσας Αρχής να απόσχει από την διενέργεια οποιαδήποτε εργασίας που πηγάζει από την Σύμβαση, πλην εκείνων που επιβάλλονται για την διασφάλιση προϊόντων, εργασιών και εγκαταστάσεων.

Το συντομότερο δυνατό μετά την καταγγελία της Σύμβασης, η Αναθέτουσα Αρχή βεβαιώνει την αξία του παρασχεθέντος μέρους της προμήθειας καθώς και κάθε οφειλή έναντι του Αναδόχου κατά την ημερομηνία καταγγελίας.

Η Αναθέτουσα Αρχή αναστέλλει την καταβολή οποιουδήποτε ποσού πληρωτέου σύμφωνα με την Σύμβαση προς τον Ανάδοχο μέχρις εκκαθάρισεως των μεταξύ τους υποχρεώσεων και οι εγγυητικές επιστολές καταπίπτουν.

Η Αναθέτουσα Αρχή δικαιούται να απαιτήσει πρόσθετα από τον Ανάδοχο αποζημίωση για κάθε ζημία που υπέστη μέχρι του ανώτατου ποσού του Συμβατικού Τιμήματος που αντιστοιχεί στην αξία του τμήματος του Έργου που δεν μπορεί, λόγω πλημμελούς εκτελέσεως της Σύμβασης, να χρησιμοποιηθεί για τον προοριζόμενο σκοπό.

ΑΡΘΡΟ 8: ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΥ – ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Ολοκλήρωση Σύμβασης

Η Σύμβαση θεωρείται ότι εκτελέστηκε όταν:

- α) Παραδόθηκε ολόκληρη η ποσότητα.
- β) Παραλήφθηκε οριστικά (ποσοτικά και ποιοτικά) η ποσότητα που παραδόθηκε.
- γ) Έγινε αποπληρωμή του συμβατικού τιμήματος αφού προηγουμένως επιβλήθηκαν τυχόν κυρώσεις ή εκπτώσεις
- δ) Εκπληρώθηκαν και οι τυχόν συμβατικές υποχρεώσεις και από τα δύο συμβαλλόμενα μέρη και αποδεσμεύτηκαν οι σχετικές εγγυήσεις κατά τα προβλεπόμενα από τη Σύμβαση.

Τροποποίηση Σύμβασης

Η Σύμβαση τροποποιείται μόνο γραπτώς και κατόπιν συμφωνίας των δύο συμβαλλόμενων μερών με απόφαση της Α.Α. ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου και υπό την προϋπόθεση ότι η τροποποίηση προβλέπεται από συμβατικό όρο. Τυχόν τροποποιήσεις δεν μπορούν να αφορούν το φυσικό ή το οικονομικό αντικείμενο της Διακήρυξης, το οποίο θα υλοποιηθεί όπως προδιαγράφεται.

ΑΡΘΡΟ 9: ΑΝΩΤΕΡΑ ΒΙΑ

Σε περίπτωση ανωτέρας βίας, η απόδειξη αυτής βαρύνει εξ ολοκλήρου τον προμηθευτή. Ως περιπτώσεις ανωτέρας βίας αναφέρονται ενδεικτικά οι παρακάτω :

- Γενική απεργία, που συνεπάγεται την διακοπή των εργασιών του καταστήματος ή του εργοστασίου του προμηθευτή
- Γενική ή μερική πυρκαγιά στο κατάστημα ή στο εργοστάσιο του προμηθευτή.
- Πλημμύρα
- Σεισμός
- Πόλεμος

- Εμπορικός αποκλεισμός μεταφορών
- Εμπορικός αποκλεισμός εισαγωγής (EMBARGO).
- Δυσμενείς καιρικές συνθήκες με αποκλεισμό μεταφορών.

Ο προμηθευτής που επικαλείται ανωτέρα βία, υποχρεούται εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από τότε που συνέβησαν τα περιστατικά που συνιστούν την ανωτέρα βία, να τα γνωστοποιήσει εγγράφως προς την Αναθέτουσα Αρχή και να επικαλεστεί τους σχετικούς λόγους και περιστατικά προσκομίζοντας τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία. Σε περίπτωση που ο προμηθευτής μέσα στην ανωτέρω προθεσμία των 20 ημερών δεν αναφέρει τα περιστατικά και δεν προσκομίζει τα απαιτούμενα αποδεικτικά στοιχεία, στερείται του δικαιώματος να επικαλεστεί την ύπαρξη ανωτέρας βίας.

ΑΡΘΡΟ 10 : ΑΠΟΡΡΙΨΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΩΝ ΥΛΙΚΩΝ - ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Δ Σε περίπτωση οριστικής απόρριψης μέρους ή ολόκληρης της συμβατικής ποσότητας των ειδών, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και ύστερα από γνωμοδότηση της Επιτροπής αξιολόγησης, μπορεί να εγκρίνεται αντικατάστασή τους με άλλα, τα οποία να είναι σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης, μέσα σε τακτή προθεσμία που ορίζεται από την απόφαση αυτή. Η προθεσμία δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερη του 1/4 του συνολικού συμβατικού χρόνου ή του 1/2 αυτού, όταν ο συμβατικός χρόνος δεν είναι μεγαλύτερος των τριάντα (30) ημερών, σε περίπτωση που η αντικατάσταση γίνεται μετά τη λήξη του και ο προμηθευτής θεωρείται ως εκπρόθεσμος και υπόκειται σε κυρώσεις λόγω εκπρόθεσμης παράδοσης.

Δ Εάν ο προμηθευτής δεν αντικαταστήσει την ποσότητα των ειδών που απορρίφθηκε μέσα στην προθεσμία που του ορίσθηκε και εφόσον έχει λήξει ο συμβατικός χρόνος, κηρύσσεται έκπτωτος και υπόκειται στις προβλεπόμενες κυρώσεις. Με την απόφαση του πρώτου εδαφίου του παρόντος άρθρου καθορίζεται προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την έκδοσή της, για την επιστροφή των απορριφθέντων ειδών και την παραλαβή τους από τον προμηθευτή. Εάν η παραλαβή αυτή γίνει μετά τη παρέλευση των πέντε (5) πρώτων ημερών, επιβάλλεται πρόστιμο στον προμηθευτή 10% επί της αντίστοιχης συμβατικής αξίας. Σε περίπτωση τμηματικών παραδόσεων, τα απορριφθέντα είδη δεν επιστρέφονται στον ανάδοχο, πριν από την ολοκλήρωση παράδοσης από αυτόν των ειδών και των υπολοίπων τμηματικών παραδόσεων. Επίσης, δεν επιστρέφονται πριν την παραλαβή των ειδών για τα οποία κηρύχθηκε έκπτωτος και του δόθηκε δικαίωμα παράδοσης, ή τη λήξη της προθεσμίας για την παράδοσή τους. Το παραπάνω πρόστιμο του 10% επιβάλλεται και στην περίπτωση αυτή. Μετά την παρέλευση του εικοσαημέρου και εφόσον δεν παραληφθούν από τον ανάδοχο τα επιστρεφόμενα είδη, πέραν του προστίμου, τα είδη καταστρέφονται κατά την κρίση του Δήμου, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Δ Η επιστροφή των ειδών που απορρίφθηκαν γίνεται μετά την προσκόμιση ίσης ποσότητας με την απορριφθείσα και αφού αυτή παραληφθεί οριστικά. Στην περίπτωση αυτή ο προμηθευτής υποχρεούται να παραλάβει την ποσότητα που απορρίφθηκε και αντικαταστάθηκε μέσα σε είκοσι (20) ημέρες από την ημερομηνία της οριστικής παραλαβής της νέας ποσότητας. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί ύστερα από αίτημα του προμηθευτή, το οποίο θα υποβληθεί απαραίτητα πέντε (5) ημέρες τουλάχιστον πριν από την εκπνοή της, με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου, με την οποία και επιβάλλεται πρόστιμο σε ποσοστό 2,5% επί της συμβατικής αξίας της συγκεκριμένης ποσότητας. Εάν παρέλθει η προθεσμία αυτή, καθώς και η παράταση που τυχόν θα χορηγηθεί και ο προμηθευτής δεν παραλάβει την απορριφθείσα ποσότητα, ο Δήμος μπορεί να προβεί στην καταστροφή της ποσότητας αυτής.

Δ Με απόφαση του Δημοτικού Συμβουλίου και ύστερα από γνωμοδότηση της Επιτροπής αξιολόγησης μπορεί να εγκριθεί η επιστροφή στον προμηθευτή των ειδών που απορρίφθηκαν, πριν από την αντικατάστασή τους, με την προϋπόθεση ότι ο προμηθευτής θα καταθέσει χρηματική εγγύηση, η οποία θα καλύπτει την τυχόν καταβληθείσα αξία της ποσότητας που απορρίφθηκε.

ΑΡΘΡΟ 11: ΚΗΡΥΞΗ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΗ ΕΚΠΤΩΤΟΥ

Η Αναθέτουσα Αρχή έχει το δικαίωμα να κηρύξει έκπτωτο τον ανάδοχο για τους λόγους που περιγράφονται στο άρθρο 35 του Ε.Κ.Π.Ο.ΤΑ, παρ. 1 και 2. Η έκπτωση γίνεται με απόφαση του Οργάνου Λήψης Αποφάσεων, ύστερα από γνωμοδότηση του αρμόδιου οργάνου του ΔΗΜΟΥ, οπότε και καταπίπτει αυτοδικαίως υπέρ της Α.Α. η εγγύηση συμμετοχής του ή η εγγύηση καλής εκτέλεσης της σύμβασης κατά περίπτωση.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 2 ΣΥΓΓΡΑΦΗ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΩΝ

Οι κυρώσεις που επιβάλλονται στον έκπτωτο ανάδοχο θα είναι σύμφωνες με το άρθρο 35 του Ε.Κ.ΠΟ.ΤΑ., παρ. 5. Οι ποινικές ρήτρες δεν επιβάλλονται και η έκπτωση δεν επέρχεται αν ο ανάδοχος αποδείξει ότι η καθυστέρηση οφείλεται σε ανώτερη βία ή σε υπαιτιότητα της Α.Α.

Κατά τα λοιπά, σε περίπτωση που ο ανάδοχος κηρύσσεται έκπτωτος, επιβάλλονται σ' αυτόν οι κυρώσεις που αναφέρονται στα άρθρα 33, 34 και 35 του Ε.Κ.ΠΟ.ΤΑ.

ΑΡΘΡΟ 12: ΕΦΟΔΙΑΣΜΟΣ ΜΕ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΑ

Ο προμηθευτής υποχρεώνεται όπως μέσα σε χρονική περίοδο δέκα (10) ετών, από την υπογραφή της σύμβασης να εφοδιάζει το Δήμο με όλα ανεξαιρέτως τα ανταλλακτικά και εξαρτήματα. Ο όρος ισχύει για τα προς προμήθεια είδη που έχει υποβληθεί η αντίστοιχη δήλωση.

Ειδικώς για τα εξαρτήματα και ανταλλακτικά συνήθους χρήσης και φθοράς ο προμηθευτής υποχρεώνεται να έχει διαρκή παρακαταθήκη ώστε σε πρώτη ζήτηση να τα προμηθεύει στο Δήμο.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΚΑΛΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ
ΠΕ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ
ΠΕ ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού
Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
Κ.Α ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:

ΤΟ ΕΡΓΟ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ
ΑΠΟ ΤΟ ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ
ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ
ΠΟΡΟΥΣ ΕΣΠΑ 2007-2013 /
ΕΠΠΕΡΑΑ
232.000 € με Φ.Π.Α.

ΤΕΥΧΟΣ 3

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

1.1. Γενικά

Η παρούσα Τεχνική Περιγραφή αφορά στην προμήθεια, εγκατάσταση και θέση σε καλή λειτουργία του εξοπλισμού για την αναβάθμιση (τεχνολογική) των Εγκαταστάσεων Επεξεργασίας Λυμάτων Καλλονής.

Το αντικείμενο αυτών των τευχών αποτελεί υποέργο 4 της πράξης «ΑΠΟΧΕΤΕΥΣΗ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ ΑΓΙΑΣ ΠΑΡΑΣΚΕΥΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΕΣΒΟΥ» (MIS 348175), με τίτλο: «ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ Η/Μ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΕΕΛ ΚΑΛΛΟΝΗΣ» η οποία χρηματοδοτείται από το Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «Περιβάλλον και Αειφόρος Ανάπτυξη» (ΕΠΠΕΡΑΑ) με βάση την 6527/13-05-2015 1^η τροποποίηση της πράξης ένταξης της Ειδικής Γραμματέας του Υπουργείου Οικονομίας, Ανάπτυξης & Τουρισμού.

Αντικείμενο του παρόντος Τεύχους, είναι ο προσδιορισμός των απαιτήσεων της Αναθέτουσας Αρχής (σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία, τις Ευρωπαϊκές Κοινοτικές Οδηγίες, τους κανόνες της επιστήμης και της τέχνης κ.λ.π.), οι οποίες πρέπει να ληφθούν υπόψη από τους Διαγωνιζόμενους (Προσφέροντες) για τον σχεδιασμό και την σύνταξη των προσφορών τους.

Όσα αναφέρονται παρακάτω είναι υπό ποινή αποκλεισμού.

Οι τεχνικές προδιαγραφές των προς προμήθεια ειδών και όπου χρησιμοποιούνται οι όροι «υποχρεωτικά», «με ποινή αποκλεισμού», «τουλάχιστον» θεωρούνται απαραίτατοι και οποιαδήποτε απόκλιση καθιστά απορριπτέα την προσφορά.

Τα υπό προμήθεια είδη θα είναι αποδεδειγμένα τελείως καινούργια, αμεταχείριστα, πρόσφατης κατασκευής, όχι πέραν του προηγούμενου έτους.

Οι τεχνικές προδιαγραφές αφορούν στον απαραίτητο Η/Μ εξοπλισμό για την αναβάθμιση της υφιστάμενης ΕΕΛ Καλλονής Δήμου Λέσβου, προκειμένου να είναι ικανή για την επεξεργασία επιπλέον και των λυμάτων της Δημοτικής Ενότητας Αγίας Παρασκευής, που θα διοχετευτούν στη Μονάδα μετά την ολοκλήρωση του υποέργου «Αποχέτευση Δημοτικής Ενότητας Αγίας Παρασκευής».

1.2. Διάρθρωση του Τεύχους Τεχνικής Περιγραφής

Το παρόν τεύχος αναλύεται σε 11 διακριτά κεφάλαια. Κάθε κεφάλαιο σχετίζεται με ένα διακριτό και ολοκληρωμένο στάδιο επεξεργασίας ή διακριτή ομάδα εξοπλισμού, όπως φαίνεται παρακάτω:

3. Δεξαμενή εξισορρόπησης
4. Εσχάρωση
5. Εξάμμωση – Αμμοδιαχωρισμός
6. Δεξαμενή αερισμού
7. Αντλιοστάσιο ανακυκλοφορίας και περισσειας ιλύος
8. Κτίριο πάχυνσης – αφυδάτωσης ιλύος
9. Κτίριο Η/Ζ
10. Κτίριο βιομηχανικού νερού
11. Φρεάτιο εξόδου – Μονάδα Χλωρίωσης & Αποχλωρίωσης
12. Δεξαμενή υποδοχής βοθρολυμάτων
13. Όργανα μετρήσεων – αυτοματισμοί

2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΜΟΝΑΔΟΣ

2.1. Γενικά

Στην περιγραφή αυτή αναφέρονται οι απαιτήσεις και η μεθοδολογία που πρέπει να εφαρμοσθούν για την έγκριση, συσκευασία, μεταφορά, παραλαβή και αποθήκευση των υλικών και του εξοπλισμού που απαιτούνται.

Στην παρούσα μελέτη βασικά κριτήρια για την επιλογή του εξοπλισμού είναι τα ακόλουθα:

- Δυνατότητα προσαρμογής του προς προμήθεια και εγκατάσταση εξοπλισμού στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις χωρίς προσαρμογές ή μετατροπές στο υδραυλικό και ηλεκτρολογικό μέρος.
- Ομοιομορφία και πλήρης συμβατότητα με τον υπάρχοντα εξοπλισμό για λόγους συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης.
- Συμμόρφωση με τις τεχνικές προδιαγραφές Η/Μ εξοπλισμού όπως περιγράφονται και στην αρχική μελέτη του έργου.

2.2. Θέση του έργου

Η ΜΕΛ Καλλονής (που ολοκληρώθηκε προ εικοσαετίας), βρίσκεται εντός των ορίων του λεκανοπεδίου Καλλονής.

2.3. Χαρακτηριστικά Σχεδιασμού του έργου

Η υφιστάμενη Μονάδα Επεξεργασίας Λυμάτων του Δήμου Καλλονής έχει σχεδιαστεί και κατασκευασθεί με την τεχνολογία της ενεργού ιλύος με παρατεταμένο αερισμό και προανοξική δεξαμενή για νιτροποίηση και απονιτροποίηση των λυμάτων.

Η εγκατάσταση επεξεργασίας και διάθεσης λυμάτων, περιλαμβάνει τα παρακάτω στάδια :

✓ Στάδιο προκαταρκτικής (πρωτοβάθμιας) επεξεργασίας λυμάτων, το οποίο συνίσταται από Αντλιοστάσιο ανύψωσης, μηχανική εσχάρωση με τοξοειδή περιστρεφόμενη εσχάρα και πλευρικό κανάλι χειροκαθαριζόμενης εσχάρας, εγκατάσταση εξάμμωσης και αφαίρεσης λιπών με παλινδρομική γέφυρα επί δίδυμης αεριζόμενης δεξαμενής εξάμμωσης και αμμοδιαχωριστή. Η εγκατάσταση της εσχάρωσης στεγάζεται στο κτίριο προεπεξεργασίας, ενώ η εγκατάσταση εξάμμωσης είναι υπαίθρια.

✓ Στάδιο βιολογικής επεξεργασίας λυμάτων, το οποίο συνίσταται από δύο ανεξάρτητες γραμμές βιολογικής επεξεργασίας (ανοξική – αερόβια υποβρύχια διάχυσης – καθίζηση), δύο (2) ορθογώνιων δεξαμενών αερισμού υποβρύχιας διάχυσης αέρα, και δύο (2) κυκλικών δεξαμενών καθίζησης.

✓ Στάδιο απολύμανσης επεξεργασμένων λυμάτων όπου το διαυγασμένο υγρό διέρχεται μέσω διώρυγας μέτρησης της παροχής και μαιανδρόσχημης δεξαμενής όπου και χλωριώνεται, στη συνέχεια συλλέγεται σε δεξαμενή καθαρών και με άντληση οδηγείται μέσω καταθλιπτικού αγωγού στο χείμαρρο Τσικινιά.

✓ Στάδιο αφυδάτωσης περίσσειας ιλύος, όπου η περίσσεια της καθιζάνουσας ιλύος αφυδατώνεται σε ιδιαίτερη μονάδα, που περιλαμβάνει διάταξη πάχυνσης (τράπεζα πάχυνσης) και αφυδάτωσης (ταινιοφιλτρόπρεσα), με προσθήκη κροκιδωτικών (μονάδα ανάμιξης πολυηλεκτρολύτη). Η εγκατάσταση αφυδάτωσης στεγάζεται σε ανεξάρτητο ισόγειο κτίριο.

Στην Εγκατάσταση γίνεται επίσης διαχείριση βοθρολυμάτων με δεξαμενή συγκέντρωσης – αραίωσης και αεριζόμενη δεξαμενή εξισορρόπησης στην είσοδο.

Η μονάδα ολοκληρώθηκε με δίκτυο εσωτερικής οδοποιίας και διαμόρφωσης περιβάλλοντος χώρου, δίκτυο εξωτερικού φωτισμού, υποστηρικτικές κτιριακές εγκαταστάσεις, δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, (με προσωρινή παροχή από Η/Ζ) και απλό δίκτυο αυτοματισμών.

2.4. Προδιαγραφές υλικών - εργασιών

Οι απαραίτητες Τεχνικές Προδιαγραφές, ο απαραίτητος εξοπλισμός των μηχανημάτων, οι απαιτήσεις της Αναθέτουσας Αρχής και προϋποθέσεις που πρέπει να τηρούν όλοι οι Διαγωνιζόμενοι αναλύονται στα επόμενα κεφάλαια και στο τεύχος των Τεχνικών Προδιαγραφών.

Σε περίπτωση ανακολουθίας μεταξύ των προδιαγραφών των τευχών, τότε ισχυρότερη καθίσταται η περιεχόμενη στο τεύχος, που βάσει της Διακήρυξης, είναι ισχυρότερο. Εάν η ανακολουθία βρίσκεται εντός του ίδιου τεύχους, τότε ισχυρότερη καθίσταται η πλέον εξειδικευμένη.

Οι αναφερόμενοι τύποι μηχανημάτων, στις επόμενες παραγράφους, είναι ενδεικτικοί και έχουν να κάνουν με τον υφιστάμενο στην μονάδα εξοπλισμό. Έτσι είναι δεσμευτικοί για τον ανάδοχο, μόνο όσον αφορά τα λειτουργικά χαρακτηριστικά, εκτός και εάν απαιτείται λόγω της υφιστάμενης κατασκευής ή για λόγους ορθής λειτουργίας της κάθε υπομονάδας ή για λόγους συνεργασίας με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, να τοποθετηθεί συγκεκριμένου τύπου μηχανήμα. Στη περίπτωση αυτή, δίδεται η δυνατότητα στον ανάδοχο, εάν το κρίνει συμφερότερο και κατόπιν έγκρισης της υπηρεσίας, να αντικαταστήσει και τις λοιπές υφιστάμενες μονάδες, με αντίστοιχες, τουλάχιστον όμοιων λειτουργικών χαρακτηριστικών με τις αναφερόμενες στα τεύχη της μελέτης. Εάν και εφόσον η πρόταση του αναδόχου προβλέπει την πλήρη αντικατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού ή κάποιων επιμέρους μονάδων του, αυτό θα πρέπει ρητά να αναφερθεί στην προσφορά του.

2.5. Απαιτούμενες εργασίες

Οι εργασίες της παρούσας παραγράφου, θα εκτελούνται αμελλητί και για το σύνολο της εγκατάστασης, μη εξαιρουμένων των σημείων εκείνων της εγκατάστασης, στα οποία δεν προβλέπεται η εκτέλεση κάποιων εργασιών. Η εκτέλεση των περιγραφόμενων εργασιών, κρίνεται απαραίτητη για την εξασφάλιση της εύρυθμης λειτουργίας της εγκατάστασης, αλλά και για την ασφάλεια αυτής. Η απαίτηση είναι επιτακτικότερη και εκ του γεγονότος της μακρόχρονης λειτουργίας της. Η εκτέλεση των εργασιών θα γίνεται βάσει και των αντίστοιχων άρθρων του τεύχους τεχνικών προδιαγραφών.

Εφόσον από τις παραπάνω εργασίες προκύψει η ανάγκη να αποξηλωθούν και αντικατασταθούν υλικά, ο ανάδοχος θα προβεί στην αντικατάσταση των προς αποξήλωση, προμήθεια, εγκατάσταση των νέων και έλεγχο καλής λειτουργίας.

2.5.1. Γενικά

Πριν τη μεταφορά των προς προμήθεια υλικών εντός του χώρου τοποθέτησης, ο ανάδοχος θα πρέπει να προβεί στις παρακάτω εργασίες:

- Απομάκρυνση όλων των ξένων σωμάτων από το χώρο.
- Καθαρισμός των δαπέδων, τοίχων, οροφής, κλιμακοστασίου και κουφωμάτων.
- Έλεγχος σωστής λειτουργίας ανοιγμάτων (πόρτες, παράθυρα), λίπανση μεντεσέδων κλπ.
- Έλεγχος και σφράγιση οπών διέλευσης

Αφού ο ανάδοχος προσκομίσει επί τόπου τα απαιτούμενα υλικά (αντλίες, υλικά, μικροϋλικά, καλώδια κλπ), θα φροντίσει να τα εγκαταστήσει με κατάλληλα ειδικευμένο προσωπικό, ώστε αυτά να είναι λειτουργικά και απολύτως συμβατά και ομοιογενή με την υφιστάμενη εγκατάσταση και εξοπλισμό, χωρίς να προκαλέσει κάποια φθορά ή δυσλειτουργία σε αυτόν.

Στη συνέχεια, θα αποκαταστήσει οποιεσδήποτε φθορές ή ζημιές προκληθούν ή υπάρξουν τοπικά, όπως αποκατάσταση επιχρισμάτων, πλήρωση οπών ή φωλεών, σφράγιση - στεγανοποίηση, αποκατάσταση ρωγμών κλπ. Επίσης, θα προβεί στις απαραίτητες εργασίες όπως αυτές περιγράφονται στη παρούσα. Όλα τα υλικά, μικροϋλικά που θα αποξηλώσει και απεγκαταστήσει με δικά του μέσα και παρουσία υπεύθυνου εκπροσώπου του Δήμου, ο ανάδοχος, θα τα αποθηκεύσει σε ειδικό χώρο εντός της ΜΕΛ, που θα υποδείξει η Υπηρεσία.

Τέλος θα προβεί στους απαιτούμενους ελέγχους ορθής και ασφαλούς λειτουργίας, προστασίας της εγκατάστασης και θα θέσει σε λειτουργία το κάθε επί μέρους σύστημα.

Συμπληρωματικά με τις ανωτέρω εργασίες και προς τεκμηρίωσή τους, θα υποβάλλει ένα Πίνακα με τίτλο «ΠΙΝΑΚΑΣ Α ΕΚΤΕΛΕΣΘΕΙΣΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ», με αναλυτική και τεκμηριωμένη συμπλήρωση επτά πεδίων. Τα πεδία θα είναι τα εξής: α) τα είδη β) οι τύποι, γ) οι ποσότητες, δ) οι παραπομπές τεκμηρίωσης των υλικών που παρεδόθησαν, ε) οι εκτελεσθείσες εργασίες ημερολογιακά, στ) το πρωτόκολλο υδραυλικών – ηλεκτρικών δοκιμών της εγκατάστασης με τα αντίστοιχα αποτελέσματα και ζ) οι παρατηρήσεις, σύμφωνα και με όσα αναφέρονται στη παρούσα. Ο «ΠΙΝΑΚΑΣ Α» θα συμπληρωθεί εις διπλούν, και θα συνυπογραφεί από τον ανάδοχο και την Επιτροπή Παραλαβής. Ο πίνακας θα αποτελεί αναπόσπαστο στοιχείο τεκμηρίωσης κατά το στάδιο παραλαβής της προμήθειας.

Παράλληλα, θα συμπληρώσει ειδικό αναλυτικό Πίνακα με τίτλο: «ΠΙΝΑΚΑΣ Β ΑΠΕΓΚΑΤΕΣΤΗΜΕΝΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ» εις διπλούν που θα ενέχει μορφή πρωτοκόλλου καταγραφής και αποθήκευσης του συνόλου του εξοπλισμού που απεγκαταστάθηκε, συνυπογεγραμμένο από τον ανάδοχο και την Επιτροπή Παραλαβής.

Το ένα τεύχος του «ΠΙΝΑΚΑ Α» και «ΠΙΝΑΚΑ Β» θα τηρείται στο αρχείο της ΜΕΛ Καλλονής, ενώ το άλλο τεύχος θα το τηρήσει στο αρχείο του ο ανάδοχος.

Επίσης, για κάθε μηχανήμα θα δημιουργηθεί έντυπο φύλλο μητρώου υλικού, όπου θα καταγράφονται οι τακτικές συντηρήσεις και επεμβάσεις, οι βλάβες, τα απαιτούμενα ανταλλακτικά και αναλώσιμα και οι προβλεπόμενοι χρόνοι αντικατάστασης, οι επίσημοι και εναλλακτικοί προμηθευτές.

2.5.2. Σωληνώσεις

Το σύνολο των χαλυβδοσωλήνων (πλην των ανοξείδωτων και των γαλβανισμένων) θα βαφούν αφού προηγουμένως αφαιρεθούν επιμελώς σκουριές, φουσκώματα ή скаσιματα. Ανάλογα με την έκταση των φθορών οι επεμβάσεις θα γίνουν τοπικά ή σε όλη την επιφάνεια του σωλήνα.

Οι ανοξείδωτοι σωλήνες θα περαστούν με ειδικό καθαριστικό ώστε να αφαιρεθεί η θαμπάδα και να αποκατασταθεί η στιλπνότητα του υλικού.

Όλες οι ενώσεις με φλάντζες θα αποσυναρμολογηθούν, θα ελεγχθεί το εσωτερικό των αγωγών και θα αντικατασταθούν περμανίτες, κοχλίες και περικόχλια.

Καθαρισμός σωληνώσεων μεταφοράς άμμου αντλιών άμμου, συντήρηση και επισκευή δικλίδων.

Οι πλαστικοί σωλήνες που είναι εκτεθειμένοι στον ήλιο, θα ελεγχθούν και θα βαφούν με βαφή ανθεκτική στην ηλιακή ακτινοβολία. Εφόσον κριθεί απαραίτητο και σποραδικά, θα γίνει αντικατάστασή τους.

2.5.3. Υφιστάμενες αντλίες και αναδευτήρες

Γενικότερα θα γίνει έλεγχος περρωτής και κινητήρα και αντικατάσταση των φθαρμένων μερών. Αντικατάσταση λιπαντικών, στυπιοθλιπτών, o-rings, σύμφωνα με το τεχνικό φυλλάδιο του κατασκευαστή. Αποκατάσταση στεγανότητας όλων των μερών. Αφαίρεση ξένων σωμάτων ή συσσωματώσεων. Ευθυγράμμιση κομπλέρ. Έλεγχος και αποκατάσταση έδρασης.

- Αμπερομέτρηση του κινητήρα (στο ηλεκτρικό πεδίο) και επιβεβαίωση της καμπύλης λειτουργίας.
- Έλεγχος ηλεκτρολογικής σύνδεσης : αντικατάσταση φθαρμένων καλωδίων, κλέμμες, κυτία διακλάδωσης, ικανή σύσφιξη αγωγών.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Εφόσον πρόκειται για υποβρύχια αντλία, τότε θα γίνει ανέλκυσή της και έλεγχος πάκτωσης επικαθήμενου πέλματος αντλίων (pedestal). Αντικατάσταση των «urat» με χημικά παρεμβύσματα. Πλήρης αντικατάσταση κοχλίων - περικοχλίων με ανοξείδωτα. Αντικατάσταση φθαρμένων αλυσίδων και εξαρτημάτων (ναυτικά κλειδιά κλπ).
- Έλεγχος και αντικατάσταση των φλοτέρ εφόσον αυτό απαιτείται.
- Θα γίνεται έλεγχος των υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων και σωληνώσεων (βάνες, αντεπίστροφες βαλβίδες, εξαρμωτικά, μανόμετρα, φλάντζες κλπ) και θα γίνεται αντικατάσταση εφόσον αυτό απαιτείται, ακολουθώντας τα όσα αναφέρονται στην παρούσα μελέτη.

2.5.4. Υφιστάμενοι φυσητήρες

- Προβλέπεται αλλαγή του συνόλου των ιμάντων, ανεξαρτήτως κατάστασης και χρόνου τοποθέτησης τους, σύμφωνα με το εγχειρίδιο συντήρησης του κατασκευαστή. Δεδομένου όλοι οι φυσητήρες είναι του οίκου ROBUSCHI, θα ακολουθούν οι οδηγίες του εντύπου S6-1A99-I “Operating and maintenance instruction for blowers” σχετικά με την τάνυση των ιμάντων.
- Το προστατευτικό πλέγμα του ιμάντα θα στερεωθεί με προσοχή και θα επισημανθεί ο χώρος με προειδοποιητική πινακίδα κινδύνου για την περαιτέρω ασφάλεια του προσωπικού.
- Επίσης υποχρεωτική είναι η αλλαγή λιπαντικών ελαίων, η ρύθμιση της βαλβίδας ασφαλείας και η αντικατάσταση του φίλτρου αναρρόφησης αν ο καθαρισμός του δεν επαρκεί. Η θέση του φίλτρου εντός του κάνιστρου ρυθμίζει την ποσότητα του εισερχόμενου αέρα ενώ το κάνιστρο διαθέτει περιμετρική ηχομόνωση.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στην εγκατάσταση του συγκροτήματος φυσητήρα-κινητήρα στο δάπεδο. Ενδέχεται να απαιτηθεί αντικατάσταση των αντικραδασμικών συνδέσμων ή η εκ νέου στερέωση τους στο σκυρόδεμα του δαπέδου.
- Τα καλώδια πρέπει να αναταχθούν με ιδιαίτερη προσοχή στις σχάρες ή σε σωλήνες διέλευσης από PVC ώστε η πρόσβαση στο/στα συγκροτήματα να είναι ελεύθερη και ασφαλής. Γυμνά καλώδια ή σε flexible σωλήνες στο δάπεδο απαγορεύονται.

2.5.5. Ηλεκτρολογικοί πίνακες

Όπου κριθεί ότι ο πίνακας δεν πληροί τις προδιαγραφές ασφαλείας ή δεν επιδέχεται επισκευής, θα πρέπει να αντικατασταθεί χωρίς επιπλέον αμοιβή. Σχέδιο θα χορηγηθεί από την υπηρεσία.

Σε οιαδήποτε περίπτωση, θα πρέπει να εκτελεστούν οι κάτωθι εργασίες:

- Καθαρισμός του εσωτερικού του πίνακα από ξένα σώματα.
- Έλεγχος έδρασης του υποπίνακα
- Απομάκρυνση όλων των σαθρών υλικών από τα πλαϊνά καπάκια, την πλάκα εισόδου καλωδίων, καθώς και το καπάκι πρόσοψης. Εφαρμογή κατάλληλης αντιδιαβρωτικής προστασίας και τελείωμα με ειδική βαφή σε όλες τις επιφάνειες που υπέστησαν αποσάθρωση.
- Αντικατάσταση όλων των φθαρμένων φλαντζών πλαϊσίων.
- Σφράγιση οπών εισόδου καλωδίων με στυπιοθλήπτες και γενικά σφράγιση όλων των κενών για αποτροπή εισόδου τρωκτικών.
- Έλεγχος ορθής στήριξης όλης της πλάτης συγκράτησης μπαρών, καναλιών και ραγών.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας του γενικού διακόπτη Χ.Τ.
- Έλεγχος καλής λειτουργίας επιμέρους διακόπτων ισχύος
- Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των βοηθητικών κυκλωμάτων
- Έλεγχος των ζυγών και συσφίξεις όπου αυτό απαιτηθεί
- Καθαρισμός μονωτήρων πίνακα
- Έλεγχος καλής λειτουργίας οργάνων μέτρησης και ενδείξεων
- Έλεγχος πυκνωτών
- Μέτρηση γειώσεων πίνακα χαμηλής τάσης
- Έλεγχος καλωδίων
- Αμπερομέτρηση φορτίων
- Έλεγχος και σύσφιξη ασφαλειών, αγωγών και καλωδίων
- Μέτρηση αντίστασης μόνωσης και συνέχειας αγωγού προστασίας
- Έλεγχος προστασίας έναντι έμμεσης επαφής

3. ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΕΞΙΣΟΡΡΟΠΗΣΗΣ

3.1. Γενικά -Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της δεξαμενής εξισορρόπησης, υπάρχει υδραυλική αναμονή για προμήθεια και τοποθέτηση μιας νέας αντλίας λυμάτων με χαρακτηριστικά που αναφέρονται στις επόμενες παραγράφους. Ο ανάδοχος θα πρέπει να συνδέσει υδραυλικά και ηλεκτρικά την κάθε αντλία. Στην εργασία αυτή και προκειμένου η εγκατάσταση να είναι ολοκληρωμένη και λειτουργική, θα πρέπει να ενσωματώσει και τα υλικά και μικροϋλικά που προβλέπονται και προδιαγράφονται στην παρούσα.

Επιπλέον, ο ανάδοχος θα πρέπει να αντικαταστήσει και τη μία εκ των δύο υφιστάμενων αντλιών, με νέα ιδίων χαρακτηριστικών.

3.2. Προμήθεια και τοποθέτηση νέων αντλιών λυμάτων μικτής λειτουργίας με τα εξαρτήματα σύνδεσης, πλήρη και σε λειτουργία.

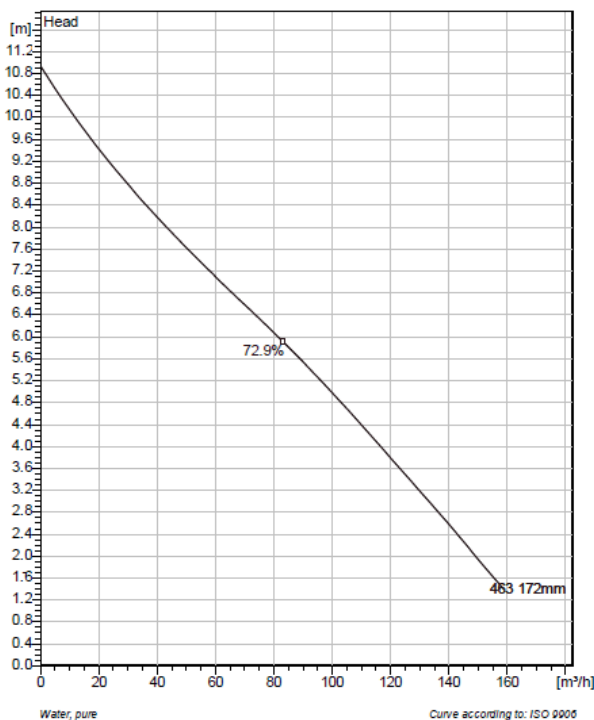
Ποσότητα: Τεμάχια 2

Προμήθεια και τοποθέτηση νέας αντλίας μικτής λειτουργίας (υποβρύχια – εν ξηρώ λειτουργία) αριθμού στροφών 1460 rpm ονομαστικής παροχής 100 m³/h και μανομετρικού ύψους 4,9 m, βαθμού απόδοσης $\eta > 60$ όπως προδιαγράφεται στις επόμενες παραγράφους του παρόντος υποκεφαλαίου με τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως. Έτσι, η μια αντλία θα εγκατασταθεί με τα παρακάτω υλικά που προδιαγράφονται παρακάτω:

- Δύο (2) βάνες σύρτου ελαστικής έμφραξης, με βάκτρο χειρισμού διαμέτρου DN 100mm PN 16 πριν και μετά την αντλία,
- Μια χυτοσίδηρη αντεπίστροφη βαλβίδα τύπου μπάλας ίδιας διαμέτρου.
- Δύο τεμαχίων εξαρμόσεως ίδιας διαμέτρου

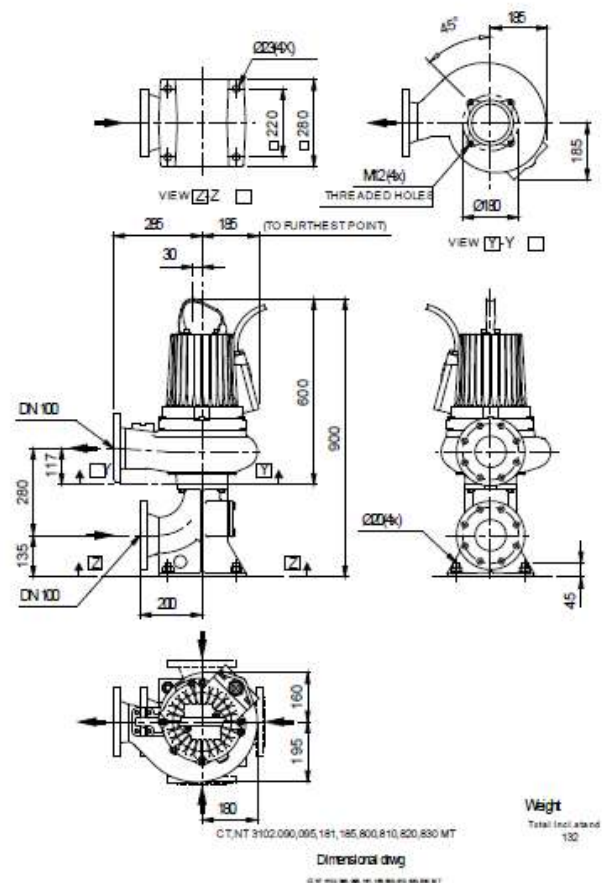
NT 3102 MT 3~ 463

Technical specification



Προτεινόμενη καμπύλη λειτουργίας αντλίας

Η πρώτη αντλία θα συνδεθεί υδραυλικά και ηλεκτρικά στην υφιστάμενη αναμονή με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά. Θα γίνει η ηλεκτρική σύνδεση (με την τοποθέτηση/ εγκατάσταση των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών) στον υφιστάμενο ηλεκτρολογικό υποπίνακα και θα ολοκληρωθεί και η διάταξη αυτοματισμού ώστε το σύστημα των τριών αντλιών να είναι λειτουργικό και αποτελεσματικό.



Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Η δεύτερη αντλία θα αντικαταστήσει τη μια από τις δυο υφιστάμενες εγκατεστημένες αντλίες. Ορίζεται ρητά ότι οι αντλίες και ο παρελκόμενος εξοπλισμός θα έχουν απόλυτη συμβατότητα και θα διαθέτουν την έγκριση και την εγγύηση σχεδιασμού του κατασκευαστικού οίκου ή του νομίμου αντιπροσώπου του.

Η κάθε αντλία θα φέρει ηλεκτρικό καλώδιο μήκους τουλάχιστον 10m συνδεδεμένο από το εργοστάσιο κατασκευής της.

Τα υλικά και εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατάλληλα να λειτουργούν σε λύματα με υψηλή αντοχή σε χημικές διαβρώσεις.

Δηλαδή, προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου καθώς και οι εργασίες επανεγκατάστασης, επανασύνδεσης του αντλητικού με όλα τα υλικά σύνδεσης (βάνες, αντεπίστροφη βαλβίδα, εξαρμοτικά, μικροϋλικά κλπ), με τις απαραίτητες δοκιμές, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

3.3. Προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου τύπου NYΥ μέσα στο έδαφος διατομής 4X4mm².

Ποσότητα: 40m

Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρικού καλωδίου τύπου J1VV-R με μόνωση PVC με όλα τα μικροϋλικά σύνδεσης διατομής 4X4mm προδιαγραφών IEC 60502-1 και σύνδεσή του με την αντλία. Το καλώδιο θα συνδεθεί ενιαίο και μονοκόματα από τον πίνακα χειρισμού έως την αντλία σύμφωνα με τους κανόνες της Τέχνης και τεχνικής. Μετά την απευθείας σύνδεση, θα γίνουν οι προβλεπόμενοι έλεγχοι ηλεκτρικής συνέχειας. Η ηλεκτρική σύνδεση καθώς και η επιμήκυνση του καλωδίου πρέπει να γίνει πριν από την τοποθέτηση της αντλίας. Θα γίνει ο προβλεπόμενος έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων, ηλεκτρικής προστασίας και ασφαλειών. Τέλος, θα γίνει έλεγχος τάσης κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

3.4. Προμήθεια και τοποθέτηση καλωδίου τύπου NYΥ μέσα στο έδαφος διατομής 3X1,5mm².

Ποσότητα: 40m

Προμήθεια και τοποθέτηση ηλεκτρικού καλωδίου τύπου J1VV-R με μόνωση PVC με όλα τα μικροϋλικά σύνδεσης διατομής 3X1,5mm² προδιαγραφών IEC 60502-1. Το καλώδιο (μεταφοράς σημάτων) θα συνδεθεί ενιαίο και μονοκόματα από τον πίνακα χειρισμού έως την αντλία σύμφωνα με τους κανόνες της τέχνης και τεχνικής. Μετά την απευθείας σύνδεση, θα γίνουν οι προβλεπόμενοι έλεγχοι ηλεκτρικής συνέχειας. Η ηλεκτρική σύνδεση καθώς και η επιμήκυνση του καλωδίου πρέπει να γίνει πριν από την τοποθέτηση της αντλίας. Θα γίνει ο προβλεπόμενος έλεγχος ηλεκτρικών συνδέσεων, ηλεκτρικής προστασίας και ασφαλειών. Τέλος, θα γίνει έλεγχος τάσης κατά τη λειτουργία του κινητήρα.

3.5. Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος αυτοματισμού και προστασίας αντλίας λυμάτων (start – stop) ισχύος 2,5KW.

Ποσότητα: 1 Τεμάχιο

Το σύστημα ασφάλισης της ηλεκτρικής γραμμής και αυτοματισμού της νέας τοποθετημένης αντλίας ισχύος περίπου 2,5KW θα αποτελείται από:

1) Προμήθεια και τοποθέτηση Φλοτέρ στάθμης κατάλληλο για λειτουργία σε υγρούς θαλάμους με λύματα τύπου αχλάδι, υψηλής αντοχής σε χημικές διαβρώσεις.

2) Προμήθεια και τοποθέτηση ασφαλιστικής διάταξης εντός του υφιστάμενου ηλεκτρικού κεντρικού πίνακα όπου θα τερματίζεται το ηλεκτρικό καλώδιο της νέας τοποθετημένης αντλίας λυμάτων η οποία θα περιλαμβάνει τριπολικό ασφαλειοδιακόπτη, 3X20A τύπου C και θερμομαγνητική διάταξη ασφάλισης του αντλητικού συγκροτήματος με στοιχεία, σύμφωνα με τα ονομαστικά στοιχεία της προμηθευόμενης αντλίας (ισχύος 2,5 KW) και τις επί τόπου υποδείξεις της Υπηρεσίας. Η διάταξη αυτοματισμού θα παραδοθεί πλήρως τοποθετημένη και ηλεκτρικά συνδεδεμένη έτοιμη προς λειτουργία.

3.6. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπόμενων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

3.6.1. Υδραυλικές εργασίες

Κατά την τοποθέτηση των αντλιών, θα γίνει ο απαραίτητος έλεγχος των υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων και σωληνώσεων (βάνες, αντεπίστροφες βαλβίδες, εξαρμοτικά, μανόμετρα, φλάντζες κλπ). Ο ανάδοχος με κατάλληλο συνεργείο υδραυλικών θα προβεί στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης -εφόσον κρίνεται αναγκαίο, των εξαρτημάτων. Θα προβεί σε δοκιμές καλής λειτουργίας, έλεγχο πλήγματος και δονήσεων και θα αποκαταστήσει εφόσον αυτό απαιτηθεί, ακολουθώντας τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

3.6.2. Ηλεκτρικές εργασίες

Οι αντλίες, θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ). Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγούλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του Υποπίνακα.

3.6.3. Οικοδομικές εργασίες

Έλεγχος και επίτευξη στεγανότητας του ξηρού θαλάμου όπου είναι εγκατεστημένος ο αντλητικός εξοπλισμός και οι φυσητήρες με προηγούμενη απάντηση νερού, εφόσον υπάρχει.

4. Μονάδα Εσχάρωσης

4.1. Γενικά – Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της εσχάρωσης και συγκεκριμένα εντός του κτιρίου προεπεξεργασίας (στάδιο εσχάρωσης) θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική εγκατάσταση ενός πλήρους συστήματος απόσμησης, καθώς προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική εγκατάσταση πλήρους συστήματος μεταφοράς και συμπίεσης εσχαρισμάτων.

4.2. Προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος απόσμησης

Ποσότητα: 1 τεμάχιο

Αφορά στην προμήθεια και τοποθέτηση ενός πλήρους συστήματος απόσμησης για δυνατότητα ανανέωσης του αέρα του κτιρίου προεπεξεργασίας τουλάχιστον 10 φορές την ώρα με δυναμικότητα τουλάχιστον **2.500m³/h** σύμφωνα, με πλήρες σύστημα αγωγών προσαγωγής και επιστροφής αέρα, με τα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως, δηλ. προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως στερεώσεως, ηλεκτρικής συνδέσεως, και σύνδεσης με τις σωληνώσεις αερισμού παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

Συγκεκριμένα, το σύστημα θα περιλαμβάνει:

- ✓ Το δίκτυο των αεραγωγών και στομιών αναρρόφησης
- ✓ Την κυρίως μονάδα απόσμησης
- ✓ Το διάφραγμα ρύθμισης της παροχής αέρα (damper)
- ✓ Το κιβώτιο του φυγοκεντρικού ανεμιστήρα (fan section)
- ✓ Το τμήμα σύνδεσης της μονάδας απόσμησης με το κιβώτιο του ανεμιστήρα (πλένουμι)
- ✓ Τον αεραγωγό απόρριψης του αέρα

Γενικά, η επιλογή των υλικών θα γίνει λαμβάνοντας υπόψη μεταξύ άλλων το διαβρωτικό περιβάλλον του προς απόσμηση χώρου.

Το σύστημα απόσμησης νοείται πλήρες, με τοποθετημένο το σύστημα αγωγών προσαγωγής και επιστροφής αέρα, συνδεδεμένο με όλα τα απαραίτητα μικροϋλικά και εργασία εγκαταστάσεως και στερεώσεως, δηλ. προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, καθώς και η εργασία εγκαταστάσεως στερεώσεως, ηλεκτρικής συνδέσεως, και σύνδεσης με τις σωληνώσεις αερισμού παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

4.3. Προμήθεια και τοποθέτηση πλήρους συστήματος μεταφοράς και συμπίεσης εσχαρισμάτων.

Ποσότητα 1 Τεμάχιο

Θα γίνει προμήθεια και τοποθέτηση συστήματος για την μεταφορά και συμπίεση των εσχαρισμάτων, μέσω ενός συμπιεστικού κοχλίας στην έξοδο των εσχαρισμάτων της αυτοκαθαριζόμενης εσχάρας. Η υφιστάμενη αυτοκαθαριζόμενη εσχάρα είναι του οίκου Waterplan/ Savi

Ο κοχλίας θα λειτουργεί ταυτόχρονα ως μεταφορικός κοχλίας εσχαρισμάτων και ως συμπιεστής εσχαρισμάτων. Θα αποτελείται α) από ένα μεταλλικό ανοξείδωτο AISI 304 πλαίσιο μέσα στο οποίο θα είναι τοποθετημένος ένας μεταφορικός κοχλίας και β) από τον ηλεκτρομειωτήρα κίνησης. Ο χώρος του κοχλίας θα είναι κλειστός με εξωτερικά καλύμματα.

Ο κοχλίας θα μπορεί να καθελκύει τα εσχαρίσματα σε απόσταση περίπου 3.00 m.

Το σύστημα του κοχλίας θα είναι πλήρως κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304L, με μεγάλη αντοχή σε χημικές διαβρώσεις.

Το σύνολο του συστήματος θα παραδοθεί και θα εγκατασταθεί επί τόπου με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως, θα συνδεθεί ηλεκτρικά στον υφιστάμενο υποπίνακα και θα παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

4.4. Προμήθεια και τοποθέτηση φυσητήρων εξάμμωσης

Ποσότητα: 2 Τεμάχια

Εντός του κτιρίου προεπεξεργασίας είναι εγκατεστημένοι οι δυο φυσητήρες εξάμμωσης, οι οποίοι χρήζουν πλήρους αντικατάστασης. Οι υφιστάμενοι φυσητήρες είναι λοβοειδείς της εταιρίας Robuschi RB40. Η δυναμικότητα εκάστου είναι $142\text{m}^3/\text{h}$ στα 400mbar.

Θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, ηλεκτρική σύνδεση και θέση σε πλήρη και κανονική λειτουργία φυσητήρων εξάμμωσης.

4.5. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπομένων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

4.5.1. Γενικώς

- Κίνηση γέφυρας. Έλεγχος οριοδιακοπών (ρύθμιση ή αντικατάσταση). Έλεγχος κινούμενων μερών ξέστρων (άμμου – λυπών). Συντήρηση ή αντικατάσταση ράουλων κύλισης αν απαιτείται. Τοπική επισκευή σημείου επαφής σκυροδέματος στην περίπτωση αποσάθρωσης.
- Λίπανση κινούμενων μηχανικών μερών.
- Έλεγχος - αντικατάσταση ελαστικών μερών σαρώθρων ξέστρων
- Έλεγχος ηλεκτρικής καλωδίωσης. Ρύθμιση χρονοπρογράμματος εκκίνησης – στάσης και κίνησης ξέστρων.
- Συντήρηση υπερχειλιστών. Στεγανοποίηση. Λίπανση θυροφραγμάτων, κοχλιών
- Άδειασμα της δεξαμενής, απομάκρυνση λάσπης με χειρονακτικά μέσα και αντικατάσταση και των 12 ζευγών διαχυτών ενδεικτικού τύπου flygt 4703 μεσαίας φυσαλίδας με εύρος λειτουργίας : $8 - 25\text{Nm}^3/\text{h}$

4.5.2. Υδραυλικές εργασίες

Ο ανάδοχος θα ελέγξει την ύπαρξη/ κατάσταση υδραυλικής αναμονής παροχής βιομηχανικού νερού για την έκπλυση της χοάνης συλλογής και απομάκρυνσης εσχαρισμάτων και θα την εγκαταστήσει / αποκαταστήσει.

4.5.3. Ηλεκτρικές εργασίες

Το σύνολο του προς εγκατάσταση εξοπλισμού θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ). Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγούλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του Υποπίνακα.

5. Μονάδα Εξάμμωσης – Αμμοδιαχωριστής

5.1. Γενικά – απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της εξάμμωσης – αμμοδιαχωρισμού θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, υδραυλική και ηλεκτρική εγκατάσταση υποβρύχιας αντλίας άμμου, και pedestal, των δικτύων σωλήνωσης και εξαρτημάτων, καθώς και πλήρους συστήματος διαχωριστή άμμου.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να συνδέσει υδραυλικά και ηλεκτρικά όλο τον παραπάνω εξοπλισμό. Στην εργασία αυτή και προκειμένου η εγκατάσταση να είναι ολοκληρωμένη και λειτουργική, θα πρέπει να ενσωματώσει και τα υλικά και μικροϋλικά που προβλέπονται και προδιαγράφονται στην παρούσα μελέτη.

5.2. Προμήθεια και τοποθέτηση υποβρύχιας αντλίας άμμου, και pedestal, των δικτύων σωλήνωσης και εξαρτημάτων.

Ποσότητα: 2 Τεμάχια

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση δύο νέων υποβρύχιας αντλιών δεξαμενής αμμοσυλλογής που η κάθε μια θα περιλαμβάνει, υποβρύχια αντλία άμμου και σύστημα έδρασης pedestal, παροχής $20\text{m}^3/\text{h}$ και μανομετρικού ύψους 5,00m με φτερωτή τύπου VORTEX, ηλεκτρικής ισχύος περίπου 1,5 KW και βαθμού απόδοσης $\eta > 30$ τουλάχιστον. Η αντλία λυμάτων θα συνοδεύεται από 10m καλώδιο, τους απαιτούμενους θερμικούς διακόπτες.

Επιπλέον, θα γίνει προμήθεια εγκατάσταση και σύνδεση σωληνώσεων προσαγωγής άμμου διατομής 2 1/2in από τις θέσεις έδρασης της αντλίας έως τον συλλεκτήριο αγωγό συνολικού μήκους περίπου 5m, καθώς και προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων απομόνωσης (2 βάνες ελαστικής έμφραξης DN 65) και 2 αντεπίστροφων βαλβίδων τύπου μπάλας αναλόγου διατομής 2 1/2in).

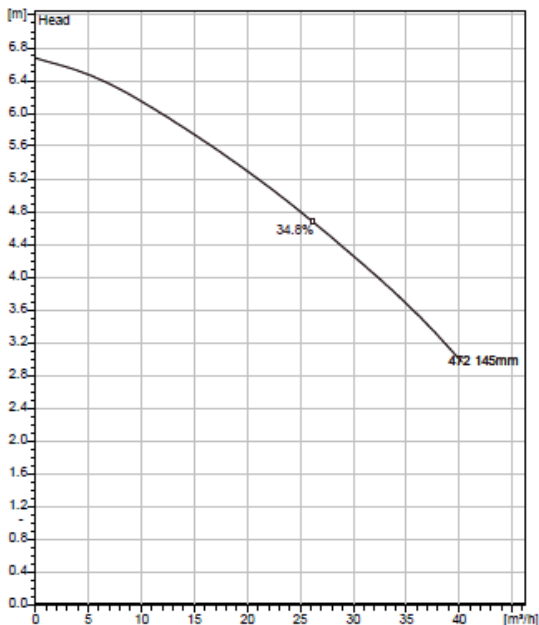
Τα υλικά και εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατάλληλα να λειτουργούν σε λύματα με υψηλή αντοχή σε χημικές διαβρώσεις.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

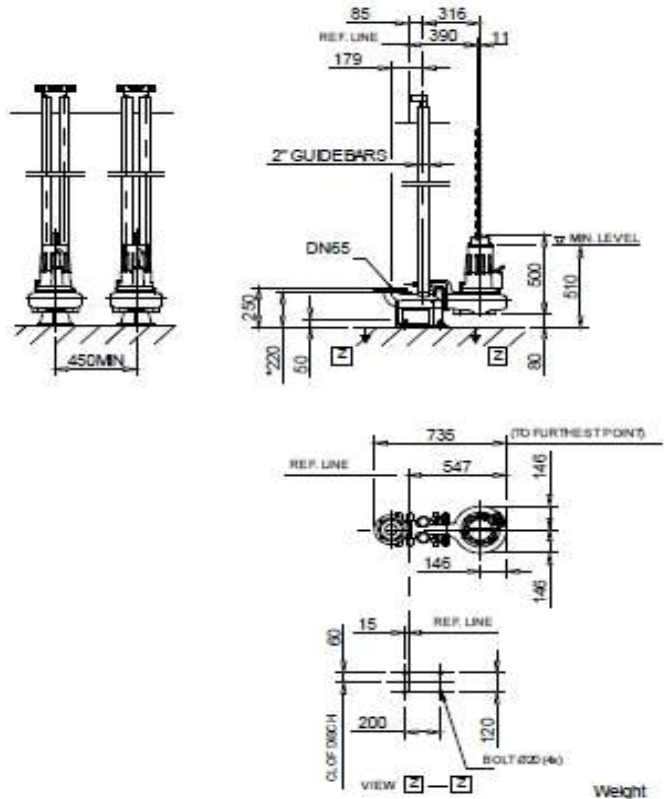
Η αντλία θα συνδέεται σταθερά στο πέλμα επικάθισης και θα ολισθαίνει πάνω σε δύο τουλάχιστον οδηγούς ράβδους, εκτεινόμενες από την κορυφή του αντλιοστασίου μέχρι το πέλμα επικάθισης της αντλίας. Η διάταξη εγκατάστασης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην χρειάζεται είσοδος του προσωπικού στο υγρό φρεάτιο. Η στεγανότητα της αντλίας στο σημείο επαφής με το πέλμα επικάθισης πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω μηχανικά επεξεργασμένης μεταλλικής υδατοστεγούς επαφής.

Στεγανότητα του πέλματος επικάθισης με στεγανοποιητικό δακτυλίδι, παρεμβύσματα ή διάφραγμα, το οποίο πρέπει να αντικαθίσταται, δεν θα γίνεται αποδεκτή. Κανένα τμήμα της αντλίας δεν χρειάζεται στήριξη κατευθείαν

DP 3068 MT 3~ 472
Technical specification



στον πυθμένα της δεξαμενής, παρά μόνο στο πέλμα επικάθισης.



Ενδεικτική καμπύλη λειτουργίας αντλητικού.

Επιπλέον, θα περιλαμβάνονται:

- ✓ Προμήθεια εγκατάσταση και σύνδεση σωληνώσεων προσαγωγής άμμου διατομής 2 1/2in από τις θέσεις έδρασης της αντλίας έως τον συλλεκτήριο αγωγό συνολικού μήκους περίπου 5m,
- ✓ Προμήθεια και τοποθέτηση των εξαρτημάτων απομόνωσης (2 βάνες ελαστικής έμφραξης DN 65) και 2 αντεπίστροφων βαλβίδων τύπου μπάλας αναλόγου διατομής 2 1/2in
- ✓ Προμήθεια και τοποθέτηση συστημάτων έδρασης (pedestal).

Οι αντλίες θα συνδεθούν ηλεκτρικά στον υφιστάμενο υποπίνακα ισχυρών – αυτοματισμού με όλα τα απαιτούμενα υλικά – μικροϋλικά.

Δηλαδή, προμήθεια, φορτοεκφόρτωση, μεταφορά επί τόπου του έργου καθώς και οι εργασίες επανεγκατάστασης, επανασύνδεσης του αντλητικού με όλα τα υλικά σύνδεσης (βάνες, αντεπίστροφη βαλβίδα, εξαρμωτικά, pedestal, μικροϋλικά κλπ), με τις απαραίτητες δοκιμές, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

5.3. Προμήθεια και τοποθέτηση κοχλίας διαχωριστή άμμου.

Αντικαθίσταται μόνο ο κοχλίας του διαχωριστή άμμου για τη μονάδα εξάμμωσης διότι έχει οξειδωθεί, καθώς επίσης και το μονωτικό υλικό από teflon.

Ο μεταφορικός κοχλίας που θα κατασκευαστεί θα επικάθεται σε χαλύβδινες ράβδους Hardox και περιστρέφεται πάνω σε διαμορφωμένο σκληρό Teflon. Σε συνδυασμό με τη μικρή ταχύτητα περιστροφής του η τριβή του κοχλίας είναι μειωμένη στο ελάχιστο. Το μίγμα νερού - άμμου εισέρχεται από το άνω μέρος της δεξαμενής με αγωγό DN100. Η ειδική σχεδίαση της περιοχής εισόδου κάνει τη ροή στρωτή, οπότε γίνεται ευκολότερα η καθίζηση της άμμου στη δεξαμενή. Από το κάτω μέρος της δεξαμενής, ο μεταφορικός κοχλίας περιστρέφόμενος με μικρή ταχύτητα (9 rpm) υψώνει την άμμο προς το σημείο απορροής. Όταν η άμμος βρεθεί υψηλότερα της στάθμης του νερού, η περίσσεια

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

του νερού υποχωρεί προς τη δεξαμενή αφήνοντας την άμμο σχετικά ξηρή. Μαζί με την άμμο απομακρύνονται και τα επιπλέοντα.

Πλέον των ανωτέρω, θα εκτελεστούν και τα κάτωθι:

- Έλεγχος και επισκευή της έδρασης και πάκτωσης της εσχάρας
- Έλεγχος ορθής λειτουργίας του ηλεκτρομειωτήρα και συντήρησή του
- Συντήρηση λοιπών κινουμένων μερών του αμμοδιαχωριστή (λίπανση, απομάκρυνση συσσωματωμάτων, καθαρισμός-απόξεση των οξειδώσεων και επάλειψη με κατάλληλα αντιδιαβρωτικά, κ.λ.π.).
- Έλεγχος ηλεκτρικής καλωδίωσης. Ρύθμιση ελεγκτών στάθμης. Χρονοπρόγραμμα εκκίνησης –στάσης.
- Συντήρηση θυροφραγμάτων απομόνωσης και στεγανοποίηση τους. Λίπανση θυροφραγμάτων, κοχλίων.

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών αμμοδιαχωριστή

- Παροχή Q: 1200 l/min
- Επιφάνεια έδρασης: 2m² περίπου
- Διάμετρος κοχλία: Φ300mm
- Μήκος συνολικό διαχωριστή: L=5000mm
- Στροφές κοχλία: 5rpm – 9rpm
- Ύψος εκβολής άμμου στο έδαφος: 1,60m.
- Κλίση κοχλία: 20°

5.4. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπομένων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

5.4.1. Υδραυλικές εργασίες

Κατά την τοποθέτηση των αντλιών και του κοχλία διαχωριστή άμμου, θα γίνει ο απαραίτητος έλεγχος των υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων και σωληνώσεων (βάνες, αντεπίστροφες βαλβίδες, εξαρμοτικά, μανόμετρα, φλάτζες κλπ). Ο ανάδοχος με κατάλληλο συνεργείο υδραυλικών θα προβεί στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης -εφόσον κρίνεται αναγκαίο, των εξαρτημάτων. Θα προβεί σε δοκιμές καλής λειτουργίας, έλεγχο πλήγματος και δονήσεων και θα αποκαταστήσει εφόσον αυτό απαιτηθεί, ακολουθώντας τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

5.4.2. Ηλεκτρικές εργασίες

Οι αντλίες, θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ) Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγουλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του ανάλογου Υποπίνακα.

5.4.3. Οικοδομικές εργασίες

Έλεγχος και συντήρηση του διαδρόμου κύλισης της γέφυρας.

6. Μονάδα Δεξαμενής Αερισμού

6.1. Γενικά - Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της δεξαμενής αερισμού θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, υδραυλική και ηλεκτρική εγκατάσταση υποβρύχιων ανοξείδωτων κατακόρυφων αναδευτήρων στη δεξαμενή απονιτροποίησης με ανοξείδωτα στηρίγματα στήριξης και φορητού γερανού ανέλκυσης.

6.2. Προμήθεια και τοποθέτηση υποβρύχιου ανοξείδωτου κατακόρυφου αναδευτήρα δεξαμενής απονιτροποίησης με ανοξείδωτο στήριγμα στήριξης.

Ποσότητα: 3 Τεμάχια

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση τριών υποβρύχιων ανοξείδωτων αναδευτήρων απονιτροποίησης με τα στηρίγματα τους.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

✓ Ανοξείδωτος κατακόρυφος αναδευτήρας ισχύος περίπου 2,5KW/705 rpm, με τους ανάλογους θερμικούς διακόπτες.

✓ Σύστημα στήριξης-ανέλκυσης αναδευτήρων κατάλληλου για τον προαναφερόμενο ενδεικτικό τύπο αναδευτήρα για ανοιχτό φρεάτιο με 2 πακτώσεις, με 6m κοιλοδοκό 50x50x4mm, τερματικό στήριγμα αναδευτήρα και ανεξάρτητη βάση φορητού γερανού. Μέγιστο βάθος δεξαμενής 6m. Ρυθμιζόμενο ως προς τον προσανατολισμό του κατά 180 μοίρες. Το παραπάνω σύστημα στήριξης-ανέλκυσης είναι εξολοκλήρου ανοξείδωτο AISI 304.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να ολοκληρώσει και όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις με τον υφιστάμενο πίνακα ισχυρών και αυτοματισμού με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά.

Αναλυτικά, η παραπάνω εργασία θα περιλαμβάνει: προμήθεια μεταφορά επί τόπου του έργου εργασίες εγκατάστασης, ηλεκτρικής σύνδεσης και δοκιμών ολόκληρου του συστήματος του αναδευτήρα και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Επίσης, θα περιλαμβάνονται και όλες οι εργασίες που θα απαιτηθούν για την αποξήλωση και απομάκρυνση των υπαρχόντων αναδευτήρων, του ηλεκτρομειωτήρα καθώς και μεταφορά τους σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Υπηρεσία, όπως αναλυτικά αναφέρονται στην παράγραφο 6.1. Επίσης, περιλαμβάνεται και παντός είδους δαπάνη για την αποκατάσταση φθορών της δεξαμενής που θα προκύψουν από την αλλαγή των αναδευτήρων.

6.3. Προμήθεια και τοποθέτηση φορητού γερανού ανέλκυσης.

Ποσότητα: 1 Τεμάχιο

Πλήρες σύστημα Ανοξείδωτου φορητού γερανού με δυνατότητα ανέλκυσης τουλάχιστον 150 Kg. Ο γερανός ανέλκυσης θα είναι εξολοκλήρου ανοξείδωτος AISI 304, συμπεριλαμβανομένου και του βαρούλκου ανέλκυσης, δηλ. προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, η εργασία εγκαταστάσεως στερεώσεως και ηλεκτρικής συνδέσεως, παραδοτέο σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

6.4. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπόμενων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

6.4.1. Γενικώς

Θα γίνει εκκένωση όλων των δεξαμενών αερισμού, καθαρισμός και επαναπλήρωση δεξαμενών και φρεατίων. Το σύνολο των δεξαμενών της εγκατάστασης αερισμού περιέχει σε μεγάλο βαθμό στάσιμο νερό το οποίο είτε είναι βρόχινο είτε χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν για δοκιμές. Αυτό σε συνδυασμό με σκόνη ή χώματα έχει δημιουργήσει ιζήματα στους πυθμένες των δεξαμενών, τα οποία και πρέπει να απομακρυνθούν με χειρονακτική εργασία. Θα χρησιμοποιηθούν φορητές εμβαισιζόμενες αντλίες για την εκκένωση ενώ τα τοιχώματα και τα δάπεδα θα καθαριστούν με νερό υπό πίεση. Μετά τον καθαρισμό, όλα τα δομικά στοιχεία θα ελεγχθούν για φθορές στην μόνωση, η οποία και θα αποκατασταθεί στο σύνολο με τα ίδια ή και καλύτερα υλικά τα οποία θα λάβουν την έγκριση της Υπηρεσίας. Ενδεικτικά η χωρητικότητα και των τριών δεξαμενών αερισμού είναι περίπου 2.100m³.

Θα γίνει έλεγχος των αγωγών αερισμού και αποκατάσταση της λειτουργικότητάς τους εφόσον η λειτουργία είναι προβληματική. Επιπρόσθετα, θα γίνει έλεγχος της λειτουργικότητας των διαχυτών και αντικατάσταση των προβληματικών (μέχρι 30 τμχ).

Στο φρεάτιο του μεριστή αερισμού θα γίνει συντήρηση και των τριών θυροφραγμάτων, κατασκευή καινούριου στηρίγματος αναδευτήρα, και συντήρηση αναδευτήρα φρεατίου.

6.4.2. Ηλεκτρικές εργασίες

Οι αναδευτήρες, θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ) Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγοϋλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του ανάλογου Υποπίνακα.

7. Δεξαμενή Καθίζησης - Αντλιοστάσιο Ανακυκλοφορίας και Περίσσειας Ιλύος

7.1. Γενικά – Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της ανακυκλοφορίας και περίσσειας ιλύος θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, υδραυλική και ηλεκτρική εγκατάσταση υποβρύχιων αντλιών ανακυκλοφορίας ιλύος – ανάμεικτου υγρού μετά των συστημάτων έδρασης αυτών, καθώς και περιστροφικών αντλιών με έκκεντρο τύπου ΜΟΗΝΟ και ηλεκτρομειωτήρων. Στην εργασία θα περιλαμβάνονται και οι εργασίες αποξήλωσης των υφιστάμενων αντλιών.

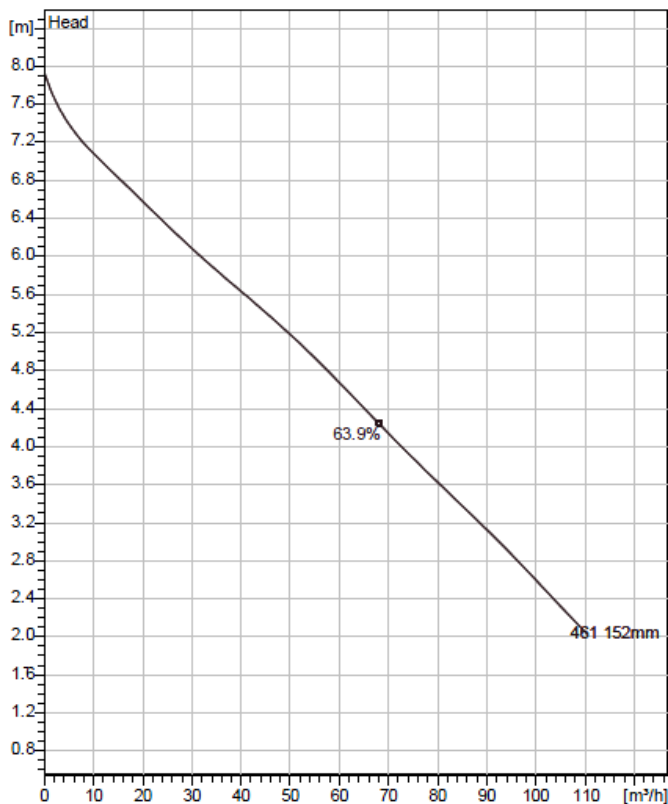
7.2. Προμήθεια και τοποθέτηση υποβρύχιας αντλίας ανακυκλοφορίας ιλύος- ανάμικτου υγρού με το σύστημα έδρασης.

Ποσότητα: 4Τεμάχια

Προμήθεια και τοποθέτηση τριφασικής αντλίας ανακυκλοφορίας ιλύος - ανάμικτου υγρού, και του συστήματος pedestal παροχής $70 \text{ m}^3/\text{h}$ και μανομετρικού 4,2m με βαθμό απόδοσης $\eta > 50$ και πέλματος DN80/100, σύμφωνα και με όσα ορίζονται στο κεφάλαιο 14 του παρόντος Τεύχους και στο Τεύχος 4α. Η αντλία λυμάτων θα συνοδεύεται από 10μ καλώδιο και τους κατάλληλους θερμικούς διακόπτες.

Θα γίνει επίσης προμήθεια και τοποθέτηση των συστημάτων έδρασης pedestal. Τα υλικά και εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι υψηλής αντοχής σε χημικές διαβρώσεις.

Θα περιλαμβάνονται, προμήθεια, φορτοεκφόρτωση μεταφορά επί τόπου του έργου, οι εργασίες αποξήλωσης και επανεγκατάστασης του προς αλλαγή εξοπλισμού, επανασύνδεσης του αντλητικού με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις και ηλεκτρικές συνδέσεις, μετά των απαραίτητων υλικών και μικρούλικών, οι απαραίτητες δοκιμές και η θέση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.



Ενδεικτική καμπύλη λειτουργίας αντλητικού.

Τα υλικά και εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι κατάλληλα να λειτουργούν σε λύματα με υψηλή αντοχή σε χημικές διαβρώσεις.

Ο ενδεικτικός τύπος αντλίας προτείνεται έτσι ώστε να αποφευχθούν τυχόν μετατροπές στα υπάρχοντα υδραυλικά δίκτυα σωληνώσεων, χωρίς προσαρμογές ή μετατροπές στο υδραυλικό και ηλεκτρολογικό μέρος, παρουσιάζοντας ομοιομορφία με το υπάρχοντα εξοπλισμό για λόγους συντήρησης και τεχνικής υποστήριξης.

Η αντλία θα συνδέεται σταθερά στο πέλμα επικάθισης και θα ολισθαίνει πάνω σε δύο τουλάχιστον οδηγούς ράβδους, εκτεινόμενες από την κορυφή του αντλιοστασίου μέχρι το πέλμα επικάθισης της αντλίας. Η διάταξη εγκατάστασης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην χρειάζεται είσοδος του προσωπικού στο υγρό φρεάτιο. Η στεγανότητα της αντλίας στο σημείο επαφής με το πέλμα επικάθισης πρέπει να επιτυγχάνεται μέσω μηχανικά επεξεργασμένης μεταλλικής υδατοστεγούς επαφής. Στεγανότητα του πέλματος επικάθισης με στεγανοποιητικό δακτυλίδι, παρεμβύσματα ή διάφραγμα, το οποίο πρέπει να αντικαθίσταται, δεν θα γίνεται αποδεκτή. Κανένα τμήμα της αντλίας δεν χρειάζεται στήριξη κατευθείαν στον πυθμένα της δεξαμενής, παρά μόνο στο πέλμα επικάθισης.

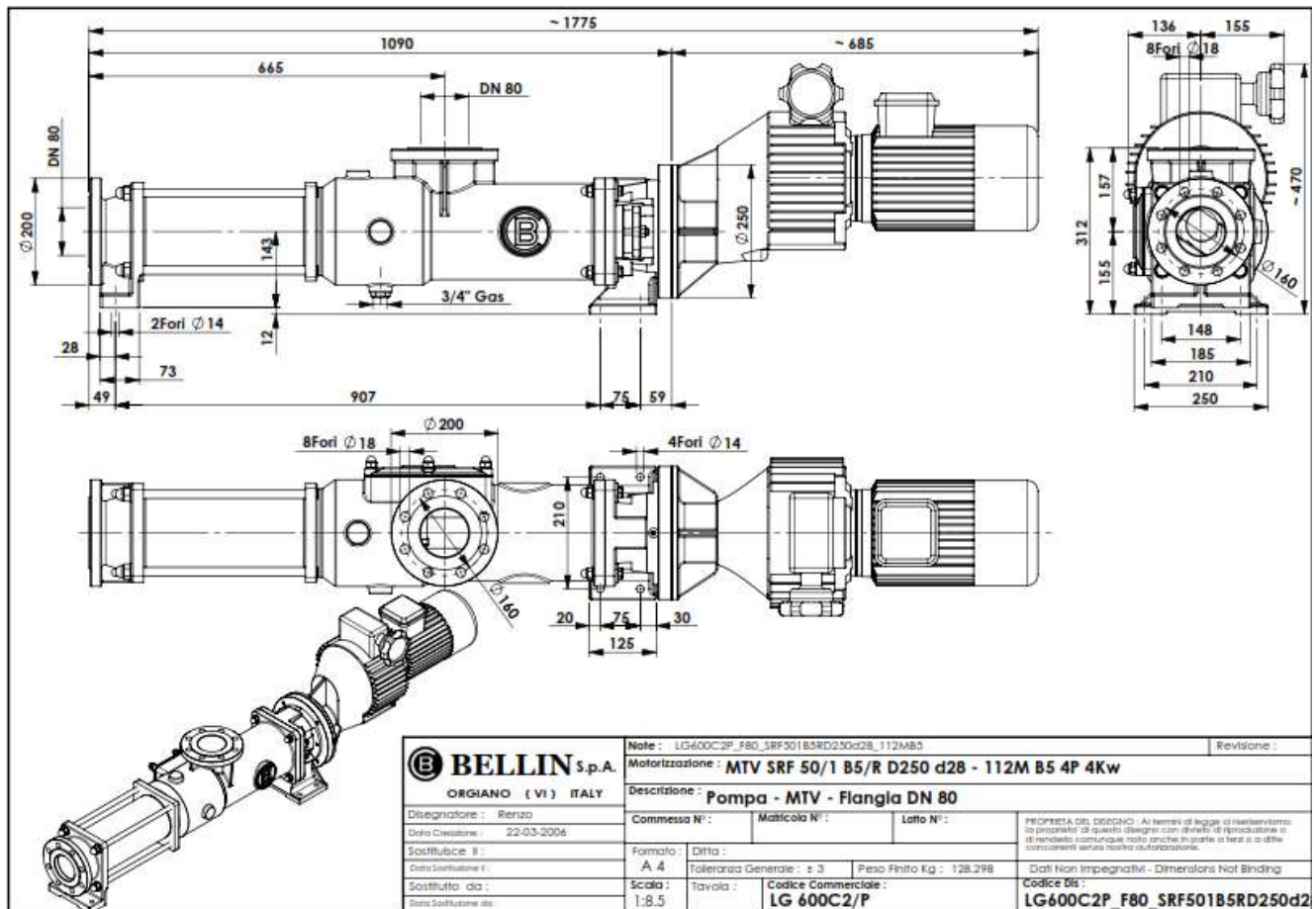
7.3. Προμήθεια και τοποθέτηση περιστροφικής αντλίας με έκκεντρο τύπου ΜΟΗΝΟ, και ηλεκτρομειωτήρα.

Ποσότητα: 2 Τεμάχια

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση περιστροφικής αντλίας περισσειας λάσπης τύπου ΜΟΗΝΟ θετικής εκτοπίσεως με έκκεντρο με τον κατάλληλο ηλεκτρομειωτήρα, ικανή για ρευστά με μεγάλο ιξώδες- μέγιστη παροχή 25- 26m³/h – μέγιστη πίεση 6-7bar και στόμιο DN80.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να ολοκληρώσει και όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις με τον υφιστάμενο πίνακα ισχυρών και αυτοματισμού με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά.

Τα υλικά και εξαρτήματα που θα χρησιμοποιηθούν θα είναι υψηλής αντοχής σε χημικές διαβρώσεις.



Θα περιλαμβάνονται οι, προμήθεια, φορτοεκφόρτωση μεταφορά επί τόπου του έργου, οι εργασίες αποξήλωσης και επανεγκατάστασης του προς αλλαγή εξοπλισμού, επανασύνδεσης του εξοπλισμού με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις και ηλεκτρικές συνδέσεις, μετά των απαραίτητων υλικών και μικροϋλικών, οι απαραίτητες δοκιμές, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

7.4. Αντικατάσταση μοτέρ κίνησης μηχανισμού

Αντικατάσταση του ενός ηλεκτρικού μοτέρ κίνησης το οποίο αποτελείται από διπλό φλαντζωτό μειωτήρα SITI SPA και ένα ηλεκτρομειωτήρα ίδιας εταιρείας ισχύος 0,37 KW τα οποία αποτελούν ενιαίο σύνολο.

7.5. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπόμενων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

7.5.1. Γενικές εργασίες

- Κίνηση γέφυρας. Έλεγχος καλωδιώσεων και με ιδιαίτερη επισημάνση στην ψήκτρα. Έλεγχος κινούμενων μερών ξέστρων (ιλύος – αφρών). Συντήρηση ράουλων κύλισης. Τοπική επισκευή σημείου επαφής σκυροδέματος στην περίπτωση αποσάθρωσης.
- Λίπανση μειωτήρων κίνησης

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

- Έλεγχος - αντικατάσταση ελαστικών μερών σαρώθρων ξέστρων.
- Έλεγχος ηλεκτρικής καλωδίωσης. Ρύθμιση πτώσης θερμικού σε εμποδιζόμενη κίνηση.
- Συντήρηση – καθαρισμός υπερχειλιστών, φράγματος συγκράτησης αφρών, τυμπάνων ηρεμίας, μεταλλικών μερών γέφυρας πρόσβασης.
- Επιμελής καθαρισμός ανοξειδωτων επιφανειών - θυροφραγμάτων.
- Εκκένωση και των δύο δεξαμενών καθίζησης. Το σύνολο των δεξαμενών της εγκατάστασης καθίζησης περιέχει σε μεγάλο βαθμό στάσιμο νερό το οποίο είτε είναι βρόχινο είτε χρησιμοποιήθηκε στο παρελθόν για δοκιμές. Αυτό σε συνδυασμό με σκόνη ή χώματα έχει δημιουργήσει ιζήματα στους πυθμένες των δεξαμενών, τα οποία και πρέπει να απομακρυνθούν με χειρονακτική εργασία. Θα χρησιμοποιηθούν φορητές εμβαπτιζόμενες αντλίες για την εκκένωση ενώ τα τοιχώματα και τα δάπεδα θα καθαριστούν με νερό υπό πίεση.

7.5.2. Υδραυλικές εργασίες

Κατά την τοποθέτηση των αντλιών, θα γίνει ο απαραίτητος έλεγχος των υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων και σωληνώσεων (βάνες, αντεπίστροφες βαλβίδες, εξαρμοτικά, μανόμετρα, φλάτζες κλπ). Ο ανάδοχος με κατάλληλο συνεργείο υδραυλικών θα προβεί στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης -εφόσον κρίνεται αναγκαίο, των εξαρτημάτων. Θα προβεί σε δοκιμές καλής λειτουργίας, έλεγχο πλήγματος και δονήσεων και θα αποκαταστήσει εφόσον αυτό απαιτηθεί, ακολουθώντας τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

7.5.3. Ηλεκτρικές εργασίες

Οι αντλίες, θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ) Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγοϋλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του Υποπίνακα.

7.5.4. Οικοδομικές εργασίες

Έλεγχος και επίτευξη στεγανότητας του ξηρού θαλάμου όπου είναι εγκατεστημένος ο αντλητικός εξοπλισμός με προηγούμενη απάντληση νερού, εφόσον υπάρχει.

8. Μονάδα Πάχυνσης – Αφυδάτωσης Ιλύος

8.1. Γενικά – Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της πάχυνσης και αφυδάτωσης ιλύος θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση και ηλεκτρική εγκατάσταση αεροσυμπιεστή 100lt/min στο κτίριο επεξεργασίας λάσπης. Ήτοι, προμήθεια, μεταφορά, εργασία αποσύνδεσης και μεταφοράς του παλαιού αεροσυμπιεστή σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα αρχή (σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα) σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία καθώς και έλεγχος, συντήρηση και αποκατάσταση λειτουργίας των υποπινάκων κίνησης και αυτοματισμού που βρίσκονται στο κτίριο.

8.2. Προμήθεια και τοποθέτηση αεροσυμπιεστή κτιρίου επεξεργασίας λάσπης.

Ποσότητα: 1 Τεμάχιο

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση αεροσυμπιεστή 100lt/min στο κτίριο επεξεργασίας λάσπης.

Ο ανάδοχος θα πρέπει να ολοκληρώσει και όλες τις ηλεκτρικές συνδέσεις με τον υφιστάμενο πίνακα ισχυρών και αυτοματισμού με όλα τα απαιτούμενα υλικά και μικροϋλικά.

Ορίζεται ρητά ότι ο παραπάνω απαιτούμενος εξοπλισμός θα έχει απόλυτη συμβατότητα και θα διαθέτει την έγκριση και την εγγύηση σχεδιασμού του κατασκευαστικού οίκου ή του νομίμου αντιπροσώπου του. Επίσης, θα πρέπει να είναι προϊόν αξιόπιστου κατασκευαστή και να έχει εγκατασταθεί και να λειτουργεί επιτυχώς σε άλλες μονάδες στη Ελλάδα ή στην υπόλοιπη Ευρώπη και για συστήματα αντίστοιχα με αυτά του παρόντος έργου.

8.3. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπόμενων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

8.3.1. Ηλεκτρικές εργασίες

Ο προς προμήθεια εξοπλισμός θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ) Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγοϋλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του Υποπίνακα.

9. Μονάδα Κτιρίου Η/Ζ

Η συντήρηση του ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους, θα γίνει σύμφωνα με το βιβλίο του κατασκευαστή ή ελλείψει αυτού με τις οδηγίες της Υπηρεσίας. Η μπαταρία θα αντικατασταθεί, θα ελεγχθεί και αποκατασταθεί η λειτουργία της φόρτισης, θα πληρωθεί με νέα λιπαντικά και θα τοποθετηθούν νέα φίλτρα (λαδιού, αέρα, καυσίμου. Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται και η πλήρωση με καύσιμο. Εκτός της τυπικής συντήρησης ο ανάδοχος θα δώσει μεγάλη προσοχή στο σύστημα επιτήρησης και αυτόματης ζεύξης σε περίπτωση διακοπής του δικτύου καθώς και στις συνδέσεις από τον πίνακα μεταγωγής στο πεδίο ισχύος της Μονάδας Β.Κ. Θα πρέπει να επιθεωρήσει και να λάβει υπ' όψιν του τις εκτεταμένες αντικαταστάσεις υλικού για τις οποίες θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την λειτουργία και ασφάλεια τους, χωρίς πρόσθετη αποζημίωση.

Επιπλέον, θα πρέπει να ανοιχθούν θυρίδες αερισμού (στους τοίχους των οικίσκων) με δίοδο προς τα ψυγεία των Η/Ζ για την απρόσκοπτη λειτουργία αυτών. Θα γίνει τοποθέτηση κατάλληλων περσίδων με φορά η οποία θα εμποδίζει την εισροή νερών

Τέλος θα πρέπει να παραδοθούν τα παρακάτω ανταλλακτικά μέσα σε ειδικό ερμάριο για την κάλυψη τυχόν μελλοντικών βλαβών σε μικρό χρονικό διάστημα.

Κινητήρας Diesel

Σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και για κάλυψη 1000 ωρών λειτουργίας, κατ' ελάχιστον αυτά θα είναι τα παρακάτω :

- 2 ακροφύσια έκχυσης
- 2 βαλβίδες εισαγωγής
- 2 βαλβίδες εξαγωγής
- 1 σειρά εργαλείων για την εργασία στη μηχανή
- 1 σειρά τραπεζοειδών ιμάντων
- 5 γομώσεις φίλτρου καυσίμου
- 5 γομώσεις φίλτρου ελαίου
- 1 σειρά ελατηρίων όλων των εμβόλων του κινητήρα
- 1 πλήρης σειρά παρεμβυσμάτων
- 1 πλήρης σειρά χιτωνίων για όλους τους κυλίνδρους
- 1 αντλία καυσίμου
- 1 αυτόματο ρυθμιστή στροφών (ηλεκτρονικού τύπου)

Γεννήτρια

- 1 αυτόματο ρυθμιστή τάσης πίνακας αυτοματισμού
- 1 τριφασικό επιτηρητή φάσης
- 3 πηνία εργασίας και 3 ανοίγματος των αυτόματων διακοπών ισχύος (γεννήτριας και μεταγωγικού

διακόπτη στον πίνακα ανάγκης).

10. Μονάδα Κτιρίου Βιομηχανικού Νερού

10.1. Γενικά – Απαιτήσεις

Στο κτίριο βιομηχανικού νερού θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, υδραυλική και ηλεκτρική εγκατάσταση κατάλληλου δίδυμου πιεστικού συγκροτήματος και πλήρους πιεστικού δοχείου υδρεύσεως. Ήτοι, προμήθεια, μεταφορά, εργασία αποσύνδεσης και μεταφοράς του παλαιού αντίστοιχου εξοπλισμού σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα αρχή (σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα) σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

10.2. Προμήθεια και τοποθέτηση δίδυμου πιεστικού συγκροτήματος

Ποσότητα: Τεμάχιο 1

Προμήθεια και τοποθέτηση δίδυμου πιεστικό συγκροτήματος 2*5HP με αντλίες σε οριζόντια διάταξη, ηλεκτροκινητήρας ασύγχρονος τριφασικός βραχυκυκλωμένου δρομέα στεγανότητας IP 44 στις 1900RPM με ενσωματωμένο τον ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμού και λειτουργίας ήτοι προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, δοκιμή με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Θα περιλαμβάνεται και η εργασία αποσύνδεσης και μεταφοράς του παλαιού συγκροτήματος σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Προϊσταμένη αρχή.

Περιοχές λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος

Q=6m³/h H=54m

Q=12m³/h H=52m

Q=18m³/h H=48m

10.3. Προμήθεια και τοποθέτηση πλήρους πιεστικού δοχείου υδρεύσεως

Ποσότητα: Τεμάχιο 1

Προμήθεια και τοποθέτηση πιεστικού δοχείου χωρητικότητας 1.200lt ήτοι προμήθεια μεταφορά, τοποθέτηση σύνδεση δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Περιλαμβάνεται και η αποξήλωση και απομάκρυνση του υπάρχοντος πιεστικού δοχείου και μεταφορά του σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επίβλεψη.

10.4. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπομένων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

10.4.1. Υδραυλικές εργασίες

Κατά την τοποθέτηση του συγκροτήματος, θα γίνει ο απαραίτητος έλεγχος των υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων και σωληνώσεων (βάνες, αντεπίστροφες βαλβίδες, εξαρμοτικά, μανόμετρα, φλάτζες κλπ). Ο ανάδοχος με κατάλληλο συνεργείο υδραυλικών θα προβεί στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης -εφόσον κρίνεται αναγκαίο, των εξαρτημάτων. Θα προβεί σε δοκιμές καλής λειτουργίας, έλεγχο πλήγματος και δονήσεων και θα αποκαταστήσει εφόσον αυτό απαιτηθεί, ακολουθώντας τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

10.4.2. Ηλεκτρικές εργασίες

Το συγκρότημα, θα συνοδεύεται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ) Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγοϋλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του Υποπίνακα.

10.4.3. Οικοδομικές εργασίες

Έλεγχος και επίτευξη στεγανότητας του ξηρού θαλάμου όπου είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός με προηγούμενη απάντηση νερού, εφόσον υπάρχει.

11. Μονάδα Φρεατίου Εξόδου – Μονάδα Χλωρίωσης

11.1. Γενικά - Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα του φρεατίου εξόδου θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, υδραυλική και ηλεκτρική εγκατάσταση, μετά των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών, αντλιών μικτής λειτουργίας, παροχής τουλάχιστο 90m³/h και μανομετρικού ύψους 32m εκάστης.

Επίσης θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου συστήματος μέτρησης και ρύθμισης του υπολειμματικού χλωρίου με αποχλωρίωση.

Ήτοι, προμήθεια, μεταφορά, εργασία αποσύνδεσης και αποξήλωσης και μεταφοράς του παλαιού αντίστοιχου εξοπλισμού σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα αρχή (σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα) σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

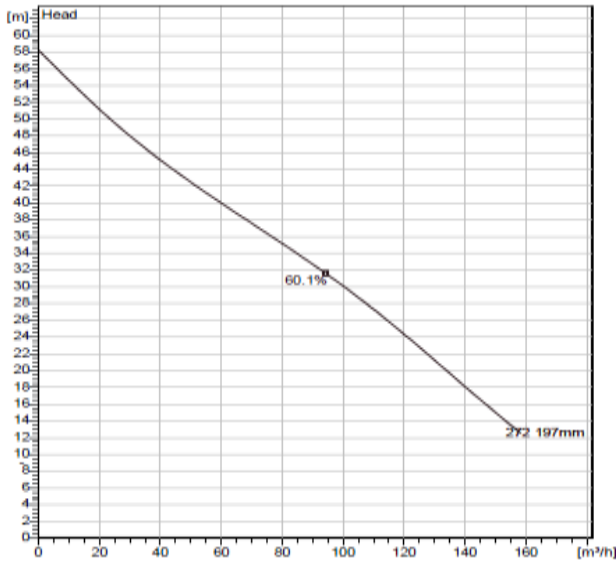
11.2. Προμήθεια και τοποθέτηση αντλιών μικτής λειτουργίας

Ποσότητα: 3 Τεμάχια

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση αντλίας μικτής λειτουργίας (ξηράς - υποβρύχιας λειτουργίας) παροχής τουλάχιστον 90m³/h, μανομετρικού 32m και ισχύος περίπου 15KW, με τα απαραίτητα υδραυλικά και ηλεκτρικά εξαρτήματα, υλικά και μικροϋλικά, πλήρης και έτοιμης σε λειτουργία. Η αντλία λυμάτων θα συνοδεύεται από 10μ καλώδιο και τους κατάλληλους θερμικούς διακόπτες.

Η αντλία θα φέρει πέλμα διατομής DN 80/150, και βαθμού απόδοσης $\eta > 58$. Ήτοι, προμήθεια, μεταφορά επί τόπου του έργου, αποσύνδεση- αποξήλωση παλαιού εξοπλισμού, ηλεκτρική σύνδεση του ηλεκτροκινητήρα, καθώς και σύνδεση της αντλίας με τις σωληνώσεις με όλα τα απαραίτητα υλικά σύνδεσης (2 βάνες απομόνωσης DN 80 ελαστικής έμφραξης με βάκτρο χειρισμού, για κάθε αντλία και 1 αντεπίστροφη ίδιας διατομής) σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Όλα τα χρησιμοποιούμενα υλικά θα είναι κατάλληλης ποιότητας και αντοχής σε χημικές διαβρώσεις.

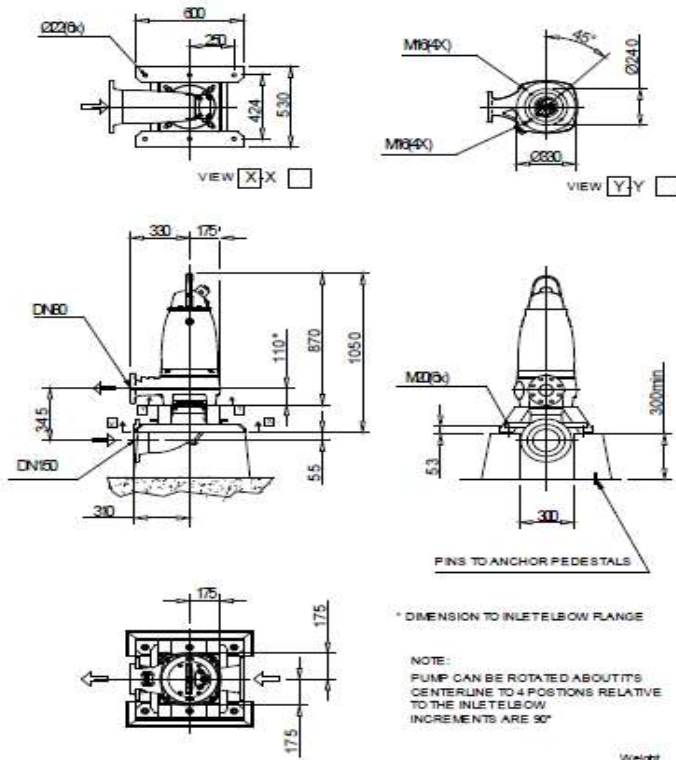
Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 3 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ



Ενδεικτική καμπύλη λειτουργίας

Οι αντλίες του αντλιοστασίου εξόδου καταθλίβουν μέσω δίδυμου καταθλιπτικού αγωγού DN160 και μήκους ~ 1.700 m. Επειδή ενδέχεται να λειτουργήσει μια αντλία στο σύστημα των δύο καταθλιπτικών αγωγών ή και οι δύο παράλληλα, θα πρέπει να εξασφαλίζεται ότι και στις δύο συνθήκες οι αντλίες θα λειτουργούν εντός καμπύλης με υψηλό βαθμό απόδοσης χωρίς ενδεχόμενο υπερφόρτισης ή σπηλαιώσης. Ο ανάδοχος θα κληθεί να επιβεβαιώσει τα παραπάνω στοιχεία.

Θα περιλαμβάνονται οι, προμήθεια, φορτοεκφόρτωση μεταφορά επί τόπου του έργου, οι εργασίες αποξήλωσης και επανεγκατάστασης του προς αλλαγή εξοπλισμού, επανασύνδεσης του εξοπλισμού με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις και ηλεκτρικές συνδέσεις, μετά των απαραίτητων υλικών και μικρούλικών, οι απαραίτητες δοκιμές, σε πλήρη και κανονική λειτουργία.



11.3. Χλωρίωση - Αποχλωρίωση

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση αυτόματου συστήματος μέτρησης και ρύθμισης του υπολειμματικού χλωρίου και αποχλωρίωσης με χρήση δύο (2) δοσομετρικών αντλιών παροχής 75 lt/h.

11.4. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπομένων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

11.4.1. Υδραυλικές εργασίες

Κατά την τοποθέτηση των αντλιών, θα γίνει ο απαραίτητος έλεγχος των υφιστάμενων υδραυλικών εξαρτημάτων και σωληνώσεων (βάνες, αντεπίστροφες βαλβίδες, εξαρμοτικά, μανόμετρα, φλάτζες κλπ). Ο ανάδοχος με κατάλληλο συνεργείο υδραυλικών θα προβεί στις απαραίτητες εργασίες συντήρησης και αντικατάστασης -εφόσον κρίνεται αναγκαίο, των εξαρτημάτων. Θα προβεί σε δοκιμές καλής λειτουργίας, έλεγχο πλήγματος και δονήσεων και θα αποκαταστήσει εφόσον αυτό απαιτηθεί, ακολουθώντας τα όσα αναφέρονται στην παράγραφο 2.2 του τεύχους των Τεχνικών Προδιαγραφών.

11.4.2. Ηλεκτρικές εργασίες

Οι αντλίες, θα συνοδεύονται από όλα τα απαραίτητα πινακικά υλικά (κύρια και βοηθητικά ρελέ, κατάλληλοι μαγνητοθερμικοί θερμικοί διακόπτες, κλπ) Αφού ο ανάδοχος αποξηλώσει τα παλαιά ραγούλικά, θα τοποθετήσει όλα τα νέα, εντός του Υποπίνακα.

11.4.3. Οικοδομικές εργασίες

Έλεγχος και επίτευξη στεγανότητας του ξηρού θαλάμου όπου είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός με προηγούμενη απάντληση νερού, εφόσον υπάρχει.

12. Μονάδα Δεξαμενής Υποδοχής Βοθρολυμάτων

12.1. Γενικά – Απαιτήσεις

Στη βαθμίδα της υποδοχής βοθρολυμάτων θα γίνει προμήθεια, τοποθέτηση, υδραυλική εγκατάσταση, μετά των απαιτούμενων υλικών και μικροϋλικών βαλβίδων αντεπίστροφής τύπου μπάλας DN 80 λυμάτων. Ήτοι, προμήθεια, μεταφορά, εργασία αποσύνδεσης και αποξήλωσης και μεταφοράς του παλαιού αντίστοιχου εξοπλισμού σε χώρο που θα υποδειχθεί από την επιβλέπουσα αρχή (σύμφωνα με τα παρακάτω αναφερόμενα), αντικατάσταση αυτού με το νέο, σύνδεση, δοκιμή και παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

12.2. Προμήθεια και εγκατάσταση χυτοσιδηράς βαλβίδας αντεπίστροφής DN 80 λυμάτων τύπου μπάλας

Ποσότητα: 2 Τεμάχια

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση βαλβίδας αντεπίστροφής τύπου μπάλας DN 80 λυμάτων, επανασυνδεμένη με τις υπάρχουσες υδραυλικές σωληνώσεις και με τα κατάλληλα μικροϋλικά σύνδεσης.

Οι βαλβίδες αντεπίστροφής θα είναι σχεδιασμένες για ονομαστική πίεση λειτουργίας τουλάχιστον διπλάσιας της μέγιστης αναμενόμενης κατά τη χρήση για την οποία προορίζονται.

Οι βαλβίδες αντεπίστροφής θα είναι αυτοκαθαριζόμενου τύπου, από χυτοσίδηρο άριστης ποιότητας, τύπου μετακινούμενης σφαίρας, κατάλληλες για οριζόντια ή κατακόρυφη εγκατάσταση και θα έχουν στο κέλυφός τους πώμα στερεούμενο με κοχλίες, ώστε ο καθαρισμός τους να είναι εύκολος, χωρίς να χρειάζεται η αποσύνδεσή τους από τους αγωγούς. Η σφαίρα θα είναι από φυσικό ελαστικό άριστης ποιότητας και χημικά απρόσβλητο από τα λύματα.

12.3. Εργασίες που θα συνοδεύουν την προμήθεια

Ο ανάδοχος, πέραν των προβλεπομένων στην παράγραφο 2.5 της παρούσας, θα πρέπει να εκτελέσει τις παρακάτω κατ' ελάχιστο εργασίες, ώστε να είναι ολοκληρωμένη η προμήθεια και εγκατάσταση.

12.3.1. Οικοδομικές εργασίες

Έλεγχος και επίτευξη στεγανότητας του ξηρού θαλάμου όπου είναι εγκατεστημένος ο εξοπλισμός με προηγούμενη απάντληση νερού, εφόσον υπάρχει.

13. Όργανα Μετρήσεων – Αυτοματισμοί

13.1. Προμήθεια και εγκατάσταση μετρητή παροχής με τη μέθοδο των υπερήχων.

Ποσότητα: 1 Τεμάχιο

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση ενός μετρητή παροχής με τη μέθοδο των υπερήχων στο κατάλληλα διαμορφωμένο ανοικτό κανάλι με στένωση και σύνδεση στο σύστημα μέτρησης και αυτοματισμών. Οι προδιαγραφές και τα λοιπά χαρακτηριστικά καθορίζονται στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

13.2. Προμήθεια και εγκατάσταση Μετρητών διαλυμένου οξυγόνου.

Ποσότητα: 3 Τεμάχια

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση τριών (3) μετρητών διαλυμένου οξυγόνου (DO) και σύνδεση στο σύστημα μέτρησης και αυτοματισμών. Οι προδιαγραφές και τα λοιπά χαρακτηριστικά καθορίζονται στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

13.3. Προμήθεια και εγκατάσταση Μετρητή ιλύος MLSS (στάθμης ιλύος και αιωρούμενων στερεών).

Ποσότητα: 1 Τεμάχιο

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση ενός (1) μετρητή πυκνότητας βιολογικής λάσπης (MLSS) και σύνδεση στο σύστημα μέτρησης και αυτοματισμών. Οι προδιαγραφές και τα λοιπά χαρακτηριστικά καθορίζονται στο τεύχος Τεχνικών Προδιαγραφών.

13.4. Αποκατάσταση Λειτουργίας Αυτοματισμών – Αναβάθμιση Πινάκων

Τα βήματα που θα λάβουν χώρα υποχρεωτικά θα είναι τα εξής:

- Θα γίνει η επανακαλωδίωση, σε οποιαδήποτε έκταση απαιτηθεί. Πολλά από τα καλώδια θα χρειαστεί να αντικατασταθούν λόγω φθοράς (βραχυκυκλώματα, υγρασία κλπ). Θα τηρηθούν χρωματική ομαδοποίηση και ανεξίτηλη σήμανση των καλωδίων.
- Εσωτερικά στοιχεία του πίνακα που παρουσιάζουν βλάβη ή αναξιόπιστη συμπεριφορά θα αλλαχθούν. Επίσης πρόσθετα –και μόνο- στοιχεία θα αφαιρεθούν (π.χ. χρονοδιακόπτες ή μηχανισμοί χρονοκαθυστέρησης) ενώ στοιχεία που δεν ανταποκρίνονται στα ονομαστικά μεγέθη των κινητήρων (ρελέ, διακόπτες) θα αντικατασταθούν με τα κατάλληλα.
- Οι ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας και σφάλματος, οι διακόπτες επιλογής αυτόματο, χειροκίνητο, οι ωρομετρητές, τα όργανα τάσης, ρεύματος, σειρήνες κλπ στην όψη του πίνακα θα αποκατασταθούν πλήρως και θα είναι διαθέσιμα προς χειρισμό.
- Στην περίπτωση πίνακα εξωτερικού χώρου (pillar) το εξωτερικό κιβώτιο θα αποκατασταθεί πλήρως ως προς την στεγανότητα και ασφάλεια του ή θα αντικατασταθεί με νέο.
- Τα καλώδια ισχύος και σημάτων από τις αντλίες, θα αντικατασταθούν όπου χρειαστεί και θα επανατοποθετηθούν σε σχάρες ή σωλήνες προστατευμένα από υγρασία, τρωκτικά και ανθρώπινη (τυχαία) παρέμβαση.
- Η επανακαλωδίωση και του PLC θα καταδείξει και την έκταση των αντικαταστάσεων σε υλικό για το οποίο ο Ανάδοχος θα μεριμνήσει για την προμήθεια, εγκατάσταση και επαναπρογραμματισμό του σύμφωνα και με το νέο εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί.
- Η εγκατάσταση (φόρτωση) του προγράμματος και το τρέξιμο του θα γίνει υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας και θα καταγραφούν και αποκατασταθούν όλες οι δυσλειτουργίες. Θα καθοριστεί η ιεραρχία εκτέλεσης εντολών και η (αυτόματη) επανεκκίνηση π.χ. σε περίπτωση διακοπής.
- Διατάξεις επικοινωνίας με κεντρικό σύστημα θα ελεγχθούν και θα αποκατασταθούν αφού όμως εξασφαλιστεί ότι έχουν παραληφθεί και πιστοποιηθεί ως προς την λειτουργία τους. Σε κάθε άλλη περίπτωση θα γίνει συνεννόηση μεταξύ της Υπηρεσίας.
- Πρέπει να διασφαλιστεί η δυνατότητα συνεχούς λειτουργίας στην περίπτωση που υπάρχει εφεδρεία (H/Z, και UPS) με συντήρηση ή αντικατάσταση των συσσωρευτών του τελευταίου.
- Τοπικές φθορές στις μεταλλικές επιφάνειες του πίνακα, εσωτερικά κανάλια καλωδίων, στήριξη, στεγάνωση και απομόνωση θυρών εισόδου καλωδίων και γενικότερα ότι σχετίζεται με την καλή εικόνα του πίνακα θα αποκατασταθούν πλήρως.
- Όλοι οι ηλεκτρικοί πίνακες πρέπει άμεσα να κλειστούν από την πλευρά που γίνεται η διέλευση των ηλεκτρικών καλωδίων έτσι ώστε να αποτραπεί η είσοδος τρωκτικών

13.5. Εφαρμογή SCADA

Στον Κεντρικό Σταθμό Ελέγχου θα αναπτυχθεί εφαρμογή SCADA με σκοπό την πλήρη απεικόνιση αλλά και τον έλεγχο, εποπτεία και παραμετροποίηση λειτουργίας των εγκαταστάσεων. Βασικά χαρακτηριστικά του συστήματος είναι :

- Η δυναμική απεικόνιση των καταστάσεων λειτουργίας του εξοπλισμού μέσω κατάλληλα επιλεγμένων χρωματικών αποτυπώσεων
- Ο αναλυτικός έλεγχος του εξοπλισμού μέσω αναδυόμενων παραθύρων στα οποία θα εμφανίζονται τα controls αλλά και τα σενάρια λειτουργίας, καθώς επίσης και τα στατιστικά λειτουργίας
- Απεικόνιση, καταγραφή και αρχειοθέτηση των αναλογικών μετρήσεων, καθώς και εμφάνιση αυτών υπό τη μορφή διαγραμμάτων τόσο των τρεχουσών τιμών όσο και στατιστικά επεξεργασμένων (min, average, max ανά ώρα και ανά ημέρα). Η απεικόνιση των τρεχουσών τιμών θα έχει βάθος τουλάχιστον ένα μήνα, ενώ η απεικόνιση των επεξεργασμένων τιμών ένα χρόνο
- Καταγραφή όλων των σφαλμάτων, συναγερμών και συμβάντων λειτουργίας σε διαφορετικές κλάσεις (κρίσιμα σφάλματα, μη κρίσιμα σφάλματα, ενέργειες χειριστή, εκκινήσεις κινητήρων κοκ)
- Αναφορές λειτουργίας. Στη βάση του συστήματος θα διατηρούνται αθροιστικές τιμές παροχής για τουλάχιστον ένα χρόνο. Επίσης, θα παράγονται αναφορές σε ημερήσια, εβδομαδιαία και μηνιαία βάση, στις οποίες θα απεικονίζονται η παροχή, ο χρόνος λειτουργίας επιλεγμένων μονάδων εξοπλισμού και οι μέσες και ακρότατες τιμές κρίσιμων μεγεθών
- Παραμετροποίηση λειτουργίας. Ο εξουσιοδοτημένος χειριστής θα μπορεί να βλέπει αλλά και να τροποποιεί τιμές παραμέτρων όπως χρόνοι λειτουργίας - ακινησίας, σενάρια λειτουργίας, στάθμες εκκίνησης - στάσης κοκ. Οι μεταβολές παραμέτρων θα καταγράφονται στη βάση δεδομένων.

Η επικοινωνία του συστήματος SCADA με τα επιμέρους PLC της Ε.Ε.Λ. θα γίνεται μέσω δικτύου ETHERNET. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να συμπεριληφθεί και ο απαραίτητος εξοπλισμός όπως 8port 1Gbit Ethernet Switch. Επίσης, όλα τα καλώδια ETHERNET πρέπει να προστατεύονται στα δύο άκρα τους με κατάλληλο αντικεραυνικό.

13.6. Προμήθεια Κεντρικού Υπολογιστή Εγκατάστασης

Θα γίνει προμήθεια και εγκατάσταση ενός υπολογιστικού συστήματος το οποίο θα λαμβάνει τα σήματα από το σύστημα αυτοματισμού και θα ελέγχει τοπικά την εγκατάσταση.

13.7. Σύνδεση Κεντρικού Σταθμού με Ε.Ε.Λ. Μυτιλήνης

Για λόγους αποδοτικότερης λειτουργίας, παρακολούθησης και συντήρησης του συστήματος απαιτείται η δυνατότητα τηλεπαρακολούθησης του συστήματος. Στις εγκαταστάσεις της Ε.Ε.Λ. Μυτιλήνης έχει ήδη εγκατασταθεί σύστημα SCADA το οποίο εποπτεύει τη λειτουργία Ε.Ε.Λ σε διάφορα σημεία του νησιού. Στο ίδιο σύστημα πρέπει να ενταχθεί και το SCADA της Ε.Ε.Λ. Καλλονής. Για να γίνει επιτεύξιμο απαιτούνται :

- Εγκατάσταση σύνδεσης Internet (βαραίνει την υπηρεσία)
- Ανάπτυξη σύνδεσης δικτύου VPN μεταξύ της Ε.Ε.Λ. Καλλονής και της Ε.Ε.Λ. Μυτιλήνης στα πλαίσια του υφιστάμενου δικτύου VPN μέσω του οποίου γίνεται σήμερα η επικοινωνία μεταξύ της Ε.Ε.Λ. Μυτιλήνης και των διάσπαρτων Ε.Ε.Λ. στη Λέσβο. Αυτό συνεπάγεται την προμήθεια και εγκατάσταση VPN router στη Ε.Ε.Λ. Καλλονής συμβατού με τον υφιστάμενο στη Ε.Ε.Λ. Μυτιλήνης. Παράλληλα, πρέπει να ελεγχθεί η δυνατότητα του VPN router στη Ε.Ε.Λ. Μυτιλήνης να δεχθεί περισσότερες συνδέσεις.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΚΑΛΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ
ΠΕ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ
ΠΕ ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΛΕΣΒΟΥ
Δ/ΝΣΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ: Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού
Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής

ΤΟ ΕΡΓΟ
ΣΥΓΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΕΙΤΑΙ
ΑΠΟ ΤΟ ΤΑΜΕΙΟ ΣΥΝΟΧΗΣ
ΚΑΙ ΑΠΟ ΕΘΝΙΚΟΥΣ
ΠΟΡΟΥΣ ΕΣΠΑ 2007-2013 /
ΕΠΠΕΡΑΑ

ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ:
Κ.Α ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΥ:

232.000 € με Φ.Π.Α.

ΤΕΥΧΟΣ 4

ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

1.1. Πεδίο εφαρμογής - Ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στο σύνολο του εξοπλισμού, που ενσωματώνεται στο έργο. Όλος ο εξοπλισμός, κύριος και βοηθητικός, πρέπει να είναι σύμφωνος με την παρούσα Προδιαγραφή και με τις επιμέρους Προδιαγραφές. Γενικά ισχύουν τα αναφερόμενα στην EN 12255 «Εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων».

Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σύμφωνος με τα ελληνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ). Η αναφορά στις παρούσες Προδιαγραφές σε άλλα διεθνή πρότυπα (DIN, BS κτλ.), είναι ενδεικτική της επιθυμητής ποιότητας και ο Ανάδοχος μπορεί να εφαρμόσει εναλλακτικά πρότυπα, εφ' όσον αυτά είναι τουλάχιστον ισοδύναμα με την τελευταία έκδοση των αναφερομένων στις παρούσες Προδιαγραφές.

(1) Εξοπλισμός είναι κάθε μηχανήμα ή διάταξη, που μεμονωμένα ή σε συνδυασμό με το δομικό έργο στο οποίο εγκαθίσταται, μπορεί να επιτύχει την προδιαγεγραμμένη λειτουργία του.

(2) Μονάδα επεξεργασίας είναι το δομικό έργο που μαζί με το σύνολο του εγκαθιστάμενου σε αυτό εξοπλισμού λειτουργεί αυτόνομα σαν μία ενιαία βαθμίδα επεξεργασίας και είναι διακριτή από άλλες μονάδες επεξεργασίας, οι οποίες βρίσκονται ανάντη ή κατόντη (π.χ. εσχάρωση, εξάμμωση, πρωτοβάθμια καθίζηση, βιολογικός αντιδραστήρας, δευτεροβάθμια καθίζηση, χώνευση, αφυδάτωση κτλ.).

(3) Ονομαστική φόρτιση YN είναι η μέση φόρτιση συνεχούς λειτουργίας του εξοπλισμού υπό πλήρες φορτίο.

(4) Μέγιστη φόρτιση Ymax είναι η φόρτιση αιχμής που θέτει τον εξοπλισμό «εκτός λειτουργίας», για παράδειγμα η τιμή στην οποία ρυθμίζεται ο διακόπτης υπερφόρτισης.

(5) Συντελεστής λειτουργικής ασφαλείας KA είναι η παράμετρος που εκφράζει την επίδραση των συνθηκών λειτουργίας στον κινητήρα του εξοπλισμού. Ο συντελεστής λειτουργικής ασφαλείας δίδει έμμεσες ή άμεσες πληροφορίες για την φόρτιση, την διάρκεια λειτουργίας και την θερμοκρασία και είναι ο συντελεστής που συσχετίζει την φόρτιση με το οριακό φορτίο (load capacity).

(6) Διάρκεια ζωής εξοπλισμού είναι ο χρόνος λειτουργίας του εξοπλισμού σε ονομαστική φόρτιση μέχρις ότου ένα εξάρτημά του καταστραφεί. Η διάρκεια ζωής του εξοπλισμού δεν πρέπει να συγχέεται με τον χρόνο συντήρησης, ούτε με τον χρόνο λειτουργίας, που λαμβάνεται υπόψη στις τεchnικοοικονομικές μελέτες.

(7) Το φορτίο σάρωσης [N/m] είναι το κύριο λειτουργικό φορτίο σε έναν σαρωτή και είναι το φορτίο που απαιτείται για την μεταφορά της ιλύος καθώς επίσης και για την κίνησή του σαρωτή μέσα στο νερό.

1.2. Συμφωνία προδιαγραφών - Αποκλίσεις

Όλες οι απαιτήσεις των τεχνικών προδιαγραφών είναι ουσιώδεις και απαράβατες. Γίνεται αποδεκτή μόνο θετική απόκλιση της αναφερόμενης τιμής. Απορρίπτονται προσφορές που παρουσιάζουν αρνητική απόκλιση πέραν του 2% επί των ζητούμενων.

Σε περίπτωση ανακολουθίας μεταξύ των προδιαγραφών των τευχών, τότε ισχυρότερη καθίσταται η περιεχόμενη στο τεύχος, που βάσει της Διακήρυξης, είναι ισχυρότερο. Εάν η ανακολουθία βρίσκεται εντός του ιδίου τεύχους, τότε ισχυρότερη καθίσταται η πλέον εξειδικευμένη.

Οι αναφερόμενοι τύποι μηχανημάτων, στις επόμενες παραγράφους, είναι ενδεικτικοί και έχουν να κάνουν με τον υφιστάμενο στην μονάδα εξοπλισμό. Έτσι είναι δεσμευτικοί για τον ανάδοχο, μόνο όσον αφορά τα λειτουργικά χαρακτηριστικά, εκτός και εάν απαιτείται λόγω της υφιστάμενης κατασκευής ή για λόγους ορθής λειτουργίας της κάθε υπομονάδας ή για λόγους συνεργασίας με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, να τοποθετηθεί συγκεκριμένου τύπου μηχανήμα. Στη περίπτωση αυτή, δίδεται η δυνατότητα στον ανάδοχο, εάν το κρίνει συμφερότερο και κατόπιν έγκρισης της υπηρεσίας, να αντικαταστήσει και τις λοιπές υφιστάμενες μονάδες, με αντίστοιχες, τουλάχιστον όμοιων λειτουργικών χαρακτηριστικών με τις αναφερόμενες στα τεύχη της μελέτης. Εάν και εφόσον η πρόταση του αναδόχου προβλέπει την πλήρη αντικατάσταση του συνόλου του εξοπλισμού ή κάποιων επιμέρους μονάδων του, αυτό θα πρέπει ρητά να αναφερθεί στην προσφορά του.

1.3. Γενικές απαιτήσεις

Ο εξοπλισμός, θα προέρχεται από προμηθευτές οι οποίοι είναι πιστοποιημένοι σύμφωνα με το ISO 9001 ή ισοδύναμο για τον σχεδιασμό και κατασκευή τέτοιου εξοπλισμού, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά. Ο εξοπλισμός που θα παραδοθεί πρέπει να έχει αποδεικτικά καλής και αξιόπιστης λειτουργίας σε παρόμοια έργα, να είναι ανθεκτικός και απλός στην λειτουργία του, και να παρέχεται στην αγορά επάρκεια ανταλλακτικών. Σύμφωνα με την EN 12255-1, ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει την Υπηρεσία, ότι ο προσφερόμενος εξοπλισμός καλύπτεται από ανταλλακτικά για μια 10ετία από την ημέρα εγκατάστασής του.

Ο εξοπλισμός θα πρέπει να ανήκει στην σειρά παραγωγής του κατασκευαστή και να είναι σύμφωνος με τις επιμέρους Προδιαγραφές. Η κατασκευή του πρέπει να έχει ολοκληρωθεί στο εργοστάσιο του προμηθευτή, πριν την αποστολή του στο εργοτάξιο και οι επί τόπου εργασίες θα περιορίζονται στην ανέγερση του εξοπλισμού και σε μικρές μόνο προσαρμογές, οι οποίες είναι απαραίτητες για την εγκατάστασή του.

Ο σχεδιασμός και η κατασκευή όλου του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής και θα πρέπει να είναι πρώτης εμπορικής ποιότητας. Το φινιρίσμά του θα είναι πρώτης εμπορικής ποιότητας και σύμφωνα με την πρόσφατες τεχνολογικές εξελίξεις και πρακτικές.

Όλα τα υλικά που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι τα πλέον κατάλληλα για την εργασία για την οποία προορίζονται, καινούργια και πρώτης εμπορικής ποιότητας, συμβατά μεταξύ τους, χωρίς ελαττώματα και επιλεγμένα για μεγάλη διάρκεια ζωής με την ελάχιστη δυνατή συντήρηση.

Όλα τα εξαρτήματα, που θα έρχονται σε άμεση επαφή με τα χημικά που χρησιμοποιούνται κατά την επεξεργασία, θα πρέπει να είναι ανθεκτικά στην τριβή και στην διάβρωση και να διατηρούν τις ιδιότητες τους χωρίς να υφίστανται γήρανση από τον καιρό, την έκθεση στην ηλιακή ακτινοβολία, ή από οποιαδήποτε άλλη αιτία.

Πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή για την αποφυγή διάβρωσης που θα οφείλεται στην επαφή διαφορετικών μετάλλων. Όπου είναι απαραίτητο να υπάρχει επαφή μεταξύ διαφορετικών μετάλλων, τα μέταλλα αυτά θα επιλέγονται έτσι ώστε η διαφορά δυναμικού μεταξύ τους στην ηλεκτροχημική σειρά να μην είναι μεγαλύτερη από 0,5 mV. Εάν τούτο δεν είναι δυνατό, οι επιφάνειες επαφής του ενός ή και των δύο μετάλλων θα είναι επιμεταλλωμένες (γαλβανισμένες), ή επεξεργασμένες κατά άλλο τρόπο έτσι ώστε η διαφορά δυναμικού να έχει ελαττωθεί μέσα στα επιτρεπτά όρια, ή εναλλακτικά τα δύο μέταλλα θα είναι μονωμένα μεταξύ τους.

Υλικά και συσκευές που πρόκειται να λειτουργήσουν σε διαβρωτικό ή εκρηκτικό περιβάλλον πρέπει να πληρούν τους προβλεπόμενους από τις αντίστοιχες Τεχνικές Προδιαγραφές, όρους.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην EN 12255-1, όλα τα εξαρτήματα στερέωσης (μπουλόνια, βίδες, παξιμάδια κτλ.) που βρίσκονται κάτω από την στάθμη του νερού ή σε διαβρωτική ατμόσφαιρα θα πρέπει να είναι ανοξείδωτα κατηγορίας A2 ή A4 σύμφωνα με το ISO 3506-1 έως 3506-3. Όλα τα παρόμοια εξαρτήματα πρέπει να είναι απόλυτα εναλλάξιμα και αντικαθιστούμενα, ακριβή και εντός των προδιαγραφόμενων ανοχών, έτσι ώστε τα ανταλλακτικά να μπορούν να τοποθετούνται χωρίς καμία δυσκολία.

Το σύνολο του εξοπλισμού θα πρέπει να λειτουργεί χωρίς υπερβολικούς κραδασμούς και με τον ελάχιστο δυνατό θόρυβο. Όλα τα περιστρεφόμενα μέρη θα είναι καλά ζυγοσταθμισμένα, τόσο στατικά όσο και δυναμικά, έτσι ώστε, όταν περιστρέφονται με τις κανονικές ταχύτητες και φορτίο, να μην παρουσιάζουν κραδασμούς.

Όλα τα μέρη του εξοπλισμού, που μπορεί να υποστούν φθορά ή ζημιές λόγω σκόνης, θα είναι τελείως κλειστού τύπου με προστατευτικό περίβλημα.

Εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά στις Ειδικές Προδιαγραφές, μηχανήματα που θα είναι τοποθετημένα σε χώρους όπου θα υπάρχει προσωπικό κατά τη διάρκεια των συνήθων διεργασιών λειτουργίας, θα είναι σχεδιασμένα ή θα φέρουν σιγαστήρες έτσι ώστε να εξασφαλίζεται ότι το προσωπικό δεν θα υπόκειται σε περισσότερο από το ισοδύναμο σε στάθμη συνεχούς ήχου των 75 dB (A), όπως καθορίζεται στο πρότυπο ISO 1990.

Ο εξοπλισμός που επιτελεί παρόμοια λειτουργία θα είναι του ίδιου τύπου και κατασκευής και θα είναι πλήρως ανταλλάξιμος, ώστε να περιοριστούν τα αναγκαία αποθέματα ανταλλακτικών. Αυτό ισχύει ιδιαίτερα για είδη όπως κινητήρες, εξοπλισμός πινάκων, όργανα, χειριστήρια, βαλβίδες και ηλεκτρονόμοι.

1.4. Διαδικασία έγκρισης υλικών και εξοπλισμού

Κάθε υλικό ή εξοπλισμός υπόκειται στην έγκριση της Υπηρεσίας, η οποία έχει το δικαίωμα απόρριψης οποιουδήποτε υλικού ή/και εξοπλισμού, του οποίου η ποιότητα ή τα ειδικά χαρακτηριστικά κρίνονται μη ικανοποιητικά ή ανεπαρκή για την καλή λειτουργία του όλου έργου και την ασφάλεια και υγιεινή των εργαζομένων.

Ο Ανάδοχος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση τις παρακάτω πληροφορίες :

- i. Τον κατασκευαστή και τον τύπο
- ii. τεχνική περιγραφή – προδιαγραφές κατασκευής
- iii. πίνακα τεχνικών χαρακτηριστικών
- iv. τα υλικά και την αντιδιαβρωτική προστασία
- v. τα χαρακτηριστικά μεγέθη και τις διαστάσεις
- vi. το πρόγραμμα ποιοτικού ελέγχου
- vii. εικονογραφημένα έντυπα (prospectus)
- viii. πρόσθετες πληροφορίες, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στις παρούσες Προδιαγραφές.

Πριν από την σχετική έγκριση της Υπηρεσίας ο Ανάδοχος δεν μπορεί να προχωρήσει στην παραγγελία του εξοπλισμού.

1.5. Συσκευασία και αποστολή

Ο εξοπλισμός πρέπει να είναι σύμφωνα με τα ελληνικά πρότυπα (ΕΛΟΤ). Πριν την αποστολή του από το εργοστάσιο του κατασκευαστή στο εργοτάξιο, θα πρέπει να έχει επαρκή προστασία κατά της διάβρωσης και των τυχαίων ζημιών, που μπορεί να προκύψουν κατά την μεταφορά, την αποθήκευση και την ανέγερση του.

Ο Ανάδοχος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για τα παραπάνω και θα πρέπει να προμηθεύσει όλα τα απαραίτητα μέσα και υλικά (κιβώτια συσκευασίας κτλ.) και να λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα, έτσι ώστε ο εξοπλισμός να φθάσει στο εργοτάξιο άθικτος και χωρίς ζημιές. Πριν από την αποστολή, τα αντικείμενα πρέπει να προστατεύονται κατάλληλα με βαφή ή άλλο εγκεκριμένο τρόπο για όλο το διάστημα μεταφοράς, αποθήκευσης και εγκατάστασης κατά της διάβρωσης και τυχαίας φθοράς καθώς και την έκθεση σε δυσμενείς καιρικές συνθήκες.

Η συσκευασία θα πρέπει να είναι τέτοια, έτσι ώστε να μπορέσει να αντέξει σε τυχόν κακομεταχειρίσεις κατά την μεταφορά λαμβάνοντας υπόψη και τις πιθανές καθυστερήσεις και να είναι κατάλληλη για αποθήκευση. Όλα τα αντικείμενα θα μαρκάρονται καθαρά, έτσι ώστε να αναγνωρίζονται στον κατάλογο συσκευασίας, που θα βρίσκεται μέσα σε αδιάβροχο φάκελο. Τα κιβώτια θα πρέπει να έχουν σημεία αναγνώρισης, άμεσα συχετισμένα με τον φάκελο συσκευασίας και να μαρκάρονται με αδιάβροχη μπογιά, ώστε να φαίνεται το βάρος τους και τα σημεία στερέωσης των λαβών.

Οι φλάντζες, οι δικλείδες και τα ειδικά τεμάχια θα πρέπει να προστατεύονται με ξύλινους δίσκους, που θα είναι στερεωμένοι με προσωρινά μπουλόνια (τα οποία όμως δεν θα χρησιμοποιηθούν κατά την εγκατάσταση του εξοπλισμού), ή με άλλες δόκιμες μεθόδους. Τα διάφορα μικροϋλικά όπως χιτώνια, δακτύλιοι, τσιμούχες, κοχλίες, περικόχλια κτλ., θα συσκευάζονται σε κιβώτια.

Οι ηλεκτρονόμοι, τα όργανα κτλ. πρέπει να μεταφέρονται στερεωμένοι με κοχλίες ή/και σφιγκτήρες μεταφοράς με ευδιάκριτη σήμανση, ώστε να εμποδίζεται η κίνηση των κινητών μέρων τους.

Κατά την παραλαβή του εξοπλισμού επί τόπου των έργων, ο Ανάδοχος οφείλει, εάν του ζητηθεί, να ανοίξει το οποιοδήποτε κιβώτιο ή συσκευασία για έλεγχο από τον Εργοδότη και μετά να προβεί ο ίδιος στην επανασυσκευασία του.

Ο Ανάδοχος είναι υπεύθυνος για τα αντικείμενα που συσκευάζονται ώστε να φθάσουν ανέπαφα και σώα στο χώρο της ΜΕΛ Καλλονής.

Η συσκευασία πρέπει να μελετάται και να εκτελείται έτσι ώστε να αντέχει στην κακή μεταχείριση κατά τη μεταφορά, πρέπει δε να είναι κατάλληλη για αποθήκευση.

Όλα τα αντικείμενα πρέπει να μαρκάρονται καθαρά ώστε να αναγνωρίζονται στον κατάλογο συσκευασίας.

Τα κιβώτια και τα παρόμοια πρέπει να μαρκάρονται καθαρά με αδιάβροχη μπογιά, ώστε να φαίνεται το βάρος τους και το σημείο που θα στερεωθούν οι λαβές και πρέπει να φέρουν ένα ανεξίτηλο σημάδι αναγνώρισης που να συσχετίζει με τον κατάλογο συσκευασίας.

1.6. Δοκιμές εξοπλισμού και υλικών

Ο Ανάδοχος οφείλει να παρέχει όλες τις δυνατές διευκολύνσεις στην Υπηρεσία όπως και όλα τα απαιτούμενα στοιχεία, μηχανήματα, μεταφορικά μέσα, υλικά, προσωπικό, όργανα και προσωπικό μέτρησης που απαιτούνται για την απρόσκοπτη και ομαλή εκτέλεση των δοκιμών. Οι δοκιμές αυτές μπορούν να γίνονται και σε Κρατικά Εργαστήρια πάντα με έξοδα του Αναδόχου.

Οι δοκιμές στα εργοστάσια ή στις βιοτεχνίες παραγωγής του εξοπλισμού, γίνονται εάν και εφόσον το απαιτήσει η Υπηρεσία και δεν αποτελεί αναγκαστικά υποχρεωτικό στάδιο.

Η Υπηρεσία όταν διαπιστώσει ότι κάθε μονάδα είναι κατάλληλη για το σκοπό που προορίζεται και σύμφωνα με τις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα τεχνικά κατασκευαστικά της χαρακτηριστικά, συντάσσει πρωτόκολλο αποδοχής του Η/Μ εξοπλισμού και δίνει εντολή στον Ανάδοχο για προσκόμιση του υπόψη εξοπλισμού επί τόπου του έργου.

1.7. Δοκιμές Εγκατάστασης

Οι δοκιμές και οι έλεγχοι μετά την εγκατάσταση του Η/Μ εξοπλισμού με σκοπό την πιστοποίηση της περαίωσης των εργασιών, θα γίνουν για να βεβαιωθεί η τήρηση των τεχνικών και συμβατικών προδιαγραφών. Οι κυριότερες δοκιμές που πρέπει Υποχρεωτικά να γίνουν είναι:

- Δοκιμές διαδοχικών εκκινήσεων και στάσεων κάθε κινητήρα στη μέγιστη συχνότητα εκκίνησης όπως και ομαλής επιτάχυνσης χωρίς κραδασμούς και ταλαντώσεις.
- Δοκιμή στάθμης θορύβου των μηχανημάτων σε πλήρη λειτουργία.
- Δοκιμή συνεχούς λειτουργίας χωρίς αδικαιολόγητους θορύβους, ταλαντώσεις, διαρροές κλπ.

- Δοκιμές υπερπίεσης και υποπίεσης στις σωληνώσεις σε περίπτωση υδραυλικού πλήγματος.
- Έλεγχος στεγανότητας των δικτύων λυμάτων.

1.8. Αποθήκευση στο χώρο της ΜΕΛ Καλλονής

Τα μέσα αποθήκευσης επί τόπου πρέπει να συμφωνούν με τις ακόλουθες ελάχιστες απαιτήσεις.

- Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός πρέπει να αποθηκεύεται σε καθαρό, καλά αεριζόμενο και χωρίς υγρασία στεγασμένο χώρο.
- Τα περιστρεφόμενα μηχανικά μέρη και οι δικλίδες πρέπει να είναι καλυμμένα.
- Τα αποθηκευόμενα αντικείμενα πρέπει να διαταχθούν έτσι ώστε να διευκολύνεται η ανεύρεσή τους.
- Τα στοιβαγμένα αντικείμενα πρέπει να προστατεύονται από φθορές με συστήματα διαχωρισμού ή υποστηρίγματα κατανομής του φορτίου.
- Τα μεταλλικά αντικείμενα δεν πρέπει να αποθηκεύονται απ' ευθείας πάνω στο έδαφος.
- Η μεταφορά και η αποθήκευση των διαφόρων αντικειμένων πρέπει να γίνεται έτσι ώστε να μην υποβάλλονται σε υπερβολικές καταπονήσεις και να μην φθείρονται τα προστατευτικά τους επιχρίσματα και φινιρίσματα.

2. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΡΓΑΣΙΩΝ

2.1. Στεγανοποίηση υγρών ή ξηρών θαλάμων

Διευκρινίζεται ότι το θέμα δεν αφορά αποκλειστικά και μόνο την αντιμετώπιση διαρροών, φαινόμενο που είναι σπάνιο στα αντλιοστάσια –αλλά συχνό σε φρεάτια και βανοστάσια- αλλά την επισκευή των τοιχίων από αποσάθρωση, την προστασία του οπλισμού, την εξάλειψη των ρωγμών, φθορών και κάθε είδους ατελειών στην επιφάνεια. Εφαρμογή του παρόντος θα γίνει σε όσους εκ των θαλάμων αναφέρεται η απαίτηση στεγανοποίησης στο τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

Καταρχήν, το πιο σημαντικό είναι να σφραγιστούν οι μεγάλες ρωγμές (όχι οι τριχοειδείς), οι σπηλαιώδεις κοιλότητες και άλλες κατασκευαστικές ατέλειες του σκυροδέματος, καθώς και οι αρμοί διαστολής και τα σημεία σύνδεσης του πυθμένα με τα τοιχία, με επισκευαστικό τσιμέντο που θα περιέχει ελαστική υγρομονωτική ρητίνη

Σημαντικό είναι να έχουν πρώτα αφαιρεθεί οι φουρκέτες, τα τρυπόζυλα και όποιο άλλο ξένο υλικό περιέχει συνήθως μία κατασκευή από μπετόν και να καλυφθούν και αυτά τα σημεία με επισκευαστικό τσιμέντο.

Πάνω από το σημείο της επισκευής καλό είναι να περαστεί και ένα δεύτερο χέρι ελαστική στεγανοποιητικής ρητίνης, για να γεμίσει τυχόν κοιλότητες (βαθουλώματα) που ίσως να δημιουργήθηκαν κατά το στέγνωμα του επισκευαστικού τσιμέντου.

Το επισκευαστικό τσιμέντο αποκτά καλύτερη πρόσφυση όταν εφαρμόζεται πάνω σε ελαφρώς υγρές επιφάνειες.

Αφού εξασφαλιστεί με τους πιο πάνω τρόπους λεία και στεγνή επιφάνεια στα τοιχία και στον πυθμένα, είναι σημαντικό να εφαρμοστεί κατά προτίμηση με ψεκασμό για βαθύτερη διείσδυση (ή με βούρτσα, σκούπα, ρολό κτλ.) ρητίνη εμποτισμού για να εξασφαλιστεί αδιαβροχοποίηση σε βάθος μέσα στους πόρους των επιφανειών.

Στις δεξαμενές μία σημαντική λεπτομέρεια που συχνά δε λαμβάνεται σοβαρά υπόψη είναι η στεγανοποίηση του ταβανιού της δεξαμενής, γιατί εκεί υδροποιούνται οι υδρατμοί και με την παρουσία οξυγόνου οξειδώνουν γρήγορα το μπετόν και τον οπλισμό του. Η υγρομόνωση εδώ γίνεται με υλικά παρεμφερή των προαναφερθέντων.

Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή θα δοθεί στον χρόνο πολυμερισμού των ρητινών.

Σε όλες τις πιο πάνω περιπτώσεις θα πρέπει να μεσολαβήσουν τουλάχιστον 4 ημέρες πριν έρθουν οι στεγανοποιημένες επιφάνειες με νερό. Στις περιπτώσεις εφαρμογής των ρητινών μέσα σε κλειστούς και υγρούς χώρους –όπως αυτός των αντλιοστασίων- ο χρόνος αυτός επιμηκύνεται σημαντικά και μπορεί να φτάσει ακόμα και στις 15 ημέρες.

Σε πολύ δύσκολες περιπτώσεις, προκειμένου να επιτευχθεί ολοκληρωμένος πολυμερισμός, συνιστάται η χρήση θερμαντικών.

Σε οιαδήποτε περίπτωση, ο ανάδοχος θα προσκομίσει τα σχετικά τεχνικά φυλλάδια του κατασκευαστή, από όπου θα προκύπτει ρητώς η ικανότητα του υλικού για στεγάνωση υπό αρνητικές πιέσεις και οι οδηγίες του οποίου θα ακολουθηθούν επακριβώς.

Στην περίπτωση εξωτερικού θαλάμου θα γίνει συντήρηση ή και αντικατάσταση εφόσον απαιτείται, των καλυμμάτων φρεατίων.

2.2. Αποκατάσταση υδραυλικών διατάξεων

Τυπικές εργασίες αποκατάστασης, που θα εφαρμοστούν σε κάθε περίπτωση, ανεξάρτητα με την κατάσταση του αντλιοστασίου-βαννοστασίου είναι:

- Έλεγχος, επισκευή ή αντικατάσταση των τμημάτων σωληνώσεων αντλιών, κολεκτέρ και τμήμα αγωγού (ων) εξόδου μέσα στο βαννοστάσιο
- Επιθεώρηση χυτοσιδηρών τεμαχίων με αντικατάσταση μεταλλικών ή ελαστικών τμημάτων που έχουν υποστεί φθορά (βάκτρα δικλείδων, κλαπέ ή μπίλια αντεπίστροφης κλπ)
- Αντικατάσταση όλων των κοχλίων – περικοχλίων με ανοξείδωτα στο ονομαστικό μέγεθος που συνιστά ο κατασκευαστής
- Επιμελής καθαρισμός, απομάκρυνση παλιάς βαφής και εφαρμογή νέας με εποξειδικές ρητίνες
- Στεγάνωση θαλάμου, επισκευή ή ανακατασκευή σιδηρών καλυμμάτων

Οι εργασίες θα γίνονται παράλληλα με την συντήρηση των αντλιών (κάθε αντλία που απομακρύνεται για επισκευή αποκαθίσταται και η διάταξη προστασίας και ελέγχου της).

Στην περίπτωση εξωτερικού φρεατίου θα γίνει συντήρηση ή και αντικατάσταση εφόσον απαιτείται, των καλυμμάτων φρεατίων.

2.3. Εγκατάσταση Εξοπλισμού

2.3.1. Γενικά

Η εγκατάσταση θα πρέπει να είναι σύμφωνη με τις επιμέρους Προδιαγραφές και τις οδηγίες του κατασκευαστή.

Για τον σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην προσφορά του τις υπηρεσίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού για την παρακολούθηση της συναρμολόγησης, ανέγερσης και την θέση του σε αποδοτική λειτουργία.

2.3.2. Αποθήκευση του εξοπλισμού στο εργοτάξιο

Ο Ανάδοχος με δικά του μέσα και ευθύνη θα εξασφαλίσει επαρκή χώρο για την αποθήκευση του εξοπλισμού μετά την άφιξη του στο εργοτάξιο. Για τον σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος πρέπει να ετοιμάσει κατάλληλο πρόγραμμα παραδόσεων, ώστε η εγκατάσταση των διαφόρων εξαρτημάτων και του εξοπλισμού να είναι συμβατή με τους διατιθέμενους χώρους αποθήκευσης στο εργοτάξιο.

Η Υπηρεσία θα εξετάσει τους διατιθέμενους χώρους αποθήκευσης και θα συμφωνήσει με τον τρόπο και τη σειρά που θα ακολουθήσει η εγκατάσταση, ώστε ο εξοπλισμός να μπορεί να εγκαθίσταται με τις λιγότερες δυνατές παρενοχλήσεις και καθυστερήσεις.

Τα μέσα αποθήκευσης θα πρέπει γενικά να συμφωνούν με τις παρακάτω απαιτήσεις :

- ✓ Ο εξοπλισμός πρέπει να αποθηκεύεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του, σε καθαρό, καλά αεριζόμενο και χωρίς υγρασία στεγασμένο χώρο.
- ✓ Τα αποθηκευόμενα αντικείμενα πρέπει να είναι κατάλληλα διατεταγμένα, ώστε να διευκολύνεται η ανεύρεση τους και να προστατεύονται από φθορές.
- ✓ Θα πρέπει να προβλεφθούν κατάλληλα στηρίγματα για την κατανομή του φορτίου.
- ✓ Η μεταφορά και αποθήκευση των διαφόρων αντικειμένων πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην υποβάλλονται σε υπερβολικές καταπονήσεις και να μην φθείρεται η βαφή και το φινίρισμα τους.
- ✓ Όλα τα περιστρεφόμενα μηχανικά μέρη θα πρέπει να είναι καλυμμένα.
- ✓ Οι πλαστικοί σωλήνες θα πρέπει να προστατεύονται από την ηλιακή ακτινοβολία.
- ✓ Τα μεταλλικά αντικείμενα δεν πρέπει να αποθηκεύονται απ' ευθείας πάνω στο έδαφος.

2.3.3. Εξαρτήματα στερέωσης

Τα μπουλόνια, οι βίδες και α παξιμάδια πρέπει να έχουν καλό φινίρισμά και αντοχή κατά της διάβρωσης όση και τα υλικά το οποία θα στερεώσουν. Στις περιπτώσεις που θα έρθουν σε επαφή διαφορετικά μέταλλα, πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλες μονωτικές ροδέλες και περικόχλια.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Όπου υπάρχει κίνδυνος διάβρωσης, τα μπουλόνια και οι ακέφαλοι κοχλίες θα σχεδιαστούν, ώστε η τάση που εφαρμόζεται στο μπουλόνι και τα παξιμάδι να μην υπερβαίνει το μισό της τάσης του κρίσιμου σημείου ελαστικότητας του υλικού σε όλες τις συνθήκες εφαρμογής.

Όπου είναι απαραίτητο, πρέπει να χρησιμοποιούνται κατάλληλα συστήματα ασφάλισης και αντιδονητικές διατάξεις. Μπουλόνια αγκύρωσης τύπου διαστολής ή ρητίνης για στηρίξεις σε σκυρόδεμα θα πρέπει να έχουν ανοχή απόσχισης όχι μικρότερη από την αντοχή εφελκυσμού του μπουλονιού.

Όλα τα μπουλόνια, παξιμάδια και οι βίδες που πρόκειται να ρυθμίζονται ή αφαιρούνται συχνά κατά την διάρκεια συντηρήσεων και επισκευών καθώς και αυτά που έχουν διάμετρο μικρότερη από M14 θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα.

Σύμφωνα με τα οριζόμενα στην EN 12255-1, όλα τα εξαρτήματα στερέωσης (μπουλόνια, βίδες, παξιμάδια κτλ.) που βρίσκονται κάτω από την στάθμη του νερού ή σε διαβρωτική ατμόσφαιρα θα πρέπει να είναι ανοξείδωτα κατηγορίας A2 ή A4 σύμφωνα με το ISO 3506-1 έως 3506-3.

Όλα τα εξαρτήματα στερέωσης πρέπει να είναι εμφανώς μαρκαρισμένα για να εξασφαλισθεί η σωστή επιτόπια συναρμολόγηση.

Στις περιπτώσεις που μπουλόνια περνούν από φέροντα μέλη κατασκευών θα χρησιμοποιούνται κωνικές ροδέλες (taper washers), ώστε να εξασφαλισθεί ότι δεν θα μεταδίδεται ροπή κάμψης στο μπουλόνι.

2.3.4. Ζημιές και μη ικανοποιητική εργασία από τρίτους

Ο Ανάδοχος πρέπει να εξασφαλίσει ότι ο εξοπλισμός, που θα προμηθεύσει, θα τύχει της σωστής μεταχείρισης από το προσωπικό του.

Για οποιαδήποτε μη ικανοποιητική εργασία, κακή τεχνική πρακτική, κακομεταχείριση ή ζημιές στον εξοπλισμό, ο Ανάδοχος φέρει την αποκλειστική και πλήρη ευθύνη και οφείλει να ενημερώσει άμεσα την Υπηρεσία.

2.3.5. Ανέγερση εξοπλισμού

Ο Ανάδοχος θα φροντίσει ο ίδιος για την εκφόρτωση του Εξοπλισμού που έχει μεταφερθεί στο Εργοτάξιο ή στις αποθήκες και θα είναι υπεύθυνος για κάθε ζημιά που πιθανόν θα υποστεί.

Πριν αρχίσει την εργασία του, ο Ανάδοχος πρέπει να μελετήσει τις συνθήκες και να έρθει σε συνεννόηση με την Υπηρεσία ώστε η εγκατάσταση του εξοπλισμού να γίνει χωρίς να παρενοχλούνται υπάρχοντα έργα επεξεργασίας. Ο Ανάδοχος πρέπει να παραδώσει στο εργοτάξιο τα τεμάχια που θα ενσωματωθούν στα έργα πολιτικού μηχανικού πριν από την εγκατάσταση του κυρίως εξοπλισμού.

Γενικά, η εγκατάσταση του εξοπλισμού πρέπει να γίνει σύμφωνα με την καλύτερη σύγχρονη πρακτική και μεθόδους και σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή του αντίστοιχου εξοπλισμού. Τουλάχιστον 15 ημέρες πριν την εγκατάσταση του θα πρέπει να έχουν παραδοθεί στην Υπηρεσία οι οδηγίες εγκατάστασης (installation manual), του κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Τα παραπάνω θα πρέπει να είναι στην Ελληνική Γλώσσα ή στην Αγγλική εάν ο εξοπλισμός εισάγεται στην Ελλάδα.

Για την ανέγερση του εξοπλισμού, ο Ανάδοχος πρέπει να διαθέσει το απαραίτητο ειδικευμένο προσωπικό, να διαθέσει τον αναγκαίο βοηθητικό εξοπλισμό όπως: γερανούς, παλάγκα, αναρτήρες, συνδετήρες, μέγγκενες, χωροβάτες, όργανα δοκιμών, μονάδες συγκόλλησης, μονάδες οξυγόνου - ασετιλίνης, καθώς και όλα τα αναλώσιμα υλικά και γενικά οτιδήποτε παρόμοιο υλικό, το οποίο είναι απαραίτητο για την ανέγερση, τις επιτόπιες δοκιμές και την θέση σε λειτουργία.

Ο εγκαθιστάμενος εξοπλισμός πρέπει να είναι αλφαδιασμένος και ευθυγραμμισμένος, ώστε να ικανοποιεί τις απαιτήσεις και τις ανοχές του κατασκευαστή. Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν επαρκή προσωρινά παρεμβύσματα, στηρίγματα κτλ., για να διευκολυνθεί η ανέγερση και η ευθυγράμμισή του και να εξασφαλιστεί ότι θα παραμείνει αμετακίνητος κατά την τοποθέτηση του κονιάματος, του σκυροδέματος, ή τις επιχωματώσεις.

Αφού ο εξοπλισμός αλφαδιασθεί και ευθυγραμμισθεί, θα γίνει τελική επιθεώρηση από την Υπηρεσία και θα δοθεί γραπτή έγκριση για να αρχίσει η “ενσωμάτωση” του εξοπλισμού (σκυροδέτηση εδράνων, πλίνθοι στήριξης, επιχωματώσεις κτλ.).

2.3.6. Πινακίδες αναγνώρισης εξοπλισμού

Κάθε επιμέρους εξάρτημα του εξοπλισμού πρέπει να έχει μόνιμα στερεωμένη, σε εμφανή θέση, πινακίδα αναγνώρισης ανθεκτική στις καιρικές συνθήκες, πάνω στην οποία θα έχουν τυπωθεί ή χαραχθεί από τον κατασκευαστή οι ακόλουθες τουλάχιστον πληροφορίες:

- ✓ Όνομα και διεύθυνση κατασκευαστή
- ✓ Ονομασία εξαρτήματος

- ✓ Αύξων αριθμός της κατασκευής, στοιχεία αναφοράς κατασκευής και /ή εργασίας.
- ✓ Ισχύς ή άλλα σχετικά χαρακτηριστικά στοιχεία.

Όλα τα εξαρτήματα του εξοπλισμού που χρησιμεύουν για ένδειξη, συναγερμό και έλεγχο θα φέρουν κατάλληλες πληροφορίες σχετικά με το ρόλο τους, τον τρόπο και τον τομέα λειτουργίας τους.

2.4. Αντιδιαβρωτική προστασία και βαφή μεταλλικών επιφανειών

2.4.1. Πεδίο Εφαρμογής – Ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στην προετοιμασία των μεταλλικών επιφανειών και την εφαρμογή των προστατευτικών επιστρώσεων ή των συστημάτων βαφής για την αντιδιαβρωτική προστασία των μεταλλικών επιφανειών εξοπλισμού και κατασκευών.

Ο Ανάδοχος έχει την ευθύνη για την κατάλληλη αντιδιαβρωτική προστασία όλων των μεταλλικών μερών. Όπου δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, τα συστήματα προστασίας θα παρέχουν ελάχιστη διάρκεια ζωής 15 ετών, με φθορά κατηγορίας Ri3 σύμφωνα με το πρότυπο ISO 4628/3.

Εκτός εάν εγκριθεί διαφορετικά, η προετοιμασία της επιφάνειας καθώς και η βαφή των διαφόρων στρώσεων θα γίνει στο εργοστάσιο του προμηθευτή σε στεγασμένο χώρο με ελεγχόμενες συνθήκες θερμοκρασίας περιβάλλοντος και υγρασίας σύμφωνα με το BS 5493 ή άλλο ισοδύναμο πρότυπο. Επί τόπου του έργου θα γίνουν μόνο βαφές αποκατάστασης, καθώς και βαφές σε φθαρμένες κατά την ανέγερση επιφάνειες, εκτός εάν υπάρχει σχετική γραπτή έγκριση από την Υπηρεσία.

Η Υπηρεσία διατηρεί το δικαίωμα να επισκεφθεί και να ελέγξει τους χώρους στο εργοστάσιο, όπου γίνονται οι εργασίες αντιδιαβρωτικής προστασίας και ο Ανάδοχος οφείλει να διευκολύνει τους εκπροσώπους της Υπηρεσίας στον παραπάνω έλεγχο. Σε κάθε περίπτωση η Υπηρεσία, με δαπάνες της, μπορεί να προβεί σε όποιους ελέγχους κρίνει σκόπιμο, ώστε να επιβεβαιώσει ότι οι σχετικές εργασίες γίνονται σύμφωνα με τις παρούσες προδιαγραφές.

Στην περίπτωση, που η εφαρμοζόμενη αντιδιαβρωτική προστασία δεν είναι σύμφωνη με τις παρούσες προδιαγραφές και εγκρίσεις της Υπηρεσίας, ο Ανάδοχος οφείλει με δαπάνες του να προβεί στις όποιες αποκαταστάσεις απαιτούνται και να καταβάλλει στην Υπηρεσία την αντίστοιχη δαπάνη των δοκιμών και ελέγχων.

2.4.2. Κατηγορίες αντιδιαβρωτικής προστασίας

Η αντιδιαβρωτική προστασία και τα υλικά βαφής των μεταλλικών επιφανειών, μηχανολογικού εξοπλισμού και λοιπών κατασκευών, θα πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της EN 12255 και να εξασφαλίζει ελάχιστη διάρκεια ζωής 15 ετών, με φθορά κατηγορίας Ri3, σύμφωνα με το Πρότυπο ISO 4628.

Παρακάτω και στις επιμέρους Προδιαγραφές δίνονται οι ελάχιστες απαιτήσεις αντιδιαβρωτικής προστασίας ανάλογα με τις κατηγορίες των μεταλλικών επιφανειών. Ο Ανάδοχος μπορεί να προτείνει εναλλακτικά συστήματα, που να εξασφαλίζουν τουλάχιστον ισοδύναμη αντιδιαβρωτική προστασία του εξοπλισμού και των λοιπών κατασκευών.

Διακρίνονται οι παρακάτω κατηγορίες επιφανειών:

Κατηγορία Α. Επιφάνειες πάνω από την στάθμη υγρού, που δεν διατρέχουν κίνδυνο διαβροχής, μη εκτεθειμένες στην ηλιακή ακτινοβολία

Κατηγορία Β. Επιφάνειες πάνω από την στάθμη υγρού, που δεν διατρέχουν κίνδυνο διαβροχής, εκτεθειμένες στην ηλιακή ακτινοβολία

Κατηγορία Γ. Επιφάνειες κάτω από την στάθμη υγρού ή επιφάνειες που διατρέχουν κίνδυνο διαβροχής

Όλες οι επιστρώσεις για την αντιδιαβρωτική προστασία μεταλλικών επιφανειών, δηλαδή υπόστρωμα (αστάρι), πρώτο χέρι καθώς επίσης και οι τελικές στρώσεις πρέπει να είναι μεταξύ τους συμβατές. Η τελικά διαμορφωμένη επιφάνεια πρέπει να είναι συνεχής, χωρίς πόρους και να αντέχει σε φυσική ή χημική αποσύνθεση στο περιβάλλον στο οποίο πρόκειται να χρησιμοποιηθεί. Μόνον γαλβανισμένες εν θερμώ, καθώς επίσης και ανοξείδωτες επιφάνειες θα έρχονται σε επαφή με το πόσιμο νερό.

Η Υπηρεσία μπορεί να απαιτήσει στις περιπτώσεις που απαιτούνται διαδοχικές στρώσεις, το υλικό κάθε στρώσης (χεριού) να έχει χαρακτηριστικό και ξεχωριστό χρώμα, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα άμεσης αναγνώρισης.

Πίνακας 1 : Κατηγορία 01.1

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Επιφάνεια εφαρμογής	Μεταλλική επιφάνεια.
Περιβάλλον	Κατηγορία Α

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Προετοιμασία επιφάνειας	Καθαρισμός με αμμοβολή κατά BS 4232 ή SIS 055900 Sa 2 1/2.
Προστασία	Μία στρώση με εποξειδικό αστάρι μεταλλικού ψευδαργύρου δύο συστατικών με βάση εποξειδικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και μεταλλικό ψευδάργυρο (ΠΞΣ 75 μm) Δύο στρώσεις με εποξειδικό χρώμα δύο συστατικών με βάση τις εποξειδικές ρητίνες και πολυαμιδικό σκληρυντή (ΠΞΣ 100 μm)

Πίνακας 2 : Κατηγορία 01.2

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Επιφάνεια εφαρμογής	Μεταλλική επιφάνεια γαλβανισμένη
Περιβάλλον	Κατηγορία Α
Προετοιμασία επιφάνειας	Η γαλβανισμένη επιφάνεια πλένεται, βουρτσίζεται για να αφαιρε-θούν τα οξείδια, τρίβεται με αδιάβροχο γυαλόχαρτο (μεσαίο νούμε-ρο) και καθαρίζεται από τα λίπη.
Προστασία	Μία στρώση με εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών με βάση εποξει-δικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και επιλεγμένες αντισκωρια-κές ουσίες ελεύθερες μολύβδου (ΠΞΣ 50 μm) Μία στρώση με εποξειδικό χρώμα δύο συστατικών με βάση τις επο-ξειδικές ρητίνες και πολυαμιδικό σκληρυντή (ΠΞΣ 100 μm)

Πίνακας 3 : Κατηγορία 02.1

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Επιφάνεια εφαρμογής	Μεταλλική επιφάνεια.
Περιβάλλον	Κατηγορία Β
Προετοιμασία επιφάνειας	Καθαρισμός με αμμοβολή κατά BS 4232 ή SIS 055900 Sa 2 1/2.
Προστασία	Μία στρώση με εποξειδικό αστάρι μεταλλικού ψευδαργύρου δύο συστατικών με βάση εποξειδικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και μεταλλικό ψευδάργυρο (ΠΞΣ 75 μm) Μία στρώση με εποξειδικό χρώμα δύο συστατικών με βάση τις επο-ξειδικές ρητίνες και πολυαμιδικό σκληρυντή (ΠΞΣ 150 μm) Μία στρώση με πολυουρεθανικό επανόχρωμα δύο συστατικών με βάση ακρυλικές ρητίνες και αλειφατικό ισοκυανικό σκληρυντή (ΠΞΣ 50 μm)

Πίνακας 4 : Κατηγορία 02.2

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Επιφάνεια εφαρμογής	Μεταλλική επιφάνεια γαλβανισμένη
Περιβάλλον	Κατηγορία Β
Προετοιμασία επιφάνειας	Η γαλβανισμένη επιφάνεια πλένεται, βουρτσίζεται για να αφαιρε-θούν τα οξείδια, τρίβεται με αδιάβροχο γυαλόχαρτο (μεσαίο νούμε-ρο) και καθαρίζεται από τα λίπη.
Προστασία	Μία στρώση με εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών με βάση εποξει-δικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και επιλεγμένες αντισκωρια-κές ουσίες ελεύθερες μολύβδου (ΠΞΣ 50 μm) Δύο στρώσεις με πολυουρεθανικό επανόχρωμα δύο συστατικών με βάση ακρυλικές ρητίνες και αλειφατικό ισοκυανικό σκληρυντή (ΠΞΣ 50 μm)

Πίνακας 5 : Κατηγορία 03.1

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Επιφάνεια εφαρμογής	Μεταλλική επιφάνεια.
Περιβάλλον	Κατηγορία Γ
Προετοιμασία επιφάνειας	Καθαρισμός με αμμοβολή κατά BS 4232 ή SIS 055900 Sa 2 1/2.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Προστασία	Μία στρώση με εποξειδικό αστάρι μεταλλικού ψευδαργύρου δύο συστατικών με βάση εποξειδικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και μεταλλικό ψευδάργυρο (ΠΞΣ 75 μm) Δύο στρώσεις με εποξειδικό χρώμα δύο συστατικών με βάση τις εποξειδικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και λιθανθρακόπισσα (ΠΞΣ 200 μm)
-----------	--

Πίνακας 6 : Κατηγορία 03.2

Χαρακτηριστικό	Περιγραφή
Επιφάνεια εφαρμογής	Μεταλλική επιφάνεια γαλβανισμένη
Περιβάλλον	Κατηγορία Γ
Προετοιμασία επιφάνειας	Η γαλβανισμένη επιφάνεια πλένεται, βουρτσίζεται για να αφαιρε-θούν τα οξείδια, τρίβεται με αδιάβροχο γυαλόχαρτο (μεσαίο νού-μερο) και καθαρίζεται από τα λίπη.
Προστασίας	Μία στρώση με εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών με βάση επο-ξειδικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και επιλεγμένες αντισκω-ριακές ουσίες ελεύθερες μολύβδου (ΠΞΣ 50 μm) Δύο στρώσεις με εποξειδικό χρώμα δύο συστατικών με βάση τις εποξειδικές ρητίνες, πολυαμιδικό σκληρυντή και λιθανθρακόπισσα (ΠΞΣ 200 μm)

2.4.3. Υλικά

Τα υλικά βαφής πρέπει να είναι σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές και υπόκεινται στην έγκριση της Υπηρεσίας. Υλικά βαφής που δεν έχουν εγκριθεί από την Υπηρεσία, δεν θα γίνουν δεκτά και καμία εργασία στην οποία θα χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά υλικά δεν θα εκτελεστεί, αν δεν έχει δοθεί προηγούμενη σχετική έγκριση. Τα διάφορα υλικά που χρησιμοποιούνται θα πρέπει, όπου αυτό είναι εφικτό, να προέρχονται από το ίδιο εργοστάσιο, με εμπειρία στην κατασκευή υλικών προστασίας για βιομηχανικές εφαρμογές.

2.4.3.1. Στοιχεία προς υποβολή

Τα υλικά και η εργασία εφαρμογής της αντιδιαβρωτικής προστασίας πρέπει να συμφωνούν με τις απαιτήσεις των Προδιαγραφών. Ο Ανάδοχος θα υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση λεπτομερείς πληροφορίες και προδιαγραφές του τρόπου αντιδιαβρωτικής προστασίας, καθώς επίσης και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν είτε στο εργοστάσιο είτε επί τόπου. Ειδικότερα, θα υποβάλει στην Υπηρεσία τις ακόλουθες πληροφορίες:

- Τρόπος αντιδιαβρωτικής προστασίας της μεταλλικής επιφάνειας και προετοιμασία αυτής.
- Περιβάλλον εφαρμογής (εργοστάσιο ή/και επί τόπου).
- Όνομα του κατασκευαστή του υλικού επίστρωσης και εμπορική ονομασία του προϊόντος
- Τεχνικά χαρακτηριστικά που παρέχει ο κατασκευαστής του υλικού, που θα περιλαμβάνουν τεχνική περιγραφή του προστατευτικού επιχρίσματος ή την σύνθεση της βαφής που προτείνεται καθώς επίσης και η απόχρωσή της κάθε επίστρωσης.
- Το ελάχιστο Πάχος Υγρής Στρώσης - Π.Υ.Σ. (Wet Film Thickness - WFT), καθώς επίσης και το ελάχιστο Πάχος Ξηράς Στρώσης - Π.Ξ.Σ. (Dry Film Thickness - DFT), που συνιστάται κατά περίπτωση.
- Συνιστώμενο τρόπο εφαρμογής (σπρέϊ, ρόλο κτλ.).
- Πυκνότητα της βαφής για κάθε στρώση (χέρι) και επιφάνεια κάλυψης ανά μονάδα όγκου.
- Περιεκτικότητα σε στερεά κατά όγκο (Solids by Volume).
- Χρόνο ζωής μετά το άνοιγμα των δοχείων και ανάμειξη (pot life). Η ανάμειξη σε κάθε περίπτωση θα γίνεται με μηχανικό αναδευτήρα.
- Ελάχιστο και μέγιστο χρόνο για επικάλυψη (overcoating time).
- Είδος συνιστώμενου διαλυτικού.

2.4.3.2. Αποθήκευση

Τα χρώματα θα παραδίδονται και θα αποθηκεύονται σε σφραγισμένα δοχεία στα οποία θα αναγράφονται και οι παρακάτω πληροφορίες:

- ✓ Όνομα του εργοστασίου (αρχικά ή σήμα κατατεθέν).

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- ✓ Ονομασία του προϊόντος.
- ✓ Είδος: Υπόστρωμα (αστάρι), πρώτο χέρι ή τελική στρώση.
- ✓ Χρήση: εσωτερική ή εξωτερική.
- ✓ Μέθοδο χρήσης π.χ. με χρήση πινέλου, σπρέι (συμβατικού ή airless) ή ρολού.
- ✓ Αριθμό παρτίδας και ημερομηνία κατασκευής.
- ✓ Επιτρεπόμενος μέγιστος χρόνος αποθήκευσης.

Τα χρώματα θα αποθηκεύονται σε σφραγισμένα δοχεία, και θα διατηρούνται σε θερμοκρασία από 4°C έως 30°C. Θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψη οι τυχόν ειδικές συνθήκες αποθήκευσης χρωμάτων που συνιστώνται από τον κατασκευαστή.

Τα δοχεία για κάθε κατηγορία χρώματος πρέπει να χρησιμοποιούνται με αυστηρή τήρηση της σειράς παραλαβής τους. Κανένα χρώμα δεν θα χρησιμοποιηθεί αργότερα από την παρέλευση του μέγιστου χρόνου αποθήκευσης που προδιαγράφεται στο δοχείο.

Στο τέλος κάθε φάσης εργασίας, κατά την διάρκεια της οποίας θα γίνει χρήση του χρώματος, όλα τα αστάρια δύο συστατικών και οι συναφείς χημικά σκληρυνόμενες βαφές με μικρό χρόνο ζωής του μίγματος, που έχουν αναμιχθεί αλλά και δεν έχουν χρησιμοποιηθεί, θα απορρίπτονται. Οι άλλοι τύποι χρωμάτων θα επιστρέφονται στην αποθήκη και θα φυλάσσονται σε σφραγισμένα δοχεία, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή τους.

2.4.4. Εκτέλεση Εργασιών

2.4.4.1. Καθαρισμός με αμμοβολή

Στις επιφάνειες, που πρόκειται να καθαριστούν με αμμοβολή, πρέπει να αφαιρούνται όλα τα λάδια, λίπη και οι άλλες ακάθαρτες ύλες με ένα κατάλληλο καθαριστικό γαλάκτωμα που θα ανανεώνεται τακτικά. Τα τυχόν ελαττώματα στην επιφάνεια, που είναι πιθανό να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο σύστημα βαφής (διαβρώσεις, ρωγμές, επιφανειακές απολεπίσεις κτλ.) πρέπει να εξαλειφονται.

Οι επιφάνειες θα καθαρίζονται με αμμοβολή σύμφωνα με το BS 4232 (2η ποιότητα) ή SIS 055900, Sa 2,5-3. Το χρησιμοποιούμενο υλικό θα είναι από καμινεύματα νικελίου κοκκομετρικής σύνθεσης από 0,3 - 2,5 mm με το 60% περίπου στο 1 mm, πλυμένη με max ποσοστό υγρασίας 1%, ή ρινίσματα σκληρού σιδήρου σύμφωνα με το BS 2451, κατά προτίμηση με όμοιες διαστάσεις σωματιδίων, ώστε να διέρχονται από κόσκινο Νο 30 (άνοιγμα 0,50 mm) και να συγκρατούνται από κόσκινο-νο Νο 36 (άνοιγμα 0,42 mm).

Ο καθαρισμός με αμμοβολή πρέπει να πραγματοποιείται όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη από 5°C και η σχετική υγρασία μικρότερη από 85%.

Μετά τον καθαρισμό με αμμοβολή, η σκόνη και τα ρινίσματα θα αφαιρούνται από τις επιφάνειες, κατά προτίμηση με αναρρόφηση. Τα άκρα των εισερχουσών γωνιών και των ακμών που δεν θα κοπούν ή δεν θα συγκολληθούν μετά την αμμοβολή πρέπει να καθαρίζονται με ιδιαίτερη επιμέλεια.

Τυχόν επιφανειακά ελαττώματα που φανερώνονται μετά την αμμοβολή και που θα μπορούσαν να δημιουργήσουν εστία διάβρωσης κάτω από το προστατευτικό υπόστρωμα που θα επακολουθήσει (αλλά που δεν αποτελούν για άλλο λόγο αιτία απόρριψης του αντικειμένου), θα σημειώνονται καθαρά και θα καθαρίζονται ξανά με αμμοβολή ώστε να αποκτήσουν την απαιτούμενη υφή.

Το αστάρι θα πρέπει να διαστρωθεί το πολύ μέσα σε τέσσερις ώρες από τον καθαρισμό με αμμοβολή, αλλά σε καμία περίπτωση δεν θα πρέπει να επέλθει νέα οξείδωση πριν από το αστάρωμα.

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν κατάλληλες αφυγραντικές συσκευές ώστε οι καθαρισμένες με αμμοβολή επιφάνειες να παραμείνουν άθικτες μέχρι να βαφούν και να εξασφαλιστούν οι απαραίτητες συνθήκες για την σκλήρυνση των επιστρώσεων.

2.4.4.2. Μεταλλικές επιστρώσεις

Οι μεταλλικές επιστρώσεις (γαλβάνισμα, επιψευδαργύρωση κτλ.) θα γίνονται μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής περιλαμβανομένων και τυχόν εργασιών διάτρησης, συγκόλλησης, λείανσης ξεφλουδίσματος, ξακρίσματος, λιμαρίσματος, σφράγισης, κοπής και κάμψης, και μετά την αφαίρεση των επιφανειακών ελαττωμάτων. Οι ταπωμένες οπές θα ανοίγονται πριν από την βαφή.

Όλα τα μπουλόνια, περιλαμβανομένων και των προεντεταμένων κοχλίων, τα παξιμάδια και οι ροδέλες, αν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά πρέπει να είναι γαλβανισμένα εν θερμώ.

Οποιαδήποτε φθορά σε επιστρώσεις ψευδαργύρου, κατά την φάση της ανέγερσης του εξοπλισμού πρέπει να επιδιορθώνεται επί τόπου με κατάλληλη σύνθεση ψυχρού γαλβανισμού αφού η επιφάνεια καθαριστεί μέχρι λευκό μέταλλο με μηχανικά μέσα και μέχρις ότου εξασφαλιστεί ότι το πάχος της επιστρώσεως που θα επιτευχθεί θα είναι

τουλάχιστον ίσο με το απαιτούμενο. Για τις επιφάνειες που πρόκειται να γαλβανιστούν εν ψυχρώ πρέπει να υπάρχει γραπτή έγκριση της Υπηρεσίας.

(1) **Γαλβάνισμα εν θερμώ.** Το γαλβάνισμα εν θερμώ θα γίνεται σύμφωνα με την EN 1460 και την EN 1461. Το πάχος επικάλυψης θα πρέπει να είναι τουλάχιστον 65 μm (450 gr/m^2), εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά. Το γαλβάνισμα θα γίνεται μόνο μετά από αποσκωρίαση, εκτός εάν στις ιδιαίτερες Προδιαγραφές αναφέρεται άλλη προεπεξεργασία, ώστε να έ-χουν απομακρυνθεί όλες οι σκουριές και τα οξείδια εξέλασης (καλαμίνια).

(2) **Μεταλλικές επιστρώσεις με ψεκασμό.** Οι μεταλλικές επιστρώσεις με ψεκασμό θα γίνονται σύμφωνα με το BS 2569 και θα εφαρμόζονται σε μεταλλικές κατασκευές που έχουν καθαριστεί με αμμοβολή όχι νωρίτερα από δύο ώρες και σε κάθε περίπτωση δεν πρέπει η επιφάνεια να εμφανίζει σημάδια νέας οξείδωσης.

2.4.4.3. Βαφή μεταλλικών επιφανειών

Τα χρώματα πρέπει να παραδίδονται από την αποθήκη έτοιμα προς χρήση και η τυχόν προσθήκη αραιωτικών θα γίνεται στην αποθήκη, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή. Σε κάθε περίπτωση δεν επιτρέπεται η προσθήκη διαλυτικού να ξεπερνά το 10% κ.ό. Το χρώμα πρέπει να ανακατεύεται καλά πριν από την χρήση και κατά την διάρκεια της χρήσης του. Οι βαφές δύο συστατικών θα αναμιγνύονται με μηχανικό αναμικτήρα.

Οι εργασίες βαφής θα γίνονται μόνο όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι μεγαλύτερη από 10° C, η θερμοκρασία της επιφάνειας που πρόκειται να βαφεί 3° C μεγαλύτερη από το σημείου δρόσου (Dew point) και όταν η σχετική υγρασία είναι μικρότερη από 90 %.

Οι επιφάνειες πρέπει να είναι εντελώς καθαρές και χωρίς σκουριά ή καλαμίνια, λάδια, λίπη, ακαθαρσίες, σκόνη κτλ. Όλες οι γαλβανισμένες επιφάνειες πρέπει επιπλέον να τρίβονται ελαφρά με αδιάβροχο γυαλόχαρτο (μεσαίο νούμερο) πριν ασταρωθούν και βαφούν. Οι επιφάνειες πριν την βαφή τους πρέπει να είναι στεγνές και να παραμένουν χωρίς υγρασία μέχρις ότου ξεραθεί η στρώση ή σκληρυνθεί αρκετά, ώστε να αποφευχθούν επιβλαβείς επιπτώσεις στην μελλοντική εμφάνιση ή στην ικανοποιητική προστατευτική ιδιότητα της βαφής.

Τα εργαλεία βαφής πρέπει να διατηρούνται καθαρά και οι επιφάνειες να είναι καθαρές και χωρίς σκόνες κατά την διάρκεια της βαφής. Οι βαφές δεν πρέπει να πραγματοποιούνται κοντά σε άλλες εργασίες που είναι δυνατό να δημιουργούν σκόνη. Οι στρώσεις πρέπει να έχουν ομοιόμορφο χρώμα, και να μην εμφανίζουν ίχνη από πινελιές, τρεξίματα, ή άλλα ελαττώματα.

Η κάθε στρώση πρέπει να αφήνεται να στεγνώσει όσο χρόνο απαιτεί η προδιαγραφή του κατασκευαστή, θα τρίβεται και θα καθαρίζεται, εάν απαιτείται, πριν από το πέρασμα του επόμενου χεριού.

Θα πρέπει να παρασχεθεί κάθε προληπτικό μέτρο για την προστασία να φρεσκοβαμμένων επιφανειών από φθορές που μπορούν να προέλθουν από οποιαδήποτε αιτία, περιλαμβανομένης και της σκόνης που παρασύρει ο αέρας. Οι προφυλάξεις θα περιλαμβάνουν προειδοποιητικά σήματα, φράγματα και καλύμματα.

(1) **Αστάρωμα.** Το αστάρωμα πρέπει να γίνεται όσο πιο σύντομα είναι δυνατό μετά την ολοκλήρωση της εργασίας προετοιμασίας της επιφάνειας.

Πλάκες, διατομές χάλυβα, ακμές, γωνίες, σχισμές, ή οπές, που θα παραμείνουν σαν τμήματα του έργου (μηχανήματος) μετά την κατασκευή του και οι οποίες δεν θα αποτελέσουν τμήμα μιας συγκολλημένης σύνδεσης ή εσωτερικές επιφάνειες ενός ερμητικά κλειστού κενού, πρέπει να βαφούν με πινέλο τοπικά (σε λουρίδα) με πρόσθετο στρώμα εποξειδικού ασταριού, εκτός από το υπόστρωμα που χρησιμοποιήθηκε στην φάση της κατασκευής (συγκόλλησης), προκειμένου να εξασφαλισθεί η συνέχεια της προστασίας του χάλυβα στην περιοχή αυτών των ακμών κτλ. Το τοπικό (σε λουρίδα) στρώμα θα έχει διαφορετικό χρώμα από το προηγούμενο και τα επόμενα στρώματα.

(2) **Εφαρμογή των προστατευτικών συστημάτων βαφής.** Οι βαφές θα χρησιμοποιούνται σύμφωνα με τις οδηγίες του εργοστασίου παραγωγής τους, στα πάχη που έχουν προδιαγραφεί, δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις απαιτήσεις για τα χρονικά διαστήματα που πρέπει να παρεμβάλλονται μεταξύ των διαδοχικών στρώσεων.

Τόσο η προετοιμασία της επιφάνειας, καθώς και η βαφή των μεταλλικών επιφανειών θα γίνεται στο εργοστάσιο. Επί τόπου του έργου θα γίνουν βαφές μόνο σε φθαρμένες κατά την ανέγερση επιφάνειες, εκτός εάν υπάρχει σχετική έγκριση από την Υπηρεσία. Πριν γίνει οποιαδήποτε εργασία χρωματισμού επί τόπου το έργο επιπλέον των ανωτέρων, οι επιφάνειες που πρόκειται να βαφτούν πρέπει να πλυθούν καλά με καθαρό νερό, ώστε να απομακρυνθούν όλα τα ίχνη αλάτων και όλες οι ακάθαρτες ύλες. Τα είδη και τα εξαρτήματα που πρόκειται να αποσταλούν στο έργο, πρέπει να συγκεντρώνονται σε κατάλληλες ομάδες και να συσκευάζονται σε κιβώτια, ώστε να εξασφαλιστεί ότι η προστατευτική επεξεργασία που έγινε πριν από την αποστολή δεν θα καταστραφεί κατά την μεταφορά του έργου.

2.4.4.4. Επεξεργασία συγκολλήσεων

Μετά την λείανση των συγκολλημένων επιφανειών, πρέπει να απομακρύνονται από την μεταλλική επιφάνεια τα πιτσιλίσματα, τα υπολείμματα της συγκόλλησης και όλα τα υλικά που έχουν επικαθίσει και οι επιβλαβείς προσμίξεις, και οι συγκολλήσεις και όλες οι άλλες μεταλλικές επιφάνειες που έχουν προβληθεί ή έχουν υποστεί φθορά από την συγκόλληση θα καθαρίζονται με αμμοβολή.

Το αστάρι πρέπει να διαστρώνεται στις επιφάνειες που έχουν καθαριστεί με αμμοβολή, σύμφωνα με τις προδιαγραφές και στη συνέχεια θα πρέπει να γίνει η διάστρωση των υπολοίπων προστατευτικών στρώσεων, ώστε να εξασφαλιστεί προστασία στην περιοχή της ραφής και στις κατεστραμμένες περιοχές στον ίδιο βαθμό με την υπόλοιπη μεταλλική επιφάνεια. Κάθε στρώση θα πρέπει να καλύπτει την αντίστοιχη υπάρχουσα στρώση κατά 50 mm και από τις δύο μεριές της ραφής.

2.4.4.5. Επισκευή φθορών των συστημάτων βαφής

Οι βαμμένες επιφάνειες μεταλλικών κατασκευών, που κατά την ανέγερση υπέστησαν φθορά, θα τρίβονται με μηχανικά μέσα, ώστε να εμφανιστεί το πλήρες γυμνό μέταλλο (whitemetal) και οι άκρες τους υγιούς χρώματος. Στην συνέχεια, οι επιφάνειες αυτές θα βάφονται επί τόπου με αστάρι και προστατευτικές στρώσεις βαφής, σύμφωνα με τις προδιαγραφές. Η κάθε στρώση νέας βαφής πρέπει να υπερκαλύπτει την υφιστάμενη τουλάχιστον κατά 50 mm.

Οι βαμμένες επιφάνειες που έχει σπάσει υλικό συγκόλλησης, ή έχει πέσει σκυρόδεμα ή έχει κολλήσει άλλο υλικό, θα καθαρίζονται ή θα πλένονται ώστε να απαλλαγούν από τα προσκολλημένα υλικά αμέσως, και κάθε επισκευή ή αποκατάσταση της φθαρμένης επιφάνειας στην αρχική της μορφή θα γίνεται πριν χρωματιστεί ξανά η επιφάνεια.

Για την επισκευή φθαρμένων εποξειδικών επιστρώσεων θα χρησιμοποιείται κατάλληλο υλικό επισκευής, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και της έγκρισης της Υπηρεσίας.

Οι επιφάνειες που έχουν υποστεί φθορές του χρώματος, πριν ξαναχρωματισθούν, θα προετοιμά-ζονται πλήρως, θα καθαρίζονται και θα στεγνώνονται καλά.

2.4.4.6. Προστασία εγκιβωτισμένων τεμαχίων

Οι επιφάνειες των μεταλλικών κατασκευών πάνω στις οποίες πρόκειται να διαστρωθεί σκυρόδεμα πρέπει να λειανθούν με συρματοβουρτσα ώστε να αφαιρεθεί όλη η χαλαρή σκουριά και η καλαμίνη. Κατά την φάση της σκυροδέτησης οι μεταλλικές επιφάνειες πρέπει να είναι απαλλαγμένες από χρώματα, λίπος, λάδια, ακάθαρτες ύλες κτλ.

2.4.4.7. Αποδοχή χρωματισμών

Όλες οι τελικές επιστρώσεις θα έχουν αποχρώσεις της επιλογής της Υπηρεσίας, επιπλέον δε οι σωληνώσεις, ο εξοπλισμός και οι αγωγοί τοποθέτησης καλωδίων θα έχουν κωδικοποιημένα χρώματα και θα βάφονται, εξ ολοκλήρου με το κατάλληλο κωδικό χρώμα.

Για την αποδοχή του συστήματος χρωματισμού θα πρέπει το ΠΞ να είναι κατά μέσο όρο τουλάχιστον όσο προβλέπεται από την προδιαγραφή.

Εκτός αυτού, οι μετρήσεις κάτω του Μ.Ο. δεν πρέπει να υπερβαίνουν το 20% του συνολικού αριθμού μετρήσεων ενώ, ουδεμία μέτρηση επιτρέπεται να αποκλίνει, προς τα κάτω περισσότερο από το 20% του προδιαγραφόμενου Μ.Ο.

Σε περίπτωση μη ικανοποίησης των ανωτέρω, θα πρέπει να επακολουθήσει επαναβαφή του συνόλου, σύμφωνα με τις Οδηγίες της Υπηρεσίας.

3. Εργαλεία – ανταλλακτικά – Λιπαντικά

3.1. Γενικά

Ο Ανάδοχος οφείλει να προμηθεύσει μαζί με τον εξοπλισμό εργαλεία, λιπαντικά και ανταλλακτικά τα οποία είναι απαραίτητα για την συντήρηση και την λειτουργία όλου του εγκαθιστάμενου εξοπλισμού. Τα παραπάνω θα πρέπει να καλύπτουν την περίοδο «θέση της εγκατάστασης σε αποδοτική λειτουργία» καθώς και την «λειτουργία και συντήρηση της εγκατάστασης από τον Ανάδοχο» εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά.

Πριν την εγκατάσταση του εξοπλισμού, ο Ανάδοχος θα πρέπει να παραδώσει ένα λεπτομερή πίνακα των λιπαντικών, εργαλείων και ανταλλακτικών που είναι απαραίτητα για την απρόσκοπτη λειτουργία του έργου.

3.2. Εργαλεία

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει μέσα σε μεταλλικό κουτί με κλειδαριά δύο πλήρεις σειρές χαλύβδινων κλειδιών κατάλληλων για όλα τα περικόχλια του εξοπλισμού, περιλαμβανομένων και των κοχλιών πακτώσεως και των κοχλιών των συνδέσμων. Από τις σειρές αυτές η μία θα έχει ανοικτά κλειδιά και η άλλη κλειστά τύπου δακτυλίου. Θα

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

παραδώσει επίσης κάθε άλλο ειδικό εργαλείο, π.χ. εξολκείς κτλ. που απαιτείται για τη γενική συντήρηση του εξοπλισμού καθώς και ένα γρασαδόρο χεριού για κάθε είδος λιπαντικού.

3.3. Λιπαντικά

Ο Ανάδοχος θα παραδώσει τα προτεινόμενα λιπαντικά και αναλώσιμα υλικά, σε ποσότητες που θα επαρκούν μέχρι και το τέλος της περιόδου «δοκιμαστικής λειτουργίας» εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά.

Θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι ελάχιστοι δυνατοί τύποι και διαβαθμίσεις λιπαντικών, οι οποίοι πρέπει να είναι τυποποιημένοι και εύκολα διαθέσιμοι στην τοπική αγορά. Σε τεμάχια του Η/Μ εξοπλισμού για τα οποία ο κατασκευαστής δίνει πίνακα εγκεκριμένων λιπαντικών - αντιψυκτικών - γράσσων, θα πρέπει τα χρησιμοποιούμενα λιπαντικά να είναι σύμφωνα με τα προτεινόμενα. Επιπλέον, ο προμηθευτής λιπαντικών πρέπει να είναι πιστοποιημένος κατά ISO.

Οι γρασαδόροι θα έχουν σφαιρική κεφαλή και πρέπει να βρίσκονται σε προσιτές θέσεις. Όπου μπορούν να συγκεντρωθούν πολλά σημεία γρασαρίσματος, θα στερεωθούν σε πλάκα συστοιχίας, σταθερής κατασκευής και κάθε σημείο λίπανσης θα σημειώνεται με ευκρινή επιγραφή. Μόνιμη και ευκρινή επιγραφή πρέπει να έχει και κάθε συσκευή λίπανσης.

Θα πρέπει να προβλεφθούν διατάξεις για την αποτροπή της υπερλίπανσης. Η λίπανση με γράσσο, θα γίνεται κατά προτίμηση με πίεση και με σύστημα που δεν απαιτεί ρύθμιση και επαναγόμευση πάνω από μία φορά την εβδομάδα.

Τα δοχεία, που θα περιέχουν το λιπαντικό θα έχουν δείκτες στάθμης από γυαλί και όπου αυτό δεν είναι εφικτό, βέργα στάθμης. Θα πρέπει να εξασφαλισθεί ότι οι δείκτες θα είναι εύκολα ορατοί από την στάθμη εργασίας και θα δείχνουν την στάθμη σε όλες τις θερμοκρασίες, που πιθανόν να επικρατούν κατά την λειτουργία του υπ' όψη εξοπλισμού.

Οι δείκτες θα μπορούν να αποσυναρμολογούνται εύκολα για καθαρισμό.

Μετά το πέρας της λειτουργίας της εγκατάστασης από τον Ανάδοχο, όλα τα μηχανήματα και ο επιμέρους εξοπλισμός πρέπει να είναι πλήρης με καινούργια λιπαντικά.

3.4. Ανταλλακτικά

Τα ανταλλακτικά πρέπει να είναι καινούργια, αχρησιμοποίητα και ανταλλάξιμα με τα τεμάχια που πρόκειται να αντικαταστήσουν, και θα φέρουν εμφανείς ενδείξεις με την περιγραφή τους και τον προορισμό τους.

Πριν από την εγκατάσταση του εξοπλισμού, ο Ανάδοχος σε συνεργασία με τον προμηθευτή του εξοπλισμού (αν δεν είναι ο ίδιος), πρέπει να ετοιμάσει λεπτομερή κατάλογο με τα απαιτούμενα για την λειτουργία των εγκαταστάσεων ανταλλακτικών και αναλωσίμων σε ετήσια βάση και θα αναφέρει τυχόν απαιτήσεις για μακροπρόθεσμες σημαντικές επισκευές και θα υποδείξει τις ανάγκες για την αντικατάσταση/ χρησιμοποίηση ανταλλακτικών πέραν των ανωτέρω.

Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, ο Ανάδοχος θα προμηθεύσει ανταλλακτικά και αναλώσιμα που θα καλύπτουν την απρόσκοπτη λειτουργία του εξοπλισμού μέχρι και το τέλος της περιόδου «δοκιμαστικής λειτουργίας».

Τα ανταλλακτικά πρέπει να είναι συσκευασμένα σε ξύλινα κιβώτια κατά τρόπο κατάλληλο για μακροχρόνια αποθήκευση κάτω από τις κλιματολογικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή των εγκαταστάσεων, και να έχουν επαρκή προστασία κατά της διάβρωσης, της υγρασίας, της θερμοκρασίας, των μυκήτων, των επιβλαβών ζώων και των εντόμων.

Στα κιβώτια θα είναι ανεξίτηλα μαρκαρισμένα στα Ελληνικά το ακριβές περιεχόμενο τους. Τα κιβώτια πρέπει να είναι κατάλληλα σχεδιασμένα ώστε να διευκολύνει το άνοιγμα χωρίς να χρειάζεται αντικατάσταση της συσκευασίας.

Όταν σε κιβώτιο έχουν συσκευασθεί περισσότερα από ένα ανταλλακτικά θα υπάρχει στο εξωτερικό του γενική περιγραφή του περιεχομένου και μέσα λεπτομερής κατάλογος.

4. ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΔΙΚΤΥΩΝ

4.1. Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στις σωληνώσεις και τα εξαρτήματα δικτύων, που βρίσκονται εντός αντλιοστασίων ή δομικών έργων, στο διακοπτικό υλικό (δικλείδες, θυροφράγματα κτλ.), καθώς επίσης και στους μεταδότες κίνησης. Επισημαίνεται, ότι οι σωληνώσεις δικτύων πεδίου καλύπτονται από τις σχετικές προδιαγραφές των έργων πολιτικού μηχανικού.

Η ονομαστική πίεση των σωληνώσεων και των ειδικών τεμαχίων εξαρτημάτων θα είναι μεγαλύτερη από την μέγιστη πίεση λειτουργίας. Η ονομαστική πίεση του διακοπτικού υλικού πρέπει να είναι μεγαλύτερη της πίεσης λειτουργίας περιλαμβανομένης και των τυχόν εμφανιζομένων υπερπιέσεων.

4.2. Υλικά

4.2.1. Σωλήνες

4.2.1.1. Χαλυβδοσωλήνες

Οι χαλυβδοσωλήνες θα είναι είτε χωρίς ραφή σύμφωνα με το DIN 1629, ή με ραφή σύμφωνα με το DIN 1626.

Οι φλάντζες θα είναι γενικά σύμφωνες με την EN 1514-1 έως 4. Όλα τα εξαρτήματα (καμπύλες, ταυ, συστολές κτλ.) θα είναι τύπου μεταλλικής συγκόλλησης. Οι καμπύλες θα είναι σύμφωνες με την EN 10253, κατηγορίας 3 (R=1,5D), εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά.

Οι κοχλίες και τα περικόχλια, που θα χρησιμοποιηθούν πρέπει να είναι σύμφωνα με την EN 515 και τα υλικά κατασκευής θα πρέπει να ικανοποιούν κατ' ελάχιστον τα παρακάτω:

- ✓ Χάλυβας γαλβανισμένος εν θερμώ στην περίπτωση που η κοχλιοσύνδεση δεν έρχεται σε επαφή με υγρό.
- ✓ Χάλυβας ανοξείδωτος κατηγορίας A2 και A4, σύμφωνα με το ISO 3506-1 έως 3, στην περίπτωση που η κοχλιοσύνδεση έρχεται σε επαφή με υγρό, ή όπου αλλού προδιαγράφεται.

Για παρεμβύσματα φλαντζών πρέπει να χρησιμοποιούνται περμανίτες χωρίς αυλακώσεις πάχους τουλάχιστον 2,5 m.

Όλα τα άκρα των σωλήνων, που θα συγκολληθούν επί τόπου πρέπει να υποστούν προηγούμενα λοξοτόμηση (φρεζάρισμα) υπό γωνία 30° έως 35°. Η ραφή σύνδεσης θα γίνεται εξωτερικά με τουλάχιστο δύο πάσα (γαζιά) ανάλογα με το πάχος του σωλήνα και στη συνέχεια θα φρεζάρεται η εξωτερική στρώση-ραφή.

Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, τα ελάχιστα πάχη των χαλυβδοσωλήνων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του ISO 4200 (κατηγορία D για Χ/Σ με ραφή και κατηγορία E για Χ/Σ άνευ ραφής) καθώς επίσης και με τις τιμές του παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 1 : Ελάχιστα πάχη των χαλυβδοσωλήνων

Εσωτερική Διάμετρος [mm]	ΠΑΧΟΣ ΤΟΙΧΩΜΑΤΟΣ [mm]	
	Χ/Σ με ραφή	Χ/Σ άνευ ραφής
80	2,9	3,2
100	3,2	3,6
125	3,6	4,0
150	4,0	4,5
200	4,5	6,3
250	5,0	6,3
300	5,6	7,1
350	5,6	8,0
400	6,3	8,8
500	6,3	11,0
600	6,3	-
700	7,1	-
800	8,0	-
900	10,0	-
1000	10,0	-
1200	12,5	-
1400	14,2	-

Εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στις Ειδικές Προδιαγραφές και στη Μελέτη, η αντιδιαβρωτική προστασία και τα υλικά βαφής των χαλυβδοσωλήνων και των ειδικών τεμαχίων θα γίνονται ως εξής:

- i. Προετοιμασία επιφάνειας με συρματοβουρτσα για την αφαίρεση ακαθαρσιών, στιγμάτων συγκόλλησης κτλ.
- ii. Αμμοβολή κατά BS 4232, 2η ποιότητα, ή SIS 055900, Sa 2,5-3
- iii. Εσωτερική προστασία:
 - μία στρώση με εποξειδικό αστάρι μεταλλικού ψευδαργύρου δύο συστατικών (ΠΞΣ 75 μm)
 - μία στρώση με εποξειδική βαφή δύο συστατικών με λιθανθρακόπισσα (ΠΞΣ 200 μm)
- iv. Εξωτερική προστασία:(για σωλήνες εκτός νερού)
 - μία στρώση με εποξειδικό αστάρι δύο συστατικών (ΠΞΣ 50 μm)
 - δύο στρώσεις με εποξειδική βαφή δύο συστατικών (ΠΞΣ 100 μm)

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- μία στρώση με πολυουρεθανική βαφή δύο συστατικών (ΠΞ 50 μ), για εκτεθειμένες σωληνώσεις στην ηλιακή ακτινοβολία

v. Εξωτερική προστασία:(για σωλήνες εντός νερού)

- μία στρώση με εποξειδικό αστάρι μεταλλικού ψευδαργύρου δύο συστατικών (ΠΞ 75 μ m)

- δύο στρώσεις με εποξειδική βαφή δύο συστατικών με λιθανθρακόπισσα (ΠΞ 200 μ m)

Οι προκατασκευασμένες σωληνώσεις, μαζί με τα ειδικά τεμάχια μπορεί να είναι γαλβανισμένες εν θερμώ μετά την συναρμολόγηση, σύμφωνα με EN 10240 με ποιότητα προστασίας A1 (ελάχιστο ΠΞ 55 μ). Εφόσον στη Μελέτη και τις Ειδικές Προδιαγραφές δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, δεν απαιτείται πρόσθετη εσωτερική προστασία ενώ, η εξωτερική προστασία των γαλβανισμένων εν θερμώ προκατασκευασμένων σωληνώσεων θα είναι σύμφωνα με τα αναφερόμενα παραπάνω.

4.2.1.2. Ανοξείδωτοι σωλήνες

Στις **Ειδικές Προδιαγραφές** θα καθορίζεται η ποιότητα του ανοξείδωτου χάλυβα (π.χ. AISI 304, AISI 316 κτλ.).

Οι φλάντζες θα είναι γενικά σύμφωνες με το EN 1514-1 έως 4. Όλα τα εξαρτήματα (καμπύλες, ταυ, συστολές κτλ.) θα είναι τύπου μεταλλικής συγκόλλησης. Οι καμπύλες θα είναι σύμφωνες με την EN 10253, κατηγορίας 3 (R=1,5D), εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά.

Όλες οι ραφές μετά το τέλος της κατασκευής θα πρέπει να καθαριστούν με συρματόβουρτσα. Κατόπιν, θα ακολουθήσει καθαρισμός με κατάλληλο μέσο επάλειψης για την απομάκρυνση των καμένων, λόγω της συγκόλλησης επιφανειών.

Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά τα ελάχιστα πάχη των σωλήνων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον Πίνακα 1 του ISO 4200 (κατηγορία A) καθώς επίσης και τις τιμές του παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 2 : Ελάχιστα πάχη των ανοξείδωτων σωλήνων

Εσωτερική Διάμετρος [mm]	Πάχος τοιχώματος [mm]
40 –65	1,6
80 –250	2,0
300 –400	2,6
450 –600	3,2
>700	4

4.2.1.3. Γαλβανισμένοι σιδηροσωλήνες με ραφή

Οι σωληνώσεις διακίνησης πόσιμου και βιομηχανικού νερού πυρόσβεσης, εκτός εδάφους, θα κατασκευαστούν από χαλυβδοσωλήνα St 37-2 γαλβανισμένο εν θερμώ με ραφή κατά DIN 2440. Το γαλβάνισμα θα είναι σύμφωνο με το DIN 2444.

Όλα τα εξαρτήματα (μαστοί, μούφες, καμπύλες βόλτας, ρακόρ κτλ.) θα είναι σύμφωνα με το DIN 2980. Οι φλάντζες θα είναι βόλτας με πατούρα 10 atm, από χάλυβα St 37-2 και σύμφωνα με την EN 10240, ποιότητας A1 (ελάχιστο ΠΞ 55 μ m).

Η αντιδιαβρωτική προστασία των γαλβανισμένων χαλυβδοσωλήνων θα γίνεται σύμφωνα με τα αναφερόμενα.

Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, τα ελάχιστα πάχη των σωλήνων θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τον παρακάτω Πίνακα:

Πίνακας 3 : Ελάχιστα πάχη των γαλβανισμένων σιδηροσωλήνων

Εσωτερική Διάμετρος [mm]	Πάχος τοιχώματος [mm]
< 10	2,35
15 –20	2,65
25 –40	3,25
50 –65	3,65
80	4,05
100	4,50
125 –150	4,85

4.2.1.4. Σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο

Οι σωλήνες από ελατό χυτοσίδηρο θα είναι με φλάντζες, σύμφωνα με EN 545, κατηγορίας K9.

Οι σωλήνες, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, θα έχουν εσωτερική επένδυση από αλουμινούχο τσιμέντο και εξωτερική προστασία από στρώμα μεταλλικού ψευδαργύρου, καλυμμένο με τελική επίστρωση από ασφατικό υλικό ή ρητίνη συμβατή με το ψευδάργυρο. Οι σωλήνες με χυτές φλάντζες, καθώς επίσης και τα ειδικά τεμάχια, θα έχουν εξωτερική και εσωτερική επικάλυψη με βαφή από βάση ασφατικού ή συνθετικής ρητίνης, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά.

4.2.2. Δικλείδες - Εξαρτήματα

Οι δικλείδες θα είναι κατάλληλες για την μέγιστη πίεση λειτουργίας του συστήματος περιλαμβανομένων και της πίεσης πλήγματος. Όλες οι δικλείδες του ίδιου τύπου θα πρέπει να είναι του ίδιου κατασκευαστή. Οι διαστάσεις τους πρέπει να είναι σύμφωνες με EN 558-1.

4.2.2.1. Συρταρωτές δικλείδες (Gate valve)

Οι συρταρωτές δικλείδες θα είναι σύμφωνες με DIN 3352. Το σώμα, το κάλυμμα και ο σύρτης θα είναι από χυτοσίδηρο GG25 (για μέχρι και PN 10) και από ελατό χυτοσίδηρο GGG50 (για μεγαλύτερες πιέσεις λειτουργίας).

Οι δικλείδες θα κλείνουν δεξιόστροφα με χυτοσίδηρο χειροτροχό, επάνω στον οποίο θα υπάρχει η ένδειξη της φοράς περιστροφής για το κλείσιμο. Θα υπάρχει επίσης δείκτης, που θα δείχνει εάν η δικλείδα είναι ανοικτή ή κλειστή.

Στην περίπτωση που οι δικλείδες τοποθετηθούν σε χαμηλά σημεία θα πρέπει να έχουν ράβδο προέκτασης με κατάλληλα στηρίγματα, ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας από το επίπεδο εργασίας.

Όπου απαιτηθεί ή ζητηθεί, οι χειροκίνητες δικλείδες θα μπορούν να δεχθούν όργανα (τερματικοί διακόπτες) για την τηλεένδειξη της θέσης τους.

4.2.2.2. Μαχαιρωτές δικλείδες (Knife valve)

Οι μαχαιρωτές δικλείδες θα είναι τύπου Wafer σύμφωνα με EN 558-1. Το σώμα της δικλείδας θα είναι από χυτοσίδηρο GG25. Ο κορμός και οι υποδοχές για το έδρανο του άξονα θα είναι εξ ολοκλήρου χυτά μαζί με το σώμα.

Ο δίσκος και ο άξονας θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ποιότητας AISI 316, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά. Όλοι οι κοχλίες, παξιμάδια και ο εξοπλισμός στερέωσης θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 316.

Οι στεγανωτικές διατάξεις του άξονα θα είναι από ελαστομερές. Η έδρα της δικλείδας θα είναι από αντικαταστάσιμο ελαστομερές.

Οι δικλείδες με διάμετρο έως και DN 200 θα έχουν χειροτροχό από χυτοσίδηρο, ενώ οι μεγαλύτερης διαμέτρου θα έχουν χειροτροχό με μειωτήρα (gear box). Στον χειροτροχό θα υπάρχει ένδειξη της φοράς περιστροφής για το κλείσιμο και δείκτης που θα δείχνει εάν η δικλείδα είναι ανοικτή ή κλειστή.

Στην περίπτωση που οι δικλείδες τοποθετηθούν σε χαμηλά σημεία θα πρέπει να έχουν ράβδο προέκτασης με κατάλληλα στηρίγματα, ώστε να είναι δυνατή η λειτουργία της δικλείδας από το επίπεδο εργασίας.

Όπου απαιτηθεί ή ζητηθεί, οι χειροκίνητες δικλείδες θα μπορούν να δεχθούν όργανα (τερματικοί διακόπτες) για την τηλεένδειξη της θέσης τους.

4.2.2.3. Δικλείδες πεταλούδας (butterfly valve)

Οι δικλείδες πεταλούδας θα είναι Wafer ή lug type (για διαμέτρους μέχρι και 500 mm) και φλαντζωτές για μεγαλύτερες διαμέτρους.

Εκτός αν προδιαγράφεται διαφορετικά, το σώμα της δικλείδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25. Ο δίσκος θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα ή σφαιροειδή χυτοσίδηρο GGG50 και ο άξονας από ανοξείδωτο χάλυβα. Η έδρα θα είναι πλήρως αντικαταστάσιμη κατασκευασμένη από EPDM (για εφαρμογές σε νερό και λύματα) και από Teflon (για εφαρμογές σε αέρα και βιοαέριο).

Ο χειρισμός της δικλείδας θα γίνεται για διαμέτρους μέχρι 200 mm με μοχλό και για μεγαλύτερες διαμέτρους με χειροτροχό.

Όπου απαιτηθεί ή ζητηθεί, οι χειροκίνητες δικλείδες θα μπορούν να δεχθούν όργανα (τερματικοί διακόπτες) για την τηλεένδειξη της θέσης.

4.2.2.4. Σφαιρικές δικλείδες

Οι σφαιρικές δικλείδες χρησιμοποιούνται στα δίκτυα βιομηχανικού και πόσιμου νερού, όπως και στα δίκτυα αέρα και για διαστάσεις μέχρι 100mm. Το σώμα τους και η χειρολαβή θα είναι από χυτοσίδηρο ενώ, η σφαίρα θα είναι

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

από ανοξείδωτο χάλυβα και οι έδρες από ελαστικό υλικό. Η τελείως ανοικτή θέση της δικλείδας θα φαίνεται από την τελείως παράλληλη θέση της χειρολαβής με τον άξονα ροής του ρευστού δια μέσου της δικλείδας.

4.2.2.5. Δικλείδες αντεπιστροφής

Οι δικλείδες αντεπιστροφής θα έχουν μεγάλη ταχύτητα κλεισίματος, με ελάχιστο πλήγμα και μικρές τοπικές απώλειες. Θα χρησιμοποιηθούν:

- ✓ Αντεπίστροφο τύπου Socla (για λύματα και ιλύ). Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25 και η σφαίρα από χυτοσίδηρο με επένδυση από ελαστικό.
- ✓ Αντεπίστροφο τύπου Swing (για λύματα και ιλύ). Το σώμα θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25 και η θύρα από χυτοσίδηρο με επένδυση από ελαστικό.
- ✓ Αντεπίστροφο τύπου σάντουιτς (Wafer check valve) για την περίπτωση πόσιμου νερού – βιομηχανικού νερού. Το σώμα της βαλβίδας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο GG25, ο δίσκος (διαίρετός σε δύο μέρη) όπως και το ελατήριο επαναφοράς θα είναι από ανοξείδωτο χάλυβα. Ο δακτύλιος στεγανότητας θα είναι από EPDM.

4.2.2.6. Ανακουφιστικές δικλείδες (air relief valves)

Οι ανακουφιστικές δικλείδες αέρα θα είναι διπλής ενέργειας με σώμα από χυτοσίδηρο GG25, πλωτήρα από ανοξείδωτο χάλυβα και στεγανοποιητικούς δακτυλίους από ελασσομερές (EPDM, NBR).

4.2.2.7. Δικλείδες ελέγχου πίεσης

Οι δικλείδες ελέγχου πίεσης θα είναι σύμφωνες με ISO 4126. Η λειτουργία τους θα γίνεται με τη χρήση ενός ενσωματωμένου βοηθητικού ενεργοποιητικού μηχανισμού κατάλληλου για την κατά περίπτωση εφαρμογή. Για διαμέτρους μικρότερες των 80mm μπορεί να χρησιμοποιηθεί βαλβίδα άμεσα ελεγχόμενη με ελατήριο.

Οι βαλβίδες θα έχουν το κατάλληλο μέγεθος ώστε να ελέγχουν την απαιτούμενη για την εφαρμογή διαφορική ροή και πίεση, με ακρίβεια $\pm 2\frac{1}{2} \%$ της καθορισμένης τιμής. Θα μπορούν να λειτουργούν σε συνεχή πίεση, που υπερβαίνει κατά 20% την ονομαστική πίεση λειτουργίας.

Οι βαλβίδες θα έχουν τέτοιο μέγεθος που θα εξασφαλίζει ότι η πλήρης απόδοσή τους υπερκαλύπτει την επιθυμητή μέγιστη ροή υπό την ελάχιστη απαιτούμενη διαφορική πίεση.

4.2.2.8. Σύνδεσμοι αποσυναρμολόγησης

Οι σύνδεσμοι αποσυναρμολόγησης πρέπει να είναι έτσι κατασκευασμένοι, ώστε να είναι δυνατή η απομάκρυνση των εξαρτημάτων χωρίς να θιγούν οι σωλήνες ή να καταστραφούν οι φλάντζες.

Ο σύνδεσμος αποσυναρμολόγησης θα είναι τύπου KSB, θα αποτελείται από δύο μικρού μήκους σωληνωτά τεμάχια, από τα οποία το ένα θα έχει εσωτερική διάμετρο ίση με την ονομαστική διάμετρο του συνδέσμου και το άλλο μεγαλύτερη, ώστε να υπάρχει η δυνατότητα αξονικής μετακίνησης του ενός προς το άλλο, αυξομειούμενου του συνολικού μήκους του συνδέσμου κατά 2,5 cm τουλάχιστον.

4.3. Εκτέλεση Εργασιών

4.3.1. Ορθομετρικά σχέδια

Η εγκατάσταση των σωληνώσεων θα γίνει σύμφωνα με τις παρούσες Προδιαγραφές. Για τον σκοπό αυτό ο Ανάδοχος οφείλει πριν την εγκατάσταση μίας σωληνογραμμής να υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση ορθομετρικό σχέδιο της αντίστοιχης σωληνογραμμής, στην οποία θα εμφανίζονται όλα τα εξαρτήματα, ειδικά τεμάχια, όργανα καθώς επίσης και τα στηρίγματα των σωλήνων.

Τα ορθομετρικά σχέδια θα ετοιμάζονται μετά από αποτύπωση των δομικών στοιχείων, όπως αυτά κατασκευάστηκαν και θα πρέπει σε αυτά να παρουσιάζονται όλες οι λεπτομέρειες στήριξης καθώς επίσης και διέλευσης των σωληνώσεων από τα δομικά έργα (εφόσον βέβαια υπάρχουν ή και προβλέπονται).

Θα πρέπει να προβλεφθούν σύνδεσμοι αποσυναρμολόγησης, ώστε να μπορούν να αφαιρούνται τα διάφορα εξαρτήματα (αντλίες, δικλείδες, μετρητές παροχής κτλ.) χωρίς να χρειάζεται να διαταραχθούν οι εντοιχισμένοι σωλήνες.

4.3.2. Εγκατάσταση σωληνώσεων

Οι συνδέσεις των σωλήνων και των εξαρτημάτων κάθε σωληνογραμμής πρέπει να γίνει σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και για τον λόγο αυτό ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει τις τεχνικές οδηγίες των επιμέρους κατασκευαστών.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Κατά την εγκατάσταση των σωλήνων, των δικλείδων, των ειδικών τεμαχίων και εξαρτημάτων, πρέπει να ληφθούν κατάλληλα μέτρα, ώστε να μην επενεργούν φορτία οιασδήποτε προέλευσης πάνω στις φλάντζες αντλιών κτλ. εξοπλισμού. Οι συνδέσεις πρέπει να γίνονται αυστηρά σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και οι επιφάνειες σύνδεσης πρέπει να είναι απόλυτα καθαρές και στεγνές και να διατηρούνται στην κατάσταση αυτή, έως ότου οι συνδέσεις περατωθούν.

Σύνδεση οποιουδήποτε είδους δεν επιτρέπεται να γίνει μέσα σε τοιχία, δάπεδα, τοίχους κτλ., ή σε άλλη θέση, όπου είναι δύσκολη η πρόσβαση για συντήρηση.

Ο Ανάδοχος έχει την ευθύνη για το διεξοδικό καθαρισμό των εσωτερικών επιφανειών όλων των σωληνώσεων, πριν και κατά την συναρμολόγηση και πριν η εγκατάσταση τεθεί σε λειτουργία. Ο καθαρισμός θα περιλαμβάνει την αφαίρεση όλης της σκόνης, της σκουριάς, των υπολειμμάτων και των άτηκτων μεταλλικών ουσιών από τις συγκολλήσεις που έγιναν επί τόπου στο εργοτάξιο.

Ο Ανάδοχος πρέπει να χρησιμοποιήσει καλύμματα ή πώματα για να μην εισχωρήσουν σκόνες, νερό και άλλα ξένα σώματα μέσα στους σωλήνες και τα ειδικά τεμάχια. Οι πλάκες, τα πώματα και τα καλύμματα δεν θα πρέπει να τοποθετηθούν με συγκόλληση ή οποιαδήποτε άλλη μέθοδο που θα μπορούσε να προξενήσει βλάβη στις άκρες των σωλήνων. Τα καλύμματα και τα πώματα θα εγκαθίστανται μετά το πέρας της καθημερινής εργασίας ή όποτε η εργασία πρόκειται να διακοπεί για μεγάλα χρονικά διαστήματα.

Κατά την τοποθέτηση παραλλήλων δικτύων πρέπει να διατηρούνται οι παρακάτω ελάχιστες αποστάσεις:

- ✓ από τοίχους: 25 mm
- ✓ από οροφές: 100 mm
- ✓ από δάπεδα: 150 mm
- ✓ μεταξύ σωλήνων: 40 mm (μεταξύ των τελικών επιφανειών λαμβάνοντας υπόψη και τις τυχόν μονώσεις)
- ✓ καλώδια και σωληνώσεις καλωδίων: 150 mm

Όλα τα δίκτυα σωληνώσεων πρέπει να διαθέτουν όλα τα αναγκαία στηρίγματα περιλαμβανομένων των βάσεων έδρασης, των δομικών χαλυβοκατασκευών, των αγκίστρων, σαγμάτων, πεδίων ολίσθησης, σαμπανιών, κοχλιών στερέωσης και πάκτωσης, στοιχείων στερέωσης και αγκύρωσης κτλ.

Η στήριξη των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων των δικτύων θα γίνονται σε αποστάσεις μικρότερες των 2m. Οι δικλείδες, οι μετρητές και τα άλλα υδραυλικά εξαρτήματα και όργανα θα υποστηρίζονται ανεξάρτητα από τους σωλήνες με τους οποίους είναι συνδεδεμένες. Κανένα τεμάχιο διέλευσης των σωλήνων από δάπεδα, τοίχους και τοιχία δεν θα χρησιμοποιηθεί σαν σημείο στήριξης των σωληνώσεων.

Όλοι οι βραχίονες και τα εξαρτήματα στήριξης θα είναι γαλβανισμένα εν θερμώ, εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά. Η αντιδιαβρωτική προστασία θα είναι σύμφωνη με τα καθοριζόμενα στην σχετική τεχνική προδιαγραφή.

4.3.3. Διέλευση σωληνώσεων από δομικά έργα

Για την διέλευση σωλήνων από και προς τα υγρά φρέατια ή δεξαμενές θα χρησιμοποιηθούν χαλυβδοσωλήνες, με φλάντζες ενσωμάτωσης (Puddle flange). Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά οι φλάντζες ενσωμάτωσης – εγκιβωτισμού θα έχουν πάχος $0,8 \times S$ έως $1,3 \times S$ (όπου S είναι το πάχος του σωλήνα) και η εξωτερική διάμετρος θα είναι $1,5 \times D$ όπου D η εξωτερική διάμετρος της αντίστοιχης φλάντζας τόρνου. Τα τεμάχια διέλευσης πρέπει να είναι γαλβανισμένα εν θερμώ σύμφωνα με τις σχετικές προδιαγραφές. Η φλάντζα αγκύρωσης πρέπει να απέχει τουλάχιστον 50 mm από τον σιδηρό οπλισμό.

Όπου είναι εφικτό, τα ειδικά τεμάχια διέλευσης θα εγκαθίστανται πριν την σκυροδέτηση. Στις άλλες περιπτώσεις πρέπει να αφήνονται κατάλληλα ρομβοειδή ανοίγματα, ώστε να μπορέσει να γίνει μετά η τοποθέτηση των σωλήνων. Τα ανοίγματα αυτά μειώνονται σε διατομή προς τις εξωτερικές πλευρές των κατασκευών. Οι επιφάνειες του σκυροδέματος πρέπει να τραχυνθούν ικανοποιητικά, ώστε να πραγματοποιηθεί ικανοποιητική πρόσφυση του δευτερογενούς σκυροδέματος από C16/20 με το οπλισμένο σκυρόδεμα και να εξασφαλισθεί η υδατοστεγανότητα της όλης κατασκευής.

4.3.4. Δοκιμές

Μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής μίας πλήρους σωληνογραμμής περιλαμβανομένων και όλων των εξαρτημάτων και οργάνων (π.χ. μετρητές παροχής) θα δοκιμάζεται υδραυλικά η αντίστοιχη σωληνογραμμή σε πίεση τουλάχιστον 1,5 φορές μεγαλύτερη από την πίεση λειτουργίας (περιλαμβανομένων και των αναμενόμενων υπερπιέσεων).

4.3.5. Πινακίδες αναγνώρισης σωληνώσεων

Οι σωληνώσεις, ο εξοπλισμός και οι αγωγοί τοποθέτησης καλωδίων θα έχουν κωδικοποιημένα χρώματα και θα βάφονται με το κατάλληλο κωδικό χρώμα ανάλογα με το διακινούμενο υγρό, μετά από έγκριση της Υπηρεσίας.

Όλες οι σωληνώσεις και ο εξοπλισμός θα έχουν επιπλέον τοποθετημένες πινακίδες με τον κωδικό και τα χαρακτηριστικά τους στα Ελληνικά. Οι πινακίδες των σωληνώσεων ειδικότερα θα έχουν βέλη που θα δείχνουν την κατεύθυνση ροής μέσα στις σωληνώσεις καθώς και το μέσο που μεταφέρουν.

Στις πορτοκαλί, κίτρινες, άσπρες, γκριζες, αλουμινένιες και πράσινες πινακίδες θα χρησιμοποιούνται μαύρα γράμματα ενώ στις κόκκινες και τις μπλε θα χρησιμοποιούνται άσπρα γράμματα.

5. ΑΝΤΛΙΕΣ

5.1. Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στις κάθε είδους αντλίες, που εγκαθίστανται στις επιμέρους μονάδες.

Οι αντλίες θα πρέπει να είναι σύμφωνες με τα οριζόμενα στα EN 809 και EN 752-6, ISO EN 9906 Παράρτ. Α, όσον αφορά τα ακάθαρτα και τα λύματα.

5.2. Υλικά

Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα και στις επιμέρους Προδιαγραφές.

Τα υλικά κατασκευής θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τα μηχανικά και χημικά χαρακτηριστικά του αντλούμενου υγρού, των συνθηκών λειτουργίας και της δυναμικότητας του αντλητικού συγκροτήματος.

5.3. Εκτέλεση εργασιών

Η εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα και στις επιμέρους Προδιαγραφές καθώς επίσης και στις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τον σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην προσφορά του τις υπηρεσίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού για την παρακολούθηση κατά την εγκατάσταση και την θέση του εξοπλισμού σε αποδοτική λειτουργία.

Οι αντλίες και η στήριξη των περιστρεφόμενων τμημάτων πρέπει να είναι έτσι σχεδιασμένες, ώστε να εξασφαλίζεται ότι η πλησιέστερη κρίσιμη ταχύτητα να είναι τουλάχιστον 25% μεγαλύτερη από την μέγιστη ταχύτητα λειτουργίας. Τα περιστρεφόμενα μέρη πρέπει να ζυγοσταθμισθούν δυναμικά, με ακρίβεια στο εργοστάσιο του κατασκευαστή. Όλες οι αντλίες πρέπει να μπορούν να λειτουργήσουν για μικρά χρονικά διαστήματα με τις δικλίδες εξόδου κλειστές.

Εκτός εάν προδιαγράφεται διαφορετικά, ο κινητήρας της αντλίας θα είναι κατάλληλος για τουλάχιστο 10 εκκινήσεις/ώρα, επαρκούς εγκατεστημένης ισχύος για την κάλυψη της απορροφούμενης ισχύος στον άξονα της αντλίας και η ονομαστική ταχύτητα περιστροφής θα είναι μικρότερη από 2900 rpm, σε συχνότητα 50 Hz και τάση 400 V. Ο κινητήρας θα πρέπει να ικανοποιεί τα επίπεδα απόδοσης, σύμφωνα με το εκάστοτε ισχύο πρότυπο IEC.

Η λίπανση θα γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγεται η διαφυγή λιπαντικών στο αντλούμενο υγρό. Οι αντλίες θα έχουν κατάλληλη μορφή στυπιοθλίπτη (π.χ. μηχανικό στυπιοθλίπτη) ώστε να μην απαιτείται νερό και να μην υπάρχουν διαρροές από αυτό.

Στους σωλήνες αναρρόφησης και κατάθλιψης των αντλιών θα πρέπει να εγκατασταθούν δικλίδες για την απομόνωση και συντήρηση της αντλίας. Οι σωληνώσεις πρέπει να έχουν τα απαραίτητα τεμάχια εξάρμωσης, ώστε να είναι δυνατή η αφαίρεση των εξαρτημάτων της σωληνογραμμής. Κάθε αντλία που θα εγκατασταθεί εν ξηρώ θα έχει στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη μία μούφα 1/2" με τρίοδο ορειχάλκινη βάνα 1/2". Η βάνα θα είναι κατάλληλη για τοποθέτηση του μανομέτρου και για την λήψη δειγμάτων. Στην κατάθλιψη μετά την τρίοδο βάνα θα τοποθετηθεί ένα μανόμετρο διαφράγματος με ευανάγνωστο καντράν, κατάλληλα βαθμονομημένο, με κλίμακα που θα υπερβαίνει τουλάχιστον κατά 25% το μέγιστο μανομετρικό της αντλίας. Τα τμήματα του μανομέτρου, που έρχονται σε επαφή με τα λύματα, θα είναι ανοξείδωτα.

Οι αντλίες θα πρέπει να συνοδεύονται από καμπύλες λειτουργίας οι οποίες θα καλύπτουν όλο το εύρος λειτουργίας (χαμηλότερο ή υψηλότερο σημείο λειτουργίας), καθώς επίσης και καμπύλες απόδοσης κινητήρα, σύμφωνα με το ISO 9906.

Για τις περιπτώσεις αντλητικών συγκροτημάτων που ο ηλεκτρικός κινητήρας είναι ανεξάρτητος από το σώμα της αντλίας και η κίνηση μεταφέρεται μέσω άξονα και ειδικού ελαστικού συνδέσμου (κόμπλερ), θα πρέπει να προβλεφθούν στην εγκατάσταση τα παρακάτω:

α. Η βάση του αντλητικού συγκροτήματος θα πρέπει να οριζοντιωθεί (οριζόντιος τύπος αντλίας) με ακρίβεια και να γεμίσει τσιμεντοκονίαμα. Για να αποφευχθούν οι παραμορφώσεις της βάσης θα πρέπει να τοποθετηθούν, εάν χρειάζονται, προσθήκες κοντά στις βίδες αγκύρωσης. Μετά από την σκλήρυνση του

τσιμεντοκονιάματος γίνεται σύσφιξη στις βίδες αγκύρωσης και σύνδεση των σωλήνων αναρρόφησης και κατάθλιψης.

β. Μετά, γίνεται ευθυγράμμιση των αξόνων αντλίας και κινητήρα με αντίστοιχο παραλληλισμό των δύο μερών του συνδέσμου (κινητήριο - κινούμενο), βάζοντας προσθήκες κάτω από τα πέλματα της αντλίας και του κινητήρα.

γ. Η τοποθέτηση του ελαστικού συνδέσμου, επί τόπου θα πρέπει να γίνει με προσοχή, χωρίς κρούσεις για να υποστούν βλάβη οι ένασφαιροι τριβείς.

Για τις περιπτώσεις αντλητικών συγκροτημάτων που ο κινητήρας είναι ανεξάρτητος από το σώμα της αντλίας και η κίνηση μεταφέρεται μέσω ιμάντων, θα πρέπει να προβλεφθούν στην εγκατάσταση τα παρακάτω :

α. Όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω για την τοποθέτηση της βάσης στο τσιμεντοκονίαμα.

β. Να ληφθεί ιδιαίτερη μέριμνα στην τάνυση των ιμάντων, γιατί η ισχυρή τάνυση, προκαλεί υπερθέρμανση των εδράνων, ενώ αντίστοιχα η χαμηλή τάνυση προκαλεί ολίσθηση.

γ. Η σχέση μεταφοράς δεν πρέπει να υπερβαίνει το λόγο 1 : 6.

Οι χαρακτηριστικές καμπύλες των αντλιών που δείχνουν το φορτίο/παροχή, απόδοση, απορρόφηση ενεργείας και το καθαρό θετικό ύψος αναρρόφησης, που αφορούν όλες τις λειτουργίες, καθώς και οι εγγυημένες από τον κατασκευαστή τιμές, πρέπει να υποβληθούν μαζί με την προσφορά.

5.4. Υποβρύχιες αντλίες λυμάτων

Οι αντλίες θα είναι φυγοκεντρικές υποβρύχιες και κατάλληλες για συνεχή λειτουργία (8000 ώρες/έτος) υπό πλήρες φορτίο.

Οι αντλίες είναι κατάλληλες για άντληση ανεπεξέργαστων λυμάτων, χωρίς να υπάρχει κίνδυνος έμφραξης. Το εργοστάσιο κατασκευής θα έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001.

Κάθε αντλία που προσφέρεται θα συνοδεύεται με την χαρακτηριστική καμπύλη παροχής - μανομετρικού ύψους η οποία θα πρέπει να είναι απόλυτα σταθερή στο πεδίο λειτουργίας της ζητούμενης παροχής καθώς και με τις καμπύλες λειτουργίας του κινητήρα (Ροπή στρέψης, ηλεκτρικής έντασης, συντελεστή ισχύος, βαθμού απόδοσης, απορροφούμενης ισχύος καθώς και ισχύος στον άξονα).

Θα δοθεί ιδιαίτερα βαρύτητα στο σχεδιασμό της πτερωτής έτσι ώστε να επιτυγχάνεται ομοιόμορφη κατανομή της ταχύτητας του ρευστού σε κάθε σημείο της χωρίς νεκρά σημεία, διέλευση μακροίνων και στερεών σωμάτων, μη επικάλυψη λιπών, μηδενική πιθανότητα έμφραξης.

Η πτερωτή θα είναι ανοικτού ή ημιανοικτού τύπου, με πτερύγια κλίνοντα προς τα πίσω, ανεμπόδιστη ροής. Τα πτερύγια της πτερωτής θα είναι αυτοκαθαριζόμενα. Η διάταξη και η μορφολογία της πτερωτής θα επιτρέπουν την διέλευση μακροίνων, στερεών σωμάτων κλπ., διατηρώντας, έτσι, μία αδιατάρακτη λειτουργία άντλησης.

Η αντλία θα πρέπει να είναι ομοαξονικά συζευγμένη με κατακόρυφο ηλεκτρικό κινητήρα «υποβρυχίου τύπου», ικανό να λειτουργεί σε δίκτυο παροχής τάσης 400 Volt, 3 φάσεων και συχνότητας 50 Hz. Ο κινητήρας θα είναι κατακόρυφος, ασύγχρονος επαγωγικός, τριφασικός με βραχυκυκλωμένο δρομέα, εδραζόμενος πάνω στην κεφαλή του αντλητικού συγκροτήματος.

Για κινητήρες άνω του 1,5 kW η απόδοση του ηλεκτρικού κινητήρα θα είναι μεγαλύτερη από 80% στην ονομαστική λειτουργία του. Η κλάση μόνωσης θα είναι F. Για λόγους ασφαλείας, η αντλία θα πρέπει να έχει τη δυνατότητα, ανεξάρτητα από τον σχεδιασμό του αντλιοστασίου, να μπορεί να εκκινεί μέχρι και δέκα (10) φορές μέσα σε χρονικό διάστημα μίας ώρας.

Ο κινητήρας θα είναι σχεδιασμένος για λειτουργία σε θερμοκρασία του αντλούμενου υγρού έως 40°C και για διακοπτόμενη λειτουργία μέχρι 60°C. Ο κινητήρας και το καλώδιο θα αντέχουν σε συνεχή υποβρύχια παραμονή χωρίς να χάνουν την υδατοστεγανότητά τους, σύμφωνα με τον κανόνα προστασίας IP68. Η ονομαστική ισχύς του κινητήρα θα είναι αρκετή ώστε η αντλία να μην υπερφορτίζεται σε όλη την περιοχή της καμπύλης λειτουργίας της αντλίας.

Το υδραυλικό τμήμα της αντλίας συμπεριλαμβανομένων και των στυπιοθλιπτών θα είναι σχεδιασμένο για πιέσεις λειτουργίας 8 bar.

Οι τριβείς του άξονα θα πρέπει να έχουν διάρκεια συνεχούς λειτουργίας χωρίς να απαιτούν αντικατάσταση ή συντήρηση για τουλάχιστον 50.000 ώρες.

Το κιβώτιο συνδέσεως των καλωδίων θα είναι ολοκληρωτικά σφραγισμένο από τα υγρά διαθέτοντας διπλό στεγανωτικό.

Οι μηχανικοί στυπιοθλίπτες θα είναι δύο (άνω και κάτω) και θα λειτουργούν ανεξάρτητα ο ένας από τον άλλον απομονώνοντας τον κινητήρα από το υδραυλικό τμήμα της αντλίας. Το κάτω μέρος του ελαιοδοχείου θα είναι κατάλληλα διαμορφωμένο ώστε να επιτυγχάνεται δραστική μείωση των φθορών στο χώρο του εξωτερικού στυπιοθλίπτη από τα αιωρούμενα στερεά του ρευστού.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Μεγάλη σημασία θα δοθεί στα υλικά κατασκευής του άνω και κάτω στυπιοθλίπτη. Τα υλικά θα πρέπει να είναι υψηλής μηχανικής και χημικής αντοχής (π.χ. καρβίδια, WCCR κλπ.). Άλλες μέθοδοι στεγανοποίησης (δηλαδή χωρίς 2 μηχανικούς στυπιοθλίπτες) δεν θα θεωρούνται ισοδύναμες.

Για την προστασία του ηλεκτρικού κινητήρα ο στάτορας θα έχει ενσωματωμένους τρεις θερμικούς διακόπτες εν σειρά οι οποίοι ανοίγουν στους 140° C διακόπτοντας την λειτουργία της αντλίας.

Οι αντλίες θα είναι εξοπλισμένες με σύστημα ανίχνευσης πιθανής διαρροής είτε στο χώρο του στάτορα στη βάση του οποίου αναρτάται είτε στην ελαιολεκάνη.

Οι υποβρύχιες αντλίες έως 7.5kW θα διαθέτουν κινητήρες διαστασιολογημένους ώστε να ψύχονται επαρκώς από το περιβάλλον ή το αντλούμενο υγρό. Για υποβρύχιες αντλίες άνω των 7.5kW κάθε κινητήρας τους θα διαθέτει ένα κατάλληλα σχεδιασμένο σύστημα ψύξης. Το σύστημα ψύξεως θα πρέπει να παρέχει ικανοποιητική ψύξη για συνεχή λειτουργία άντλησης ρευστού με θερμοκρασία μέχρι 40°C.

Τα υλικά κατασκευής της αντλίας θα είναι κατ' ελάχιστο τα παρακάτω :

Κέλυφος: Χυτοσίδηρος DIN 1691- 85 gr GG25 ή BS1452-90gr 250 ή ASTM A48-94a class 40B.

Πτερωτή: Χυτοσίδηρος DIN 1691- 85 gr GG25 ή BS1452-90gr 250 ή ASTM A48-94a class 40B.

Βίδες, παξιμάδια, ροδέλες: Ανοξείδωτος χάλυβας DIN 17440-85gr 1.4301 ή BS970-(1) 304S31 ή ASTM A276-92 class 304 ή ανώτερο.

Τα αντλητικά συγκροτήματα θα συνοδεύονται από το εργοστάσιο κατασκευής τους από δέκα μέτρα καλώδιο κινητήρα, πέλμα επικάθισης και άνω μηχανισμό στερέωσης οδηγών ράβδων.

Η διάταξη εγκατάστασης πρέπει να είναι τέτοια ώστε να μην χρειάζεται είσοδος του προσωπικού στο υγρό φρεάτιο. Η στεγανότητα της αντλίας στο σημείο επαφής με το πέλμα επικάθισης πρέπει να επιτυγχάνεται με ασφαλή τρόπο μέσω μηχανικά επεξεργασμένης μεταλλικής υδατοστεγούς επαφής ή με ειδικό ελαστικό παρέμβυσμα ή δακτύλιο. Κανένα τμήμα της αντλίας δεν χρειάζεται στήριξη κατευθείαν στον πυθμένα της δεξαμενής, παρά μόνο στο πέλμα επικάθισης. Ο εξοπλισμός βάσεως θα περιλαμβάνει τον σταθερό καμπύλο σωλήνα εξόδου (γωνία 90°), και θα είναι πλήρης, με πέλματα στηρίξεως για τοποθέτηση σε κατάλληλα θεμέλια στον πυθμένα της δεξαμενής ακαθάρτων, και θα παρέχει το κατώτερο σημείο στηρίξεως του οδηγού/οδηγών της αντλίας.

Ο οδηγός ή οι οδηγοί θα είναι κατασκευασμένοι από ανοξείδωτο χάλυβα και οι αντλίες θα μπορούν να ολισθαίνουν επ' αυτών για τις ανάγκες ανέλκυσης και καθέλκυσης. Η εμπλοκή και απεμπλοκή της αντλίας από την ειδική βάση με τον αγωγό κατάθλιψης, θα γίνεται αυτόματα. Οι τροχιές των αντλών θα εκτείνονται από το συγκρότημα συνδέσεως της γωνίας εξόδου μέχρι το επίπεδο του ανοίγματος επισκέψεως της δεξαμενής ακαθάρτων, και θα είναι πλήρεις με όλα τα στηρίγματα και τις συνδέσεις.

Για να διευκολύνεται η αφαίρεση και αντικατάσταση των ηλεκτροκίνητων υποβρυχίων αντλητικών ζευγών, σε κάθε εγκατάσταση θα μπορεί να τοποθετηθεί είτε γερανός με κινητό βραχίονα, ή γερανοδοκό με κινητό παλάγκο ή φορητό περιστρεφόμενο βραχίονα αναρτήσεως (καπόνι).

Για την ανέλκυση θα υπάρχει αλυσίδα από ανοξείδωτο χάλυβα της οποίας το άκρο θα είναι στερεωμένο κάτω από την θυρίδα επίσκεψης του αντλιοστασίου, σε εύκολα προσιτή θέση.

Ο εξοπλισμός ελέγχου στάθμης (έναρξη - παύση λειτουργίας ή προστασία «εν ξηρώ») θα είναι κατάλληλος για ακάθαρτα νερά με αιωρούμενα στερεά.

5.5. Κοχλιωτές Αντλίες (Έλικες Αρχιμήδους)

Ο σχεδιασμός της κοχλιωτής αντλίας θα πρέπει να εξασφαλίζει 20ετή συνεχή λειτουργία με την ελάχιστη συντήρηση.

Οι κοχλιωτές αντλίες θα αποτελούνται από κεντρικό χαλύβδινο συγκολλημένο σωλήνα με δύο ή τρεις έλικες μορφωμένες εν ψυχρώ συνεχείς και συγκολλημένες στον κεντρικό σωλήνα. Οι ακραίες πλάκες, στις οποίες θα συνδεθούν τα ακραξόνια έδρασης, θα είναι από χάλυβα υψηλής αντοχής συγκολλημένες στον κεντρικό σωλήνα για την εξασφάλιση υδατοστεγανότητας. Το σύνολο της κοχλιωτής αντλίας θα είναι στατικά ζυγισμένο μετά την κατασκευή του.

Ο χάλυβας θα είναι ποιότητας St 37. Όλα τα τμήματα του εξοπλισμού, με εξαίρεση το σύστημα μετάδοσης κίνησης θα πρέπει να έχει αντιδιαβρωτική προστασία κατηγορίας 03, σύμφωνα με την σχετική προδιαγραφή.

Κατά μήκος του κοχλία θα πρέπει να τοποθετηθούν προφυλακτήρες από ανοξείδωτο χάλυβα, έτσι ώστε μαζί με τον αύλακα του κοχλία να διαμορφώνεται κοίτη 230° περίπου.

Το κάτω έδρανο θα πρέπει να είναι υδατοστεγές και σχεδιασμένο να παραλαμβάνει ακτινικά φορτία περιλαμβανομένων και των φορτίων άνωσης λόγω υψηλής στάθμης στο φρεάτιο φόρτισης. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι κατάλληλος, ώστε να είναι εύκολα αντικαταστάσιμο, χωρίς να απαιτείται απομάκρυνση του κοχλία. Το ακραξόνιο μεταξύ της στεγανοποίησης του κάτω εδράνου και του κοχλία θα πρέπει να καλύπτεται από χαλύβδινο κάλυμμα, το οποίο θα προστατεύει τα κινούμενα μέρη από την συσσώρευση ακαθάρτων υλών.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Η λίπανση του κάτω εδράνου θα γίνεται με εμβολοφόρα ηλεκτροκίνητη αντλία, η οποία θα βρίσκεται στον θάλαμο του κινητήρα, μέσω σωλήνα από ανοξείδωτο χάλυβα. Το κύκλωμα λίπανσης θα αποτελείται από:

- ✓ Δεξαμενή λιπαντικού, τοποθετημένη στον θάλαμο κινητήρων χωρητικότητας 10 λίτρων με ένδειξη στάθμης,
- ✓ Πλωτήρα για την σήμανση συναγερμού χαμηλής στάθμης και διακοπή λειτουργίας της αντλίας,
- ✓ Μανόμετρο πλησίον του κάτω εδράνου, με σήμανση συναγερμού σε περίπτωση ανίχνευσης χαμηλής πίεσης.

Το επάνω έδρανο θα είναι αυτοευθυγραμμιζόμενο, σχεδιασμένο για να παραλαμβάνει τα ακτινικά και ωστικά φορτία της αντλίας, καθώς επίσης και τα φορτία άνωσης λόγω υψηλής στάθμης στο φρεάτιο φόρτισης. Ο σχεδιασμός θα πρέπει να είναι κατάλληλος, ώστε το έδρανο να είναι εύκολα αντικαταστάσιμο, χωρίς να απαιτείται απομάκρυνση του κοχλία και θα πρέπει να εξασφαλίζεται διάρκεια ζωής 50.000 ωρών λειτουργίας στο ονομαστικό φορτίο της αντλίας. Το έδρανο θα λιπαίνεται χειροκίνητα με κατάλληλους γρασσαδόρους.

Κάθε κοχλιωτή αντλία θα κινείται από έναν ηλεκτρικό κινητήρα συνδεδεμένο με ιμάντες με τον μειωτήρα. Ο μειωτήρας θα είναι συνδεδεμένος με τον άξονα κίνησης του κοχλία με εύκαμπτο σύνδεσμο.

Ο μειωτήρας θα είναι βαρέως τύπου, σχεδιασμένος για συνεχή λειτουργία σε φορτίο 125% της ονομαστικής ισχύος της αντλίας και θα διαθέτει κατάλληλο σύστημα τροχοπέδησης για να αποφευχθεί η αντίστροφη κίνηση του κοχλία, όταν ο κινητήρας τίθεται εκτός λειτουργίας. Τα έδρανα θα πρέπει να έχουν διάρκεια ζωής τουλάχιστον 50.000 ώρες στην μέγιστη ροπή του μειωτήρα. Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, η θερμοκρασία περιβάλλοντος σχεδιασμού θα λαμβάνεται ίση με 45°C.

Η λίπανση του μειωτήρα θα γίνεται με σύστημα ψεκασμού είτε με σύστημα βεβιασμένης τροφοδοσίας. Θα πρέπει να προβλεφθούν υαλόφρακτες θυρίδες ελέγχου της στάθμης ελαίου (μάτι) με ενδείξεις για τις ανώτατη και κατώτατη στάθμη λειτουργίας, καθώς επίσης και πώματα πλήρωσης και εκκένωσης. Οι άξονες εισόδου και εξόδου θα στεγανοποιούνται, έτσι ώστε να παρεμποδίζεται η διαφυγή λιπαντικού και η είσοδος σκόνης, άμμου ή υγρασίας. Οι οπές εξαερισμού θα πρέπει να είναι κατάλληλα σφραγισμένες, ώστε να αποφεύγεται η είσοδος ουσιών που ρυπαίνουν το λιπαντικό.

Η ψύξη μπορεί να γίνεται δια μεταφοράς από το κέλυφος του μειωτήρα, αλλά χωρίς την βοήθεια περυγίων ψύξης ή ανεμιστήρων. Εάν απαιτείται εξωτερικός εξοπλισμός ψύξης του λιπαντικού του μειωτήρα, τότε αυτός θα πρέπει να προστεθεί σαν ανεξάρτητο σύστημα για κάθε μειωτήρα.

Οι ιμάντες μετάδοσης κίνησης θα είναι υπολογισμένοι για φορτίο ίσο με το 125% του μέγιστου απαιτούμενου. Θα πρέπει να προβλεφθούν προστατευτικά καλύμματα, που θα καλύπτουν τα κινούμενα μέρη του συστήματος μετάδοσης κίνησης. Τα προστατευτικά καλύμματα θα είναι κατασκευασμένα από γαλβανισμένο πλέγμα μαλακού χάλυβα και εύκολα μετακινούμενα, έτσι ώστε να είναι δυνατή η επιθεώρηση και η συντήρηση του εξοπλισμού.

Ο κινητήρας της αντλίας θα είναι κατάλληλος για τουλάχιστον 6 εκκινήσεις/ώρα, εγκατεστημένης ισχύος 10% μεγαλύτερης της μέγιστης απαιτούμενης, 1500 rpm, σε συχνότητα 50 Hz και τάση 400 V, με απόδοση μεγαλύτερη από 85% στην ονομαστική λειτουργία του. Οι κινητήρες θα είναι κλειστοί, αερόψυκτοι με βαθμό προστασίας IP55. Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, η θερμοκρασία περιβάλλοντος σχεδιασμού θα λαμβάνεται ίση με 45°C.

5.6. Αντλίες θετικού εκτοπίσματος

Για την άντληση παχύρρευστης ιλύος (συγκέντρωση στερεών μεγαλύτερη από 3% ή 30 kg/m³), ή όπου αλλού προδιαγράφεται σχετικά θα χρησιμοποιούνται αντλίες θετικού εκτοπίσματος. Η ταχύτητα περιστροφής του ρότορα δεν πρέπει να υπερβαίνει τα 2 m/s σύμφωνα με την EN 12255 8.

Οι αντλίες θα είναι αυτόματης αναρρόφησης, τύπου προοδευτικής κοιλότητας με περιστρεφόμενο ελικοειδή ρότορα και ελικοειδή σταθερό στάτορα. Ο ρότορας θα είναι υψηλής ακριβείας από ανοξείδωτο ή επιχρωμιωμένο χάλυβα, κατάλληλης σκληρότητας, ο στάτορας θα είναι από νιτρίλιο ή άλλο υλικό έγκρισης της Υπηρεσίας.

Στην περίπτωση που η αντλία χρησιμοποιείται για την άντληση χημικών τα υλικά κατασκευής πρέπει να είναι κατάλληλα για το αντλούμενο υγρό.

Ο ρότορας θα λαμβάνει κίνηση από τον άξονα του κινητήρα μέσω μιας διάταξης άξονα που περιλαμβάνει δύο συνδέσμους με πείρους, λιπαινόμενους μέσω γράσσου, που διαθέτουν ελαστικά προστατευτικά χιτώνια. Ο άξονας σύνδεσης κινητήρα και αντλίας δεν θα παρεκκλίνει περισσότερο από 1,5°.

Το σώμα της αντλίας θα είναι κατασκευασμένο από χυτοσίδηρο ποιότητας GG25 με δυνατότητα προσαρμογής της κατεύθυνσης του στομίου σε οριζόντια ή κάθετη θέση, θα πρέπει να διαθέτει αφαιρούμενα καλύμματα και στόμιο εισαγωγής νερού (στην πλευρά της αναρρόφησης) για να είναι δυνατός ο καθαρισμός.

Η στεγανοποίηση του άξονα θα γίνεται με διπλό μηχανικό στυπιοθλίπτη.

Η κίνηση θα μεταδίδεται από ηλεκτρομειωτήρα με φλαντζωτό ηλεκτροκινητήρα, τριφασικό βραχυκυκλωμένου δρομέα 400 V, 50 Hz, προστασίας IP55, κλάσης μόνωσης F. Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά, η εγκατεστημένη ισχύς θα είναι 20% μεγαλύτερη από την απορροφούμενη στον άξονα της αντλίας. Ο ηλεκτρομειωτήρας θα είναι απ' ευθείας προσαρμοσμένος μέσω φλαντζών στο σώμα των αντλιών. Εφόσον οι αντλίες είναι μεταβλητής παροχής, η ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής θα γίνεται μέσω μετατροπέα συχνότητας (inverter), αυτόνομου ή ενσωματωμένου στον ηλεκτροκινητήρα των αντλιών.

Το συγκρότημα κινητήρας- αντλία θα είναι βιδωμένο μέσω κατάλληλων χαλυβδίνων στηριγμάτων σε βάση από σκυρόδεμα.

Όλες οι αντλίες θετικής εκτόπισης θα προστατεύονται έναντι της ξηράς λειτουργίας. Για τον σκοπό αυτό θα πρέπει να προβλεφθεί μανδάλωση του κινητήρα με αισθητήρες ροής, κατάλληλου τύπου, σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή των αντλιών.

5.7. Δίδυμο πιεστικό συγκρότημα με πιεστική δεξαμενή μεμβράνης

5.7.1. Γενικά

Πρόκειται για μονάδα προκατασκευασμένη που θα περιλαμβάνει εκτός από τον απαραίτητο αριθμό αντλιών (2), το πιεστικό δοχείο, τον πίνακα ελέγχου, τα απαραίτητα υδραυλικά εξαρτήματα για τη σύνδεση των παραπάνω σε ενιαία μεταλλική βάση καθώς και όλες τις διατάξεις ελέγχου και ενδείξεις της πίεσης για την πλήρη αυτοματοποίηση λειτουργίας.

Επιπλέον, η σύνδεσή του με το δίκτυο θα απαιτεί την τροφοδότηση των αντλιών με νερό από τη δεξαμενή αναρρόφησης (καθαρών), την παροχή ηλεκτρικού ρεύματος στον πίνακα αυτοματισμού και τη ρύθμιση των πρεσσοστατικών διακοπών ή των ηλεκτροδίων στάθμης, για τον έλεγχο της εκκίνησης και της στάσης των αντλιών.

Το πιεστικό θα λειτουργεί αυτόματα μέσω πιεσοστατών (ή και πιεστικών δοχείων αναλόγου χωρητικότητας). Η αρχή λειτουργίας του βασίζεται στην παράλληλη λειτουργία αντλιών. Όταν και οι δύο αντλίες τροφοδοτούν τον ίδιο σωλήνα τότε η παροχή κάθε αντλίας προστίθεται αλλά η πίεση παραμένει ίδια. Στο πιεστικό συγκρότημα οι αντλίες λειτουργούν εναλλάξ και όταν υπάρχει μεγαλύτερη ζήτηση από αυτό που μπορεί να καλύψει η μία από τις δύο αντλίες τότε παίρνουν εντολή από τον πιεσοστάτη να λειτουργήσουν ταυτόχρονα και οι δύο ώστε να καλύψουν την ζήτηση.

Επισημαίνονται τα εξής:

- Το συγκρότημα θα κατασκευάζεται με τυποποιημένες διαδικασίες οι οποίες θα έχουν πιστοποιηθεί με ISO 9000:2008 και θα φέρει σήμανση CE.
- Το πιεστικό συγκρότημα θα διαθέτει μοναδικό σειριακό αριθμό ο οποίος θα ταυτοποιεί την κατασκευή σε περιπτώσεις επισκευών ή συντηρήσεων.
- Όλα τα επί μέρους τμήματα του συγκροτήματος θα υποστούν δοκιμασίες για την σωστή λειτουργία τους πριν και μετά την συναρμολόγηση του συγκροτήματος.
- Κάθε συγκρότημα θα δοκιμάζεται σε εξομοιωμένες συνθήκες ώστε να επιβεβαιώνεται η σωστή λειτουργία του.
- Το συγκρότημα θα παραδοθεί πλήρως συναρμολογημένο με πλήρες σετ εργαλείων επισκευής και συντήρησης, με βιβλίο οδηγιών χρήσης και συντήρησης, πλήρη λίστα ανταλλακτικών.
- Θα συνοδεύεται με όλα τα απαιτούμενα πιστοποιητικά και εγκρίσεις .

5.7.2. Αναλυτικά χαρακτηριστικά

Κάθε συγκρότημα θα είναι μια ενιαία κατασκευή η οποία θα φέρεται πάνω σε μεταλλική βάση από μορφοσίδηρο και θα φέρει τα παρακάτω:

Δίδυμο πιεστικό συγκρότημα 2*5HP με αντλίες σε οριζόντια διάταξη, με ηλεκτροκινητήρα ασύγχρονο τριφασικό βραχυκυκλωμένου δρομέα, στεγανότητας IP 44 στις 1900RPM με ενσωματωμένο τον ηλεκτρικό πίνακα αυτοματισμού και λειτουργίας, ήτοι προμήθεια, μεταφορά, τοποθέτηση, δοκιμή με όλα τα υλικά και μικροϋλικά που θα χρησιμοποιηθούν για παράδοση σε πλήρη και κανονική λειτουργία. Θα περιλαμβάνεται και η εργασία αποσύνδεσης και μεταφοράς του παλαιού συγκροτήματος σε χώρο που θα υποδειχθεί από την Προϊσταμένη αρχή

Η κάθε αντλία θα είναι συζευγμένη μέσω ελαστικού ή άλλου είδους συνδέσμου (κόμπλερ) με ηλεκτροκινητήρα τέτοιας ισχύος που να μπορεί να καλύψει τις ανάγκες στον άξονα της αντλίας σε όλο το προβλεπόμενο πεδίο λειτουργίας της.

Περιοχές λειτουργίας του αντλητικού συγκροτήματος:

Q=6m³/h H=54m

Q=12m³/h H=52m

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

$Q=18\text{m}^3/\text{h}$ $H=48\text{m}$

Λόγω της σχετικά μικρής παροχής επιλέγεται ως ταχύτητα περιστροφής οι 2900rpm λόγω οικονομίας και άνεσης επιλογής.

Η παροχή του ζεύγους θα πρέπει να μπορεί να καλύψει την αιχμή του φορτίου παρέχοντας την απαιτούμενη παροχή στην απαιτούμενη πίεση, ώστε να υπερκαλυφθούν οι απώλειες μανομετρικού στην αναρρόφηση, οι απώλειες τριβών στις σωληνώσεις του δικτύου, οι απώλειες λόγω υψομετρικής διαφοράς με το πιο δυσμενές σημείο της εγκατάστασης και στο τέλος το νερό να έχει την ελάχιστη απαιτούμενη πίεση P_{\min} , ώστε να ικανοποιείται ο τελικός υδραυλικός υποδοχέας ή συσκευή.

5.7.3. Πίνακας ισχύος και αυτοματισμού του συγκροτήματος

Τους, θα περιλαμβάνει τα παρακάτω:

- Γενικό αυτόματο διακόπτη εισόδου.
- Τους διακόπτες απομόνωσης για κάθε κινητήρα.
- Ασφάλειες ανά φάση για κάθε κινητήρα.
- Εκκινητές Υ-Δ (για ισχύ $> 5,5\text{HP}$) ή απευθείας εκκίνησης ($< 5,5\text{HP}$) με θερμική προστασία για κάθε κινητήρα.
- Διακόπτη επιλογής, χειροκίνητης – αυτόματης λειτουργίας – στάσης.
- Επιτηρητή φάσης και ασυμμετρίας φάσεων.
- Ενδεικτικές λυχνίες λειτουργίας - θερμικής διακοπής για κάθε αντλία.
- Σύστημα εναλλαγής σειράς λειτουργίας – εφεδρείας των αντλιών.
- Κλεμμοσειρά εξωτερικών συνδέσεων.

Ο Πίνακας θα είναι εγκατεστημένος σε μεταλλικό ερμάριο από γαλβανισμένη λαμαρίνα DKP, πάχους min 1,5mm με στεγανότητα IP65.

Η είσοδος και έξοδος των γραμμών τροφοδοσίας και αναχώρησης θα επιτυγχάνεται από οπές στη βάση του πίνακα, που θα στεγανοποιούνται μέσω κατάλληλων στυπιοθλιπτών.

5.7.4. Λοιπά εξαρτήματα

- Πιεζοστατικοί διακόπτες για το έλεγχο τους εκκίνησης και τους στάθμης των αντλιών.
- Μανόμετρο αντιστοιχίας κλίμακας για την ένδειξη πίεσης στο κύκλωμα κατάθλιψης
- Σφαιρικοί κρουνοί ολικής διέλευσης, αντιστοιχίας διατομής στον κλάδο αναρρόφησης και κατάθλιψης κάθε αντλίας.
- Βαλβίδες αντεπιστροφής στον κλάδο κατάθλιψης κάθε αντλίας (κατά προτίμηση βαλβίδες ελαστικής έμφραξης τύπου Hydrostop).
- Ασφαλιστική δικλείδα στον κλάδο κατάθλιψης με δυνατότητα παροχέτευσης της πιθανής εκκροής σε κατάλληλο αποδέκτη.
- Συλλέκτες γαλβανισμένοι φλαντζωτοί από χαλυβδοσωλήνες άνευ ραφής (tubo) στην αναρρόφηση και κατάθλιψη αντλιών.

5.7.5. Πιεστική Δεξαμενή μεμβράνης 1.200lt

5.7.5.1. Χαρακτηριστικά

- Δεξαμενή: Από ειδικό χάλυβα , υψηλής ποιότητας με αντοχή στις μεγάλες πιέσεις.
- Κολλήσεις: Σύμφωνα με τις προδιαγραφές ANCC.
- Βαφή: Ηλεκτροστατική, Αντισκωριακή και αντιδιαβρωτική προστασία με πούδρα.
- Μεμβράνη: BUTYL
- Πίεση λειτουργίας/ δοκιμής: 10/ 15 Atm
- Θερμοκρασία λειτουργίας: 99° C
- Αέριο πλήρωσης: Άζωτο

Ο χώρος μεταξύ νερού και μεμβράνης θα είναι γεμάτος από το εργοστάσιο με Άζωτο σε πίεση 2-2,5bar. Εφόσον χρειαστεί θα μπορεί να συμπληρωθεί αέρας από μια ειδική βαλβίδα που θα υπάρχει στο κέλυφος του δοχείου.

Στο επάνω μέρος, θα υπάρχει στόμιο προσαρμογής μανόμετρου ή και ασφαλιστικού, ενώ στο κάτω μέρος θα υπάρχει ειδικό στόμιο για τη σύνδεση με το πιεστικό συγκρότημα. Η σύνδεση θα γίνεται πάντοτε μέσω βάνας απομόνωσης και φίλτρου Υ.

5.7.6. Υλικά – τρόπος κατασκευής

Υλικά κατασκευής:

- Σώμα και πτερωτή: λεπτόκοκκο φαιό χυτοσίδηρο GG22

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Άξονας από επιχρωμιωμένο ανοξείδωτο χάλυβα
- Στεγανοποίηση με μηχανικό στυπιοθλίπτη, υψηλής ποιότητας
- Ηλεκτροκινητήρας ασύγχρονος, τριφασικός 380 V AC, 50 Hz, βραχυκυκλωμένου δρομέα, στεγανός, IP 44
- Εξωτερικά αεριζόμενο πτερυγτώ κέλυφος από πρεσσαριστό χαλυβδόελασμα.
- Έδραση άξονα σε ρουλεμάν.
- Βαθμός προστασίας κινητήρα: IP55
- Κλάση μόνωσης κινητήρα: F

Λοιπές απαιτήσεις:

Όλα τα εξαρτήματα και τα όργανα θα είναι συνδεδεμένα με τους αντλίες στεγανά και θα έχουν γίνει δοκιμές υπό πίεση όλου του συγκροτήματος.

Ο πίνακας ελέγχου θα έχει συνδεθεί ηλεκτρολογικά με τα συστήματα ελέγχου της στάθμης και με τους ηλεκτροκινητήρες.

5.7.7. Στοιχεία που θα υποβάλλει ο ανάδοχος

• Ο ανάδοχος υποχρεούται να υποβάλει για έγκριση, πριν την προμήθεια και εγκατάσταση του συγκροτήματος, φύλλο συμμόρφωσης με την παρούσα τεχνική περιγραφή. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά και οι αναφορές θα πρέπει να τεκμηριώνονται με τα αντίστοιχα τεχνικά φυλλάδια. Όπου υπάρχουν αποκλίσεις σε σχέση με την τεχνική προδιαγραφή θα πρέπει να σημειώνονται στο φύλλο συμμόρφωσης.

- Ηλεκτρολογικά σχέδια των πινάκων ισχύος και αυτοματισμού
- Τεχνικά φυλλάδια των υλικών που προσφέρει.

• Φυλλάδια των κατασκευαστών των διαφόρων τμημάτων του υλικού, ώστε να διαπιστώνεται η ακρίβεια των στοιχείων.

• Το συγκρότημα θα παραδοθεί οπωσδήποτε με εγχειρίδια χειρισμών, OPERATORS MANUAL των κατασκευαστών των κινητήρων και των αντλιών και ηλεκτρολογικά σχέδια των πινάκων.

• Με ποινή απόρριψης του συγκροτήματος και πριν την προμήθεια και προσκόμισή του στον τόπο του έργου, θα υπάρχει και σχετική υπεύθυνη δήλωση του αναδόχου που θα δηλώνει τα παρακάτω:

• Τον κατασκευαστικό οίκο του συγκροτήματος με τα πλήρη στοιχεία αυτού.

• Ότι το συγκρότημα θα συνοδεύεται με την πρωτότυπη δήλωση πιστότητας CE (declaration of conformity) του κατασκευαστή.

- Ότι τα υποβληθέντα τεχνικά στοιχεία και φυλλάδια είναι αληθή.

5.7.8. Εγγυήσεις

Ο ανάδοχος θα εγγυηθεί την καλή λειτουργία του συγκροτήματος για **δύο τουλάχιστον έτη**.

Στον κύριο του έργου και πριν την προμήθεια του πιεστικού συγκροτήματος, θα δίνεται απαραίτητα μια περιγραφή των όρων της εγγύησης που θα συνοδεύουν το συγκρότημα. Ιδιαίτερα ενδιαφέρουν :

- Τι περιλαμβάνει (υλικά, εργασίες κλπ).

- Ποιες περιπτώσεις δεν εμπίπτουν στην εγγύηση.

• Ο χρόνος άφιξης του τεχνικού του προμηθευτή σε περίπτωση αναγγελίας βλάβης κατά το χρονικό διάστημα εγγύησης.

• Ο μέγιστος χρόνος μη λειτουργίας του μηχανήματος λόγω βλαβών (DOWN TIME) σε όλη τη διάρκεια του χρόνου εγγύησης.

• Για κάθε μέρα υπέρβασης του παραπάνω ορίου DOWN TIME θα επεκτείνεται το χρονικό διάστημα της εγγύησης κατά 20 ημέρες.

5.7.9. Συντήρηση, επισκευή, ανταλλακτικά

Ο ανάδοχος της προμήθειας θα πρέπει να υποβάλλει στον κύριο του έργου υπεύθυνες δηλώσεις για τα παρακάτω :

• Ότι ο προμηθευτής αναλαμβάνει να εκπαιδεύσει τεχνικό που θα υποδείξει ο κύριος του έργου στη συντήρηση και στις επισκευές του εξοπλισμού, θα δηλώνεται υπεύθυνα ο τόπος και η χρονική διάρκεια αυτής της εκπαίδευσης καθώς και το πως θα καλυφθούν τα έξοδα της (έξοδα μεταβίβασης - επιστροφής - διαμονής- διδάκτρα κ.λ.π.).

• Ότι ο προμηθευτής διαθέτει οργανωμένο συνεργείο SERVICE και μπορεί να αναλάβει με σύμβαση την πλήρη τεχνική κάλυψη του συγκροτήματος (μετά την λήξη χρόνου εγγύησης).

• Ότι θα διαθέτει πλήρες και επαρκές απόθεμα ανταλλακτικών στον Ελληνικό χώρο, για κάλυψη τουλάχιστον 10 χρόνων και θα τα χορηγεί στον κύριο του έργου όταν του ζητηθούν, ανεξάρτητα με τον φορέα συντήρησης του μηχανήματος.

5.8. Δοσομετρικές αντλίες αποχλωρίωσης

5.8.1. Συνοπτική περιγραφή και λειτουργία

Εγκαθίστανται συνολικά δύο (2) δοσομετρικές αντλίες αποχλωρίωσης (διαλύματος metasulfide), μία σε λειτουργία και μία σε εφεδρεία

Οι αντλίες αποτελούνται από το κέλυφος, το έμβολο, τη μηχανική μεμβράνη και το σύστημα ρύθμισης του εμβολισμού.

Η λειτουργία γίνεται μέσω μικροεπεξεργαστή και όλες οι απαραίτητες αναφορές εμφανίζονται σε οθόνη υγρών κρυστάλλων. Η μέγιστη απόκλιση είναι ±2% σε όλο το πεδίο λειτουργίας.

Η ρύθμισης της παροχής μπορεί να γίνει ηλεκτρονικά, μέσω ηλεκτρικού σήματος 0/4...20mA ή με παλμούς. Επιπλέον η ρύθμιση μπορεί να γίνει χειροκίνητα επί τόπου από έναν εμβολισμό ανά ώρα έως 100 εμβολισμοί ανά λεπτό.

Τα υλικά κατασκευής είναι ανάλογα του αντλούμενου υγρού, η μεμβράνη βρίσκεται σε επαφή με το αντλούμενο υγρό και οι αναμονές αναρρόφησης – κατάθλιψης είναι ελικοτομημένες.

Κάθε αντλητικό συγκρότημα συνοδεύεται από:

- Δικλείδες απομόνωσης στην αναρρόφηση και στην κατάθλιψη.

- Βαλβίδα ασφαλείας υπερπίεσης / αντισιφωνισμού / αντίθλιψης τοποθετημένη

στην κατάθλιψη κάθε αντλίας, πριν από την δικλείδα απομόνωσης. Η έξοδος της βαλβίδας ασφαλείας είναι συνδεδεμένη με αγωγό ο οποίος σε περίπτωση

ενεργοποίησης της βαλβίδας οδηγεί το δοσομετρούμενο υγρό στη δεξαμενή αποθήκευσης.

- Ποδοβαλβίδα.

- Βαλβίδα έκχυσης τοποθετημένη στο σημείο εκροής του δοσομετρούμενου υγρού, για εξασφάλιση ακρίβειας στην δοσομέτρηση

Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών αντλιών αποχλωρίωσης

- μέγιστη παροχή : 76 lt/h
- πίεση λειτουργίας : max 1,7 bar
- συχνότητα εμβολισμού : 1...6.000 min-1
- πεδίο ρύθμισης : 0% - 100%
- ακρίβεια ρύθμισης : ±2%
- διάμετροι στομιών : 9x12 mm
- υλικά κατασκευής
- ☐ κεφαλή : PVDF/PP GFK
- ☐ μεμβράνη : PTFE
- ☐ σώμα βαλβίδων : PVDF
- ☐ διάφραγμα βαλβίδων :
- προστασία : IP 65 - F

5.9. Ειδικές Απαιτήσεις Αντλιών Ανακυκλοφορίας

Εκτός τα αναφερόμενα στις προηγούμενες παραγράφους ειδικώς για τις αντλίες ανακυκλοφορίας βιολογικής υλός η ταχύτητα περιστροφής της αντλίας δεν θα ξεπερνά τα 1500 rpm.

6. ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΝΑΔΕΥΣΗΣ

6.1. Γενικά

Ο αριθμός, η θέση και τα χαρακτηριστικά των αναδευτήρων (τύπος, ισχύς, στροφές, διάμετρος πτερωτής κτλ.) θα επιλεγούν από κατασκευαστή – προμηθευτή του σχετικού εξοπλισμού, λαμβάνοντας υπόψη τις ιδιαιτερότητες της διεργασίας που θα επιτελείται στη δεξαμενή, τη γεωμετρία της δεξαμενής, την συγκέντρωση στερεών κτλ. Για τον σκοπό αυτό η τεχνική προσφορά θα συνοδεύεται από σχετικό φύλλο υπολογισμού, το οποίο θα εκδίδεται με τη χρήση ειδικού λογισμικού του κατασκευαστή και με το οποίο θα τεκμηριώνεται η επιλογή και ο σχεδιασμός του συστήματος ανάμιξης από τον κατασκευαστή ή τον προμηθευτή του σχετικού εξοπλισμού.

6.1.1. Αναδευτήρας κατακόρυφου άξονα

Οι αναδευτήρες θα είναι κατακόρυφοι, κατάλληλοι για τοποθέτηση σε γέφυρα και αποτελούνται από ηλεκτρομειωτήρα, από τον οποίο αναρτάται ο άξονας του αναδευτήρα. Ο άξονας θα στηρίζεται αποκλειστικά στο επάνω μέρος και δεν θα διαθέτει έδρανο στο κάτω μέρος, εντός των λυμάτων. Ανάλογα με το μέγεθος, ο άξονας θα αναρτάται είτε απ'ευθείας στον ηλεκτρομειωτήρα, ή θα υπάρχει ειδική διάταξη ανάρτησης, στο επάνω μέρος της οποίας θα συνδέεται ο ηλεκτρομειωτήρας.

Τα πτερύγια δεν θα είναι συγκολλημένα στον άξονα αλλά θα συνδέονται μεταξύ τους με κοχλίες περί τον άξονα ώστε να είναι εύκολη η αποσυναρμολόγηση τους. Ο άξονας και η πτερωτή των αναδευτήρων θα είναι κατασκευασμένα από ανοξείδωτο χάλυβα (AISI 304).

Ο ηλεκτρικός κινητήρας θα είναι ασύγχρονος, τριφασικός με βραχυκυκλωμένο δρομέα κλάσης μόνωσης F, προστασίας IP 55. Ο συντελεστής χρήσης (service factor) του μειωτήρα θα λαμβάνεται ίσος με 1,50, ενώ ο κινητήρας και τα συστήματα μετάδοσης κίνησης θα είναι υπολογισμένα για συνεχή λειτουργία 20.000 ωρών.

7. ΦΥΣΗΤΗΡΕΣ

Η εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα και στις επιμέρους Προδιαγραφές καθώς επίσης και στις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τον σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην προσφορά του τις υπηρεσίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού για την παρακολούθηση κατά την εγκατάσταση και την θέση του εξοπλισμού σε αποδοτική λειτουργία.

7.1. Γενικά

Οι φυσητήρες θα είναι τελευταίας τεχνολογίας, που θα συνδέονται με το κινητήρα μέσω τροχαλιών και τραπεζοειδών ιμάντων, ώστε να υπάρχει πάντοτε η ευχέρεια ακριβούς προσαρμογής της ταχύτητας περιστροφής αναλόγως των αναγκών σε παροχή αέρα.

Κάθε φυσητήρας είναι επιθυμητό να είναι εγκατεστημένος εντός ηχομονωτικού θαλάμου του ιδίου με τον φυσητήρα κατασκευαστικού οίκου, έτσι ώστε ο θόρυβος λειτουργίας σε απόσταση 1 m από τον κινητήρα να μην υπερβαίνει τα 70dB(A). Ο ηχομονωτικός θάλαμος θα αποτελείται από εύκολα συναρμολογούμενα στοιχεία και θα φέρει ανεμιστήρα απαγωγής της θερμότητας που εκλύει το συγκρότημα.

Η καταλληλότητα των φυσητήρων για την ζητούμενη εφαρμογή θα αποδεικνύεται από φύλλα υπολογισμού του κατασκευαστή στα οποία θα φαίνονται οι συνθήκες λειτουργίας και τα χαρακτηριστικά του προσφερόμενου εξοπλισμού καθώς και οι καμπύλες απόδοσης.

Το εργοστάσιο κατασκευής έχει πιστοποιηθεί με ISO 9001.

7.2. Κυρίως φυσητήρες

Το κέλυφος του φυσητήρα θα είναι κατασκευασμένο από ειδικό λεπτόκοκκο χυτοσίδηρο με ισχυρές ενισχυτικές πτερυγώσεις για να αποφεύγονται στρεβλώσεις στις πιέσεις λειτουργίας και να εξασφαλίζεται καλύτερη ικανότητα ψύξης.

Οι ρότορες των φυσητήρων θα είναι κατασκευασμένοι από σφαιροειδή χυτοσίδηρο ή σφυρήλατο χάλυβα και θα φέρουν τρεις λοβούς έκαστος.

Οι εξωτερικές επιφάνειες των λοβών θα έχουν υποστεί φρεζάρισμα και θα έχουν λειανθεί με ακρίβεια ώστε να μπορούν να λειτουργούν σε μικρές ανοχές.

Κάθε φυσητήρας θα είναι εφοδιασμένος με βαρέως τύπου έδρανα κυλίσεως (ρουλεμάν) υπολογισμένα ώστε να διαθέτουν χρόνο ζωής άνω των 50.000 ωρών κάτω από τις δυσμενέστερες συνθήκες λειτουργίας. Η στεγανοποίηση των αξόνων θα γίνεται μέσω ειδικής διάταξης λαβυρίνθων, εφοδιασμένης με δακτυλίους προστασίας από το λιπαντικό έλαιο.

Ο φυσητήρας θα είναι αερόψυκτος, ικανός να ψύχεται με φυσική κυκλοφορία αέρα για θερμοκρασία αερίου στην κατάθλιψη μέχρι 150 °C.

Κάθε φυσητήρας θα διαθέτει οδοντωτούς τροχούς χρονισμού, που τοποθετούνται και συσφίγγονται με υψηλή πίεση ελαίου σε άξονα κωνικής μορφής και θα διατηρούν την ακριβή θέση των λοβών. Οι οδοντωτοί τροχοί θα έχουν ελικοειδή οδόντωση με ειδική επιφανειακή σκλήρυνση, ώστε να διασφαλίζεται διάρκεια ζωής κατά προσέγγιση ίση με αυτήν των εδράνων. Θα είναι εγκλωβισμένοι σε στεγανό κέλυφος και θα λιπαίνονται με ελαφρό ορυκτέλαιο, που θα διατηρείται σε σταθερή στάθμη μέσα στο κέλυφος και θα εκτινάσσεται μέσω δίσκου λίπανσης, προσαρμοσμένου στο στρεφόμενο άξονα. Με το ίδιο ορυκτέλαιο θα λιπαίνονται και τα έδρανα αυτού του άκρου.

Τα έδρανα του άλλου άκρου θα λιπαίνονται επίσης με ορυκτέλαιο, κατά τον ίδιο τρόπο.

7.3. Κινητήρας

Κάθε φυσητήρας θα παίρνει κίνηση από κινητήρα ασύγχρονο, τύπου βραχυκλωμένου δρομέα, τριφασικό κατάλληλης ισχύος, προστασίας IP 55 με θερμίστορς προστασίας περιελίξεων, κατάλληλο για λειτουργία σε τάση 400 V/50 Hz. Το κέλυφος του κινητήρα θα είναι κατασκευασμένο από ειδικό λεπτόκοκκο χυτοσίδηρο. Ο κινητήρας θα είναι αερόψυκτος.

7.4. Μετάδοση κίνησης

Η μετάδοση κίνησης θα γίνεται μέσω συστήματος τροχαλιών και τραπεζοειδών ιμάντων. Οι ιμάντες για την μετάδοση κίνησης θα είναι τύπου V, βαρέως τύπου, ανθεκτικοί στη ζέση και αντιστατικοί και κατάλληλα επιλεγμένοι, ώστε να μεταδίδουν με ασφάλεια την προβλεπόμενη ισχύ.

Οι τροχαλίες θα είναι δυναμικά ζυγοσταθμισμένες εφ' όσον η διάμετρος υπερβαίνει τα 200mm.

Η σύνδεση φυσητήρα-ηλεκτροκινητήρα θα γίνεται με ιμάντες και τροχαλίες, σύμφωνα με τις υποδείξεις του κατασκευαστή, με ύπαρξη αυτοτανυόμενης διάταξης ιμαντοκίνησης. Θα πρέπει να είναι εύκολη η εξαγωγή και αλλαγή των τροχαλιών για να είναι δυνατή η μεταβολή των στροφών του φυσητήρα. Ο καθορισμός της διαμέτρου των τροχαλιών θα γίνει αφού εξετασθούν τα χαρακτηριστικά των φυσητήρων που θα προσφερθούν.

7.5. Προστατευτικό κάλυμμα μετάδοσης κίνησης

Οι σύνδεσμοι ή ιμάντες μετάδοσης θα καλύπτονται πλήρως από κάλυμμα ασφαλείας (προφυλακτήρα) για την αποφυγή ατυχημάτων. Το κάλυμμα θα είναι σταθερά προσαρμοσμένο στον φυσητήρα και στη βάση του συγκροτήματος. Σε περίπτωση χρήσης ηχομονωτικού θαλάμου δεν απαιτείται προστατευτικό κάλυμμα.

7.6. Σιγαστήρες /Βάση / Αντικραδασμικά

Στην είσοδο του φυσητήρα θα τοποθετηθεί σιγαστήρας απορροφητικού τύπου που θα συνδυάζεται με το φίλτρο εισόδου. Ο σιγαστήρας/φίλτρο θα είναι σχήματος κυτίου με ανταλλάξιμο/α στοιχείο/α φίλτρησης.

Στην έξοδο του φυσητήρα θα τοποθετηθεί επίσης σιγαστήρας κατά προτίμηση του τύπου χωρίς ηχοαπορροφητικά υλικά, που μπορούν να επιβαρύνουν τον αέρα εξόδου με στοιχεία από το υλικό πλήρωσης και ηχομόνωσης.

Η βάση θα προσαρμόζεται σε επίπεδο και οριζόντιο έδαφος αφού παρεμβληθούν κατάλληλα αντικραδασμικά στηρίγματα βάσεως με ελαστικά παρεμβύσματα προδιαγραφών κατάλληλων ώστε να φέρουν με περιθώρια ασφαλείας το συνολικό βάρος της κατασκευής.

Ο φυσητήρας στην έξοδο του θα φέρει ειδικό ελαστικό αντικραδασμικό σύνδεσμο για τη σύνδεση με τη σωληνογραμμή που ακολουθεί.

7.7. Βαλβίδα ασφαλείας

Κάθε φυσητήρας θα διαθέτει βαλβίδα ασφαλείας τύπου ελατηρίου προσαρμοσμένη σε διακλάδωση τύπου TAY στην έξοδο του φυσητήρα. Η βαλβίδα ασφαλείας θα είναι ρυθμισμένη ώστε να ανοίγει σε πίεση 0,05 bar παραπάνω από την ονομαστική πίεση λειτουργίας και θα έχει την δυνατότητα να παροχετεύει όλη την ποσότητα αέρα που παρέχει ο φυσητήρας, σε περίπτωση ανάγκης, ώστε να αποφευχθεί τυχόν υπερφόρτωση του φυσητήρα ή του κινητήρα. Θα υπάρχει διάταξη προστασίας του προσωπικού από το θόρυβο και την εκτόνωση πεπιεσμένου αέρα όταν η βαλβίδα ασφαλείας τεθεί ξαφνικά σε λειτουργία.

7.8. Βαλβίδα αντεπιστροφής

Στην έξοδο του φυσητήρα θα τοποθετηθεί βαλβίδα αντεπιστροφής τύπου «κλαπέ» ενσωματωμένη στην έξοδο του φυσητήρα ή παρεμβαλλόμενη μεταξύ των φλαντζών μεγέθους ίσου με το μέγεθος της σωλήνωσης παροχής αέρα, που θα αποτρέπει την αντίθετη περιστροφή του φυσητήρα σε περίπτωση στάσης υπό φορτίο.

Θα είναι ειδικά σχεδιασμένη, ώστε να έχει διατομή πλήρους διέλευσης, όσο και η διατομή της σωληνογραμμής, και θα φέρει ειδικό δίσκο από ανθεκτικό σε υψηλές θερμοκρασίες λάστιχο, με εσωτερική μεταλλική ενίσχυση, για ελάχιστες απώλειες πίεσης και την αποφυγή θορύβου σε χαμηλές παροχές.

7.9. Μανόμετρο

Στη γραμμή εξαγωγής κάθε φυσητήρα θα είναι εγκατεστημένο μανόμετρο ωρολογιακού τύπου με δικλείδα και κλίμακα 0-1 bar.

7.10. Ηχομονωτικός θάλαμος

Σε κάθε περίπτωση που το συγκρότημα του φυσητήρα είναι τοποθετημένο μέσα σε ηχομονωτικό θάλαμο, αυτό θα προέρχεται από τον ίδιο τον κατασκευαστή του φυσητήρα, αποτελούμενο από ευκόλως συναρμολογούμενα πλαίσια από γαλβανισμένη λαμαρίνα και εσωτερική επένδυση από άκαυστη πολυουρεθάνη για την απορρόφηση του θορύβου. Θα φέρει ηχοπαγίδες στα στόμια εισόδου / εξόδου του αέρα, κατάλληλο θερμοστατικά ελεγχόμενο ανεμιστήρα ψύξης του εσωτερικού χώρου και απαγωγής των εκπεμπόμενων θερμικών φορτίων φυσητήρα /

κινητήρα, μανόμετρο πίεσης εξόδου και ειδικό μανόμετρο παρακολούθησης της ρύπανσης του φίλτρου αναρρόφησης. Θα υπάρχει κατάλληλη πρόβλεψη, ώστε ο τυχόν εκτονούμενος από την ασφαλιστική δικλείδα αέρας να οδηγείται στο περιβάλλον και να μην υπερθερμαίνει το εσωτερικό του θαλάμου.

8. ΣΥΣΤΗΜΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΕΣΧΑΡΙΣΜΑΤΩΝ

8.1. Γενικά- τρόπος λειτουργίας

Ο κοχλίας θα λειτουργεί ταυτόχρονα ως μεταφορικός κοχλίας εσχαρισμάτων και ως συμπιεστής εσχαρισμάτων. Θα αποτελείται α) από ένα μεταλλικό ανοξείδωτο AISI 304 πλαίσιο μέσα στο οποίο θα είναι τοποθετημένος ένας μεταφορικός κοχλίας και β) από τον ηλεκτρομειωτήρα κίνησης. Ο χώρος του κοχλίου θα είναι κλειστός με εξωτερικά καλύμματα.

Το μίγμα νερού – εσχαρισμάτων θα εισέρχεται απ' ευθείας από κάθε εσχάρα μέσω του αντίστοιχου ανοίγματος όπου είναι διαμορφωμένες χοάνες. Όταν μία ποσότητα εσχαρισμάτων έχει συγκεντρωθεί, ο μεταφορικός κοχλίας θα αρχίζει να περιστρέφεται με μικρή ταχύτητα κινώντας τα εσχαρίσματα προς το σημείο απορροής. Ταυτόχρονα, ένας κύκλος έκπλυσης εκκινεί, δηλαδή μία ποσότητα νερού προστίθεται στη χοάνη εισόδου. Για τη βελτίωση της διαδικασίας έκπλυσης, ο μεταφορικός κοχλίας θα μπορεί να λειτουργεί κατά διαστήματα.

Ο κοχλίας δεν θα καλύπτει όλο το εσωτερικό του πλαισίου, αφήνοντας ένα τμήμα μεταξύ του άκρου του και της εξόδου, το οποίο θα λειτουργεί ως θάλαμος συμπίεσης. Η περίσσεια του νερού θα απορρέει με βαρύτητα μέσα από έναν αγωγό που βρίσκεται κάτω από το πλαίσιο του κοχλίου και θα συλλέγεται στην κύρια ροή λυμάτων.

Ο ηλεκτρομειωτήρας θα είναι τοποθετημένος στην κάτω άκρη του μεταφορικού κοχλίου, εξασφαλίζοντας πλήρη στεγανότητα του άξονά του. Αυτή η διάταξη θα εξασφαλίζει αξιοπιστία στη λειτουργία χωρίς να υπάρχει κίνδυνος μπλοκαρίσματος είτε από την πλευρά εισόδου είτε από την πλευρά εξόδου του.

Η λειτουργία του μεταφορικού κοχλίου θα μπορεί να είναι διακοπτόμενη, χωρίς να επηρεάζεται η πυκνότητα των εξερχομένων εσχαρισμάτων.

8.2. Πίνακας τεχνικών χαρακτηριστικών

Αριθμός προς εγκατάσταση μονάδων : 1

- παροχή : τουλάχιστον 1,0 m³/h
- διάμετρος κοχλίου : 160 mm
- ταχύτητα περιστροφής : 21 rpm
- διατομή χώρου κοχλίου : 60 x 15
- μήκος ζώνης συμπίεσης : 500 mm
- συνολικό μήκος : 3.500 - 4.000 mm
- περιεκτικότητα εσχαρισμάτων : >40% σε στερεά

Υλικά κατασκευής

- χοάνη υποδοχής : ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304L
- κοχλίας : ανοξείδωτο χάλυβα υψηλής αντοχής AISI 304L
- τύμπανο συμπίεσης : ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304L
- κύρια κατασκευή - καλύμματα : ανοξείδωτος χάλυβας AISI 304L
- εσωτερική επένδυση : PEHD πάχους 8mm

Ηλεκτρομειωτήρας

Κατασκευαστικός ενδεικτικό οίκος / τύπος : SEW/ FAF 47 DT 80 K4

- εγκατεστημένη ισχύς : 0,55 kW
- τάση λειτουργίας : 230/400 V – 50 Hz
- προστασία : IP 55
- κλάσεις μόνωσης / υπερθέρμανσης : class F / class B

Ο κοχλίας θα μπορεί να καθελκύει τα εσχαρίσματα σε απόσταση περίπου 3.00 m.

Το σύστημα του κοχλίου θα είναι πλήρως κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα AISI 304L, με μεγάλη αντοχή σε χημικές διαβρώσεις.

Το σύνολο του συστήματος θα παραδοθεί και θα εγκατασταθεί επί τόπου με όλα τα απαραίτητα υλικά και μικροϋλικά εγκαταστάσεως και στερεώσεως, θα συνδεθεί ηλεκτρικά στον υφιστάμενο υποπίνακα και θα παραδοθεί σε πλήρη και κανονική λειτουργία.

9. ΥΠΟΒΡΥΧΙΟΣ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟΣ ΚΑΤΑΚΟΡΥΦΟΣ ΑΝΑΔΕΥΤΗΡΑΣ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΑΠΟΝΙΤΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΜΕ ΑΝΟΞΕΙΔΩΤΟ ΣΤΗΡΙΓΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ

Τα πτερύγια της προπέλας θα έχουν μεγάλο πλάτος, λεπτό προφίλ, λεία επιφάνεια και με κλίση προς τα πίσω, έτσι ώστε να προσδίδεται μεγαλύτερη απόδοση και μεγάλη παροχή σε σχέση με την απορροφούμενη ενέργεια.

Ο κινητήρας θα είναι τριφασικός, ασύγχρονος, επαγωγικός, βραχυκυκλωμένου δρομέα και μπορεί να λειτουργεί συνεχώς ή διακεκομμένα με έως και 15 εκκινήσεις την ώρα.

Η κλάση μόνωσης είναι F που σημαίνει μέγιστη θερμοκρασία λειτουργίας 155°C. Ο κινητήρας θα έχει σχεδιαστεί για να παρέχει ονομαστική ισχύ με διακύμανση 5% της ονομαστικής τάσης. Το κιβώτιο συνδέσεων είναι ολοκληρωτικά σφραγισμένο από τα υγρά που το περιβάλλουν και από το δοχείο του στάτορα.

Ο στάτορας θα ψύχεται από το υγρό που τον περιβάλλει, ενώ το λάδι θα λιπαίνει και ψύχει τους στυπιοθλίπτες και θα δρα σαν πρόσθετο εμπόδιο στην είσοδο υγρού. Ο στάτορας θα διαθέτει τρεις ενσωματωμένους θερμικούς διακόπτες συνδεδεμένους εν σειρά. Οι θερμικοί διακόπτες θα ανοίγουν στους 140°C διακόπτοντας τη λειτουργία του αναδευτήρα. Τα έδρανα του άξονα αποτελούνται από δύο απλούς ένσφαιρους τριβείς γωνιακής επαφής και από ένα απλό περιστρεφόμενο κυλινδρικό ένσφαιρο τριβέα. Όλοι οι τριβείς είναι επαρκώς γρασσαρισμένοι για 100.000 ώρες συνεχούς λειτουργίας. Ο αναδευτήρας διαθέτει αισθητήρα για την ανίχνευση πιθανής διαρροής στον στάτορα ώστε να επιτηρείται με ασφάλεια η λειτουργία του.

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- ✓ Απορροφούμενη ισχύς: 3,40KW
- ✓ Αποδιδόμενη ισχύς στον άξονα: 2,50KW
- ✓ Διάμετρος έλικα: 0,37m περίπου
- ✓ Ταχύτητα έλικα: 705rpm
- ✓ Αριθμός Πτερυγίων: 3
- ✓ Πιστοποιήσεις: Πιστοποίηση κατά CSA, C22.2 No. 108 Class I, Division 2 Groups A, B, C, D ή ισοδύναμη.

10. ΑΝΥΨΩΤΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

10.1. Πεδίο Εφαρμογής - Ορισμοί

Η παρούσα Προδιαγραφή αναφέρεται στον ανυψωτικό εξοπλισμό, που εγκαθίσταται στις επιμέρους μονάδες και ειδικότερα στους φορητούς γερανούς.

Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά στις Ειδικές Προδιαγραφές, ο Ανάδοχος οφείλει να εγκαταστήσει ανυψωτικό εξοπλισμό ή να προβλέψει την χρήση φορητού για την αποσυναρμολόγηση και απομάκρυνση από το έργο όλου του εγκαθιστάμενου εξοπλισμού για λόγους συντήρησης. Ο μηχανισμός ανύψωσης πρέπει να είναι διαστασιολογημένος για την ανύψωση και μεταφορά του βαρύτερου τμήματος εξοπλισμού, εφόσον είναι δυνατή η αποσυναρμολόγηση του, ή ολόκληρου μηχανήματος, το οποίο βρίσκεται στην περιοχή δράσης του.

Σε όλους μηχανισμούς ανύψωσης θα πρέπει να αναγράφεται ευκρινώς η ανυψωτική ικανότητα.

10.2. Υλικά

Όλα τα υλικά θα πρέπει να είναι σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρούσα και τις επιμέρους Προδιαγραφές.

Ο ανυψωτικός μηχανισμός πρέπει να είναι βιομηχανικό προϊόν κατασκευαστή, πιστοποιημένου με ISO.

10.3. Εκτέλεση εργασιών

Η εγκατάσταση όλου του εξοπλισμού θα γίνει σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην παρούσα και στις επιμέρους Προδιαγραφές καθώς επίσης και στις οδηγίες του κατασκευαστή. Για τον σκοπό αυτό, ο Ανάδοχος θα πρέπει να περιλάβει στην προσφορά του τις υπηρεσίες του κατασκευαστή του εξοπλισμού για την παρακολούθηση κατά την εγκατάσταση και την θέση του εξοπλισμού σε αποδοτική λειτουργία.

10.4. Φορητοί γερανοί

Όπου προδιαγράφεται, θα πρέπει να προβλεφθούν φορητοί γερανοί κατάλληλης ανυψωτικής ικανότητας. Γενικά, φορητοί γερανοί θα χρησιμοποιούνται για την ανέλκυση στο επίπεδο εργασίας των υποβρύχιων αντλιών και των υποβρύχιων αναδευτήρων που εγκαθίστανται στο έργο. Ο γερανός δεν θα ζυγίζει περισσότερο από 35 kg και εάν απαιτείται θα πρέπει να αποτελείται από εύκολα συναρμολογούμενα τμήματα, που το κάθε ένα δεν θα ξεπερνά τα 35 kg.

Το χειροκίνητο βαρούλκο για την ανύψωση του φορτίου θα πρέπει να έχει την δυνατότητα αυτόματης αυτοσυγκράτησης (μέσω μεταδόσεως με ατέρμονα κοχλία) και θα είναι κατάλληλο για συρματόσχοινα ή αλυσίδα.

Εάν δεν προδιαγράφεται διαφορετικά οι φορητοί γερανοί κατατάσσονται στην Κατηγορία A1 και το βαρούλκο στην κατηγορία M2, σύμφωνα με το ISO 4301-4.

11. ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΣΜΗΣΗΣ

11.1.1. Δίκτυο αεραγωγών και στομιών αναρρόφησης

Θα αποτελείται από αεραγωγούς κατασκευασμένους από ανοξείδωτο χαλυβδόελασμα, κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής και από στόμια αναρρόφησης, με τα ειδικά τεμάχια (καμπύλες κλπ). Η διατομή των αεραγωγών θα υπολογιστεί σύμφωνα με την απαιτούμενη παροχή αέρα και για ταχύτητα αέρα όχι μεγαλύτερη από 5 m/sec.

11.1.2. Μονάδα απόσμησης που θα περιλαμβάνει:

- **το κιβώτιο** της μονάδας με πλαϊνά τοιχώματα αλουμινίου και οδηγούς στήριξης και στερέωσης από προφίλ αλουμινίου ειδικών διατομών.
- **στεγανές πλαϊνές πόρτες** με ελαστικά παρεμβύσματα και από τις δυο πλευρές του κιβωτίου, για τον έλεγχο και αντικατάσταση των φίλτρων.
- **Τη βάση στήριξης** του κιβωτίου από μορφοσίδηρο με αντιδιαβρωτική – αντισκωριακή βαφή
- Το τμήμα των **φίλτρων** και ειδικότερα :

Πρώτο στάδιο: (μηχανικό φιλτράρισμα), με φίλτρο αλουμινίου και κατακράτηση 65% - 75% κυρίως της υγρασίας και των μικροσωματιδίων σκόνης που μπορεί να προκύψουν. Το πρώτο στάδιο φιλτραρίσματος είναι απαραίτητο, προκειμένου συγκρατηθούν η υγρασία και η οποιασδήποτε μορφής σκόνη πριν περάσει στο δεύτερο στάδιο και αδρανοποιήσουν τα χημικά φίλτρα. Το πιο πάνω φίλτρο θα είναι πλενόμενου τύπου.

Δεύτερο στάδιο: με διάτρητα πλαστικά κάνιστρα απορριπτόμενου τύπου, που περιέχουν χημικά φίλτρα με βάση τον ενεργό άνθρακα, για την συγκράτηση του H₂S, SO₂, και των πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs) και πιστοποιημένης ποσότητας ώστε, αποδεδειγμένα να μπορούν να απομακρύνουν τουλάχιστον 9 κιλά υδρόθειο H₂S πριν την αντικατάστασή τους.

Τα φίλτρα θα πρέπει να λειτουργούν υπό τις παρακάτω συνθήκες :

- Θερμοκρασία λειτουργίας από -20⁰C έως 51⁰C.
- Σχετική υγρασία 10-95% RH
- UL Class 2 (άκαυστο)
- Μη τοξικό

Τέλος, το χημικό φίλτρο θα έχει τη δυνατότητα ελέγχου κορεσμού με δειγματοληψία, (η οποία θα παρέχεται δωρεάν από τον προμηθευτικό οίκο), ώστε να γνωρίζει ο φορέας πότε πρέπει να αντικατασταθεί.

11.1.3. Διάφραγμα ρύθμισης αέρα (damper)

Θα είναι αντλιοειδωτικού τύπου και θα τοποθετηθεί στην αναρρόφηση του ανεμιστήρα.

11.1.4. Φυγοκεντρικός ανεμιστήρας μέσα σε κιβώτιο

Κιβώτιο ανεμιστήρα με πλαϊνά τοιχώματα αλουμινίου και οδηγούς στήριξης και στερέωσης από προφίλ αλουμινίου ειδικών διατομών.

Ο φυγοκεντρικός ανεμιστήρας θα είναι αντλιοειδωτικού τύπου, ονομαστικής παροχής τουλάχιστον 10 εναλλαγών αέρα την ώρα του όγκου του κτιρίου προκαταρκτικής επεξεργασίας και στατικής πίεσης ικανής να καλύψει τις απώλειες ροής των αεραγωγών αναρρόφησης και εξόδου, καθώς και της κυρίως μονάδας απόσμησης.

11.1.5. Τμήμα σύνδεσης της μονάδας απόσμησης με τους αεραγωγούς

Θα είναι κατασκευασμένα από αλουμίνιο με κατάλληλες ενισχύσεις και θα καταλήγουν σε φλάντζες ή λαιμούς σύμφωνα με τις διαμέτρους των αεραγωγών και του κιβωτίου του ανεμιστήρα.

11.1.6. Αεραγωγός απόρριψης αέρα

Αεραγωγός κυκλικής ή ορθογωνικής διατομής από ανοξείδωτο χαλυβδόελασμα, με τα ειδικά τεμάχια (καμπύλες κλπ). Η διατομή του θα υπολογιστεί σύμφωνα με την απαιτούμενη παροχή αέρα και για ταχύτητα αέρα όχι μεγαλύτερη από 5 m/sec.

11.2. Εκτέλεση εργασιών

11.2.1. Μελέτη εφαρμογής

Ο Ανάδοχος οφείλει πριν την κατασκευή του δικτύου απόσμησης μίας μονάδας, να υποβάλει στην Υπηρεσία για έγκριση σχέδιο δικτύου εξαερισμού στο οποίο θα εμφανίζονται όλα τα εξαρτήματα (στόμια και χόανες απαγωγής αέρα, διαφράγματα, στηρίγματα κτλ.). Τα σχέδια θα ετοιμάζονται μετά την αποτύπωση των δομικών στοιχείων της μονάδας όπως αυτά κατασκευάστηκαν καθώς επίσης και του εξοπλισμού που εγκαταστάθηκε.

11.2.2. Κατασκευή δικτύου αεραγωγών

11.2.2.1. Στηρίγματα

Η στήριξη των αεραγωγών από τα οικοδομικά στοιχεία θα πρέπει να εξασφαλίζει απόλυτη στερεότητα, ακαμψία και έλλειψη θορύβων κατά την λειτουργία.

Τα στηρίγματα των ορθογωνικών αεραγωγών θα κατασκευασθούν:

- ✓ από μορφοσίδηρο που πριν την τοποθέτηση θα γαλβανιστεί εν θερμώ (ΠΞΣ 80 μm) ή
- ✓ από ανοξείδωτες λάμες ελάχιστου πάχους 6 mm. Στη περίπτωση αυτή οι ντίζες, καθώς επίσης και όλες οι βίδες και τα περικόχλια πρέπει να είναι ανοξείδωτες.

Για την μείωση των δονήσεων και θορύβων από την επαφή των αεραγωγών με τα στηρίγματα, θα πρέπει τόσο οι ράγες, όσο και οι ντίζες στήριξης να καλύπτονται με ειδικό ηχομονωτικό λάστιχο τύπου Dammgulast, ενώ στα σημεία σύνδεσης κάθε ντίζας με τη ράγα πρέπει να τοποθετηθεί ειδικός ελαστικός δακτύλιος μείωσης του θορύβου τύπου Dammgulast.

Η στήριξη των κυκλικών αεραγωγών θα γίνεται με:

- ✓ ανάρτηση του αεραγωγού με ντίζες από την οροφή, ή
- ✓ ανάρτηση του αεραγωγού με οδοντωτή χαλύβδινη ταινία.

Όλα τα υλικά και μικροϋλικά θα είναι είτε ανοξείδωτα ή γαλβανισμένα εν θερμώ (ΠΞΣ 80 μm).

Για την ανάρτηση με ντίζες χρησιμοποιούνται διαιρούμενα στηρίγματα με ειδικό ηχομονωτικό λάστιχο τύπου Dammgulast (κατά DIN 4109). Στα κολλάρια πρέπει να τοποθετείται ελαστικός δακτύλιος - παρέμβυσμα για τη μείωση των θορύβων που προκαλούνται από την επαφή του σωλήνα με το κολλάρο.

Όπου υπάρχουν πολλά στηρίγματα παραλλήλων σωληνώσεων πρέπει να χρησιμοποιείται τροχιά με σχισμή, η οποία στερεώνεται πάνω στην οροφή ή στον τοίχο.

11.2.2.2. Εξαρτήματα δικτύου αεραγωγών

Για την αλλαγή κατεύθυνσης, την αλλαγή διατομής, την διακλάδωση κτλ. των αεραγωγών πρέπει να χρησιμοποιηθούν ειδικά εξαρτήματα από ανοξείδωτη λαμαρίνα σύμφωνα με διεθνείς κανονισμούς.

Γενικά, η μέση ακτίνα καμπυλότητας (R) πρέπει να είναι μεγαλύτερη από A (A: η μέγιστη διάσταση του αεραγωγού). Στην περίπτωση που στην μελέτη επιλέγεται $R < A$ τότε οι καμπύλες πρέπει να κατασκευαστούν με εσωτερικά οδηγητικά πτερύγια. Εάν η κατασκευή απαιτεί την χρησιμοποίηση γωνίας αντί καμπύλης τότε η κατασκευή γίνεται με εσωτερικά οδηγητικά πτερύγια (απλά ή διπλά).

Σε ειδικές περιπτώσεις και για κατασκευαστικούς λόγους μπορεί να επιλεγεί διαφορετική μορφή διακλάδωσης διατηρώντας όμως τους κανόνες για τις καμπύλες, τις γωνίες και τις συστολές/ διαστολές των αεραγωγών.

11.2.3. Έλεγχος και ρύθμιση δικτύων απόσμησης

11.2.3.1. Δοκιμή στεγανότητας αεραγωγών

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών κατασκευής των αεραγωγών, θα ακολουθήσει δοκιμή στεγανότητας των δικτύων. Για τον σκοπό αυτό θα κλειστούν όλα τα διαφράγματα και τα στόμια θα φραχτούν εξωτερικά με προσεκτική

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

επικόλληση φύλλων χαρτιού λεπτού και ανθεκτικού. Στην συνέχεια θα τεθεί σε λειτουργία ο ανεμιστήρας του δικτύου. Η εγκατάσταση θα αφεθεί να λειτουργήσει στις συνθήκες αυτές. Διαρροές των αεραγωγών θα ανιχνευτούν από την εμφάνιση ρεύματος αέρα στην έξοδο του ανεμιστήρα. Το ρεύμα αυτό μετρούμενο με κατάλληλο όργανο, ανεμόμετρο ηλεκτρονικού τύπου, δεν πρέπει να υπερβαίνει το 10% της ονομαστικής παροχής του ανεμιστήρα.

11.2.3.2. Έλεγχος ανεμιστήρων

Θα πρέπει να τεθούν σε λειτουργία όλοι οι ανεμιστήρες (παροχής, επιστροφής, απόρριψης), ώστε να ελεγχθεί η ορθή φορά περιστροφής και να γίνει μέτρηση του αριθμού στροφών, της έντασης και της τάσης κάθε ηλεκτροκινητήρα.

Στη συνέχεια θα πρέπει να γίνει έλεγχος της συνολικής παροχής κάθε ανεμιστήρα απαγωγής αέρα στις ονομαστικές του στροφές. (επιθυμητή διακύμανση: 10%)

11.2.3.3. Ρυθμίσεις δικτύου

i. Θα γίνει μέτρηση της παροχής όλων των κυρίων κλάδων του δικτύου των αεραγωγών με σωλήνα PITOT και στη συνέχεια ρύθμιση των ρυθμιστικών διαφραγμάτων (VOLUME DAMPERS) όλων των κυρίων κλάδων έτσι ώστε να διέρχεται η απαιτούμενη από την μελέτη εφαρμογής παροχή (επιθυμητή διακύμανση $\pm 10\%$ της ονομαστικής).

ii. Ρύθμιση της παροχής κάθε στομίου του δικτύου αεραγωγών αρχίζοντας από το πιο απομακρυσμένο, με την βοήθεια κατάλληλου ανεμόμετρου με περύγιο εκτροπής (DEFLECTING VANE ANEMOMETER). Επειδή η ρύθμιση ενός στομίου επηρεάζει την κατανομή των πιέσεων στο αεραγωγό απαιτείται επανάληψη της μέτρησης της παροχής όλων των στομιών και ενδεχόμενη επανάληψη της ρύθμισης έως ότου επιτευχθούν οι απαιτούμενες παροχές σε όλα τα στόμια (επιθυμητή διακύμανση $\pm 10\%$ της ονομαστικής).

iii. Έλεγχος της σωστής λειτουργίας των αυτοματισμών, τηλεχειρισμών και διατάξεων ασφαλείας του συστήματος.

12. ΟΡΓΑΝΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ – ΑΥΤΟΜΑΤΙΣΜΟΙ

12.1. Μετρητής παροχής με υπερήχους σε δίαυλο Parshall

Ο μετρητής παροχής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την συνεχή (αναλογική) μέτρηση παροχής σε ανοιχτό κανάλι, χρησιμοποιώντας την τεχνολογία υπερήχων. Ο μετρητής αποτελείται από δύο μέρη, τον ελεγκτή και τον αισθητήρα υπερήχων, που μπορούν να λειτουργήσουν τοποθετημένοι σε απόσταση έως και 300 m ο ένας από τον άλλον. Οι ιδιαίτερες τεχνικές προδιαγραφές κάθε μέρους παρουσιάζονται ακολούθως:

12.1.1. Ελεγκτής παροχομέτρου

Τεχνικά χαρακτηριστικά:

- Τροφοδοσία 10-230VAC, 50/60Hz ή 10-32VDC.
- Τρεις (3) ψηφιακές εξοδοί ρελέ.
- Μία (1) αναλογική έξοδος 4 – 20mA.
- Υποδοχές για δύο (2) ψηφιακές εισόδους (0-50 VDC) για σήμανση ορίων στάθμης από ξεχωριστά αισθητήρια οριακής στάθμης ή επιτήρηση ορθής λειτουργίας αντλιών.
- Δυνατότητα επικοινωνίας με το πρωτόκολλο HART.
- Θα φέρει βαθμό προστασίας τουλάχιστον IP65.
- Θερμοκρασίες λειτουργίας από -10 έως 50 βαθμούς Κελσίου.
- Ο ελεγκτής μπορεί να χρησιμοποιηθεί για μέτρησης παροχής, με τυπική ακρίβεια ± 1 mm συν 0,2% της μέγιστης τιμής μέτρησης.
- Ο ελεγκτής φέρει οθόνη με οπίσθιο φωτισμό, στην οποία απεικονίζονται η κατάσταση των ενσωματωμένων εισόδων-εξόδων
- Ο προγραμματισμός του ελεγκτή γίνεται από Η/Υ μέσω υποδοχής USB
- Πιστοποίηση CE

12.1.2. Αισθητήρας Υπερήχων

- Ο αισθητήρας υπερήχων είναι κατάλληλος για συνεχή μέτρηση στάθμης από 0,3m - 8m.
- Θα διαθέτει στενή γωνία δέσμης 10 μοιρών.
- Η συχνότητα μέτρησης θα είναι στα 44KHz.
- Θα διαθέτει εσωτερική αντιστάθμισης της θερμοκρασίας.

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- Ο αισθητήρας μπορεί να λειτουργήσει ασφαλώς σε θερμοκρασίες περιβάλλοντος χώρου -15 μέχρι 60 βαθμούς Κελσίου.
- Θα φέρει βαθμό προστασίας IP68.
- Θα φέρει προστατευτικό κάλυμμα ανθεκτικό σε χημικά (π.χ. PVDF copolymer).
- Ο αισθητήρας συνοδεύεται από πιστοποίηση CE.

12.2. Σύστημα μέτρησης Διαλυμένου οξυγόνου (DO) και MLSS/ θολότητας με πολυκάναλο controller

12.2.1. Σύστημα μέτρησης Διαλυμένου οξυγόνου (DO)

Πρόκειται για αισθητήριο για βύθιση ή σε τοποθέτηση με διάταξη συνεχούς ροής με οπτική μέθοδο μέτρησης (φωταύγεια), χωρίς βαθμονόμηση, χωρίς ολίσθηση και χωρίς παρεμποδίσεις.

Περιλαμβάνει το οπτικό αισθητήριο μέτρησης DO, το καλώδιο (10m), το σύστημα βύθισης από PVC (2m).

Δεν απαιτείται ηλεκτρολύτης και αλλαγή μεμβρανών χάρη στην οπτική μέτρηση διαλυμένου οξυγόνου. Το αισθητήριο θα έχει ελάχιστες απαιτήσεις συντήρησης.

Τα δεδομένα μέτρησης θα εμφανίζονται και θα επεξεργάζονται μέσω του ελεγκτή που περιγράφεται σε επόμενο εδάφιο

12.2.1.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά – προδιαγραφές – εγγύηση

Αρχή Μέτρησης :	Φωταύγεια, Οπτική
Μετρούμενη Παράμετρος :	DO & Θερμοκρασία
Περιοχή Μέτρησης :	0-20mg/L και 0,1-50°C
Ακρίβεια Μέτρησης :	± 0,1 mg/l O ₂ < 5 mg/l και ± 0,2 mg/l O ₂ > 5 mg/l
Χρόνος Απόκρισης :	40-90sec
Υλικό Κατασκευής :	NORYL, ανοξείδωτος χάλυβας 316
Τρόπος Εγκατάστασης :	Βυθιζόμενο με πλαστικό σωλήνα
Σύστημα Καθαρισμού :	Δεν απαιτείται βάση μεθόδου
Μήκος Καλωδίου :	10m
Εγγύηση :	3 έτη

12.2.2. Σύστημα μέτρησης MLSS/ θολότητας

Πρόκειται για αισθητήριο υψηλής ακρίβειας αιωρούμενων στερεών, με μάκτρο, ανοξείδωτο. Το αισθητήριο θα προσδιορίζει θολότητα (0.001- 4,000FNU) και στερεά (0.001- 50g/L) σύμφωνα με DIN EN ISO 7027 και 37414 αντίστοιχα, με τη μέθοδο της σκέδασης υπέρυθρου φωτός. Τα δεδομένα μέτρησης θα εμφανίζονται και θα επεξεργάζονται μέσω του ελεγκτή που περιγράφεται στο επόμενο εδάφιο.

Περιλαμβάνει το αισθητήριο με το ανάλογο ανοξείδωτο περίβλημα, το καλώδιο (10m) και το σύστημα βύθισης (2m ανοξείδωτο) με το βραχίονα (10cm)

12.2.2.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά – προδιαγραφές – εγγύηση

Αρχή Μέτρησης :	Σκεδαζόμενο Υπέρυθρο Φως 90° + ανιχνευτή back scatter light 135-140o
Μετρούμενη Παράμετρος :	MLSS & Θολότητα
Περιοχή Μέτρησης :	0,001-50g/L & 0,001 – 4.000NTU
Ακρίβεια Μέτρησης :	<1%
Χρόνος Απόκρισης :	1-300sec
Υλικό Κατασκευής :	Ανοξείδωτος Χάλυβας
Αυτοκαθαρισμός :	NAI με μάκτρο ή με αντλία αέρα
Τρόπος Εγκατάστασης :	Βυθιζόμενο με ανοξείδωτο σωλήνα κατασκευαστή
Μήκος Καλωδίου :	10m fixed
εγγύηση :	2 έτη τουλάχιστο

12.2.3. Σύστημα ψηφιακού ελεγκτή, για την συλλογή, απεικόνιση και αποθήκευση των μετρήσεων (ποκυκάναλο controller)

Πρόκειται για ειδική μονάδα ελέγχου στην οποία τοποθετούνται τα αισθητήρια μέσω κατάλληλων υποδοχών, με ικανό αριθμό εξόδων. Επίσης, περιλαμβάνεται και η φορητή μονάδα απεικόνισης η οποία τοποθετείται (plug and play) στο παραπάνω σύστημα. Η μονάδα αυτή θα εμφανίζει τα δεδομένα ή χρόνο/ συγκέντρωση από έως και έξι αισθητήρια ταυτόχρονα.

12.2.3.1. Τεχνικά χαρακτηριστικά – προδιαγραφές – εγγύηση

Υποδοχές αισθητηρίων:	Κατάλληλος να δεχθεί δεδομένα από έξι (6) αισθητήρια μέτρησης.
Σύνδεση:	ψηφιακή, plug n play
Έξοδοι σημάτων:	8 αναλογικές έξοδοι 0/4..20mA
Κάρτες επικοινωνίας:	Έχει δυνατότητα να δεχθεί επιπλέον κάρτες επικοινωνίας Modbus RS232, Modbus RS485, Profibus DP
Τροφοδοσία/Ισχύς:	100 - 240V AC, 50/60Hz / 2.000VA
Προστασία	IP65
Θερμοκρασία λειτουργίας:	-10 .. 50° C
Εγγύηση:	2 έτη

12.3. Σύστημα Ελέγχου – Αυτοματισμός

Σημειώνεται, ότι όλα τα παρακάτω ισχύουν για τις επί μέρους μονάδες όπου υπάρχουν ήδη εγκατεστημένα PLCs που ελέγχουν συγκεκριμένες λειτουργίες. Αφού ολοκληρωθεί ο έλεγχος κατάστασης λειτουργίας του καθενός, τότε θα ακολουθήσει η αντικατάσταση (εφόσον απαιτηθεί), εγκατάσταση, η παραμετροποίηση, επαναπρογραμματισμός και θέση σε λειτουργία της επί μέρους μονάδας που ελέγχεται από το συγκεκριμένο PLC. Επισημαίνεται, ότι τα παρακάτω αναγραφόμενα ισχύουν αυστηρά για τα υποσυστήματα της υφιστάμενης εγκατάστασης που ελέγχονται από τοπικά PLCs.

12.3.1. Γενικές αρχές σχεδιασμού ελέγχου των κινητών μηχανισμών

Χειριστήρια

Κάθε κινητήρας θα διαθέτει τοπικό επιλογικό διακόπτη 0-1-2 με θέσεις

- αυτόματο (AUT)
- χειροκίνητο (MAN)
- απενεργοποίηση (OFF)

Μεταβιβαζόμενα σήματα

Για κάθε κινητό μηχανισμό θα μεταβιβάζονται στο κεντρικό σύστημα ελέγχου τα ακόλουθα σήματα:

- ✓ Ψηφιακό σήμα λειτουργία κινητήρα (MOTOR RUN)
- ✓ Ψηφιακό σήμα στάσης κινητήρα (MOTOR STOP)
- ✓ Θέση επιλογικού διακόπτη (AUT/MAN)
- ✓ Υπερφόρτιση κινητήρα (OVERLOAD)
- ✓ Σήμα ομαλής κίνησης

Το "σήμα ομαλής κίνησης" αποβλέπει στο να ενημερώνει τον χειριστή ότι ο μηχανισμός εκτελεί την προβλεπόμενη κίνηση με την προβλεπόμενη ταχύτητα ή συχνότητα και κυρίως εξυπηρετεί ξέστρα και σάρωτρα που εκτελούν ευθύγραμμη ή κυκλική κίνηση.

Το "σήμα" αυτό μπορεί να υλοποιηθεί με οριοδιακόπτες που τοποθετούνται κατά μήκος της διαδρομής και χρονοδιακόπτες (timers) που ενεργοποιούνται στο σύστημα ελέγχου.

Λοιπά

α) Τα αναφερόμενα στους κινητήρες των αντλιών ισχύουν και για την περίπτωση αυτήν.

β) Η υλοποίηση της προγραμματισμένης λογικής θα πρέπει να απαγορεύει διαδοχικές συνεχείς εκκινήσεις της ίδιας αντλίας, εξασφαλίζοντας ότι θα υπάρχουν ελάχιστοι χρόνοι καθυστέρησης σε συμφωνία με τους δεδομένους χρόνους του κατασκευαστή προκειμένου, να εξασφαλιστεί η λειτουργία της αντλίας σε οριακές συνθήκες ή συνθήκες αστοχίας των αισθητήρων στάθμης.

Γενικές αρχές σχεδιασμού διακοπών συναγερμού - ασφαλείας

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Ολοι οι διακόπτες που παράγουν ψηφιακά σήματα (επαφές) για σήμανση συναγερμού ή για αναγκαστικό σταμάτημα της μονάδας θα ακολουθούν την αρχή σχεδιασμού "Ασφάλεια σε Περίπτωση Βλάβης" (Fail Safe). Αυτό σημαίνει πως αν επέλθει βλάβη στο όργανο ή στην καλωδίωση του οργάνου θα σημάνει συναγερμός στο κεντρικό σύστημα ελέγχου ή το σύστημα θα οδηγηθεί σε ασφαλή θέση. Ετσι, ως παράδειγμα αναφέρεται ότι:

- ✓ αν επέλθει βλάβη στο κύκλωμα του επιλογικού διακόπτη κινητήρα το κεντρικό σύστημα θα λάβει την ένδειξη "MAN".
- ✓ αν χαλάσει ένας διακόπτης χαμηλής στάθμης στο σύστημα θα σημάνει συναγερμός χαμηλής στάθμης και το σύστημα θα οδηγηθεί σε ασφαλή θέση.

Γενικές αρχές σχεδιασμού οργάνων επιτήρησης και ελέγχου

Ο αριθμός και ο τύπος των οργάνων επιτήρησης και ελέγχου θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε:

- ✓ η ολοσχερής βλάβη ενός οργάνου δεν θα παρεμποδίζει την λειτουργία της μονάδας
- ✓ η αστοχία στην λειτουργία ενός οργάνου δεν θα μειώνει την αποτελεσματική λειτουργία βασικών μονάδων.
- ✓ Η εκτός ορίων ή αντικανονική συμπεριφορά ενός οργάνου θα πρέπει να αναγνωρίζεται από το σύστημα αυτοματισμού και να σηματοδοτείται ενώ σε περίπτωση που αυτό επιτρέπεται από τη διαδικασία αυτή πρέπει να συνεχίζει να διεκπεραιώνεται κανονικά.
- ✓ Όλα τα αναλογικά όργανα μετρήσεων θα μεταδίδουν τις μετρήσεις με ρεύματα χαμηλής ισχύος 4-20 mA.
- ✓ Οι μεταδότες δύο αγωγών (two cable transmitters) θα τροφοδοτούνται με 24 VDC.
- ✓ Οι μεταδότες που απαιτούν τροφοδοσία εναλλασσόμενου ρεύματος θα τροφοδοτούνται με 220 VAC.
- ✓ Όλα τα όργανα αναλογικής ρύθμισης θα δέχονται σήμα ελέγχου 4-20 mA με τάση τροφοδοσίας 24 VDC.

12.3.2. Μεταβιβαζόμενα σήματα

Για κάθε κινητήρα μηχανήματος θα μεταβιβάζονται στο PLC τα ακόλουθα σήματα:

- ✓ Ψηφιακό σήμα λειτουργίας (RUN)
- ✓ Ψηφιακό σήμα στάσης (STOP)
- ✓ Θέση επιλογικού διακόπτη (AUT/MAN)
- ✓ Στάση από θερμικό
- ✓ Νερό στο κάρτερ λαδιού (για υποβρύχιες αντλίες)
- ✓ Σήμα γενικού σφάλματος και προειδοποιητικού μηνύματος από όργανο επιτήρησης αισθητήρων της αντλίας (εφόσον παρέχεται από τον κατασκευαστή για την αντλία που επιλέγεται).

12.3.3. Επιλογικός διακόπτης

Ο επιλογικός διακόπτης στο χειριστήριο πεδίου είναι κυρίαρχος. Αν ο επιλογικός διακόπτης είναι στην θέση "ΑΥΤΟ", τότε επιτρέπεται και είναι δυνατή η εκκίνηση ή στάση από τον κεντρικό θάλαμο ελέγχου. Αν ο επιλογικός διακόπτης είναι στην θέση "MAN", εκκινεί αμέσως το μηχάνημα τοπικά χωρίς δυνατότητα παρέμβασης από απομακρυσμένους χρήστες. Στην θέση "MAN" του επιλογικού διακόπτη πρέπει να εκκινεί το κάθε μηχάνημα ηλεκτρικά ακόμη και όταν το PLC βρίσκεται σε κατάσταση σφάλματος. Εδώ αναφέρεται ρητά ότι και σε περίπτωση εκκίνησης χωρίς λειτουργικό PLC, όλες οι μανδάλωσεις ασφαλείας (φλοτέρ ξηράς, φλοτέρ υπερχειλίσσης, σφάλμα θερμικής προστασίας, γενικό σφάλμα επιτηρητή μηχανήματος, κλπ) οφείλουν να λειτουργούν ηλεκτρικά προστατεύοντας πλήρως το συγκεκριμένο μηχάνημα.

12.3.4. Προέλευση και προορισμός σημάτων

Όλα τα σήματα εντολών ή κατάστασης των κινητήρων κατευθύνονται και πηγάζουν από το "τοπικό PLC" που βρίσκεται ο έλεγχος τροφοδοσίας των κινητήρων.

12.3.5. Ιεραρχία λειτουργίας

Σε συγκροτήματα κινητών μηχανισμών που υπάρχουν Ν κύριοι και εφεδρικοί, τότε η ιεραρχία εκκίνησης όλων αυτών θα είναι ρυθμισμένη ώστε να εναλλάσσονται κυκλικά και ο χρόνος λειτουργίας όλων των κινητών μηχανισμών να ευρίσκεται στο ίδιο επίπεδο. Από την αρχή της εναλλασσόμενης ιεραρχίας εξαιρούνται οι μηχανισμοί που ο επιλογικός διακόπτης είναι στη θέση "MAN" και σε μηχανήματα με ανόμοια χαρακτηριστικά (εκ σχεδιασμού).

12.3.6. Τοπικό σύστημα αυτόματου ελέγχου

12.3.6.1. Γενικές απαιτήσεις

Το Τοπικό σύστημα αυτόματου ελέγχου ελέγχει νοητά το σύνολο των ηλεκτρονικών εξαρτημάτων και του λογισμικού που πραγματοποιούν, ήτοι:

- α. τη διαχείριση όλων των αναλογικών και ψηφιακών σημάτων μετρήσεων και ελέγχων.
- β. την εκτέλεση των αλγορίθμων ελέγχου.
- γ. την υποστήριξη του χειριστή ώστε να διαθέτει συνεχή εικόνα όλων των μετρούμενων μεγεθών και να μπορεί να παρεμβαίνει στη ρύθμιση της διαδικασίας.

Το σύστημα μπορεί να είναι χωροταξικά κατανομημένο σε διάφορα σημεία της εγκατάστασης ή στο σύνολό του εγκατεστημένο στο κτίριο ελέγχου. Και στις δύο περιπτώσεις όλα του τα μέρη πρέπει να αποτελούν μια ενιαία λειτουργική ενότητα.

Η αρχιτεκτονική του συστήματος πρέπει να εξασφαλίζει την μέγιστη δυνατή ασφάλεια και απρόσκοπτη λειτουργία της κάθε μονάδας. Αυτό συνεπάγεται ότι βλάβη ενός μέρους του συστήματος δεν επιτρέπεται να προκαλέσει ολική απώλεια της λειτουργικότητάς του.

Η χρήση συστημάτων της πλέον σύγχρονης τεχνολογίας είναι προφανώς απαιτητή στο βαθμό όμως που η αξιοπιστία της είναι αποδεκτή σε βιομηχανικό περιβάλλον και απολύτως συμβατή με την υφιστάμενη εγκατάσταση του συστήματος.

12.3.6.2. Επί μέρους απαιτήσεις

Κάρτες εισόδου – εξόδου

Οι αναλογικές κάρτες εισόδου πρέπει να διαχειρίζονται μέχρι 16 σήματα και να έχουν ψηφιακή ανάλυση όχι μικρότερη των 12 bits.

Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων διατίθενται με 8 ή 16 εισόδους και οι κάρτες εξόδου με 8 ή 16 εξόδους ανά κάρτα.

Οι κάρτες ψηφιακών εισόδων διατίθενται με 8 ή 16 εισόδους και οι κάρτες εξόδου με 8 ή 16 εξόδους ανά κάρτα και να έχουν ψηφιακή σύνθεση σήματος όχι μικρότερο των 19,2 bits.

Όλες οι κάρτες εισόδου και εξόδου πρέπει να διαθέτουν ηλεκτρική απομόνωση από τα όργανα του πεδίου.

Είναι επιθυμητό και για τις αναλογικές κάρτες εισόδου και εξόδου να διατίθεται ηλεκτρική απομόνωση, αλλιώς πρέπει να δείχνεται με αναλυτικό διάγραμμα γείωσης ότι τόσο τα σήματα των οργάνων όσο και οι κάρτες εισόδου εξόδου αναφέρονται σε κοινή "γη".

Μία κάρτα εισόδου ή εξόδου, αναλογικών ή ψηφιακών σημάτων δεν επιτρέπεται να διαχειρίζεται άνω των δύο υπομονάδων του έργου.

Λογικές μονάδες ελέγχου (PLSs)

Οι λογικές μονάδες θα επιτελούν όλους του αλγορίθμους αναλογικού ελέγχου, τη λογική επεξεργασία ψηφιακών σημάτων και το χρονικό προγραμματισμό.

Αν το σύστημα διαθέτει αποκεντρωμένη αρχιτεκτονική θα διατίθενται κατ' ελάχιστο:

- 1 λογική μονάδα για τα έργα εισόδου
- 1 λογική μονάδα για τα έργα προεπεξεργασίας
- 1 λογική μονάδα για το τμήμα της βιολογικής επεξεργασίας
- 1 λογική μονάδα για το σύστημα επεξεργασίας της περίσσειας ιλύος

Οι λογικές μονάδες θα είναι σε θέση να επικοινωνούν μέσω δικτύου με την κεντρική μονάδα ελέγχου και ο προγραμματισμός τους θα είναι δυνατός και από την κεντρική μονάδα ελέγχου. Συστήματα με μία κεντρική λογική μονάδα θα διαθέτουν εφεδρική μονάδα η οποία θα είναι συνεχώς ενεργή και θα αναλαμβάνει αυτόματα τον έλεγχο σε περίπτωση βλάβης της κύριας.

12.3.7. Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής

Ο Ελεγκτής είναι ελεύθερα προγραμματιζόμενη μονάδα αυτοματισμού (Προγραμματιζόμενος Λογικός Ελεγκτής, PLC), θα αποτελείται από την κεντρική μονάδα επεξεργασίας CPU και τις εισόδους/εξόδους. Το PLC θα προσφέρεται μέσα σε ερμάριο. Η μορφή του θα είναι είτε compact επεκτάσιμη με κάρτες είτε εντελώς modular.

Το PLC θα διαθέτει πιστοποιητικό ποιότητας ISO 9001, CE Mark.

Η CPU θα διαθέτει δύο θύρες επικοινωνίας RS232C ή RS485 με τα παρακάτω χαρακτηριστικά :

- ✓ Επικοινωνία σε peer to peer, full duplex, half duplex.
- ✓ Επικοινωνία και ελεύθερο πρωτόκολλο επικοινωνίας σε επίπεδο χαρακτήρα (ASCII Protocol).
- ✓ Διεθνές πρωτόκολλο επικοινωνιών MODBUS
- ✓ Πρέπει να διαθέτει ενσωματωμένη (μέσα στο σύστημα) CPU
- ✓ Ταχύτητα μετάδοσης τουλάχιστον 19,2 kbit/s.
- ✓ Μηνύματα σταθερού ή μεταβλητού μήκους.
- ✓ Επικοινωνία με σύστημα Η/Υ ή και άλλα PLC μέσω ασύρματης επικοινωνίας είτε μέσω γραμμής ΟΤΕ ή μέσω κινητής τηλεφωνίας. (εάν απαιτηθεί)
- ✓ Δυνατότητα σύνδεσης με καταγραφικό (Σειριακό Εκτυπωτή)
- ✓ Ενημέρωση προγράμματος και προγραμματισμού μέσω φορητού μικροϋπολογιστή.

Τα προγράμματα λειτουργίας του ελεγκτή θα πρέπει να μπορούν να αποθηκευτούν σε εξωτερική ή ενσωματωμένη EEPROM ή FLASH μνήμη.

Θα υπάρχει δυνατότητα προγραμματισμού της προτεραιότητας κάθε συσκευής για την αποφυγή συγκρούσεων σε περίπτωση ταυτόχρονης εκπομπής.

Ο Ελεγκτής θα είναι κατασκευασμένος με τρόπο ώστε να μπορεί να επεκτείνεται με πρόσθεση ανεξάρτητων μονάδων εισόδου/εξόδου (modular) που θα επικοινωνούν με τις γειτονικές μονάδες με BUS Connector. Η επέκταση του ελεγκτή θα πρέπει να γίνεται με απλό τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο.

Τα PLC πρέπει να είναι τύπου ράγας αποτελούμενα από αριθμό καρτών (modules) και δυνατότητα επέκτασης του συστήματος με την τοποθέτηση επιπλέον καρτών.

Τα PLC θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- ✓ Τον επεξεργαστή
- ✓ Τις κάρτες εισόδων εξόδων
- ✓ Τις συσκευές για την επικοινωνία του PLC με άλλες συσκευές (υπολογιστής, modem κλπ)
- ✓ Τροφοδοτικό για την λειτουργία του συστήματος.

Ο επεξεργαστής θα πρέπει να διαθέτει τα εξής χαρακτηριστικά:

- ✓ Μνήμη τουλάχιστον 6 K Bytes.
- ✓ Τα προγράμματα λειτουργίας να μπορούν να αποθηκευτούν σε μνήμη RAM, EPROM είτε FLASH EPROM. Η δε τοποθέτηση τους να γίνεται με απλό και γρήγορο τρόπο χωρίς να απαιτούνται ειδικά εργαλεία ή μεταφορά της συσκευής σε εργαστήριο. Επίσης να μην απαιτείται ειδική συσκευή για τον προγραμματισμό της.
- ✓ Ο χρόνος επεξεργασίας των 1000 εντολών να είναι ίσος ή μικρότερος του 1ms, με bit execution μικρότερο από 0.5 μs.

Οι ελεγκτές να υποστηρίζουν τις παρακάτω τουλάχιστον εντολές :

- ✓ Δυαδικές λογικές
- ✓ Set-Reset εξόδων
- ✓ Ολίσθηση κατά μία θέση δεξιά ή αριστερά
- ✓ Χρονική καθυστέρηση ενεργοποίησης / απενεργοποίησης εξόδων
- ✓ Σύγκριση
- ✓ Μανδάλωση

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- ✓ Διακλάδωση υπό συνθήκη και χωρίς συνθήκη
- ✓ Μεταφορά ελέγχου σε υποπρογράμματα
- ✓ Σύγκριση για ισότητα, ανισότητα, μεγαλύτερο, μικρότερο, μεγαλύτερο ή ίσο, μικρότερο ή ίσο.
- ✓ Απαρίθμηση
- ✓ Έλεγχος PID
- ✓ Στιγμιαία διέγερση των εξόδων (pulse output)
- ✓ FLOATING POINT ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΗ

Ο προσφερόμενος ελεγκτής να διαθέτει μπαταρία για διατήρηση των στοιχείων της RAM και ρολόι πραγματικού χρόνου.

Επίσης, θα διαθέτει κλειδί και κωδικό εισόδου για αποτροπή μη εξουσιοδοτημένης προσπέλασης και προγραμματισμό.

Ο Ελεγκτής θα πρέπει να υποστηρίζει υποχρεωτικά τις παρακάτω εντολές :

- ✓ Λογικής bit BOOLEAN (AND,OR)
- ✓ Λογικής Word BOOLEAN με 16bit Σταθερές
- ✓ Λογικής Double BOOLEAN με 32bit Σταθερές
- ✓ Set/Reset bit
- ✓ Εντολές Ολίσθησης δεξιά, αριστερά.
- ✓ Εντολές χρονικών και Απαριθμητών
- ✓ Αποθήκευση και μεταφοράς τιμών από και προς καταχωρητές
- ✓ Εντολές Σύγκρισης
- ✓ Αριθμητικές πράξεις
- ✓ Εντολές μετατροπής κώδικα

Ο Ελεγκτής επιπλέον θα πρέπει να υποστηρίζει 2048 βοηθητικά ρελέ για εσωτερικά δεδομένα ή γεγονότα. Επίσης θα πρέπει να έχει μπαταρία για διατήρηση των προγραμμάτων της RAM και να υπάρχει ένδειξη μέσω LED για κάθε ψηφιακή είσοδο και έξοδο.

A) Για τις κάρτες ψηφιακών εισόδων/εξόδων απαιτείται :

- ✓ Τάση εισόδου 24V και τάση τροφοδοσίας 24V.
- ✓ Για τις ψηφιακές εισόδους και εξόδους απαιτούνται ενδεικτικά LED τα οποία θα ανάβουν με την ενεργοποίηση μιας εισόδου ή εξόδου.
- ✓ Προστασία από υπερτάσεις 2,5kV ανά είσοδο.
- ✓ Για τις ψηφιακές εξόδους απαιτείται να είναι τύπου ρελαί ικανό να ελέγξει τάσεις μέχρι και 220 V AC.

B) Για τις αναλογικές κάρτες εισόδων/εξόδων απαιτείται :

- ✓ Προστασία από υπερτάσεις 2,5kV ανά είσοδο.
- ✓ Μικρός κύκλος ολοκλήρωσης / μετατροπής για κάθε κανάλι (max 20 msec).
- ✓ Οι αναλογικές εισοδοί θα πρέπει να ρυθμίζονται εύκολα για λειτουργία με κλίμακες τάσης και ρεύματος.
- ✓ Να μπορούν να επεξεργαστούν αναλογικά σήματα από αισθητήρα που μετρούν βασικές περιοχές ρεύματος 4-20 mA/200Ω.
- ✓ Η συγκράτηση των αγωγών στις κλεμμοσειρές των καρτών να είναι βιδωτή.
- ✓ Απαιτείται τουλάχιστον 1500 V AC (rms) οπτο-ηλεκτρική απομόνωση για προστασία από υπερτάσεις
- ✓ Γενικά, να υπάρχει η δυνατότητα, για κάθε είσοδο, επιλογής της περιοχής μέτρησης του αναλογικού σήματος, είτε τάσης είτε ρεύματος, με ειδικό προγραμματισμό αυτών μέσω του προγράμματος.

Προσομοίωση Εισόδων - Εξόδων.

Το προσφερόμενο PLC θα έχει την δυνατότητα προσομοίωσης (SIMULATION) κάθε ψηφιακής και αναλογικής εισόδου και εξόδου. Η προσομοίωση θα γίνεται μέσω λειτουργίας του λογισμικού προγραμματισμού του PLC, το οποίο εγκαθίσταται σε PC. Με την λειτουργία αυτή θα δίνεται η δυνατότητα καθορισμού των καταστάσεων εισόδων και εξόδων, για σκοπούς ελέγχου, ανεξάρτητα από το πρόγραμμα.

Επίσης, θα υπάρχει η δυνατότητα simulation των αναλογικών και ψηφιακών εισόδων/εξόδων με ποτενσιόμετρα και διακόπτες και λυχνίες αντίστοιχα.

Τέλος, μέσω του λογισμικού εφαρμογής θα υπάρχει η δυνατότητα να πραγματοποιείται προσομοίωση με την βοήθεια Η/Υ και έτσι να είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν περίπλοκα σενάρια ελέγχου με διάφορα και πολλά σήματα χωρίς να υπάρχει κίνδυνος στην εγκατάσταση από πιθανά προγραμματιστικά λάθη που συμβαίνουν στην φάση της ανάπτυξης.

12.3.8. Αντικεραυνική διάταξη κρουστικών υπερτάσεων γραμμών τροφοδοσίας

Γενικά Χαρακτηριστικά:

Διάταξη που να προστατεύει τις γραμμές 220 V AC από κρουστικές υπερτάσεις. Πρέπει να χρησιμοποιεί για την αποχέτευση των κρουστικών υπερτάσεων βαρίστορ και να τοποθετείται σε ράγα.

Τεχνικά Χαρακτηριστικά:

- ✓ Ονομαστικό αποσβένουν μέτωπο (8/20) iSN ≥ 15 kA
- ✓ Μέγιστο αποσβένουν μέτωπο (8/20) iSMAX ≥ 40 kA
- ✓ Επίπεδο προστασίας τάσης στα 5 kA (8/20) USP ≤ 1 kV
- ✓ Επίπεδο προστασίας τάσης στο iSN (8/20) ≤ 1.5 kV
- ✓ Χρόνος απόκρισης tA ≤ 30 nsec
- ✓ Αντοχή σε βραχυκύκλωμα με τη χρήση ασφαλείας 25 kA / 50 Hz
- ✓ Θερμοκρασία κανονικής λειτουργίας $-10...+60^{\circ}\text{C}$
- ✓ Βαθμός στεγανότητας IP 20

12.3.9. Ανταλλακτικά - Συντήρηση

Τα μέρη του συστήματος θα είναι τυποποιημένα εύκολα αντικαταστάσιμα. Ο εντοπισμός πιθανής βλάβης από το κεντρικό σύστημα θεωρείται πολύ σημαντικό προσόν.

Τόσο η συναρμογή των καρτών όσο και των καλωδίων σύνδεσης θα γίνεται κατά το μέγιστο δυνατό μέσω τυποποιημένων αποδοχών με τρόπο απλό και ασφαλή.

Για κάθε διαφορετικό τύπο κάρτας εισόδου θα διατίθεται μια τουλάχιστον εφεδρική και για κάθε ομάδα 5 ίδιου τύπου επιπλέον μια εφεδρική.

Για κατανεμημένο σύστημα θα διατίθεται μία εφεδρική λογική μονάδα για κάθε διαφορετικό τύπο λογικής μονάδας.

Είναι προφανές ότι είναι επιθυμητό το όλο σύστημα να συντίθεται από τον μικρότερο δυνατό αριθμό διαφορετικών τύπων καρτών και εξαρτημάτων.

12.4. Εφαρμογή SCADA

12.4.1. Προδιαγραφές λογισμικού

Βάση δεδομένων

Χρησιμοποιείται η Microsoft SQL Server, η οποία είναι standard βάση δεδομένων για την αποθήκευση και διαχείριση των δεδομένων, παραμέτρων, μηνυμάτων και αρχείων του συστήματος.

Διαχείριση και επεξεργασία δεδομένων

Μηνύματα

Τα παραγόμενα στο σύστημα μηνύματα (σφάλματα, προειδοποιήσεις, ειδικές καταστάσεις κοκ), διαχωρίζονται σε έως 16 κλάσεις και έως 16 τύπους, το δε μέγιστο πλήθος τους είναι 50.000. Τα μηνύματα παράγονται από :

- Ψηφιακές μεταβλητές (ON – OFF)
- Αναλογικές μεταβλητές σε συσχέτιση με άνω ή κάτω επιτρεπτά όρια
- Το ίδιο το σύστημα

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

Προκύπτουν ως αποτέλεσμα είτε διαδικασιών στο επίπεδο του αυτοματισμού είτε μετά από εκτέλεση προκαθορισμένης λογικής στην εφαρμογή.

Κάθε μήνυμα μεμονωμένα ή μια ομάδα μηνυμάτων μπορεί να συνοδεύεται λειτουργίες οπτικής ή ηχητικής ειδοποίησης των χειριστών, ενώ μπορούν να αποθηκεύονται ή να εκτυπώνονται αυτόματα. Η ηχητική σήμανση λειτουργεί μέσω ειδικού Interface.

Η αρχειοθέτηση των μηνυμάτων γίνεται σε κυκλική λογική FIFO. Ωστόσο, υπάρχει η δυνατότητα αποθήκευσης μηνυμάτων στον σκληρό δίσκο με προκαθορισμένο μέγιστο μέγεθος ή με ελεύθερο μέγιστο μέγεθος και ειδοποίηση χρήστη για μείωση ελεύθερου χώρου κάτω από ένα όριο ασφαλείας.

Η ελάχιστη ταχύτητα επεξεργασίας είναι 100 μηνύματα το δευτερόλεπτο.

Τα παράθυρα απεικόνισης μηνυμάτων περιέχουν είτε τρέχοντα μηνύματα είτε μηνύματα που έχουν αρχειοθετηθεί και διατηρούνται στη βάση δεδομένων. Στην 1η περίπτωση απεικονίζονται μηνύματα εν ισχύ ή μηνύματα που έχουν εξαλειφθεί μεν αλλά δεν έχουν αναγνωρισθεί από τον χρήστη.

Ανάλογα με την κλάση κάθε μηνύματος επιλέγεται διαφορετικός συνδυασμός χρωμάτων απεικόνισης. Ο πλέον συνηθισμένος συνδυασμός για το παράθυρο τρεχόντων μηνυμάτων είναι :

- Κόκκινο : ισχύον μήνυμα, μη αναγνωρισμένο
- Μπλε : ισχύον αλλά αναγνωρισμένο μήνυμα
- Κίτρινο : μη ισχύον μήνυμα, μη αναγνωρισμένο

Τα μηνύματα που έχουν αναγνωρισθεί και το αίτιό τους έχει αρθεί, βγαίνουν από τη λίστα τρεχόντων μηνυμάτων. Αυτό δεν ισχύει στις λίστες αποθηκευμένων μηνυμάτων.

Τα μηνύματα συνοδεύονται από επεξηγηματικές πληροφορίες, οι οποίες μπορεί να είναι η ώρα και ημερομηνία, η περιγραφή μέσω κειμένου, ο χρήστης, η θέση της εγκατάστασης ή ακόμα και πιο ειδικά όπως η σελίδα σχεδίου αποτύπωσης κοκ. Να σημειωθεί ότι κάθε μήνυμα μπορεί να έχει διαφορετικό περιγραφικό κείμενο.

Μια χρήσιμη ιδιότητα είναι η απενεργοποίηση κλάσεων ή τύπων μηνυμάτων που λόγω κάποιας παροδικής αλλά με διάρκεια αστοχίας του συστήματος ή λάθους αρχικής παραμετροποίησης είναι συνεχώς ενεργά και αποπροσανατολίζουν τους χρήστες.

Αρχειοθέτηση δεδομένων

Επιλεγμένες τιμές (μετρήσεις ή υπολογιστικά παραγόμενα μεγέθη) αρχειοθετούνται από το σύστημα βάσει επιλεγμένου μοτίβου δειγματοληψίας. Αυτό μπορεί να είναι σταθερή συχνότητα ή να σκανδαλισμός από συγκεκριμένο συμβάν. Το ίδιο ισχύει για το μοτίβο αποθήκευσης. Τα μοτίβα αυτά δεν είναι υποχρεωτικό να ταυτίζονται, ωστόσο η αποθήκευση δεν μπορεί να είναι συχνότερη από τη δειγματοληψία. Τα μοτίβα αποθήκευσης ακολουθούν τους εξής κανόνες :

- Κυκλική μέθοδος
- Κυκλική μέθοδος με επιλογή
- Μη κυκλική μέθοδος
- Σκανδαλισμός από αλλαγή τιμής

Σημαντικό χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα στατιστικής επεξεργασίας των εισερχόμενων τιμών, με στόχο την εξαγωγή ελάχιστων, μέσων, μέγιστων τιμών ή αθροισμάτων σε συγκεκριμένο, επιλεγόμενο χρονικό ορίζοντα. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή, το σύνολο των μετρούμενων μεγεθών θα υπόκειται στη συγκεκριμένη επεξεργασία, ούτως ώστε να εμφανίζονται γραφικές παραστάσεις τρεχουσών, πραγματικών τιμών αλλά και ιστορικών τιμών σε ωριαία και ημερήσια βάση.

Διαγράμματα

Οι τιμές που έχουν αρχειοθετηθεί, ανεξάρτητα από την προέλευσή τους ή τη μέθοδο δειγματοληψίας και αποθήκευσης, μπορούν να απεικονιστούν σε γραφικές παραστάσεις (διαγράμματα) και σε πίνακες τιμών. Τόσο οι γραφικές παραστάσεις όσο και οι πίνακες έχουν αρκετά εργαλεία χειρισμών, τα οποία μπορούν να χρησιμοποιούνται εκτός από τη φάση ανάπτυξης εφαρμογής και κατά τη λειτουργία της. Στην τελευταία περίπτωση, οι αλλαγές (αλλαγή κλίμακας άξονα Y, αλλαγή χρονικού ορίζοντα, zoom, αλλαγή χρώματος κτλ) μπορούν να είναι μόνιμες ή volatile ανάλογα με την αρχική παραμετροποίηση.

Σύστημα ανάπτυξης και διαχείρισης γραφικών

Το σύστημα γραφικών του συστήματος ελέγχου πρέπει να διαχειρίζεται όλα τα εισερχόμενα και εξερχόμενα στοιχεία στην οθόνη κατά τη λειτουργική διαδικασία. Οι οθόνες για τη γραφική απεικόνιση της εγκατάστασης και του ελέγχου θα αποτελούνται από απλά αλλά και πιο σύνθετα γραφικά αντικείμενα. Αυτά βρίσκονται ενσωματωμένα

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

στις οθόνες κατά τη φάση διαμόρφωσης με τη βοήθεια graphic editor που είναι μέρος του συστήματος ελέγχου. Πρέπει να υπάρχει ποικιλία αντικειμένων για τη δημιουργία και λειτουργία μιας ελκυστικής οθόνης διεπαφής. Τέτοια στατικά αντικείμενα είναι γραμμή, γραμμή διασύνδεσης, polygon line, πολύγωνο, κύκλος, τμήμα κύκλου, τόξο, έλλειψη, τμήμα έλλειψης, τόξο έλλειψης, ορθογώνιο, στρογγυλεμένο ορθογώνιο, στατικό κείμενο, προ κατασκευασμένα αντικείμενα όπως παράθυρα πινάκων, παράθυρα γραφημάτων, παράθυρα μηνυμάτων, παράθυρα αναφοράς και παράθυρα εικονιδίων, αντικείμενα OLE, αντικείμενα OCX (ActiveX) (OLE Control), πεδία εισαγωγής και εξαγωγής, δισδιάστατες και τρισδιάστατες μπάρες, γραφικά αντικείμενα (BMP, WMF, EMF, GIF, JPG ή μέσω OLE), οθόνες απεικόνισης, λίστες κειμένων, αντικείμενα Windows, κουμπιά, checkbox, radio box, στρογγυλά κουμπιά, αντικείμενο ολίσθησης

Όλα τα χαρακτηριστικά των γραφικών εξαρτημάτων (θέση, μέγεθος, χρώμα, γεωμετρία, γέμισμα, πρόσβαση από χρήστη, φόντο) μπορούν να ελέγχονται δυναμικά μέσω standard παραμετρικών εργαλείων (dynamic dialog) ή script σε C ή Visual Basic.

Σημαντικές όσο και απαραίτητες λειτουργίες του επεξεργαστή γραφικών είναι η ακριβής θέση, ευθυγράμμιση, περιστροφή, δημιουργία ειδώλου και αντιγραφή ιδιοτήτων γραφικού αντικειμένου, για παράδειγμα ομαδοποίηση, δημιουργία ομάδων και εισαγωγή ή ενσωμάτωση εξωτερικά διαμορφωμένων κειμένων και γραφικών (BMP, WMF, EMF, GIF και JPG μορφής ή μέσω OLE). Η δυνατότητα να είναι ανοιχτές διάφορες οθόνες ταυτόχρονα επιτρέπει και τη γρήγορη αντιγραφή μεταξύ των διαφόρων οθονών, μέσω πληκτρολογίου ή drag & drop.

Υπάρχει βιβλιοθήκη αντικειμένων με συγκεκριμένα δυναμικά χαρακτηριστικά από την οποία ο developer μπορεί να πάρει έτοιμα αντικείμενα προς παραμετροποίηση και χρήση ή να δημιουργήσει τη βάση για τη δημιουργία δικών του, τα οποία μπορούν επίσης να αποθηκευτούν για μελλοντική χρήση.

Υποστηρίζονται 32 επίπεδα (στρώσεις) αντικειμένων για διευκόλυνση της σχεδίασης κατά τη φάση ανάπτυξης.

Διαδικασίες

Ο έλεγχος και η απεικόνιση των λειτουργιών βασίζεται σε συγκεκριμένα εργαλεία μέσα από τα οποία ο χρήστης επεμβαίνει και τροποποιεί παραμέτρους εκτέλεσης. Τέτοια εργαλεία είναι τα διαγράμματα, τα παράθυρα και οι μηχανισμοί διαχείρισης μηνυμάτων, τα process images κτλ. Ειδικά τα τελευταία, τα οποία αποτελούν τα βασικά ερεθίσματα του χρήστη δομούνται και ιεραρχούνται στη λογική χωροταξικής ή λογικής ή λειτουργικής περιοχής, όπως επίσης και σε αντικείμενα σε 1 προς αντιστοιχία με τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό.

Τα αντικείμενα φέρουν συγκεκριμένες ιδιότητες, οι οποίες είναι στατικές ή δυναμικές, οπότε ελέγχονται και παραμετροποιούνται μέσω scripts. Οι ιδιότητες των αντικειμένων αφορούν στη γεωμετρία και τον τρόπο και θέση παρουσίασης αλλά και σε πιο σύνθετες λογικές όπως διασυνδεδεμένες μεταβλητές, έμμεση διασύνδεση με μεταβλητές, εκτέλεση κώδικα κοκ.

Επίσης, υποστηρίζεται η δομή ομάδας αντικειμένων ή custom αντικειμένου βασιζόμενο σε απλά αντικείμενα. Οι ιδιότητες των «συστατικών» των ομάδων ή των custom αντικειμένων αποτελούν ξεχωριστές ή ομαδοποιημένες οντότητες επεξεργασίας. Στα custom αντικείμενα υπάρχει και η δυνατότητα ορισμού custom ιδιοτήτων, με δυναμική συσχέτιση και διασύνδεση του νέου πρωτότυπου αντικειμένου με δομημένες μεταβλητές.

Κάθε αντικείμενο φέρει πίνακα ιδιοτήτων σε ειδικό παράθυρο στο περιβάλλον ανάπτυξης. Η τιμή της ιδιότητας μπορεί να είναι στατική ή δυναμική, οπότε προκύπτει ως αποτέλεσμα κώδικα C ή κώδικα Visual Basic ή τιμής μεταβλητής ή αποτελέσματος λογικής φόρμουλας.

Αναφορές

Βασικό εργαλείο αξιολόγησης της λειτουργίας του κάθε συστήματος αλλά και του προσωπικού που το λειτουργεί είναι η εξαγωγή κατάλληλων, εξειδικευμένων, σαφών και αξιόπιστων αναφορών. Το προσφερόμενο σύστημα δίνει τη δυνατότητα διαμόρφωσης της μορφής των αναφορών (layout) αλλά και της εισαγωγής δυναμικών χαρακτηριστικών όπως πεδία τιμών, γραφήματα, πίνακες, αλλά και εξωτερικά δεδομένα μέσω ODBC αντικειμένων ή CSV μορφής. Οι βασικές αναφορές βασίζονται στα μηνύματα (συχνότητα, είδος κτλ), ενώ μπορεί να περιλαμβάνουν συγκεκριμένους τύπους και κλάσεις μηνυμάτων. Επίσης, είθισται να υπάρχουν σε κάθε εφαρμογή custom αναφορές που να καλύπτουν ειδικές απαιτήσεις των χρηστών.

Οι αναφορές εκτυπώνονται μετά από αίτημα χρήστη ή αυτόματα σε ωριαία, ημερήσια, εβδομαδιαία ή μηνιαία βάση, ή μετά από σκανδαλισμό συγκεκριμένου γεγονότος. Χρήσιμο χαρακτηριστικό είναι η δυνατότητα αποθήκευσης της αναφοράς σε αρχείο πριν την εκτύπωση.

Βασικό εργαλείο για την υπερκάλυψη των αναγκών της Υπηρεσίας σε αναφορές είναι το λογισμικό WinCC Connectivity Pack, μέσω του οποίου διασυνδέονται τα δεδομένα της βάσης δεδομένων του WinCC με εξωτερικές εφαρμογές όπως το Excel και η Access.

12.4.2. Κεντρικός Υπολογιστής

Τεχνικά Χαρακτηριστικά

Θήκη Mini Tower

Λειτουργικό σύστημα Windows 7 Professional (GR / EN 64-bit)

Κατασκευαστής επεξεργαστή INTEL

Επεξεργαστής Core i5-4590 (3.30GHz)

Κάρτα γραφικών Intel HD Graphics >1024MB

Chipset Intel Express H81

Τύπος μνήμης DDR3 - 1600MHz

Χωρητικότητα μνήμης 8GB

Σκληρός δίσκος (χωρητικότητα / στροφές λειτουργίας) RAID: 2X500GB / 7200rpm

Τροφοδοτικό : >600 W

Οπτικά μέσα DVD-RW

Floppy Disk / Card Reader No / No

Σειριακή θύρα / Παράλληλη θύρα No / No

Δίκτυο Ethernet 10 / 100 / 1000

Πληκτρολόγιο Yes

Ποντίκι Yes

Οθόνη: 22 in , LED με αναλυση 1920X1440

Επιπρόσθετα Windows 7 Pro 64bit & Windows 8.1 License Media MUI

Εγγύηση (μήνες) 60 /5ΕΤΗ

Τύπος εγγύησης On Site - Repair Next Business Day

13. Πρόγραμμα εκπαίδευσης

Ο ανάδοχος θα συντάξει και θα παραδώσει στην Υπηρεσία φάκελο με πλήρες και λεπτομερές πρόγραμμα εκπαίδευσης του προσωπικού της Υπηρεσίας διάρκειας τουλάχιστον 3 εργάσιμων ημερών με 6 ώρες το πολύ ημερησίως σε ωράριο ελεύθερης επιλογής της υπηρεσίας. Η εκπαίδευση θα αφορά στη διαχείριση, χρήση και συντήρηση για τον συγκεκριμένο τύπο συσκευών και συστημάτων που θα εγκατασταθούν καθώς και όλο τον νέο Ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό που θα εγκατασταθεί στην ΕΕΛ Καλλονής. Επίσης, υποχρεούται να παρέχει απαντήσεις σε ερωτήματα για την επίλυση προβλημάτων όποτε κληθεί, καθώς και να παρέχει εκπαιδευτική υποστήριξη καθ' όλη τη διάρκεια της περιόδου εγγύησης - συντήρησης. Στις υποχρεώσεις του αναδόχου περιλαμβάνεται και η προσκόμιση όλων των εγχειριδίων χρήσης όλου του ηλεκτρονικού και ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού όπως και των εγγυήσεων αυτών.

Η εκπαίδευση θα πρέπει να ανταποκρίνεται στην όλη φιλοσοφία προγραμματισμού, λειτουργίας και συντήρησης συστήματος όπως έχει περιγραφεί.

Η γλώσσα που θα διεξαχθεί η εκπαίδευση θα είναι η Ελληνική.

- Το πρόγραμμα θα περιλαμβάνει :
- χειριστική εκπαίδευση
- προληπτική συντήρηση
- συμπτωματολογία και άρση βλαβών σε συνδυασμό με προγραμματιζόμενη συντήρηση
- σχετική βιβλιογραφία

Το σύνολο της εκπαίδευσης θα παρακολουθήσει και ένας εκπρόσωπος μηχανικός της υπηρεσίας, ο οποίος θα συντονίζει και την καλή εκτέλεση και τήρηση του προγράμματος της εκπαίδευσης και θα αναλάβει σαν υπεύθυνος επικεφαλής τεχνικός της εγκατάστασης.

Το περιεχόμενο της εκπαίδευσης θα είναι κατά ελάχιστο το εξής:

Για το προσωπικό διαχείρισης και συντήρησης

Η εκπαίδευση θα περιλαμβάνει την διάγνωση, την αντικατάσταση και την διαδικασία επισκευών και συντήρησης των συστημάτων της ΜΕΛ Καλλονής.

Στο σχέδιο εκπαίδευσης θα περιλαμβάνονται

- ✓ Αναλυτικό πρόγραμμα εκπαίδευσης – χρονική διάρκεια
- ✓ Αριθμός ατόμων ανά εκπαιδευτική βαθμίδα που απαιτούνται να εκπαιδευτούν.
- ✓ Βιβλιογραφική υποστήριξη σχετικά με το θέμα

Προμήθεια και Εγκατάσταση Η/Μ Εξοπλισμού Αναβάθμισης ΕΕΛ Καλλονής –
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ

- ✓ Εγχειρίδια γενικής κατάρτισης (θεωρητική) και εγχειρίδια που αφορούν τη λειτουργία του συγκεκριμένου συστήματος (πρακτική)
- ✓ Άλλα στοιχεία σχετικά με την εκπαίδευση του προσωπικού

Τέλος, θα πρέπει να προσφερθεί επίσης στην υπηρεσία έκθεση με τα τελικά συμπεράσματα που θα αφορούν στο σύνολο αποτέλεσμα της παραχθείσας εκπαίδευσης, τις επιδόσεις των εκπαιδευθέντων και τις γενικότερες προτάσεις των εκπαιδευτικών.

14. Εκπαίδευση κατά τη Δοκιμαστική Λειτουργία

Κατά την τρίμηνη δοκιμαστική λειτουργία ο Ανάδοχος υποχρεούται να εκπαιδεύσει το προσωπικό που θα υποδειχθεί από τον Εργοδότη (Δήμο) για τη λειτουργία του έργου.

Το σχέδιο εκπαίδευσης θα υποβληθεί από τον ανάδοχο 1 μήνα πριν την έναρξη της δοκιμαστικής λειτουργίας και θα είναι αντίστοιχο με αυτό που αναφέρθηκε στο αμέσως προηγούμενο εδάφιο.

Ο ΣΥΝΤΑΞΑΣ

ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ

ΚΑΛΔΗΣ ΜΙΧΑΗΛ

ΠΕ ΜΗΧ/ΓΟΣ ΜΗΧ/ΚΟΣ

ΣΤΥΛΙΑΝΙΔΟΥ ΜΑΡΙΑΝΘΗ

ΠΕ ΑΓΡΟΝΟΜΟΣ ΤΟΠΟΓΡΑΦΟΣ
ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ