



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ 2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων
Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου»

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ

ΤΕΥΧΟΣ 1 ΑΠΟ 7

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ.....	5
Άρθρο 1.....	5
Αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας για τη Διαδικασία Επιλογής -	5
Τόπος, χρόνος υποβολής και αποσφράγισης προσφορών.....	5
Άρθρο 2.....	7
Τόπος, συνοπτική περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του αντικειμένου της σύμβασης -	
Δικαιώματα προαίρεσης.....	7
2.1 Αντικείμενο.....	7
2.2 Προθεσμίες.....	7
2.2.1 Τμηματικές Προθεσμίες.....	7
Άρθρο 3.....	8
Συμμετοχή στη Διαδικασία Επιλογής.....	8
3.2 Κριτήρια επιλογής.....	8
3.2.A Καταλληλότητα.....	8
3.2.B Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια.....	8
3.2.Γ Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα.....	9
3.2.Γ.1 Απαιτούμενη εμπειρία.....	9
3.2.Γ.2 Απαιτήσεις για εξοπλισμό ή/και εγκαταστάσεις.....	10
3.2.Δ Συστήματα διασφάλισης ποιότητας, πρότυπα περιβαλλοντικής	
διαχείρισης, υγιεινής και ασφάλειας κ.λπ.	11
3.2.Δ.1 Πιστοποιήσεις διασφάλισης ποιότητας.....	11
3.2.Δ.2 Πιστοποιήσεις περιβαλλοντικής διαχείρισης.....	11
3.2.Δ.3 Πιστοποιήσεις διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας.....	11
3.3 Προσωπική κατάσταση του Προσφέροντος - Μη συνδρομή λόγων αποκλεισμού...	11
3.4 Συμμετοχή του ίδιου φυσικού ή νομικού προσώπου σε περισσότερους του ενός	
Προσφέροντες.....	12
3.5 Στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων.....	12
Άρθρο 4.....	13
Εναλλακτικές Προσφορές - Αποκλίσεις - Ισοδύναμες.....	13
Τεχνικά Λύσεις.....	13
4.1 Εναλλακτικές προσφορές.....	13
4.2 Εμπορικές Αποκλίσεις.....	13
4.3 Τεχνικές Αποκλίσεις.....	13
Άρθρο 5.....	13
Τύπος σύμπραξης/ένωσης φυσικών ή/και νομικών προσώπων.....	13
Άρθρο 6.....	13
Χρηματοδότηση Αντικειμένου Σύμβασης.....	13
Άρθρο 7.....	14
Παραλαβή στοιχείων Διαδικασίας.....	14
Άρθρο 8.....	14
Τεύχη και έγγραφα της Πρόσκλησης.....	14
Άρθρο 9.....	15
Σύστημα προσφοράς.....	15

Άρθρο 10	16
Χρόνος Ισχύος Προσφοράς	16
Άρθρο 11	17
Εγγύηση Συμμετοχής.....	17
Άρθρο 12.....	18
Υποβαλλόμενα Στοιχεία.....	18
Άρθρο 13.....	19
Κατάρτιση - Περιεχόμενο προσφοράς.....	19
13.1 Απαιτήσεις για το περιεχόμενο της προσφοράς.....	19
13.1.1 Γενικές απαιτήσεις.....	19
13.1.1.1 Κατάρτιση προσφοράς – Ηλεκτρονικοί Φάκελοι- Περιεχόμενα..	19
13.1.1.2 Υπογραφή προσφοράς	19
13.1.1.4 Ισχύς Δηλώσεων και δικαιολογητικών.....	20
13.1.1.5 Μη προσκόμιση στοιχείων και δικαιολογητικών – ψευδείς δηλώσεις ή ανακριβή δικαιολογητικά.....	20
13.1.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων – Ενημέρωση για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων	21
13.1.2 Ειδικές απαιτήσεις	22
13.1.2.1 Αποκλίσεις από τους Εμπορικούς και Οικονομικούς Όρους της Πρόσκλησης.....	22
13.1.3 Εναλλακτικές προσφορές	22
Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται δεκτές	22
13.2 Ηλεκτρονικός Φάκελος Α.....	22
Α. Περιεχόμενα Φακέλου Α	22
13.2.1 Εγγυητικές Επιστολές.....	22
13.2.2 Δήλωση νομιμοποίησης προσφέροντος	23
13.2.3 Δήλωση αποδοχής όρων Διαδικασίας Επιλογής και ισχύος προσφοράς	23
13.2.4 Δήλωση περί Μη Συνδρομής Λόγων Αποκλεισμού (ΔΜΣΛΑ).....	23
13.2.4.α Δήλωση για τους διανομείς και τους αντιπροσώπους τους (distributors and agents)	23
13.2.5 Διευκρινίσεις για προσφορές από συμπράξεις/ενώσεις φυσικών ή/και νομικών προσώπων	23
13.2.6 Δηλώσεις τυχόν Τρίτου που παρέχει στήριξη.....	24
Β. Υποβολή - Προσκόμιση δικαιολογητικών και στοιχείων	24
I. Αποδεικτικά νομιμοποίησης προσφέροντος.....	24
II. Αποδεικτικά που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες.....	24
III. Αποδεικτικά που σχετίζονται με καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης.....	25
IV. Αποδεικτικά που σχετίζονται με φερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα:	25

13.3	Ηλεκτρονικός Φάκελος Β	26
13.3.1	Αποδεικτικά οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας	26
13.3.2	Αποδεικτικά τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας	26
13.3.3	Συστήματα διασφάλισης ποιότητας, πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης, υγιεινής και ασφάλειας κ.λπ., λοιπές πιστοποιήσεις	27
13.3.4	Τεχνικά στοιχεία προσφοράς	27
13.3.5	Υποπρομηθευτές/υποκατασκευαστές ή υπεργολάβοι.....	27
13.3.6	Στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων	28
13.3.7	Προσφορές σύμπραξης/ένωσης.....	28
13.3.8	Γνώση τοπικών συνθηκών.....	28
13.4	Οικονομική Προσφορά	28
Άρθρο 14	.....	29
	Ηλεκτρονική Αποσφράγιση και Τυπική Αξιολόγηση Προσφορών	29
14.1	Ηλεκτρονική Αποσφράγιση προσφορών – πρόσβαση Προσφερόντων	29
14.2	Τυπική Αξιολόγηση προσφορών	29
14.3	Διαχείριση τυπικά απορριφθεισών προσφορών	31
Άρθρο 15	.....	31
	Τεχνική και Οικονομική Αξιολόγηση Προσφορών	31
15.1	Διαδικασία αξιολόγησης προσφορών	31
Άρθρο 16	.....	34
	Αντιρρήσεις Προσφερόντων.....	34
Άρθρο 17	.....	35
	Περάτωση διαδικασίας επιλογής -	35
	Αναγγελία Επιλογής Αντισυμβαλλομένου - Ματαίωση Διαδικασίας	35
Άρθρο 18	.....	36
	Περιεχόμενο και υπογραφή Σύμβασης.....	36
Άρθρο 19	.....	37
	Επιφυλάξεις και Δικαιώματα ΔΕΗ.....	37

**ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΡΟΜΗΘΕΙΩΝ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ**

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: «Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου».

ΟΡΟΙ ΚΑΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΠΡΟΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΕΣ

Η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε. (εφεξής ΔΕΗ ή Εταιρεία), Χαλκοκονδύλη 30, Τ.Κ. 104 32, Αθήνα, προσκαλεί κατά τις διατάξεις:

- του Κανονισμού Έργων, Προμηθειών και Υπηρεσιών της ΔΕΗ Α.Ε. (ΚΕΠΥ) (Απόφαση Δ.Σ. 4/09.02.2022) που έχει αναρτηθεί στην επίσημη ιστοσελίδα της ΔΕΗ στην ηλεκτρονική Διεύθυνση <https://eprocurement.dei.gr>, και
- της παρούσας Πρόσκλησης,

όλους τους ενδιαφερόμενους, σε Ηλεκτρονική Διαδικασία Επιλογής σε ένα (1) Στάδιο για τη σύναψη σύμβασης με αντικείμενο **«Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου».**

Η Διαδικασία διενεργείται με το Σύστημα της Προσφοράς με ελεύθερη συμπλήρωση ανοικτού Τιμολογίου.

Κριτήριο επιλογής του Αντισυμβαλλόμενου αποτελεί η πλέον συμφέρουσα από οικονομική άποψη προσφορά η οποία προσδιορίζεται βάσει της χαμηλότερης τιμής.

Ο συνολικός Προϋπολογισμός, κατά την εκτίμηση της Εταιρείας ανέρχεται σε **€89.858,29**.
Ο Προϋπολογισμός αυτός δεν αποτελεί το ανώτατο όριο προσφοράς.

Άρθρο 1

**Αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας για τη Διαδικασία Επιλογής -
Τόπος, χρόνος υποβολής και αποσφράγισης προσφορών**

- 1.1 Αρμόδια Διεύθυνση της ΔΕΗ για τη Διαδικασία είναι η Διεύθυνση Προμηθειών Λειτουργιών Παραγωγής (ΔΠΛΠ), οδός Χαλκοκονδύλη, αριθ.22, Τ.Κ. 10432, τηλέφωνο 2105292680.
Πληροφορίες παρέχονται από τους Β. Ζήση (210-5293471) και Ι. Καρολεμέα (210-5292556), με Ηλεκτρονικό Ταχυδρομείο στις διευθύνσεις V.Zisis@ppcgroup.com και I.Karolemeas@ppcgroup.com. Για τεχνικά θέματα και για τη χορήγηση Βεβαίωσης Επίσκεψης είτε από τον από τον κ. Ν .Πέτρου , με ηλεκτρ. ταχυδρομείο στη διεύθυνση, n.petrou@ppcgroup.com τηλ. (+30) 2292064333 είτε από τον κ. Γ. Θεοχαρόπουλο με ηλεκτρ. ταχυδρομείο στη διεύθυνση g.theocharopoulos@ppcgroup.com , τηλ. (+30) 2292064333.
- 1.2 Η ηλεκτρονική διαδικασία θα πραγματοποιηθεί με χρήση της πλατφόρμας tenderONE" της εταιρείας cosmoONE του Συστήματος Ηλεκτρονικών Συμβάσεων ΔΕΗ, εφεξής Σύστημα, στην ηλεκτρονική διεύθυνση www.marketsite.gr
Το Σύστημα κατ' ελάχιστο όριο διασφαλίζει, με τεχνικά μέσα και κατάλληλες διαδικασίες, ότι:
 - α) Καθορίζεται με ακρίβεια η ώρα και η ημερομηνία της παραλαβής των προσφορών.
 - β) Εξασφαλίζεται ευλόγως ότι κανείς δεν θα έχει πρόσβαση πριν από τις καθορισμένες ημερομηνίες στις πληροφορίες που διαβιβάζονται δυνάμει των ως άνω απαιτήσεων.

- γ) Μόνον εξουσιοδοτημένα πρόσωπα μπορούν να καθορίζουν ή να τροποποιούν τις ημερομηνίες αποσφράγισης των παραληφθεισών προσφορών.
- δ) Στις διάφορες φάσεις της Διαδικασίας Επιλογής, η πρόσβαση στο σύνολο ή σε μέρος των υποβαλλομένων πληροφοριών είναι δυνατή μόνον από δεόντως εξουσιοδοτημένα πρόσωπα.
- ε) Η παροχή πρόσβασης στις διαβιβαζόμενες πληροφορίες είναι δυνατή μόνο από εξουσιοδοτημένα πρόσωπα και μόνον μετά την προκαθορισμένη ημερομηνία και ώρα.
- στ) Στις πληροφορίες που παρελήφθησαν και αποσφραγίσθηκαν κατ' εφαρμογή των εν λόγω απαιτήσεων έχουν πρόσβαση μόνον τα πρόσωπα τα εξουσιοδοτημένα να λάβουν γνώση.
- ζ) Σε περίπτωση παραβίασης ή απόπειρας παραβίασης των απαγορεύσεων ή των όρων πρόσβασης που αναφέρονται στα στοιχεία β) έως στ), εξασφαλίζεται ευλόγως ότι οι παραβιάσεις ή οι απόπειρες παραβίασης είναι σαφώς ανιχνεύσιμες.

- 1.3 Απαραίτητη προϋπόθεση για την εξασφάλιση της δυνατότητας συμμετοχής των ενδιαφερόμενων είναι η εγγραφή τους στο Σύστημα. Κατόπιν επιτυχούς εγγραφής θα τους δοθούν οι Κωδικοί Πρόσβασης στο Σύστημα που είναι απαραίτητοι για τη σύνδεσή τους και για την υποβολή της προσφοράς τους.

Η εγγραφή δεν επιφέρει κανένα κόστος για τους ενδιαφερόμενους

Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να κατεβάσουν δωρεάν από την επίσημη ιστοσελίδα (site) της Εταιρείας, <https://eprocurement.dei.gr> → Ηλεκτρονική Υποβολή, τις Οδηγίες Χρήσης για την Εγγραφή και το Εγχειρίδιο Χρήσης του Συστήματος.

Η παραπάνω διαδικασία δεν απαιτείται για τους ενδιαφερόμενους που έχουν ήδη κωδικούς πρόσβασης στο Σύστημα, συνιστάται όμως να γίνει έγκαιρα η επικαιροποίηση των στοιχείων τους με την είσοδό τους σε αυτό.

Επιπλέον, στην περίπτωση που δεν υπάρχει προηγούμενη συνεργασία του ενδιαφερόμενου με τη ΔΕΗ, θα πρέπει να επικοινωνεί με την αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας για να του αποσταλεί ηλεκτρονικά σχετική φόρμα, προκειμένου να συμπληρώσει τα απαραίτητα στοιχεία για την καταχώρησή του από τη ΔΕΗ στο Σύστημα Ηλεκτρονικών Συμβάσεων ΔΕΗ.

- 1.4 Για την υποβολή προσφοράς στη Διαδικασία Επιλογής οι ενδιαφερόμενοι απαιτείται να διαθέτουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή (qualified digital signature) σε περίπτωση φυσικού προσώπου του ιδίου και σε περίπτωση νομικού προσώπου του/των νομίμου/ων εκπροσώπου/ων του, η οποία να έχει εκδοθεί από πάροχο υπηρεσιών πιστοποίησης (qualified certificate services). Να σημειωθεί ότι η χρονοσήμανση της προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής θα πρέπει να προέρχεται από αναγνωρισμένη αρχή (timestamp authority), όπως για παράδειγμα η «Εθνική Πύλη Ερμής» ή το «Ελληνικό Ινστιτούτο Μετρολογίας».

Οι αλλοδαποί ενδιαφερόμενοι δεν έχουν την υποχρέωση να υπογράψουν τα δικαιολογητικά του παρόντος με χρήση προηγμένης ηλεκτρονικής υπογραφής, αλλά μπορεί να τα αυθεντικοποιούν με οποιονδήποτε άλλον πρόσφορο τρόπο, εφόσον στη χώρα προέλευσής τους δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής σε διαδικασίες σύναψης συμβάσεων. Στις περιπτώσεις αυτές η προσφορά συνοδεύεται με δήλωση, στην οποία δηλώνεται ότι, στη χώρα προέλευσης δεν προβλέπεται η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής ή ότι, στη χώρα προέλευσης δεν είναι υποχρεωτική η χρήση προηγμένης ψηφιακής υπογραφής για τη συμμετοχή σε διαδικασίες σύναψης συμβάσεων.

- 1.5 Οι προσφορές υποβάλλονται από τους ενδιαφερόμενους ηλεκτρονικά με ημερομηνία έναρξης της υποβολής την **20.02.2025/16:00** και καταληκτική ημερομηνία και ώρα υποβολής την **06.03.2025/12:00**.

Μετά την παρέλευση της ως άνω καταληκτικής ημερομηνίας και ώρας, δεν υπάρχει η δυνατότητα υποβολής προσφοράς.

Άρθρο 2

Τόπος, συνοπτική περιγραφή και ουσιώδη χαρακτηριστικά του αντικείμενου της σύμβασης - Δικαιώματα προαίρεσης

2.1 Αντικείμενο

Το αντικείμενο της υπηρεσίας αφορά την μηχανουργική υποστήριξη σε μηχανουργείο για την εκτέλεση της επιθεώρησης - επισκευής των κύριων μεταχειρισμένων εξαρτημάτων αντλιών κυκλοφορίας θαλάσσης και αντλιών συμπυκνώματος της Μονάδος V ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου.

Ο Αντισυμβαλλόμενος θα παραλάβει από το συνεργείο Συντήρησης του ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου τις αντλίες βάσει συγκεκριμένου χρονικού προγραμματισμού ενώ ειδικότερα, τα μεταχειρισμένα εξαρτήματα που πρόκειται να επιθεωρηθούν - επισκευαστούν είναι :

- Άξονες Αντλιών Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος
- Στροφείου Αντλίας Θαλάσσης και Στροφείων Αντλίας Συμπυκνώματος
- Χιτωνίων Διασύνδεσης Αξόνων και Χιτωνίων Προστασίας Αξόνων Αντλίας Θαλάσσης
- Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων Αντλίας Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος

Ο Αντισυμβαλλόμενος θα παραλάβει από την αποθήκη του ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου τα ως άνω εξαρτήματα και θα αναλάβει:

- Τις εργασίες επιθεώρησης των στρατηγικών εξαρτημάτων οι οποίες θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο καθαρισμό, μηχανουργικές μετρήσεις, εκτέλεση ΜΚΕ, κλπ
- Την αποτύπωση σε κατασκευαστικό σχέδιο του στροφείου της αντλίας θαλάσσης βασικών με μέθοδο σχεδιασμού δια αντιγραφής (reverse engineering)
- Τις εργασίες επισκευής των στρατηγικών εξαρτημάτων οι οποίες θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο αποκαταστάσεις εκκεντρότητας αξόνων, ενδεχόμενες αναγομώσεις φθαρμένων επιφανειών, μηχανουργικές κατεργασίες σε ονομαστικές διαστάσεις αυτών, ζυγοσταθμίσεις πτερωτών, κλπ
- Την κατασκευή οδηγητικών εδράνων σύμφωνα με τα συνημμένα κατασκευαστικά σχέδια
- Την υποβολή Τεχνικών Εκθέσεων ευρημάτων και επιθεώρησης - επισκευής

όπως αναλυτικά περιγράφονται στο Τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

2.2 Προθεσμίες

2.2.1 Τμηματικές Προθεσμίες

2.2.1.1 Οι εργασίες που αφορούν την επιθεώρηση - επισκευή των στρατηγικών ανταλλακτικών της αντλίας θαλάσσης που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή θα πραγματοποιηθούν εντός **δέκα πέντε (15)** ημερολογιακών ημερών. Στο χρονικό διάστημα αυτό περιλαμβάνεται η αντιγραφή, αποτύπωση και κατάθεση κατασκευαστικού σχεδίου του στροφείου της αντλίας, καθώς και η κατασκευή των οδηγητικών εδράνων.

2.2.1.2 Οι εργασίες που αφορούν την επιθεώρηση - επισκευή των στρατηγικών ανταλλακτικών της αντλίας συμπυκνώματος που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή θα πραγματοποιηθούν εντός **δέκα (10)** ημερολογιακών ημερών. Στο χρονικό διάστημα αυτό περιλαμβάνεται η κατασκευή των οδηγητικών εδράνων της αντλίας.

Όλες οι εργασίες της παροχής υπηρεσίας προγραμματίζεται να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της Γενικής Συντήρησης της Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου Νο V του

ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου, στο πρώτο εξάμηνο του έτους 2026, με πιθανότερη ημερομηνία έναρξης την 1η Μαρτίου 2026.

Για την ακριβή ημερομηνία έναρξης και της παραλαβής της 1^{ης} αντλίας ο Αντισυμβαλλόμενος θα ενημερωθεί τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες νωρίτερα. Εντός του παραπάνω χρονικού διαστήματος οφείλει να κινητοποιηθεί.

Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει τις ημερομηνίες της Γενικής Συντήρησης μέχρι και το τέλος του 2026.

Στην περίπτωση αυτή, ο Αντισυμβαλλόμενος δεν έχει το δικαίωμα οποιασδήποτε αποζημίωσης πάσης φύσεως.

2.2.2 Συνολική Προθεσμία

Το σύνολο των υπηρεσιών συντήρησης του αντικείμενου της Σύμβασης, θα πρέπει να εκτελεσθεί συνολικά, σε **είκοσι πέντε (25)** ημερολογιακές ημέρες από την ημερομηνία που θα ορισθεί από την επιβλέπουσα Διεύθυνση για την παραλαβή της 1ης αντλίας.

2.3 Δικαίωμα Προαίρεσης

Η ΔΕΗ Α.Ε. διατηρεί το δικαίωμα πριν, κατά ή μετά την ανάθεση της παροχής υπηρεσίας, να μειώσει το αντικείμενο της Σύμβασης υπό την προϋπόθεση ότι η διαφοροποίηση του συνολικού τιμήματος ανάθεσης δεν υπερβαίνει το 30% στη μείωση χωρίς ο Αντισυμβαλλόμενος να δικαιούται οποιαδήποτε αποζημίωση, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 4 του Συμφωνητικού.

Άρθρο 3 **Συμμετοχή στη Διαδικασία Επιλογής**

3.1 Δικαίωμα συμμετοχής

Στη Διαδικασία Επιλογής μπορούν να συμμετάσχουν όλοι οι ενδιαφερόμενοι (φυσικά ή νομικά πρόσωπα ή συμπράξεις/ένωσεις αυτών), οι οποίοι είναι εγκατεστημένοι σε οποιαδήποτε χώρα και ικανοποιούν πλήρως όλες τις απαιτήσεις του παρόντος άρθρου.

3.2 Κριτήρια επιλογής

Κάθε Προσφέρων πρέπει σύμφωνα με τους όρους και τις απαιτήσεις της Πρόσκλησης να ικανοποιεί πλήρως όλα τα ακόλουθα κριτήρια επιλογής:

3.2.A Καταλληλότητα

3.2.A.1 Σε περίπτωση φυσικού ή νομικού προσώπου το ίδιο και σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων κάθε μέλος της να είναι εγγεγραμμένο, στα οικεία επαγγελματικά ή εμπορικά μητρώα που τηρούνται στην Ελλάδα ή στη χώρα εγκατάστασής του για επαγγελματική δραστηριότητα σχετική με το αντικείμενο της Σύμβασης.

3.2.B Οικονομική και χρηματοοικονομική επάρκεια

3.2.B.1 Οικονομικές καταστάσεις

Να έχουν, σε περίπτωση φυσικού ή νομικού προσώπου το ίδιο και σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων τα μέλη της αθροιστικά μέσο γενικό ετήσιο κύκλο εργασιών των τριών (3) τελευταίων οικονομικών χρήσεων **€100.000,00** με ελάχιστο αποδεκτό όριο αντίστοιχου ετήσιου κύκλου εργασιών ίσο με το ένα πέμπτο του ανωτέρω μέσου ετήσιου κύκλου εργασιών. Σε περίπτωση που ο Προσφέρων δραστηριοποιείται για χρονικό διάστημα μικρότερο των τριών (3) οικονομικών χρήσεων, τότε ο μέσος

κύκλος εργασιών θα υπολογιστεί με βάση τις οικονομικές χρήσεις που δραστηριοποιείται.

Για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της παραπάνω απαιτούμενης οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας οι Προσφέροντες θα πρέπει απαραίτητα να υποβάλουν με την προσφορά τους (Φάκελο Β) τα αντίστοιχα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία τα οποία μπορεί να είναι:

- Δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις και οι τυχόν σχετικές εκθέσεις αυτών
- Βεβαίωση από ορκωτό ελεγκτή - λογιστή ή
 - αντίγραφο του τελευταίου θεωρημένου ισοζυγίου ή
 - ο τελευταίος δημοσιευμένος ισολογισμός (όπου υπάρχει υποχρέωση δημοσίευσης).

3.2.Γ Τεχνική και επαγγελματική ικανότητα

3.2.Γ.1 Απαιτούμενη εμπειρία

Να έχει υλοποιήσει επιτυχώς, κατά τη διάρκεια των τελευταίων **πέντε (5) ετών**, σε περίπτωση φυσικού ή νομικού προσώπου το ίδιο και σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων τα μέλη της αθροιστικά, συμβάσεις με όμοιο αντικείμενο με αυτό της Πρόσκλησης εκ των οποίων μια τουλάχιστον να είναι ίση ή μεγαλύτερη από **€50.000,00**:

- α) σε μηχανολογικές κατασκευές και σε σχεδιασμό μηχανολογικών κατασκευών βιομηχανικών εφαρμογών με διαδικασία αντιγραφής κατασκευής (reverse engineering) και
- β) επισκευές και συγκολλήσεις σε χυτά και σφυρήλατα εξαρτήματα από υλικό Duplex stainless steel.

Η ως άνω εμπειρία μπορεί να αφορά και επιμέρους ξεχωριστές Συμβάσεις.

Για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της παραπάνω απαιτούμενης εμπειρίας, οι προσφέροντες θα πρέπει απαραίτητα να υποβάλουν στο Φάκελο Β της προσφοράς τους τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία στα οποία συμπεριλαμβάνονται:

- Πίνακας Εμπειρίας, όπου θα αναφέρονται για κάθε σύμβαση και κατ' ελάχιστο τα ακόλουθα:
 - ☞ το αντικείμενο της σύμβασης
 - ☞ ο αριθμός και η ημερομηνία σύναψης της σύμβασης
 - ☞ οι κατηγορίες των ειδών του αντικειμένου της σύμβασης
 - ☞ η επωνυμία των αντισυμβαλλόμενων οντοτήτων, η διεύθυνσή τους και στοιχεία επικοινωνίας
 - ☞ η συμβατική και η πραγματική ημερομηνία ολοκλήρωσης του αντικειμένου της σύμβασης.
- Συστατικές Επιστολές των οντοτήτων, προσφερόντων κλπ για λογαριασμό των οποίων υλοποιήθηκαν οι υπόψη συμβάσεις, με τις οποίες θα βεβαιώνεται η καλή εκτέλεσή τους.

Τα στοιχεία που ζητούνται παραπάνω θα εξετασθούν, επαληθευθούν και αξιολογηθούν από την Εταιρεία κατά τη διάρκεια αξιολόγησης των προσφορών. Εάν εκ των στοιχείων αυτών, δεν αποδεικνύεται,

κατά την εύλογη κρίση της Εταιρείας, η ελάχιστη απαιτούμενη εμπειρία, η αντίστοιχη προσφορά θα απορριφθεί.

3.2.Γ.2 Απαιτήσεις για εξοπλισμό ή/και εγκαταστάσεις

Να διαθέτει εγκαταστάσεις - μηχανουργείο με απαιτούμενο τεχνικό εξοπλισμό για την υλοποίηση του αντικειμένου της σύμβασης και συγκεκριμένα:

3.2.Γ.2.1 Εξοπλισμό αναγνώρισης:

- Εξοπλισμό κατάλληλο για αναγνώριση των κύριων στοιχείων σχεδιασμού και κατασκευής εξαρτημάτων με ακρίβεια 0,01mm όπως εξοπλισμός γεωμετρικής αντιγραφής, λήψη ρεπλικών για έλεγχο θερμικών κατεργασιών, διάταξη χημικής ανάλυσης υλικού κατασκευής. Λογισμικό κατάλληλο για αποτύπωση των παραπάνω μετρήσεων σε κατασκευαστικό σχέδιο.

3.2.Γ.2.2 Εξοπλισμό υποστήριξης κατεργασιών θα περιλαμβάνει:

- Διάταξη θερμής αναδόμωσης και συγκολλήσεων χαμηλού θερμικού επηρεασμού (laser gladding).
- Δυνατότητα εκτέλεσης επιφανειακών βαρών με εναζώτωση και με παροχή θερμότητας με τόξο laser (laser hardened μέθοδο).
- Μία τουλάχιστον μηχανή κατεργασίας αξόνων διαμέτρου έως και 1200mm.
- Μία τουλάχιστον μηχανή κατεργασίας οπών διαμέτρου έως και 1500mm βάρους 5.000kg.
- Δύο αυτόματες εργαλειομηχανές κέντρα κατεργασίας 4 αξόνων CNC κατεργασίας διαμέτρου έως 500mm.
- Εξοπλισμό ζυγοστάθμισης για τις πτερωτές των αντλητικών συγκροτημάτων.
- Διάταξη θερμικής αποστατικής ανόπτησης εξαρτημάτων για εξαρτήματα διαμέτρου τουλάχιστο 500mm.
- Έμπειρο πιστοποιημένο τμήμα ποιοτικού ελέγχου κατασκευών του Μηχανουργείου με πιστοποιημένο προσωπικό.
- Ειδική διάταξη αποκατάστασης εκκεντρότητας αξόνων με πάτημα η οποία οδηγείται από λογισμικό πρόγραμμα.

3.2.Γ.2.3 Τμήμα Ποιοτικού Ελέγχου:

Τμήμα ποιοτικού ελέγχου κατασκευών με πιστοποιημένο προσωπικό και εξοπλισμό.

Για τον έλεγχο και την πιστοποίηση των παραπάνω οι Προσφέροντες θα πρέπει να υποβάλλουν, με την προσφορά τους:

- στοιχεία των μηχανουργείων και εγκαταστάσεών τους με αναλυτική περιγραφή, κατάλογο εξοπλισμού που θα χρησιμοποιηθεί και για ποια εργασία.

3.2.Δ Συστήματα διασφάλισης ποιότητας, πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης, υγιεινής και ασφάλειας κ.λπ.

3.2.Δ.1 Πιστοποιήσεις διασφάλισης ποιότητας

Ο προσφέρων, σε περίπτωση νομικού ή φυσικού προσώπου το ίδιο, ή σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων κάθε μέλος, πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διασφάλισης ποιότητας κατά **ISO 9001/2015** ή ισοδύναμο ή άλλο αποδεικτικό ότι πληροί ισοδύναμες απαιτήσεις διασφάλισης ποιότητας. Σε περίπτωση επίκλησης της τεχνικής ή επαγγελματικής ικανότητας τρίτου ο παρέχων τη στήριξη, πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ή αποδεικτικό σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα.

Το βάρος της απόδειξης του «ισοδυνάμου» φέρει ο επικαλούμενος αυτό.

Ο προσφέρων υποχρεούται να συμπεριλάβει στην προσφορά του όλα τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία.

3.2.Δ.2 Πιστοποιήσεις περιβαλλοντικής διαχείρισης

Ο προσφέρων, σε περίπτωση νομικού ή φυσικού προσώπου το ίδιο, ή σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων κάθε μέλος, πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό περιβαλλοντικής διαχείρισης κατά **ISO 14001** ή ισοδύναμο, ή άλλο αποδεικτικό ότι πληροί ισοδύναμες απαιτήσεις περιβαλλοντικής συμμόρφωσης. Σε περίπτωση επίκλησης της τεχνικής ή επαγγελματικής ικανότητας τρίτου ο παρέχων τη στήριξη, πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ή αποδεικτικό σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα.

Το βάρος της απόδειξης του «ισοδυνάμου» φέρει ο επικαλούμενος αυτό.

Ο προσφέρων υποχρεούται να συμπεριλάβει στην προσφορά του όλα τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία.

3.2.Δ.3 Πιστοποιήσεις διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας

Ο προσφέρων, σε περίπτωση νομικού ή φυσικού προσώπου το ίδιο, ή σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων κάθε μέλος, πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας κατά **ISO 45001/2018** ή ισοδύναμο, ή άλλο αποδεικτικό ότι πληροί ισοδύναμες απαιτήσεις διαχείρισης υγιεινής και ασφάλειας. Σε περίπτωση επίκλησης της τεχνικής ή επαγγελματικής ικανότητας τρίτου ο παρέχων τη στήριξη, πρέπει να διαθέτει πιστοποιητικό ή αποδεικτικό σύμφωνα με τα παραπάνω αναφερόμενα.

Το βάρος της απόδειξης του «ισοδυνάμου» φέρει ο επικαλούμενος αυτό, ο οποίος υποχρεούται να συμπεριλάβει στην προσφορά του όλα τα σχετικά αποδεικτικά στοιχεία.

3.3 Προσωπική κατάσταση του Προσφέροντος - Μη συνδρομή λόγων αποκλεισμού

Κάθε Προσφέρων αποκλείεται από τη συμμετοχή στη Διαδικασία σύναψης σύμβασης, εφόσον συντρέχει στο πρόσωπό του (εάν πρόκειται για μεμονωμένο φυσικό ή νομικό πρόσωπο) ή σε ένα από τα μέλη του (εάν πρόκειται περί σύμπραξης/ένωσης φυσικών ή νομικών προσώπων) ή στον παρέχοντα στον Προσφέροντα χρηματοοικονομική, τεχνική ή/και επαγγελματική στήριξη, κάποιος ή κάποιοι από τους λόγους που αναφέρονται:

α. στο επισυναπτόμενο στην παρούσα σχετικό υπόδειγμα Δήλωσης περί Μη Συνδρομής Λόγων Αποκλεισμού προς συμπλήρωση και υπογραφή από τους προσφερόμενους

β. στην παρ. 4 του άρθρου 4 του ΚΕΠΥ

Για τον έλεγχο και την πιστοποίηση της μη συνδρομής των υπόψη λόγων αποκλεισμού ισχύουν τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 13.2.B του παρόντος.

Στην περίπτωση που συντρέχει λόγος αποκλεισμού του παρέχοντος χρηματοοικονομική, τεχνική ή/και επαγγελματική στήριξη, κατά την κρίση της Εταιρείας, μπορεί είτε να απορρίπτεται η Προσφορά είτε να ζητείται η αντικατάσταση του Τρίτου.

3.4 Συμμετοχή του ίδιου φυσικού ή νομικού προσώπου σε περισσότερους του ενός Προσφέροντες

Οι προσφορές από μέλος προσφέρουσας σύμπραξης/ένωσης προσώπων που υποβάλει ταυτόχρονα προσφορά και ως μέλος άλλης προσφέρουσας σύμπραξης/ένωσης προσώπων ή υποβάλει και μεμονωμένη προσφορά, αποκλείονται της περαιτέρω συμμετοχής στη Διαδικασία εάν διαπιστωθεί μέχρι και το χρονικό σημείο περάτωσης της Διαδικασίας Επιλογής η εξ αυτής της αιτίας νόθευση του ανταγωνισμού.

Στην περίπτωση που εταιρείες συνδεδεμένες μεταξύ τους υποβάλουν περισσότερες της μιας προσφορές στη Διαδικασία Επιλογής είτε ως μέλη σύμπραξης ανεξάρτητων (μη συνδεδεμένων), μεταξύ τους επιχειρήσεων είτε αυτόνομα, οι προσφορές τους αποκλείονται της περαιτέρω συμμετοχής στη Διαδικασία εάν διαπιστωθεί μέχρι και το χρονικό σημείο περάτωσης της Διαδικασίας επιλογής η εξ αυτής της αιτίας νόθευση του ανταγωνισμού.

3.5 Στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων

Εφόσον οι Προσφέροντες θα ήθελαν να επικαλεσθούν τη χρηματοοικονομική, τεχνική ή/και επαγγελματική ικανότητα Τρίτων προκειμένου να καλύψουν τις προϋποθέσεις συμμετοχής που καθορίζονται στις παραπάνω αντίστοιχες παραγράφους, υποχρεούνται να υποβάλουν τα στοιχεία που αποδεικνύουν την ανωτέρω ικανότητα και να δηλώσουν ότι δεσμεύονται να παράσχουν όλες τις απαιτούμενες από την παρούσα Πρόσκληση εγγυήσεις.

Ειδικότερα στην περίπτωση αυτή, ο Προσφέρων έχει την υποχρέωση να αποδείξει με κάθε πρόσφορο τρόπο ότι θα έχει στη διάθεσή του, καθ' όλη τη διάρκεια της σύμβασης, όλα τα απαραίτητα μέσα για την εκτέλεσή της που προέρχονται από τον Τρίτο και ότι διαθέτει με τον Τρίτο κατάλληλη προς τούτο νομική σχέση, σε βαθμό που να ικανοποιεί την Εταιρεία. Τα εν λόγω αποδεικτικά μέσα μπορεί να είναι, ενδεικτικά, έγκυρο ιδιωτικό συμφωνητικό μεταξύ του προσφέροντος και του επικαλούμενου Τρίτου ή παρουσίαση εγγυήσεων άλλης μορφής, προκειμένου η ανωτέρω απαιτούμενη ικανότητα να αποδεικνύεται επαρκώς και κατά τρόπο ικανοποιητικό για τη ΔΕΗ. Τα εν λόγω αποδεικτικά μέσα θα πρέπει να συμπεριληφθούν στον Φάκελο Β της προσφοράς.

Το αντικείμενο της συνεργασίας μεταξύ του προσφέροντος και του Τρίτου, καθώς και οι παρασχεθείσες εγγυήσεις από τον Τρίτο προς τον Προσφέροντα θα συμπεριληφθούν, εφόσον αυτός επιλεγεί Αντισυμβαλλόμενος στη σύμβαση.

Στις ως άνω περιπτώσεις οι παρέχοντες τη στήριξη Τρίτοι πρέπει να πληρούν τα αντίστοιχα κριτήρια επιλογής και μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού με τον Προσφέροντα στον οποίο παρέχουν τη στήριξη. Προς τούτο στις προσφορές πρέπει να συμπεριλαμβάνονται, συμπληρωμένα και υπογεγραμμένα από εκπρόσωπο του παρέχοντος τη στήριξη Τρίτου, τα ακόλουθα:

- Στο Φάκελο Α:
 - Δήλωση νομιμοποίησης του παρέχοντος τη στήριξη σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στην Πρόσκληση σχετικό υπόδειγμα
 - Η Δήλωση περί Μη Συνδρομής Λόγων Αποκλεισμού (ΔΜΣΛΑ)
- Στο Φάκελο Β:

- Τα δικαιολογητικά των παραγράφων 13.3.1 έως 13.3.3 του παρόντος τεύχους ανάλογα με το είδος της επικαλούμενης στήριξης.

Επιπλέον, στην περίπτωση που η παρεχόμενη στήριξη αφορά στην πλήρωση των κριτηρίων οι παρέχοντες τη στήριξη θα εκτελέσουν το αντικείμενο της σύμβασης για το οποίο παρέχουν τις συγκεκριμένες ικανότητες.

Οι παρέχοντες οικονομική και χρηματοοικονομική στήριξη είναι από κοινού με τον Αντισυμβαλλόμενο υπεύθυνοι για την εκτέλεση της Σύμβασης.

Αποσαφηνίζεται ότι εάν ο Προσφέρων επικαλείται την ικανότητα υπερβολάβων του για την πλήρωση κριτηρίων επιλογής, οι υπερβολάβοι αυτοί θεωρούνται Τρίτοι και ισχύουν τα παραπάνω.

Άρθρο 4 **Εναλλακτικές Προσφορές - Αποκλίσεις - Ισοδύναμες** **Τεχνικά Λύσεις**

- 4.1 Εναλλακτικές προσφορές
Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται δεκτές.
- 4.2 Εμπορικές Αποκλίσεις
Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις από τους Εμπορικούς και Οικονομικούς Όρους της Πρόσκλησης και οι προσφορές θα πρέπει να συμμορφώνονται πλήρως προς τους αντίστοιχους όρους και τις απαιτήσεις της.
- 4.3 Τεχνικές Αποκλίσεις
Δεν επιτρέπονται τεχνικές αποκλίσεις από τις τεχνικές προδιαγραφές της Πρόσκλησης.

Άρθρο 5 **Τύπος σύμπραξης/ένωσης φυσικών ή/και νομικών προσώπων**

Στην περίπτωση που Προτιμητέος Προσφέρων είναι σύμπραξη/ένωση φυσικών ή/και νομικών προσώπων, θα επιλεγθούν ως Αντισυμβαλλόμενα μέρη όλα τα μέλη και θα τεθεί διάταξη στο συμφωνητικό της σύμβασης σύμφωνα με την οποία τα μέλη της σύμπραξης/ένωσης ενέχονται και ευθύνονται έναντι της ΔΕΗ ενιαία, αδιαίρετα, αλληλέγγυα και σε ολόκληρο το καθένα χωριστά, θα εκπροσωπούνται από κοινό εκπρόσωπο και θα ελέγχεται από τη ΔΕΗ η ουσιαστική συμμετοχή στη σύμπραξη/ένωση όλων των μελών της σε όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης.

Στην περίπτωση που η προσφέρουσα σύμπραξη/ένωση (άτυπη σύμπραξη/ένωση προσώπων χωρίς φορολογική και νομική υπόσταση) η προσφορά πρέπει να είναι διαμορφωμένη κατά τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται η χωριστή τιμολόγηση από τα μέλη του ομίλου σύμφωνα με την Ελληνική φορολογική νομοθεσία και πρακτική.

Στην αντίθετη περίπτωση η επιλεγείσα σύμπραξη/ένωση υποχρεούται πριν την υπογραφή της σύμβασης να περιβληθεί νομικό/ φορολογικό τύπο που θα επιτρέπει την από κοινού τιμολόγηση και τότε για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται, επιπλέον, η κατάθεση επικυρωμένου αντιγράφου του εγγράφου που θα αποδεικνύει ότι ικανοποιείται η προαναφερθείσα απαίτηση.

Άρθρο 6 **Χρηματοδότηση Αντικειμένου Σύμβασης**

Από τον προϋπολογισμό της ΔΕΗ Α.Ε.

Άρθρο 7 Παραλαβή στοιχείων Διαδικασίας

- 7.1 Τα τεύχη της Πρόσκλησης, όπως αυτά αναφέρονται στην παράγραφο 8.1 του παρόντος τεύχους, διατίθενται ηλεκτρονικά, μέσω της επίσημης ιστοσελίδας (site) της Εταιρείας: <https://eprocurement.dei.gr> - ΔΠΛΠ 2102 όπου και θα παραμείνουν ανηρτημένα μέχρι και πριν από τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των προσφορών.
- 7.2 Οι ενδιαφερόμενοι, οι οποίοι έχουν εγγραφεί στο Σύστημα ως παραλήπτες της Πρόσκλησης, μπορούν να ζητούν διευκρινίσεις σχετικά με το περιεχόμενο των τευχών της παρούσας Πρόσκλησης, το αργότερο μέχρι και πέντε (5) ημέρες πριν από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των προσφορών.
Αιτήματα παροχής πληροφοριών ή διευκρινίσεων ή πραγματοποίηση επιτόπιας επίσκεψης που υποβάλλονται εκτός των ανωτέρω προθεσμιών δεν εξετάζονται.
- 7.3 Τα σχετικά αιτήματα παροχής διευκρινίσεων υποβάλλονται ηλεκτρονικά από εγγεγραμμένους στο Σύστημα ενδιαφερόμενους και μέσω αυτού, δηλαδή από τους διαθέτοντες σχετικά διαπιστευτήρια που τους έχουν χορηγηθεί (όνομα χρήστη και κωδικός πρόσβασης). Το ηλεκτρονικό αρχείο με το κείμενο των ερωτημάτων είναι απαραίτητα ψηφιακά υπογεγραμμένο.
- 7.4 Το αργότερο μέχρι και **τρεις (3)** ημέρες πριν από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των προσφορών, η ΔΕΗ θα παράσχει, μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας του Συστήματος, τις απαραίτητες διευκρινίσεις και τυχόν συμπληρωματικά στοιχεία σχετικά με τις προδιαγραφές και τους όρους της Διαδικασίας και του σχεδίου σύμβασης.
Η ΔΕΗ δεν θα απαντήσει σε ερωτήματα που θα έχουν υποβληθεί με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή με υποβολή ερωτημάτων στο πρωτόκολλο της Διεύθυνσης της Εταιρείας και εκτός πλατφόρμας Συστήματος.

Κανένας Προσφέρων δεν μπορεί σε οποιαδήποτε περίπτωση να επικαλεστεί προφορικές ή τηλεφωνικές απαντήσεις εκ μέρους της ΔΕΗ.

Άρθρο 8 Τεύχη και έγγραφα της Πρόσκλησης

- 8.1 Η παρούσα Πρόσκληση, αποτελείται από το σύνολο των παρακάτω τευχών:
1. Όροι και Οδηγίες προς τους Προσφέροντες μετά των ακόλουθων Παραρτημάτων:
 - Παράρτημα I: Έντυπα οικονομικής Προσφοράς στα οποία συμπεριλαμβάνονται:
 - α. Τιμολόγιο Προσφοράς (για συμπλήρωση)
 - β. Προμέτρηση-Προϋπολογισμός Προσφοράς (για συμπλήρωση)
 - Παράρτημα II: Πίνακας Κατανομής Τιμήματος
(*Σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης*)
 - Παράρτημα III: Σύστημα αξιολόγησης απόδοσης προμηθευτών
 2. Συμφωνητικό Σύμβασης
 3. Ειδικοί Όροι Σύμβασης
 4. Τεχνική Προδιαγραφή
 - α. Προσάρτημα I: Σχέδια
 5. Γενικοί Όροι Σύμβασης
 6. Ασφαλίσεις
 7. Υποδείγματα, που περιλαμβάνουν:

- α. Δηλώσεις νομιμοποίησης:
 - α1. προσφέροντος και
 - α2. τυχόν παρέχοντος στήριξη
- β. Δήλωση αποδοχής όρων Πρόσκλησης και χρόνου ισχύος προσφοράς
- γ. Δήλωση περί μη Συνδρομής Λόγων Αποκλεισμού (ΔΜΣΛΑ)
- δ. Δήλωση συνυπευθυνότητας για Συμπράξεις / Ενώσεις
- ε. Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής στη Διαδικασία
- στ.Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης

8.2 Η σειρά με την οποία αναφέρονται τα παραπάνω τεύχη καθορίζει τη σειρά ισχύος των όρων καθενός από αυτά, σε περίπτωση που διαπιστωθούν διαφορές στο κείμενο ή στην ερμηνεία των όρων δύο ή περισσότερων τευχών. Το ίδιο ισχύει και για τη σειρά ισχύος μεταξύ των τευχών και των παραρτημάτων/προσαρτημάτων τους.

Άρθρο 9 **Σύστημα προσφοράς**

9.1 Η Διαδικασία διενεργείται με το Σύστημα Προσφοράς με ελεύθερη συμπλήρωση ανοικτού Τιμολογίου.

Οι Προσφέροντες προσφέρουν τιμές συμπληρώνοντας, τα ασυμπλήρωτα «Τιμολόγιο Προσφοράς» και «Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Προσφοράς», με τις προσφερόμενες από αυτούς τιμές.

Το «Τιμολόγιο Προσφοράς» αποτελεί το κύριο έγγραφο της προσφοράς του Προσφέροντος και όλες οι τιμές μονάδας που προσφέρονται με αυτό πρέπει να συμπληρωθούν ολογράφως και αριθμητικώς. Αν υπάρχει ασυμφωνία μεταξύ της ολόγραφης και αριθμητικής τιμής, υπερισχύει η ολόγραφη. Η μη συμπλήρωση έστω και μιας τιμής μονάδας καθιστά την προσφορά απαράδεκτη.

Οι τιμές μονάδας που προσφέρει καθένας Προσφέρων στο «Τιμολόγιο Προσφοράς» περιλαμβάνουν οπωσδήποτε και τα γενικά έξοδα, το όφελος και λοιπές επιβαρύνσεις του Προσφέροντος, όπως αυτές περιγράφονται στα άρθρα 25 και 29 των Γενικών Όρων της Σύμβασης.

Το τεύχος «Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Προσφοράς», αποτελεί συμπληρωματικό έγγραφο της προσφοράς και πρέπει να συμπληρωθούν από τον Προσφέροντα όλα τα κονδύλια αυτού. Σε περίπτωση που κάποιες τιμές του τευχους «Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Προσφοράς» είναι διαφορετικές από εκείνες που έχουν αναγραφεί στο τεύχος «Τιμολόγιο Προσφοράς» για τις ίδιες εργασίες, ή σε περίπτωση λογιστικών σφαλμάτων στο Τεύχος «Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Προσφοράς», οι σχετικές εγγραφές θα διορθώνονται από την Επιτροπή Αξιολόγησης, βάσει του τευχους «Τιμολόγιο Προσφοράς» και η προσφορά θα ισχύει όπως θα διαμορφωθεί μετά τις παραπάνω διορθώσεις της Επιτροπής Αξιολόγησης. Στην περίπτωση αυτή, όπου εφεξής γίνεται παραπομπή στην προσφορά, ή σε επιμέρους στοιχεία της, θα νοείται η παραπομπή στη διορθωμένη προσφορά.

Στο τεύχος «Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Προσφοράς», θα συμπληρώνονται τα ακόλουθα:

- α. Οι τιμές μονάδας όπως προσφέρονται με το «Τιμολόγιο Προσφοράς».
- β. Το αποτέλεσμα του πολλαπλασιασμού των ποσοτήτων επί τις τιμές, που διαμορφώνει την δαπάνη για κάθε εργασία (κονδύλιο) χωριστά.
- γ. Τα επιμέρους αθροίσματα των δαπανών, καθώς και το γενικό άθροισμα του συνόλου των δαπανών το οποίο θα αποτελεί τη συνολική δαπάνη του Έργου που προβλέπεται με την προσφορά.

Απαγορεύεται κάθε διόρθωση, διαγραφή ή προσθήκη στις τιμές που έχουν ήδη συμπληρωθεί στο τεύχος «Τιμολόγιο Προσφοράς» ή στα ποσά του τευχους «Προμέτρηση – Προϋπολογισμός Προσφοράς».

- 9.2 Οι Προσφέροντες υποχρεούνται να συμπληρώσουν, επί ποινή απόρριψης, τις τιμές ή και τα τιμήματα της οικονομικής προσφοράς τους στη σχετική φόρμα του Συστήματος. Επίσης υποχρεούνται, επί ποινή απόρριψης, να υποβάλουν την οικονομική τους προσφορά και σε ψηφιακά υπογεγραμμένη έντυπη μορφή αρχείου portable document format (pdf) σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στο παρόν τεύχος σχετικό έντυπο και με τις οδηγίες του εγχειριδίου χρήσης του Συστήματος.
- 9.3 Οι Προσφέροντες υποχρεούνται να προσφέρουν τιμές/τίμημα αποκλειστικά σε ΕΥΡΩ. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του Προσφέροντος με την απαίτηση αυτή, η προσφορά του θα απορριφθεί. Με ποινή την ακυρότητα των αντίστοιχων προσφορών, αποκλείεται η κατά οποιοδήποτε τρόπο εξάρτηση των προσφερομένων τιμών από την ισοτιμία του νομίσματος της προσφοράς με οποιοδήποτε άλλο νόμισμα.
- 9.4 Όλα τα ποσά της οικονομικής προσφοράς πρέπει να αναγράφονται αριθμητικώς και ολογράφως στις κατάλληλες θέσεις.
Σε περίπτωση όμως διαφορών μεταξύ τους, θα υπερισχύουν οι ολόγραφες τιμές.
- 9.5 Οι πιο πάνω τιμές των προσφορών είναι σταθερές και δεν θα υπόκεινται σε οποιαδήποτε αναπροσαρμογή καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της προσφοράς και της σύμβασης. Προσφορές οι οποίες περιλαμβάνουν τιμές με αναπροσαρμογή θα απορρίπτονται.
- 9.6 Τα χορηγούμενα έντυπα οικονομικής προσφοράς με την παρούσα Πρόσκληση είναι τα εξής:
- Τιμολόγιο προσφοράς (για συμπλήρωση) (Παράρτημα Ι)
 - Προμέτρηση - Προϋπολογισμός προσφοράς (για συμπλήρωση)(Παράρτημα Ι)
 - Πίνακας κατανομής τιμήματος (σε περίπτωση σύμπραξης) (Παράρτημα ΙΙ).

Άρθρο 10 Χρόνος Ισχύος Προσφοράς

- 10.1 Οι Προσφέροντες δεσμεύονται με την προσφορά τους για χρονικό διάστημα **εκατό είκοσι (120) ημερών**. Η προθεσμία ισχύος άρχεται από την επομένη της καταληκτικής ημερομηνίας υποβολής των προσφορών. Επίσης δεσμεύονται ότι η προσφορά τους είναι οριστική, μη δυνάμενη κατά τη διάρκεια της αρχικής ισχύος της ή όπως αυτή θα παραταθεί σύμφωνα με τα παρακάτω, να αποσυρθεί ή να τροποποιηθεί, καθώς και ότι δεν μπορούν να απαιτήσουν οποιαδήποτε αναπροσαρμογή των τιμών της μετά την τυχόν επιλογή τους ως Αντισυμβαλλόμενων.
- Οι Προσφέροντες αποδέχονται με τη συμμετοχή τους στη Διαδικασία την παράταση της ισχύος της προσφοράς τους κατά διαδοχικά διαστήματα τριάντα (30) ημερών ή, κατόπιν αιτήματος της ΔΕΗ και συναίνεσης του Προσφέροντος, κατά μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα από την εκάστοτε ημερομηνία λήξης της ισχύος της και μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας σύμφωνα με το άρθρο 17 του παρόντος τεύχους, εκτός εάν προ της εκάστοτε κατά τα ως άνω λήξης αυτής, ο Προσφέρων δηλώσει το αντίθετο και δεν την παρατείνει. Αποσαφηνίζεται ότι, μη αποδοχή της παράτασης της ισχύος είναι αποδεκτή μόνο μετά τη συμπλήρωση του εκάστοτε χρονικού διαστήματος ισχύος της προσφοράς, όπως αυτό έχει διαμορφωθεί βάσει των ανωτέρω, και εφόσον ο Προσφέρων γνωστοποιήσει στην Εταιρεία με υπογεγραμμένη ψηφιακά επιστολή μέσω του Συστήματος πριν από την αντίστοιχη λήξη, τη μη ανανέωση της ισχύος της.

Για παράταση της ισχύος της προσφοράς πέραν των έντεκα (11) μηνών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, απαιτείται η προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του Προσφέροντα και του εκδότη της Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής (ΕΕΣ). Επίσης, οι Προσφέροντες αποδέχονται με τη συμμετοχή τους στη Διαδικασία ότι η προσφορά τους παραμένει σε ισχύ, μετά τη γνωστοποίηση της απόφασης επιλογής Αντισυμβαλλομένου, για όσο χρονικό διάστημα καθυστερεί η υπογραφή της σύμβασης με

υπαιτιότητα του Προτιμητέου Προσφέροντος. Η ΔΕΗ μετά την παρέλευση της προθεσμίας υπογραφής της σύμβασης δύναται να προβεί στην κατάπτωση της ΕΕΣ του Προτιμητέου Προσφέροντος.

- 10.2 Σε περίπτωση παράτασης της καταληκτικής προθεσμίας ηλεκτρονικής υποβολής των προσφορών, οι Προσφέροντες δύνανται να τροποποιήσουν ή/και συμπληρώσουν τυχόν υποβληθείσα στο Σύστημα προσφορά τους ή να την αποσύρουν και υποβάλουν, εφόσον το επιθυμούν, νέα προσφορά μέχρι τη νέα καταληκτική ημερομηνία υποβολής προσφορών, μεριμνώντας σε κάθε περίπτωση τα συμπεριλαμβανόμενα στην προσφορά τους στοιχεία και δικαιολογητικά να είναι σε ισχύ κατά τη νέα ως άνω ημερομηνία.

Άρθρο 11 **Εγγύηση Συμμετοχής**

- 11.1 Για τη συμμετοχή στη Διαδικασία πρέπει να υποβληθεί από κάθε Προσφέροντα σε μορφή αρχείου pdf εγγύηση συμμετοχής υπό μορφή Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής (ΕΕΣ), σύμφωνα με το επισυναπτόμενο υπόδειγμα της Εταιρείας, η οποία να έχει εκδοθεί από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β και γ της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/2016, της αποδοχής της ΔΕΗ, την οποία η Εταιρεία δεν μπορεί να αρνηθεί αδικαιολόγητα, που λειτουργούν νόμιμα σε:
- α. ένα κράτος – μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), ή
 - β. ένα κράτος – μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.) ή
 - γ. τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων - ΣΔΣ (Government Procurement Agreement - GPA) του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου (Π.Ο.Ε)
- και έχουν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, αυτό το δικαίωμα.

Μπορεί επίσης να εκδίδονται από το Ταμείο Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.) ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Όταν παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων δεν τυγχάνει εφαρμογής ο όρος : η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως.

Τυχόν αποκλίσεις από τα επισυναπτόμενα υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών της Εταιρείας αξιολογούνται από το αρμόδιο όργανο της Διαδικασίας Επιλογής, πριν την απόρριψη των προσφορών.

Οι Προσφέροντες υποχρεούνται να προσκομίσουν, επί ποινή απόρριψης της προσφοράς, και σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) τις ως άνω ΕΕΣ στην αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας διεξαγωγής της Διαδικασίας Επιλογής εντός τριών (3) ημερών από την καταληκτική ημερομηνία ηλεκτρονικής υποβολής των προσφορών.

- 11.2 Η αξία της ως άνω ΕΕΣ θα ανέρχεται στο ποσό των **1.800,00€**

Οι Προσφέροντες δύνανται να καταθέσουν περισσότερες από καλής ΕΕΣ προκειμένου να καλύπτουν αθροιστικά το σύνολο της αξίας που ζητείται με την Πρόσκληση. Σε περίπτωση που ο Προσφέρων είναι σύμπραξη/ένωση φυσικών ή/και νομικών προσώπων η/οι ΕΕΣ μπορεί να εκδίδεται/ονται υπέρ της σύμπραξης/ένωσης ή και υπέρ ενός μέλους αυτής.

- 11.3 Η παραπάνω εγγύηση θα ισχύει τουλάχιστον κατά τριάντα (30) ημέρες περισσότερο από την ισχύ της προσφοράς, όπως αυτή διαμορφώνεται βάσει της παραπάνω παραγράφου 10.1, και θα επιστρέφεται μετά την υπογραφή της σύμβασης σε όλους τους Προσφέροντες, πλην αυτού ο οποίος έχει επιλεγεί Αντισυμβαλλόμενος, του οποίου η Εγγύηση Συμμετοχής στη Διαδικασία θα του αποδοθεί, μετά την κατάθεση της Εγγύησης Καλής Εκτέλεσης του

αντικειμένου, κατά την υπογραφή της σύμβασης. Σε περίπτωση παράτασης της ισχύος της προσφοράς πέραν των έντεκα (11) μηνών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, για αντίστοιχη παράταση της ισχύος της ΕΕΣ απαιτείται προηγούμενη έγγραφη δήλωση παράτασης ισχύος της από τον εκδότη αυτής.

- 11.4 Η εν λόγω Εγγυητική Επιστολή, εφόσον δεν θα υπάρξει λόγος να καταπέσει υπέρ της ΔΕΗ, σύμφωνα με τους όρους της Πρόσκλησης θα επιστρέφεται πέραν της περίπτωσης των άρθρων 11.3 και 11.5 και αν:
- α. ο Προσφέρων επιλέξει να αποσυρθεί από τη Διαδικασία Επιλογής ώστε να αποφύγει τη δημοσιοποίηση στοιχείων που έχει δηλώσει ως εμπιστευτικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 13.1.1.3 του παρόντος τεύχους.
 - β. μετά τη λήξη ισχύος της προσφοράς του, ο Προσφέρων δεν παρατείνει την ισχύ της.
 - γ. η Διαδικασία Επιλογής ματαιωθεί
- 11.5 Ειδικά, μετά την αποσφράγιση των οικονομικών προσφορών και την κατάταξή τους βάση των κριτηρίων επιλογής, η ΕΕΣ δύναται να επιστραφεί σε κάθε Προσφέροντα, που με αίτησή του ζητά την επιστροφή της πριν τη συμπλήρωση του χρόνου ισχύος της, εφόσον δεν πιθανολογείται ότι, μετά από ενδεχόμενη ανατροπή του αποτελέσματος της Διαδικασίας, θα επιλεγεί ως Αντισυμβαλλόμενος.
- 11.6 Η εν λόγω ΕΕΣ καταπίπτει στο σύνολό της υπέρ της ΔΕΗ στις ακόλουθες περιπτώσεις:
- μη συμμόρφωσης καθ' οιονδήποτε τρόπο του προσφέροντος ως προς τις υποχρεώσεις του όπως αυτές απορρέουν από τη διαδικασία,
 - γνωστοποίησης προϋποθέσεων, οι οποίες δεν περιλαμβάνονταν στην αρχική προσφορά, για διατήρησή της σε ισχύ μέχρι τη λήξη της εκάστοτε αποδεχθείσας προθεσμίας ισχύος της, σύμφωνα με την παράγραφο 17.1 του παρόντος τεύχους,
 - αποχώρησης του Προσφέροντος νωρίτερα από τη λήξη ισχύος της προσφοράς του
 - μη υποβολής των αποδεικτικών νομιμοποίησης και μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού ή/και υποβολής ψευδών δικαιολογητικών.
 - άρνησης υπογραφής της σύμβασης από το Προτιμητέο Προσφέροντα.
- Σημειώνεται ότι η ΕΕΣ δεν καταπίπτει εάν ο Προσφέρων, γνωστοποιήσει ότι η ισχύς της προσφοράς του δεν ανανεώνεται, σύμφωνα με την παράγραφο 10.1 του παρόντος τεύχους.

Άρθρο 12 **Υποβαλλόμενα Στοιχεία**

- 12.1 Όλα τα έγγραφα που θα υποβληθούν από τους Προσφέροντες στη Διαδικασία Επιλογής θα είναι συνταγμένα στην Ελληνική γλώσσα.
- Ειδικότερα, τα έγγραφα που σχετίζονται με τα περιεχόμενα του Φακέλου Α των προσφορών και θα υποβληθούν από Αλλοδαπές Επιχειρήσεις μπορούν να είναι συνταγμένα στη γλώσσα της Χώρας έκδοσης και να συνοδεύονται από επίσημη μετάφραση στην Ελληνική γλώσσα, αρμοδίως επικυρωμένη.
- Το σύνολο των εγγράφων των φακέλων Β και Γ μπορεί να είναι συνταγμένα στην αγγλική γλώσσα.
- 12.2 Αντιπροσφορές δεν γίνονται δεκτές σε καμία περίπτωση.
- 12.3 Προσθήκες, τροποποιήσεις ή επιφυλάξεις των Προσφερόντων επί των όρων που περιλαμβάνονται στα τεύχη της Πρόσκλησης δεν γίνονται δεκτές και τυχόν προσφορές οι οποίες θα περιλαμβάνουν τέτοιες διαφοροποιήσεις θα αποκλείονται από τη Διαδικασία.

Άρθρο 13 Κατάρτιση - Περιεχόμενο προσφοράς

13.1 Απαιτήσεις για το περιεχόμενο της προσφοράς

13.1.1 Γενικές απαιτήσεις

13.1.1.1 Κατάρτιση προσφοράς – Ηλεκτρονικοί Φάκελοι- Περιεχόμενα

Οι προσφορές πρέπει να περιλαμβάνουν σε ηλεκτρονική μορφή όλα τα στοιχεία που καθορίζονται στην Πρόσκληση και να υποβάλλονται ηλεκτρονικά στο Σύστημα, σύμφωνα με τους όρους της παρούσας Πρόσκλησης και τις Οδηγίες Χρήσης του Συστήματος. Ειδικότερα:

Οι προσφορές υποβάλλονται ηλεκτρονικά, σε φακέλους και με συμπλήρωση της οικονομικής προσφοράς σε ειδική ηλεκτρονική φόρμα του Συστήματος, σύμφωνα με τις παρακάτω παραγράφους 13.2 έως 13.4.

Στην περίπτωση που τα αρχεία που εμπεριέχονται σε κάθε φάκελο περιλαμβάνουν περισσότερα του ενός έγγραφα ή ενότητες, απαιτείται να υπάρχει και ο αντίστοιχος πίνακας περιεχομένων.

Επισημαίνεται ότι ο κάθε ηλεκτρονικός φάκελος θα πρέπει να περιέχει όσα στοιχεία αναφέρονται στις αντίστοιχες παραγράφους 13.2, 12.3 και 13.4 του παρόντος άρθρου που υποχρεούνται να υποβάλουν οι Προσφέροντες.

13.1.1.2 Υπογραφή προσφοράς

Η προσφορά θα πρέπει να υπογράφεται ψηφιακά στην πρώτη ή τελευταία σελίδα κάθε υποβαλλόμενου εγγράφου (δηλώσεις, περιγραφή προσφερομένου αντικειμένου, σχέδια κλπ.), σύμφωνα με την παρακάτω παράγραφο, από πρόσωπο ή πρόσωπα τα οποία είναι προς τούτο εξουσιοδοτημένα από τον Προσφέροντα σύμφωνα με τα οριζόμενα κατωτέρω (παράγραφος 13.2.2).

Τα ανωτέρω στοιχεία και δικαιολογητικά της τεχνικής προσφοράς του προσφέροντος υποβάλλονται από αυτόν ηλεκτρονικά σε μορφή αρχείου τύπου .pdf. Όταν υπογράφονται από τον ίδιο φέρουν ψηφιακή υπογραφή και δεν απαιτείται να φέρουν σχετική θεώρηση γνησίου υπογραφής. Ο Προσφέρων υποχρεούται, εφόσον ζητηθεί από τη ΔΕΗ, να προσκομίσει τις δηλώσεις και τα δικαιολογητικά που υπογράφονται από τρίτους και συνιστούν ιδιωτικά έγγραφα, σε έντυπη μορφή (είτε πρωτότυπα είτε αντίγραφα επικυρωμένα αρμοδίως) εντός τριών (3) εργάσιμων ημερών από τη ζήτησή τους.

Η σύμπραξη/ένωση Προσφερόντων υποβάλλει κοινή προσφορά, η οποία υπογράφεται ψηφιακά υποχρεωτικά, είτε από εξουσιοδοτημένα πρόσωπο ή πρόσωπα, είτε από κοινό εκπρόσωπό της νομίμως εξουσιοδοτημένο προς τούτο.

13.1.1.3 Εχεμύθεια – εμπιστευτικές πληροφορίες

Εάν οι Προσφέροντες περιλαμβάνουν στις Προσφορές τους στοιχεία που ευλόγως μπορούν να χαρακτηριστούν ως εμπιστευτικά, τα σημαίνουν

ευκρινώς ως τέτοια ώστε να μη δημοσιοποιηθούν σε τρίτους. Εμπιστευτικά μπορούν να χαρακτηριστούν ιδίως στοιχεία που αφορούν τεχνολογικά ή εμπορικά μυστικά ή στοιχεία διανοητικής ιδιοκτησίας. Ο Προσφέρων έχει υποχρέωση με χωριστό έγγραφο να θεμελιώνει το εύλογο του αιτήματός του να μη δημοσιοποιηθούν τα έγγραφα αυτά σε τρίτους. Σε κάθε περίπτωση δεν μπορούν να σημανθούν ως εμπιστευτικά στοιχεία τιμές μονάδας, προσφερόμενες ποσότητες, στοιχεία της τεχνικής προσφοράς που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγησή της και η οικονομική προσφορά. Η κρίση περί του εάν τα έγγραφα θα δημοσιοποιηθούν ή όχι στους λοιπούς Προσφέροντες στα πλαίσια της Διαδικασίας Επιλογής ανήκει στην Επιτροπή που διενεργεί τη Διαδικασία, η οποία λαμβάνει ιδίως υπόψη της τη νομική θεμελίωση της εμπιστευτικότητας που παρέχει ο ενδιαφερόμενος Προσφέρων και τις τυχόν Αντιρρήσεις που έχουν προβληθεί από άλλους Προσφέροντες στη Διαδικασία. Εάν η Επιτροπή κρίνει ότι τα στοιχεία πρέπει να δημοσιοποιηθούν ενημερώνει τον Προσφέροντα, ο οποίος δύναται είτε να συναινέσει στη δημοσιοποίηση είτε να αποσυρθεί από τη Διαδικασία Επιλογής ώστε να αποφύγει τη δημοσιοποίηση. Στην περίπτωση που κριθεί ότι τα στοιχεία αυτά δεν πρέπει να δημοσιοποιηθούν Τα υπόψη στοιχεία θα είναι προσβάσιμα μόνον από τις αρμόδιες Επιτροπές και Διευθύνσεις της ΔΕΗ.

13.1.1.4 Ισχύς Δηλώσεων και δικαιολογητικών

Ισχύς Δηλώσεων

Όλες οι απαιτούμενες από την Πρόσκληση Δηλώσεις των Προσφερόντων, οι οποίες υποβάλλονται σε υποκατάσταση δημοσίων ή ιδιωτικών εγγράφων, καθώς και οι λοιπές Δηλώσεις, είτε συμμόρφωσης με τους όρους της Πρόσκλησης είτε τρίτων για συνεργασία με τον Προσφέροντα θα καλύπτουν το χρονικό διάστημα μέχρι την ημερομηνία αποσφράγισης των προσφορών. Οι παραπάνω Δηλώσεις μπορεί να υπογράφονται έως δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Ισχύς δικαιολογητικών

- α) τα δικαιολογητικά που αφορούν στην περίπτωση II και στις περιπτώσεις IV α και β της κατωτέρω παραγράφου 13.2B εφόσον έχουν εκδοθεί έως τρεις (3) μήνες πριν από την υποβολή τους,
- β) τα λοιπά δικαιολογητικά που αφορούν την περίπτωση III της κατωτέρω παραγράφου 13.2B εφόσον είναι σε ισχύ κατά το χρόνο υποβολής τους, άλλως, στην περίπτωση που δεν αναφέρεται χρόνος ισχύος, να έχουν εκδοθεί κατά τα οριζόμενα στην προηγούμενη περίπτωση,
- γ) τα δικαιολογητικά που αφορούν την περίπτωση I της κατωτέρω παραγράφου 13.2B, τα αποδεικτικά ισχύουσας εκπροσώπησης σε περίπτωση νομικών προσώπων, εφόσον έχουν εκδοθεί έως τριάντα (30) εργάσιμες ημέρες πριν από την υποβολή τους, και
- δ) οι δηλώσεις, εφόσον έχουν συνταχθεί μετά την κοινοποίηση της πρόσκλησης για την υποβολή των δικαιολογητικών.

13.1.1.5 Μη προσκόμιση στοιχείων και δικαιολογητικών – ψευδείς δηλώσεις ή ανακριβή δικαιολογητικά

Ρητά καθορίζεται ότι, σε περίπτωση που Προσφέρων:

- δεν υποβάλει ηλεκτρονικά ή/και δεν προσκομίσει σε έντυπη μορφή έγκαιρα και προσηκόντως τα επιβεβαιωτικά των δηλώσεων έγγραφα, οποτεδήποτε απαιτηθούν αυτά από την Εταιρεία,
- διαπιστωθεί, εκ της υποβολής/ προσκόμισης αυτών, ότι, σε οποιοδήποτε φάση της διαδικασίας ή της υλοποίησης της σύμβασης, έχει υποβάλει ανακριβείς ή ψευδείς δηλώσεις ή αλλοιωμένα φωτοαντίγραφα δημοσίων ή ιδιωτικών εγγράφων,

τότε αυτός αποκλείεται από την περαιτέρω διαδικασία, τυχόν αποφάσεις της Εταιρείας ανακαλούνται αμέσως, καταπίπτει υπέρ της ΔΕΗ η Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής ή Καλής Εκτέλεσης και η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα αποκλεισμού του από μελλοντικές διαδικασίες.

13.1.1.6 Προστασία Προσωπικών Δεδομένων - Ενημέρωση για την επεξεργασία προσωπικών δεδομένων

Η ΔΕΗ ενημερώνει υπό την ιδιότητά της ως υπεύθυνης επεξεργασίας το φυσικό πρόσωπο που υπογράφει την προσφορά ως Προσφέρων ή ως Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος, ότι αρμόδια όργανα και στελέχη της ή και τρίτοι, κατ' εντολή και για λογαριασμό της, θα επεξεργάζονται τα ακόλουθα δεδομένα ως εξής:

- I. Αντικείμενο επεξεργασίας είναι τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που περιέχονται στους φακέλους της προσφοράς και τα αποδεικτικά μέσα τα οποία υποβάλλονται στην ΔΕΗ, στο πλαίσιο της παρούσας Διαδικασίας, από το φυσικό πρόσωπο το οποίο είναι το ίδιο Προσφέρων ή Νόμιμος Εκπρόσωπος Προσφέροντος.
- II. Σκοπός της επεξεργασίας είναι η αξιολόγηση του Φακέλου Προσφοράς, η επιλογή του Αντισυμβαλλομένου της Σύμβασης, η προάσπιση των δικαιωμάτων της ΔΕΗ, η εκπλήρωση των εκ του νόμου υποχρεώσεων της ΔΕΗ και η εν γένει ασφάλεια και προστασία των συναλλαγών. Τα δεδομένα ταυτοπροσωπίας και επικοινωνίας θα χρησιμοποιηθούν από την ΔΕΗ και για την ενημέρωση των Προσφερόντων σχετικά με την αξιολόγηση των προσφορών.
- III. Αποδέκτες των ανωτέρω δεδομένων στους οποίους κοινοποιούνται είναι:
 - (α) Πρόσωπα στα οποία η ΔΕΗ αναθέτει την εκτέλεση συγκεκριμένων ενεργειών για λογαριασμό της, δηλαδή οι Σύμβουλοι, τα στελέχη, μέλη Επιτροπών Αξιολόγησης, Χειριστές της Ηλεκτρονικής Διαδικασίας και λοιποί εν γένει προστηθέντες της, υπό τον όρο της τήρησης σε κάθε περίπτωση του απορρήτου.
 - (β) Το Δημόσιο, άλλοι δημόσιοι φορείς ή δικαστικές αρχές ή άλλες αρχές ή δικαιοδοτικά όργανα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων τους.
 - (γ) Έτεροι Προσφέροντες στη Διαδικασία στο πλαίσιο της αρχής της διαφάνειας και του δικαιώματος υποβολής Αντιρρήσεων

- IV. Τα δεδομένα των Προσφορών όλων των Προσφερόντων θα τηρούνται για χρονικό διάστημα για χρονικό διάστημα ίσο με τη διάρκεια της εκτέλεσης της σύμβασης, και μετά τη λήξη αυτής για χρονικό διάστημα πέντε ετών, για μελλοντικούς φορολογικούς-δημοσιονομικούς ή ελέγχους χρηματοδοτών ή άλλους προβλεπόμενους ελέγχους από την κείμενη νομοθεσία, εκτός εάν η νομοθεσία προβλέπει διαφορετική περίοδο διατήρησης. Σε περίπτωση εκκρεμοδικίας αναφορικά με τη σύμβαση τα δεδομένα τηρούνται μέχρι το πέρας της εκκρεμοδικίας. Μετά τη λήξη των ανωτέρω περιόδων, τα προσωπικά δεδομένα θα καταστρέφονται.
- V. Το φυσικό πρόσωπο που είναι είτε Προσφέρων είτε Νόμιμος Εκπρόσωπος του Προσφέροντος, μπορεί να ασκεί κάθε νόμιμο δικαίωμά του σχετικά με τα δεδομένα προσωπικού χαρακτήρα που το αφορούν, απευθυνόμενο στον υπεύθυνο προστασίας προσωπικών δεδομένων της ΔΕΗ.
- VI. Η ΔΕΗ έχει υποχρέωση να λαμβάνει κάθε εύλογο μέτρο για τη διασφάλιση του απόρρητου και της ασφάλειας της επεξεργασίας των δεδομένων και της προστασίας τους από τυχαία ή αθέμιτη καταστροφή, τυχαία απώλεια, αλλοίωση, απαγορευμένη διάδοση ή πρόσβαση από οποιονδήποτε και κάθε άλλης μορφή αθέμιτη επεξεργασία.

13.1.2 Ειδικές απαιτήσεις

13.1.2.1 Αποκλίσεις από τους Εμπορικούς και Οικονομικούς Όρους της Πρόσκλησης

Δεν επιτρέπονται αποκλίσεις από τους Εμπορικούς και Οικονομικούς όρους της Πρόσκλησης. Οι προσφορές πρέπει να συμμορφώνονται πλήρως προς τους αντίστοιχους όρους και τις απαιτήσεις της Πρόσκλησης.

Σχόλια, παρατηρήσεις ή διευκρινίσεις που αλλοιώνουν τους Εμπορικούς και Οικονομικούς όρους της Πρόσκλησης αντιμετωπίζονται ως Εμπορικές Αποκλίσεις. Προσφορά η οποία θα έχει τέτοιας φύσεως αποκλίσεις θα απορριφθεί.

13.1.3 Εναλλακτικές προσφορές

Εναλλακτικές προσφορές δεν γίνονται δεκτές

13.2 Ηλεκτρονικός Φάκελος Α

A. Περιεχόμενα Φακέλου Α

Ο ηλεκτρονικός Φάκελος Α με ονομασία «Φάκελος Α - Δικαιολογητικά Συμμετοχής» θα περιέχει σε ψηφιακή μορφή αρχείου pdf ή αντίστοιχου τα ακόλουθα:

13.2.1 Εγγυητικές Επιστολές

Την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής στη Διαδικασία, σύμφωνα με το επισυναπτόμενο στη Πρόσκλησης Υπόδειγμα και τα καθοριζόμενα στο άρθρο 11 του παρόντος τεύχους.

13.2.2 Δήλωση νομιμοποίησης προσφέροντος

Τη Δήλωση νομιμοποίησης του προσφέροντος συμπληρωμένη και υπογεγραμμένη, σύμφωνα με το Υπόδειγμα που επισυνάπτεται στην Πρόσκληση.

13.2.3 Δήλωση αποδοχής όρων Διαδικασίας Επιλογής και ισχύος προσφοράς

Τη Δήλωση αποδοχής όρων Διαδικασίας Επιλογής και ισχύος προσφοράς συμπληρωμένη και υπογεγραμμένη, σύμφωνα με το Υπόδειγμα που επισυνάπτεται στην Πρόσκληση.

13.2.4 Δήλωση περί Μη Συνδρομής Λόγων Αποκλεισμού (ΔΜΣΛΑ)

Την ΔΜΣΛΑ συμπληρωμένη και υπογεγραμμένη, σύμφωνα με το Υπόδειγμα που επισυνάπτεται στην Πρόσκληση.

13.2.4.α Δήλωση για τους διανομείς και τους αντιπροσώπους τους (distributors and agents)

Ο Προσφέρων θα πρέπει να δηλώσει τα πλήρη στοιχεία των διανομένων και των αντιπροσώπων τους (distributors and agents) στην Ελλάδα, υποβάλλοντας σχετική δήλωση.

Η ΔΕΗ θα εξετάσει εάν περισσότεροι από ένας συμμετέχοντες στην Διαδικασία έχουν τον ίδιο διανομέα ή/και αντιπρόσωπο. Στην περίπτωση αυτή, όλοι οι Προσφέροντες που έχουν τον ίδιο διανομέα ή/και αντιπρόσωπο θα αποκλείονται, για λόγους προστασίας του ανταγωνισμού και ακεραιότητας της διαγωνιστικής διαδικασίας.

13.2.5 Διευκρινίσεις για προσφορές από συμπράξεις/ενώσεις φυσικών ή/και νομικών προσώπων

Στην περίπτωση αυτή υποβάλλονται:

13.2.5.1 Χωριστά από κάθε μέλος αυτής τα παραπάνω στοιχεία 13.2.2 έως 13.2.4. Ειδικότερα στη Δήλωση της παραγράφου 13.2.2 και στο σημείο 4.1 αυτής θα πρέπει να αναγράφεται ρητά ότι η προσφορά υποβάλλεται μέσω της συγκεκριμένης σύμπραξης/ένωσης και να ορίζεται το πρόσωπο που θα υπογράψει από κάθε μέλος αυτής το σχετικό ιδιωτικό συμφωνητικό ή τη συμβολαιογραφική πράξη σύστασης αυτής.

Ειδικά για τις Εγγυητικές Επιστολές της παραγράφου 13.2.1 ισχύουν τα αναφερόμενα στην παράγραφο 11.2 του παρόντος τεύχους. Σε περίπτωση κατάθεσης περισσότερων της μιας ΕΕΣ, επισημαίνεται ρητά ότι ισχύουν οι δεσμεύσεις της επόμενης παραγράφου.

13.2.5.2 Δήλωση των φυσικών ή νομικών προσώπων που μετέχουν στη σύμπραξη/ένωση, με την οποία θα δηλώνεται ότι τα υπόψη πρόσωπα σύστησαν την εν λόγω σύμπραξη/ένωση για να αναλάβουν την υλοποίηση της σύμβασης μαζί και ότι ενέχονται και ευθύνονται έναντι της ΔΕΗ σχετικά με τη συμμετοχή τους στη Διαδικασία Επιλογής και την εκτέλεση του αντικείμενου της σύμβασης, ενιαία, αδιαίρετα και σε ολόκληρο.

13.2.5.3 Το σχετικό ιδιωτικό συμφωνητικό ή συμβολαιογραφική πράξη σύστασης της σύμπραξης/ένωσης, στο οποίο θα φαίνονται η έδρα, ο νόμιμος εκπρόσωπος και τα ποσοστά συμμετοχής κάθε μέλους.

13.2.6 Δηλώσεις τυχόν Τρίτου που παρέχει στήριξη

Σε περίπτωση που ο Προσφέρων έχει επικαλεστεί στήριξη τρίτου:

- α. Τη Δήλωση νομιμοποίησης για κάθε ένα τυχόν παρέχοντα στήριξη, Τρίτο συμπληρωμένη και υπογεγραμμένη σύμφωνα με το Υπόδειγμα που επισυνάπτεται στην Πρόσκληση.
- β. Την ΔΜΣΛΑ για κάθε ένα τυχόν παρέχοντα στήριξη Τρίτο, σύμφωνα με το Υπόδειγμα που επισυνάπτεται στην Πρόσκληση.

Β. Υποβολή - Προσκόμιση δικαιολογητικών και στοιχείων

Οι Προσφέροντες δεσμεύονται, **επί ποινή αποκλεισμού**, να υποβάλουν ηλεκτρονικά ή/και να προσκομίσουν σε έντυπη μορφή (πρωτότυπο) σε οποιοδήποτε φάση της Διαδικασίας τους ζητηθεί από τη ΔΕΗ, όλα ή μέρος των σχετικών δικαιολογητικών και στοιχείων που αναφέρονται στις ως άνω δηλώσεις, εντός δέκα (10) ημερών και όπως αυτά εξειδικεύονται παρακάτω.

Τα έγγραφα του παρόντος υποβάλλονται κατ' αναλογική εφαρμογή του ν. 4250/2014 (Α' 94). Ειδικά τα αποδεικτικά τα οποία αποτελούν ιδιωτικά έγγραφα, μπορεί να γίνονται αποδεκτά και σε απλή φωτοτυπία, εφόσον συνυποβάλλεται δήλωση στην οποία βεβαιώνεται η ακρίβειά τους και η οποία φέρει υπογραφή έως και δέκα (10) ημέρες πριν την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.

Αν δεν προσκομισθούν τα εν λόγω δικαιολογητικά ή υπάρχουν ελλείψεις σε αυτά που υποβλήθηκαν και ο Προσφέρων υποβάλλει εντός της προαναφερόμενης προθεσμίας αίτημα προς την εταιρεία για την παράταση της προθεσμίας υποβολής, το οποίο συνοδεύεται με αποδεικτικά έγγραφα από τα οποία να αποδεικνύεται ότι έχει αιτηθεί τη χορήγηση των δικαιολογητικών, η ΔΕΗ παρατείνει την προθεσμία υποβολής αυτών για όσο χρόνο απαιτηθεί για τη χορήγησή τους από τις αρμόδιες αρχές.

I. Αποδεικτικά νομιμοποίησης προσφέροντος

Τα αποδεικτικά στοιχεία του περιεχομένου της Δήλωσης της παραγράφου 13.2.2, ήτοι τα κατά περίπτωση νομιμοποιητικά έγγραφα σύστασης και νόμιμης εκπροσώπησης (όπως καταστατικά, πιστοποιητικά μεταβολών, αντίστοιχα ΦΕΚ, συγκρότηση Δ.Σ. σε σώμα, σε περίπτωση Α.Ε. κ.λπ., ανάλογα με τη νομική μορφή του Προσφέροντος) και αποδεικτικό (πιστοποιητικό/ βεβαίωση) εγγραφής στο Γ.Ε.ΜΗ. ή/και σε αντίστοιχο μητρώο ή/και ειδικές άδειες εφόσον απαιτούνται. Από τα ανωτέρω έγγραφα πρέπει να προκύπτουν η νόμιμη σύσταση του νομικού προσώπου, όλες οι σχετικές τροποποιήσεις των καταστατικών, το/τα πρόσωπο/α που δεσμεύει/ουν νόμιμα το νομικό πρόσωπο κατά την ημερομηνία διενέργειας της Διαδικασίας Επιλογής (απόφαση συμμετοχής στη Διαδικασία Επιλογής, νόμιμος εκπρόσωπος, δικαίωμα υπογραφής κ.λπ.) καθώς και η θητεία του/των ή/και των μελών του διοικητικού οργάνου.

II. Αποδεικτικά που σχετίζονται με ποινικές καταδίκες

Απόσπασμα ποινικού μητρώου ή ελλείπει αυτού ισοδύναμο έγγραφο, από το οποίο να προκύπτει ότι δεν υπάρχει σε βάρος του Προσφέροντος οριστική καταδικαστική απόφαση για σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα ή κάποιο από τα αδικήματα της συμμετοχής σε εγκληματική οργάνωση, της διαφθοράς - δωροδοκίας, της απάτης κατά την έννοια των άρ. 386 και 386^Α του Ποινικού Κώδικα, της τρομοκρατίας, της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες ή της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας και της παιδικής εργασίας και άλλων μορφών εμπορίας ανθρώπων.

Σε περίπτωση που το απόσπασμα ποινικού μητρώου φέρει καταδικαστικές αποφάσεις, οι Προσφέροντες θα πρέπει να επισυνάψουν τις αναφερόμενες σε αυτό καταδικαστικές αποφάσεις.

Σε περίπτωση συμμετοχής νομικού προσώπου, το ως άνω δικαιολογητικό αφορά ιδίως:

- i. τους Διαχειριστές, όταν το νομικό πρόσωπο είναι Ο.Ε., Ε.Ε., Ε.Π.Ε. ή Ι.Κ.Ε.,
- ii. τον Πρόεδρο του Δ.Σ., το Διευθύνοντα Σύμβουλο και τα λοιπά μέλη του Δ.Σ., όταν το νομικό πρόσωπο είναι Α.Ε.,
- iii. σε κάθε άλλη περίπτωση νομικού προσώπου, τους νομίμους εκπροσώπους του και
- iv. στις περιπτώσεις των συνεταιρισμών τα μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου.

III. Αποδεικτικά που σχετίζονται με καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης

α. Πιστοποιητικό/ά ασφαλιστικής ενημερότητας

β. Πιστοποιητικό φορολογικής ενημερότητας

IV. Αποδεικτικά που σχετίζονται με φερεγγυότητα, σύγκρουση συμφερόντων ή επαγγελματικό παράπτωμα:

α. Πιστοποιητικό αρμόδιας δικαστικής ή διοικητικής Αρχής, από το οποίο να προκύπτει ότι ο Προσφέρων δεν τελεί σε πτώχευση ούτε σε διαδικασία κήρυξης πτώχευσης, δεν τελεί σε κοινή εκκαθάριση ούτε υπό διαδικασία έκδοσης απόφασης κοινής εκκαθάρισης, σύμφωνα με την εκάστοτε ισχύουσα εθνική νομοθεσία.

β. Πιστοποιητικό από τη Διεύθυνση Προγραμματισμού και Συντονισμού της Επιθεώρησης Εργασιακών Σχέσεων, από το οποίο να προκύπτουν οι πράξεις επιβολής προστίμου που έχουν εκδοθεί σε βάρος του ενδιαφερόμενου σε χρονικό διάστημα δύο (2) ετών πριν από την ημερομηνία λήξης προθεσμίας υποβολής προσφοράς. Μέχρι να καταστεί εφικτή η έκδοση του παραπάνω πιστοποιητικού, αυτό αντικαθίσταται από δήλωση του Προσφέροντος, χωρίς να απαιτείται επίσημη δήλωση του ΣΕΠΕ σχετικά με την έκδοση του πιστοποιητικού .

γ. Για τους υπόλοιπους λόγους αποκλεισμού, που περιλαμβάνονται στην ΔΜΣΛΑ ισχύει η δέσμευση της παραγράφου 5 της δήλωσης νομιμοποίησης προσφέροντος.

Τα παραπάνω πιστοποιητικά συντάσσονται ή/και εκδίδονται με βάση την ισχύουσα νομοθεσία της χώρας που είναι εγκατεστημένος ο Προσφέρων, από την οποία και εκδίδεται το σχετικό πιστοποιητικό.

Σε περίπτωση που ορισμένα από τα πιο πάνω δικαιολογητικά των περιπτώσεων II έως IV δεν εκδίδονται ή δεν καλύπτουν στο σύνολό τους όλες τις πιο πάνω περιπτώσεις, πρέπει επί ποινή αποκλεισμού να αναπληρωθούν με Ένορκη Βεβαίωση του Προσφέροντος ή, στα κράτη όπου δεν προβλέπεται Ένορκη Βεβαίωση, με Δήλωση του Προσφέροντος ενώπιον δικαστικής ή διοικητικής αρχής, συμβολαιογράφου ή αρμόδιου επαγγελματικού οργανισμού της χώρας του Προσφέροντος στην οποία θα βεβαιώνεται ότι δεν εκδίδονται τα συγκεκριμένα έγγραφα και ότι δεν συντρέχουν στο συγκεκριμένο πρόσωπο του Προσφέροντος οι ανωτέρω νομικές καταστάσεις. Η Ένορκη αυτή Βεβαίωση ή Δήλωση θα συνοποβληθεί υποχρεωτικά μαζί με τα λοιπά Δικαιολογητικά Συμμετοχής.

Προσφέρων που εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται ανωτέρω μπορεί να προσκομίζει στοιχεία, προκειμένου να αποδείξει ότι τα μέτρα που έλαβε επαρκούν για να αποδείξουν την αξιοπιστία του, παρότι συντρέχει ο σχετικός λόγος αποκλεισμού. Εάν τα στοιχεία κριθούν επαρκή, ο εν λόγω Προσφέρων δεν αποκλείεται από τη Διαδικασία σύναψης σύμβασης. Τα μέτρα που λαμβάνονται από τους Προσφέροντες αξιολογούνται σε συνάρτηση με τη σοβαρότητα και τις ιδιαίτερες περιστάσεις του ποινικού αδικήματος ή του παραπτώματος. Αν τα μέτρα κριθούν ανεπαρκή, γνωστοποιείται στον Προσφέροντα το σκεπτικό της απόφασης αυτής.

Κατ' εξαίρεση, όταν ο Προσφέρων εμπίπτει σε μια από τις καταστάσεις που αναφέρονται στην πιο πάνω παράγραφο ΙΙΙ και ο αποκλεισμός είναι σαφώς δυσανάλογος, ιδίως όταν μόνο μικρά ποσά των φόρων ή των εισφορών κοινωνικής ασφάλισης δεν έχουν καταβληθεί ή όταν ο Προσφέρων ενημερώθηκε σχετικά με το ακριβές ποσό που οφείλεται λόγω αθέτησης των υποχρεώσεων του όσον αφορά στην καταβολή φόρων ή εισφορών κοινωνικής ασφάλισης σε χρόνο κατά τον οποίο δεν είχε δυνατότητα να λάβει μέτρα, πριν από την εκπνοή της προθεσμίας υποβολής προσφοράς στα πλαίσια της παρούσας Πρόσκλησης, δεν εφαρμόζεται ο εν λόγω αποκλεισμός.

Τα κριτήρια αποκλεισμού που σχετίζονται με τα ανωτέρω δικαιολογητικά και στοιχεία ισχύουν με την επιφύλαξη της δυνατότητας του Προσφέροντος να λάβει επανορθωτικά μέτρα- δηλαδή της δυνατότητας να αποδείξει την αξιοπιστία του παρά την ύπαρξη ενός λόγου αποκλεισμού. Για τον σκοπό αυτό, ο Προσφέρων πρέπει να αποδείξει ότι:

- έχει καταβάλει ή δεσμευθεί να καταβάλει αποζημίωση για τυχόν ζημιές που προκλήθηκαν από το ποινικό αδίκημα ή το παράπτωμα·
- έχει διευκρινίσει τα γεγονότα και τις περιστάσεις με ολοκληρωμένο τρόπο, μέσω ενεργού συνεργασίας με τις ερευνητικές αρχές· και
- έχει λάβει συγκεκριμένα τεχνικά και οργανωτικά μέτρα καθώς και μέτρα σε επίπεδο προσωπικού κατάλληλα για την αποφυγή περαιτέρω ποινικών αδικημάτων ή παραπτωμάτων.

Εναπόκειται στη ΔΕΗ να αξιολογεί τα μέτρα που λήφθηκαν και να καθορίζει κατά πόσον είναι επαρκή για να επιτραπεί στον Προσφέροντα να συμμετάσχει στη διαδικασία, αιτιολογώντας την απόφασή της στον Προσφέροντα σε περίπτωση αποκλεισμού του.

Τέλος, επισημαίνεται, ότι σε περίπτωση που Προσφέρων δεν υποβάλει εμπρόθεσμα όλα ή μέρος των κατά περίπτωση απαιτούμενων δικαιολογητικών και στοιχείων ή αποδειχτεί κατά τη διαδικασία του ελέγχου, ότι δεν πληροί τις προϋποθέσεις συμμετοχής στη διενεργηθείσα διαδικασία, επέρχεται αποκλεισμός του από την περαιτέρω διαδικασία, απορρίπτεται η προσφορά του και καταπίπτει η εγγυητική επιστολή συμμετοχής του, σύμφωνα με το άρθρο 11 του παρόντος τεύχους.

13.3 Ηλεκτρονικός Φάκελος Β

Ο ηλεκτρονικός Φάκελος Β με την ένδειξη «Τεχνική Προσφορά» θα περιέχει σε ψηφιακή μορφή αρχείου pdf ή αντίστοιχου τα ακόλουθα:

13.3.1 Αποδεικτικά οικονομικής και χρηματοοικονομικής επάρκειας

α. Τα απαιτούμενα στην παράγραφο 3.2.Β.1 του παρόντος τεύχους αποδεικτικά /στοιχεία για τις Οικονομικές καταστάσεις.

13.3.2 Αποδεικτικά τεχνικής και επαγγελματικής ικανότητας

α. Αποδεικτικά εμπειρίας

Τον Πίνακα κυριότερων συμβάσεων (Εμπειρίας) μαζί με τα αντίστοιχα αποδεικτικά καλής εκτέλεσης, που προβλέπονται στην παράγραφο 3.2.Γ.1 του παρόντος τεύχους.

β. Τα απαιτούμενα στην παράγραφο 3.2.Γ.2 του παρόντος τεύχους Αποδεικτικά /Στοιχεία για διάθεση, χρήση τεχνικού εξοπλισμού ή/και εγκαταστάσεων

13.3.3 Συστήματα διασφάλισης ποιότητας, πρότυπα περιβαλλοντικής διαχείρισης, υγιεινής και ασφάλειας κ.λπ., λοιπές πιστοποιήσεις

Τα απαιτούμενα στην παράγραφο 3.2.Δ του παρόντος τεύχους πιστοποιητικά σε ισχύ.

13.3.4 Τεχνικά στοιχεία προσφοράς

13.3.4.1 Τεχνική έκθεση

Τεχνική έκθεση στην οποία θα περιγράφονται οι μέθοδοι, που προτίθεται να χρησιμοποιήσει ο Προσφέρων κατά την εκτέλεση των διαφόρων επιμέρους τμημάτων του αντικειμένου της σύμβασης.

Επίσης θα καταθέσει και μελέτη επάρκειας του μηχανικού εξοπλισμού που προτίθεται να χρησιμοποιήσει για το σκοπό αυτό ο Προσφέρων.

13.3.4.2 Οργανόγραμμα

Οργανόγραμμα του Προσωπικού του προσφέροντος, το οποίο θα περιλαμβάνει τα επικεφαλής στελέχη κατά ειδικότητα με τις αρμοδιότητες του καθενός χωριστά, και ονομαστικά τον Επιβλέποντα Μηχανικό του προσφέροντος, τους λοιπούς Μηχανικούς και τους Εργοδηγούς καθώς και τον αριθμό ανά ειδικότητα του τεχνικού προσωπικού που θα χρησιμοποιηθούν για την παροχή της Υπηρεσίας.

13.3.4.3 Πρόγραμμα υλοποίησης σύμβασης

Πρόγραμμα υλοποίησης της σύμβασης το οποίο θα λαμβάνει υπόψη τα στάδια και χρόνους που αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή και θα είναι σύμφωνα με το ενδεικτικό πρόγραμμα που επισυνάπτεται.

13.3.4.4 Οποιαδήποτε, κατά την κρίση του Προσφέροντος, επιπλέον τεχνικά στοιχεία.

13.3.5 Υποπρομηθευτές/υποκατασκευαστές ή υπεργολάβοι

Ο Προσφέρων πρέπει να αναφέρει στην προσφορά του τυχόν υποπρομηθευτές/υποκατασκευαστές ή υπεργολάβους και το αντίστοιχο τμήμα της σύμβασης που προτίθεται να αναθέσει υπό μορφή υπεργολαβίας σε τρίτους. Επίσης θα συμπεριλάβει:

α. Δηλώσεις συνεργασίας των προτεινόμενων υποπρομηθευτών/υποκατασκευαστών/ υπεργολάβων του βασικού εξοπλισμού (όπως αυτός καθορίζεται στις αντίστοιχες παραγράφους του άρθρου 3 του παρόντος τεύχους), με τις οποίες θα δεσμεύονται ότι θα συνεργαστούν με τον Προσφέροντα σε περίπτωση επιλογής του ως Αντισυμβαλλομένου.

Σε περίπτωση που οι σχετικές δηλώσεις συνεργασίας δεν υποβληθούν με την προσφορά ή, εφόσον υποβληθούν, κάποιος εκ των προτεινομένων από τον

Προσφέροντα υποπρομηθευτής/ υποκατασκευαστής ή υπεργολάβος δεν τύχει της εγκρίσεως της ΔΕΗ, η αντίστοιχη προσφορά θα απορριφθεί.

- β. Δηλώσεις συνεργασίας των προτεινόμενων υποπρομηθευτών/ υποκατασκευαστών/ υπεργολάβων του λοιπού εξοπλισμού (όπως αυτός καθορίζεται στις αντίστοιχες παραγράφους του άρθρου 3 του παρόντος τεύχους), με τις οποίες θα δεσμεύονται ότι θα συνεργαστούν με τον Προσφέροντα σε περίπτωση σύμβασης - επιλογής του ως Αντισυμβαλλομένου.

Σε περίπτωση που οι σχετικές δηλώσεις συνεργασίας δεν υποβληθούν με την προσφορά ή, εφόσον υποβληθούν, κάποιος εκ των ως άνω προτεινόμενων υποπρομηθευτής / υποκατασκευαστής ή υπεργολάβος δεν τύχει της εγκρίσεως της Εταιρείας, οι αντίστοιχοι υποπρομηθευτές/ υποκατασκευαστές και υπεργολάβοι δεν θα περιληφθούν στη Σύμβαση.

Στην περίπτωση αυτή ο Προσφέρων, εφόσον επιλεγεί Αντισυμβαλλόμενος, υποχρεούται κατά την εκτέλεση της Σύμβασης να προτείνει στην Εταιρεία άλλον υποπρομηθευτή/ υποκατασκευαστή ή υπεργολάβο, σύμφωνα με τις απαιτήσεις του σχετικού άρθρου του τεύχους «Ειδικό Όροι Σύμβασης».

13.3.6 Στήριξη στις ικανότητες άλλων οντοτήτων

Τα αποδεικτικά μέσα της παραγράφου 3.5 του παρόντος τεύχους, στην περίπτωση κατά την οποία ο Προσφέρων επικαλείται χρηματοοικονομική, τεχνική ή και επαγγελματική ικανότητα τρίτου.

13.3.7 Προσφορές σύμπραξης/ένωσης

Στην περίπτωση υποβολής προσφοράς από σύμπραξη/ένωση φυσικών ή και νομικών προσώπων, τα στοιχεία που αναφέρονται στην ως άνω παράγραφο 13.3.3 θα υποβληθούν από κάθε μέλος αυτής ξεχωριστά.

13.3.8 Γνώση τοπικών συνθηκών

Βεβαίωση της αρμόδιας Διεύθυνσης της Εταιρείας ότι ο Προσφέρων επισκέφθηκε τον τόπο εκτέλεσης του αντικείμενου της σύμβασης και ενημερώθηκε για τις τοπικές συνθήκες σε σχέση με αυτό.

13.4 Οικονομική Προσφορά

Η Οικονομική Προσφορά θα περιέχει:

- 13.4.1 Συμπληρωμένη/ες από τους Προσφέροντες με τις/τα προσφερόμενες/α τιμές/τιμήματα (και τις ποσότητες όπου απαιτείται από τη Πρόσκληση την αντίστοιχη ειδική ηλεκτρονική φόρμα του Συστήματος, σύμφωνα με το εγχειρίδιο χρήσης αυτού.

- 13.4.2 Την Οικονομική Προσφορά και σε μορφή αρχείου pdf ή αντίστοιχου, συμπληρωμένη ως προς τη μορφή και το περιεχόμενο με βάση το/τα επισυναπτόμενο/α σχετικό/α έντυπο/α στη Πρόσκληση υπόδειγμα/τα, την οποία πρέπει να υπογράψει ψηφιακά και να την υποβάλει ηλεκτρονικά σύμφωνα με τις οδηγίες χρήσης του Συστήματος.

Ειδικότερα, τα αρχεία σε μορφή pdf ή αντίστοιχου που πρέπει να συμπεριλάβουν οι Προσφέροντες, δεδομένου ότι η διαδικασία διενεργείται με το Σύστημα προσφοράς με ελεύθερη συμπλήρωση ανοικτού Τιμολογίου, είναι:

- 13.4.2.1 Το «Τιμολόγιο Προσφοράς» και το Τεύχος «Προμέτρηση - Προϋπολογισμός Προσφοράς»

13.4.2.2 Τον Πίνακα κατανομής Τιμήματος (σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης).

Εφιστάται η προσοχή στους Προσφέροντες ότι:

- Η συμπλήρωση των οικονομικών στοιχείων στα παραπάνω έντυπα ή τεύχη πρέπει απαραίτητα να γίνει με ευκρίνεια.
- Απαγορεύονται σχόλια, όροι, προϋποθέσεις, που σχετίζονται με τις/το προσφερόμενες/ο τιμές/τίμημα.

13.4.3 Τα κοινά στοιχεία που περιλαμβάνονται στην/στις ειδική/ες ηλεκτρονική/ες φόρμα/ες του Συστήματος και στην υποβαλλόμενη σε μορφή αρχείου pdf οικονομική προσφορά πρέπει να συμφωνούν. Σε αντίθετη περίπτωση, υπερισχύουν τα στοιχεία της υποβαλλόμενης σε μορφή αρχείου pdf οικονομικής προσφοράς, τα οποία και θα ληφθούν υπόψη για την αξιολόγηση των προσφορών. Προς τούτο, στην περίπτωση αυτή θα εφαρμοστούν τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 15.4.2 (τελευταίο εδάφιο) του παρόντος τεύχους.

Άρθρο 14

Ηλεκτρονική Αποσφράγιση και Τυπική Αξιολόγηση Προσφορών

14.1 Ηλεκτρονική Αποσφράγιση προσφορών - πρόσβαση Προσφερόντων

14.1.1 Η ηλεκτρονική αποσφράγιση των προσφορών γίνεται, μετά από σχετική ενημέρωση των Προσφερόντων, σε εύλογο χρονικό διάστημα από την καταληκτική ημερομηνία και ώρα υποβολής των προσφορών που ορίζεται στην παράγραφο 1.5 του παρόντος τεύχους, από την ορισμένη για το σκοπό αυτό Επιτροπή στο Σύστημα.

14.1.2 Κατά την προαναφερθείσα ημερομηνία και ώρα αποσφραγίζονται οι Φάκελοι Α (Τυπικά Στοιχεία) και Φάκελοι Β (Τεχνικά Στοιχεία).

14.2 Τυπική Αξιολόγηση προσφορών

14.2.1 Στο πλαίσιο της τυπικής αξιολόγησης των προσφορών η Επιτροπή ελέγχει την ύπαρξη και την πληρότητα των απαιτούμενων ψηφιακών εγγράφων σύμφωνα με την παράγραφο 13.2 του παρόντος τεύχους. Επίσης η Επιτροπή ελέγχει εάν στο Φάκελο Α υπάρχουν τυχόν ψηφιακά έγγραφα, πέραν των προβλεπομένων στην Πρόσκληση, στα οποία τίθενται όροι και προϋποθέσεις που εμπίπτουν στην παράγραφο 12.3 του παρόντος τεύχους.

14.2.2 Έλεγχος συμμόρφωσης προσφορών με τα κριτήρια επιλογής, τις τεχνικές απαιτήσεις και τους εν γένει εμπορικούς όρους της Πρόσκλησης.

Στη συνέχεια η αρμόδια Επιτροπή προβαίνει σε λεπτομερή έλεγχο και αξιολόγηση όλων των δικαιολογητικών και στοιχείων που περιέχονται στο Φάκελο Β, προκειμένου να διαπιστώσει αν η προσφορά κάθε Προσφέροντος ανταποκρίνεται πλήρως στις απαιτήσεις της Πρόσκλησης, όσον αφορά τη δυνατότητά του να υλοποιήσει το αντικείμενο της σύμβασης έγκαιρα, με πληρότητα και αρτιότητα.

14.2.3 Κατά τη διαδικασία αξιολόγησης των προσφορών, η αρμόδια Επιτροπή:

Μπορεί, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, να ζητεί μέσω του Συστήματος από τους Προσφέροντες, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή

λανθασμένες, συμπεριλαμβανομένων εκείνων στις Δηλώσεις, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός τακτής προθεσμίας όχι μικρότερης των **επτά (7) ημερών** και όχι μεγαλύτερης των **είκοσι (20) ημερών** από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης.

Επίσης, η ΔΕΗ μπορεί να ζητά πληροφορίες από άλλες πηγές, να λαμβάνει υπόψη και να συνεκτιμά, οποιοδήποτε άλλο στοιχείο που μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση της κρίσης της.

Στο πλαίσιο αυτό αποσαφηνίζεται ότι προσφορές οι οποίες δεν θα περιλαμβάνουν στο Φάκελο Α την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής, τις Δηλώσεις νομιμοποίησης, εκπροσώπησης και απόφασης συμμετοχής, αποδοχής όρων και ισχύος προσφορών, την ΔΜΣΛΑ, καθώς και σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης φυσικών ή/και νομικών προσώπων ή επίκλησης της ικανότητας τρίτου τις σχετικές αντίστοιχες δηλώσεις, θα απορρίπτονται.

Η ΔΕΗ δύναται να κάνει δεκτές συμπληρώσεις ή/και διευκρινίσεις που υποβάλλονται, κατόπιν αιτήματός της, επί των παραπάνω υποβληθέντων μαζί με την προσφορά εγγράφων, εφόσον ο Προσφέρων με τις συμπληρώσεις και διευκρινίσεις αυτές συμμορφώνεται πλήρως με τους όρους και τις απαιτήσεις της Πρόσκλησης.

Ειδικότερα για την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής γίνεται αποδεκτή συμπλήρωσή της μόνον προς πλήρη συμμόρφωση με το συμπεριλαμβανόμενο στη Πρόσκληση υπόδειγμα αυτής.

Όσον αφορά τα υπόλοιπα στοιχεία του φακέλου Α η ΔΕΗ δύναται να κάνει δεκτή την υποβολή αυτών και εκ των υστέρων, με τυχόν Αντίρρηση που θα ασκήσει ο Προσφέρων κατά της τυπικής απόρριψης προσφοράς λόγω έλλειψής τους από την κατατεθείσα προσφορά, εφόσον ο Προσφέρων με την εκ των υστέρων, κατά τα ανωτέρω, προσκόμισή τους συμμορφώνεται πλήρως με τους όρους και τις απαιτήσεις της Πρόσκλησης.

Όσον αφορά τα υπόλοιπα στοιχεία του φακέλου Β που απαιτούνται από τη Πρόσκληση για την τεχνική αξιολόγηση της προσφοράς η ΔΕΗ Α.Ε. δύναται να κάνει δεκτή την υποβολή αυτών και εκ των υστέρων, με τυχόν Αντιρρήσεις που θα ασκήσει ο Προσφέρων κατά της τεχνικής απόρριψης προσφοράς λόγω έλλειψής τους από την κατατεθείσα προσφορά, εφόσον ο Προσφέρων με την εκ των υστέρων, κατά τα ανωτέρω, προσκόμισή τους συμμορφώνεται πλήρως με τους όρους και τις απαιτήσεις της Πρόσκλησης.

14.2.4 Η Επιτροπή αφού λάβει υπόψη τα προβλεπόμενα στη Πρόσκληση, κρίνει ποιες προσφορές θα πρέπει να αποκλεισθούν από την παραπέρα διαδικασία, λόγω μη ικανοποίησης των απαιτήσεων της Πρόσκλησης ως προς την πληρότητα και την επάρκεια των στοιχείων των Φακέλων Α και Β των προσφορών.

14.2.5 Η υπόψη Επιτροπή καταχωρεί σε σχετικό Πρακτικό το αποτέλεσμα της τυπικής και τεχνικής αξιολόγησης των προσφορών.

Το αποτέλεσμα της τυπικής και τεχνικής αξιολόγησης των προσφορών γνωστοποιείται σε όλους τους Προσφέροντες από την αρμόδια Επιτροπή μέσω της καταχώρισής του στο Σύστημα και την αποστολή, μέσω του Συστήματος, σχετικού ηλεκτρονικού μηνύματος.

Για τις τυχόν απορριφθείσες προσφορές παρατίθενται αναλυτικά οι λόγοι που αποκλείσθηκε κάθε μία εξ αυτών.

Σε περίπτωση υποβολής μέσω του συστήματος γραπτής αίτησης προσφέροντα για παροχή σχετικών στοιχείων, που αφορούν τη φάση αυτή ή οποιαδήποτε επόμενη φάση της διαδικασίας, τα αιτηθέντα στοιχεία γνωστοποιούνται το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την παραλαβή της αίτησης αυτής, πλην τυχόν συγκεκριμένων και ειδικών στοιχείων που έχουν συμπεριληφθεί με μέριμνα και ευθύνη του προσφέροντος, σύμφωνα με την παράγραφο 13.1.1.3 του παρόντος τεύχους, τα οποία έχουν χαρακτηριστεί και σημανθεί καταλλήλως από αυτούς ως «Εμπιστευτικά Στοιχεία Προσφοράς» προς διασφάλιση των συμφερόντων τους, καθότι κρίνουν ότι τα υπόψη στοιχεία προστατεύονται από εμπορικό, βιομηχανικό ή επαγγελματικό κ.λπ. απόρρητο. Σε περίπτωση που ο Προσφέρων παραλείψει να χαρακτηρίσει κατά τα ως άνω τα υπόψη στοιχεία της προσφοράς του η ΔΕΗ ουδεμία ευθύνη φέρει για την γνωστοποίησή τους κατά τ' ανωτέρω.

14.2.6 Οι Προσφέροντες των οποίων οι προσφορές απορρίπτονται, έχουν δικαίωμα υποβολής Αντιρρήσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 16 του παρόντος τεύχους.

14.3 Διαχείριση τυπικά απορριφθεισών προσφορών

Σε κάθε Προσφέροντα που αποκλείστηκε από την Επιτροπή θα επιστρέφεται επί αποδείξει, η πρωτότυπη Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής (ΕΕΣ) στη Διαδικασία.

Η επιστροφή αυτή πραγματοποιείται μετά την άπρακτη παρέλευση των προθεσμιών για την άσκηση Αντιρρήσεων. Επίσης, μπορεί να παραληφθεί από τον Προσφέρωντα και πριν από τη λήξη των προθεσμιών αυτών, εφόσον ο Προσφέρων αποστείλει μέσω του Συστήματος Επιστολή ψηφιακά υπογεγραμμένη με την οποία θα δηλώνει ότι παραιτείται από το δικαίωμα υποβολής Αντιρρήσεων. Σε αντίθετη περίπτωση η ΕΕΣ θα επιστραφεί στον Προσφέρωντα μετά την έκδοση τυχόν απορριπτικής απόφασης επί των Αντιρρήσεων.

Η τεχνική και οικονομική προσφορά παραμένουν στο σύστημα χωρίς να είναι προσβάσιμη από οποιονδήποτε.

Άρθρο 15 **Τεχνική και Οικονομική Αξιολόγηση Προσφορών**

15.1 Διαδικασία αξιολόγησης προσφορών

15.1.1 Η αξιολόγηση των προσφορών διενεργείται σε δύο διαδοχικές φάσεις:

- Έλεγχος πλήρωσης κριτηρίων επιλογής και τεχνικών στοιχείων προσφορών
- Αποσφράγιση – αξιολόγηση Οικονομικών προσφορών

15.1.2 Επικοινωνία με Προσφέροντες

Η αρμόδια Επιτροπή προκειμένου να φέρει σε πέρας το έργο της:

- α. Μπορεί, τηρώντας τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της διαφάνειας, να ζητεί μέσω του Συστήματος από τους Προσφέροντες, όταν οι πληροφορίες ή η τεκμηρίωση που πρέπει να υποβάλλονται είναι ή εμφανίζονται ελλιπείς ή λανθασμένες, ή όταν λείπουν συγκεκριμένα έγγραφα, να υποβάλουν, να συμπληρώνουν, να αποσαφηνίζουν ή να ολοκληρώνουν τις σχετικές πληροφορίες ή τεκμηρίωση, εντός τακτής προθεσμίας όχι μικρότερης των επτά (7) ημερών και όχι μεγαλύτερης των είκοσι (20) ημερών από την ημερομηνία κοινοποίησης σε αυτούς της σχετικής πρόσκλησης.

15.1.3 Ανακοίνωση αποτελεσμάτων αξιολόγησης προσφορών

Το αποτέλεσμα αξιολόγησης των προσφορών σε κάθε φάση της τεχνικής και οικονομικής αξιολόγησής τους γνωστοποιείται σε όλους τους Προσφέροντες από την αρμόδια Επιτροπή, μέσω της καταχώρισής του στο Σύστημα και την αποστολή, μέσω του Συστήματος, σχετικού ηλεκτρονικού μηνύματος.

Για τις τυχόν απορριφθείσες προσφορές παρατίθενται αναλυτικά οι λόγοι που αποκλείσθηκε κάθε μία εξ αυτών.

Σε περίπτωση δε υποβολής μέσω του Συστήματος αιτήματος Προσφέροντα σχετικά με τα αποτελέσματα αξιολόγησης της προσφοράς του μετά το πέρας κάθε φάσης της τεχνικής και οικονομικής αξιολόγησης και εφόσον τα στοιχεία αυτά δεν έχουν δοθεί σε προηγούμενο χρονικό σημείο σύμφωνα με τα ανωτέρω, η γνωστοποίησή τους, επίσης μέσω του Συστήματος, γίνεται το αργότερο εντός δεκαπέντε (15) ημερών από την παραλαβή της αίτησης αυτής.

15.2. Αποσφράγιση Οικονομικών Προσφορών – Πρόσβαση Προσφερόντων - Αξιολόγηση

15.2.1 Τα οικονομικά στοιχεία των προσφορών, που κρίθηκαν αποδεκτές μετά την τυπική και τεχνική αξιολόγηση, αποσφραγίζονται ηλεκτρονικά από την αρμόδια Επιτροπή, σε ημερομηνία και ώρα που θα έχει προκαθοριστεί στο Σύστημα. Αμέσως μετά την ηλεκτρονική αποσφράγιση των οικονομικών προσφορών, οι Προσφέροντες στη φάση αυτή της διαδικασίας θα έχουν πλήρη ηλεκτρονική πρόσβαση στο περιεχόμενο αυτών.

15.2.2 Στη συνέχεια η αρμόδια Επιτροπή:

- α. ελέγχει εάν οι προσφέροντες υπέβαλαν όλα τα δικαιολογητικά και στοιχεία που απαιτούνται, σύμφωνα με την παράγραφο 13.4 του παρόντος τεύχους.
- β. ελέγχει εάν οι προσφορές περιέχουν αποκλίσεις από τους Εμπορικούς και Οικονομικούς Όρους των τευχών της Πρόσκλησης, για όσα στοιχεία περιλαμβάνονται σε αυτές. Σε περίπτωση διαπίστωσης αποκλίσεων τέτοιας φύσεως η προσφορά θα απορριφθεί οριστικά.
Ακολουθώς το αποτέλεσμα του ως άνω ελέγχου ανακοινώνεται στους προσφέροντες, σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην πιο πάνω παράγραφο 15.1.3. Οι προσφέροντες των οποίων οι προσφορές απορρίπτονται, έχουν δικαίωμα υποβολής αντιρρήσεων σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 16 του παρόντος τεύχους.
- γ. ελέγχει την ύπαρξη τυχόν σφαλμάτων και προβαίνει στη διόρθωσή τους, σύμφωνα με τα ρητώς προβλεπόμενα στο άρθρο 9 του παρόντος τεύχους.
- δ. προβαίνει στην επαλήθευση της ομαλότητας των τιμών και στην τυχόν απαιτούμενη ομαλοποίηση των ανωμάτων τιμών σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στη Πρόσκληση
- ε. προβαίνει στην οικονομική αξιολόγηση των οικονομικά αποδεκτών προσφορών με τη διαδικασία που έχει καθοριστεί στη Πρόσκληση και υπολογίζει το συνολικό οικονομικό αποτέλεσμα.
- στ. ελέγχει την ορθότητα του παραγόμενου μέσω του Συστήματος Πίνακα Προτιμητέων Προσφερόντων.

Επισημαίνεται ότι, σε περίπτωση που η αρμόδια Επιτροπή διαπιστώσει σε οποιαδήποτε εκ των οικονομικών προσφορών απόκλιση μεταξύ τιμών συμπληρωμένων από τους προσφερόμενους στην ειδική φόρμα του Συστήματος και της επισυναφθείσας σε αυτό ψηφιακά υπογεγραμμένης αντίστοιχης οικονομικής προσφοράς, επανακαταρτίζει τον Πίνακα Προτιμητέων Προσφερόντων με τις τιμές της ψηφιακά υπογεγραμμένης οικονομικής προσφοράς και αναρτά το διορθωμένο Συγκριτικό Πίνακα στο Σύστημα.

15.3 Το τίμημα της προσφοράς, όπως αυτό διαμορφώθηκε με τα αναφερόμενα στην παραπάνω παράγραφο 15.2.2, αποτελεί το συγκριτικό τίμημα της προσφοράς, με βάση το οποίο καθορίζεται η ενδιάμεση σειρά προτιμητέων προσφερόντων.

15.4 Υποβολή βέλτιστων τελικών οικονομικών προσφορών

Μετά την ολοκλήρωση της τεχνικής και οικονομικής αξιολόγησης των αρχικώς κατατεθειμένων προσφορών και την κατάρτιση κατά σειρά προτιμητέων προσφερόντων που υπέβαλαν αποδεκτές προσφορές, η Επιτροπή αναρτά στο Σύστημα το ως άνω ενδιάμεσο αποτέλεσμα αξιολόγησης των προσφορών.

Στη συνέχεια καλούνται ο πρώτος, ο δεύτερος και ο τρίτος σε σειρά προτιμητέων προσφερόντων, καθώς και όσοι υπέβαλαν οικονομικές προσφορές με συγκριτική τιμή που αποκλίνει λιγότερο από **δέκα πέντε επί τοις εκατό (15%)** από αυτή του αρχικού Προτιμητέου Προσφέροντος να υποβάλουν ηλεκτρονικά στο Σύστημα τελική και βέλτιστη οικονομική προσφορά σε προσδιορισμένη χρονικά προθεσμία.

Οι υπόλοιποι προσφέροντες αποκλείονται από την περαιτέρω Διαδικασία.

Επισημαίνεται ότι η τελική και βέλτιστη οικονομική προσφορά κάθε προσκαλούμενου κατά τα ως άνω προσφέροντα:

- Θα αφορά και θα αναφέρεται υποχρεωτικά στα αρχικώς δηλωθέντα τεχνικά στοιχεία, όπως αυτά θα έχουν διαμορφωθεί μετά την τεχνική αξιολόγηση.
- Θα πρέπει να είναι ίση ή χαμηλότερη από την αρχικώς υποβληθείσα στο Σύστημα οικονομική προσφορά.

Η τυχόν υποβολή από Προσφέροντα τελικής και βέλτιστης οικονομικής προσφοράς με τιμές μονάδας μεγαλύτερες από εκείνες που προσφέρθηκαν με την αρχική του προσφορά, ρητά καθορίζεται ότι συνιστά παράβαση των υποχρεώσεων που έχει αναλάβει ο Προσφέρων με τη συμμετοχή του στην εν λόγω Διαδικασία και παρέχει στη ΔΕΗ το δικαίωμα να καταπέσει την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής του στη Διαδικασία.

Το προσφερθέν βέλτιστο τελικό τίμημα της Προσφοράς θα χρησιμοποιηθεί για την τελική αξιολόγηση των προσφορών και για τον καθορισμό της τελικής σειράς προτιμητέων προσφερόντων.

Σε περίπτωση ισότιμων προσφορών, καλούνται οι προσφέροντες με ισότιμες προσφορές να υποβάλουν ηλεκτρονικά στο Σύστημα τελική και βέλτιστη οικονομική προσφορά σε προσδιορισμένη χρονικά προθεσμία.

Επισημαίνεται ότι η τελική και βέλτιστη οικονομική προσφορά κάθε προσκαλούμενου κατά τα ως άνω προσφέροντα:

- Θα αφορά και θα αναφέρεται υποχρεωτικά στα αρχικώς δηλωθέντα τεχνικά στοιχεία, όπως αυτά θα έχουν διαμορφωθεί μετά την τεχνική αξιολόγηση.
- Θα πρέπει να είναι ίση ή χαμηλότερη από την αρχικώς υποβληθείσα στο Σύστημα οικονομική προσφορά.

Η τυχόν υποβολή από προσφέροντα τελικής και βέλτιστης οικονομικής προσφοράς με τιμές μονάδας μεγαλύτερες από εκείνες που προσφέρθηκαν με την αρχική του προσφορά, ρητά καθορίζεται ότι συνιστά παράβαση των υποχρεώσεων που έχει αναλάβει ο προσφέρων με τη συμμετοχή του στην εν λόγω διαδικασία και παρέχει στη ΔΕΗ το δικαίωμα να καταπέσει την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής του στη Διαδικασία.

Σε περίπτωση που οι βέλτιστες οικονομικές προσφορές είναι ισότιμες τότε επαναλαμβάνεται για μία (1) ακόμα φορά η διαδικασία και στη συνέχεια διενεργείται κλήρωση βάσει της οποίας θα διαμορφωθεί η τελική σειρά Προτιμητέων προσφερόντων.

Ο ΦΠΑ που επιβάλλεται στην Ελλάδα επί των τιμολογίων που θα εκδοθούν από τον Προσφέροντα προς τη ΔΕΗ, δεν θα περιλαμβάνεται στο τίμημα και δεν λαμβάνεται υπόψη στη σύγκριση των προσφορών.

Η αρμόδια Επιτροπή, τέλος, συντάσσει και υπογράφει Πρακτικό Αξιολόγησης Προσφορών.

15.5 Αν μία προσφορά φαίνεται ασυνήθιστα χαμηλή σε σχέση με το αντικείμενό της, η ΔΕΗ ΑΕ θα απαιτήσει από τον Προσφέροντα να εξηγήσει, εντός αποκλειστικής προθεσμίας επτά (7) εργασίμων ημερών, από την κοινοποίηση της σχετικής πρόσκλησης, την τιμή που προτείνει στην προσφορά.

Οι εξηγήσεις μπορεί να αφορούν ιδίως:

- α) τα οικονομικά χαρακτηριστικά της μεθόδου κατασκευής, της Διαδικασίας παρασκευής ή των παρεχόμενων υπηρεσιών,
- β) τις επιλεγείσες τεχνικές λύσεις ή τις εξαιρετικά ευνοϊκές συνθήκες, που διαθέτει ο Προσφέρων για την προμήθεια των προϊόντων ή την παροχή των υπηρεσιών ή για την εκτέλεση του έργου,
- γ) την πρωτοτυπία του έργου, των προϊόντων ή των υπηρεσιών που προτείνονται από τον Προσφέροντα,
- δ) τη συμμόρφωση προς τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τις διατάξεις της περιβαλλοντικής, κοινωνικοασφαλιστικής και εργατικής νομοθεσίας, που έχουν θεσπισθεί με το δίκαιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου,
- ε) τη συμμόρφωση προς τις υποχρεώσεις του ως προς τους υπεργολάβους,

Αν ο Προσφέρων δεν ανταποκριθεί στη σχετική πρόσκληση της ΔΕΗ εντός της ως άνω προθεσμίας και δεν υποβάλλει εξηγήσεις, η προσφορά του απορρίπτεται ως μη κανονική και καταπίπτει υπέρ της ΔΕΗ η εγγυητική επιστολή συμμετοχής.

Η ΔΕΗ ΑΕ αξιολογεί τις παρεχόμενες πληροφορίες σε συνεννόηση με τον Προσφέροντα.

Η ΔΕΗ ΑΕ μπορεί να απορρίψει την προσφορά μόνο εάν τα παρεχόμενα στοιχεία δεν εξηγούν κατά τρόπο ικανοποιητικό το χαμηλό επίπεδο της τιμής που προτείνεται, λαμβανομένων υπόψη των στοιχείων που αναφέρονται ανωτέρω. Η ΔΕΗ ΑΕ απορρίπτει την προσφορά, εάν διαπιστώσει ότι η προσφορά είναι ασυνήθιστα χαμηλή, διότι δεν συμμορφώνεται με τις ισχύουσες υποχρεώσεις προς την τήρηση των ισχυουσών υποχρεώσεων στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου, που έχουν θεσπισθεί με το ενωσιακό δίκαιο, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή διεθνείς διατάξεις περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου.

Άρθρο 16 **Αντιρρήσεις Προσφερόντων**

16.1 Κάθε ενδιαφερόμενος για σύναψη σύμβασης με τη ΔΕΗ, δικαιούται να υποβάλει Αντιρρήσεις σε κάθε απόφαση της Εταιρείας, που σχετίζεται με τη διαδικασία επιλογής, την οποία θεωρεί ότι θίγει, μη νόμιμα, τα συμφέροντά του.

- 16.2 Οι, κατά τα ανωτέρω, Αντιρρήσεις κατατίθενται ηλεκτρονικά μέσω του Συστήματος, στον ηλεκτρονικό τόπο της Διαδικασίας Επιλογής.
Η κατάθεση των Αντιρρήσεων γίνεται σε μορφή ηλεκτρονικού αρχείου .pdf ή αντίστοιχο με ονομασία αρχείου «Αντιρρήσεις». Οι Αντιρρήσεις πρέπει να φέρουν προηγμένη ηλεκτρονική υπογραφή σύμφωνα με την παράγραφο 1.4 του παρόντος τεύχους.
Το έγγραφο των Αντιρρήσεων πρέπει να είναι σαφές και ευσύμπτο, σε καμία περίπτωση να μην ξεπερνά τις 1.500 λέξεις και να συνοδεύεται από τυχόν αναγκαία στοιχεία για την απόδειξη των ισχυρισμών που περιέχει. Εάν αφορά και στη συμμετοχή άλλου Προσφέροντος πρέπει να του κοινοποιείται ηλεκτρονικά εντός της ίδιας προθεσμίας. Εάν, κατά την κρίση της Επιτροπής Εξέτασης Αντιρρήσεων, από τις Αντιρρήσεις θίγεται τρίτος, στον οποίο δεν έχουν κοινοποιηθεί εντός της ως άνω προθεσμίας, την κοινοποίηση πρέπει να ενεργήσει η Επιτροπή.
Ως ημερομηνία υποβολής των Αντιρρήσεων θεωρείται η ημερομηνία ηλεκτρονικής καταχώρισής τους στον ηλεκτρονικό τόπο της Διαδικασίας.
- 16.3 Οι Αντιρρήσεις υποβάλλονται μέσα σε προθεσμία πέντε (5) ημερών από την ημερομηνία που η προσβαλλόμενη απόφαση περιήλθε σε γνώση του διαμαρτυρούμενου. Ειδικά για την υποβολή Αντιρρήσεων κατά της Πρόσκλησης, οι Αντιρρήσεις υποβάλλονται μέχρι πέντε (5) ημέρες πριν από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών.
- 16.4 Τυχόν θιγόμενος από τις Αντιρρήσεις Προσφέρων δικαιούται να υποβάλει υπόμνημα, εντός αποκλειστικής προθεσμίας πέντε (5) ημερών από την κοινοποίηση σε αυτόν των Αντιρρήσεων, που πρέπει να πληρούν τις προϋποθέσεις του εγγράφου Αντιρρήσεων, προσκομίζοντας όλα τα κρίσιμα έγγραφα που έχει στη διάθεσή του. Η τυχόν υποβολή Αντιρρήσεων κατά απόφασης της Επιτροπής Εξέτασης Αντιρρήσεων επί Αντιρρήσεων άλλου Προσφέροντος δεν λαμβάνεται υπόψη από την αρμόδια Επιτροπή.
- 16.5 Η εξέταση των Αντιρρήσεων γίνεται από αρμόδια προς τούτο Επιτροπή. Η εξέταση των Αντιρρήσεων γίνεται εντός προθεσμίας 25 ημερών από την υποβολή τους. Μετά την παρέλευση της ανωτέρω προθεσμίας τεκμαίρεται η απόρριψη τους.
- 16.6 Η απόφαση της Επιτροπής γνωστοποιείται ηλεκτρονικά, μέσω του Συστήματος, ενώ ταυτόχρονα αποστέλλεται μέσω του Συστήματος σχετικό ηλεκτρονικό μήνυμα στον οικείο διαμαρτυρούμενο.
- 16.7 Η απόφαση επί των Αντιρρήσεων είναι ανέκκλητη και απρόσβλητη ενώπιον οργάνων της ΔΕΗ.
- 16.8 Η υποβολή Αντιρρήσεων δεν κωλύει αυτομάτως τη συνέχεια της Διαδικασίας Επιλογής και η τυχόν αποδοχή των Αντιρρήσεων δεν πλήττει το κύρος της Διαδικασίας Επιλογής, αλλά οδηγεί, κατά την κρίση του κρίνοντος οργάνου, σε αναμόρφωση του προσβαλλόμενου πρακτικού ή σε επανάληψη φάσης ή Σταδίου.

Άρθρο 17
Περάτωση διαδικασίας επιλογής –
Αναγγελία Επιλογής Αντισυμβαλλομένου - Μатаίωση Διαδικασίας

- 17.1 Η Διαδικασία Επιλογής ολοκληρώνεται με την έγκριση του αποτελέσματός της από τα εξουσιοδοτημένα όργανα της Εταιρείας. Η εγκριτική απόφαση περιλαμβάνει και τυχόν βελτιώσεις της προσφοράς που γίνονται δεκτές από τον Προτιμητέο Προσφέροντα.
- 17.2 Η επιλογή Αντισυμβαλλομένου γνωστοποιείται ηλεκτρονικά, μέσω του Συστήματος στον Αντισυμβαλλόμενο με επιστολή με την οποία καλείται να προσκομίσει, όλα τα απαραίτητα στοιχεία και πιστοποιητικά που προβλέπονται από την Πρόσκληση.

Ταυτόχρονα η ως άνω επιλογή αναγγέλλεται ηλεκτρονικά, μέσω του Συστήματος και στους λοιπούς Προσφέροντες οι οποίοι υπέβαλαν αποδεκτές προσφορές.

- 17.3 Σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων θα επιλεγθούν ως Αντισυμβαλλόμενα μέρη όλα τα μέλη αυτής και θα τεθεί διάταξη στο συμφωνητικό σύμφωνα με την οποία τα μέλη της ενέχονται και ευθύνονται έναντι της ΔΕΗ ενιαία, αδιαίρετα, αλληλέγγυα και σε ολόκληρο το καθένα χωριστά, θα εκπροσωπούνται από κοινό εκπρόσωπο και ότι θα ελέγχεται από τη ΔΕΗ η ουσιαστική συμμετοχή στη σύμπραξη/ένωση όλων των μελών της σε όλη τη διάρκεια ισχύος της σύμβασης.
- 17.4 Σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης προσώπων η προσφορά πρέπει να είναι διαμορφωμένη κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η χωριστή τιμολόγηση από τα μέλη της σύμπραξης/ένωσης σύμφωνα με την ελληνική φορολογική νομοθεσία και πρακτική. Στην αντίθετη περίπτωση η σύμπραξη/ένωση προσώπων υποχρεούται πριν την υπογραφή της σύμβασης να περιβληθεί νομικό τύπο που θα επιτρέπει την από κοινού τιμολόγηση και τότε για την υπογραφή της σύμβασης απαιτείται επιπλέον η κατάθεση επικυρωμένου αντιγράφου του εγγράφου που θα αποδεικνύει ότι ικανοποιείται η προαναφερθείσα απαίτηση.
- 17.5 Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα, με αιτιολογημένη απόφαση των αρμοδίων οργάνων της, να ματαιώσει τη Διαδικασία Επιλογής στο σύνολο ή σε μέρος αυτής, ή να την επαναλάβει με τους ίδιους ή διαφορετικούς όρους σε οποιαδήποτε φάση της Διαδικασίας και κατά την απόλυτη κρίση της.
- 17.6 Η ΔΕΗ ματαιώνει τη διαδικασία, ιδίως εφόσον:
- α. απέβη άγονη λόγω μη υποβολής προσφοράς ή λόγω απόρριψης όλων των προσφορών ή αποκλεισμού όλων των Προσφερόντων
 - β. κανένας από τους Προσφέροντες δεν προσέλθει για την υπογραφή της σύμβασης.
 - γ. διεξήχθη χωρίς τήρηση των προβλεπομένων κανόνων, με συνέπεια τον επηρεασμό του αποτελέσματος
 - δ. το αποτέλεσμα είναι μη ικανοποιητικό για την Εταιρεία
 - ε. ο ανταγωνισμός υπήρξε ανεπαρκής
 - στ. μεταβλήθηκαν οι ανάγκες της Εταιρείας
 - ζ. δεν θα είναι δυνατή η κανονική εκτέλεση της σύμβασης, λόγω ανωτέρας βίας

Άρθρο 18 **Περιεχόμενο και υπογραφή Σύμβασης**

- 18.1 Το περιεχόμενο της Σύμβασης διαμορφώνεται με βάση τους όρους της Πρόσκλησης και της προσφοράς του Αντισυμβαλλομένου, όπως εγκρίθηκαν από το αρμόδιο όργανο της Εταιρείας.
- 18.2 Παράλληλα ο Προτιμητέος Προσφέρων καλείται από τη ΔΕΗ να προσκομίσει εντός **δέκα (10)** ημερών από την ημερομηνία της σχετικής πρόσκλησης, την εγγυητική επιστολή καλής εκτέλεσης και σε περίπτωση νομικού προσώπου, την απόφαση ορισμού εκπροσώπου για την υπογραφή της Σύμβασης.
Αναφορικά με το χρόνο ισχύος των δικαιολογητικών και στοιχείων που καλείται να προσκομίσει ο Προτιμητέος Προσφέρων, καθώς και για τις λοιπές ρυθμίσεις που

διέπουν την υποβολή τους, ισχύουν τα διαλαμβανόμενα στις παραγράφους 13.1.1.4 και 13.2.B του παρόντος τεύχους.

- 18.3 Μετά την διαμόρφωση του περιεχομένου της Σύμβασης και την προσκόμιση των πιο πάνω δικαιολογητικών, ο Προτιμητέος Προσφέρων καλείται για την υπογραφή της εντός προθεσμίας η οποία δεν μπορεί να είναι μικρότερη των **δέκα (10)** ημερολογιακών ημερών από τη γνωστοποίηση μέσω του Συστήματος της απόφασης επιλογής.
- 18.4 Εάν αυτός δεν προσέλθει εντός της ως άνω προθεσμίας, η Εταιρεία έχει το δικαίωμα να τον αποκλείσει από την υπογραφή της Σύμβασης και να ζητήσει την κατάπτωση της Εγγυητικής Επιστολής Συμμετοχής του στη Διαδικασία, ακολούθως δε να προχωρήσει σε συζητήσεις με τους λοιπούς Προσφέροντες κατά σειρά Προτιμητέων Προσφερόντων για επιλογή Αντισυμβαλλομένου, υπό την προϋπόθεση ότι ισχύουν ή δέχονται να ισχύουν οι προσφορές τους.

Άρθρο 19 **Επιφυλάξεις και Δικαιώματα ΔΕΗ**

- 19.1 Η συμμετοχή στη διαδικασία (υποβολή προσφοράς) ισοδυναμεί με δήλωση του προσφέροντος ότι έλαβε πλήρη γνώση όλων των όρων, των στοιχείων και των τευχών της Πρόσκλησης.
- 19.2 Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα να μεταθέσει την ημερομηνία υποβολής των προσφορών ή να επιφέρει οποιεσδήποτε τροποποιήσεις στα τεύχη της Πρόσκλησης. Οι τροποποιήσεις αυτές θα περιλαμβάνονται σε σχετικά Συμπληρώματα της Πρόσκλησης, η έκδοση των οποίων θα δημοσιεύεται όπως και η Πρόσκληση.
- 19.3 Η ΔΕΗ δεν θα έχει ευθύνη ή υποχρέωση, σε καμία περίπτωση, να αποζημιώσει τους Προσφέροντες για οποιαδήποτε δαπάνη ή ζημιά που θα έχουν υποστεί για την προετοιμασία και υποβολή των Προσφορών τους, ιδιαίτερα στην περίπτωση που αυτές δεν θα γίνουν δεκτές ή θ' αναβληθεί ή ματαιωθεί η διαδικασία σε οποιοδήποτε φάση και χρόνο και για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία. Κατά συνέπεια αυτοί που συμμετέχουν στη διαδικασία και υποβάλλουν προσφορά, ανεξάρτητα αν έγιναν ή όχι τελικά δεκτοί, δεν αποκτούν κανένα απολύτως δικαίωμα κατά της ΔΕΗ από την Πρόσκληση αυτή και την εν γένει συμμετοχή τους στη Διαδικασία Επιλογής.
- 19.4 Η προσφορά, η οποία υποβάλλεται με βάση τους όρους της Πρόσκλησης, θεωρείται ως πρόταση προς τη ΔΕΗ και όχι ως αποδοχή πρότασής της.
- 19.5 Κάθε παράλειψη στην υποβολή της Προσφοράς ή στην υπογραφή οποιουδήποτε εγγράφου, δεν δίνει το δικαίωμα σε Προσφέροντα να την επικαλεστεί προκειμένου να τύχει εξαιρέσεως ή ελαττώσεως των υποχρεώσεών του.
- 19.6 Οι όροι και οι περιορισμοί που αφορούν στην υποβολή των Προσφορών είναι προς όφελος της ΔΕΗ, η οποία δικαιούται, πριν από την υποβολή των προσφορών, να παραιτηθεί απ' αυτούς, χωρίς αυτό να δημιουργεί κανένα δικαίωμα στους Προσφέροντες ή σε άλλους τρίτους.

Συνημμένα:

- Παραρτήματα I έως III



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ-2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων
Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-
Λαυρίου»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ ΤΕΥΧΟΥΣ 1

ΤΕΥΧΟΣ 1 ΑΠΟ 7

- Ια. Τιμολόγιο προσφοράς (για συμπλήρωση)
- Ιβ. Προμέτρηση - Προϋπολογισμός προσφοράς (για συμπλήρωση)
- ΙΙ. Πίνακας Κατανομής Τιμήματος (Σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης)
- ΙΙΙ. Σύστημα αξιολόγησης προμηθευτή



Παράρτημα Ια. Τιμολόγιο Προσφοράς

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ) €	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ) €
A	ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ					
A.1	Μεταφορά κύριων μεταχειρισμένων εξαρτημάτων αντλίας κυκλοφορίας θαλάσσης από ΑΗΣ Κ-Λ προς εγκαταστάσεις Αναδόχου και αντιστρόφως	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.1.1	1		
A.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ (περιλαμβάνονται όλα τα κύρια εξαρτήματα της αντλίας θαλάσσης προς επίσκευή)					
A.2.1	Αμμοβολή Καθαρισμός Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.2.2	Μηχανουργικές Μετρήσεις	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.2.3	Εκτέλεση ΜΚΕ	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.2.4	Έλεγχος Παραμόρφωσης Αξόνων	ΑΞΟΝΑΣ	2.2.1	3		
A.2.5	Τεχνική Έκθεση Ευρημάτων Κύριων Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.3	Μελέτη Σχεδιασμού Πτερωτής - Παράδοση Κατασκευαστικού Σχεδίου	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.3.1	1		
A.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΞΟΝΩΝ (Items 1102, 1104, 1107)					
A.4.1	Αποκατάσταση Εκκενρότητας Αξόνων σε διάταξη φόρτισης (πάτημα)	ΑΞΟΝΑΣ	2.2.2	3		
A.4.2	Αναγομώσεις επιφανειών Αξόνων για οποιοδήποτε πάχος αναγόμωσης	mm2 (OD*S)	2.2.2	300000		
A.4.3	Μηχανουργικές Κατεργασίες Αξόνων στις τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις (περιλαμβάνονται και οι εργασίες αφαίρεσης υλικού προ της αναγόμωσης)	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.2.2	20		
A.4.4	Θερμική Κατεργασία Αξόνων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.2	3		
A.5	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΟΦΕΙΟΥ (Item 1200)					
A.5.1	Αναγομώσεις επιφανειών Στροφείου	mm2 (OD*S)	2.3.3	100000		
A.5.2	Μηχανουργικές Κατεργασίες Στροφείου στις Τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.3.3	40		
A.5.3	Θερμική Κατεργασία Στροφείου	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.3.3	1		
A.5.4	Ζυγοστάθμιση Στροφείου	ΣΤΡΟΦΕΙΟ	2.3.3	1		
A.6	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΧΙΤΩΝΙΩΝ ΔΙΑΥΝΔΕΣΗΣ ΑΞΟΝΩΝ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΞΟΝΩΝ (Items 0710b, 0709, 0710a, 0710)					
A.6.1	Αναγομώσεις επιφανειών Χιτωνίων	mm2 (OD*S)	2.4.2	100000		
A.6.2	Λείανση Χιτωνίων στις τελικές (ονομαστικές) διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.4.2	40		
A.6.3	Θερμική Κατεργασία Χιτωνίων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.4.2	14		
A.7	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΗΓΗΤΙΚΩΝ ΕΔΡΑΝΩΝ					
A.7.1	Κατασκευή Οδηγητικού Εδράνου (Item 0900) με αντιτριβικό υλικό ORKOT	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.1	1		
A.7.2	Κατασκευή Οδηγητικού Εδράνου (Item 0900a) με αντιτριβικό υλικό ORKOT	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.1	3		
A.7.3	Κατασκευή Οδηγητικού Εδράνου (Item 0900b) με αντιτριβικό υλικό ORKOT	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.1	1		
B	ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ					
B.1	Μεταφορά κύριων μεταχειρισμένων εξαρτημάτων αντλίας συμπυκνώματος από ΑΗΣ Κ-Λ προς εγκαταστάσεις Αναδόχου και αντιστρόφως	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.1.2	1		
B.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ					
B.2.1	Αμμοβολή Καθαρισμός Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.2.2	Μηχανουργικές Μετρήσεις	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.2.3	Εκτέλεση ΜΚΕ	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.2.4	Έλεγχος Παραμόρφωσης Αξόνων	ΑΞΟΝΑΣ	2.2.1	2		
B.2.5	Τεχνική Έκθεση Ευρημάτων Κύριων Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		



Παράρτημα Ια. Τιμολόγιο Προσφοράς

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΑ) €	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΟΛΟΓΡΑΦΩΣ) €
B.3	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΞΟΝΩΝ (Items 10A, 10B)					
B.3.1	Αποκατάσταση Εκκενρότητας Αξόνων σε διάταξη φόρτισης (πάτημα)	ΑΞΟΝΑΣ	2.2.2	2		
B.3.2	Αναγομώσεις επιφανειών Αξόνων για οποιοδήποτε πάχος αναγόμωσης	mm2 (OD*S)	2.2.2	200000		
B.3.3	Λείανση Αξόνων στις τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.2.2	30		
B.3.4	Θερμική Κατεργασία Αξόνων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.2	2		
B.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΟΦΕΙΩΝ (Items 3A, 3B)					
B.4.1	Αναγομώσεις επιφανειών Στροφείων για οποιοδήποτε πάχος αναγόμωσης	mm2 (OD*S)	2.3.3	100000		
B.4.2	Μηχανουργικές Κατεργασίες Στροφείων στις Τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.3.3	80		
B.4.3	Θερμική Κατεργασία Στροφείων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.3.3	4		
B.4.4	Ζυγοστάθμιση Στροφείων	ΣΤΡΟΦΕΙΟ	2.3.3	4		
B.5	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΟΔΗΓΗΤΙΚΩΝ ΕΔΡΑΝΩΝ					
B.5.1	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227A)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	1		
B.5.2	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227B)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	4		
B.5.3	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227C)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	1		
B.5.4	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227D)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	2		

ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ



Παράρτημα Ιβ. Τιμολόγιο Προμέτρηση-Προϋπολογισμός Προσφοράς

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ: Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ) €	ΣΥΝΟΛΟ (ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ) €
A	ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ					
A.1	Μεταφορά κύριων μεταχειρισμένων εξαρτημάτων αντλίας κυκλοφορίας θαλάσσης από ΑΗΣ Κ-Λ προς εγκαταστάσεις Αναδόχου και αντιστρόφως	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.1.1	1		
A.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ (περιλαμβάνονται όλα τα κύρια εξαρτήματα της αντλίας θαλάσσης προς επισκευή)					
A.2.1	Αμμοβολή Καθαρισμός Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.2.2	Μηχανουργικές Μετρήσεις	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.2.3	Εκτέλεση ΜΚΕ	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.2.4	Έλεγχος Παραμόρφωσης Αξόνων	ΑΞΟΝΑΣ	2.2.1	3		
A.2.5	Τεχνική Έκθεση Ευρημάτων Κύριων Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
A.3	Μελέτη Σχεδιασμού Πτερωτής - Παράδοση Κατασκευαστικού Σχεδίου	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.3.1	1		
A.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΞΟΝΩΝ (Items 1102, 1104, 1107)					
A.4.1	Αποκατάσταση Εκκεντρότητας Αξόνων σε διάταξη φόρτισης (πάτημα)	ΑΞΟΝΑΣ	2.2.2	3		
A.4.2	Αναγομώσεις επιφανειών Αξόνων για οποιοδήποτε πάχος αναγόμωσης	mm2 (OD*S)	2.2.2	300000		
A.4.3	Μηχανουργικές Κατεργασίες Αξόνων στις τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις (περιλαμβάνονται και οι εργασίες αφαίρεσης υλικού προ της αναγόμωσης)	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.2.2	20		
A.4.4	Θερμική Κατεργασία Αξόνων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.2	3		
A.5	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΟΦΕΙΟΥ (Item 1200)					
A.5.1	Αναγομώσεις επιφανειών Στροφείου	mm2 (OD*S)	2.3.3	100000		
A.5.2	Μηχανουργικές Κατεργασίες Στροφείου στις Τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.3.3	40		
A.5.3	Θερμική Κατεργασία Στροφείου	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.3.3	1		
A.5.4	Ζυγοστάθμιση Στροφείου	ΣΤΡΟΦΕΙΟ	2.3.3	1		
A.6	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΧΙΤΩΝΙΩΝ ΔΙΑΓΥΝΔΕΣΗΣ ΑΞΟΝΩΝ & ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΑΞΟΝΩΝ (Items 0710b, 0709, 0710a, 0710)					
A.6.1	Αναγομώσεις επιφανειών Χιτωνίων	mm2 (OD*S)	2.4.2	100000		
A.6.2	Λείανση Χιτωνίων στις τελικές (ονομαστικές) διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.4.2	40		
A.6.3	Θερμική Κατεργασία Χιτωνίων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.4.2	14		
A.7	ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΟΔΗΓΗΤΙΚΩΝ ΕΔΡΑΝΩΝ					
A.7.1	Κατασκευή Οδηγητικού Εδράνου (Item 0900) με αντιτριβικό υλικό ORKOT	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.1	1		
A.7.2	Κατασκευή Οδηγητικού Εδράνου (Item 0900a) με αντιτριβικό υλικό ORKOT	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.1	3		
A.7.3	Κατασκευή Οδηγητικού Εδράνου (Item 0900b) με αντιτριβικό υλικό ORKOT	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.1	1		
B	ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΑ ΑΝΤΛΙΑΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ					
B.1	Μεταφορά κύριων μεταχειρισμένων εξαρτημάτων αντλίας συμπυκνώματος από ΑΗΣ Κ-Λ προς εγκαταστάσεις Αναδόχου και αντιστρόφως	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.1.2	1		
B.2	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ					

A/A	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ	ΠΑΡΑΓΡΑΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗΣ	ΠΟΣΟΤΗΤΑ	ΤΙΜΗ ΜΟΝΑΔΑΣ (ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ) €	ΣΥΝΟΛΟ (ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΩΣ) €
B.2.1	Αμμοβολή Καθαρισμός Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.2.2	Μηχανουργικές Μετρήσεις	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.2.3	Εκτέλεση ΜΚΕ	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.2.4	Έλεγχος Παραμόρφωσης Αξόνων	ΛΞΟΝΑΣ	2.2.1	2		
B.2.5	Τεχνική Έκθεση Ευρημάτων Κύριων Εξαρτημάτων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.1	1		
B.3	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΞΟΝΩΝ (Items 10A, 10B)					
B.3.1	Αποκατάσταση Εκκεντρότητας Αξόνων σε διάταξη φόρτισης (πάτημα)	ΛΞΟΝΑΣ	2.2.2	2		
B.3.2	Αναγωγώσεις επιφανειών Αξόνων για οποιοδήποτε πάχος αναγώμωσης	mm2 (OD*S)	2.2.2	200000		
B.3.3	Λείανση Αξόνων στις τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.2.2	30		
B.3.4	Θερμική Κατεργασία Αξόνων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.2.2	2		
B.4	ΕΡΓΑΣΙΕΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΤΡΟΦΕΙΩΝ (Items 3A, 3B)					
B.4.1	Αναγωγώσεις επιφανειών Στροφείων για οποιοδήποτε πάχος αναγώμωσης	mm2 (OD*S)	2.3.3	100000		
B.4.2	Μηχανουργικές Κατεργασίες Στροφείων στις Τελικές (Ονομαστικές) Διαστάσεις	ΩΡΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΡΓΑΛΕΙΟΜΗΧΑΝΗΣ	2.3.3	80		
B.4.3	Θερμική Κατεργασία Στροφείων	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.3.3	4		
B.4.4	Ζυγοστάθμιση Στροφείων	ΣΤΡΟΦΕΙΟ	2.3.3	4		
B.5	ΚΑΤΑΣΚΕΥΕΣ ΟΔΗΓΗΤΙΚΩΝ ΕΔΡΑΝΩΝ					
B.5.1	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227A)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	1		
B.5.2	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227B)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	4		
B.5.3	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227C)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	1		
B.5.4	Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων (Item 227D)	ΚΑΤΑ ΑΠΟΚΟΠΗ	2.5.2	2		
Συνολικό Συμβατικό Τίμημα (Ολογράφως & Αριθμητικώς)						
ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΑ						

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ
(Τεύχους 1 της Πρόσκλησης)

Πίνακας Κατανομής Τιμήματος

Το Συνολικό τίμημα σε ΕΥΡΩ θα καταβληθεί όπως παρακάτω :

ΜΕΛΗ ΣΥΜΠΡΑΞΗΣ/ ΕΝΩΣΗΣ ΕΝΔΙΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ	ΤΙΜΗΜΑ ΣΕ ΕΥΡΩ	
	Αριθμητικώς	Ολογράφως
.....
.....
.....
.....

ΤΕΥΧΟΣ 1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΠΡΟΜΗΘΕΥΤΩΝ

1. Αξιολόγηση προμηθευτών

Η ΔΕΗ θα εφαρμόσει ένα εσωτερικό σύστημα για την μέτρηση, την ανάλυση και τη διαχείριση της απόδοσης των προμηθευτών της.

Κάθε προμηθευτής θα αξιολογείται βάσει συγκεκριμένων κριτηρίων (KPIs) μετά το πέρας της συμβατικής περιόδου.

Η αξιολόγηση μέσω των KPIs θα χρησιμοποιείται με σκοπό την διασφάλιση υψηλού επιπέδου υπηρεσιών και την εποικοδομητική συνεργασία ανά συμβόλαιο ή/και κατηγορία δαπάνης.

Η παραπάνω διαδικασία θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τα score cards παράγραφος 3 «score-cards».

2. Κριτήρια

Τα τέσσερα (4) οριζόντια κριτήρια βάσει των οποίων θα γίνεται η αξιολόγηση είναι τα εξής:

1. ΠΟΙΟΤΗΤΑ

2. ΧΡΟΝΟΙ

3. ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ & ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ

4. ESG

3. Score cards

Η αξιολόγηση των προμηθευτών θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το παρακάτω score card:

SCORE-CARD A

Κατηγορία Δαπάνης: Category manager: Υπεύθυνος Επιβλέπουσας Υπηρεσίας: Υπεύθυνος Υλοποίησης Σύμβασης: Επωνυμία Αντισυμβαλλόμενου: Αριθμός Σύμβασης:				Τελική Βαθμολογία	10,00	
ΚΡΙ	Κριτήρια Βαθμολόγησης	Βαθμολογία (1-10)	Βαθμολόγηση ανα ΚΡΙ (Μέσος Όρος)	Ποσοστό (%) βαρύτητας	Βαθμολογία ΚΡΙ ανα ποσοστό βαρύτητας	Παρατηρήσεις - Αιτιολόγηση
Ποιότητα:	Ποιότητα υλικού/υπηρεσίας/έργου	10	10	30%	3,00	
Χρόνοι:	Τήρηση συμβατικού χρονοδιαγράμματος	10	10	30%	3,00	
Επικοινωνία & Συνεργασία	Αποτελεσματικότητα επικοινωνίας	10	10	25%	2,50	
	Ανταπόκριση σε ερωτήματα Συνεργασία για την επίλυση προβλημάτων	10				
ESG	Κοινωνία/Social	10	10	15%	1,50	
	Εταιρική Διακυβέρνηση/Governance	10				
	Περιβάλλον/Environment	10				

4. Score -cards - Πίνακας επεξηγήσεων

Ακολουθεί επεξηγηματικός πίνακας για την χρήση των σχετικών κριτηρίων.

ΚΡΙ	ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗΣ	ΕΠΕΞΗΓΗΣΗ
Ποιότητα	Ποιότητα υλικού/υπηρεσίας/έργου	Το υλικό/υπηρεσία/έργο συμμορφώνεται πλήρως με τις προδιαγραφές της σύμβασης
Χρόνοι	Τήρηση συμβατικού χρονοδιαγράμματος	Ο αντισυμβαλλόμενος παραδίδει τα υλικά/υπηρεσίες/αγαθά μέσα στα προβλεπόμενα χρονικά όρια, ώστε για παράδειγμα να διασφαλίζεται η ομαλή λειτουργία της επιχείρησης και να αποφεύγονται απρόβλεπτες καθυστερήσεις.
Επικοινωνία & Συνεργασία	Αποτελεσματικότητα επικοινωνίας	Ο αντισυμβαλλόμενος ανταποκρίνεται άμεσα στα αιτήματά μας και είναι θετικός στην ανάλυση δράσεων.
	Ανταπόκριση σε ερωτήματα	Ο αντισυμβαλλόμενος είναι θετικός ως προς την παροχή διευκρινίσεων.
	Συνεργασία για την επίλυση προβλημάτων	Ο αντισυμβαλλόμενος έχει ενεργή παρουσία και συμμετοχή σε συνεδριάσεις και σε επικοινωνίες για την επίλυση προβλημάτων.
ESG Κριτήρια	Κοινωνία/Social	Συμμόρφωση πλήρως με τις προδιαγραφές του σχετικού ESG κριτηρίου (Κοινωνία)
	Εταιρική Διακυβέρνηση/Governance	Συμμόρφωση πλήρως με τις προδιαγραφές του σχετικού ESG κριτηρίου (Εταιρική Διακυβέρνηση)
	Περιβάλλον/Environment	Συμμόρφωση πλήρως με τις προδιαγραφές του σχετικού ESG κριτηρίου (Περιβάλλον)

5. Διαχείριση αποτελεσμάτων

Η ΔΕΗ θα οργανώνει περιοδικές ενημερώσεις με τους προμηθευτές της, ώστε να κοινοποιούνται τα σχετικά αποτελέσματα/ευρήματα και να αποφασίζονται οι αντίστοιχες ενέργειες όπου αυτό κρίνεται απαραίτητο.



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ-2102

Αριθμός SAP :

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων
Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-
Λαυρίου»

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Σχέδιο

ΤΕΥΧΟΣ 2 ΑΠΟ 7

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ	3
Αρθρο 1.....	3
Τεύχη της Σύμβασης	3
Αρθρο 2.....	4
Αντικείμενο της Σύμβασης	4
Αρθρο 3.....	5
Συμβατικό Τίμημα	5
Αρθρο 4.....	5
Δικαιώματα Προαίρεσης.....	5
Αρθρο 5.....	6
Τρόπος Πληρωμής.....	6
Αρθρο 6.....	6
Προθεσμίες Πέρατος - Πρόγραμμα Εκτέλεσης αντικειμένου.....	6
Αρθρο 7.....	7
Ποινικές Ρήτρες.....	7
Αρθρο 8.....	8
Εγγυήσεις Εκτέλεσης της Σύμβασης.....	8
Αρθρο 9	9
Ευθύνη Ένωσης/Σύμπραξης	9
Αρθρο 10	9
Εγγυήσεις αναφορικά με επίκληση ικανοτήτων Τρίτου.....	9
Αρθρο 11.....	9
Ισχύς της Σύμβασης	9

ΣΥΜΦΩΝΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΑΣΗΣ

Στην Αθήνα σήμερα την μεταξύ των συμβαλλομένων:

- α) του πρώτου των συμβαλλομένων με την επωνυμία Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε., και διακριτικό τίτλο ΔΕΗ ΑΕ (εφεξής ΔΕΗ ή Εταιρεία), που εδρεύει στην Αθήνα, οδός Χαλκοκονδύλη 30, Τ.Κ. 104 32, όπως εν προκειμένω νόμιμα εκπροσωπείται από, και
- β) του δεύτερου των συμβαλλομένων (εφεξής Αντισυμβαλλόμενος ή Εργολάβος), που εδρεύει και εκπροσωπείται νόμιμα, σε αυτήν την περίπτωση από,

συμφωνήθηκαν, συνομολογήθηκαν και έγιναν αμοιβαίως αποδεκτά, χωρίς καμία επιφύλαξη τα ακόλουθα:

Άρθρο 1 Τεύχη της Σύμβασης

- 1.1 Η Σύμβαση αποτελείται από τα παρακάτω τεύχη τα οποία υπογεγραμμένα από τα συμβαλλόμενα μέρη αποτελούν ένα ενιαίο σύνολο:
- α. Συμφωνητικό Σύμβασης
 - β. Ειδικοί Όροι Σύμβασης
 - γ. Τεχνική Περιγραφή με συνημμένα
 - δ. Ανάλυση Συμβατικού Τιμήματος
 - Τιμολόγιο
 - Προμέτρηση - Προϋπολογισμός
 - ε. Γενικοί Όροι Σύμβασης
 - στ. Ασφαλίσεις
- 1.2 Η σειρά με την οποία αναφέρονται τα τεύχη στην προηγούμενη παράγραφο καθορίζει τη σειρά ισχύος των όρων καθενός από αυτά, σε περίπτωση που υπάρχουν διαφορές στο κείμενο ή στην ερμηνεία των όρων δύο ή περισσότερων τευχών.
- 1.3 Ρητά συμφωνείται μεταξύ των συμβαλλομένων μερών ότι η Σύμβαση αυτή αποτελεί τη μοναδική συμφωνία που υπάρχει μεταξύ τους για το υπόψη αντικείμενο και ότι όλα τα έγγραφα που τυχόν ανταλλάχθηκαν μεταξύ τους, πριν από την υπογραφή της, καθώς και οι τυχόν συζητήσεις και συμφωνίες, οποιασδήποτε φύσης και περιγραφής, που έγιναν προφορικά ή σιωπηρά και δεν συμπεριλήφθηκαν στη Σύμβαση αυτή θεωρούνται ότι δεν έχουν ισχύ, ότι στερούνται οποιουδήποτε νομικού αποτελέσματος, ότι δεν θα δεσμεύουν τους συμβαλλόμενους και ότι δεν θα ληφθούν υπόψη για την ερμηνεία των όρων της Σύμβασης αυτής. Οποιαδήποτε πράξη ή ενέργεια του Αντισυμβαλλόμενου, απαραίτητη για την ολοκλήρωση του αντικειμένου πρέπει να είναι σε απόλυτη συμφωνία προς τις απαιτήσεις και τις διατάξεις της Σύμβασης, ακόμη και αν η πράξη ή ενέργεια αυτή δεν αναφέρεται ειδικά στη Σύμβαση.

- 1.4 Επίσης συμφωνείται ρητά ότι όλοι οι όροι της Σύμβασης είναι εξ ίσου ουσιώδεις και ότι κάθε μελλοντική τροποποίηση οποιουδήποτε τεύχους της Σύμβασης θα γίνεται μόνο εγγράφως (Συμπληρώματα, Εντολές Τροποποιήσεως κ.λπ.).

Άρθρο 2 Αντικείμενο της Σύμβασης

- 2.1 Με τη Σύμβαση αυτή η Εταιρεία αναθέτει και ο Αντισυμβαλλόμενος αναλαμβάνει την υποχρέωση να προβεί στην έγκαιρη, έντεχνη, άρτια, οικονομική και ασφαλή εκτέλεση της Παροχής Υπηρεσιών με αντικείμενο **«Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου»**, όπως αυτό αναλυτικά περιγράφεται πιο κάτω, έτσι ώστε να είναι κατάλληλο για τη χρήση και λειτουργία που προορίζεται και σε πλήρη συμμόρφωση προς τους όρους της Σύμβασης.
- 2.2 Στην έννοια του υπόψη αντικειμένου περιλαμβάνονται ενδεικτικά και όχι περιοριστικά τα ακόλουθα:
Τη μηχανουργική υποστήριξη σε μηχανουργείο για την εκτέλεση της επιθεώρησης - επισκευής των κύριων μεταχειρισμένων εξαρτημάτων αντλιών κυκλοφορίας θαλάσσης και αντλιών συμπυκνώματος της Μονάδος V ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου, που είναι ο κύριος βοηθητικός εξοπλισμός της Μονάδας.

Ο Αντισυμβαλλόμενος θα παραλάβει από το συνεργείο Συντήρησης του ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου τις αντλίες βάσει συγκεκριμένου χρονικού προγραμματισμού ενώ ειδικότερα, τα μεταχειρισμένα εξαρτήματα που πρόκειται να επιθεωρηθούν - επισκευαστούν είναι :

- Άξονες Αντλιών Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος
- Στροφείου Αντλίας Θαλάσσης και Στροφείων Αντλίας Συμπυκνώματος
- Χιτωνίων Διασύνδεσης Αξόνων και Χιτωνίων Προστασίας Αξόνων Αντλίας Θαλάσσης
- Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων Αντλίας Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος

Ο Αντισυμβαλλόμενος θα παραλάβει από την αποθήκη του ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου τα ως άνω εξαρτήματα και θα αναλάβει:

- Τις εργασίες επιθεώρησης των στρατηγικών εξαρτημάτων οι οποίες θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο καθαρισμό, μηχανουργικές μετρήσεις, εκτέλεση ΜΚΕ, κλπ
- Την αποτύπωση σε κατασκευαστικό σχέδιο του στροφείου της αντλίας θαλάσσης βασικών με μέθοδο σχεδιασμού δια αντιγραφής (reverse engineering)
- Τις εργασίες επισκευής των στρατηγικών εξαρτημάτων οι οποίες θα περιλαμβάνουν κατ' ελάχιστο αποκαταστάσεις εκκεντρότητας αξόνων, ενδεχόμενες αναγομώσεις φθαρμένων επιφανειών, μηχανουργικές κατεργασίες σε ονομαστικές διαστάσεις αυτών, ζυγοσταθμίσεις πτερωτών, κλπ
- Την κατασκευή οδηγητικών εδράνων σύμφωνα με τα συνημμένα κατασκευαστικά σχέδια
- Την υποβολή Τεχνικών Εκθέσεων ευρημάτων και επιθεώρησης - επισκευής

όπως αναλυτικά περιγράφονται στο Τεύχος της Τεχνικής Περιγραφής.

Άρθρο 3 Συμβατικό Τίμημα

- 3.1 Το Συμβατικό Τίμημα (Συμβατικός Προϋπολογισμός) του αντικειμένου, όπως αυτό περιγράφεται στο Άρθρο 2 του παρόντος Συμφωνητικού, ανέρχεται σε**Ευρώ** (.....**€**)
- 3.2 Το Συμβατικό Τίμημα υπολογίστηκε ως άθροισμα των γινομένων των τιμών μονάδας του "Τιμολογίου" επί τις αντίστοιχες ποσότητες που αναγράφονται στο Τεύχος "Προμέτρηση - Προϋπολογισμός", των κατ' αποκοπή τιμών και του κονδυλίου των απροβλέπτων.
- 3.3 Οι αναφερόμενες ποσότητες στο τεύχος Προμέτρηση - Προϋπολογισμός έχουν αναγραφεί κατά προσέγγιση και είναι ενδεικτικές και κατ' ουδένα τρόπο συνιστούν δέσμευση της Εταιρείας. Συνεπώς θα υπόκεινται σε αυξομειώσεις, οι οποίες μπορούν να προκύψουν είτε λόγω σφαλμάτων, είτε λόγω μεταβολών, τις οποίες η Εταιρεία δικαιούται να επιφέρει, σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης.
Οι πληρωμές θα γίνονται μόνο για τις πραγματικά εκτελεσθείσες ποσότητες εργασιών.
Τα ποσά που ο Αντισυμβαλλόμενος δικαιούται να εισπράξει βάσει της παρούσας Σύμβασης υπολογίζονται ως άθροισμα:
- Των ποσών που προκύπτουν από την πρόσθεση των γινομένων ποσοτήτων των επί μέρους εργασιών, όπως αυτές τελικά θα καθοριστούν στις εγκεκριμένες τελικές επιμετρήσεις, επί τις αντίστοιχες τιμές μονάδας του Τιμολογίου ή τις τιμές μονάδας νέων εργασιών και
 - Των ποσών που προκύπτουν από την πρόσθεση των γινομένων ποσοστών των επί μέρους εργασιών που εκτελέστηκαν, όπως τα ποσοστά αυτά καθορίζονται στις εγκεκριμένες τελικές επιμετρήσεις, επί τις αντίστοιχες κατ' αποκοπή τιμές.
- 3.4 Το Συμβατικό Τίμημα σταθερό και δεν υπόκειται σε οποιαδήποτε αναθεώρηση.
- 3.5 Στο Συμβατικό Τίμημα περιλαμβάνονται όλες οι δαπάνες και επιβαρύνσεις που αναφέρονται στα Άρθρα 17 και 19 των Γενικών Όρων.

Άρθρο 4 Δικαιώματα Προαίρεσης

Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα προαίρεσης (option), να μειώσει αυτές σε ποσοστό έως 30% του συνολικού συμβατικού τιμήματος βάσει των πραγματικών αναγκών της με ή χωρίς ανάλογη χρονική απομείωση, χωρίς ο Αντισυμβαλλόμενος να έχει το δικαίωμα να ζητήσει αύξηση των τιμών μονάδας της αμοιβής του ή να εγείρει άλλες απαιτήσεις.

Για την άσκηση του ως άνω δικαιώματος μείωσης του προϋπολογισμού η ΔΕΗ θα προειδοποιήσει τον Αντισυμβαλλόμενο έγκαιρα και συγκεκριμένα μέχρι και πριν από

δεκαπέντε (15) ημέρες από τη συμπλήρωση του αντίστοιχου συμβατικού ποσού αφού αφαιρεθεί το ποσοστό μείωσης ή τη λήξη της.

Άρθρο 5 **Τρόπος Πληρωμής**

Με τις προϋποθέσεις του Άρθρου 26 των Γενικών Όρων Σύμβασης και του Άρθρου 15 των Ειδικών Όρων Σύμβασης οι πληρωμές προς τον Αντισυμβαλλόμενο θα γίνονται ως εξής των Ειδικών Όρων Σύμβασης οι πληρωμές προς τον Αντισυμβαλλόμενο θα γίνονται ως εξής:

- 5.1 Οι πληρωμές των εργασιών που εκτελεί ο Αντισυμβαλλόμενος, θα γίνονται με τις μηνιαίες πιστοποιήσεις.
- 5.2 Σε κάθε πληρωμή λογαριασμών εργασιών και αναθεωρήσεων προς τον Αντισυμβαλλόμενο διενεργούνται κρατήσεις για Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 17.6 των Γενικών Όρων Σύμβασης. Οι κρατήσεις αυτές ορίζονται σε **τρία τοις εκατό (3%)** στην πιστοποιούμενη αξία κάθε πληρωμής.
- 5.3 Οι παραπάνω κρατήσεις δύνανται να αντικατασταθούν με ισόποσες Εγγυητικές Επιστολές Ανάληψης Κρατήσεων μετά την αποδοχή εκ μέρους της ΔΕΗ της αίτησης του Αντισυμβαλλόμενου για την Προσωρινή Παραλαβή του αντικειμένου. Οι Εγγυητικές αυτές Επιστολές επιστρέφονται μαζί με τις Εγγυητικές Επιστολές Καλής Εκτέλεσης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο Άρθρο 17 (Εγγυήσεις - Εγγυητικές Επιστολές) των Γενικών Όρων Σύμβασης.

Άρθρο 6 **Προθεσμίες Πέρατος - Πρόγραμμα Εκτέλεσης αντικειμένου**

6.1 Προθεσμίες πέρατος αντικειμένου

Ο Αντισυμβαλλόμενος αναλαμβάνει την υποχρέωση να τηρήσει τις προθεσμίες που καθορίζονται πιο κάτω. Όλες οι προθεσμίες μετριοούνται από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης.

6.1.1 Τμηματικές προθεσμίες

6.6.1.1 Οι εργασίες που αφορούν την επιθεώρηση - επισκευή των στρατηγικών ανταλλακτικών της αντλίας θαλάσσης που περιγράφονται στην Τεχνική Περιγραφή θα πραγματοποιηθούν εντός **δέκα πέντε (15)** ημερολογιακών ημερών.

Στο χρονικό διάστημα αυτό περιλαμβάνεται η αντιγραφή, αποτύπωση και κατάθεση κατασκευαστικού σχεδίου του στροφείου της αντλίας, καθώς και η κατασκευή των οδηγητικών εδράνων.

6.6.1.2 Οι εργασίες που αφορούν την επιθεώρηση - επισκευή των στρατηγικών ανταλλακτικών της αντλίας συμπυκνώματος που περιγράφονται στην

Τεχνική Περιγραφή θα πραγματοποιηθούν εντός **δέκα (10)** ημερολογιακών ημερών. Στο χρονικό διάστημα αυτό περιλαμβάνεται η κατασκευή των οδηγητικών εδράνων της αντλίας.

Όλες οι εργασίες της παροχής υπηρεσίας προγραμματίζεται να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια της Γενικής Συντήρησης της Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου Νο V του ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου, στο πρώτο εξάμηνο του έτους 2026, με πιθανότερη ημερομηνία έναρξης την 1η Μαρτίου 2026.

Για την ακριβή ημερομηνία έναρξης και της παραλαβής της 1^{ης} αντλίας ο Αντισυμβαλλόμενος θα ενημερωθεί τουλάχιστον δέκα (10) ημέρες νωρίτερα. Εντός του παραπάνω χρονικού διαστήματος οφείλει να κινητοποιηθεί.

Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιήσει τις ημερομηνίες της Γενικής Συντήρησης μέχρι και το τέλος του 2026.

Στην περίπτωση αυτή, ο Αντισυμβαλλόμενος δεν έχει το δικαίωμα οποιασδήποτε αποζημίωσης πάσης φύσεως.

6.1.2 Συνολική Προθεσμία

Το σύνολο των υπηρεσιών συντήρησης του αντικειμένου της Σύμβασης, θα πρέπει να εκτελεσθεί εκτελεστεί συνολικά, σε **είκοσι πέντε (25)** ημερολογιακές ημέρες από την ημερομηνία που θα ορισθεί από την επιβλέπουσα Διεύθυνση για την παραλαβή της 1ης αντλίας.

6.2 Πρόγραμμα Εκτέλεσης Σύμβασης

6.2.1 Το Αναλυτικό χρονοδιάγραμμα εργασιών ανά Προγραμματισμένη Συντήρηση θα εκδοθεί από την επιβλέπουσα Διεύθυνση και θα γνωστοποιηθεί στον Αντισυμβαλλόμενο τουλάχιστον μία (1) εβδομάδα πριν την έναρξη των εργασιών.

6.2.2 Το εγκεκριμένο από την Εταιρεία χρονοδιάγραμμα μαζί με τα παραπάνω στοιχεία αποτελούν το Πρόγραμμα Εκτέλεσης της Σύμβασης.

Άρθρο 7 **Ποινικές Ρήτρες**

7.1 Πλέον των αναφερομένων στο Άρθρο 33 (Ποινικές Ρήτρες) των Γενικών Όρων Σύμβασης ρητά συμφωνείται ότι οι Ποινικές Ρήτρες οφείλονται και πληρώνονται στη ΔΕΗ κεχωρισμένα και αθροιστικά, ανεξάρτητα αν η Εταιρεία έχει υποστεί ζημιές, και ότι οι Ποινικές Ρήτρες του παρόντος Άρθρου είναι εύλογες και δίκαιες. Οι Ποινικές Ρήτρες που μπορεί να επιβληθούν περιγράφονται αναλυτικά στις επόμενες παραγράφους.

7.2 Ποινικές Ρήτρες για καθυστερήσεις

- 7.2.1 Για κάθε ημερολογιακή ημέρα υπέρβασης κάθε τμηματικής προθεσμίας πέρατος, που ορίζεται στο Άρθρο 6 του παρόντος, από υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου, ο Αντισυμβαλλόμενος έχει την υποχρέωση να καταβάλει Ποινική Ρήτρα ίση με το **ένα τοις εκατό (1%)** της αξίας της μη εκτελεσθείσας, και ως εκ τούτου μη πιστοποιηθείσας εργασίας.
- 7.2.2 Για κάθε ημερολογιακή ημέρα υπέρβασης της συνολικής προθεσμίας πέρατος, που ορίζεται στο Άρθρο 6 του παρόντος, εξ υπαιτιότητας του Αντισυμβαλλόμενου, ο Αντισυμβαλλόμενος έχει την υποχρέωση να καταβάλει Ποινική Ρήτρα ίση με το **μισό τοις εκατό (0.5%)**.
- 7.2.3 Το σύνολο των παραπάνω Ποινικών Ρητρών για καθυστερήσεις δεν μπορεί να υπερβεί το **δέκα τοις εκατό (10%)** του Συμβατικού Τιμήματος προσαυξημένου με τα τιμήματα των τυχόν προσθέτων εργασιών και των συμπληρωμάτων της Σύμβασης και με τις αναθεωρήσεις.
- 7.2.4 Οι Ποινικές Ρήτρες για καθυστερήσεις επιβάλλονται από την Επιβλέπουσα Υπηρεσία. Έναντι αυτών η ΔΕΗ προβαίνει σε ισόποσες παρακρατήσεις από επόμενες, μετά την επιβολή τους, πληρωμές προς τον Αντισυμβαλλόμενο. Η οριστική εκκαθάριση των Ποινικών Ρητρών διενεργείται το αργότερο μέχρι την προσωρινή παραλαβή του αντικειμένου.
- 7.2.5 Εφόσον, εκκρεμεί αίτηση του Αντισυμβαλλόμενου για χορήγηση παράτασης προθεσμίας με βάση τις διατάξεις των Γενικών Όρων, η Προϊσταμένη Υπηρεσία μπορεί να αναστείλει την παρακράτηση έναντι της αντίστοιχης Ποινικής Ρήτρας μέχρι να εκδοθεί η τελική απόφαση από το αρμόδιο όργανο της Εταιρείας.

7.3 Ποινικές Ρήτρες για τεχνικές αποκλίσεις

Σε περίπτωση που διαπιστωθεί πρόβλημα λειτουργίας που παρεμποδίζει την εκμετάλλευση της αντλίας και ο Αντισυμβαλλόμενος δεν το αποκαταστήσει κατά τη διάρκεια του πρώτου μήνα κανονικής λειτουργίας της Μονάδας ή εντός μίας εβδομάδας από την αιτία κράτησης της αντλίας θα επιβάλλονται τεχνικές ποινικές ρήτρες.

Σε περίπτωση αστοχίας λειτουργίας της αντλίας λόγω κακοτεχνίας του Αντισυμβαλλόμενου εντός της περιόδου εγγυήσεως θα επιβάλλονται τεχνικές ποινικές ρήτρες.

- 7.4 Όλες οι πιο πάνω Ποινικές Ρήτρες για καθυστερήσεις, και άλλες αιτίες, σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να υπερβούν το **δεκαπέντε τοις εκατό (15%)** του Συμβατικού Τιμήματος, προσαυξημένου με το τίμημα των τυχόν πρόσθετων εργασιών και των συμπληρωμάτων της Σύμβασης και με τις αναθεωρήσεις.

Άρθρο 8 Εγγυήσεις Εκτέλεσης της Σύμβασης

- 8.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος ως Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης κατέθεσε στην Εταιρεία σήμερα, την Εγγυητική Επιστολή αριθμός..... που εξέδωσε..... για το ποσό των Ευρώ που αντιστοιχεί στο **τέσσερα τοις εκατό (4%)** του Συμβατικού Τιμήματος και έχει διάρκεια **Είκοσι τέσσερις (24) μήνες** από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης
- 8.2 Οι Εγγυητικές Επιστολές Καλής Εκτέλεσης επιστρέφονται στον Αντισυμβαλλόμενο μετά την Οριστική Παραλαβή του αντικειμένου της Σύμβασης.
- 8.3 Για οποιαδήποτε αύξηση του Συμβατικού Τιμήματος και εφόσον μια ή περισσότερες αυξήσεις μαζί υπερβαίνουν το **δέκα τοις εκατό (10%)** αυτού, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να καταθέσει συμπληρωματική Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης η αξία της οποίας θα αντιστοιχεί στο σύνολο της επαύξησης του Συμβατικού τιμήματος.

Άρθρο 9 ¹ Ευθύνη Ένωσης/Σύμπραξης ²

- 9.1 Συμφωνείται ρητά ότι όλα τα μέλη της Σύμπραξης ενέχονται και ευθύνονται έναντι της Εταιρείας ενιαία, αδιαίρετα, αλληλέγγυα, και σε ολόκληρο το κάθε ένα χωριστά για την εκπλήρωση των πάσης φύσεως υποχρεώσεων που αναλαμβάνει η Σύμπραξη με την παρούσα Σύμβαση.
- 9.2 Συμφωνείται επίσης ότι θα εκπροσωπούνται με κοινό εκπρόσωπο και σε όλη τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης και θα ελέγχεται από την Εταιρεία η ουσιαστική συμμετοχή στην Σύμπραξη όλων των μελών αυτής σύμφωνα με το προβλεπόμενο έγγραφο σύστασης της Σύμπραξης.

Άρθρο 10 ³ Εγγυήσεις αναφορικά με επίκληση ικανοτήτων Τρίτου

..... ⁴
..... ⁵
..... ⁶

Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υπεύθυνος για κάθε ενέργεια, πράξη ή παράλειψη του Τρίτου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Άρθρου 19 (Προθεσμίες) των Γενικών Όρων. Σε περίπτωση που ο Τρίτος δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του προς τον Αντισυμβαλλόμενο, σε σχέση με το αντικείμενο, η ΔΕΗ έχει το δικαίωμα να κάνει χρήση των προβλέψεων των 33 (Ποινικές ρήτρες) και 35 (Καταγγελία της Σύμβασης) των Γενικών Όρων.

Άρθρο 11 Ισχύς της Σύμβασης

Η Σύμβαση τίθεται σε ισχύ από.....

Η Παρούσα Σύμβαση υπογράφεται σε δύο πρωτότυπα από τα οποία το ένα πήρε η Εταιρεία και το άλλο ο Αντισυμβαλλόμενος.

ΟΙ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΙ

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

ΟΔΗΓΙΕΣ

- ¹ Κατά την κατάρτιση των Τευχών της Σύμβασης το Άρθρο αυτό θα παραλείπεται εφόσον ο Αντισυμβαλλόμενος δεν είναι Σύμπραξη Επιχειρήσεων και τα επόμενα Άρθρα θα αναριθμούνται κατάλληλα
- ² Η διατύπωση του παρόντος Άρθρου θα προσαρμόζεται κατά την κατάρτιση των Τευχών της Σύμβασης με τη νομική μορφή (π.χ. Κοινοπραξία) που φέρει ο Αντισυμβαλλόμενος (είτε αφ' εαυτού είτε με βάση ρητή απαίτηση της Πρόσκλησης)
- ³ Κατά την κατάρτιση των Τευχών της Σύμβασης το Άρθρο αυτό θα παραλείπεται εφόσον ο Αντισυμβαλλόμενος δεν έχει επικαλεστεί χρηματοοικονομική, τεχνική ή /και επαγγελματική ικανότητα τρίτου και τα επόμενα Άρθρα θα αναριθμούνται κατάλληλα
- ⁴ Καταγράφονται η επωνυμία και ο νόμιμος εκπρόσωπος του/των παρεχόντων τη στήριξη στον αντισυμβαλλόμενο, το αντικείμενο της υποστήριξης, ο τρόπος συνεργασίας μεταξύ του Αντισυμβαλλόμενου και του τρίτου, καθώς και οι παρασχεθείσες από αυτόν/ους προς τον Αντισυμβαλλόμενο εγγυήσεις
- ⁵ Εφόσον η επίκληση της ικανότητας αφορά σε κάλυψη κριτηρίων επιλογής σχετικά με τη διάθεση τεχνικής ή επαγγελματικής ικανότητας (π.χ. εμπειρία επιτυχούς υλοποίησης ίδιου ή όμοιου αντικειμένου, διάθεση πιστοποιημένου προσωπικού, διάθεση εγκαταστάσεων ή/και εξοπλισμού) προστίθενται κατάλληλα προσαρμοσμένα τα ακόλουθα:
 - «ο/οι παρέχων/οντες την ως άνω στήριξη θα εκτελέσει/ουν το αντικείμενο της σύμβασης για το οποίο παρέχει/ουν τις συγκεκριμένες ικανότητες. Η αντικατάσταση οποιουδήποτε παράγοντα της παρεχόμενης στήριξης υπόκειται στην έγκριση της ΔΕΗ υπό την έννοια ότι ο προτεινόμενος αντικαταστάτης πρέπει να πληροί ισοδύναμα τα κριτήρια επιλογής του αντικαθιστάμενου. Η αντικατάσταση του παρέχοντος τη στήριξη τρίτου συνιστά ουσιώδη τροποποίηση της σύμβασης η αναγκαιότητα της οποίας ελέγχεται και υπόκειται επίσης στην έγκριση της ΔΕΗ. Εάν αυτή εγκριθεί ο αντικαταστάτης πρέπει να πληροί ισοδύναμα τα κριτήρια επιλογής του αντικαθιστάμενου αλλά και να αποδείξει τη μη συνδρομή των λόγων αποκλεισμού όπως έπραξε ο αντικαθιστάμενος κατά τη φάση της κατακύρωσης της σύμβασης»
 -
- ⁶ Εφόσον έχει προβλεφθεί στην πρόσκλησή η συνυπευθυνότητα του τυχόν παρέχοντος οικονομική και χρηματοοικονομική στήριξη στην υλοποίηση της σύμβασης και ο υποψήφιος Ατην έχει επικαλεστεί, τότε προστίθεται διαμορφωμένη κατάλληλα η ακόλουθη φράση: «ο/οι παρέχων/οντες την ως άνω οικονομική και χρηματοοικονομική στήριξη είναι από κοινού με τον Αντισυμβαλλόμενο υπεύθυνος/οι για την εκτέλεση της Σύμβασης»



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ 2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων Αντλιών
ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου»

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 3 ΑΠΟ 7

Άρθρο 1.....	3
Σχέδια και Οδηγίες.....	3
Άρθρο 2.....	3
Ισχύοντα Πρότυπα και Κανονισμοί.....	3
Άρθρο 3.....	3
Εκπροσώπηση της Εταιρείας.....	3
Άρθρο 4.....	3
Εκπροσώπηση του Αντισυμβαλλόμενου.....	3
Άρθρο 5.....	4
Εξοπλισμός και υλικά που χορηγεί η Εταιρεία	4
Άρθρο 6.....	4
Υπεργολάβοι - Υποπρομηθευτές - Συνεργασία Αντισυμβαλλόμενου με Τρίτους.....	4
Άρθρο 7.....	4
Προσωπικό Αντισυμβαλλόμενου.....	4
Άρθρο 8.....	4
Ευθύνες Αντισυμβαλλόμενου	4
8.1 Οψιγενείς μεταβολές.....	4
8.2 Τήρηση εργατικής, ασφαλιστικής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας.....	5
8.3 Κοινοποίηση στοιχείων στις αρμόδιες αρχές	5
Άρθρο 9.....	6
Τρόπος Πληρωμής - Δικαιολογητικά.....	6
Άρθρο 10.....	7
Τροποποιήσεις Σύμβασης κατά τη διάρκειά της	7
Άρθρο 11.....	7
Πιστοποίηση και Παραλαβή Υπηρεσιών από ΔΕΗ	7
Άρθρο 12.....	7
Άρθρο 13.....	7
Άρθρο 14.....	7
Εκθέσεις Επισκευής.....	7
Άρθρο 15.....	7
Ασφαλιστικές καλύψεις.....	7

ΕΙΔΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Άρθρο 1 Σχέδια και Οδηγίες

- 1.1 Για την υπόψη συντήρηση τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή σχέδια, θα χορηγούνται από την Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας στον Αντισυμβαλλόμενο.
- 1.2 Η προθεσμία που αναφέρεται στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 3.1 του τεύχους Γενικοί Όροι, καθορίζεται σε τρεις (3) ημέρες.

Άρθρο 2 Ισχύοντα Πρότυπα και Κανονισμοί

Τα πρότυπα και οι κανονισμοί με βάση τα οποία θα γίνουν οι εργασίες είναι κατά περίπτωση εφαρμογής: ASME, TRD, VGB, DIN, AD, MERCKBLATTER και γενικά όλοι οι κανονισμοί και τα πρότυπα που ισχύουν σήμερα στην Ελλάδα.

Από τα πρότυπα αυτά και τους Κανονισμούς θα ισχύει η τελευταία αναθεώρηση ή έκδοση τους, που έγινε πριν από την ημερομηνία υπογραφής της Σύμβασης Έργου.

Άρθρο 3 Εκπροσώπηση της Εταιρείας

Καθήκοντα Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας θα ασκεί ο Τομέας Συντήρησης του ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου και Προϊσταμένης Διεύθυνσης της Εταιρείας ο Διευθυντής του Σταθμού σύμφωνα με το Άρθρο 4 των Γενικών Όρων Συντήρησης.

Άρθρο 4 Εκπροσώπηση του Αντισυμβαλλόμενου

Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Αντισυμβαλλόμενος γνωστοποιεί εγγράφως στην Εταιρεία τον κύριο εκπρόσωπό του, ο οποίος θα είναι νόμιμα εξουσιοδοτημένος να τον εκπροσωπεί σε όλα τα θέματα που αφορούν την εκτέλεση της Σύμβασης και να προβαίνει εξ ονόματός του στην τακτοποίηση όλων των διαφορών και διαφωνιών που ενδεχομένως θα αναφύονται.

Ως εκπρόσωπος κατά τα ως άνω του Αντισυμβαλλόμενου ορίζεται ο/η:

Όνοματεπώνυμο :

Τίτλος :

Διεύθυνση:

Τηλέφωνο:

Φαξ:

e-mail:

Άρθρο 5 **Εξοπλισμός και υλικά που χορηγεί η Εταιρεία**

Ο ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου θα διαθέσει στον Αντισυμβαλλόμενο τα αναλώσιμα, στρατηγικά ανταλλακτικά και τα υλικά για την εκτέλεση των εργασιών όπως αναφέρονται στην Τεχνική Περιγραφή. Οποιοσδήποτε εξοπλισμός ή υλικά, πέραν των προβλεπόμενων από την Τεχνική Περιγραφή, απαιτηθούν για την έγκαιρη, έντεχνη, εμπρόθεσμη και ασφαλή εκτέλεσή τους θα διατίθενται από τον Αντισυμβαλλόμενο.

Άρθρο 6 **Υπεργολάβοι - Υποπρομηθευτές - Συνεργασία Αντισυμβαλλόμενου με Τρίτους**

Ισχύουν τα αναφερόμενα στο Άρθρο 5 των Γενικών Όρων της Σύμβασης.

Μετά την ανάθεση της σύμβασης και το αργότερο κατά την έναρξη της εκτέλεσής της, ο Αντισυμβαλλόμενος αναφέρει στη ΔΕΗ Α.Ε. την επωνυμία, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νομικούς εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι δραστηριοποιούνται στην εν λόγω Διεύθυνση, εφόσον είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να γνωστοποιεί στη ΔΕΗ Α.Ε. οποιαδήποτε αλλαγή των πληροφοριών αυτών, κατά την διάρκεια της σύμβασης καθώς και τις ως άνω υποχρεωτικές πληροφορίες σχετικά με τυχόν νέους υπεργολάβους τους οποίους ο Αντισυμβαλλόμενος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στην εν λόγω Διεύθυνση.

Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι ο μόνος και αποκλειστικά υπεύθυνος έναντι των Συνεργατών του για την υλοποίηση των υπηρεσιών σύμφωνα με το νόμο, τους ισχύοντες κανόνες δεοντολογίας και φέρει το βάρος σχετικά με οποιαδήποτε αμοιβή των Συνεργατών του και σχετικά με την εκπλήρωση κάθε ανεξαιρέτως υποχρέωσης έναντι του Δημοσίου, ασφαλιστικών ταμείων και τρίτων εν γένει, αναφορικά με τους Συνεργάτες του. Επίσης, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι ο μόνος υπεύθυνος για κάθε ζημία ή βλάβη τυχόν προκαλέσουν σε οποιονδήποτε οι Συνεργάτες του κατά την εκτέλεση της παρούσας.

Άρθρο 7 **Προσωπικό Αντισυμβαλλόμενου**

Καταγράφονται οι τυχόν ειδικές υποχρεώσεις του Αντισυμβαλλόμενου, πέραν των αναφερομένων στα Άρθρα 8 και 10 των Γενικών Όρων Σύμβασης, για το προσωπικό του, όπως :

- σύνθεση και στελέχωση της Ομάδας παροχής υπηρεσιών και του υπεύθυνου υπηρεσιών που έχουν αξιολογηθεί κατά τη διαδικασία επιλογής και πρόβλεψη αντικατάστασης αυτών με στελέχη που διαθέτουν ισοδύναμα ή ανώτερα προσόντα.
- εκπαίδευση προσωπικού, ελάχιστα προσόντα προσωπικού

Άρθρο 8 **Ευθύνες Αντισυμβαλλόμενου**

8.1 Οψιγενείς μεταβολές

8.1.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος δεσμεύεται ότι σε περίπτωση οψιγενούς μεταβολής, κατά τη διάρκεια ισχύος της παρούσας Σύμβασης, οποιουδήποτε στοιχείου αναφορικά με τις προϋποθέσεις για τη μη συνδρομή λόγων αποκλεισμού, που ο Αντισυμβαλλόμενος είχε δηλώσει ότι πληροί ή/και είχε προσκομίσει τα σχετικά αποδεικτικά πλήρωσης αυτών στο πλαίσιο της προηγηθείσας διαδικασίας επιλογής μέχρι και τη σύναψη της παρούσας Σύμβασης, να γνωστοποιήσει στη ΔΕΗ αμελλητί την υπόψη μεταβολή, άλλως η ΔΕΗ θα δύναται να εφαρμόσει το Άρθρο 25.1 των Γενικών Όρων περί καταγγελίας της Σύμβασης με υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου.

Τα πιο πάνω ισχύουν και στην περίπτωση μη τήρησης της παραπάνω υποχρέωσης για τον/τους παρέχοντα/ες στήριξη στον Αντισυμβαλλόμενο.

8.1.2 Ρητά καθορίζεται ότι εάν ο Αντισυμβαλλόμενος:

- δεν προσκομίσει έγκαιρα και προσηκόντως επιβεβαιωτικά έγγραφα περί μη συνδρομής λόγων αποκλεισμού, οποτεδήποτε απαιτηθούν αυτά από την Εταιρεία,
- έχει υποβάλει οποτεδήποτε, ανακριβείς ή ψευδείς δηλώσεις ή αλλοιωμένα φωτοαντίγραφα δημοσίων ή ιδιωτικών εγγράφων,

τότε η ΔΕΗ δύναται να εφαρμόσει το Άρθρο 25.1 των Γενικών Όρων περί καταγγελίας της Σύμβασης με υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου και διατηρεί το δικαίωμα αποκλεισμού του από μελλοντικές διαδικασίες επιλογής Αντισυμβαλλόμενων.

8.2 Τήρηση εργατικής, ασφαλιστικής και περιβαλλοντικής νομοθεσίας

8.2.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος θα είναι πλήρως και αποκλειστικά μόνος υπεύθυνος έναντι της ΔΕΗ, για την απαρέγκλιτη τήρηση της ισχύουσας εργατικής και ασφαλιστικής νομοθεσίας ως προς το απασχολούμενο από αυτόν ή από Υπεργολάβους του προσωπικό, καθώς και των τυχόν συνεργαζόμενων με αυτούς τρίτους με οποιαδήποτε σχέση εργασίας στο πλαίσιο της εκπλήρωσης των υποχρεώσεων της Σύμβασης.

8.2.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος και οι Υπεργολάβοι υποχρεούνται να τηρούν απαρεγκλίτως τις διατάξεις της εργατικής και ασφαλιστικής νομοθεσίας για το προσωπικό τους που θα απασχολείται στο πλαίσιο της Σύμβασης στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, συμπεριλαμβανομένων της καταβολής στο προσωπικό τους των νομίμων αποδοχών, οι οποίες σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να είναι κατώτερες των προβλεπόμενων από την οικεία σύμβαση εργασίας, της τήρησης του νομίμου ωραρίου, της καταβολής των εκ του νόμου προβλεπόμενων ασφαλιστικών εισφορών του προσωπικού τους, της αυστηρής τήρησης των όρων υγείας και ασφάλειας των εργαζομένων κ.λπ.
Ο Αντισυμβαλλόμενος υπέχει τις παραπάνω έναντι της ΔΕΗ υποχρεώσεις, τόσο για το προσωπικό που ο ίδιος θα απασχολεί για την εκτέλεση της Σύμβασης, όσο και για το προσωπικό των τυχόν υπεργολάβων του, υποσχόμενος και εγγυώμενος την ορθή τήρησή τους και εκ μέρους των τυχόν υπεργολάβων του.

8.2.3 Επισημαίνεται ότι σε περίπτωση μη τήρησης από τον Αντισυμβαλλόμενο των υποχρεώσεών του σε θέματα Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία, η Εταιρεία διατηρεί το δικαίωμα να επιβάλει τη διακοπή των παρεχόμενων υπηρεσιών με ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου, ο οποίος σε κάθε περίπτωση υποχρεούται να καλύψει με δαπάνες του οποιαδήποτε σχετική οικονομική επιβάρυνσή της (επιβολή προστίμων, δαπάνες αποκατάστασης, αποζημιώσεις υπέρ τρίτων κ.λπ.).
Οι πιο πάνω ευθύνες του Αντισυμβαλλόμενου δεν είναι περιοριστικές και δεν μειώνεται καθ' οιονδήποτε τρόπο η αποκλειστική του ευθύνη, ως εργοδότη, στα θέματα Υγείας και Ασφάλειας του προσωπικού του και των τυχόν υπεργολάβων του.

8.2.4 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να συμμορφώνεται με την ισχύουσα εθνική και ενωσιακή περιβαλλοντική νομοθεσία.
Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για την προστασία του περιβάλλοντος κατά την παροχή των υπηρεσιών της Σύμβασης και δεν μειώνεται καθ' οιονδήποτε τρόπο η ευθύνη του αυτή.

8.3 Κοινοποίηση στοιχείων στις αρμόδιες αρχές

Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα να αποστείλει αντίγραφο της Σύμβασης, καθώς και τα στοιχεία του απασχολούμενου στο πλαίσιο της Σύμβασης στις εγκαταστάσεις της Εταιρείας προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου ή/και του Υπεργολάβου, στο κατά τόπο αρμόδιο Τμήμα Κοινωνικής Επιθεώρησης του Σώματος Επιθεώρησης Εργασίας (ΣΕΠΕ), καθώς και στον Ενιαίο Φορέα Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ), προκειμένου να ελεγχθεί η απαρέγκλιτη τήρηση της Εργατικής και Ασφαλιστικής νομοθεσίας.

Άρθρο 9 Τρόπος Πληρωμής - Δικαιολογητικά

Πέραν των αναφερομένων στο Άρθρο 5 του Συμφωνητικού για τη σύνταξη των πιστοποιήσεων, τις πληρωμές και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά, ισχύουν τα ακόλουθα:

9.1 Οι πληρωμές θα γίνονται μόνο για τις πραγματικά παρασχεθείσες από τον Αντισυμβαλλόμενο και πιστοποιηθείσες από τη ΔΕΗ υπηρεσίες.
Για την πληρωμή των παρασχεθεισών υπηρεσιών απαιτείται:

9.1.1 Εγκεκριμένη από την αρμόδια Διεύθυνση της ΔΕΗ πιστοποίηση παροχής των υπηρεσιών, σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης.
Η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της ΔΕΗ εκδίδει Εντολή Αγοράς στο SAP, σύμφωνα με την εγκεκριμένη πιστοποίηση, η οποία αποστέλλεται στον Αντισυμβαλλόμενο.

9.1.2 Μετά την ως άνω πιστοποίηση ο Αντισυμβαλλόμενος εκδίδει και προσκομίζει στη ΔΕΗ Τιμολόγιο, σύμφωνα με την ισχύουσα φορολογική νομοθεσία και εντός της προβλεπόμενης από αυτή προθεσμίας, στο οποίο αναγράφεται ο αριθμός SAP της Σύμβασης και της Εντολής Αγοράς στην οποία αναφέρεται το τιμολόγιο.

9.2 Έκαστο τιμολόγιο θα εκδίδεται στο όνομα της ΔΕΗ και μαζί με την αντίστοιχη πιστοποίηση συνοδευόμενη με αντίγραφο της εντολής αγοράς θα υποβάλλονται από τον Αντισυμβαλλόμενο στην αρμόδια Διεύθυνση με διαβιβαστική επιστολή, στην οποία θα αναφέρονται αναλυτικά τα επισυναπτόμενα έγγραφα.

9.3 Δήλωση του νόμιμου εκπροσώπου του Αντισυμβαλλόμενου με την οποία θα βεβαιώνεται ότι έχουν τηρηθεί απαρεγκλίτως οι διατάξεις της Εργατικής και Ασφαλιστικής Νομοθεσίας για το απασχολούμενο προσωπικό από αυτόν ή/και τον Υπεργολάβο του για την περίοδο αναφοράς του τιμολογίου.

9.4 Κάθε έγγραφο που δύναται να αποδείξει την τήρηση της εργατικής και ασφαλιστικής νομοθεσίας για το προσωπικό που απασχολήθηκε την περίοδο αναφοράς του τιμολογίου, το οποίο τυχόν θα ζητηθεί από τα αρμόδια όργανα της ΔΕΗ.

9.5 Οι πληρωμές θα γίνονται την **εξηκοστή (60η)** ημέρα από την ημερομηνία έκδοσης του Τιμολογίου εφόσον:

- α. το τιμολόγιο συνοδεύεται από την αντίστοιχη πιστοποίηση της πιο πάνω παραγράφου 9.1.1,
- β. έχουν υποβληθεί η Δήλωση της παραγράφου 6.3 και τα αποδεικτικά της πιο πάνω παραγράφου 9.4,

Σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος δεν τηρήσει τις ως άνω προθεσμίες και καθυστερεί στην προσκόμιση των δικαιολογητικών αυτών, η ως άνω προθεσμία παρατείνεται ισόχρονα με την καθυστέρηση.

Επιπρόσθετα παρέχεται η δυνατότητα (μόνο για τις συμβάσεις οι οποίες δεν έχουν εκχωρηθεί) να δοθεί στον Αντισυμβαλλόμενο ο αναλογών ΦΠΑ το αργότερο πέντε (5) ημέρες πριν από την υποχρέωση καταβολής του, εφόσον ο Αντισυμβαλλόμενος συμφωνήσει για παράταση της προθεσμίας πληρωμής του τιμήματος της τιμολογούμενης αξίας κατά τριάντα (30) ημέρες επιπλέον της αναφερόμενης πιο πάνω προθεσμίας.

Σε περίπτωση αργίας κατά την πιο πάνω οριζόμενη ημέρα πληρωμής, ως ημερομηνία εξόφλησης των τιμολογίων θα θεωρείται η αμέσως επομένη εργάσιμη ημέρα.

Η αμοιβή καταβάλλεται στον Αντισυμβαλλόμενο σε πλήρη και ολοσχερή εξόφλησή του, συμπεριλαμβανόμενων όλων των δαπανών στις οποίες προέβη σε σχέση με την εκτέλεση της παρούσας Σύμβασης.

Άρθρο 10 **Τροποποιήσεις Σύμβασης κατά τη διάρκειά της**

Η μεταβολή (αύξηση ή μείωση) του συνολικού συμβατικού τιμήματος σύμφωνα με τις παραγράφους 14.2.2 και 14.2.3 των Γενικών Όρων δεν μπορεί να υπερβεί το τριάντα τοις εκατό (30%) αυτού. Για τις μεταβολές αυτές ο Αντισυμβαλλόμενος δεν έχει το δικαίωμα να ζητήσει αύξηση των τιμών μονάδας ή να εγείρει άλλες απαιτήσεις.

Άρθρο 11 **Πιστοποίηση και Παραλαβή Υπηρεσιών από ΔΕΗ**

- 11.1 Μετά την ολοκλήρωση της επισκευής και της παράδοσης του αντλητικού συγκροτήματος, θα γίνουν οι αντίστοιχες δοκιμές ανά τύπο αντλίας σύμφωνα με τα οριζόμενα στην Τεχνική Περιγραφή, στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, παρουσία του Αντισυμβαλλόμενου.
- 11.2 Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση των δοκιμών θα συντάσσεται Πρωτόκολλο Παραλαβής του αντλητικού συγκροτήματος.
- 11.3 Μετά την παραλαβή και του τελευταίου αντλητικού συγκροτήματος,, αρχίζει η περίοδος εγγύησης που ορίζεται σε ένα (1) έτος.
Κατά τη διάρκεια της εγγύησης ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να αποκαταστήσει οποιαδήποτε βλάβη προκύψει, εκτός της περίπτωσης που έχει υπαιτιότητα η ΔΕΗ για τη βλάβη.
- 11.4 Μετά την λήξη της περιόδου για την πιστοποίηση και την παραλαβή από τη ΔΕΗ των παρεχόμενων υπηρεσιών, ισχύουν τα αναφερόμενα στο Άρθρο 22 των Γενικών Όρων της Σύμβασης.

Άρθρο 12 **Παράδοση – Παραλαβή των προς επισκευή αντλιών**

Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να παραλαμβάνει από το μηχανουργείο του ΑΗΣ Κερατέας-Λαυρίου τις αντλίες επί της μεταλλικής της βάσης με δικά του μέσα και κόστος και προβαίνει στην ασφάλισή τους καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς και επισκευής τους σε αξία που θα καθορίζεται από την επιβλέπουσα υπηρεσία, να τα μεταφέρει με δαπάνες του στον τόπο επισκευής και να παραδίδει τις επισκευασμένες στο μηχανουργείο του ΑΗΣ.

Άρθρο 13 **Επιθεώρηση στις εγκαταστάσεις επισκευής, δοκιμές και έλεγχοι**

Η Επιβλέπουσα Διεύθυνση δύναται να παρακολουθήσει την επισκευή των ανταλλακτικών και τις λοιπές μηχανουργικές κατεργασίες που θα γίνουν στην έδρα του Αντισυμβαλλόμενου ή σε μηχανουργείο. Κατά τα λοιπά ισχύουν τα αναφερόμενα στην Τεχνική Περιγραφή.

Άρθρο 14 **Εκθέσεις Επισκευής**

Κατά τη διάρκεια των υπηρεσιών επισκευής και μετά την ολοκλήρωση αυτών θα παραδοθούν οι εκθέσεις και αναφορές που προβλέπονται στην Τεχνική Περιγραφή.

Άρθρο 15 **Ασφαλιστικές καλύψεις**

- 15.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος, πέραν από τις λοιπές υποχρεώσεις, είναι υποχρεωμένος να συνομολογήσει με ασφαλιστικές Εταιρείες και να διατηρεί και να παρακολουθεί, με δικές του δαπάνες, τις παρακάτω ασφαλίσεις:
- Ασφάλιση μεταφοράς
 - Ασφάλιση του προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου
 - Ασφάλιση υλικών χορηγουμένων από τη ΔΕΗ στον Αντισυμβαλλόμενο
- Το ποσό κάλυψης για την μεταφορά, απώλεια ή ζημιά στα υπό επισκευή ανταλλακτικά θα είναι αξίας τουλάχιστον **100.000€**.
- 15.2 Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια για κάθε μια από τις ασφαλίσεις θα πρέπει να περιέχουν και να καλύπτουν κατ' ελάχιστο τα καθοριζόμενα στο Τεύχος «ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ».
- 15.3 Ο Αντισυμβαλλόμενος θα πρέπει πριν την έναρξη των εργασιών να προσκομίσει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση τα απαιτούμενα ασφαλιστήρια Συμβόλαια.

ΓΙΑ ΤΟΝ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟ

ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Προμήθειες

Διεύθυνση Προμηθειών
Λειτουργιών Παραγωγής



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ-2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων
Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-
Λαυρίου»

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ
ΤΕΥΧΟΣ 4 ΑΠΟ 7

ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΑΣ

«ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ ΚΥΡΙΩΝ ΑΝΤΛΙΩΝ ΜΟΝΑΔΩΝ ΑΗΣ ΚΕΡΑΤΕΑΣ- ΛΑΥΡΙΟΥ»

1. ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Το αντικείμενο της παρούσης Παροχής Υπηρεσίας αφορά εργασίες επιθεώρησης - επισκευής μεταχειρισμένων στρατηγικών εξαρτημάτων αντλιών κυκλοφορίας θαλάσσης και αντλιών συμπυκνώματος του ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου. Το αντικείμενο περιλαμβάνει τα ακόλουθα:

- 1.1 Επιθεώρηση - επισκευή Αξόνων Αντλίας Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος
- 1.2 Επιθεώρηση - επισκευή Στροφείου Αντλίας Θαλάσσης και Στροφείων Αντλίας Συμπυκνώματος
- 1.3 Επιθεώρηση - επισκευή Χιτωνίων Διασύνδεσης Αξόνων και Χιτωνίων Προστασίας Αξόνων Αντλίας Θαλάσσης
- 1.4 Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων Αντλίας Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος

2. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Ο Ανάδοχος θα παραλάβει από την αποθήκη του ΑΗΣ Κερατέας - Λαυρίου και θα μεταφέρει στις εγκαταστάσεις του τα μεταχειρισμένα στρατηγικά εξαρτήματα τα οποία είναι:

Κύρια Εξαρτήματα Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Σχέδιο APMA500XE51)

- Άξονα Άνω, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 1102) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Άξονα Ενδιάμεσο, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 1104) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Άξονα Κάτω, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 1107) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Στροφείο, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 1200) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Συνδετικά Χιτώνια Αξόνων Sleeve Coupling, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 0710b) σε ποσότητα τεσσάρων τεμαχίων
- Χιτώνια Προστασίας Άνω Αξόνων, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 0709) σε ποσότητα δύο τεμαχίων
- Χιτώνια Προστασίας Ενδιάμεσων Αξόνων, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 710a) σε ποσότητα έξι τεμαχίων
- Χιτώνια Προστασίας Κάτω Αξόνων, Αντλίας Κυκλοφορίας Θαλάσσης (Item 0710) σε ποσότητα δύο τεμαχίων

Κύρια εξαρτήματα Αντλίας Συμπυκνώματος (Σχέδιο 243APKD500E)

- Άξονα Τεμαχίου Αντλήσεως, Αντλίας Συμπυκνώματος (Item 10A) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Άξονα Μεταβατικό, Αντλίας Συμπυκνώματος (Item 10B) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Στροφείο 1^{ης} βαθμίδας Διπλής Αναρρόφησης, Αντλίας Συμπυκνώματος (Item 3A) σε ποσότητα ενός τεμαχίου
- Στροφεία 2^{ης} - 4^{ης} βαθμίδας, Αντλίας Συμπυκνώματος (Item 3A) σε ποσότητα τριών τεμαχίων

Με την άφιξη όλων των προαναφερθέντων στρατηγικών εξαρτημάτων στο μηχανουργείο του, ο Ανάδοχος οφείλει να προβεί στις απαιτούμενες ενέργειες επιθεώρησης - επισκευής αυτών. Οι ενέργειες αφορούν:

2.1 Αξονες Αντλίας Θαλάσσης και Αντλίας Συμπυκνώματος

Στις εργασίες επιθεώρησης - επισκευής των αξόνων περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

2.1.1 Εργασίες Επιθεώρησης Αξόνων

- Καθαρισμός
Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει χειρωνακτικό καθαρισμό, καθώς και υαλοβολή εφόσον απαιτηθεί
- Εκτέλεση ΜΚΕ
Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει ΜΚΕ με Fluorescent penetrant inspection επί των αξόνων στις αλλαγές διαμέτρου αυτού
- Σκληρομετρήσεις
Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει σκληρομετρήσεις σε όλες τις επιφάνειες συναρμογής των αξόνων
- Ταυτοποίηση Υλικού
Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει φασματογραφική ανάλυση για ταυτοποίηση του υλικού κατασκευής και κατ' επέκταση του υλικού αναγόμωσης
- Εκτέλεση Μικρομετρικών Μετρήσεων
Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει μετρήσεις ακριβείας με συμβατικές μεθόδους (παχύμετρα, μικρόμετρα, κ.λπ.) για την γεωμετρική αποτύπωση των εξαρτημάτων
- Έλεγχος Εκκεντρότητας
Ο Ανάδοχος θα ελέγξει τον άξονα ως προς την μόνιμη παραμόρφωσή του, στηριγμένος σε ράουλα επί των κομβίων. Η ένδειξη TIR στα κομβία καθώς θα περιστρέφεται θα είναι μικρότερη του 0,01mm και στο κέντρο του στροφείου μικρότερη από 0,05mm.
- Τεχνική έκθεση ευρημάτων
Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει τεχνική έκθεση μετρήσεων - ευρημάτων, καθώς και προτεινόμενες διαδικασίες επισκευής, προς συναίνεση από την ΔΕΗ

2.1.2 Εργασίες Επισκευής Αξόνων

Ο Ανάδοχος, με το πέρας των εργασιών επιθεώρησης θα προχωρήσει στην υποβολή Διαδικασίας Επισκευής, σε περίπτωση ανάγκης αναγόμωσης, από τμήμα ποιοτικού ελέγχου που κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνει:

- Αποκατάσταση Εκκεντρότητας
Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει εργασία αποκατάστασης εκκεντρότητας του άξονα με διαδικασία πρεσσαρίσματος σε ειδική εργαλειομηχανή το οποίο θα υποστηρίζεται από ειδικό λογισμικό
- Αφαίρεση Υλικού
Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει εργασία τόννευσης για τον "καθαρισμό" του άξονα στο τμήμα μήκους του που χρήζει επισκευής
- Αποκατάσταση Γεωμετρίας Φθαρμένων Επιφανειών
Ο Ανάδοχος για να αποκαταστήσει την γεωμετρία των επιφανειών θα εκτελέσει εργασίες επισκευής φθαρμένων τμημάτων επιφανείας των αξόνων με την μέθοδο της αναγόμωσης χαμηλής θερμικής καταπόνησης (Laser Gladding). Θα ακολουθήσουν μηχανουργικές κατεργασίες στις τελικές (ονομαστικές) διαστάσεις. Η επιφάνεια αναγόμωσης σε mm² θα προκύπτει από το ανοιγμένο μήκος περιφέρειας (περίμετρος) επί το μήκος και για οποιοδήποτε πάχος απαιτηθεί.
- Τελική τόννευση
Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει εργασία τόννευσης επί των αξόνων στις τελικές διαστάσεις που προβλέπονται, καθώς και λείανση στις θέσεις των κομβίων. Επιθυμητή ποιότητα επιφανείας στα κομβία του άξονα Ra 0,4μm.
- Μέτρηση run out
Ο Ανάδοχος με το πέρας των τελικών διεργασιών επισκευής θα πραγματοποιήσει μέτρηση περιστροφικής απόκλισης - run out των αξόνων.

Με την ολοκλήρωση εργασιών επισκευής των αξόνων, ο Ανάδοχος θα παραδώσει πρωτόκολλο εκκεντρότητας αυτών, και η παράδοσή τους πίσω στην αποθήκη του ΑΗΣ Κ-Λ θα πραγματοποιηθεί επί ειδικής κατασκευής (κρεβάτι) "Ξαπλωτά" σε αυτή.

2.2 Στροφεία

2.2.1 Μελέτη Σχεδιασμού Στροφείου Αντλίας Θαλάσσης

Με τον καθαρισμό του στροφείου της αντλίας κυκλοφορίας θαλάσσης, ο Ανάδοχος θα εκπονήσει με την μέθοδο Reverse Engineering κατασκευαστικό σχέδιο του εξαρτήματος αυτού. Οι μετρήσεις γεωμετρίας θα πραγματοποιηθούν με την χρήση μετρητικού εξοπλισμού σάρωσης της εξωτερικής επιφάνειας του εξαρτήματος με φωτομετρική οπτική μέθοδο για την εκπόνηση κατασκευαστικού σχεδίου.

Με την λήψη μετρήσεων γεωμετρικής αποτύπωσης του στροφείου αντλίας θαλάσσης και την εκπόνηση κατασκευαστικού σχεδίου, ο Ανάδοχος θα προχωρήσει στις εργασίες επιθεώρησης - επισκευής του στροφείου αυτού καθώς και των τεσσάρων στροφείων αντλίας θαλάσσης.

2.2.2 Εργασίες Επιθεώρησης Στροφείων

Επιφάνεια αναφοράς όλων των στροφείων είναι το εσωτερικό τρίμα αυτών διέλευσης του άξονα της αντλίας

- Καθαρισμός

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει μηχανικό καθαρισμό των στροφείων με υαλοσφαιρίδια ώστε η τραχύτητά τους να μην επηρεαστεί

- Οπτικός Έλεγχος

Ο Ανάδοχος θα επιθεωρήσει τα στροφεία για τυχόν φραξίματα, ρωγμές, αυλακώσεις ή άλλα σημάδια υπερβολικής φθοράς

- Εκτέλεση ΜΚΕ

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει Μη Καταστροφικούς Ελέγχους με χρήση διεισδυτικών υγρών για τον εντοπισμό πιθανών ρωγμών των στροφείων

- Εκτέλεση Μικρομετρικών Μετρήσεων

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει μετρήσεις ακριβείας με συμβατικές μεθόδους (παχύμετρα, μικρόμετρα, κ.λπ.) για την γεωμετρική αποτύπωση των στροφείων

- Ταυτοποίηση Υλικού

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει φασματογραφική ανάλυση για ταυτοποίηση του υλικού κατασκευής και κατ' επέκταση του υλικού αναγόμεσης

- Τεχνική έκθεση ευρημάτων

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει τεχνική έκθεση μετρήσεων - ευρημάτων, καθώς και προτεινόμενες διαδικασίες επισκευής, προς συναίνεση από τον ΔΕΗ

2.2.3 Εργασίες Επισκευής Στροφείων

Ο Ανάδοχος, με το πέρας των εργασιών επιθεώρησης θα προχωρήσει στην υποβολή Διαδικασίας Επισκευής, σε περίπτωση ανάγκης αναγόμεσης, από τμήμα ποιοτικού ελέγχου που κατ' ελάχιστο θα περιλαμβάνει:

- Αποκατάσταση Γεωμετρίας Φθαρμένων Επιφανειών

Αναμενόμενα σημεία φθοράς των στροφείων είναι οι επιφάνειες επαφής των στροφείων με τα αντίστοιχα στροφεία της προηγούμενης ή της επόμενης βαθμίδας ή με τα χιτώνια προστασίας του άξονα.

Εφόσον διαπιστωθούν φθορές άνω των 0,05mm ο Ανάδοχος για να αποκαταστήσει την γεωμετρία των επιφανειών θα εκτελέσει εργασίες επισκευής φθαρμένων τμημάτων επιφάνειας των στροφείων με την μέθοδο της αναγόμεσης χαμηλής θερμικής καταπόνησης (Laser Gladding).

- Τελική Τόρνευση

Θα ακολουθήσουν μηχανουργικές κατεργασίες στις τελικές (ονομαστικές) διαστάσεις των στροφείων

- Ζυγοστάθμιση

Όλες οι πτερωτές θα ελεγχθούν στις επιφάνειες φθοράς τους με χρήση ΜΚΕ και θα ζυγοσταθμιστούν σε κατάλληλη επίπεδη μηχανή ζυγοστάθμισης

2.3 Χιτώνια Διασύνδεσης Αξόνων και Χιτώνια Προστασίας Αξόνων Αντλίας Θαλάσσης

Στις εργασίες επιθεώρησης - επισκευής των χιτωνίων περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

2.3.1 Εργασίες Επιθεώρησης Χιτωνίων

Επιφάνεια αναφοράς όλων των χιτωνίων είναι η εσωτερική κυλινδρική επιφάνεια αυτών.

Στις εργασίες επιθεώρησης - επισκευής των χιτωνίων διασύνδεσης των αξόνων περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:

- Καθαρισμός

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει χειρωνακτικό καθαρισμό, καθώς και υαλοβολή εφόσον απαιτηθεί

- Εκτέλεση ΜΚΕ

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει ΜΚΕ με διεισδυτικά υγρά στα χιτώνια των αξόνων και στους σφηνοδρόμους

- Σκληρομετρήσεις

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει σκληρομετρήσεις σε όλες τις επιφάνειες συναρμογής των χιτωνίων

- Ταυτοποίηση Υλικού

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει φασματογραφική ανάλυση για ταυτοποίηση του υλικού κατασκευής και κατ' επέκταση του υλικού αναγόμεσης

- Εκτέλεση Μικρομετρικών Μετρήσεων

Ο Ανάδοχος θα εκτελέσει μετρήσεις ακριβείας με συμβατικές μεθόδους (παχύμετρα, μικρόμετρα, κ.λπ.) για την γεωμετρική αποτύπωση των χιτωνίων

- Τεχνική έκθεση ευρημάτων

Ο Ανάδοχος θα υποβάλλει τεχνική έκθεση μετρήσεων, ευρημάτων, καθώς και προτεινόμενες διαδικασίες επισκευής, προς συναίνεση από τον ΔΕΗ

2.3.2 Εργασίες Επισκευής Χιτωνίων

- Αφαίρεση Υλικού

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει εργασία τόννευσης για τον "καθαρισμό" του χιτωνίου στο τμήμα μήκους του που χρήζει επισκευής

- Αποκατάσταση Γεωμετρίας Φθαρμένων Επιφανειών

Ο Ανάδοχος για να αποκαταστήσει την γεωμετρία των επιφανειών θα εκτελέσει εργασίες επισκευής φθαρμένων τμημάτων επιφανείας με την μέθοδο της αναγόμεσης TIG. Θα ακολουθήσουν μηχανουργικές κατεργασίες στις τελικές (ονομαστικές) διαστάσεις. Η επιφάνεια αναγόμεσης σε mm² θα προκύπτει από το ανοιγμένο μήκος περιφέρειας (περίμετρος) επί το μήκος και για οποιοδήποτε πάχος απαιτηθεί.

- Τελική τόννευση

Ο Ανάδοχος θα πραγματοποιήσει εργασία τόννευσης επί των χιτωνίων στις τελικές (ονομαστικές) του διαστάσεις

- Μέτρηση run out

Ο Ανάδοχος με το πέρας των τελικών διεργασιών επισκευής θα πραγματοποιήσει μέτρηση περιστροφικής απόκλισης – run out των χιτωνίων.

2.4 Κατασκευή Οδηγητικών Εδράνων

2.4.1 Οδηγητικά Έδρανα Αντλίας Θαλάσσης

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει τα οδηγητικά έδρανα της αντλίας θαλάσσης σε ποσότητες πέντε τεμαχίων (Item 0900 1τμχ, Item 0900a 3 τμχ, Item 0900b 1 τεμ). Τα έδρανα θα είναι κατασκευασμένα από ενισχυμένο αντιτριβικό πολυμερές υλικό ORKOT

Ο Ανάδοχος για τις γεωμετρικές διαστάσεις των εδράνων θα συμβουλευτεί τα συνημμένα κατασκευαστικά σχέδια αυτών.

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει με υπερδιαστασιολόγηση την εσωτερική διάμετρο των εδράνων (-2mm ακτινικά σε σχέση με το σχέδιο εδράνου) και δεν θα εκτελεστούν οι διαμορφώσεις ψύξεως. Τέλος η εξωτερική διάμετρος των εδράνων θα κατασκευαστεί και αυτή με υπερδιαστασιολόγηση +2mm ακτινικά. Η τελική διαμόρφωση των εδράνων θα πραγματοποιηθεί με την τοποθέτηση αυτών επί των σταθερών κελυφών σε διαδικασία μελλοντικής επιθεώρησης - επισκευής της αντλίας, η οποία και δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα.

2.4.2 Οδηγητικά Έδρανα Αντλίας Συμπυκνώματος

Ο Ανάδοχος θα κατασκευάσει τα οδηγητικά έδρανα της αντλίας συμπυκνώματος σε ποσότητες οκτώ τεμαχίων (Item 227A 2τμχ, Item 227B 1τμχ, Item 227C 4τεμ, Item 227D 1τεμ). Το υλικό κατασκευής τους θα πρέπει να είναι από Carbon EK-24.

Ο Ανάδοχος για τις γεωμετρικές διαστάσεις των εδράνων θα συμβουλευτεί τα συνημμένα κατασκευαστικά σχέδια αυτών.

Το ολικό μήκος των εδράνων θα πραγματοποιηθεί με υπερδιαστασιολόγηση τριάντα (30) εκατοστών. Επιπρόσθετη υπερδιαστασιολόγηση θα πραγματοποιηθεί στην εσωτερική διάμετρο των εδράνων (-2mm ακτινικά σε σχέση με το σχέδιο έκαστος εδράνου) και δεν θα εκτελεστούν οι διαμορφώσεις ψύξεως, ενώ η εξωτερική διάμετρος των εδράνων θα κατασκευαστεί και αυτή με υπερδιαστασιολόγηση +2mm ακτινικά. Η τελική διαμόρφωση των εδράνων θα πραγματοποιηθεί με την τοποθέτηση αυτών επί των σταθερών κελυφών σε διαδικασία μελλοντικής επιθεώρησης - επισκευής της αντλίας, η οποία και δεν περιλαμβάνεται στην παρούσα.

Συνημμένα:

- Τεχνικό εγχειρίδιο Flowserve Αντλίας Θαλάσσης 10.07.50.10897
- Τεχνικό εγχειρίδιο Flowserve Αντλίας Συμπυκνώματος 10.07.50.10896
- Sectional Drawing Αντλίας Θαλάσσης APMA500XE51
- Sectional Drawing Αντλίας Συμπυκνώματος 243APKD500E
- Κατασκευαστικά Σχέδια Οδηγητικών Εδράνων Αντλίας Θαλάσσης
- Κατασκευαστικά Σχέδια Οδηγητικών Εδράνων Αντλίας Συμπυκνώματος

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Installation & Operation & Maintenance Manual**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 3
KKS Document No:	5-PAC-GMP-FPD-233	
Purpose of issue: Final		Date: 23/06/05

Prepared: MM

Reviewed: JM

Approved: CV



LAVRION V METKA S.A

Type 45APMA

Pump manual

Ref. FLOWSERVE: 10.07.50.10897



Pump Division

CLIENT: METKA S.A

PUMP TYPE: 45APMA

2 FILTERED SEAWATER PUMPS

END USER: PPC

**TAG No.: 5PAC10 AP001
5PAC20 AP001**

INSTRUCTIONS MANUAL

Flowserve Ref.: 10.07.50.10897



1. Security Instructions
2. Pump Manual
3. Data Sheets
4. Pump Drawings
5. Instruments List
6. Motor Manual
7. Coupling Manual
8. Operating Basis
9. Spare Parts and Lubricants Lists
10. Special Tools

INDEX



Security instructions



**PUMP DIVISION
COSLADA (MADRID)**

**SAFETY INSTRUCTIONS
ENGLISH**

This safety instructions and warnings must be followed in addition to the instructions found in the Installation, Operation and Maintenance Manual for the specific equipment to which they are attached.

IMPORTANT: This page of safety instructions is intended as a guide and neither modifies nor restricts in any way the contractual terms set out in the sales agreement. Nor does it affect the equipment guaranties.

WE RECOMENDED THAT FOR ANY ASSEMBLY, REPAIR, STARTING-UP OR SERVICE WORK, YOU USE THE SPECIALISED SERVICES OF FLOWSERVE Pump Division AFTER-SALES STAFF.



DANGER!

Throughout the operation of the pumps and complementary equipment, situations occur involving various potential risks: pressure, temperature, acoustics, fluid projection, rotating parts, etc.. All of these can give rise to serious personal and material damage if the safety and maintenance recommendations for the equipment are not observed.



DANGER!

IN THE EVENT OF ANY MALFUNCTIONING, SWITCH OFF THE AFFECTED EQUIPMENT IMMEDIATELY.



CAUTION!

Those persons in charge of installation must ensure that all work is carried out at all times by **qualified personnel who have received adequate instruction and training and are acquainted with the interpretation and application of safety standards.** They should have available those necessary means and instructions which will enable them to undertake the work correctly and their work should be supervised by skilled and responsible staff. Care should also be taken to prohibit anyone who is not suitably qualified from working with the pumps and their equipment.



CAUTION!

The equipment operating conditions shown on the pump's name plate and in the ordering specifications should not be modified **without written consent** from FLOWSERVE Pump Division. In the event that modifications are made without FLOWSERVE's authorisation, **the client will be responsible** for ensuring that these meet the safety standards applicable. Should you require any further information regarding new applications of the product or its operation, please contact FLOWSERVE Pump Division Sales Office. In doing so, the serial number and pump type must be quoted.



CAUTION!

The equipment's Service Manual sets out the periodic services which must be performed to ensure that the equipment will operate correctly.



**Pump
Manual**

TABLE OF CONTENTS

0.-	INTRODUCTION	
0.1.-	PREFACE AND SAFETY	0.1.1
0.1.1.-	PREFACE	0.1.1
0.1.2.-	SAFETY	0.1.1
0.1.3.-	GENERAL PRECAUTIONS	0.1.2
0.2.-	TABLE OF CONTENTS	0.2.1
0.3.-	LIST OF APPLICABLE DOCUMENTS	0.3.1
1.-	PUMP GENERAL DATA	
1.1.-	PUMP DATA SHEET	1.1.1
1.2.-	BOLTING TORQUE VALUES	1.2.1
1.3.-	PUMP OPERATING CURVES	1.3.1
2.-	STORAGE REQUIREMENTS	
2.1.-	EXTENDED STORAGE REQUIREMENTS FOR VERTICAL PUMPS. GENERAL	2.1
2.2.-	INSPECTION UPON ARRIVAL	2.1
2.3.-	STORAGE AREA	2.2
2.3.1.-	STORAGE PREFERRED (DRY)	2.2
2.3.2.-	INSPECTION AND MAINTENANCE	2.2
2.3.3.-	STORAGE NON PREFERRED (WET)	2.4
2.4.-	START-UP	2.4
2.5.-	PAINTING AND PRESERVATION	2.4
2.6.-	DRIVER	2.4
2.7.-	PUMP (INSTALLED) STORAGE PROCEDURE FOR EXTENDED PERIODS OF INACTIVITY	2.5
3.-	EQUIPMENT DESCRIPTION	
3.1.-	GENERAL DESCRIPTION	3.1
3.2.-	DESCRIPTION OF MAJOR PUMP COMPONENTS:	
3.2.1.-	SUCTION BELL (27)	3.1
3.2.2.-	CASING (33)	3.1
3.2.3.-	IMPELLER (1200)	3.1
3.2.4.-	SHAFTS (1102, 1104, 1107)	3.2
3.2.5.-	DISCHARGE HEAD (01)	3.2
3.2.6.-	SOLEPLATE (30)	3.2
3.2.7.-	JOURNAL SLEEVES (0710A/B)	3.2
3.2.8.-	OUTER COLUMN (34)	3.2
3.2.9.-	RADIAL BEARINGS (0900A/B)	3.3
3.2.10.-	THRUST BEARING (DETAIL-"X")	3.3
4.-	INSTALLATION	
4.1.-	CHECKING LIST	4.1
4.2.-	FOUNDATION	4.1
4.3.-	INSTALLATION	4.4
4.3.1.-	PUMP INSTALLATION	4.4
4.3.2.-	STUFFING BOX AND PACKING INSTALLATION	4.4

4.3.3.-	MOTOR INSTALLATION AND ASSEMBLY OF THE MOTOR TO PUMP FLEXIBLE COUPLING	4.5
4.3.3.1.-	PRE-INSTALLATION INSPECTION	4.5
4.3.3.2.-	INSTALLATION OF PUMP SIDE HALF COUPLING	4.5
4.3.3.3.-	CHECKING OF MOTOR / PUMP DIRECTIONS OF ROTATION	4.6
4.3.3.4.-	MOTOR-PUMP ALIGNMENT	4.6
4.3.4.-	ROTOR SETTING	4.7
4.3.5.-	BOLTING TORQUE VALUES	4.8
5.-	START UP AND OPERATION	
5.1.-	OPERATING PRECAUTIONS	5.1
5.2.-	OPEN VALVE STARTING	5.1
5.3.-	BEARING LUBRICATION WATER SYSTEM	5.2
5.4.-	INITIAL STARTING AND STARTING AFTER OVERHAUL	5.2
5.5.-	NORMAL START UP	5.3
5.6.-	OPERATING CHECKS	5.3
5.7.-	SECURING THE PUMP	5.5
6.-	TROUBLE SHOOTING	
6.1.-	TROUBLE SHOOTING CHART	6.1
7.-	MAINTENANCE	
7.1.-	GENERAL PREVENTIVE MAINTENANCE	7.1
7.1.1.-	PERIODIC INSPECTION	7.1
7.1.2.-	PUMP LUBRICATION	7.1
7.1.3.-	STUFFING BOX AND PACKING INSTALLATION	7.1
7.2.-	DISMANTLING PROCEDURE	7.3
7.2.1.-	PUMPING ELEMENT DISMANTLING	7.6
7.3.-	INSPECTION OF PARTS	7.7
7.3.1.-	JOURNAL SLEEVES	7.7
7.3.2.-	RADIAL BEARINGS	7.7
7.3.3.-	STUFFING BOX PACKING	7.8
7.4.-	THRUST BEARING ASSEMBLY	7.8
7.5.-	RE-ASSEMBLY AND RE-INSTALLATION OF THE PUMPING ARRANGEMENT	7.9
7.6.-	COUPLING INSTRUCTIONS	7.10
7.7.-	MOTOR INSTRUCTIONS	7.11

LIST OF APPLICABLE DOCUMENTS

General Arrangement Drawing	5-PAC-MDA-FPD-201
General notes to GA drawing	5-PAC-MRP-FPD-235
Cross Sectional Drawing	5-PAC-MDP-FPD-224
Pump data sheet	5-PAC-MHP-FPD-222
Pump performance curve	5-PAC-MDG-FPD-223
Piping & Instrumentation drawing	5-PAC-MDD-FPD-206
Instrument list	5-PAC-YLP-FPD-227
Spare part list	5-PAC-MLJ-FPD-104
Motor outline drawing	5-PAC-EDP-FPD-254
Motor data sheet	5-PAC-EMP-FPD-252
Motor wiring diagram	5-PAC-ESK-FPD-262

0

INTRODUCTION



NOTE

During initial start-up of this equipment, it is essential that all of the instructions in this manual be adhered to strictly. It is recommended that the services of a Flowserve service supervisor be obtained to assure trouble-free operation. In some cases, start-up in the presence of a Flowserve service supervisor may be a contractual requirement for continuation of warranty. Check your contract.

To schedule a service supervisor, contact Flowserve customer service department (34 916603650) or contact your local Flowserve Sales Office.

0.1.- PREFACE AND SAFETY

0.1.1.- PREFACE

This manual contains instructions for installation, operation, and maintenance and servicing of your Flowserve Pump. It has been designed to provide safe and reliable service. It is both a pressure vessel, and a rotating machine, therefore, the operators must exercise good judgement and proper safety practices to avoid damage to the equipment and surroundings, and prevent personal injury.

The instructions in this manual are intended for the guidance of personnel with a general training in operation and maintenance of centrifugal pumps. It is our hope that you will become acquainted with its content as an aid to better pump performance. This manual should be read in its entirety before installing and/or operating the equipment. The General Arrangement and Sectional Drawings should be consulted for accurate details and determination of specific optional features that are furnished with your pump. All numbers in parenthesis (...) following part names correspond to the part numbers on the Sectional Drawing.

0.1.2.- SAFETY

It is assumed that your Safety Department has established a safety program based upon a thorough analysis of industrial hazards. Before installing, operating, or performing maintenance on the pump and associated components described in this manual the safety program must be reviewed to ensure that it covers the hazards arising from high-speed rotating machinery.






It is important that due consideration be given to those hazards which arise from the presence of electrical power, hot oil, high-temperature liquids, toxic liquids or gases, and/or flammable liquids or gases. Proper installation and care of protective guards, shutdown devices, and over-pressure protection equipment shall also be considered an essential part of any safety program.



Also essential are special precautionary measures to prevent the possibility of applying power to the equipment at any time when maintenance work is in progress. The prevention of rotation due to reverse flow must not be overlooked. In general, all personnel should be guided by all of the basic rules of safety associated with the equipment and the process.

READ THIS BEFORE PROCEEDING FURTHER



TO THE READER

Throughout this manual you will encounter the words *WARNING*, *CAUTION*, and *NOTE*. These are intended to empathise certain in interest of operator safety and satisfactory pump operation/maintenance. The definitions of these words are as follows:

	WARNING	
AN OPERATING PROCEDURE, PRACTICE, ETC, WHICH, IF NOT CORRECTLY FOLLOWED, COULD RESULT IN PERSONAL INJURY OR LOSS OF LIFE.		
	CAUTION	
AN OPERATING PROCEDURE, PRACTICE, ETC, WHICH, IF NOT STRICTLY OBSERVED, COULD RESULT IN DAMAGE TO, OR DESTRUCTION OF EQUIPMENT.		
	NOTE	
An operating procedure, condition, etc, which is essential to highlight.		

	WARNING	
IN THE INTEREST OF OPERATOR SAFETY, THE UNIT MUST NOT BE OPERATED ABOVE THE NAMEPLATE CONDITIONS. SUCH OPERATION COULD RESULT IN UNIT FAILURE CAUSING INJURY TO OPERATING PERSONNEL. CONSULT INSTRUCTION BOOK FOR PROPER OPERATION AND MAINTENANCE OF THE PUMP AND ITS SUPPORTING COMPONENTS.		

	WARNING	
IN THE INTEREST OF OPERATOR SAFETY WHEN HANDLING ANY HEATED PARTS, PROTECTIVE GLOVES OR OTHER SUITABLE PROTECTION MUST BE WORN.		
	CAUTION	
AT NO TIME IS THE PUMP WEIGHT TO BE SUPPORTED ON THE SUCTION HEAD OR BELL.		

	WARNING	
OBSERVE EXTREME CAUTION WHEN VENTING AND/OR DRAINING HAZARDOUS LIQUIDS. WEAR PROTECTIVE CLOTHING IN THE PRESENCE OF CAUSTIC, CORROSIVE, VOLATILE, FLAMMABLE OR HOT LIQUIDS. DO NOT BREATHE TOXIC VAPOURS. DO NOT ALLOW SPARKING, FLAMES OR HOT SURFACES IN VICINITY OF THE EQUIPMENT.		

1
PUMP GENERAL DATA

BOLTING TORQUE VALUES

PARTS	SIZE	TORQUE Nm
SUCTION BELL (27) TO CASING SHROUD (06)	M22	625
CASING SHROUD (06) TO OUTER COLUMN (34A/B)	M24	830
OUTER COLUMN (34A/B) TO DISCHARGE HEAD (01)	M24	830
DISCHARGE HEAD (01) TO BASEPLATE (30)	M27	1180
DISCHARGE HEAD (01) TO MOTOR SUPPORT (17)	M24	830
IMPELLER (1200) TO LOCK COLLAR (0852)	M18	330
IMPELLER SHROUD (06) TO CASING (33)	M27	1180
CASING (33) TO DIFFUSOR	M22	625
CASING (33) TO INNER COLUMN (34C/D/E)	M16	235
OUTER COLUMN (34A/B) TO INNER COLUMN (34C/D/E) OR BEARING GUIDE (19)	M20	460
STUFFING BOX EXTENSION (02) TO DISCHARGE HEAD (01)	M20	460
MOTOR TO MOTOR SUPPORT (17)	M30	1615
THRUST BEARING HOUSING TO MOTOR SUPPORT (17)	M16	235
ANCHOR BOLTS	M36	2100

Torque values listed above are selected to achieve the proper amount of pre-stress in the threaded fastener. Maintenance personnel must insure that threads are in good condition (free of burrs, galling, dirt, etc) and that commercial thread lubricant is used. Torque should be periodically checked to assure that it is at the recommended value.

PUMP OPERATING CURVES

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: [Performance Curves \(Circulating Water Pumps 5PAC10/20 AP001\)](#)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-PAC-MDG-FPD-223	
Purpose of issue: For approval		Date: 8/07/04

Prepared: [MM](#).....

Reviewed: [JM](#).....

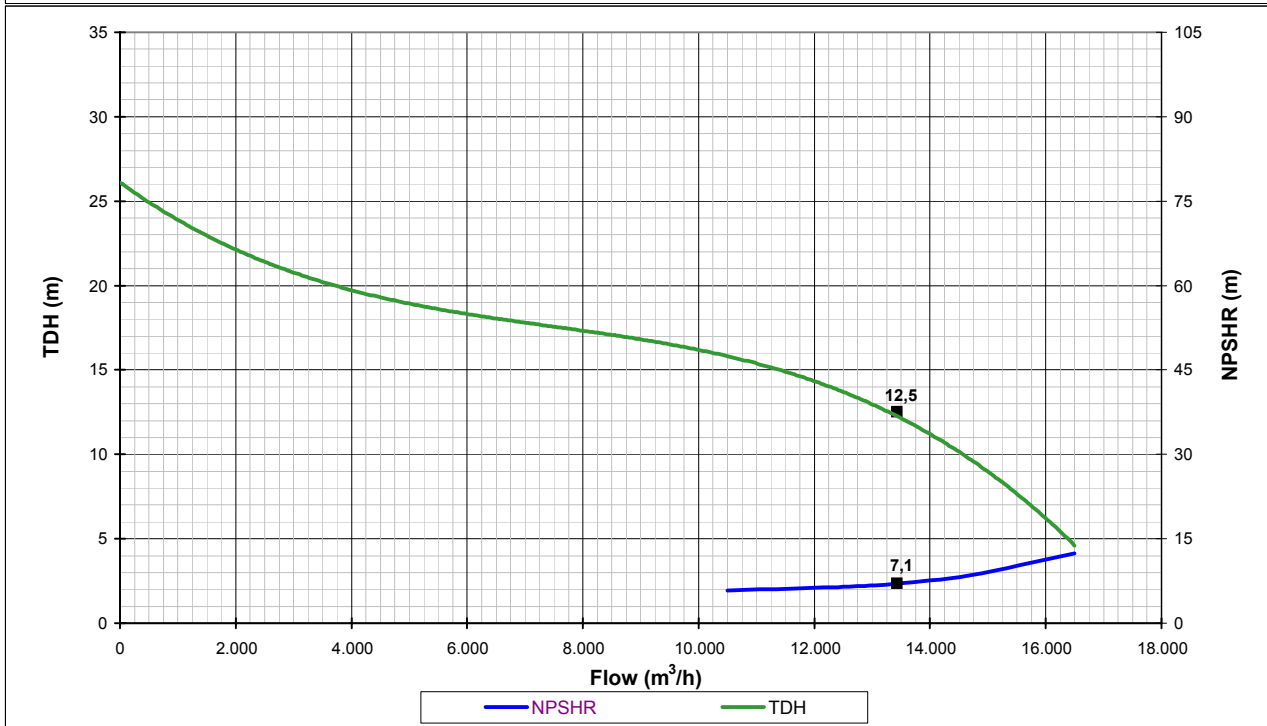
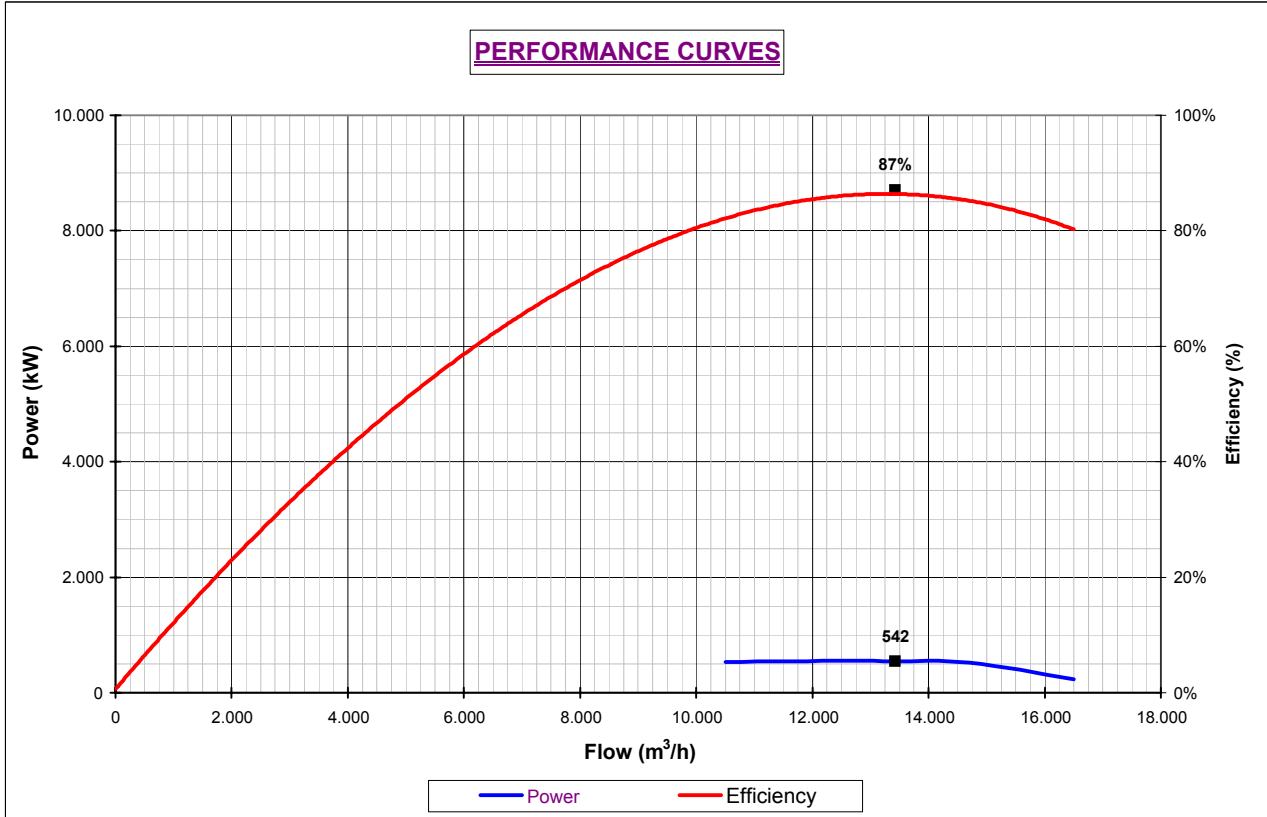
Approved: [CV](#).....

Client: METKA
End User: PPC
Location: GREECE
Pump Type: 45 APMA

Project: LAVRION V CAPP
Service: Circulating Water Pumps
Reference: 5PAC10-AP001 & 5PAC20-AP001
Quantity: 2

Flow: 13.430 m³/h
RPM : 490

TDH: 12,5 m
Curve Number: 30-MAN-1520



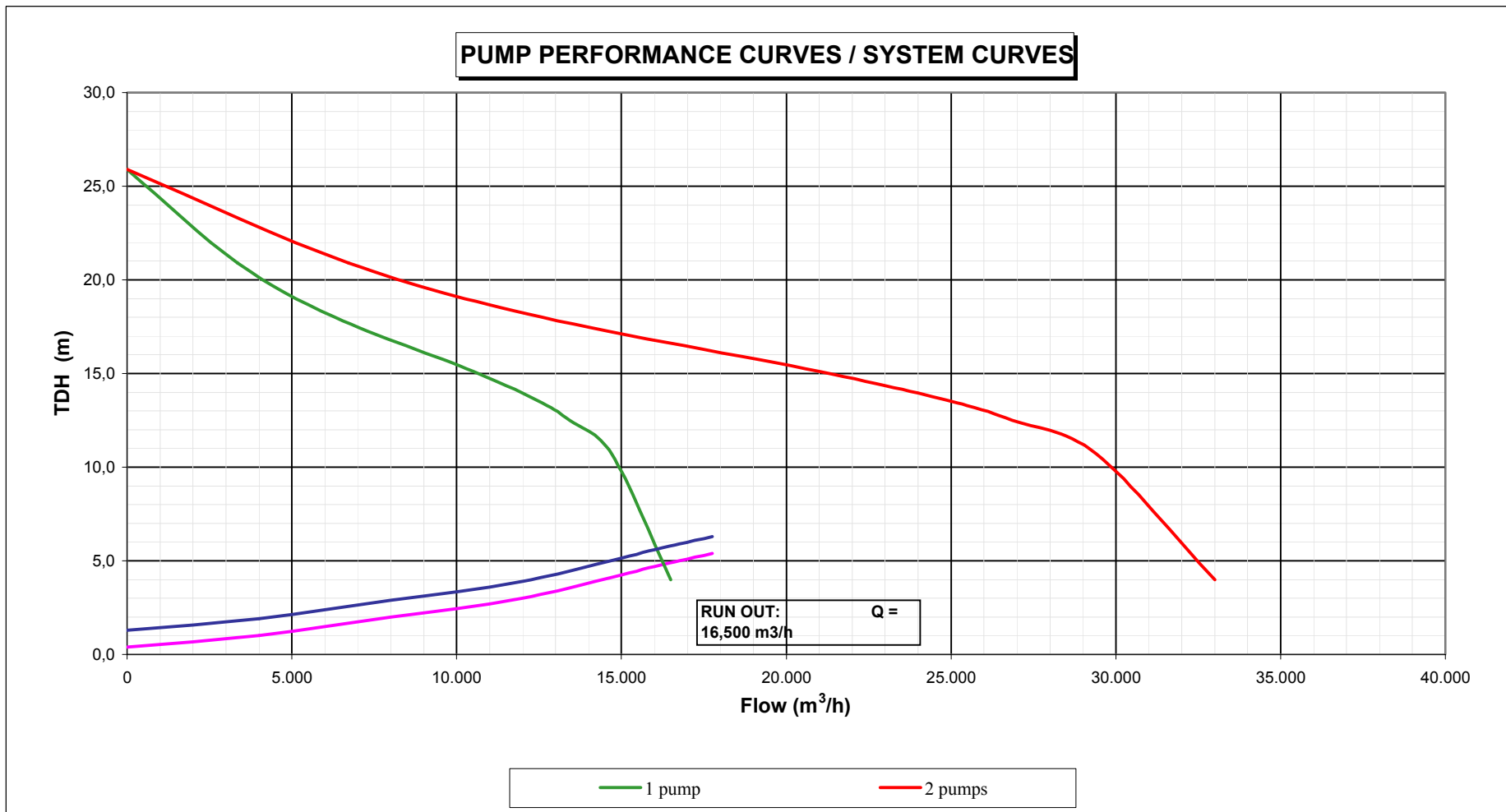
Curves are approximate. Pump is guaranteed for one set of conditions. Capacity and head guarantees are based on shop tests. Efficiency is being calculated at cold conditions.

Client: **METKA**
 End User: **PPC**
 Location: **GREECE**
 Pump Type: **45 APMA**

Project: **LAVRION V CCPP**
 Service: **Circulating Water Pumps**
 Ref.: **5PAC10-AP001 & 5PAC20-AP001**
 Quantity: **2**

Design Flow: **13.430** m³/h
 RPM : **490**

TDH: **12,5** m
 Curve Number: **30-MAN-1520**



2

STORAGE REQUIREMENTS

2.1.- Extended storage requirements for vertical pumps. GENERAL

During extended periods of storage prior to installation and from the time of installation until commercial operation, precautions must be taken to protect the pump from deterioration. The various parts of the pump are protected prior to shipment by applying varying grades of preservative and paint.

However, during shipment and handling, the preservatives are subjected to conditions that can cause their removal. Also, during extended periods of time, the preservatives may deteriorate. The following procedures should be followed to prevent deterioration of the pump during the extended storage period. These procedures may also be supplemented by the experience of the person(s) performing the tasks.

It should be noted that, unless otherwise specified in the contract, full responsibility and costs associated with the storage and inspection of the equipments rest with the customer.

Caution
AT NO TIME DURING STORAGE OR HANDLING SHOULD PUMP BE ROTATED ON THE SUCTION BELL (15) OR CASING (1).

2.2.- Inspection Upon Arrival

When the pump is received, it should be inspected for damage or other signs of rough handling. Any damage should be reported to the carrier immediately.

Inspect the preservative coating on the various parts. If necessary, renew the preservative in areas where it has been rubbed off or scraped.

Inspect all painted surfaces. If necessary, touch up the areas where paint has been chipped or scraped.

The rotor is shipped in a blocked position. Do not remove blocking until unit is to be installed. This will minimise bearing loads and rotor distortion.

Inspect all covers over pump openings and piping connections. If covers or seals for the covers are damaged or loose, they are to be removed, and a visual inspection made of the accessible interior areas for accumulations of foreign materials or water. If necessary, clean and recoat the interior parts preservative as noted above to restore the parts to the “as shipped” condition. Install or replace covers and fasten securely.

2.3.- STORAGE AREA

When selecting a storage area, the following should be taken into consideration:

- a) The deterioration of the equipment will be proportionate to the class/type of storage provided.
- b) The expenses involved in restoring the equipment at time of operation will be proportionate to the class/type of storage provided.

2.3.1.- STORAGE PREFERRED (DRY)

If at all possible, the pump and its component parts should be stored indoors where they will be protected from the elements. In no case should pump element be subjected to extended periods of submergence or wetting prior to start-up. If it is not possible to store the pump and its components indoors, precautions must be taken to protect them from the elements. Regardless of whether storage is inside or outside, the storage area should be vibration-free. All boxes marked for inside storage should be stored indoors. When stored outdoors, the pump and its components should be protected from dirt, dust, rain, snow, or other unfavourable conditions by heavy-gauge plastic sheets, canvas, waterproof burlap or other suitable coverings.

All equipment must be placed upon skids or blocks to prevent contact with the ground and surface contaminants. Equipment must be adequately supported to prevent distortion and bending.

2.3.2.- Inspection And Maintenance

- a) Customer inspection and maintenance:

The stored equipment is to be placed on a periodic inspection schedule by the customer.



NOTE



THE RESPONSIBILITY FOR SETTING UP AN INSPECTION SCHEDULE RESTS WITH THE CUSTOMER AND WILL BE DEPENDENT UPON THE CLASS/TYPE OF STORAGE PROVIDED. IT WOULD BE EXPECTED THAT, INITIALLY, INSPECTION WOULD OCCUR WEEKLY; THEN, DEPENDING UPON THE INSPECTION REPORTS BEING FAVOURABLE OR UNFAVOURABLE, INSPECTION WOULD CONTINUE WEEKLY, MONTHLY OR QUARTERLY, AS MAY BE DETERMINED.

Each inspection should consist of a general surface inspection to assure that:

- 1) Pump supports are firmly in place.
- 2) Pump covers over openings are firmly in place.
- 3) Pump covering, plastic or traps are firmly in place. Any holes or tears must be repaired to prevent entrance of dirt or water.
- 4) Pump covers are periodically removed from openings and interior accessible areas inspected. If surface rusting has occurred, clean and repaint or recoat with preservative.
- 5) If rusting occurs on exterior surfaces, clean and repaint or recoat with preservative.
- 6) Check individually wrapped parts for signs of deterioration. If necessary, renew preservative and wrapping.

b) Six months prior to installation:

Six months prior to the scheduled installation date, a Flowserve representative is to be employed to conduct an inspection. This inspection will include (not necessarily in its entirety), but will not be limited to, the following:

- 1) An inspection of all periodic inspection records as kept on file by the customer, and all inspection reports that have been compiled during the storage period.
- 2) An inspection of the storage areas to determine the "as stored" condition of the equipment prior to any protective covers being removed.
- 3) An inspection of the equipment with protective covers and flange covers removed.
- 4) Depending upon the length of time the equipment was stored and the class/type of storage provided (indoor, heated, unheated, ground floor, concrete floor, out-of-doors, under roof, no roof, waterproof covering, on concrete, on ground), and as a result of the inspection of 1, 2, and 3 above, the Flowserve representative may require a partial or complete dismantling of the equipment.
- 5) Dismantling may necessitate restoration of painted or preserved surfaces, and/or replacement of gaskets, "O" rings, packing and bearings.

- 6) All costs involved during inspection, dismantling, restoration, replacement of parts and reassemble will be the account of the customer. The customer will supply all necessary labour, tools, and cranes.

Upon completion of the inspection, the Flowserve representative shall submit a report to the customer and to the Manager of Customer Service, stating in detail the results of the inspection.

c) One month prior to installation:

One month prior to installation of the equipment, a Flowserve representative is to be employed to conduct a final inspection. This final inspection will be made to assure that the requirements of the six-month inspection report were satisfactorily completed and that the equipment is ready for installation.

Upon completion of this inspection, the Flowserve representative shall submit a final report to the customer and to the Manager of Customer Service advising the results of the final inspection.

All costs involved in conducting the final inspection will be to the account of the customer.

2.3.3.- STORAGE NON PREFERRED (WET)

It is recommended that the pumping element not to be subjected to extend periods of submergence or wetting prior to its start-up. However, it is recognised that, in some cases, a long period may lapse from its installation until its commercial operation. If so, the following inspection and maintenance procedures should be performed where applicable:

1. Isolate pumps from system with valve; tag (and seal) all valves.
2. Couple pump to motor if desired.
3. Fill the pump with preservative fluid (50% water / 50% ethylene glycol, or other owner approved) to aid in preserving pump and prevent its freezing.

2.4.- START-UP

Prior to and during start-up, any requirement for the services of a Flowserve representative will revert back to the original contract agreement for the equipment purchased.

2.5.- PAINTING AND PRESERVATION

Paints and preservative used are either Flowserve standard or special as required by the contract specification.

2.6.- DRIVER

Generally, rotor should be blocked to relieve bearing loads. Storage must be indoor and dry. See the specific manufacturer's storage requirements.

2.7.- PUMP (INSTALLED) STORAGE PROCEDURE FOR EXTENDED PERIODS OF INACTIVITY

If the pump will not be operated for an extended period of time (more than 1 month) in the installed condition, the following steps should be taken to prevent corrosion damage to the pump components:

- 1) The pump should be dewatered.
- 2) The exterior below mounting portions of the pump should be washed down with high-pressure potable water.
- 3) Every effort should be made to wash down the internal portions of the pump with high-pressure potable water.
- 4) The discharge head vent connection of the pump should be opened up to the atmosphere to allow the greatest amount of air exchange to take place within the pump.

The pump should be flushed every two weeks for a period of 15 minutes during which time the pump and motor rotor should be turned manually for several rotations. This can be accomplished by using a strap wrench on the pump-motor coupling.

3

EQUIPMENT DESCRIPTION

3.1.- GENERAL DESCRIPTION

The 45APMA Pump is a vertical, one stage, open impeller unit, pull-out design for ease of maintenance.

Refer to the Sectional Assembly Drawing 45APMA500XE51 Rev.0 .

Water is drawn in thorough the suction flange in the bell (27) and propelled upward to the discharge head (01) by the impeller (1200). The discharge flange in discharge head (01) connects to the system piping.

The pump is supported in the vertical position by a mounting flange, which is an integral part of the discharge head (01). The pump driving motor is mounted on the motor support (17) and it is coupled to the upper shaft (1102) by means of a flexible type coupling. The pump thrust bearing assembly supports the weight of the pump rotor plus any up or down thrust that is created within the pump.

A packed stuffing box is used to seal the liquid within the pump at the point where the upper shaft (1107) protrudes thorough the stuffing box extension (02).

A lubrication system using filtered pumping fluid from discharge head (01) is used to provide lubrication to the radial bearings (0900A/B). Pump thrust bearing assembly is cooled by pumping water from discharge head (01)

3.2.- DESCRIPTION OF MAJOR PUMP COMPONENTS

3.2.1.- SUCTION BELL (27)

The suction bell directs the flow of water to the impeller. The suction bell bolts to the casing shroud (34). In its upper part rests the shroud (06) inside of which turns the impeller (1200).

3.2.2.- SHROUD (06)

The shroud (06) rests upon the suction bell (27) once the unit has been assembled. It is bolted to the casing (33).

3.2.3.- CASING (33)

The casing (33) directs the flow to the discharge head (01). It contains the diffusion vanes, which convert the speed energy of the flow coming out of the impeller into head (pressure) energy. The casing bolts to the lower inner column (34C) and diffusor .

The casing contains two bearings (0900A/B) which prevent pump lower shaft (1107) from making any radial movement.

3.2.4.- IMPELLER (1200)

The impeller (1200) is keyed and held in position on the pump lower shaft (1107) by a split ring (0000A) plus socket head capscrews / tabwashers.

The impeller is of the open type, one-piece construction, single suction, and is dynamically balanced. The impeller is housed by the shroud (06).

The impeller (1200) supplies velocity energy to the flow.

3.2.5.- CASING SHROUD (34) AND OUTER COLUMN (34A)

The casing shroud (34) and outer column (34A) are stationary parts, which houses shroud (06), casing (33), diffusor and inner columns (34C/D).

3.2.6.- INNER COLUMN (34C/D/E)

The inner column protects the shaft (1102/1104/1107) and the shaft couplings between the Casing (33) and the Motor Support (17). It enables the flow of liquid from the discharge to the suction, which serves for cooling the radial bearings (0900 A/B).

3.2.7.- DISCHARGE HEAD (01)

The discharge head (01) contains:

- A. The flanged nozzle for connection to system piping.
- B. The lower mounting flange for connection to the outer column (34A/B).
- C. The pump baseplate.
- D. The upper mounting flange for connection to the motor support (17)

Inside the discharge head there are some guide vanes, discharge head liner (19A), which are part of the motor support (17) to direct the pumping liquid towards the discharge flange.

3.2.8.- THRUST BEARING ASSEMBLY

The thrust bearing assembly is located inside the motor support (17) designed to withstand the axial thrust which is created during pump operation, as well as the rotor weight. It houses two anti-friction bearings, roller (150a) and ball (150) designs.

The thrust sleeve runner is keyed to the shaft and has its axial movement limited by the adjustable nut (2006) which bolts to the shaft. The adjustable nut (2006) is used to set the rotor lift.

3.2.9.- MOTOR SUPPORT (17)

The pump driver is mounted on the Motor Support (17) and is coupled to the upper shaft (34B) by means of a flexible type coupling. The motor support is bolted to the discharge head (01) The motor support includes the thrust bearing and the stuffing box stands as well as the discharge head liner .

3.2.10.- RADIAL BEARINGS (0900A/B)

Rubber bearings (0900 A) are mounted in the casing (33) and inner column (34C) and bearing guide (19). Rubber bearing (0900B) is located at the stuffing box extension (02)

All bearings are mounted with interference in the pump and they are lubricated by filtered pumping water.

3.2.11.- SHAFTS (1102/1104/1107)

Shafts (1102/1104/1107) are used to transmit the torque from driver to impeller (1200) and axial thrust from the impeller (1200) to the thrust bearing assembly. They are coupled by means of rigid sleeve couplings (0710b).

3.2.12.- BASEPLATE (30)

The baseplate must be grouted into the foundation and levelled to provide mounting surface to support the discharge head (01) mounting flange

3.2.13.- JOURNAL SLEEVES (0710A/B)

The journal sleeves (0710A/B) protect the shafts (1102/1104/1107) at the radial bearings areas. All journal sleeves are secured to the shafts and they are lubricated by the pumping fluid.

All journal sleeves are renewable.

4

INSTALLATION

4.1.- CHECKING LIST

This checking list must be taken into account prior to equipment installation:

- 1) Be sure that frequency and voltage values shown in the motor nameplate match with available ones.
- 2) Be sure there is not any interference between sump depth and pump setting.
- 3) Minimum submergence and lower water level must be checked. Minimum water level as per General Arrangement drawing no. 45APMA86XE52 Rev2 (+ 3.4 m) must be assured.
- 4) Cleaning sump and piping system prior to pump installation.
- 5) Be sure that installation equipment is the proper to handle the pump with safety.
- 6) Be sure all junction elements of the already assembled parts of the pump are tighten enough (some of these elements were tighten in the factory but they may be loosen during shipping).
- 7) Prior to the alignment, the following steps must be taken into account:
 - Step 1 : Be sure that all machined surfaces (motor or pump flanges) stand clean of scales or tooth. Use wire brushes or other suitable tools to remove them.
 - Step 2 : Check that the connection pipes with the pump are not forced. Flexible joints should be recommended.
 - Step 3 : Check all threads. If any kind of file must be used, dismantle this part of the pump or put a rag to collect the filings to avoid risk of introducing parts in the pump.
 - Step 4 : Do not contaminate stainless steel parts with carbon steel brushes, files, etc.
- 8) Clean all threaded elements with wire brush and solvent. Shaft ends must be also cleaned and removed of scales.
- 9) Lubricate all junctions with a suitable lubricant.

4.2.- FOUNDATION

- ✓ Foundation details are shown in drawing number 45APMA86XE52 Rev2.
- ✓ Soleplate drills for anchor bolts have a clearance to allow levelling and alignment during installation.
- ✓ Be sure threaded length of stud is large enough for soleplate and nut.

Following steps must be taken into account for soleplate installation:

- 1) Make ready packing pieces or metallic blocks (35 mm approx. thickness) between the anchor bolts, directly supported over concrete.
- 2) Make a preliminary levelling over these blocks, shimming if necessary. Set to concrete with grouting and clean top surface (See fig. 1). In case that levelling bolts are available, they will be used for this purpose.
- 3) Install baseplate (30) supporting it over the levelling blocks. Level the baseplate by means of level bolts or metallic packing pieces.
- 4) Having installed the baseplate (30) into position on foundation, use a machinist's level to ascertain that the mounting surface of the soleplate is properly levelled (0,25 mm/meter off-level is required. See fig. 2).



NOTE



Prior to pour grouting, be sure the concrete surface is rough enough and it is dust or sand free.

- 5) When baseplate (30) is correctly levelled, spout grouting slowly, being sure to fill all framing surfaces. Vibrators to be used if necessary.

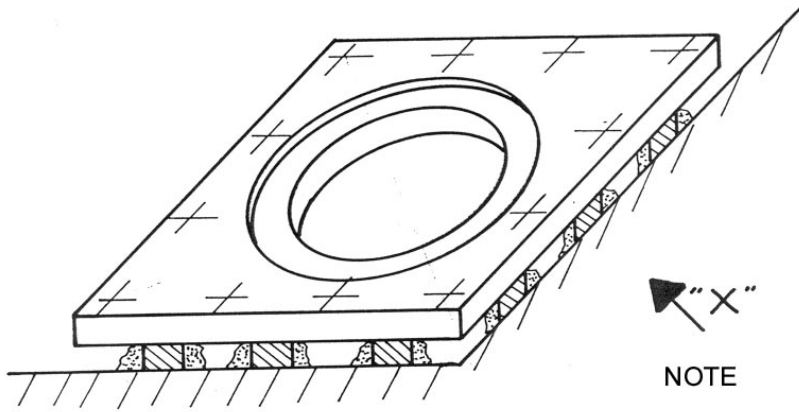


NOTE



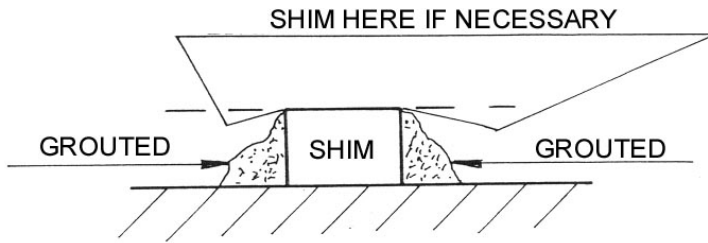
Grouting to be non-shrinkable type.

- 6) Be sure grouting is dry, check the level stands and tight the anchor bolts nuts.



NOTE

CHECK LEVEL ON
OPPOSED SURFACES



VIEW FROM X

Figure 1

NOTE

CHECK INDICATED LEVEL TOLERANCE
ALL AROUND THE MACHINED CIRCLE
TAKING READINGS EACH 45°

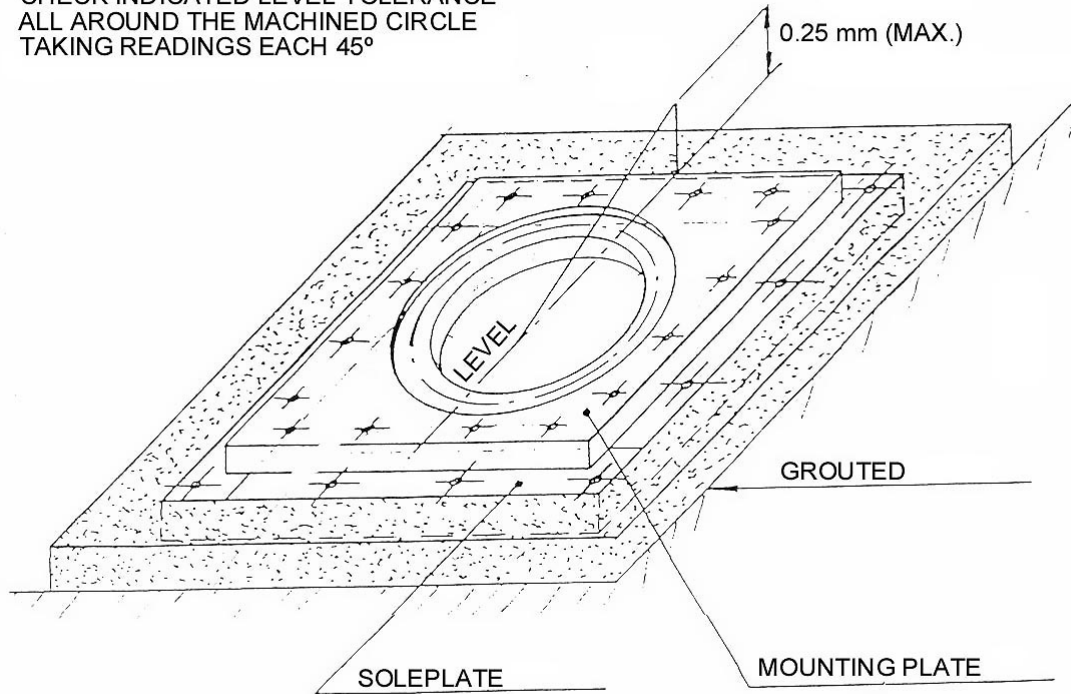


Figure 2

4.3.- INSTALLATION

NOTE

Refer to the GENERAL ARRANGEMENT drawing 45APMA86XE52 Rev2 and the CROSS SECTIONAL drawing W102439 RevA. Numbers shown thus (10) after a pump element name are part numbers and refer to the Parts List included on the Cross Sectional Drawing.

NOTE

Refer to "Torque Values" (See 4.3.5 of this section) when assembling the pump.

See packing list prior to unpacking. Unpack pump elements.

The pump has been shipped fully disassembled.

 **CAUTION** 

AT NO TIME SHOULD THE COMPLETE PUMPING ASSEMBLY BE ROTATED OR SUPPORTED ON THE SUCTION BELL (27).

4.3.1.- PUMP INSTALLATION

ASSEMBLY OF PUMP EXTERNAL SHELL

All flange joints to be sealed with a bead of gasket eliminator Loctite no. 515 (form in place gasket) unless otherwise expressed.

The pump external shell is composed of the following parts:

- suction bell (27)
- Casing shroud (06)
- Outer column (34A/B)
- Discharge head (01)

Follow these steps:

- 1) Position outer casing (33) horizontally on blocking on floor. Rig and lift suction bell (27) and fasten it to casing shroud (06) by means of twenty (20) M22 bolts.
- 2) Proceed the same way and assemble the outer column (34A/B) lower flange on exposed flange of outer casing (33). Use sixteen (16) M24 bolts and nuts.
- 3) For assembly purposes, make provision of two (2) auxiliary I-beams sized for pump weight. Using the hoists, lift the pumping assembly from blocking and

carefully manoeuvre into a vertical position until assembly is suspended vertically over the pit. Position the two (2) I-beams as shown.

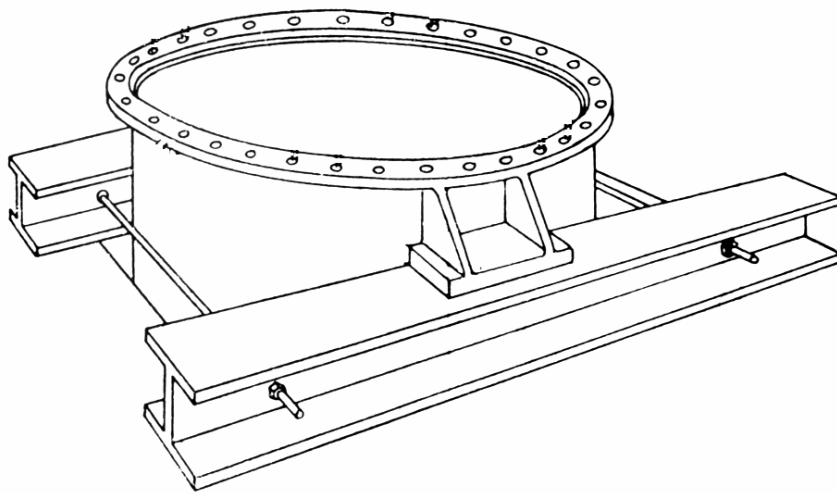


NOTE



Make certain cables and hoists can carry the weight of the pump when raised.

- 4) Lower the assembly carefully into the pit until it rests on the outer column (34A/B) lateral supports.



- 5) Using slings (not provided) rig discharge head (01) to an overhead hoist. Place the part so that lower flange is faced to exposed flange in outer column (34A/B). Fasten the two flanges by means of sixteen (16) M24 bolts
- 6) Lift the resulting assembly and remove the auxiliary I-beams. Lower it until discharge head (01) mounting plate is resting on baseplate (30) aligning the holes on both parts. Fasten them by using sixteen (16) M27 studs and nuts.

ASSEMBLY OF PUMP PULL-OUT ELEMENT

The pull-out element is composed of the following parts:

- Impeller (1200)
- Casing (33)
- Diffusor (06)
- Inner columns (34C/D/E)

- Bearing guide (19)
- Motor support (17) + Discharge liner assembly (19A)
- Shafts (1102/1104/1107), couplings
- Minor related parts

The pull-out element has been designed so that it can be removed from pump external shell for maintenance purposes.

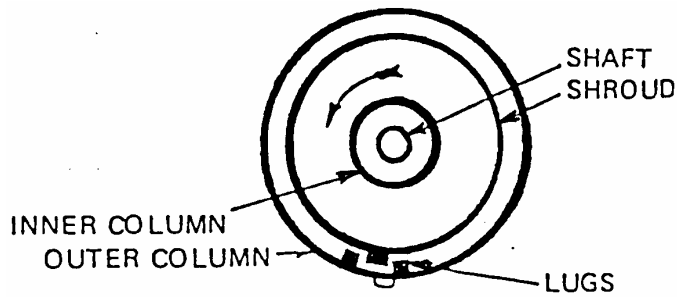
The pumping element (impeller (1200) + casing (33) + diffusor (06) + lower shaft (1107) + lower inner column (34C)) has been shipped assembled.

- 1) Install slings around the pumping element and rig to an overhead hoist. Manoeuvre assembly into horizontal position and place on blocking on floor.
- 2) Make up lower intermediate shaft coupling joining shafts (1104/1107):
Position coupling key (2119A) on its keyway on lower end of intermediate shaft (1104) and slide coupling sleeve (0710B) upwards. Face lower end of intermediate shaft (1104) against exposed end of lower shaft (1107). Position coupling split ring (0000B) and the other coupling key (2119A) on its keyway and slide back the coupling sleeve (0710B). Fix it by means of screws.
- 3) Fasten lower flange of intermediate inner column (34D) to upper flange of lower inner column (34C)
- 4) By the exposed end of intermediate shaft (1104) , slide bearing guide (19) through taking care not to damage bearing (0900A) or/and sleeve (0710A). By means of studs and bolts, fasten it to exposed flange of intermediate inner column (34D).
- 5) Proceed the same way as in steps 2 and 3 so that upper inner column (34E) and upper shaft (1102) are added to the pull-out element.

ASSEMBLY OF COMPLETE PUMP

- 1) Install slings around the pull-out element and rig to an overhead hoist. Manoeuvre assembly into vertical position and carefully lower it until it the impeller shroud (06) is resting on taper portion of suction bell (27).

IMPORTANT: The anti-rotation lug on outer surface of impeller shroud (06) must be placed between the two (2) anti-rotation lugs on inner surface of casing shroud (33) as shown on picture.



- 2) Assemble stuffing box extension (02) to motor support (17) by means of studs and nuts. The joint is sealed by means of a flat gasket. The stuffing box must be placed so that the two connections, drain and external injection tap, are faced against the two windows on motor support (17). See 4.3.2 for packing installation information.
- 3) The thrust bearing assembly is shipped fully assembled. Bolt it to intermediate flange of motor support (17) so that the three side connections, cooling water inlet, cooling water outlet and oil sight level are positioned in line with their corresponding holes in motor support (17).
- 4) Place gasket on exposed flange of discharge head (01).
- 5) Rig motor support (17) to an overhead hoist and lower it until its lower flange is resting on discharge head (01) upper flange. Take care not to damage thrust bearing assembly or stuffing box bearing (0900B).



NOTE: The flinger is positioned between the thrust bearing assembly and stuffing box extension as shown on cross sectional drawing W102439 RevA

The angular position of the motor support (17) is fixed by means of a locating pin so that the discharge liner (19A) integral with motor support (17) is facing discharge flange. Bolt motor support (17) to discharge head (01).

- 6) Position key inside its keyway in thrust runner . By the exposed end of upper shaft (1102), slide adjusting nut (2006). Thread and bolt to thrust runner .
- 7) Using two (2) M20 bolts on stuffing box (02) flange, tight the upper inner column (34E).

4.3.2.- STUFFING BOX AND PACKING INSTALLATION

Properly packed stuffing boxes are necessary for efficient pump operation.

	CAUTION	
CARE MUST BE TAKEN WHEN TIGHTENING THE GLAND. PACKING TOO TIGHT MAY LEAD ON BURNING. FURTHERMORE, SHAFT SLEEVE CAN BE SCORED AND EVEN THE ROTOR MAY BE SEIZED.		



For the packing installation on the stuffing box extension, follow these steps:

- 1) Install all the rings of packing (1320).

<input checked="" type="checkbox"/>	NOTE
<input checked="" type="checkbox"/>	
Install one ring of stuffing box packing (1320) in the box at a time, making sure it is properly seated.	

- 2) Stagger the joints of succeeding rings (1320). When the last ring is in place, assemble the gland (1500) halves and pull up the nuts evenly until snug. Then back off the nuts and retighten FINGER TIGHT.

<input checked="" type="checkbox"/>	NOTE
<input checked="" type="checkbox"/>	
Taking up the gland nuts can control the stream of leakage following pump start up. It is suggested that this is done slowly, one flat at a time until satisfactory leakage or lubrication has been attained.	

	CAUTION	
PACKING GLANDS (1500) MUST NEVER BE TIGHTENED TO THE POINT WHERE LEAKAGE FROM THE PACKING IS STOPPED. A SMALL AMOUNT OF LEAKAGE IS REQUIRED FOR LUBRICATION OF THE PACKING. SHUTTING OFF LEAKAGE FLOW FROM THE PACKING (1320) WILL RESULT IN BURNED PACKING, SCORED SHAFT AND POSSIBLE ROTOR SEIZURE.		

<input checked="" type="checkbox"/>	NOTE
<input checked="" type="checkbox"/>	
When a new packing is installed wait for a week of operation to definitively tight the gland, to ensure the suitable leak through the packing.	

- 3) Check pump levelling over stuffing box (02) top surface, shimming if necessary. Eventually tighten the bolting between the soleplate (30) and the discharge head (01).

4.3.3.- MOTOR INSTALLATION AND ASSEMBLY OF THE MOTOR TO PUMP FLEXIBLE COUPLING

4.3.3.1.- PRE-INSTALLATION INSPECTION

Upon receipt of the coupling:

- 1) Check all parts for possible shipping damage or shortages.
- 2) Immediately notify Flowserve if any part is damaged or missing.

Use reference drawing to identify parts and their relative position in the installation.

4.3.3.2.- INSTALLATION OF COUPLING

Follow Manufacturer's instructions included in chapter 7, Maintenance.

4.3.3.3.- CHECKING OF MOTOR / PUMP DIRECTIONS OF ROTATION



WARNING



The motor to discharge head flange bolting must be installed before shortly energising motor to check direction of rotation.



NOTE



The combined resonant frequency of the pump/motor assembly is based upon a rigid foundation/support system (i.e. one that provides no lateral deflection to the combined assembly). Motors should be designed so that a mass equivalent to 10% of the motor weight can be added to the top of the motor in order to tune the system if required.

Follow the following steps:

- 1) See rotation direction(s) indicated on the pump-motor rotation plates.
- 2) Shortly energising the motor and determinate its direction of rotation.
- 3) Switch motor leads if necessary to achieve proper direction of motor rotation.

WARNING

THE MOTOR ROTATION MUST BE CHECKED BEFORE MAKING UP COUPLING. BE SURE PUMP AND MOTOR ROTATION COINCIDING BEFORE START UP. DAMAGE TO THE EQUIPMENT AND PERSONAL INJURY COULD RESULT FROM WRONG UNIT ROTATION.

4.3.4.- ROTOR SETTING

The correct pump rotor setting is shown on the Rotor Setting Plate.

After the pump installation, In principle the impeller (1200) rests directly on the shroud (06). It is necessary to lift the rotor to achieve the desired distance between both elements.

Step 1

Install indicator bracket on fixed thrust bearing body surface and arrange indicator so that its tip is located on the shaft end.

Determine that the pump is in the full down position and set the radial indicator at "ZERO".

Turn shaft nut (2006) until the rotor is lifted **1.5 mm** approx. Then fix shaft nut to thrust runner by means of bolts.



NOTE



If the coupling bolt holes do not line up when the adjusting nut (2006) has been backed-off the desired distance from motor half coupling, continue turning the adjusting nut counter clockwise to reach the nearest bolt hole.

4.3.5.- BOLTING TORQUE VALUES

PARTS	SIZE	TORQUE Nm
SUCTION BELL (27) TO CASING SHROUD (06)	M22	625
CASING SHROUD (06) TO OUTER COLUMN (34A/B)	M24	830
OUTER COLUMN (34A/B) TO DISCHARGE HEAD (01)	M24	830
DISCHARGE HEAD (01) TO BASEPLATE (30)	M27	1180
DISCHARGE HEAD (01) TO MOTOR SUPPORT (17)	M24	830
IMPELLER (1200) TO LOCK COLLAR (0852)	M18	330
IMPELLER SHROUD (06) TO CASING (33)	M27	1180
CASING (33) TO DIFFUSOR (06)	M22	625
CASING (33) TO INNER COLUMN (34C/D/E)	M16	235
OUTER COLUMN (34A/B) TO INNER COLUMN (34C/D/E) OR BEARING GUIDE (19)	M20	460
STUFFING BOX EXTENSION (02) TO DISCHARGE HEAD (01)	M20	460
MOTOR TO MOTOR SUPPORT (17)	M30	1615
THRUST BEARING HOUSING TO MOTOR SUPPORT (17)	M16	235
ANCHOR BOLTS	M36	2100

Torque values listed below are selected to achieve the proper amount of pre-stress in the threaded fastener. Maintenance personnel must insure that threads are in good condition (free of burrs, galling, dirt, etc) and that commercial thread lubricant is used. Torque should be periodically checked to assure that it is at the recommended value.

5

START-UP AND OPERATION

5.1.- OPERATING PRECAUTIONS

WARNING

The unit must not be operated unless the wire “hand-hole” covers have been installed in the windows of the discharge head. Failure to observe this warning could result in personal injury to operating personnel.

WARNING

FOR SATISFACTORY OPERATION, A WATER HAMMER ANALYSIS SHOULD BE MADE BEFORE STARTING.

Special considerations and provisions must be made to avoid the chance of water hammer during start up operation. Various installations have employed one of the following start up procedures and successfully avoided damaging water-hammer.

- Start and shutdown using a two-speed motor valve operator with a 15 second start and 45 second closure interlocked with motor to trip at 30°
- Pre-open valve to 30°. Start motor and either continue to open valve (preferred) or hold to fill system, shutdown with motor tripping at 30°, 45 second minimum valve timing.
- Fully primed system. Start pump and valve simultaneously. Maximum 30 second valve stroke.

Never operate the pump for extended periods of time against a closed discharge valve.

CAUTION

Discharge valves to be closed on shutdown to prevent possible reverse rotation of the pump.

WARNING

The pump should not be operated under prolonged or severe cavitating conditions.

WARNING

Do not wipe down in the vicinity of rotating parts. If unusual noise or vibration occurs, stop the pump as soon as possible.

CAUTION
Avoid sustained pump operation below **3000** M³/H

CAUTION

Never start pump while pump column is unprimed and under vacuum. Vacuum within the pump may occur during shutdown due to flow reversal in the system. Allow sufficient time prior to restart to permit air to enter pump. An air release valve should be located between the pump and the discharge valve.

THERE ARE OTHER SEVERAL SCHEMES WHICH MAY WORK EQUALLY AS WELL DEPENDING UPON THE SYSTEM DESIGN. THE SCHEME WHICH IS SELECTED SHOULD BE REVIEWED BY FLOWSERVE PRIOR TO BEING ENACTED.

FLOWSERVE RECOMMENDS THAT CUSTOMER INSTALL INSTRUMENTATION TO CHECK SYSTEM RESISTANCE. VALVE SETTING CHANGES MAY BE REQUIRED DUE TO SYSTEM VARIATIONS UNDER NORMAL OPERATING CONDITIONS.

5.2.- BEARING LUBRICATION WATER SYSTEM

THE PUMP USES A LUBRICATION SYSTEM TAKING PRODUCT WATER FROM A CONNECTION IN DISCHARGE HEAD WHICH IS FILTERED BY A CYCLONE AND THEN INJECTED TO A TAP IN THE STUFFING BOX EXTENSION. THIS SYSTEM IS ALSO USED TO PROVIDE COOLING WATER TO THE THRUST BEARING ASSEMBLY.

5.3.- INITIAL STARTING AND STARTING AFTER OVERHAUL

- 1) Be sure driver has been prepared for operation in accordance with motor manufacturer's instructions.
- 2) Check all main and auxiliary piping making certain they are connected properly.

NOTE

Piping must be independently supported and must not be drawn into position with flange bolting.

NOTE

If an expansion joint is used, employ tie rods of adequate strength (i.e. size for 1½ times shut-off pressure).

- 3) Check the coupling has been correctly installed according to manufacturer's instructions.
- 4) Ensure pump and piping is clean.
- 5) Check the thrust bearing assembly has been filled with oil to its appropriate level of 90 mm to 105 mm from thrust bearing housing base. Use ISO VG32 oil. Approximate oil capacity is 1.75 litre.
- 6) Be sure discharge valve is in correct "start-up" position.
- 7) Be sure the sump is free of rocks, mud and other debris which could cause damage to the pump and system.
- 8) Check all bolting for tightness.
- 9) Check pump rotation by starting pump momentarily. **The direction of rotation is counter clockwise when facing pump shaft at coupling end.** Note the pump coasts to a gradual stop.
- 10) Close motor circuit breaker.



CAUTION



If pump stops abruptly on release or start switch, investigate for pump binding. Take necessary remedial action before restarting operation.

- 11) Start the pump from the local control panel. The pump logic opens the discharge valve at the correct opening rate as the pump runs up to speed.
- 12) Perform the operation checks.

5.4.- NORMAL START UP

THE STARTING PROCEDURE TO BE FOLLOWED FOR NORMAL START UP IS THE SAME AS THAT FOR INITIAL STARTING EXCEPT THAT THE STEPS 1 THROUGH 5 AND THE STEP 9 DO NOT HAVE TO BE REPEATED.

5.5.- OPERATING CHECKS



WARNING



Before attempting any inspection or repair on the pump, the driver controls must be in the "off" position, locked and tagged to prevent injury to personnel performing service on the pump.



WARNING



Do not attempt any maintenance, inspection, repair or cleaning in the vicinity of rotating equipment. Such action could result in injury to operating personnel.



WARNING



Do not wipe down in the vicinity of rotating parts. If unusual noise or vibration occurs, secure the pump as soon as possible.

SYSTEMATIC CHECKS FOLLOWING START-UP OPERATIONS ARE A FACTOR IN AVOIDING COSTLY SHUTDOWNS. IMMEDIATELY AFTER START-UP, AND FREQUENTLY DURING RUNNING, CHECK THE FOLLOWING:

- 1) The discharge pressure gauge to see that it indicates the proper operating condition(s). If any time the discharge gauge should drop to zero, shut down the pump immediately.

The discharge gauge should show an increase in the pressure as the pump picks up speed. If it does not, shut down the pump and locate the cause of the trouble.

- 2) The pump capacity by means of any system flow meter.



CAUTION



Avoid sustained pump operation below **3000 M³/H**

- 3) For unusual noises.
- 4) Motor amperage and operating temperature. Refer to Motor Instructions.
- 5) The leakage through the stuffing box.
- 6) Nominal injection flow to the stuffing box is 2 m³/h (33.3 litre/min). Flow shall never be below **1.3 m³/h** (22 litre/min)





CAUTION





Packing gland (1500) must never be tightened to the point where leakage from packing (1320) is stopped (no water flow). A small amount of liquid flow is needed for packing lubrication. Bearing lubrication must be maintained all running time. Shutting off leakage flow from the packing will result in burned packing and a scored shaft.

5.6.- SECURING THE PUMP

- 1) Trip the motor circuit breaker.
- 2) Preserve the equipment from freezing.

 **CAUTION** 
When the pump is exposed to freezing temperatures while not in operation, care should be taken to prevent any liquid from freezing within the pump.

 **CAUTION** 
When the motor is exposed to freezing temperatures while not in operation, take protective measures to safeguard motor as outlined in motor instructions.

6

TROUBLE SHOOTING

TROUBLE	Cause	Remedy
Insufficient capacity and/or pressure.	Speed too low or suction pressure less than required.	Check power supply for correct voltage.
	Incorrect direction of rotation.	Re-connect motor leads.
	Foreign material in impeller and/or casing diffusing vanes.	Dismantle pump and remove any foreign material.
	Mechanical defects: ◆ Impeller damaged. ◆ Sheared impeller keys.	Dismantle pump and correct.
	Foreign material in suction line.	Dismantle suction line and remove foreign material.
	Excessive amount of air or vapour in the fluid.	Check suction system for air leakage and correct vent air. Tighten flange bolts.
Pump vibrates.	Loose mounting or coupling bolts.	Tighten bolts.
	Broken or damaged coupling.	Inspect and replace it.
	Foreign material in impeller causing unbalance.	Dismantle pump and remove any foreign material.
	Mechanical Defects: ◆ Shaft bent. ◆ Radial bearings worn.	Dismantle pump and replace part or parts causing vibration.
	Misalignment Air or gas in liquid	Check alignment and correct Vent air and check suction for leaks. Tighten flange bolts.
Pump overloads driver.	Speed too high.	Check power supply for correct frequency.

		Pump bearings seize or rotating element binds.	Dismantle pump and replace part or parts causing seizure or binding.
Pump abruptly.	stops	Pump binding at running fits.	Dismantle pump and correct.
Stuffing overheats.	box	Stuffing box packed too tight.	Repack stuffing box with new packing.
		Insufficient gland leakage.	Loosen gland nuts and retighten finger tight or until proper leakage is obtained.

TROUBLE	Cause	Remedy
Excessive gland leakage.	Packing not seated.	Gland not evenly tightened. Loosen nuts and tighten evenly.
	Worn packing.	Replace packing.
Pump is noisy.	Cavitation.	<ul style="list-style-type: none"> ◆ Check that pump is primed. ◆ Check for high suction temperature. ◆ Check for obstructions in suction line.
	Loose parts.	Tighten or replace defective parts.
	Noise in driver.	Check driver with stethoscope. Refer to motor Instructions Manual for trouble shooting.
Pump loses prime after starting.	Insufficient water supply.	Check for proper liquid level.
	Excessive amount of air or vapours in liquid.	Check suction system for air leakage and correct.
	Broken or damaged coupling.	Inspect and replace it.
	Clogged impeller.	Dismantle pump and correct.

7

MAINTENANCE

7.1.- GENERAL PREVENTIVE MAINTENANCE

Avoid serious or troublesome problems by systematic maintenance checks. Study the "TROUBLE SHOOTING CHART" (Section 6) as an aid to your maintenance program. Study also the maintenance recommendations included in the motor Instructions Manual, supplied besides this pump Manual.

7.1.1.- PERIODIC INSPECTION

A monthly inspection for every unit is suggested. Performance variations, noise and vibration levels changes must be checked during the inspection.



Loose bolting, dirtiness and corrosion on the piping system must be also checked. Clean and repaint all rusty surfaces.

7.1.2.- PUMP LUBRICATION

Stuffing box and radial bearings to be lubricated by pumping fluid. Thrust bearing is oil lubricated. Refer to paragraph 7.4. for thrust bearing maintenance information.

7.1.3.- STUFFING BOX AND PACKING INSTALLATION

Properly packed stuffing boxes are necessary for efficient pump operation.



	CAUTION	
CARE MUST BE TAKEN WHEN TIGHTENING THE GLAND. PACKING TOO TIGHT MAY LEAD ON BURNING. FURTHERMORE, SHAFT SLEEVE CAN BE SCORED AND EVEN THE ROTOR MAY BE SEIZED.		

For the stuffing box installation on the discharge head, follow these steps:



- 4) Install gasket (1300) on the discharge head (01). Slide stuffing box extension (02) onto the upper shaft (1102) until it seats on the discharge head (01). Fix it by means of bolts.

The lower portion of stuffing box, with the bearing (0900B) fitted in it, will fit into the discharge head (01). Be careful do not score the upper shaft (1102) or the stuffing box shaft sleeve (0710B) or bearing (0900B) when sliding the stuffing box extension into discharge head.



- 5) Install all the rings of packing (1320).

	NOTE	
Install one ring of stuffing box packing (1320) in the box at a time, making sure it is properly seated.		



- 6) Stagger the joints of succeeding rings (1320). When the last ring is in place, assemble the gland (1500) halves and pull up the nuts evenly until snug. Then back off the nuts and retighten FINGER TIGHT.

 **NOTE** 

Taking up the gland nuts can control the stream of leakage following pump start up. It is suggested that this is done slowly, one flat at a time until satisfactory leakage or lubrication has been attained.

 **CAUTION** 

PACKING GLANDS (1500) MUST NEVER BE TIGHTENED TO THE POINT WHERE LEAKAGE FROM THE PACKING IS STOPPED. A SMALL AMOUNT OF LEAKAGE IS REQUIRED FOR LUBRICATION OF THE PACKING. SHUTTING OFF LEAKAGE FLOW FROM THE PACKING (1320) WILL RESULT IN BURNED PACKING, SCORED SHAFT AND POSSIBLE ROTOR SEIZURE.



 **NOTE** 

When a new packing is installed wait for a week of operation to definitively tight the gland, to ensure the suitable leak through the packing.



- 7) Check pump levelling over stuffing box (02) top surface, shimming if necessary. Eventually tighten the bolting between the soleplate (30) and the discharge head (01).

7.2.- DISMANTLING PROCEDURE

Your pump is a precision machine. Take precaution to avoid damage or even slight burrs to the shaft bearings areas, as well as any other machined surface when dismantling your pump.

 **WARNING** 

Before attempting any inspection or repair on the pump, the motor controls must be in the “off” position, locked and tagged to prevent injury to personnel service on the pump.

 **WARNING** 

Do not attempt maintenance, inspection, repair or cleaning in the vicinity of rotating equipment. Such action could result in injury to operating personnel.

NUMBERS SHOWN THUS (BETWEEN BRACKETS) ARE PART NUMBERS AND REFER TO THE PARTS LIST INCLUDED ON THE SECTIONAL ASSEMBLY DRAWING.

Follow these steps:

Take care on following points:

A) NUMBER OF EYEBOLTS USED TO LIFTING EACH PUMP SUBSET.

b) Setting of "I" beams to support pump subset.

- 1) Break and tag motor circuit breaker. Disconnects the electric leads and service lines.
- 2) Remove wire hand-hole covers from "windows" in support head.
- 3) Disconnect any auxiliary piping that will interfere with dismantling.
- 4) Drain oil inside thrust bearing housing by removing the oil plug on its base.

CAUTION: Oil must be allowed to cool before draining.

- 5) Disconnect the pump-motor coupling.



NOTE



Make sure the coupling bolting is removed from the driver half coupling.

- 6) Unfasten motor hold down bolts. Rig motor and lift. Place it on blocking on floor.
- 7) Remove pump half coupling following manufacturer's instructions.
- 8) Turn the adjusting nut (2006) counter clockwise until the rotor is resting on its lower position. Loose it and slide it out through the upper shaft (1102).
- 9) Remove the two (2) M20 bolts on stuffing box flange holding upper inner column (34E).
- 10) Loose the flinger
- 11) Unfasten bolting joining motor support (17) to discharge head (01). Rig and lift motor support (17) and carefully slide it upwards taking care not to damage shaft (1102), stuffing box extension bearing (0900B) or shaft sleeve (0710B). Place it on blocking on floor. Discard gasket between motor support (17) and discharge head (01).
- 12) Rig exposed flange of upper inner column (34E) to an overhead hoist and lift the entire pumping element. Position horizontally on blocking on floor.
- 13) Unfasten bolting joining upper inner column (34E) to bearing guide (19) and slide out upper inner column (34E).

14) Remove setscrews holding coupling sleeve (0710B), slide coupling sleeve towards upper shaft (1102). Remove split ring (0000B) and the two keys (2119A). Place upper shaft (1102) on blocking on floor.

15) Unfasten bolting joining bearing guide (19) to intermediate inner column (34D). Slide out bearing guide (19) taking care not to damage bearing (0900A) or shaft sleeve (0710A).

16) Unfasten bolting joining intermediate column (34D) to lower inner column (34C) and slide out intermediate inner column (34D).

NOTE: Exposed shaft must be supported on blocking.

17) Remove setscrews holding coupling sleeve (0710B), slide coupling sleeve towards intermediate shaft (1104). Remove split ring (0000B) and the two keys (2119A). Place upper shaft (1102) on blocking on floor.

18) Unfasten bolting joining diffusor (56) to pump casing (33) and slide it out.

19) Unfasten bolting joining lower inner column (34C) to pump casing (33) and slide lower inner column (34C) out of the assembly. Take care not to damage bearing (0900A) or shaft sleeve (0710A).

20) Continue dismantling following pumping element dismantling procedure.

7.2.1.- PUMPING ELEMENT DISMANTLING

Pumping element includes the impeller shroud (06), the casing (1), the lower shaft (1107) with the impeller (1200) and minor related parts.

For dismantling, follow these steps:

- 1) Install two eyebolts in exposed upper flange of casing (33) and rig to overhead hoist. Install choker cable around impeller shroud (06) and rig to auxiliary hoist.
- 2) Using both hoists, lift the pumping element from blocking and carefully manoeuvre into a vertical position until assembly is suspended vertically from the rigging attached to the eyebolts in casing upper flange.

CAUTION

At no time should the pump assembly be rotated on the impeller shroud (06) or casing (33).

- 3) Remove choker cable from impeller shroud (06). Carefully lower pump assembly until impeller shroud (06) is resting on blocking on the floor.

Do not unhook the overhead hoist from eyebolts in casing (33) upper flange.

- 4) Remove the casing (33) to impeller shroud (06) bolting.
- 5) Using the rigging attached to casing (33) upper flange, lift and remove casing (33). Place casing (33) in a vertical position on blocking on the floor



NOTE



Take care not to damage radial bearings (0900A) or journal sleeves (0710A) when removing casing.

- 6) Remove lower pump shaft (1107) and impeller (1200) as a unit from the impeller shroud (06).
- 7) Block up the impeller (1200). Remove the four socket head capscrew/lockwashers from the split ring (0000).

Place a block of wood over the top of the lower pump shaft (1107) and tap until lock collar (0852) is completely clear of the impeller (1200).

Remove the lock collar (0852) and withdraw the lower pump shaft (1107) from the impeller (1200).

Place lower shaft (1107) on stands or support and block to prevent rolling.

- 8) Release the setscrews in the journal sleeves (0710A) and remove journal sleeves from the impeller end of pump shaft by tapping softly on one side. Remove journal sleeves keys (2116).

9) Remove in the same way the stuffing box journal sleeve (2116) and bearing sleeves (0710A) from the upper (1102) and intermediate (1104) shafts, respectively. This completes dismantling.

7.3.- INSPECTION OF PARTS

Whenever a pump maintenance dismantle is carried out, do not forget:

1. Scrape all gasket surfaces free of old gasket eliminator material before reassembling.
2. Renew "O" rings and flat gaskets, during reassembling procedure.

7.3.1.- JOURNAL SLEEVES

Inspect journal sleeves (0710A/B). If journal sleeves are worn, they can be removed by releasing the allen setscrews in each journal sleeve and sliding sleeve from its respective shaft. Install new journals sleeves onto their respective shafts and locate each sleeve on its key.

Install new setscrews and apply "Loctite" (Screw Lock Grade) to the threads.

Stake the setscrew threads.



NOTE



If the used holes for the journal sleeve setscrews cannot be located when installing the sleeves (0710A/B) on the pump shafts (1102/1104/1107), the new holes will have to be drilled to spot the shaft to ensure securing of the journal sleeves (0710A/B) in their proper location with setscrews.

7.3.2.- RADIAL BEARINGS

EACH BEARING (0900A/B) IS LOCKED IN POSITION BY A PRESS FIT.

Bearings (0900A/B) can be removed by pressing the old bearing out of its respective fit. Press new bearing into fit.

CAUTION

When installing the "Cutless Rubber Bearings" (0900A/B) do not chill to less than -17.8°C , as the rubber portion of the bearing will detach from its respective metal backing.

7.3.3.- STUFFING BOX PACKING (1320)

Check possible damage in shaft. Verify circulating piping are not choked. Clean stuffing box inside surface.

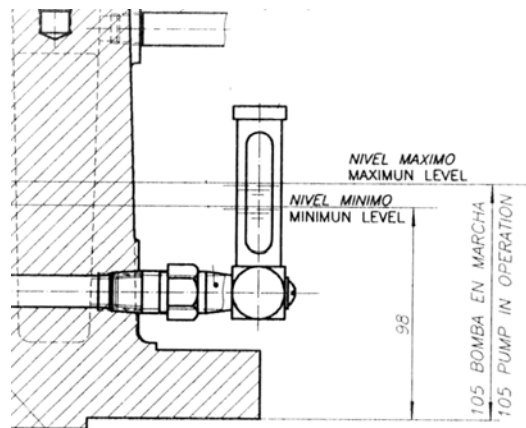
Replace packing and tight bolting. Packing not to be so tight that it stops flow of water. A small amount of liquid flow is needed to packing lubrication.

7.4.- THRUST BEARING ASSEMBLY

The thrust bearing assembly consists of a ball bearing and a taper roller bearing. This combination has been studied in order to stand the hydraulic up and down thrust as well as the complete rotor weight. It is forced oil lubricated and water cooled from pump discharge.

Oil to be used is a good mineral grade ISO VG22 with VI (viscosity index) ≥ 85 . Change interval is 3000 h.

Oil level must be periodically checked. Refill if necessary. Approximate oil fill is 1.75 litres



7.5.- WEAR RINGS

IF IMPELLER WEAR RING (0000) AND CASING WEAR RING ARE WORN, THEY CAN BE REMOVED BY RELEASING THE FOUR (4) M6 ALLEN SETSCREWS IN EACH RING AND PRESSING THE RING OUT OF ITS FIT. INSTALL NEW RINGS ONTO THEIR RESPECTIVE HOUSINGS. INSTALL NEW SETSCREWS AND APPLY "LOCTITE" (SCREW LOCK GRADE) TO THE THREADS. STAKE THE SETSCREW THREADS.

7.6.- RE-ASSEMBLY AND RE-INSTALLATION OF THE PUMPING ARRANGEMENT

Re-assembly and re-install the complete pumping arrangement following the dismantling procedure (see Section 7.2.) in backward sequence.

ANNEXE

BOLTING TORQUE VALUES

PARTS	SIZE	TORQUE Nm
SUCTION BELL (27) TO CASING SHROUD (06)	M22	625
CASING SHROUD (06) TO OUTER COLUMN (34A/B)	M24	830
OUTER COLUMN (34A/B) TO DISCHARGE HEAD (01)	M24	830
DISCHARGE HEAD (01) TO BASEPLATE (30)	M27	1180
DISCHARGE HEAD (01) TO MOTOR SUPPORT (17)	M24	830
IMPELLER (1200) TO LOCK COLLAR (0852)	M18	330
IMPELLER SHROUD (06) TO CASING (33)	M27	1180
CASING (33) TO DIFFUSOR	M22	625
CASING (33) TO INNER COLUMN (34C/D/E)	M16	235
OUTER COLUMN (34A/B) TO INNER COLUMN (34C/D/E) OR BEARING GUIDE (19)	M20	460
STUFFING BOX EXTENSION (02) TO DISCHARGE HEAD (01)	M20	460
MOTOR TO MOTOR SUPPORT (17)	M30	1615
THRUST BEARING HOUSING TO MOTOR SUPPORT (17)	M16	235
ANCHOR BOLTS	M36	2100

TORQUE VALUES LISTED ABOVE ARE SELECTED TO ACHIEVE THE PROPER AMOUNT OF PRE-STRESS IN THE THREADED FASTENER. MAINTENANCE PERSONNEL MUST INSURE THAT THREADS ARE IN GOOD CONDITION (FREE OF BURRS, GALLING, DIRT, ETC) AND THAT COMMERCIAL THREAD LUBRICANT IS USED. TORQUE SHOULD BE PERIODICALLY CHECKED TO ASSURE THAT IT IS AT THE RECOMMENDED VALUE.



Data sheets

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Data Sheet**


Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)


Supplier Document No:	-	Issue: 3
KKS Document No:	5-PAC-MHP-FPD-222	
Purpose of issue: Final		Date: 31/05/05

Prepared: MM

Reviewed: JM

Approved: CV

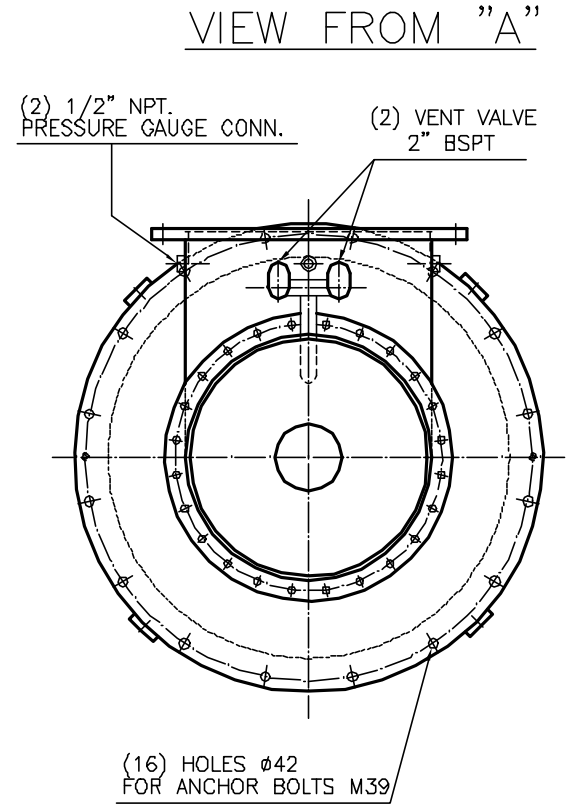
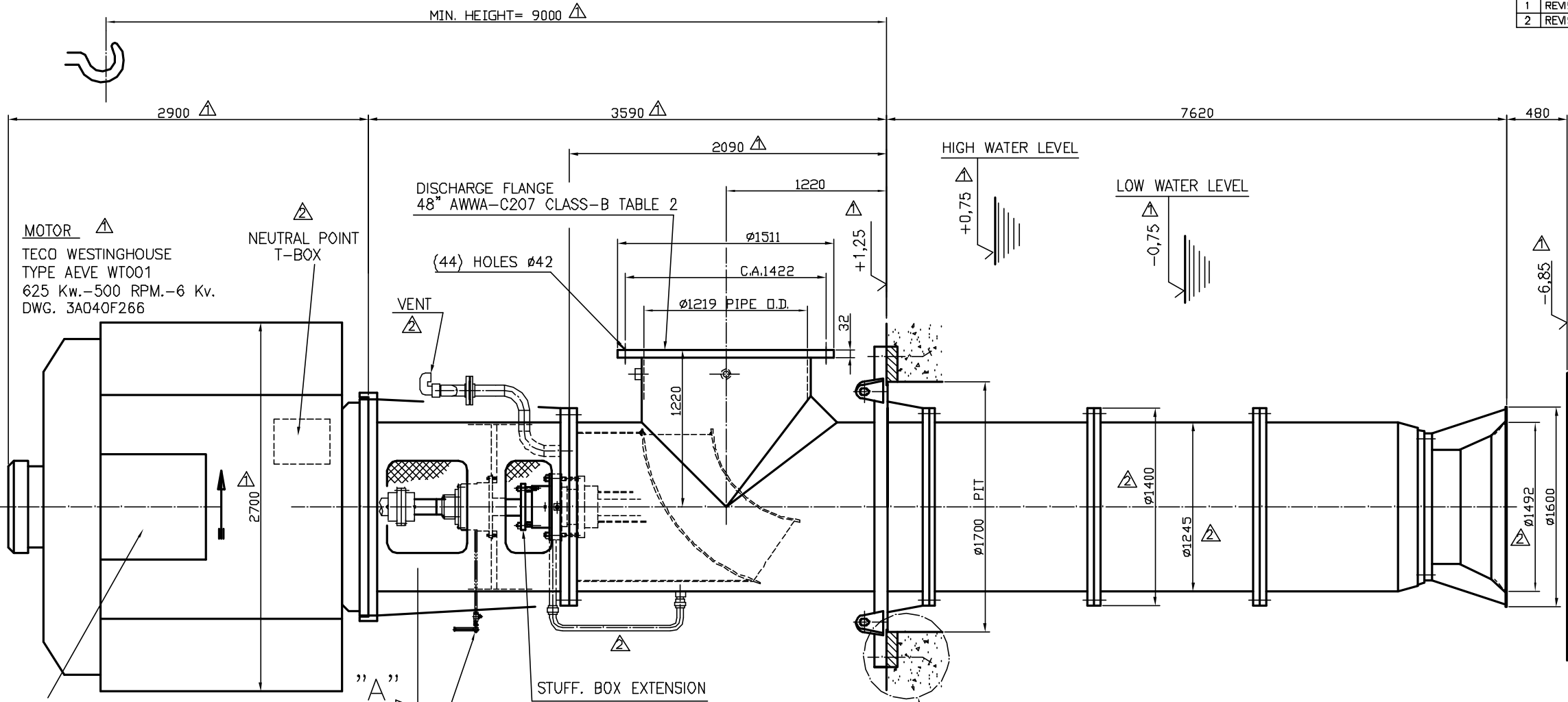
	PROJECT:		C.C. LAVRION V		Document N° : 413-5-S-M-21300
			CIRCULATING WATER PUMP		Sheet N°:
					REV | By | Date
					1 | JJM | 21/03/2004 2 | MM | 22/04/2004
1 GENERAL					
ITEM (KKS)	5PAC10/20-AP001		Supplier	FLOWSERVE	
Service	Cooling water		Model	45APMA	
Quantity	2		Type	Vertical wet pit	
2 DESIGN CONDITIONS					
Fluid		Sea water		Barometric absolute pressure (mbar)	1 013.3
Type			Ambient temperature (°C)	15 °C	
Temperature (max / normal/ min) (°C)	26 °C / 22 °C / 11.5 °C		Relative humidity (%)	60 %	
Viscosity (Cst)	0.02 Cst @ 22 °C		Liquid level (max / normal/ min) (m)(1)	/ / Pending (6)	
Density (kg/m3)	1 030.8 kg/m3 @ 22 °C		Sump depth (m) (2)	Pending (6)	
Vapor absolute pressure (bar)	0.0264 bar @ 22 °C		Design gauge pressure (bar)	3 bar	
Suspended solids (mg/l)	4.0 mg/l		Design temperature (°C)	30 °C	
Location (Outdoor/ Indoor)	Outdoor		Seismic qualification	A=0,16 g; Y=1,3 (Greek Code)	
SPECIFICATION			SUPPLIER		
Operating conditions		Shut-off Condition	Minimum Flow	Operating Point	Run-out
Flow	Q oper. = 13 430 m³/h	0	11410	13450	16500
Total Head @ normal liquid level	TDH oper.= 12.5 m	25,9	14,5	12,5	7,1
Gauge pressure at pump discharge flange	(bar)	2,37	1,18	0,96	0,1
Pump efficiency	(%)	N/A	84,2	87	80
NPSH required (3)	(m)	N/A	8	7,1	4
Submergence required (4)	(m)	N/A	3,3	3,4	3,6
Pump brake horsepower	(kW)	N/A	551	542	232
NPSH avail. (at minimum liquid level) (3)	(m)	13			
Submergence avail. (at minimum liquid level) (4)	(m)	3,6			
Speed	600 r.p.m.	500 r.p.m			
First critical speed	(r.p.m.)	>735			
Maximum allowable reverse speed	(r.p.m.)	625			
Maximum achievable reverse speed	(r.p.m.)	500			
Maximum operation time at shut-off condition	(s)	NOT RECOMMENDED			
Pump rotation	(5) CW or CCW	CCW			
Noise level 1 m away from the pump	82 dBA	82dBA			
3 CONSTRUCTION FEATURES					
Number of stages	1				
Pump length measured from baseplate (m)	L (pump) =		L (pump + bell) =		
Pump Intake Dimensions (by ANSI/HI 9.8)	Distance from the back wall to the pump bell centerline (dimension B)	(mm)	1200		
	Distance between the inlet bell and floor (dimension C)	(mm)	480		
	Inlet bell outside diameter (dimension D)	(mm)	1600		
	Distance from pump inlet bell centerline to the through-flow traveling screen (dimension Y)	(mm)	>12100		
Discharge Nozzle	Position	Flange class	Faces	Position	Size
	<input checked="" type="checkbox"/> Above soleplate (6) <input type="checkbox"/> Below soleplate	<input type="checkbox"/> ANSI <input checked="" type="checkbox"/> AWWA	<input checked="" type="checkbox"/> FF <input type="checkbox"/> RF	<input checked="" type="checkbox"/> Above soleplate <input type="checkbox"/> Below soleplate	*referred to mean water level +0,0m 48* AWWNA
Impeller	<input checked="" type="checkbox"/> Enclosed		<input checked="" type="checkbox"/> Semiopen		<input type="checkbox"/> Open
	Dmax= 1040		Dactual=969		Dmin= 915
Shaft sealing	<input type="checkbox"/> Mechanical seal		<input checked="" type="checkbox"/> Pumped fluid <input type="checkbox"/> External		
	<input checked="" type="checkbox"/> Packing		Flushing N° : Q= l/min PS = mm p = bar g. T = °C		
Bearings	<input checked="" type="checkbox"/> Line shaft		<input type="checkbox"/> Oil <input checked="" type="checkbox"/> Pumped fluid		INTERNAL FROM PUMP
	<input checked="" type="checkbox"/> Thrust		<input type="checkbox"/> Grease <input type="checkbox"/> External fluid		N/A
Arrangement	<input checked="" type="checkbox"/> Pull out		<input checked="" type="checkbox"/> Pull out		Inner colum <input checked="" type="checkbox"/> Yes
	<input type="checkbox"/> Non pull out		<input type="checkbox"/> Non pull out		<input type="checkbox"/> No
Auxiliary connections	Denomination	Type	Size	Denomination	Quantity
	<input checked="" type="checkbox"/> Vent	<input type="checkbox"/> Plugg <input checked="" type="checkbox"/> Connection		<input checked="" type="checkbox"/> Vent	
Anchor bolts	<input checked="" type="checkbox"/> Information		<input type="checkbox"/> Supply		
	<input checked="" type="checkbox"/> Manometer		<input type="checkbox"/> Plugg <input checked="" type="checkbox"/> Connection		
Coupling	<input checked="" type="checkbox"/> Flexible <input type="checkbox"/> Rigid		<input checked="" type="checkbox"/> Flexible <input type="checkbox"/> Rigid		Spacer <input type="checkbox"/> Yes <input type="checkbox"/> No
	<input checked="" type="checkbox"/> Driver pedestal/ Head		<input checked="" type="checkbox"/> Driver pedestal/ Head		<input checked="" type="checkbox"/> Soleplate
4 INSTRUMENTS AND ACCESSORIES OF PUMP					
One (1) automatic air venting valve			INCLUDED		
One (1) manometer at the pump discharge			INCLUDED		
Two (2) vibration transmitters on thrust bearing			INCLUDED		
One (1) double PT100 on thrust bearing			INCLUDED		
			INCLUDED		

	PROJECT:		C.C. LAVRION V CIRCULATING WATER PUMP				Document Nº : 413-5-S-M-21300						
							Sheet Nº:						
							REV	By	Date				
							1	JJM	21/03/2004				
						2	MM	22/04/2004					
5 MOTOR													
Manufacturer					TECO WESTINGHOUES								
Power					625								
Speed (r.p.m.)					500								
Cooling fluid					AIR COOLED								
6 INSTRUMENTS AND ACCESSORIES OF MOTOR													
Six (6) simplex PT100 in motor winding (2 per phase)					INCLUDED								
One (1) double PT100 per motor bearing					INCLUDED								
One (1) reverse rotation detector					INCLUDED								
Two (2) simplex PT100 at motor for measuring the inlet and outlet temperature of air (one at each measuring point)					NOT NECESSARY								
One (1) water leakage detector for motor					NOT NECESSARY								
Terminal junction boxes fully assembled and wired					INCLUDED								
7 PUMP MATERIALS													
Inlet bell			Cast stainless steel type CF3M			Inlet bell			DUPLEX ASTM A240531803				
Bowl			Cast stainless steel type CF3M			Bowl			DUPLEX ASTM A240531803				
Impeller			Cast stainless steel type CF3M			Impeller			FERRALIUM 255-356 ASTM A351				
Diffuser			Cast stainless steel type CF3M			Diffuser			DUPLEX ASTM A240531803				
Shaft			Stainless steel type 316			Shaft			DUPLEX ASTM A276531803				
Column pipe			Cast stainless steel type CF3M			Column pipe			DUPLEX ASTM A240531803				
Inner colum			Cast stainless steel type CF3M			Inner colum			DUPLEX ASTM A240531803				
Discharge elbow/ head			SS type CF3M/ Carbon steel			Discharge elbow/ head			DUPLEX ASTM A240531803				
Casing wear rings			Cast stainless steel type CF3M			Casing wear rings			WAUKESMA 88				
Impeller wear rings			Cast stainless steel type CF3M			Impeller wear rings			DUPLEX				
Shaft sleeves			Stainless steel type 316			Shaft sleeves			DUPLEX				
Radial bearings			Stainless steel type 316			Radial bearings			RUBBER/DUPLEX				
Bolting			Stainless steel type 316			Bolting			CARBON STEEL				
Wet bolting			Stainless steel type 316			Wet bolting			DUPLEX				
Auxiliary piping			Stainless steel type 316L			Auxiliary piping			DUPLEX				
Soleplate			Carbon steel			Soleplate			CARBON STEEL				
8 MECHANICAL DATA													
Moment of inertia $V D^2$				(N. m ²)				55 Kg*m ²					
Torque	Nominal pump torque			(N. m)				10456					
	Maximum required torque during starting			(N. m)				2092					
	Maximum required torque at run-out conditions			(N. m)				9260					
	Maximum torque which pump is able to withstand			(N. m)				-----					
	Maximum applicable transient taking into account safety			(N. m)				-----					
Forces and moments at pump discharge nozzle						Forces (N)		Fx= 13450		Fy= 13450		Fz= 13450	
						Moments (N. m)		Mx= 4100		My= 4100		Mz= 4100	
Weights APROXIMATE						Pump (kg)= 13550				Motor (kg)= 12800			
						Driver pedestal/ Head (kg)=				Total (kg)= 19250			
Thrust (at the coupling) ***	Downward	Maximum		(N) 150000									
		Continous		(N) 100000									
	Upward	Maximum		(N) 95000									
		Continous		(N)									
9 SHOP TESTS													
Hidrostatic test at a gauge pressure P = 4.5 bar					6 barg								
Performance test (at least 5 points)					YES INCLUDED								
Submergence test (at Normal Operating Point and minimum level)													
10 OTHER REQUIREMENTS													
1. Parallel operation													
2. Painting of pump, motor and baseplate according to the specification													
3. The lubricating and cooling water for the pump and motor shall be taken from the pump discharge													
11 EXCEPTIONS													
*** AT THE THRUST BEARING													
12 REMARKS													
(1) Measured from the free surface to the floor													
(2) Measured from the baseplate to the floor													
(3) Referred to the impeller inlet													
(4) Referred to the bell inlet													
(5) Viewed from the drive to the pump													
(6) To be advised/confirmed by PPC and/or Supplier													



Pump Drawings

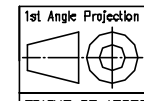
REVISIONS						
REV.	DESCRIPTION	ECO No.	DATE	REF. ZONE	REV'D	CHKD/APPVL
0	INITIAL ISSUE	-	11.8.04	-	J.L.C.	M.M. J.M.
1	REVISED / INCLUDED CUSTOMER COMMENTS	-	8.9.04	-	J.L.C.	M.M. J.M.
2	REVISED / INCLUDED CUSTOMER COMMENTS	-	11.11.04	-	M.H.	M.M. J.M.



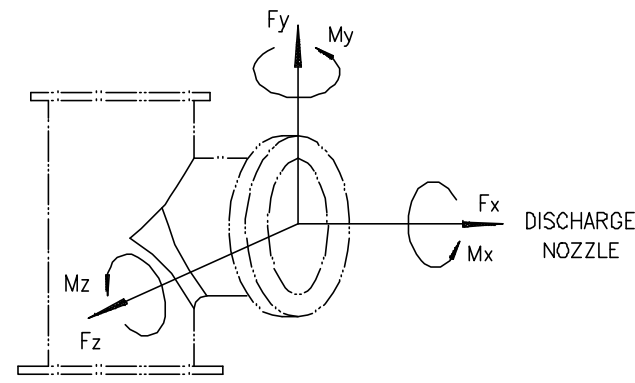
WEIGHTS (APPROX.) Δ
 PUMP 13550 Kg.
 MOTOR 12800 Kg.
 TOTAL 26350 Kg.

APPROVAL NOTE TO CUSTOMER
 1- THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER INSTALLATION OF THE EQUIPMENT.
 2- THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER OPERATION AND MAINTENANCE OF THE EQUIPMENT.
 3- THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER PROTECTION OF THE EQUIPMENT.
 4- THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER STORAGE OF THE EQUIPMENT.
 5- THE CONTRACTOR SHALL BE RESPONSIBLE FOR THE PROPER DISPOSAL OF THE EQUIPMENT.
PROPRIETARY NOTE
 THE DESIGN AND CONSTRUCTION OF THIS EQUIPMENT IS THE PROPERTY OF METKA S.A. AND IS NOT TO BE REPRODUCED OR COPIED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF METKA S.A.

P.O. NUMBER: LOI A-4526/AT/at	FLOW: 13.430 m ³ /h
END USER: PPC	HEAD: 12.5 m
JOB: Lavrion V	BHP: 542 Kw
PLANT: Lavrion V CCPP	EFFICIENCY: 87%
UNIT: V	RPM: 490
SERVICE: Circulating Water Pumps	FLUID: Sea Water
ITEM: 5 PAC 10/20 AP001	TEMPERATURE: 22°C
SERIAL No.: -	S.G.: 1.0308



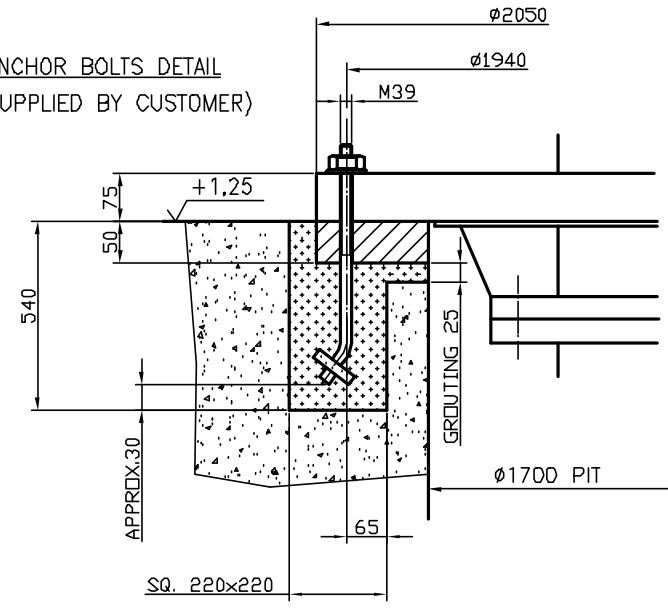
STATUS OF APPROVAL		CUSTOMER INFORMATION		OPERATING CONDITIONS	
ORDER No.		FLOWERVE Pump Division Costada Operations			
DRAWN BY: J.L. CABALLO	DATE: 11.8.04	DWG TITLE: GENERAL ARRANGEMENT PUMP TYPE 45APMA			
CHECKED BY: M. MORENO	DATE: 11.8.04	SIZE: A2	DRAWING NO.: 45APMA86XE52	REV.: 2	
APPROVED BY: J. MORENO	DATE: 11.8.04	FILE CAD.: X102138	SCALE: UNITS	SHEET NO.:	n/p



MAXIMUM ALLOWABLE NOZZLE LOADS

$F_x = F_y = F_z = 1345 \text{ Kg}$
 $M_x = M_y = M_z = 410 \text{ Kgm}$

ANCHOR BOLTS DETAIL
(SUPPLIED BY CUSTOMER)



TOLERANCES

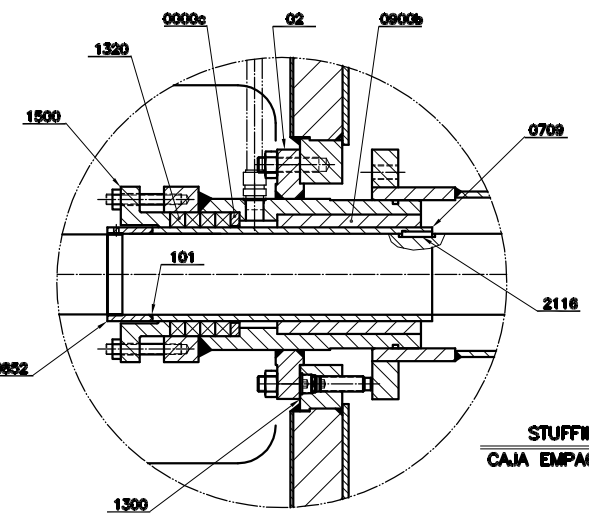
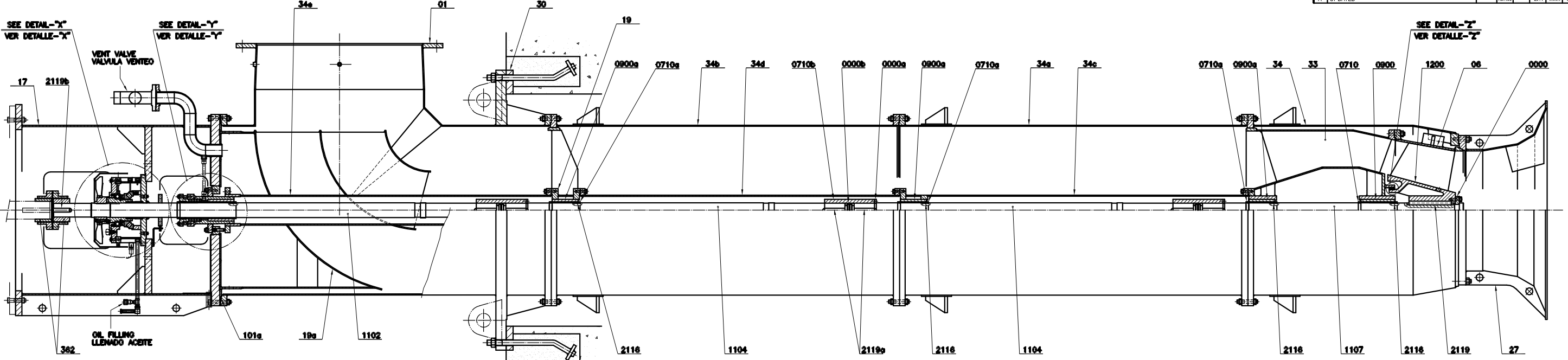
ALLOW $\pm 10\text{mm}$. FOR DISCHARGE NOZZLE LOCATION
 $\pm 1\%$ FOR ALL NOMINAL LINEAR DIMENSIONS

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of Metka S.A. and is not to be used for any other purpose without the written permission of Metka S.A.

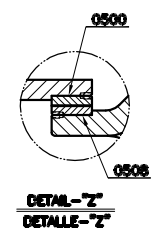
FLOWERVE
 METKA

PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CCPP DMKT 11 21 302	
General Arrangement Drawing Circulating Water Pumps 45APMA (5PAC 10/20 AP001)	
METKA DWG No.:	DIV A2
KKS DWG No.:	413-5-PAC-MDA-FPD-201
EA DWG No.:	SCALE: -
	SHEET 1 OF 1

REVISIONS					
REV.	DESCRIPTION	EDD No	DATE	REV'D	CHK'D/APPR'D
0	INITIAL ISSUE		5.10.04	L.Y.	M.M./J.M.
A	UPDATED		10.1.09	L.Y.	M.M./J.M.

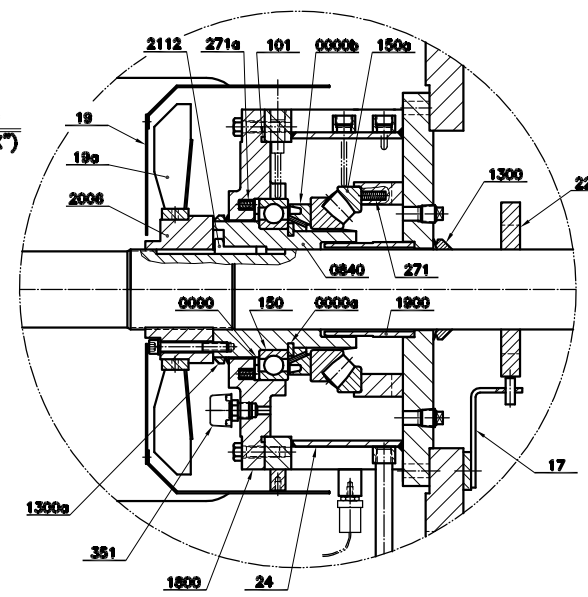


STUFFING BOX (DETAIL-Y)
CAJA EMPAQUETADURA (DETALLE-Y)



DETAIL-Z
DETALLE-Z

THRUST BEARING (DETAIL-X)
CAJA RODAMENTOS (DETALLE-X)



APPROVAL NOTE TO CUSTOMER
 1-PURCHASER'S COMMENTS AND/OR CORRECTIONS WITHIN THE SCOPE OF CONTRACT WILL BE MADE ON THE FIRST COMPLETELY CERTIFIED DRAWING SUBMITTED BY FLOWSERVE CORPORATION AND RETURNED.
 2-CORRECTIONS, ALTERATIONS, ADDITIONS AND MODIFICATIONS OUTSIDE SCOPE OF CONTRACT OR MADE AFTER FIRST SUBMITTAL MAY REQUIRE AN ADDITIONAL ENGINEERING SERVICE CHARGE.
 3-ITEMS CONDITIONALLY APPROVED OR WITH DEFERRED APPROVAL BY PURCHASER, MUST BE SPECIFICALLY STATED OTHERWISE QUALITY MAY BE EFFECTED.

PROPRIETARY NOTE
 THIS MATERIAL IS THE PROPERTY OF FLOWSERVE INTERNATIONAL, INC. AND IS FURNISHED ONLY FOR THE PURPOSES INDICATED. OTHER PARTS, ALL COMPONENTS, INFORMATION, DRAWINGS, AND ANY EXCLUSIVE RIGHTS OF USE AND/OR MANUFACTURE AND/OR FOR SALE OF THE MATERIAL, IS NOT TO BE REPRODUCED, COPIED, OR TRANSMITTED IN ANY MANNER WITHOUT THE WRITTEN PERMISSION OF FLOWSERVE INTERNATIONAL, INC. OR ITS AUTHORIZED REPRESENTATIVE. ANY UNAUTHORIZED REPRODUCTION OR USE OF THIS MATERIAL IS STRICTLY PROHIBITED.

ITEM	QTY.	DESIGNATION	MATERIAL	ITEM	QTY.	DESIGNATION	MATERIAL
34	1	Columna exterior inferior	ASTM A240 S31803	2119b(*)	1	Key Chaveta acoplamiento	ASTM A276 UNS S31803
33	1	Pump casing Cuerpo de bomba	ASTM A240 S31803	2119a(*)	6	Key Chaveta manguito empalme	ASTM A276 UNS S31803
30	1	Soleplate Placa fundación	EN-10025/S275-JR	2119(*)	1	Key Chaveta impulsor	ASTM A276 UNS S31803
27	1	Suction bell Campana aspiración	ASTM A240 S31803	2116	5	Key Chaveta camisa	ASTM A276 UNS S31803
19a	1	Discharge head liner Alobe deflector	ASTM A240 S31803	2112(*)	1	Key Chaveta camisa	ASTM A276 UNS S31803
19	1	Liner Centrador	ASTM A240 S31803	2006	1	Nut Tuercas regulación	CARBON STEEL
17	1	Motor support Soporte motor	ASTM A240 S31803+EN-10025/S275-JR	1500	1	Gland (2 halves) Arillo en partes	ASTM A276 UNS S31803
0900b(*)	1	Bearing Cojinete	BTR SILVELINE COMPOUND 28-430 AND UNS S31803	1320(*)	4	Packing ring Ara empaquetadura	MF-330
0900a(*)	3	Bearing Cojinete	BTR SILVELINE COMPOUND 28-430 AND UNS S31803	1300(*)	1	Gasket Junta plana	KLINGER SIL C4400
0900(*)	1	Bearing Cojinete	UNS S31803 / RUBBER	1200(*)	1	Impeller Impulsor	FERRALUM 255 3SC
0652	1	Collar Collar	ASTM A276 UNS S31803	1107(*)	1	Shaft Eje bomba	ASTM A276 UNS S31803
0710b(*)	3	Sleeve coupling Manguito empalme ejes	ASTM A276 UNS S31803	1104(*)	2	Shaft Eje intermedio	ASTM A276 UNS S31803
0710a(*)	3	Sleeve Camisa cojinete	ASTM A276 UNS S31803	1102(*)	1	Shaft Eje cabezal	ASTM A276 UNS S31803
0710(*)	1	Sleeve Camisa cojinete	ASTM A276 UNS S31803	362	1	Coupling Acoplamiento	CARBON STEEL
0709(*)	1	Stuffing box sleeve Camisa cojinete caja emp.	ASTM A276 UNS S31803	101a(*)	1	O-ring Corchón tórico	BUNA-N
0508(*)	1	Casing wear ring-front Ara rozante impulsor inf.	WAUKESHA 88	101(*)	1	O-ring Junta tórica	BUNA-N
0500(*)	1	Casing wear ring-rear Ara rozante impulsor sup.	ASTM A890 GR.1B	34e	1	Upper inner column Columna interior superior	ASTM A240 S31803
06	1	Shroud Envolvente	ASTM A240 S31803	34d	1	Intermediate inner column Columna interior intermedia	ASTM A240 S31803
02	1	Stuffing box extension Caja empaquetadura	ASTM A276 UNS S31803	34c	1	Lower inner column Columna interior inferior	ASTM A240 S31803
01	1	Discharge head Cabezal	ASTM A240 S31803+EN-10025/S275-JR	34b	1	Upper outer column Columna exterior superior	ASTM A240 S31803
0000c(*)	1	Stuffing box split ring Anillo caja empaquetadura	ASTM A276 UNS S31803	34a	1	Intermediate outer column Columna exterior intermedia	ASTM A240 S31803
0000b(*)	3	Split ring Anillo empalme ejes	ASTM A276 UNS S31803	34	1	Lower outer column Columna exterior inferior	ASTM A240 S31803
0000a(*)	3	Split ring Anillo partido fijación acopl.	ASTM A276 UNS S31803	34b	1	Upper outer column Columna exterior superior	ASTM A240 S31803
0000(*)	1	Impeller split ring Anillo tope impulsor (partido)	ASTM A276 UNS S31803	34a	1	Intermediate outer column Columna exterior intermedia	ASTM A240 S31803
						Lower outer column Columna exterior inferior	

THRUST BEARING CAJA RODAMENTOS EMPUJE			
ITEM	QTY.	DESIGNATION	MATERIAL
2205	1	Reverse rotation detector system gear wheel Rueda dentada detector sentido giro	CARBON STEEL
2112(*)	1	Thrust bearing sleeve key Chaveta cabeza	CARBON STEEL
2006	1	Adjusting nut Tuercas regulación	CARBON STEEL
1900	1	Oil dam Tubo contención aceite	CARBON STEEL
1800	1	Housing cover Tapa rodamiento	CARBON STEEL
1300a(*)	1	Gasket Junta	CAUCHO NITRILE
1300(*)	1	Gasket Junta	CAUCHO NITRILE
351	1	Vent Tapón aireador	CARBON STEEL
271a	6	Spring Resorte	CARBON STEEL
271	6	Spring Resorte	CARBON STEEL
150a(*)	1	Thrust bearing Rodamiento empuje 29332 E	-
150(*)	1	Radial bearing Rodamiento radial 6032	-
101(*)	1	O-ring Junta tórica	BUNA-N
24	1	Thrust bearing housing Caja rodamientos	CARBON STEEL
19a	1	Ventilator Ventilador	CARBON STEEL
19	1	Ventilator protection Protección ventilador	CARBON STEEL
17	1	Reverse rotation sensors support Soporte detector sentido giro	CARBON STEEL
0840	1	Thrust sleeve Bujes arrastre	CARBON STEEL
0000b	1	Pumping ring Anillo	CARBON STEEL
0000a	1	Distance ring Anillo	CARBON STEEL
0000	1	Pretightening ring Anillo	CARBON STEEL

P.O. NUMBER: LOI A-4526/AT/at
END USER: PPC
JOB: Lavrion V
PLANT: Lavrion V CCPP
UNIT: V
SERVICE: Circulating Water Pumps
ITEM: 5 PAC 10/20 AP001
SERIAL No.: -

FLOW: 13.430 m³/h
HEAD: 12.5 m
BHP: 542 Kw
EFFICIENCY: 87%
RPM: 490
FLUID: Sea Water
TEMPERATURE: 22°C
S.G.: 1.0308

OPERATING CONDITIONS

STATUS OF APPROVAL
 ORDER No. _____
 DRAWN BY L.YAGUE DATE 15.10.04
 CHECKED BY M.MERONO DATE 15.10.04
 APPROVED BY J.MORENO DATE 15.10.04

DWG TITLE SECTIONAL ASSEMBLY
PUMP TYPE 45APMA

SIZE A1 **DRAWING NO.** 45APMA500XE1 **REV.** A
FILE CAD.: W102439

SCALE _____ **UNITS** _____ **SHEET NO.** n/p

PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CC PP
 DMKT 11 21 302

**Sectional Assembly Drawing
 Circulating Water Pumps
 45APMA (SPAC 10/20 AP001)**

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of Empresaria Agrupada Internacional S.A. and is to be used solely for the Project and the purpose for which it is furnished. It may not be disclosed to others for a different use without the written permission of Empresaria Agrupada Internacional S.A.

METKA
 METKA DWG.No. _____ DIN A1
 KKS DWG.No. 5-PAC-MDP-FPD-224 SCALE _____
 EA DWG.No. _____ SHEET 1 OF 1

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **General Notes to General Arrangement Drawing**

(Circulating Pumps 5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-PAC-MRP-FPD-235	
Purpose of issue: For approval		Date: 8/07/04

Prepared: JM

Reviewed: LQ

Approved: VB



GENERAL NOTES TO DRAWING: 45APMA86XE52

VERTICAL WET PIT PUMPS

PUMP TYPE: 45APMA

CUSTOMER: METKA

PROJECT: LAVRION V
COMBINED CYCLE POWER PLANT

TAG NUMBER: 5 PAC 10/20 AP001

TWO (2) VERTICAL CIRCULATING WATER PUMPS

Rev	Date:	Comments	BY	CKD	APP
0	15 Jun 2004	Original issue	J.M.	L.Q.	J.M.

GENERAL NOTES TO DRAWING: 45APM86XE52

VERTICAL WET PIT PUMPS

PUMP TYPE: 45APMA

CLIENT: METKA
PROJECT: LAVRION V

1. THE GENERAL ARRANGEMENT DRAWING IS NOT TO SCALE WORK FROM DIMENSIONS.
2. READ INSTRUCTION BOOK BEFORE STARTING EQUIPMENT.
3. NEVER START PUMP WHILE UNDER VACUUM. VACUUM WITHIN THE PUMP MAY OCCUR DURING SHUTDOWN DUE TO FLOW REVERSAL IN THE SYSTEM. ALLOW SUFFICIENT TIME PRIOR TO RE-START TO PERMIT AIR TO ENTER THE PUMP. AN AIR RELEASE AND VACCUM BREAKER VALVE SHOULD BE LOCATED BETWEEN THE PUMP AND DISCHARGE VALVE.
4. FOR MOTOR INSTRUCTIONS, REFER TO LATEST MOTOR OUTLINE DRAWINGS AND PROCEDURES.
5. AVOID SUSTAINED PUMP OPERATION BELOW **11410 m³/h** (MINIMUM FLOW) OR ABOVE **16500 m³/h** (MAXIMUM FLOW).
6. TOLERANCES:
 - (1). ALLOW PLUS OR MINUS 6 mm FOR VARIATION OF FOUNDATION BOLT HOLES. FOUNDATION BOLTS SHOULD NOT BE SET RIGIDLY UNTIL RECEIPT OF EQUIPMENT.
 - (2). ALLOW PLUS OR MINUS 10 mm FOR ALL NOZZLE AND PIPING CONNECTION LOCATIONS.
 - (3). ALLOW PLUS OR MINUS 1% FOR ALL NOMINAL LINEAR DIMENSIONS.
 - (4). ALLOW PLUS OR MINUS 2 DEGREES FOR ALL NOMINAL ANGLES.
7. ALL HOLES IN FLANGES STRADDLE CENTERLINE UNLESS OTHERWISE INDICATED.
8. PIPING AND FITTINGS NOT SHOWN ARE TO BE FURNISHED BY CUSTOMER. DO NOT CONNECT TO PIPE TAPS UNLESS SPECIFIED ON DRAWING.
9. IF EXPANSION JOINT IS USED, EMPLOY TIE RODS OF ADEQUATE STRENGTH. (SIZED FOR 1-½ TIMES SHUT-OFF PRESSURE).
10. DISCHARGE VALVE SHOULD BE LOCATED AT LEAST ONE PIPE DIAMETER FROM FACE OF PUMP DISCHARGE FLANGE.
11. DESIGN PIPING SYSTEMS TO MINIMIZE PUMP NOZZLE LOADS.

12. THE COMBINED RESONANT FREQUENCY OF THE PUMP, MOTOR, FOUNDATION AND DISCHARGE PIPING HAS BEEN CALCULATED TO BE SUFFICIENTLY REMOVED FROM THE ROTATIONAL SPEED SO THAT NO VIBRATION AMPLIFICATION WILL OCCUR. THIS ANALYTICAL MODEL HAS BEEN BASED UPON THE FOLLOWING:

A. A RIGID FOUNDATION SUPPORT SYSTEM THAT HAS A STIFFNESS OF AT LEAST 2.5×10^5 lb/ft (36.5×10^5 N/m). IT HAS BEEN ASSUMED THAT THE PUMP FOUNDATION PROVIDES NO LATERAL DEFLECTION TO THE COMBINED ASSEMBLY.

B. AN ASSUMED DISCHARGE PIPING STIFFNESS HAS BEEN USED TO SIMULATE THE EFFECT OF THE DISCHARGE PIPING.

AS A RESULT OF THE EFFECTS OF THE ABOVE ASSUMPTIONS ON THE ANALYSIS WHICH ARE BEYOND THE CONTROL OF **FLOWSERVE**, IT MAY BE NECESSARY TO CONDUCT SOME MINOR FIELD MODIFICATIONS TO CHANGE THE COMBINED SYSTEM RESONANT FREQUENCY IF IT IS NOT SUFFICIENTLY REMOVED FROM THE ROTATIONAL SPEED.

13. FLOWSERVE RECOMMENDS THAT CUSTOMER INSTALL INSTRUMENTATION TO CHECK SYSTEM RESISTANCE. VALVE SETTING CHANGES MAY BE REQUIRED DUE TO SYSTEM VARIATIONS UNDER NORMAL OPERATING CONDITIONS.
14. FOR SATISFACTORY OPERATION, A WATER HAMMER ANALYSIS SHOULD BE MADE BEFORE STARTING.
15. SPECIAL CONSIDERATIONS AND PROVISIONS MUST BE MADE TO AVOID THE CHANCE OF WATER HAMMER DURING PUMP START-UP AND OPERATION

ULTIMATE RESPONSIBILITY RESTS WITH THE SYSTEM DESIGNER WHO CONDUCTS THE TRANSIENT ANALYSIS. IN ANY CASES, SOME PRACTICAL GUIDELINES ARE:

- A. AVOID STARTING ANY CLOSED SYSTEM HAVING VACUOUS SPACES.
- B. AVOID HOLDING ANY LARGE PUMP SHUTOFF REGARDLESS OF TIME. EXCESSIVE VIBRATION AND DAMAGE CAN RESULT.
- C. EMPLOY AUTOMATIC VENTING CONTROLS ON THE TOP OF ALL HORIZONTAL CASINGS TO ASSURE FULLY PRIMED CONDITIONS.
- D. USE SHORT DISCHARGE LINES TO THE CONCRETE WALL OR PIPE SUPPORT, THIS WILL MAKE THE PIPE STIFFER AND WILL MINIMIZE LOADS OR VIBRATIONS TRANSMITTED TO PUMP DISCHARGE FLANGE AND DISCHARGE HEAD. IT IS PREFERABLE NOT TO USE EXPANSION JOINTS; IF USED, EMPLOY ADEQUATE TIE RODS.

WHILE FLOWSERVE FEELS AN OBLIGATION TO OFFER ENGINEERING CONSULTATION WITH RESPECT TO AVOID WATER-HAMMER, **THE FINAL RESPONSIBILITY RESTS WITH THE SYSTEM DESIGNER AND PLANT OPERATOR.**

CAUTION: NEVER START THE PUMP WHILE THE PUMP COLUMN IS UNPRIMED AND UNDER VACUUM.

16. CONNECTIONS.

- | | | |
|-----|----------------------------------------|-----------------------------------|
| (A) | DISCHARGE | TO MATCH 48" AWWA
C207 CLASS B |
| (P) | COLUMN VENT | 3" ANSI B16.5 – 150# |
| (Y) | GAGE CONNECTION (PLUGGED FOR SHIPMENT) | 2 x 1/2" NPT |

NOTE: ALL PIPE CONNECTIONS ARE NATIONAL TAPERED PIPE THREADS.

17. REVERSE ROTATION. IN ADDITION TO ITS NORMAL OPERATION AND AS A RESULT OF SUDDEN POWER CUTOFFS OR PRESSURE SWINGS IN PIPELINES, THE DIRECTION OF THE FLOW IS REVERSED OR THE PUMP IS DRIVEN BY THE FLUID. WHEN THE PUMP IS RUNNING IN REVERSE FLOW, THE REVERSE SPEED CAN BE IN EXCESS OF THE NORMAL SPEED. SHORT PERIODS OF OPERATION ARE NOT A PROBLEM; HOWEVER, CONSIDERATION MUST BE GIVEN TO A VALVE STUCK IN AN OPEN POSITION. THE MAXIMUM REVERSE SPEED HAS BEEN ESTABLISHED FOR THIS APPLICATION IN **- 620 rpm**. THE ABOVE THEORETICAL VALUE HAS BEEN DETERMINED BY ASSUMING THAT 80% DESIGN HEAD WILL BE SEEN AT THE REVERSE FLOW CONDITION.

PUMP STORAGE PROCEDURE
(EXTENDED PERIODS OF PUMP INACTIVITY)

IF THE PUMP WILL NOT BE OPERATED FOR AN EXTENDED PERIOD OF TIME (MORE THAN 1 MONTH) IN THE INSTALLED CONDITION, THE FOLLOWING STEPS SHOULD BE TAKEN TO PREVENT **CORROSION DAMAGE** TO THE PUMPS COMPONENTS:

STEP 1

THE PUMP BAY SHOULD BE DEWATERED OF SIGNIFICANT AMOUNTS OF BRACKISH WATER.

STEP 2

THE EXTERIOR BELOW MOUNTING PORTIONS OF THE PUMP SHOULD BE WASHED DOWN WITH HIGH PRESSURE POTABLE WATER AFTER THE PIT HAS BEEN DEWATERED.

STEP 3

EVERY EFFORT SHOULD BE MADE TO WASH DOWN THE INTERNAL PORTIONS OF THE PUMP WITH HIGH PRESSURE POTABLE WATER AFTER THE PIT HAS BEEN DEWATERED.

STEP 4

THE COLUMN VENT VALVE OF THE PUMP SHOULD BE OPENED UP TO THE ATMOSPHERE TO ALLOW THE GREATEST AMOUNT OF AIR EXCHANGE TO TAKE PLACE WITHIN THE PUMP.

STEP 5

THE DEWATERED PIT SHOULD BE OPENED TO THE ATMOSPHERE (BY REMOVING ACCESS COVERS, ETC) TO THE GREATEST DEGREE POSSIBLE TO MAXIMIZE THE AIR EXCHANGE WITHIN THE PIT.

STEP 6

THE PUMP AND MOTOR SHOULD BE TURNED MANUALLY FOR SEVERAL ROTATIONS EVERY TWO WEEKS. THIS CAN BE ACCOMPLISHED BY USING A STRAP WRENCH ON THE COUPLING LOCATED BETWEEN THE MOTOR AND THE PUMP.

PUMP INTAKE DESIGN

IT IS THE RESPONSIBILITY OF THE USER TO PROVIDE UNIFORM FLOW TO THE SUCTION BELL OF THE PUMP IN ORDER TO ALLOW THE PUMP TO ACHIEVE OPTIMUM HYDRAULIC PERFORMANCE FOR ALL OPERATING CONDITIONS. SPECIFIC HYDRAULIC PHENOMENA HAVE BEEN IDENTIFIED THAT CAN ADVERSELY AFFECT THE PERFORMANCE OF VERTICAL PUMPS. THE PHENOMENA THAT MUST NOT BE PRESENT TO AN EXCESSIVE DEGREE ARE: SUBMERGED VORTICES, FREE-SURFACE VORTICES, EXCESSIVE PRE-SWIRL OF FLOW ENTERING THE PUMP, NON-UNIFORM SPATIAL DISTRIBUTION OF VELOCITY AT THE IMPELLER EYE, EXCESSIVE VARIATIONS IN VELOCITY AND SWIRL WITH TIME, AND ENTRAINED AIR OR GAS BUBBLES. IT IS THE USER'S RESPONSIBILITY TO ENSURE THAT THE ADVERSE FLOW PHENOMENA DESCRIBED ABOVE ARE WITHIN THE LIMITS OUTLINED IN SECTION 9.8.5.6 OF ANSI/HI 9.8-1998. DAMAGE CAUSED BY PUMP OPERATION OUTSIDE THE LIMITS DEFINED IN SECTION 9.8.5.6 OF ANSI/HI 9.8-1998 WILL NOT BE COVERED UNDER THE PUMP WARRANTY. A PROPERLY CONDUCTED PHYSICAL MODEL STUDY IS A RELIABLE METHOD TO IDENTIFY UNACCEPTABLE FLOW PATTERNS AT THE PUMP SUCTION FOR GIVEN SUMP OR PIPING DESIGNS AND TO DERIVE ACCEPTABLE INTAKE SUMP OR PIPING DESIGNS.

THIS INFORMATION PRESENTS ACCEPTED BEST PRACTICES BASED UPON INFORMATION AVAILABLE TO FLOWSERVE AS OF THE DATE OF THIS DRAWING. NOTHING PRESENTED HEREIN IS TO BE CONSTRUED AS A WARRANTY OF SUCCESSFUL PERFORMANCE UNDER ANY CONDITIONS FOR ANY APPLICATION.



Instruments List

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **P&ID**

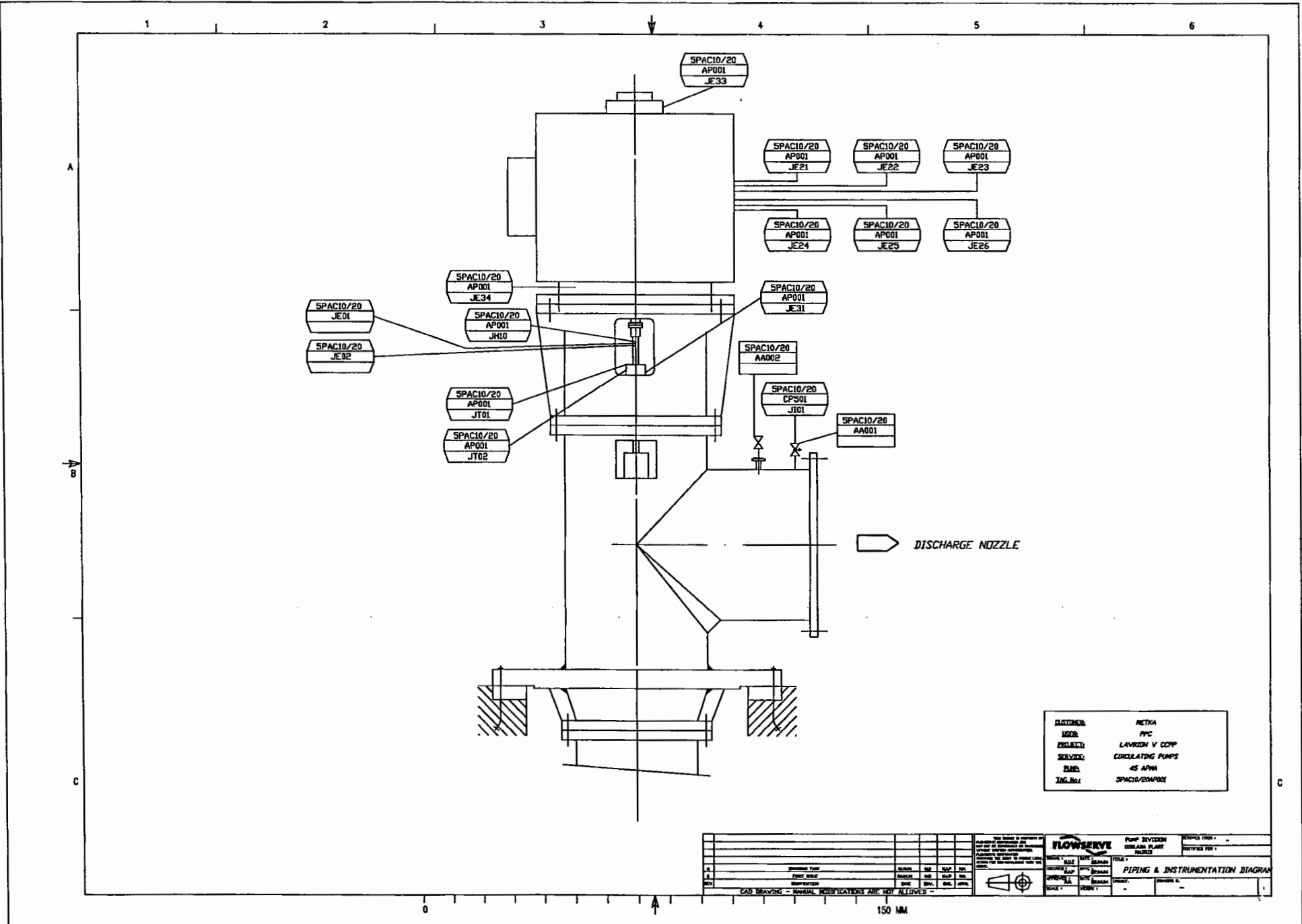
Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 3
KKS Document No:	5-PAC-MDD-FPD-206	
Purpose of issue: Final		Date: 31/05/05

Prepared: NO

Reviewed: MAO

Approved: MM



DESIGNED:	NETKA
REVIS:	PPC
PROJECT:	LAVOIR V OCPP
REVISED:	CIRCULATING PUMPS
DATE:	05 APR 94
TAG No.:	SPACIO/20AP001

PUMP DIVISION ESTABLISHMENT NAME:		SERVICE FROM:
FLOWERVE		SERVICE TO:
PROJECT:	SCALE:	TITLE:
REVISED:	DATE:	PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM
DATE:	DRAWN BY:	CHECKED BY:
DATE:	DATE:	DATE:

CAD DRAWING - MANUAL REVISIONS ARE NOT ALLOWED
150 MM

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Insurment List**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-YLP-FPD-227	
Purpose of issue: For Revision		Date: 31/12/04

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N° **5PAC10/20AP001**
 Service **CIRCULATING PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10897**

SHEET **1**
 OF **1**

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of instrument	Manufactured/ Supplied by	Model	Medium	Unit	Messur.Range		ALIMENT.	Output	Set Point		Drawing No.	Notes
									From	To			Alarm	Trip		
PUMP	A	5PAC10/20AP001JE31	Thrust bearing	Temperature detector	ATC / Flowserve	ATC-TE-0319	Oil	°C	-50	400	-	Ohm	85	95	I-000310	2x PT100/ 3W , Thermowell
		5PAC10/20AP001JT01	Pump bearing	Vibration transmitter	ATC / Flowserve	A98/ XT121V	Metal	mm/seg	0	15	24 VCC	4-20mA	10	12	I-000127	2 Wires
		5PAC10/20AP001JT02	Pump bearing	Vibration transmitter	ATC / Flowserve	A98/ XT121V	Metal	mm/seg	0	15	24 VCC	4-20mA	10	12	I-000127	2 Wires
	A	5PAC10/20AP001JH10	Pump axis	Reverse detector (amplifier)	P.F.(ATC) / Flowserve	PF-RD-0167	Metal	-	-	-	230 VDC	2 SPDT	-	-	I-000161	
		5PAC10/20AP001JE01	Pump axis	Reverse detector (senor 1)	P.F.(ATC) / Flowserve	PF-RD-0167	Metal	-	-	-	-	-	-	-	I-000161	
		5PAC10/20AP001JE02	Pump axis	Reverse detector (senor 2)	P.F.(ATC) / Flowserve	PF-RD-0167	Metal	-	-	-	-	-	-	-	I-000161	
		5PAC10/20CP501JI01	Discharge nozzle	Pressure indicator	Nuova Fima (ATC)/ Flowserve	NF-PI-073	Water	Bar	0	4	-	-	-	-	I-00070	Mod. MGS18/3/A. Dial 150mm. Security glass. Filled: Silicone.
		Motor Instrument in Motor Instrument List 5-PAC-YLP-FPD-256														

Rev.	DESCRIPTION	Name	Date	Pump:	Note: To identify these signals please refer to P&ID 5-PAC-MDD-FPD-206		
0	FIRST ISSUE	N.O	23/04/2004	45 APMA	TITLE: CIRCULATING WATER PUMP INSTRUMENT LIST		
A	CHANGING TAGS	N.O	18/10/2004				
				Prepared by: N.O.Z	DRAWING 5-PAC-YLP-FPD-227		
				Checked by: M.A.P.M.			
				App'd by: M.M.				REF:	A

NOTE: THIS PUMP WORKS WITH A ROTATIONAL SPEED METER MS22-RI WITH ANALOGUE OUTPUT

Project:	LAVRION V-CCPP DMKT 11 21 302
----------	-----------------------------------------

Title: Motor Instrument List
Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-YLP-FPD-256	
Purpose of issue: For Revision		Date: 4/01/05

00-Y-X-10302-F3/ Issue 1

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N°: **5PAC10/20AP001**
 Service: **CIRCULATING PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10897**
 P.O. -

SHEET 1
OF 1

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of instrument	Manufactured/ Supplied by	Model	Medium	Unit	Messur. Range		ALIMENT.	Output	Set Point		Drawing No.	Notes
									From	To			Alarm	Trip		
MOTOR		5PAC10/20AP001JE21	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3wires
"		5PAC10/20AP001JE22	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3wires
"		5PAC10/20AP001JE23	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3wires
"		5PAC10/20AP001JE24	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 wires / (spare)
"		5PAC10/20AP001JE25	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 wires / (spare)
"		5PAC10/20AP001JE26	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 wires / (spare)
"		5PAC10/20AP001JE41	Cold air	Temperature detector	N.A.											
"		5PAC10/20AP001JE42	Hot air	Temperature detector	N.A.											
"		5PAC10/20AP001JE92	Detector de fugas	NAMUR DIN	N.A.											
"	Rev	5PAC10/20AP001JE33	Radial bearing , driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W
"	Rev	5PAC10/20AP001JE34	Radial bearing , non driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W

Rev.	DESCRIPTION	Name	Date	Pump:			
0	FIRST ISSUE	N.O	15/07/2004	45 APMA			
	SECOND ISSUE	N.O.	04/01/2005		TITLE: CIRCULATING MOTOR INSTRUMENT LIST		
				Prepared by:	N.O.Z	MOTOR	
				Checked by:	M.A.P.M.	REF:	DRAWING 5-PAC-YLP-FPD-256
				App'd by:	M.M.		1

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Valve List**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 2
KKS Document No:	5-PAC-MLP-FPD-226	
Purpose of issue: For Revision		Date: 4/01/05

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N°: **5PAC10/20AP001**
 Service: **CIRCULATING PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10897**
 P.O. -

HOJA **1**
de **1**

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of valve	Drive	Material of casing	Manufactured/ Supplied by	Medium	Size	Connection	Rating	Design		Model	Drawing No.	NOTES
												Press. (Bar)	Max. T° (°C)			
PUMP		5PAC10/20AA001	Discharge nozzle	Needle valve	H	AISI-316	ATC / Flowserve	Sea Water	1/2"	NPT	3000#	255	427	REN-1V-040	I-00034	
		5PAC10/20AA002	Vent connection on discharge head	Vent Valve (Air release and vacuum breaker)	Automatic	Reinforced Nylon	ARI / Flowserve	Sea Water	2"	BSP	16 bar max	20	50	D-040	ECD0402000	

Rev.	DESCRIPTION	DATE	Name	Drive	Connections	Pump:	45 APMA	CIRCULATING WATER PUMPS		
0	FIRST ISSUE	23/04/2004	N.O	H = Hand drive	Fl = Flanged	TITULO: VALVES LIST PUMP PLANO N. 5-PAC-YHP-FPD-228				
A	GENERAL ISSUE	18/10/2004	N.O	E = Electric drive	SW = Socket weld					
B	GENERAL ISSUE	03/11/2004	N.O	M = Magnetic drive	NPT = NPT thread					
				F = Spring drive	GS = GAS thread					
				A = Automatic		Prepared by	N.O.Z	REF:		
						Checked by	M.A.P.M.			
						App' d by	M.M.			

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Valve & Instrument Pump & Motor Data Sheets**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

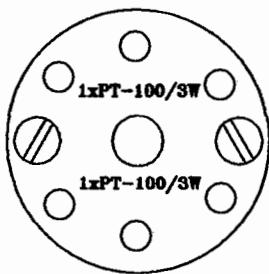
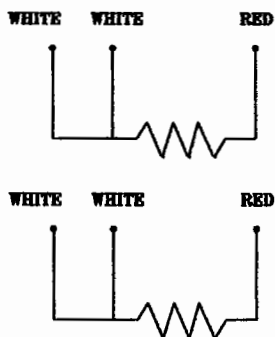
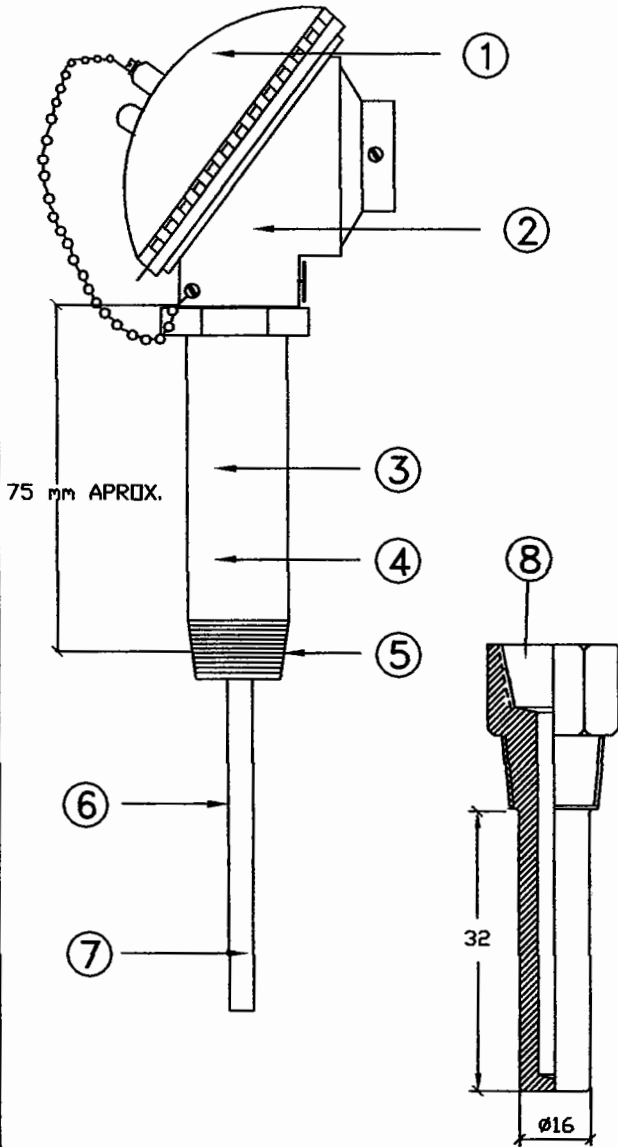
Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-YHP-FPD-228	
Purpose of issue: Final		Date: 31/05/05

00-Y-X-10302-F3/ Issue 1

Prepared: MM

Reviewed: JM

Approved: CV



GENERAL SPECIFICATION

- Measuring element double PT-100/3w
- Table Ref. Temp./Ohm, DIN 43760/IEC751
- Protection head IP-65
- Tolerance class B
- Std. temperature range: -50 to +400°C
- Electrical connection: 1/2"NPT-F
- Oil nipple leakproof & spring-loaded holders

MATERIAL SPECIFICATION

POS.	DESIGNATION	MATERIAL
1	Head cover screwed	Aluminium
2	Terminals block #42mm	Ceramic
3	Spring-loaded holders	Galv.Iron
4	Nipple 1/2" Sch.80	AISI-316
5	Process connection 1/2"NPT-M	AISI-316
6	Sheath #6mm	AISI-316
7	Mineral Insulated	100% MgO
8	Termowell 1/2"NPT-Fx1/2"NPT-M	AISI-316

ATC P/N:

ATC-TE-0249

QTY: 2

TAGS: 5PAC10/20AP001JE31

TAGS: -



APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A.
 C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ
 28850 MADRID
 Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21
 E-mail: info@atc-control.com

Customer: FLOWERVE
 Y/Ref.: 10.07.50.10897

Drawing NºTE037304001

-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
0	05.10.04	N.O	M.A.P	-
ISS.	DATE	DWG	CHEK.	APPRO.

0/Ref.: 240386

Scale:

Description:

RTD PROBE

Sheet

1/1

Frequency Current Converters with Limit Value and Direction of Rotation

KFU8-UFT-2.D

CE

- 48 ... 253 V AC / 20 ... 90 V DC
- 2 inputs
- 2 relay outputs
- 2 electronic outputs, isolated
- Lead breakage monitoring (can be deactivated)
- Parameterisation via control panel

(with control panel)

Function

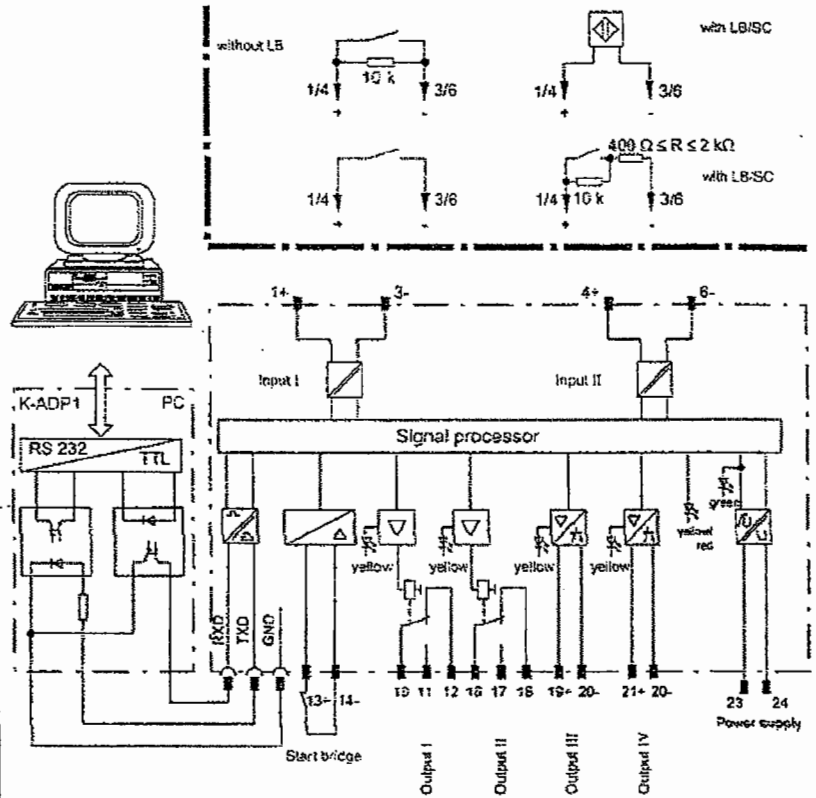
The device processes 2 input frequencies (max. 1 kHz).

NAMUR and non-reflecting switch signals can be processed.

The rotation direction indication evaluates input signals of both inputs offset by 90°. Depending on the direction of rotation, the corresponding outputs switch.

During synchronization monitoring, the pulse counts of inputs I and II are compared during a measurement cycle. If the measured difference in pulse is greater than the value set in the parameter, the specified output switches. The two electronic outputs switch the input signal serially.

The input and output circuits are galvanically separated. The power rail can take over the role of supplying power and transferring combined fault indications.



Construction

Front View

Housing type B2
(see system description)

LED yellow/red:
Input pulses/
Fault signal

LED yellow:
Output I-IV

Programming jack

Removable terminal
blue

LED green:
Power supply

Control panel

Keypad

Removable terminals
green

5PAC10/20AP001

JH10

JE01

JE02

CUSTOMER: FLOWERVE
Y.REF.: 10.07.50.10897
O.REF.: 240386
DRAWING: RD037304001
TAG: 5PAC10/20AP001JH10-JE01-JE02



APLICACIONES TÉCNICAS Y CONTROL, S.A.
Cemento, 5 - 28850 TORREJÓN DE ARDOZ
MADRID
Telf: 676 63 63 - Fax: 676 03 21

Technical data

KFU8-UFT-2.D

Power supply		
Connection type	terminals 23, 24	
Rated operational voltage	20 ... 90 V DC / 48 ... 253 V AC	5PAC10/20AP001
Power loss	2.2 W / 3.5 VA	
Power consumption	2.5 W / 4 VA	
Input (not intrinsically safe)		JH10
Connection type		JE01
		JE02
Input		
Connection type	input I: terminals 1+, 3- input II: terminals 4+, 6- start-up override: terminals 13+, 14-	
Function	reset	
Open loop voltage	18 V	
Nominal data	in accordance with IEC 60947-5-6 (NAMUR, DIN 19234); see system description for electrical data	
Short-circuit current	5 mA	
Active/Passive	I > 4 mA (for min. 100 ms) / I < 1.5 mA	
Input pulse length/input pulse interval	≥ 50 μs / ≥ 50 μs	
Lead monitoring	breakage I ≤ 0.15 mA Short circuit protection I > 6.5 mA	
Output (not intrinsically safe)		
Connection type	output I: terminals 10, 11, 12 output II: terminals 16, 17, 18 output III: terminals 19+, 20- output IV: terminals 21+, 20-	
Output I and II	signal, relay	
Contact loading	250 V AC / 2 A / cos φ ≥ 0.7; 40 V DC / 2 A	
Mechanical life	5 × 10 ⁷ switchings	
Energized/De-energized delay	approx. 20 ms / approx. 20 ms	
Output III and IV	signal, electronic output, passive	
Signal level	1-signal: (L+) -2.5 V (50 mA, short-circuit/overload proof) 0-signal: switched off (off-state current ≤ 10 μA)	
Programming interface		
Connection type	programming socket	
Interface	RS 232	
Transfer characteristics		
Frequency range	0.001 ... 1000 Hz 10 ... 1000 Hz	
Galvanic isolation		
Input/Other circuits	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Output I, III/Other circuits	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Mutual output I, II, III	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Mutual output I, II, IV	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Output III, IV/Mains	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Output III, IV/Mains and collective error	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Output III, IV/V	function insulation acc. to DIN EN 50178, design isolation voltage 253 V _{eff}	
Output V/Mains and collective error	safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff} according DIN VDE 0106 Part 101 safely isolated, design isolation voltage 253 V _{eff} safely isolated in accordance with DIN VDE 0106 Part 101, design isolation voltage 253 V _{eff} function insulation acc. to DIN EN 50178, design isolation voltage 253 V _{eff}	
interface/Mains		
interface/Output III, IV		
Ambient conditions		
Ambient temperature	-20 ... 60 °C (253 ... 333 K)	
Standard conformity		
Input	according to DIN EN 60947-5-6	
Coordination of insulation	accord. to DIN EN 50178	
Galvanic isolation	accord. to DIN EN 50178	
Climatic conditions	accord. to DIN IEC 721	
Electromagnetic compatibility	accord. to EN 50081-2 / EN 50082-2	
Mechanical specifications		
Mass	300 g	

CUSTOMER: FLOWSERVE
 Y.REF.: 10.07.50.10897
 O.REF.: 240386
 DRAWING: RD037304001
 TAG: 5PAC10/20AP001JH10-JE01-JE02

11/151_2002 21.01.2002

Accessories

K-CJC

Removable terminals with integrated temperature measurement sensor for cold junction compensation for thermocouples.

Paclware

Device specific drivers (DTM)

Adapter K-ADP1

Interface adapter for connecting with the serial interface of a PC/Notebook.

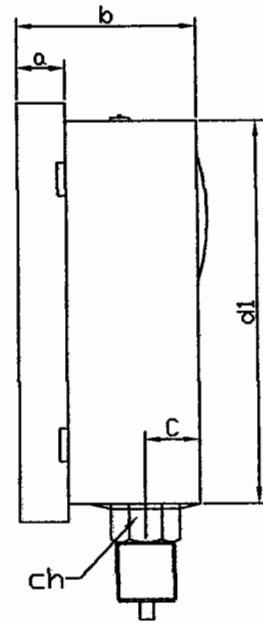
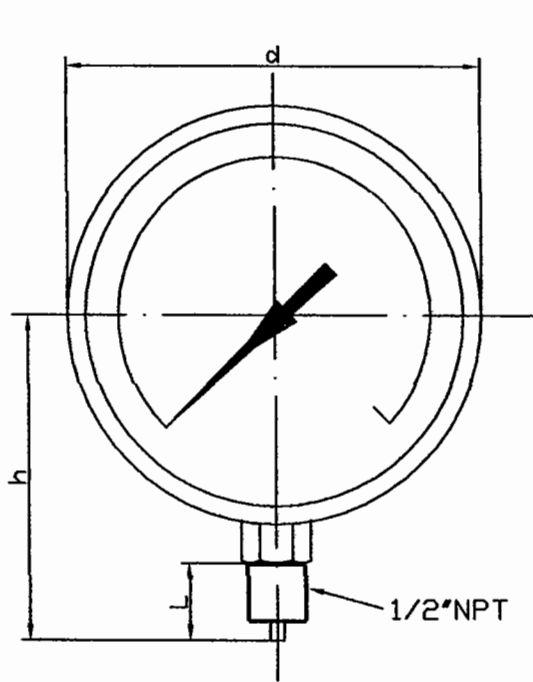
5PAC10/20AP001

JH10

JE01

JE02

CUSTOMER: FLOWSERVE
Y.REF.: 10.07.50.10897
O.REF.: 240386
DRAWING: RD037304001
TAG: 5PAC10/20AP001JH10-JE01-JE02




(Dimensions in mm)

DN	a	b	c	d	d1	h	L	ch
6"	0.59"	2"	0.65"	6.3"	6"	4.6"	0.8"	1"

SPECIFICATIONS:

Manufactured: NUOVA FIMA	
Ambient temperature: -25/ +65°C	
Socket material: AISI-316L	
Protection: IP-65	
Elastic element: AISI-316L by drawn tube without welding	
Case: AISI-304	
Ring: AISI-304, bayonet lock	
Filled: Silicone	
Window: security glass	
Movement: stainless steel	
Dial: aluminium, white with black markings	
ATC P/N:	RANGE: (in Bar)
NF-PI-073	0-4
-	-
QTY: 2	
TAG:	5PAC10/20CP501JI01
TAG:	-

-	-	-	-	-		APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A. C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ 28850 MADRID Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21 E-mail: info@atc-control.com	Customer: FLOWSERVE		
-	-	-	-	-			Y/Ref.: 10.07.50.10897		
0	5.10.04	N.O	M.A.P	-	O/Ref.: 240386	Scale:	Description: PRESSURE GAUGE MOD. MGS18/3/A/T32	Drawing N°: PI037304003	Sheet
ISS.	DATE	DWG	CHEK.	APPRO.					1/1

SPAC 10/20 AP001 JTO1
SPAC 10/20 AP001 JTO2

Technical features

Composition:

- ▷ AISI 303 integrated transmitter

Power supply:

- ▷ 24 Vdc (24 + 35 Vdc) current loop 4 + 20 mA (2 wires)
- ▷ Maximum load 500 Ω

External connections:

- ▷ MIL - C - 5015 (2 pin)
- ▷ Terminal board (max cable section 2,5 mm²) for hazardous area application

Environmental range and protection degree:

- ▷ - 20°C ÷ + 70°C
- ▷ IP65 CEI 70-1 (IEC 529) standards

Frequency response:

- ▷ 1 + 1000 Hz

Insulation:

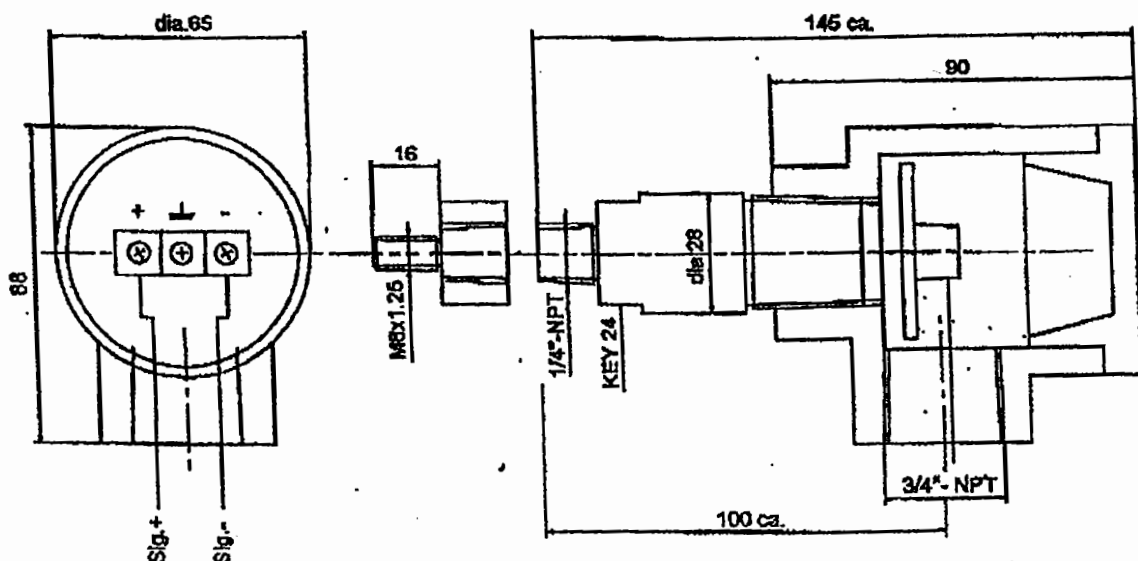
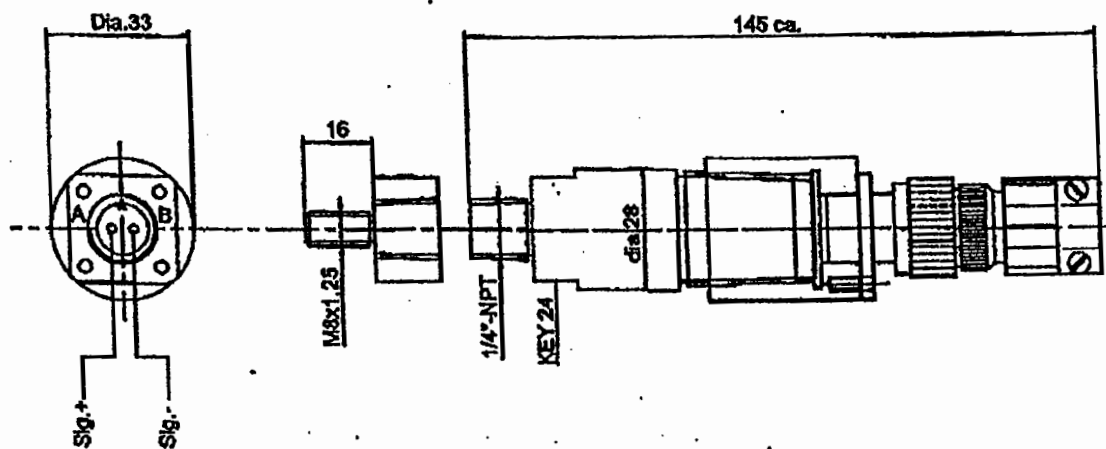
- ▷ \geq 1000 V between signal and box

Application axis:

- ▷ any

Accessories:

- ▷ M8 x 1,25 process connection
- ▷ 90° output EExd box 3/4" NPT female



INFORMATION NECESSARY FOR THE ORDER

/ A / B / C / D

TR - I / V / 0 / 0 / 1

A: type of measure

- V velocity RMS
- A acceleration RMS

C: fixing accessories

- 0 standard 1/4" NPT
- 1 M8 x 1,25

B: measuring range

- 0 0 ÷ 10 mm/s RMS
- 1 0 ÷ 20 mm/s RMS
- 2 0 ÷ 50 mm/s RMS
- 3 0 ÷ 100 mm/s RMS
- 4 0 ÷ 1g RMS
- 5 0 ÷ 5g RMS
- 6 0 ÷ 10g RMS
- 7 0 ÷ 20g RMS
- S special to be defined

D: Cabling output box

- 0 MIL standards 2 pin connector
- 1 98° output box thread 3/4" NPT female EIA48

TR-I-V-1-A-0 with 5m cable

5 PAC 15120APO.01
JTO1/JTO2

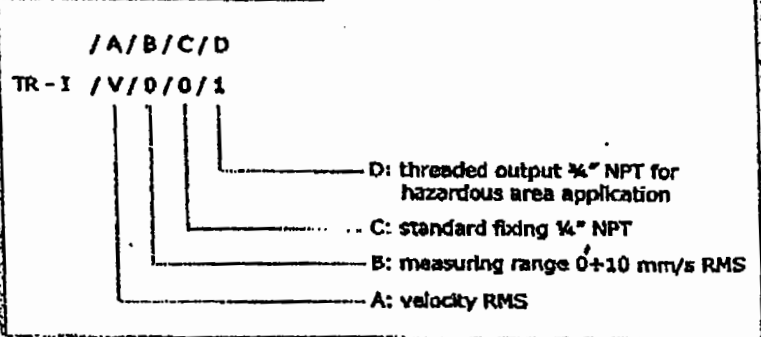


CEMB S.p.A.
Via Risorgimento, 9
23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) Italy
www.cemb.com
e-mail: cemb@cemb.com

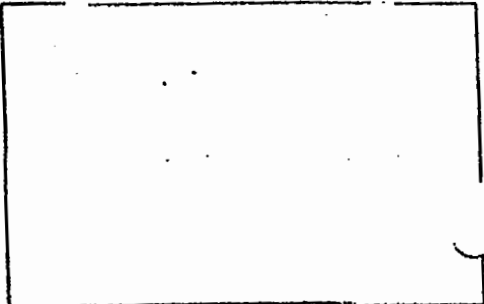
Vibration analysis division:
phone +39 0341 706111
fax +39 0341 735678
e-mail: stm@cemb.com



Example of order



All the data and features mentioned in this catalogue are purely for information and do not constitute any commitment on the part of our company, which reserves the right to make any and all alterations it may consider suitable without notice.



D-040 COMBINATION AIR VALVE

"BARAK" PATENTED

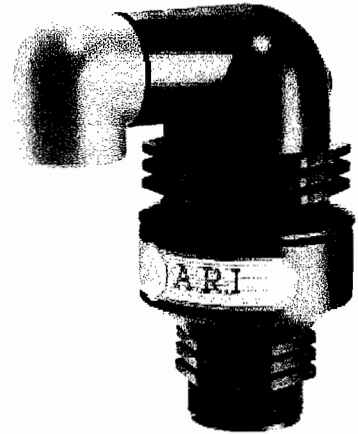
Reliable operation reduces water hammer incidents.

Dynamic design allows high velocity air discharge, up to 0.8 bar differential pressure; Preventing premature closing.

Lightweight, small dimensions, simple and reliable structure.

The body is made of high strength plastic, and all operating parts are made of specially selected corrosion resistant materials.

The drainage outlets enables removal of excess fluids.



Automatic component

A.R.I patent, Rolling Seal Mechanism:

- Dramatically reduces the possibility of obstruction by debris.
- Discharges high air flow rates upto 160 m³/h.
- One size orifice for a wide pressure range (up to 16 bar).
- Self cleaning mechanism.

Working pressure range: 3/4", 1": 0.2-10 bar (3-150 psi).

2": 0.2-16 bar (2-230 psi).

Available in 3/4" (20mm), 1" (25mm), 2" (50mm), BSPT/NPT threaded.

Options:

- D-040-T: With a ball valve Tap.
- D-040-P: With Nylon Base or D-040-B: Brass base upon request.
- D-040-VAC: Vacuum check. Available as a valve that will only release air from the system and will not admit air to the system in vacuum condition.

Ordering

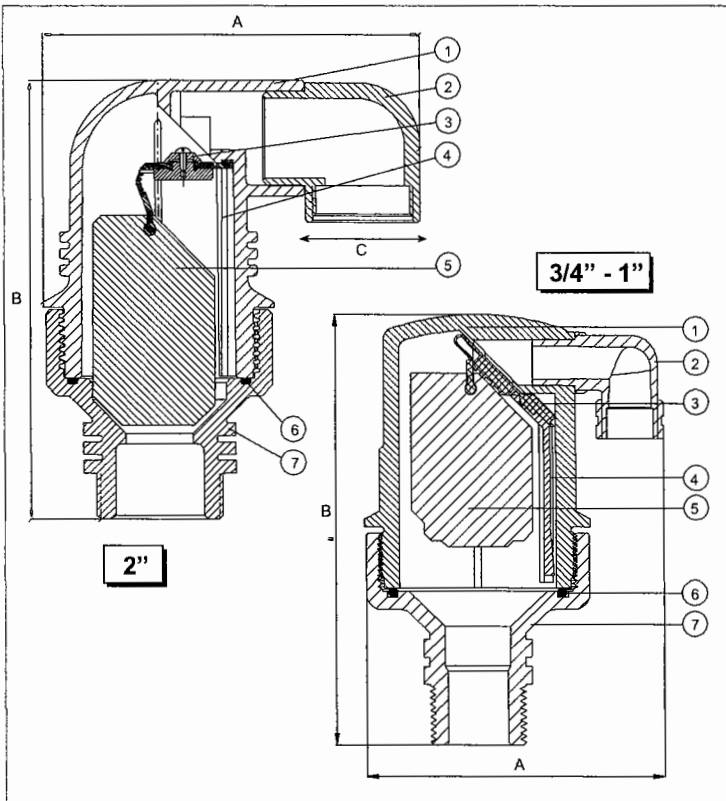
Upon ordering, please specify: model, size, working pressure, threads/flanges standard and type of liquid.



A.R.I. Flow Control Accessories

Kfar Charuv, 12932 Israel Tel. 972-6-6761988 Fax. 972-6-6763402 <http://arivalves.com>

PARTS LIST AND SPECIFICATION

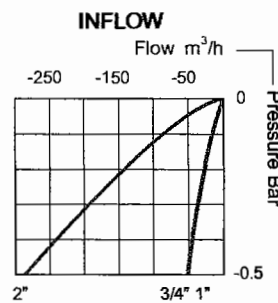
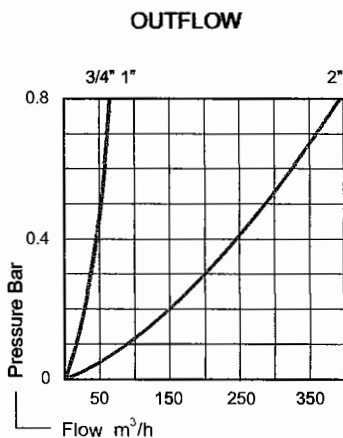


No.	Part	Material
1.	Body	Reinforced Nylon
2.	Drainage Elbow	Polypropylene
3.	Seal Plug Assembly	
4.	Clamping Stem	Reinforced Nylon
5.	Float	Foamed Polypropylene
6.	O-Ring	BUNA-N
7.	Base	Reinforced Nylon
7-01.	Base	Brass ASTM B124
Optional	Ball valve	Brass ASTM B124

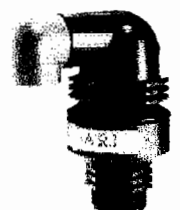
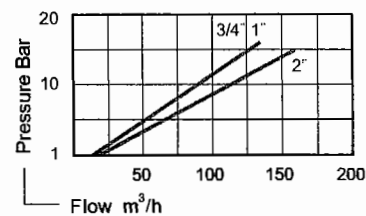
DIMENSIONS AND WEIGHTS

Nominal Size	Dimensions mm			Weight Kg	Orifice Area (mm ²):	
	A	B	C		Automatic Valve	Kinetic Valve
2" (50mm)						
D-040 Nylon Base	180	209	1 1/2" BSP	1.1	12	804
D-040 Brass Base	180	209	1 1/2" BSP	2.2	12	804
D-041 with Tap	201	255	1 1/2" BSP	3.5	12	804
3/4" (20mm), 1" (25mm)						
Nylon Base	100	140	3/8" BSP	0.33	7.8	100
Brass Base	100	140	3/8" BSP	0.7	7.8	100

KINETIC AIR FLOW CHART



AUTOMATIC AIR DISCHARGE CHART

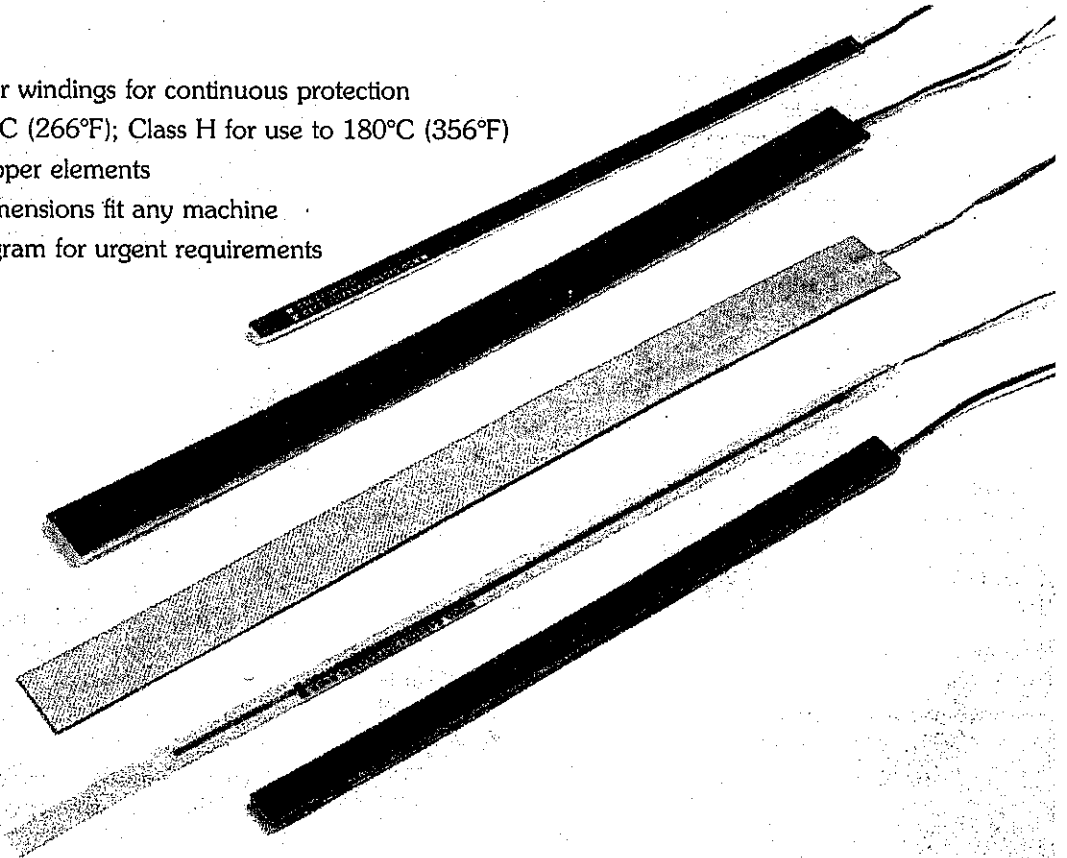


MINCO

SECTION D

STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS for protection of large motors and generators

- RTD's fit between stator windings for continuous protection
- Class B for use to 130°C (266°F); Class H for use to 180°C (356°F)
- Platinum, nickel, or copper elements
- Standard or custom dimensions fit any machine
- Extensive stocking program for urgent requirements



Stator winding temperature detectors, often called "sticks," are flat laminated RTD's (Resistance Temperature Detectors). These detectors are installed in slots between stator windings, near the hottest points, to protect against overheating.

The National Electrical Manufacturers Association (NEMA) recognizes embedded detectors as a standard protection for motor and generator insulation. Because they sense temperature continuously, unlike on-off devices, these detectors can provide early warning of overheating so steps can be taken to prevent possible burn-out. Unnecessary tripouts are avoided.

Minco has manufactured stator winding detectors since 1960, and is now the world's leading supplier. Our standard product line offers a complete selection of insulation classes, sensing elements, and dimensions, reducing the need for costly specials. All Minco detectors meet the specifications of ANSI C50.10-1977 for general requirements for synchronous motors.

How to Order

1. Choose an RTD element to match existing instrumentation. Elements are non-inductively wound in long strips to average out temperature gradients.
2. Choose Class B or Class H insulation to match the temperature rating of your motor or generator.
3. Choose Teflon* or Kapton* leadwire. Teflon is less expensive. Kapton offers improved dielectric strength, radiation resistance, abrasion resistance, and less tendency to cold flow under extreme pressure.
4. Find the model with the proper thickness. Determine width and length to fit your stator slot and order by complete part number. Most models are available from stock in standard dimensions and moderate quantities.
5. If catalog models do not meet your requirements, see the list of special design possibilities on page 32. We specialize in custom designs for unique applications.

*Teflon and Kapton are DuPont tradenames.

STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS

General Specifications: Stator Winding RTD's

Class	Body Material	Maximum Temperature	Flame Resistance	Impact Strength	Flexural Strength	Dielectric Strength
B	Epoxy Glass	130°C (266°F)	Very Good	Excellent	Good	3200 VRMS
H	Polyester Glass	180°C (356°F)	Excellent	Good	Fair	2000 VRMS
H	Teflon Glass	180°C (356°F)	Very Good	Good	Very Good	3200 VRMS

Dielectric strength is tested at 60 Hz, between leadwires and the external flat body surface for 1 to 5 seconds.

Detector length (inches):

Standard: 6, 10, 11, 12; other lengths from 4 to 30".

Custom: Length is limited only by practical considerations of handling and shipping. Minco has built detectors as long as 20 feet.

Tolerance: Lengths 24 or less: $\pm .12$.

Lengths greater than 24: $\pm .25$.

Detector width (inches):

Standard: .260, .305, .344, .406, .455, .500, .563, .656, .750, .875, 1.00, 1.06, 1.125, and 1.25.

Custom: Other widths available.

Tolerance: Widths .750 or less: $+.000/- .020$.

Widths greater than .750: $+.000/- .040$.

Detector thickness (inches):

Standard: .030, .050, .078.

Custom: .094, .125, .188, .250, and other thicknesses.

Tolerance: $\pm .010$ (.030 thick $\pm .005$).

Elements:

Code	Element	TCR ($\Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$)
CA	Copper, $10 \pm .02 \Omega$ at 25°C	.00427
NA	Nickel, $120 \pm .6 \Omega$ at 0°C	.00672
PA	Platinum, $100 \pm .5 \Omega$ at 0°C	.00392
PD	Platinum, $100 \pm .12 \Omega$ at 0°C	.00385
PE	Platinum, $100 \pm .5 \Omega$ at 0°C	.00385

TCR is the Temperature Coefficient of Resistance in $\Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$ for the range 0 to 100°C. PD elements meet the "international standard" DIN 43760, Class B. PE elements have the same nominal TCR, but looser tolerance for lower cost.

Leads resistance is included in the calibration tolerance of 2-lead models (except PD models) for lead lengths up to 36".

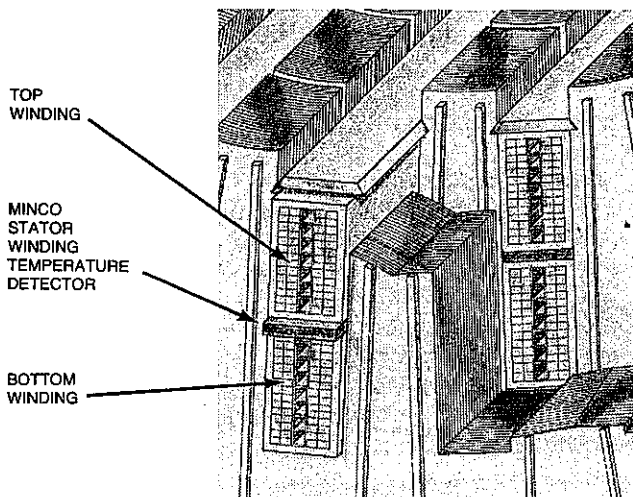
Color coding: All RTD bodies are marked with colored ink to identify element type:

Yellow: Copper.

Red: Nickel.

Blue: Platinum.

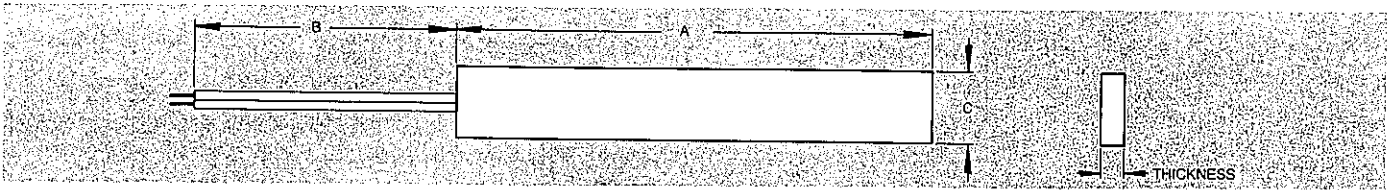
Leadwires: Stranded copper with Teflon or Kapton insulation. Other leadwire coverings are available on special order.



Typical Installation

A cross section through a stator slot shows where a Minco temperature detector is usually installed.

STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS



Class B

.078" Thick

Body Material: Epoxy glass.
Leadwires: AWG 22.

Model	Element
S3CA	10 Ω Copper
S4NA	120 Ω Nickel
S11PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8011PE	100 Ω Platinum (.00385)

.050" Thick

Body Material: Epoxy glass.
Leadwires: AWG 26.

Model	Element
S23CA	10 Ω Copper
S24NA	120 Ω Nickel
S7682PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8013PE	100 Ω Platinum (.00385)

.030" Thick

Body Material: Epoxy glass.
Leadwires: AWG 30.

Model	Element
S1120CA	10 Ω Copper
S1140NA	120 Ω Nickel
S1320PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8009PE	100 Ω Platinum (.00385)

Class H

.078" Thick

Body Material: Polyester glass.
Leadwires: AWG 22.

Model	Element
S18CA	10 Ω Copper
S15NA	120 Ω Nickel
S13PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8012PE	100 Ω Platinum (.00385)
S11016PD	100 Ω Platinum (.00385)

.050" Thick

Body Material: Teflon glass.
Leadwires: AWG 26.

Model	Element
S7401CA	10 Ω Copper
S7401NA	120 Ω Nickel
S7401PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8014PE	100 Ω Platinum (.00385)

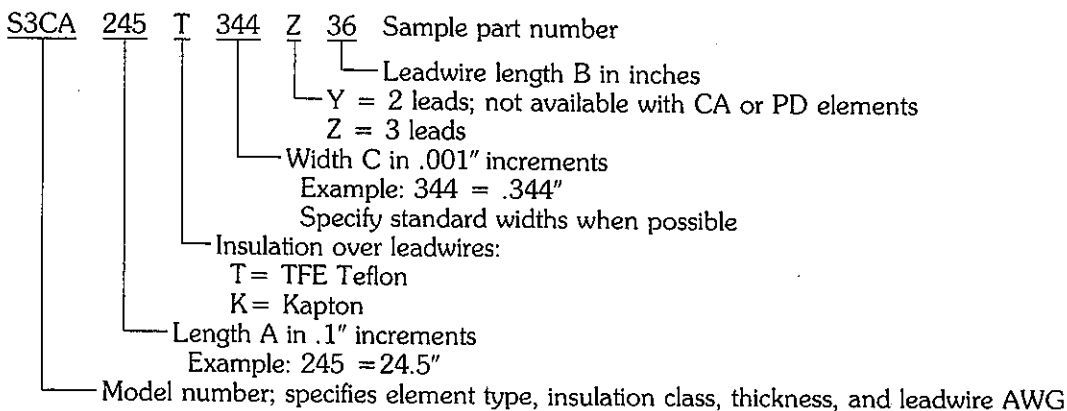
.030" Thick

Note: These detectors are .045" thick over the leads attachment area. This area extends into the body a maximum of .62".

Body Material: Teflon glass.
Leadwires: AWG 30.

Model	Element
S1220CA	10 Ω Copper
S1240NA	120 Ω Nickel
S1420PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8010PE	100 Ω Platinum (.00385)

How to Order Stator Winding RTD's



STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS

Special Models Available

In addition to the standard models described in this bulletin, Minco can supply:

- Thermocouples with E, J, K, or T junctions in equivalent sizes and styles.
- Special RTD elements. Options include platinum to Ontario Hydro or SAMA specifications, or nickel to meet DIN 43760.
- Dual element sticks. Elements may be identical, or we can incorporate two different elements within the same detector body.

- Greater dielectrics. Contact us if standard models do not meet your dielectric strength requirements.
- Semi-conductive surface coating to shield RTD's from electric fields.
- Detector bodies with holes or cutouts for mounting.
- Special testing. For example, we test one model for dielectric strength at 8000 VAC while subjecting it to 200 psi pressure. Electrical and environmental testing is available to meet stringent quality specifications.

Contact us with your special application requirements.

Other Minco Products for Motor and Generator Protection

Contact Minco for all your temperature instrumentation needs. In addition to stator winding detectors, we offer:

- Flexible Thermal-Ribbon™ resistance thermometers for small motors or retrofit installations.
- Tip-sensitive RTD or thermocouple probes for bearing protection.
- Miniature temperature detectors for embedment in the babbitt layer of large bearings.

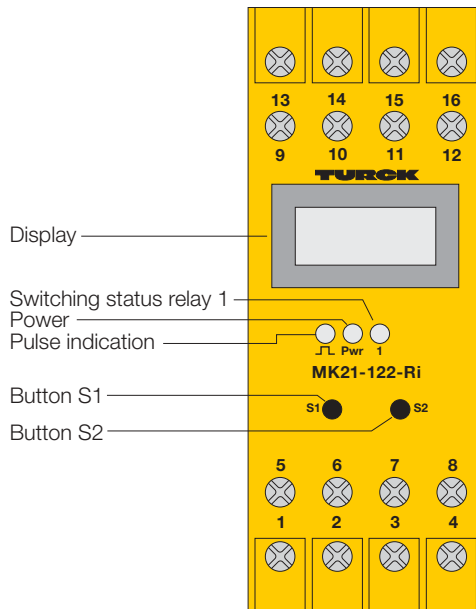
- Three-channel temperature alarms for continuous protection. Featuring RTD input, these alarms have three setpoints for versatile control. The first setpoint controls cooling fans, the second setpoint sounds an alarm, and the third shuts the machine down.
- Miniature two-wire transmitters to provide a standard 4 to 20 mA signal to remote instrumentation.
- Digital and analog readouts with RTD input.
- Etched-foil strip heaters for anti-condensation protection.

Stator
Detectors

When quality and performance are as important as price, call...

MINCO PRODUCTS, INC.

7300 Commerce Lane/Minneapolis, Minnesota 55432 U.S.A.
Telephone: (612) 571-3121/TWX: 910-576-2848/FAX: (612) 571-0927



Rotational Speed Monitor with Frequency-Current Converter MK21-122-Ri 1-channel

- **1-channel rotational speed monitor with frequency-current converter**
- **Overspeed and underspeed detection plus window function**
- **For use with sensors according to EN 60947-5-6 (NAMUR), 3-wire sensors and external signal sources with a pulse level 5...30 VDC**
- **Line monitoring of NAMRUR sensors**
- **Detection range 1 mHz...10 kHz (0.06...600 000 pulses/min¹)**
- **Simple menu-guided parameterisation**
- **Full galvanic isolation**
- **Relay output with one SPDT contact**
- **Analogue current output: 0...20 mA / 4...20 mA**
- **Potential-free pulse output**
- **Universal supply voltage (20...250 VUC)**

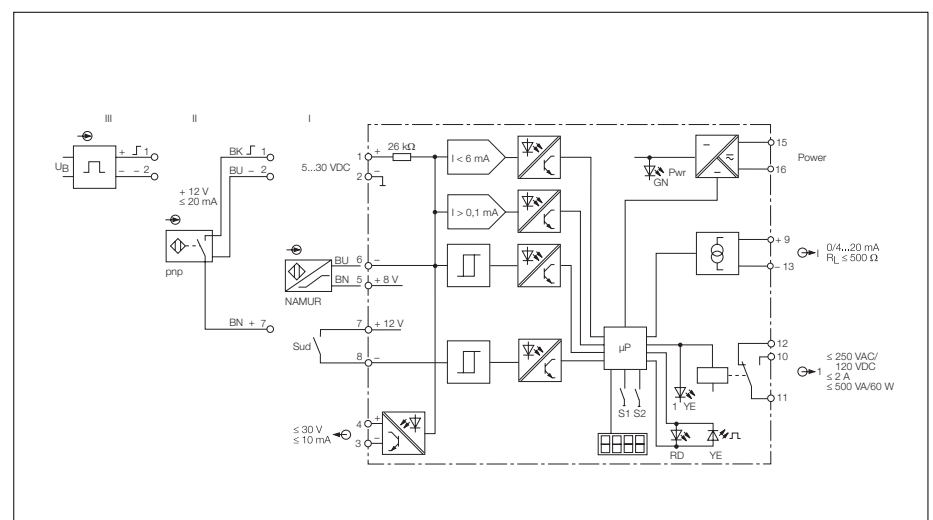
The MK21-122-Ri is a rotational speed monitor designed to monitor pulse sequences from rotating shafts on motors, gears, turbines etc., for overspeed and underspeed conditions relative to pre-adjusted limit values. The analogue output provides a current signal proportional to the rotational speed for further processing. A display located on the front cover indicates the actual speed.

Sensors per EN 60947-5-6 (NAMUR), 3-wire sensors or external signal sources may be used for signal detection. Line monitoring for short-circuit and/or wire-break conditions can be adjusted when using NAMUR sensors. If there is an error in the input circuit, the relay de-energises, the analogue outputs goes to either 0 mA or 24 mA (depending on setting) and the yellow pulse LED changes to red. 3-wire pnp sensors can be powered with 12 V

(≤ 20 mA) by the rotational speed monitor. External signal sources must have a signal range from 5...30 VDC. The potential-free pulse output provides the input signal for additional processors.

To provide fast response times for applications with relatively low speed, the device operates on a digital pulse principle. High speed monitoring is based on a time window. In low-speed applications, the response time depends on the pulse period.

Device parameterisation is accomplished with two push buttons. The settings are indicated via the display. The relay output can be programmed for overspeed or underspeed detection, or a window function, or a combination of both. The switching hysteresis is defined by the adjustable switch ON and OFF points.



Rotational Speed Monitor MK21-122-Ri

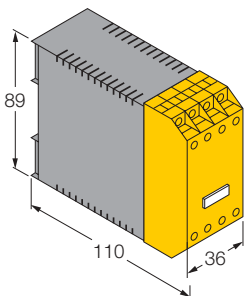
The relay operates in the normally open mode; i.e. the relay is energised if the speed is within the acceptable range.

The relay may also be used as an alarm output. The relay will then de-energise if there is an input circuit error or a power failure.

In the underspeed monitoring mode, it is possible to adjust a start-up time delay (AU-time) during which the output relay is constantly energised. Consequently underspeed indications are inhibited during system start-up. The start-up time delay is activated by linking terminals 7 and 8 or by applying power to the device after the terminals have been linked.

The upper and lower range value can be freely adjusted. Within the measuring range (selectable ranges 0...20 mA or 4...20 mA), the frequency is converted linearly into a current value. A damping time, during which the current output follows a change of frequency with a defined delay, is adjustable.

The actual speed and the limit value settings are displayed in Hz. By adjusting a time basis and programming the number of pulses per rotation, it is possible to adjust all settings and the display to the required measuring unit. Suppose, the display should be in min⁻¹ instead of Hz, the time-based factor adjustment would be 60.



Type	MK21-122-Ri
Ident-no.	7543056
Supply voltage U_B	20...250 VUC
Line frequency (AC)	40...70 Hz
Power consumption	≤ 2.5 W
Galvanic isolation	between input circuit, output circuit and supply voltage for 250 V _{rms} , test voltage 2.5 kV _{rms}
Rotational speed monitoring	underspeed/overspeed
Monitoring range/adjustable range	0.06...600 000 min ⁻¹ (digitally adjustable)
– Input frequency	≤ 1 200 000 min ⁻¹ (20 kHz)
Pulse duration	≥ 0.02 ms
Pulse pause	≥ 0.02 ms
Start-up time delay	0...1000 s (adjustable)
Input circuits	
NAMUR input	to EN 60947-5-6, (NAMUR)
– Operating values	$U_0 = 8.2 \text{ V}$; $I_k = 8.2 \text{ mA}$
– Switching threshold	1.55 mA
– Switching hysteresis	0.2 mA
– Wire-break threshold	≤ 0.1 mA
– Short-circuit threshold	≥ 6 mA
3-wire sensor	
– Voltage	12 V
– Current (sensor no-load current)	≤ 20 mA
External signal source	
– 0-Signal	0...3 V
– 1-Signal	5...30 V
– Input resistance	26 kΩ
Output circuits	
Relay output	1 relay
Relay output	1 SPDT contact
– Switching voltage	≤ 250 V
– Switching current	≤ 2 A
– Switching capacity	≤ 500 VA/60 W
– Switching frequency	≤ 5 Hz
– Contact material	Ag-alloy + 3 μm Au
Analogue output	
– Current source	0/4...20 mA
– Load	≤ 500 Ω
Pulse output	
– External voltage	< 30 V
– Current	≤ 10 mA
LED indications	
Power	green
Switching status	2 x yellow
Pulse indication (dual colour LED)	yellow – error: red
Display	LCD-Display (four digits)
Housing	16-pole, 36 mm wide, Polycarbonate/ABS flammability class V-0 per UL 94
Mounting	panel mounting or snap-on clamps for top-hat rail (DIN 50022)
Connection	screw terminals with self-lifting pressure plates
Connection profile	≤ 2 x 2.5 mm ² or 2 x 1.5 mm ² with wire sleeves
Protection degree (IEC 60529/EN 60529)	IP20
Temperature range	-25...+60 °C



**Motor
Manual**

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Operation & Maintenance Manual (Motor)**
Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-PAC-GMP-FPD-261	
Purpose of issue: For Information		Date: 29/12/04

Prepared: LM

Reviewed: DP

Approved: MM

**THREE-PHASE
INDUCTION
MOTORS**

**OPERATION
AND
MAINTENANCE
MANUAL**

1	Introduction	1
2	Accepting, Inspection, Storage, Transportation.	2
2.1	Inspection upon receipt	2
2.2	Storage	2
2.3	Transportation	4
3	Installation	5
3.1	Site and environment for motor installation	5
3.2	Horizontal Motors	5
3.3	Vertical Motors	6
3.4	Installation of shaft coupling	7
3.5	Installation for belt drive	9
3.6	Conveyance with chain or gear	11
3.7	Electrical connections	11
4	Operation	13
4.1	Examination before starting	13
4.2	Starting operation	15
5	Maintenance	18
5.1	Regular inspections and maintenance	18
5.2	Motor windings	18
5.3	Clean the interior of the motor	18
5.4	Clean the exterior of the motor	19
5.5	Maintenance of anti-friction bearings	19
5.6	Maintenance of sleeve bearings	23
5.7	Maintenance of slip-ring (For Wound Rotor Motors only)	26
5.8	Maintenance of non-reverse ratchet mechanism (Vertical high-thrust Motor only)	28
6	Fault Finding and Recognition	30

1 INTRODUCTION

This and the following instructions address the more common situations encountered in motor installation, operation and maintenance. For the TECO motor warranty to be and to remain in effect, the motor must be installed and operated in strict accordance with the outline drawing, motor nameplates and these instructions, and must not be altered or modified in any unauthorised manner.

During the installation and operation of motors in heavy industrial applications there is a danger of live electrical parts and rotating parts. Therefore to prevent injury and/or damage the basic planning work for installation, transportation, assembly, operation, etc... needs to be done and checked by authorised and competent personnel only.

Since these instructions cannot cover every eventuality of installation, operation and maintenance, the following points should be considered and checked:

- The technical data and information on permissible use such as assembly, connection, ambient and operating conditions given in the related catalogue, operating instructions, nameplates and other production documentation.
- The general erection and safety regulations.
- The local and plant-specific specifications and requirements.
- The proper use of transport, lifting devices and tools.
- The use of personal protective equipment.

The following indications should be observed when reading these instructions.

Safety instructions are marked as follows:



Warning of electric hazards for personnel



Warning of dangers for personnel

ATTENTION!

Warning of damage to the motor or installation.

2 ACCEPTING, INSPECTION, STORAGE, TRANSPORTATION

2.1 Inspection upon receipt

Check the following points upon receipt:

- Are the nameplate ratings identical with what was ordered?
- Are dimensions and colour in compliance with your specifications?
- Are the nameplate ratings for space heater, thermal protector, temperature detector, etc. identical with what was ordered?
- Is there any damage?
- Are all accessories and accompanying instruction manuals in good order?
- Does the arrow head indicator indicate the correct direction of rotation?
- If there are any specific requirements, please ensure they are in conformance with the specifications.

2.2 Storage

When motors are not in operation, the following precautions should be undertaken:

2.2.1 Location

- (a) Store in a dry, well ventilated environment, without direct sun, dust or corrosive gas.
- (b) Do not store near to a boiler or freezer.
- (c) Area to be entirely free from vibration and with easy access.
- (d) Motors should be stored on pallets to prevent moisture.
- (e) Motors should be well-shielded from dust, but well-ventilated.

2.2.2 Moisture prevention

Moisture can be very detrimental to electrical components. The motor temperature should be maintained about 3°C above the dew point temperature by providing either external or internal heat.

If the motor is equipped with space heaters, they should be energized at the voltage shown by the space heater nameplate attached to the motor.

Incandescent light bulbs can be placed within the motor to provide heat. However, if used, they must not be allowed to come in contact with any parts of the motor because of the concentrated hot spot that could result.

2.2.3 Insulation resistance

The insulation resistance should be kept above the specified values.

- (a) For measurement of insulation resistance and acceptable standard values, please refer to measures stated in 4.1.2 "Measurement of insulation resistance".
- (b) Insulation resistance test should be performed once every three months.

2.2.4 Motor not in operation

If the motor is not in operation for a long period (one week and above) after installation, or has been in operation but stopped for a period of time, the following precautions must be taken.

- (a) Protect the motor as stated in 2.2.1.
- (b) Insulation resistance test should be performed as stated in 2.2.3.

2.2.5 Bearing protection

(a) General:

If the motor has been provided with a shaft shipping brace to prevent shaft movement during transit, it must be removed before operating the motor. It is very important that this brace be re-installed exactly as it was originally, before the motor is moved from storage,

or any time when the motor is being transported. This prevents axial rotor movement that might damage the bearings.

(b) Sleeve Bearings:

Motors equipped with sleeve bearings are shipped from the factory with the bearing oil reservoirs drained. In storage, the oil reservoirs should be properly filled to the center of the oil level gauge with a good grade of rust inhibiting oil. To keep the bearing journals well oiled and to prevent rusting, the motor shaft should be rotated several revolutions every month ensuring the shaft does not come to rest in its original position. While the shaft is rotating, it should be pushed to both extremes of the endplay.

(c) Anti-friction Bearings:

Motors with anti-friction bearings are properly lubricated with the correct grade of grease at the factory and no further greasing is required in storage. The shaft should be rotated several revolutions every month to maintain proper distribution of the grease within the bearings.

(d) Tilting-pad bearings:

These are a type of sleeve bearing used in special design applications. Due to the nature of this bearing, a loose oil ring for delivering lubricant cannot be provided.

Therefore, during storage, oil must be periodically manually introduced into the pads and housing to prevent the occurrence of oxidation of the precision machined components.

- (1) Remove the pipe plug from the bearing cap located above the tilt-bearing shell.
- (2) Pour in approximately one cup of oil every month and rotate the shaft a few revolutions every two (2) weeks.
- (3) For long periods of storage, the oil that accumulates in the housing should be removed.

2.2.6 Damage and rusting

ATTENTION!

Care should be taken to keep parts such as fitting surfaces, key, shaft extension and axial central hole free from foreign matter. Grease should also be generously applied to prevent rusting.

2.3 Transportation

To keep the rotating parts of motors from moving, thus preventing damage and scratching during transportation, they should be held securely with a locking device. Remove all transit clamps before operating the motor. It is very important that this device be re-installed exactly as it was originally, before the motor is moved from storage or any time when the motor is being transported. Vertical mounting motors should be transported in the vertical position



Do not use the hoisting hook/eyebolts to lift more than the motor itself as they are designed to support the motor only. Make sure the hoisting hook is correctly attached and that the eyebolt(s)/lug(s) are fully screwed in before hoisting. Also note such parts as fan cover, ventilation box, bracket, slip-ring, etc. may have their own hoisting lugs which can only carry their own weight. Nothing extra should be attached while hoisting.

Do not twist the steel wires and make sure the eyebolts have been firmly screwed and the sling angle is correct.

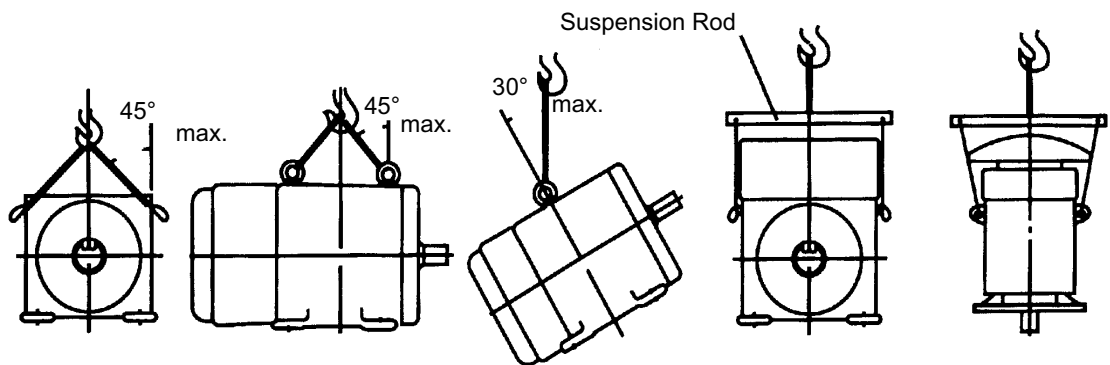


Fig. 1

3 INSTALLATION

3.1 Site and environment for motor installation

3.1.1 General

Standard environment and site conditions for the installation of motors are usually set as follows:

- (a) Ambient temperature: $-10\sim 40^{\circ}\text{C}$
- (b) Relative humidity: below 90%RH for totally enclosed types, and below 80%RH for semi-enclosed types.
- (c) Elevation: below 1000 metres or 3300 feet.
- (d) Harmful gases, liquids, dusts, and high moisture should be absent.
- (e) Foundations should be rigid and free of vibration.

If there are any special environmental conditions, please inform TECO prior to ordering.

3.1.2 Ventilation and space

- (a) Installation area should be well ventilated.
- (b) The installation space should be large enough to facilitate heat dissipation and maintenance.

3.2 Horizontal Motors

3.2.1 Foundation

Use rigid and solid sole plate or common bed as foundation.

For best motor performance, it is advisable to use a sole plate or common bed, particularly when using a shaft coupling (Fig. 2).

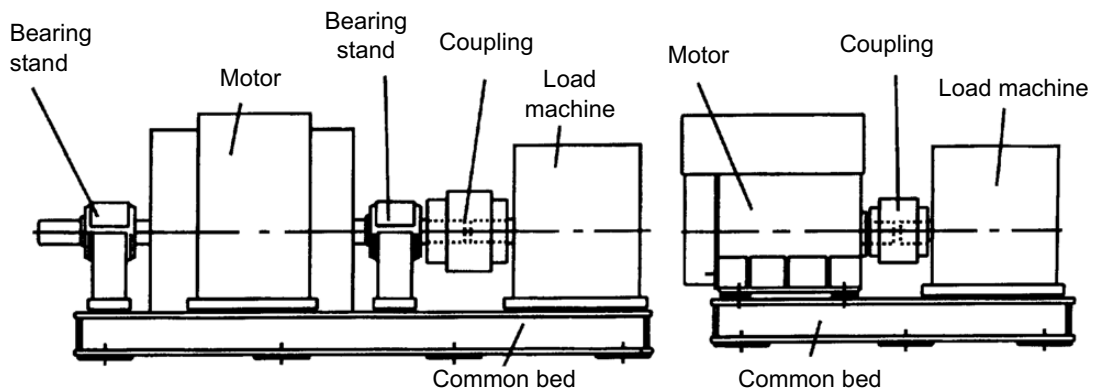


Fig. 2

3.2.2 Installation

- (a) Select an appropriate foundation surface for the sole plate or common bed, which will be considered the ultimate level.
- (b) Align the position of the common bed with reference to that level.
- (c) Align the level accuracy at a minimum of four points such as bearing mounting, shaft extension etc. The accuracy should be within 0.04mm or 0.0015 inches
- (d) The sole plate or common bed should be embedded in concrete foundation as illustrated in Fig. 3. Stiff pads should also be installed beneath the wedges, which are welded together at various spots about 400-500mm (15.75-19.70 inches) apart etc., to enable the foundation to carry evenly the weight of the whole motor.
- (e) The base should be sturdy and rigid to keep it flat and level.
- (f) Make sure the mortar and concrete are completely dry, and the precision of the level is acceptable, and then set the motor on the mounting foundation.
- (g) Accurately install shaft couplings, belt sheaves etc., then weld the wedges solid to prevent untoward change in position.

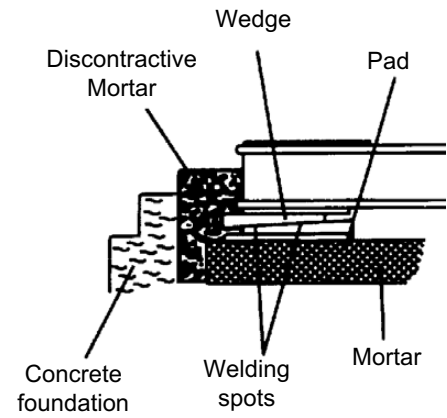


Fig. 3

3.3 Vertical Motors

3.3.1 Foundation

- (a) The foundation of motor/pump must be rigid and secure to provide adequate support. There must be no vibration, twisting, misalignment etc. due to inadequate foundations.
- (b) A massive concrete foundation is preferred in order to minimize vibration. Rigidity and stability are enhanced by prop plate and foundation bolt, as shown in Fig. 4.

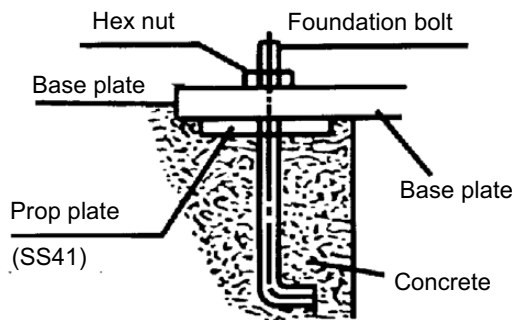


Fig. 4

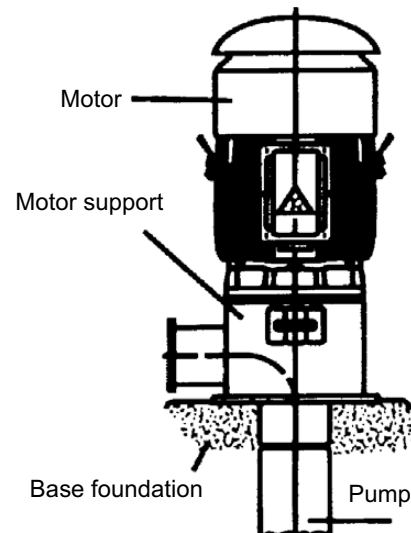


Fig. 5

3.3.2 Installation

- (a) All mounting surfaces must be clean and level.
- (b) Foundation must be leveled at a minimum of 4 points and guaranteed to be below 0.04mm (.0015 in.) flat and level.
- (c) Make sure the mortar and concrete are completely dry, and the precision of the level is acceptable, and then set the motor on the mounting foundation.
- (d) Accurately install shaft couplings.

3.4 Installation of shaft coupling

3.4.1 General

ATTENTION!

Motors must always be accurately aligned, and this applies especially where they are directly coupled.

Incorrect alignment can lead to bearing failure, vibration and even shaft fracture. As soon as bearing failure or vibration is detected, the alignment should be checked.

Field application of a coupling to the motor shaft should follow the procedures recommended by the coupling manufacturer. The motor shaft extension must not be subjected to either extreme heat or cold during coupling installation.

ATTENTION!

The coupling should be heated and pushed onto the shaft extension with slight axial force. To prevent bearing damage do not hammer coupling.

3.4.2 Motors with sleeve bearings

Although the sleeve bearings are equipped with thrust faces, these are intended only to provide momentary axial restraint of rotor movement either during start-up or when operating the motor disconnected from the driven equipment. They must not be operated under a constant thrust load unless they were originally designed for this condition.

3.4.3 Coupling type

Motors with either sleeve or anti-friction bearings are suitable for connection to the driven load through a flexible coupling. Coupling solidly to the load is not acceptable. With sleeve bearings, the flexible coupling should be of the limited end float type to prevent the possibility of any end thrust from load being transmitted to the motor bearings, which could cause bearing damage. The recommended limits of end float are as follows:

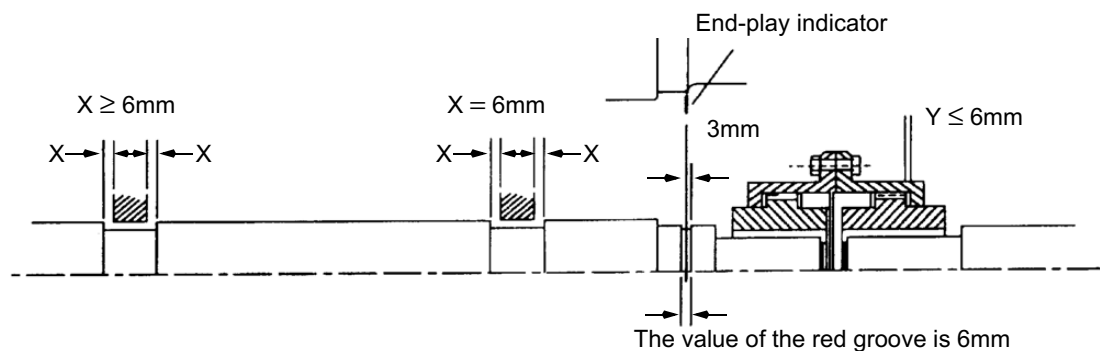


Fig. 6

- When the motor is in operation after installation, be sure that the end-play indicator is within the 6mm (0.236 in.) of the groove on the shaft or aligned to the shaft shoulder immediately outboard of the drive-end bearing. This is to ensure there is low friction between shaft and bearing.
- Unless otherwise specified, the designed end-play value X of the groove for TECO motors in general is within 6mm (0.236 in.) as illustrated in Fig. 6. In essence, the endplay indicator is adjusted to point at the center of the groove or the drive-end shaft shoulder; thus X equals to $6 \pm 1\text{mm}$ or so, and the endplay value (Y) of the couplings should equal or be smaller than 3mm (0.118 in.).
- If the desired value Y is greater than 3mm (0.118 in.) caused for instance by a thrust load and/or load machine with large end-play, please inform TECO prior to ordering.

3.4.4 Motor alignment

In aligning the motor (and rotor) axially with the driven equipment, consideration should be given not only to the endplay indicator position but also to axial shaft expansion and increase in shaft centerline height due to thermal effects. In general, the axial shaft growth for motors can be disregarded since neither bearing is fixed and any shaft growth due to temperature increase will produce an elongation away from the coupling.

Shaft height growth (change in shaft centerline elevation) for TEFC machines can be calculated as follows:

$$\Delta = (0.0005) \times (\text{motor foot to shaft centreline dimension})$$

For non-TEFC machines, divide the number by 2.

3.4.5 Magnetic centre

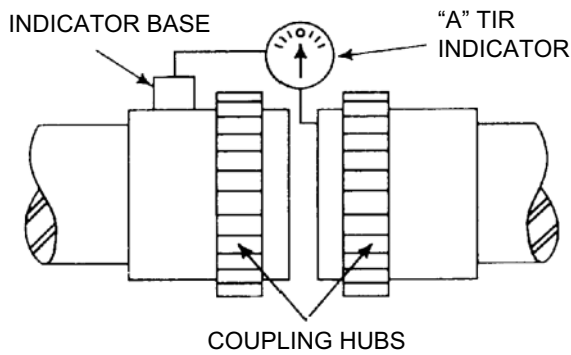
It is desirable, in normal operation, that the motor operates on its magnetic center, so that no axial force is exerted on the coupling.

The motor shaft and the driven shaft should be aligned within the following tolerances in both angular and parallel alignment:

(Units: mm)

TIR	Range of rotating speed	Solid coupling	Flexible coupling
C	2500 rpm and above	0.03	0.03
	Below 2500 rpm	0.04	0.05
A	2500 rpm and above	0.03	0.03
	Below 2500 rpm	0.03	0.04

Angular misalignment is the amount by which the centrelines of driver and driven shafts are skewed. It can be measured using a dial indicator set up as shown in Fig. 7. The couplings are rotated together through 360 degrees so that the indicator does not measure runout of the coupling hub face. The shafts should be forced against either the in or out extreme of their end float while being rotated.



TIR=Total indicator reading (by dial indicator)

Fig. 7

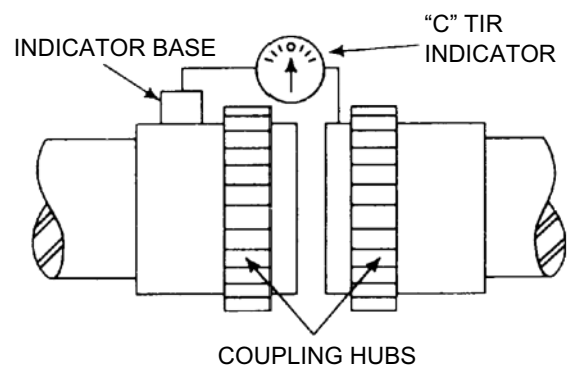


Fig. 8

Parallel misalignment is the amount by which the centrelines of the driver and driven shafts are out of parallel. It can be measured using a dial indicator set up as shown in Fig. 8. Again, the couplings are rotated together through 360 degrees so that the indicator does not measure runout of the coupling hub outside diameter.

3.4.6 Installation of dowel pins

After the motor has been properly aligned with the driven equipment and the holding-down bolts have been installed and tightened, for motors with fabricated frames, at least two dowel pins should be installed in two diagonally opposite motor feet.

3.4.7 Installation of shaft coupling (Vertical hollow shaft motor only)

Bolted Coupling as shown in Fig. 9.

- Bearings are provided to absorb some upward shaft thrust when the coupling is fitted.
- The coupling is fastened with bolts.
- This coupling type is not auto-release type.

Note: Standard high-thrust motors can absorb momentary up-thrust load up to 30% of the standard down-thrust load. If the up-thrust is long in duration (over 10 Seconds) and/or exceeds 30% of the standard high-thrust rating, special design arrangements are required and standard motor is not suitable.

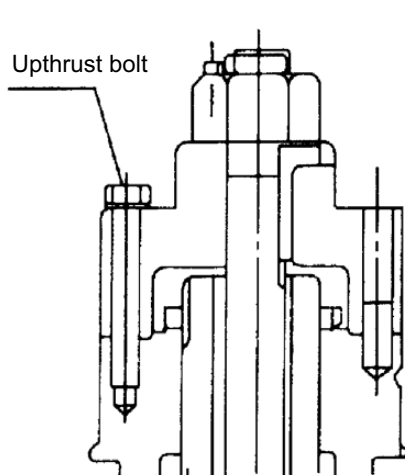


Fig. 9

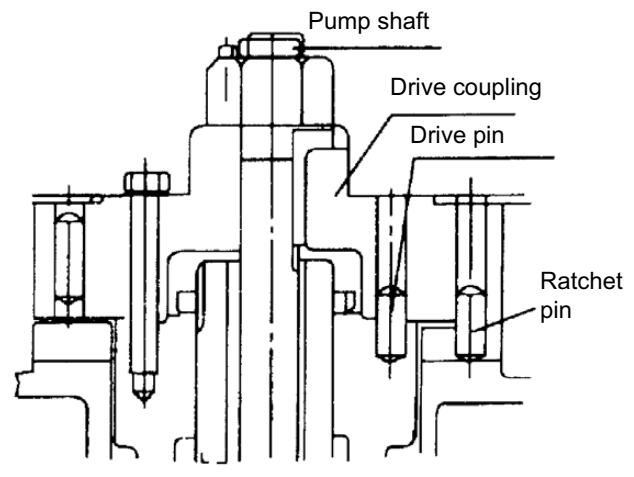


Fig. 10

3.4.8 Non-reverse ratchet/coupling, as Fig. 10 (If fitted)

- The non-reverse coupling is also a bolted type and:
 - it prevents the pump and motor from rotating in the reverse direction.
 - it prevents damage from over-speeding.
 - it prevents damage to pump shaft and bearings.
 - the ratchet pins are lifted by the ratchet teeth and are held clear by centrifugal force and friction as the motor comes up to speed.
 - when power is removed, speed decreases, and the pins fall. At the instant of reversal, a pin will catch in a ratchet tooth and prevent backward rotation.
- When installing the non-reverse coupling, do not use lubricant. Lubricant will interfere with proper operation. The top half of the coupling should sit solidly on the lower half and the pins should touch the bottom of the pockets between the teeth in the plate.
- As with the bolted coupling, the up-thrust capabilities are 30% of the standard high-thrust rating for down-thrust.

ATTENTION!

Do not apply non-reverse ratchets on applications in which the pump reversal time from shutdown (the instant the stop button is pressed) to zero speed is less than one second.

3.5 Installation for belt drive

In general, power transmission through direct flexible coupling is appropriate for large motors. Such motors are not suitable for belt, chain or gear connection unless specially designed for such service. However, for small and medium motors with outputs within the ranges shown on table below, it is acceptable to use belt transmission as indicated. Beyond these ranges, do not apply belt sheaves unless specially designed.

The diameter ratio between conveyance sheaves should not be greater than 5 to 1 for flat belts, and 8 to 1 for V-belts. It is also advisable to limit the belt velocity to under 35m/sec (115 ft/sec) to limit belt abrasion and vibration. The smaller the outer diameter of the V-belt sheave, the greater the shaft bending stress will be. If the bending stress is in excess of the shaft fatigue stress, the shaft may break. Therefore, please inform TECO when you have decided the size of the sheaves and the length of the belts.

ATTENTION!

Place the sheave and belt as close as possible to the motor body (it is advisable to make x as shown in equal to 0) to reduce the bending moment and improve shaft life.

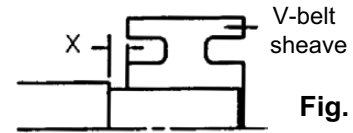


Fig. 11

3.5.1 Table of belt-sheave application for general electric motors

Output (KW/HP)			V-Belt Sheave							
			Conventional V-Belts				Narrow V-Belts			
4P	6P	8P	V-Belt Type	Number Of Belts	Min. PCD (mm)	Max Width (mm)	V-Belt Type	Number Of Belts	Min. PCD (mm)	Max Width (mm)
11/15	-	-	B	4	160	82	3V	4	125	48
-	11/15	-	B	5	170	101	3V	5	140	59
-	-	11/15	B	5	190	101	3V	6	160	69
15/20	-	-	B	5	170	101	3V	6	125	69
-	15/20	-	B	5	224	101	3V	6	160	69
-	-	15/20	C	4	224	111	5V	3	180	60
18.5/25	-	-	B	5	200	101	3V	6	140	69
-	18.5/25	-	C	4	224	111	5V	3	180	60
-	-	18.5/25	C	5	224	136	5V	4	180	78
22/30	-	-	B	5	224	101	5V	6	160	69
-	22/30	-	C	5	224	136	3V	4	180	78
-	-	22/30	C	5	250	136	5V	4	200	78
30/40	-	-	C	5	224	136	5V	4	180	78
-	30/40	-	C	5	265	136	5V	4	224	78
-	-	30/40	C	6	265	162	5V	5	224	95
37/50	-	-	C	6	224	162	5V	4	200	78
-	37/50	-	C	6	265	162	5V	4	224	78
-	-	37/50	C	7	280	187	5V	5	250	95
45/60	-	-	C	6	265	162	5V	4	224	78
-	45/60	-	C	7	280	187	5V	5	224	95
-	-	45/60	C	7	315	187	5V	6	250	113
55/75	-	-	C	7	265	187	5V	5	224	95
-	55/75	-	C	8	300	213	5V	6	250	113
-	-	55/75	D	5	355	196	5V	6	280	113
75/100	-	-	C	8	315	213	5V	6	250	113
-	75/100	-	D	6	355	233	5V	6	315	113
-	-	75/100	D	6	400	233	5V	6	355	113
-	90/120	-	D	6	400	233	5V	6	355	113
-	-	90/120	D	6	425	233	8V	4	355	124
-	110/150	-	D	7	400	270	8V	4	355	124
-	132/175	110/150	D	7	450	270	8V	4	400	124
-	160/200	132/175	D	9	450	344	8V	4	450	124

3.6 Conveyance with chain or gear

- (a) Make sure the loading capacity of shaft and bearings is appropriate for the size and installation position (overhung) of chain and gear. If necessary, please contact us to ensure the shaft and bearings will meet your requirements.
- (b) Pay close attention to ensure the parallelism of shafts.
- (c) The teeth of couplings should be correctly and precisely matched; the force conveyance centers should lie on the same line.
- (d) There should be no skip, jumping, vibration or unusual noises.

ATTENTION!

Do not hammer the conveyance devices such as couplings, belt sheaves, chain wheels, gears etc. onto the shaft. These shaft fitments should be fitted and removed only by means of suitable devices. Heat shrinking may be a better alternative to avoid damaging bearings and components.



The exposed rotating parts should be covered to prevent accidents

3.7 Electrical connections

All interconnecting wiring for controls and grounding should be in strict accordance with local requirements such as the USA National Electrical Code and UK IEE wiring regulations. Wiring of motor and control, overload protection and grounding should follow the instructions of connection diagrams attached to the motor.

3.7.1 Power

The rated conditions of operation for the motor are as shown on the nameplate. Within the limits given below, of voltage and frequency variation from the nameplate values, the motor will continue to operate but with performance characteristics that may differ from those at rated conditions:

- ±10% of rated voltage
- ±5% of rated frequency
- ±10% combined voltage and frequency variation provided the frequency variation is no more than ±5% of rated.

Operating the motor at voltages and frequencies outside of the above limits can result in both unsatisfactory motor performance and damage to, or failure of, the motor.

3.7.2 Terminal box size

The main terminal box furnished with the motor has been sized to provide adequate space for the make-up of the connections between the motor lead cables and the incoming power cables.



The bolted joints between the motor lead and the power cables must be made and insulated in a workman-like manner following the best trade practices.

3.7.3 Grounding

Motors are provided with grounding pads or bolts.



The motor must be grounded by proper connection to the electrical system ground.

3.7.4 Rotation

The rotation direction of the motor will be as shown by either a nameplate on the motor or on the outline drawing. The required phase rotation of the incoming power for this motor rotation may also be stated. If either is unknown, the correct sequence can be determined in the following manner:

While the motor is uncoupled from the load, start the motor and observe the direction of rotation. Allow the motor to achieve full speed before disconnecting it from the power source.

Refer to Section 4 (Operation) of these instructions for information concerning initial start-up. If the resulting rotation is incorrect, it can be reversed by interchanging any two (2) incoming cables. Check first that the motor mounted fan is suitable for rotation in the opposite direction, otherwise motor cooling and performance will be affected.

3.7.5 Auxiliary devices

Auxiliary devices such as resistance temperature detectors, thermocouples, thermoguards, etc., will generally terminate on terminal blocks located in the auxiliary terminal boxes on the motor.

Other devices may terminate in their own enclosures elsewhere on the motor. Such information can be obtained by referring to the outline drawing.

Information regarding terminal designation and the connection of auxiliary devices can be obtained from auxiliary drawings or attached nameplates.

If the motor is provided with internal space heaters, the incoming voltage supplied to them must be exactly as shown by either a nameplate on the motor or on the outline drawing for proper heater operation.



Caution must be exercised anytime contact is made with the incoming space heater circuit as space heater voltage is often automatically applied when the motor is shutdown.

4 OPERATION

4.1 Examination before starting

4.1.1 General

When the motor is installed correctly, ensure all wiring is in accordance with the connection diagram. The following points should also be noted:

- (a) Make sure all wiring is correct.
- (b) Ensure the sizes of cables are appropriate and that all connections are suitable for the currents they will carry.
- (c) Ensure all connections are properly insulated for the voltage and temperature they will experience.
- (d) Ensure the capacity of fuses, switches, magnetic switches and thermo relays etc. are appropriate and that the contactors are in good condition.
- (e) Make sure the frame and terminal box are grounded.
- (f) Make sure that the starting method is correct.
- (g) Make sure all switches and starters are set at their right positions.
- (h) Motor heaters must be switched off when the motor is running.

4.1.2 Measurement of insulation resistance



During and immediately after measurement, the terminals must not be touched as they may carry residual dangerous voltages.



If power cables are connected, make sure that the power supplies are clearly disconnected and there are no moving parts.

- (a) Apply a meggar for one minute to the terminals to measure insulation resistance.
 - (1) For rated voltage below 1000V, measure with a 500VDC megger
 - (2) For rated voltage above 1000V, measure with a 1000VDC megger.
 - (3) Minimum insulation resistance, In accordance with IEEE 43, clause 9.3, should be:

$$R \geq \left(\frac{\text{Rated voltage (v)}}{1000} + 1 \right) \times 10 (\text{M}\Omega)$$

- (b) On a new winding, where the contaminant causing low insulation resistance is generally moisture, drying the winding through the proper application of heat will normally increase the insulation resistance to an acceptable level. The following are accepted methods for applying heat to the winding:
 - (1) If the motor is equipped with space heaters, they can be energized to heat the winding.
 - (2) Direct current (as from a welder) can be passed through the winding. The total current should not exceed approximately 50% of rated full load current.

If the motor has only three leads, two must be connected together to form one circuit through the winding. In this case, one phase will carry the fully applied current and each of the others, one half each.

If the motor has six leads (3 mains and 3 neutrals), the three phases should be connected into one series circuit.



Ensure there is adequate guarding so live parts cannot be touched.

- (3) Heated air can either be blown directly into the motor or into a temporary enclosure surrounding the motor. The source of heated air should preferably be electrical as opposed to fuel (such as kerosene), where a malfunction of the fuel burner could result in carbon entering the motor.

ATTENTION!

Caution must be exercised, when heating the motor with any source of heat other than self contained space heaters, that the winding temperature is raised at a gradual rate to allow any entrapped moisture to vaporise and escape without rupturing the insulation. The entire heating cycle should extend over 15-20 hours

- (c) Insulation resistance measurements can be made while the winding is being heated. However, they must be corrected to 40°C for evaluation since the actual insulation resistance will decrease with increasing temperature. As an approximation for a new winding, the insulation resistance will approximately halve for each 10°C increase in insulation temperature above the dew point temperature.
- (d) Should the resistance fail to attain the specified value even after drying, careful examination should be undertaken to eliminate all other possible causes, if any.

4.1.3 Power Source

- (a) Ensure the capacity of the power source is sufficient.
- (b) Ensure the supply voltage and frequency ratings are identical to those on the nameplate.
- (c) Voltage variation should be confined to within $\pm 10\%$ of the rated value and the phase to phase voltages should be balanced.

4.1.4 Bearing lubrication

- (a) Sleeve bearings:
The oil reservoir must be filled with oil to the correct level.
 - (1) On self-lubricated bearings, the standstill oil level will be at the centre of the oil gauge. The proper oil is a rust and oxidation inhibited, turbine grade oil. Refer to the lubrication nameplate for the recommended viscosity.
 - (2) Motors which have provision for flood lubrication, have an inlet orifice to control the oil flow to the bearing. Refer to the outline drawing for these values. If the supply pressure does not match that stated on the outline, the orifice size must be adjusted to produce the specified flow rate. The drain adapter (also provided) has a weir plate fixed to the inside of the pipe to permit the establishment of the proper oil level. This weir plate must be located at the bottom of the pipe and must be parallel to the plane of the motor feet. To ensure optimum flow, the drain line should be vented to the atmosphere.
Oil inlet temperature: Normal below 50°C
 Alarm 60°C
 Trip 65°C
- (3) If the motor is in storage for over three (3) months, refilling of some new oil should be undertaken before operation to prevent bearing damage due to dry friction. The oil level should be kept at the center of the oil gauge. If necessary, drain some oil after refilling.
- (b) Oil Mist Bearings:
Motors that have been designed with anti-friction bearings for use with an oil mist lubrication system have been packed at the factory with a small amount of grease for short test runs. Continuous running should not be considered unless the oil mist system is installed and operating.
- (c) Grease lubricated bearings:
 - (1) The bearings have been well greased at the factory before delivery. However, regreasing is required if a significant period has elapsed between manufacture and use or in storage
 - (2) Unless otherwise specified, SHELL Alvania R3 is the standard applied to TECO motors.

4.1.5 Cooling water for water-cooled motors

Make sure the quality, volume and inlet temperature of cooling water for the motors are normal before the machine is in operation.

Water:	General tower water or industrial water.
Volume:	Please see outline drawing
Inlet temperature:	Normal below 30°C Alarm 35°C Trip 40°C

4.1.6 Transport lock

ATTENTION!

Make sure all locks, which fasten the movable parts of the motors during transportation, are dismantled and the shaft can rotate freely.

4.1.7 Objects in the motor

ATTENTION!

Ensure there is no foreign matter or tools inside the motors before starting motors.

4.1.8 Transmission system

Make sure the transmission system, including belts, screws, bolts, nuts and set pins are in good condition.

4.1.9 Shaft key



The keys fitted to the shaft extensions are held by plastic tape only to prevent them from falling out during transportation or handling. The shaft key shall be removed to avoid flying out, when the motor is operated prior to the couplings etc. being fitted to the shaft extension.

4.2 Starting operation

4.2.1 Initial starting

When the items in 4.1 have been examined:

- Test the motor running with or without load.
- Record and check according to "Maintenance" at 15-minute intervals during the first three hours of operation.
- Regular examinations should take place at longer intervals. If all results are satisfactory the motor can be classified as "in good order".

4.2.2 Starting load

Initially run the motor unloaded prior to coupling to the driven machines. Unless otherwise specified, a motor usually starts with light load, which is then gradually increased, proportional to the square of the speed and at last reaches 100% load at full load speed.

4.2.3 Starting frequency

Too many frequent starts can be harmful to the motors. The following restrictions should be observed:

- Motor can be restarted should the initial start fail. Two starts are generally permissible when the motor is cold.
- Motor can be started only once when it is at normal running temperature.

- (c) Should additional starts be necessary beyond the conditions stated above, the following restrictions should be noted:
- (1) Let the motor cool down for 60 minutes before restarting, fully loaded.
 - (2) Let the motor cool down for 30 minutes before restarting, unloaded.
 - (3) Two inching starts can be regarded as one normal start.

ATTENTION!

If the motor rotor fails to start turning within one or two seconds, shut off the power supply immediately. Investigate thoroughly and take corrective action before attempting a restart.

Possible reasons for not starting are:

- (1) The voltage is too low at the motor terminals.
- (2) The load is too much for the rotor to accelerate.
- (3) The load is frozen up mechanically.
- (4) All electrical connections have not been made.
- (5) Single-phase power has been applied.
- (6) Any combination of the above.

4.2.4 Direction of rotation

- (a) Most TECO motors are bi-directional. However, some special types, such as 2-Pole, certain large power motors, those with a non-reversing ratchet etc., should rotate in one direction only. Please ensure the rotation is in conformance with the directional arrow attached to the motor.
- (b) To reverse a bi-directional motor, cut the power and wait until the motor stops, then interchange any two of the three phases.

4.2.5 Power source (Voltage/Current/Frequency)

- (a) Ensure the voltage and frequency of the power source are identical to the ratings shown on the nameplate.
- (b) Voltage variation should be confined to within $\pm 10\%$ of the rating and the three phase voltages should be in full balance
- (c) Ensure the motor phase currents, when without load, are within $\pm 5\%$ of the average values. Frequency variation should be confined to within $\pm 5\%$ of the rating.

The aggregate variation of voltage and frequency should be confined to within $\pm 10\%$ of the absolute value of the ratings.

4.2.6 Starting time and unusual noises

ATTENTION!

Starting time is longer for motors with large inertia. However, if starting time is longer than usual, or if there is difficulty in starting, or there is abnormal noise, do not run the motor and refer to TECO Service representative.

4.2.7 Sleeve bearing oil rings (sleeve bearing types only)

As the oil ring is used to carry lubricant to sleeve bearings, frequently check to ensure the oil ring is in motion.

4.2.8 Bearing temperature rise

Following the initial start-up, the bearing temperatures should be closely monitored. The rate of rise in bearing temperature is more indicative of impending trouble than is the actual temperature.

ATTENTION!

If the rate of rise in temperature is excessive or if the motor exhibits excessive vibration or noise, it should be shut down immediately and a thorough investigation made as to the cause before it is operated again

If the bearing temperature rise and motor operation appear to be normal, operation should continue until the bearing temperature stabilises.

Recommended limits on bearing temperature are as follows:

Sleeve Bearings

- By permanently installed detector
- By temporary detector on top of the bearing sleeve near the oil ring

Total measured temperature

90°C
85°C

Anti-Friction Bearings

- By permanently installed detector
- By temporary detector measuring the outside of the bearing housing

Total measured temperature

100°C
95°C

ATTENTION! (For sleeve bearing)

- (1) It must be noted that when operating flood lubricated sleeve bearings without outside lubrication being supplied, the bearing temperature must not be allowed to exceed 85°C total temperature
- (2) Under normal condition, for self-lubricated bearings, the rate of temperature rise should be from 11 to 14°C for the first ten (10) minutes after starting up and approximately 22°C at thirty (30) minutes after start-up. The rate of bearing temperature rise is a function of the natural ventilation and operating conditions.
- (3) When the rate of bearing temperature rise is less than 1°C per half-hour, the bearing temperature is considered to be stabilized.
- (4) If the total bearing temperature exceeds 95°C, the motor should be shut down immediately.

4.2.9 Noise and Vibration

ATTENTION!

Any abnormal noise or vibration should be immediately investigated and corrected. Increased vibration can be indicative of a change in balance due to mechanical failure of a rotor part, a stator winding problem, or a change in motor alignment.

5 MAINTENANCE

5.1 Regular inspections and maintenance



For safety, maintenance and repairs must only be carried out by properly trained personnel.



Some testing, such as insulation resistance, usually requires the motor to be stopped and isolated from power supply(s).

Routine inspection and maintenance are usually performed by looking, listening, smelling and simple meters.



High temperature may arise under operating conditions on the motor surfaces, so touching should be prevented or avoided. Keep away from moving and live parts. Unless deemed necessary, do not remove guards whilst assessing the motor.

Timely replacement of worn parts can ensure longevity and prevent breakdown.

Routine inspection and regular inspection and maintenance are important in preventing breakdown and lengthening service life.

Owing to the varied time and circumstances in which motors are used, it is difficult to set items and periods for regular inspection and maintenance. However, as a guide it is recommended to be performed periodically according to the factory maintenance program. Generally, the inspection scope shall be determined by the following factors:

- (a) Ambient temperature.
- (b) Starting and stopping frequency.
- (c) Troublesome parts usually affecting motor functions.
- (d) Easily worn parts.
- (e) The important position of motor in the operational system of a factory should be duly recognized. Therefore, its health and wellbeing should be fully protected especially when it is operating in severe conditions.

5.2 Motor windings

- (a) Measurement of insulation resistance and standards to determine quality of insulation resistance. Refer to measures stated in 4.1.2 "Measurement of insulation resistance".
- (b) Inspection of coil-ends:
 - (1) Grease and dust accumulated on coils may cause insulation deterioration and poor cooling effect.
 - (2) Moisture must not accumulate. Keep coils warm when motor is not in use if moisture can be seen.
 - (3) Discoloring. This is mainly caused by overheating.
- (c) Ensure no untoward change of wedges from original position.
- (d) Ensure the binding at the coil end is in its normal position.

5.3 Clean the interior of the motor

- (a) After a motor has been in operation for some time, accumulation of dust, carbon powder and grease etc., on the inside is unavoidable, and may cause damage. Regular cleaning and examination is necessary to assure top performance.
- (b) Points to note during cleaning:

- (1) If using compressed air or blower:
 - (i) Compressed air should be free of moisture.
 - (ii) Maintain air pressure at 4 kg/cm², since high pressure can cause damage to coils.
- (2) Vacuum cleaning can be used, both before and after other methods of cleaning, to remove loose dirt and debris. It is a very effective way to remove loose surface contamination from the winding without scattering. Vacuum cleaning tools should be non-metallic to avoid any damage to the winding insulation
- (3) Surface contamination on the winding can be removed by wiping using a soft, lint-free wiping material. If the contamination is oily, the wiping material can be moistened (not dripping wet) with a safety-type petroleum solvent. In hazardous locations, a solvent such as inhibited methyl chloroform may be used, but must be used sparingly and immediately removed. While this solvent is non-flammable under ordinary conditions, it is toxic and proper health and safety precautions should be followed while using it

ATTENTION!

Solvents of any type should never be used on windings provided with abrasion protection. Abrasion protection is a grey, rubber-like coating applied to the winding end-turns.



Adequate ventilation must always be provided in any area where solvents are being used to avoid the danger of fire, explosion or health hazards. In confined areas (such as pits) each operator should be provided with an airline respirator, a hose mask, or a self-contained breathing apparatus. Operators should wear goggles, aprons and suitable gloves. Solvents and their vapors should never be exposed to open flames or sparks and should always be stored in approved safety containers.

- (4) Keep core ducts completely clean. The difference in temperature rise could be around 10°C before and after cleaning

5.4 Clean the exterior of the motor

- (a) On open ventilated motors, screens and louvres over the inlet air openings should not be allowed to accumulate any build-up of dirt, lint, etc. that could restrict free air movement.

ATTENTION!

Screens and louvres should never be cleaned or disturbed while the motor is in operation because any dislodged dirt or debris can be drawn directly into the motor.

- (b) If the motor is equipped with air filters, they should be replaced (disposable type) or cleaned and reconditioned (permanent type) at a frequency that is dictated by conditions. It is better to replace or recondition filters too often than not often enough.
- (c) Totally enclosed air-to-air cooled and totally enclosed fan cooled motors require special cleaning considerations. The external fan must be cleaned thoroughly since any dirt build-up not removed can lead to unbalance and vibration. All of the tubes of the air-to-air heat exchanger should be cleaned using a suitable tube brush having synthetic fibre bristles (not wire of any type).

5.5 Maintenance of anti-friction bearings

5.5.1 Frequency of re-lubrication

The life of grease varies greatly as a result of types of model, revolution speed, temperature, operational conditions etc. It is, therefore, impossible to be precise about replenishment intervals. However, for normal direct coupling transmission, the periods shown Table 1 in may be used as a guide.

Notes:

- (a) The periods shown in Table 1 should be halved where bearings are used for belt drive and/or in dirty or high ambient temperature or high humidity environments.
- (b) Please refer to the lubrication nameplate, if attached to the motor.
- (c) For bearing numbers outside the range of Table 1, please contact TECO.
- (d) If the periods referred to in Table 1 for drive-end bearing and opposite drive-end are different, for the convenience of maintenance operation, please take the shorter one the required grease replenishment period of these bearings.

TABLE 1

Bearing Number	600 RPM	720 RPM	750 RPM	900 RPM	1000 RPM	1200 RPM	1500 RPM	1800 RPM	3000 RPM	3600 RPM
62XX 63XX 72XX 73XX	6210									
	12								2000 Hrs	
	13									
	14								1000 Hrs	
	15									
	16								720 Hrs	
	17							2000 Hrs		
	18			3000 Hrs						
	20									
	22									
	24							1500 Hrs		
	26									
	28					2000 Hrs		1000 Hrs		
	30									
	32							500 Hrs		
	34					1500 Hrs				
	36									
38			2000 Hrs		1000 Hrs					
NU2XX NU3XX	NU214									
	15							2000 Hrs		
	16									
	17									
	18			3000 Hrs				1500 Hrs		
	20									
	22							1000 Hrs		
	24									
	26					2000 Hrs				
	28							500 Hrs		
	30									
	32									
	34			2000 Hrs		1000 Hrs				
	36									
	38	2000 Hrs								
	40									
	44			1000 Hrs						
48	1000 Hrs									

Bearing Number	600 RPM	720 RPM	750 RPM	900 RPM	1000 RPM	1200 RPM	1500 RPM	1800 RPM	3000 RPM	3600 RPM	
222XX 223XX	22220						300 Hrs				
	22										
	24	1000 Hrs				500 Hrs					
	26										
	28										
	30						300 Hrs				
	32						500 Hrs				
	34										
	36										
	38	500 Hrs									
	40						300 Hrs				
	44										
	48	300 Hrs									

5.5.2 Kinds of grease

SHELL Alvania R3 grease is standard for TECO motors except some special models for which special grease will be shown on the lubrication nameplate. Please use identical grease or equivalents when for maintenance.

ATTENTION!

Do not mix different kinds of grease.

Mixing grease of different types may destroy its composition and physical properties.

Even if the thickeners are of the same type, possible differences in the additive may cause detrimental effects.

5.5.3 Grease quantity

The amount of grease per replenishment depends on the type, size and construction of the bearings. The maximum amount of one replenishment for each bearing is shown in Table 2.

TABLE 2

Bearing No.	Amount of replenishment	Bearing No.	Amount of replenishment		
62XX 72XX NU2XX 2222XX	6210	30 g	63XX 73XX NU223XX 223XX	6310	40 g
	6212	40 g		6312	60 g
	6213	50 g		6313	80 g
	6214	50 g		6314	80 g
	6215	60 g		6315	100 g
	6216	60 g		6316	100 g
	6217	80 g		6317	120 g
	6218	80 g		6318	120 g
	6220	100 g		6320	160 g
	6222	120 g		6322	220 g
	6224	120 g		6324	270 g
	6226	140 g		6326	300 g
	6228	160 g		6328	400 g
	6230	180 g		6330	450 g
	6232	200 g		6332	500 g
	6234	250 g		6334	600 g
	6236	300 g		6336	700 g
6238	350 g	6338	800 g		
6240	400 g	6340	900 g		
6244	450 g	6344	900 g		

*Fill new grease until it overflows and the old grease is entirely replaced.

5.5.4 Re-greasing



If re-lubrication is to be performed when the motor is running, stay clear of rotating parts.

It is advisable to re-grease when the motor is running to allow the new grease to be evenly distributed inside the bearing.

Before re-greasing, the inlet fitting should be thoroughly cleaned to prevent any accumulated dirt from being carried into the bearing with the new grease. The outlet of grease drainage should be opened to allow the proper venting of old grease.

Use a grease gun to pump grease through grease nipple into the bearings.

After re-greasing, operate the motor for 10-30 minutes to allow any excess grease to vent out.

5.5.5 Oil re-lubrication (For oil lubrication types only)

Maintain proper lubrication by checking the oil level periodically and adding oil when necessary.

Because of the initial clearing action of the bearing and the expansion of the oil as it comes up to operating temperature, the oil level will be higher after the motor has been in operation for a while than it is with the motor at standstill.

Overfilling should be avoided not only because of the possibility that expansion may force the oil over the oil sleeve and on to the rotor, but also because too high an operating oil level prevents the bearing from clearing itself of excess oil. The resultant churning can cause extra loss, high temperatures, and oxidised oil. If, during operation, the oil level goes above the maximum shown on the sight gauge, drain enough oil to bring the level back within the recommended operating range. **Do not permit the operating level to fall below the minimum shown on the gauge.**

ATTENTION!

Should it become necessary to add excessive amounts of oil, investigate immediately for oil leaks.

Change the oil at regular intervals. The time between oil changes depends upon the severity of operating conditions and must therefore be determined by the motor user. Two or three changes a year is typical, but special conditions, such as high ambient temperature, may require more frequent changes. Avoid operating the motor with oxidised oil.

Use only good grade, oxidation-corrosion-inhibited turbine oils produced by reputable oil companies.

The viscosity of the oil to be used depends upon the type and size of the bearings, load and speed, ambient temperature, and the amount and temperature of the cooling water (if used).

The lubrication nameplate or instructions with each motor specifies the viscosity range of oil suitable for average conditions. The usual oil viscosity range of oil is suitable for average conditions.

The usual oil viscosity recommendations are summarised in Table 3.

Operation in ambient temperatures that are near or below freezing may require preheating of the oil or the use of special oil.

Whenever the motor is disassembled for general cleaning and reconditioning, the bearing housing may be washed out with a suitable cleaning solvent. Be sure that the oil-metering hole is clear, and dry the housing thoroughly before re-assembly, ensuring all traces of cleaning solvent have been removed.

TABLE 3 OIL VISCOSITY**

Bearing function and location	Bearing Type	Oil Viscosity - SSU	
		@ 100°F	@ 200°F
Thrust Bearing	72XX, 73XX Angular contact ball And/or (62XX, 63XX)	150	45
	Spherical roller	300	53
	Plate (Kingsbury Type)	300	53

**Note: When a lubrication nameplate is attached to the motor, use the lubrication oil it stipulates

ATTENTION!

Should it become necessary to add excessive amounts of oil, investigate immediately for oil leaks.

5.5.6 Cleaning and installation of bearings

- (a) Apply the proper amount of grease to the disassembled parts of the bearing after they have been thoroughly cleaned with high quality cleaning oil, then protect them from contamination before and during assembly.
- (b) Bearing installation.

ATTENTION!

Before installing the bearings, make sure that the shaft mounted parts inside the bearings are in place.

Since the bearing is a high precision component, it is important to avoid ingress of dust and foreign matter, and hammering during cleaning and installation. Use extreme care and ensure clean conditions during installation and assembly.

ATTENTION!

The best way for bearing installation is heat shrinking. Knocking and hammering during installation should be avoided.

The bearing should be heated in a bath of clean oil at a temperature of approximately 80°C. After warming, slide the bearings into place quickly so that it does not shrink before being fully in position. Grease the bearing after the temperature returns to normal, and then reassemble the motor.

5.6 Maintenance of sleeve bearings

5.6.1 Daily inspections

- (a) Ensure the volume and quality of lubrication oil are in compliance with the specifications.

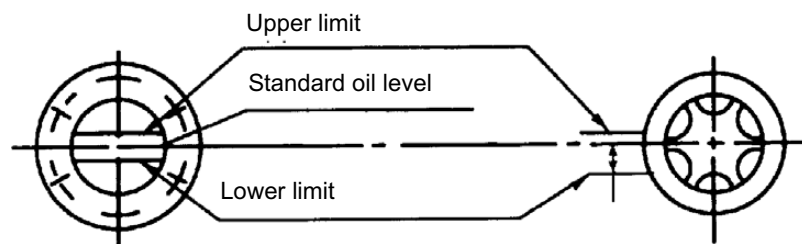


Fig. 12

- (b) Ensure there is motion of the oil ring and it is not clamped.
- (c) The indicator of the shaft endplay should be restricted within the specified range of the red groove of the shaft or the $\pm 3\text{mm}$ (0.118 in.) range of the drive-end shaft shoulder, or the bearing may be damaged.

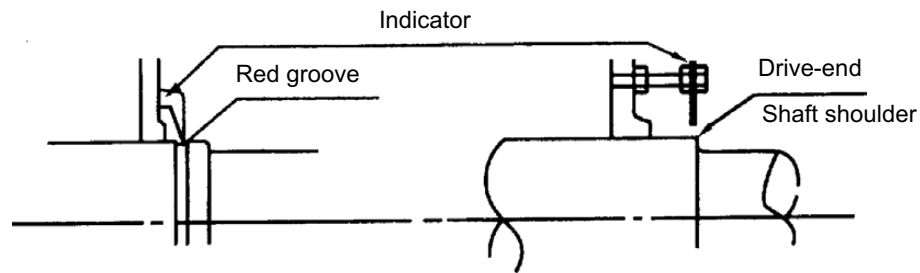


Fig. 13

5.6.2 Regular examination

- (a) Periodical change of oil

The oil reservoirs of self (not flood) lubricated bearings should be drained and refilled about every six (6) months. More frequent changes may be needed on high speed (3600 rpm) motors or if severe oil discoloration or contamination occurs. In conditions where contamination does occur, it may be advisable to flush the reservoir with kerosene to remove any sediment before new oil is added. Proper care must be taken to thoroughly drain the reservoir of the flushing material before refilling with the new oil.

Refill the reservoir to the center of the oil sight glass with a rust and oxidation inhibited turbine grade oil. Refer to the outline drawing and lubrication nameplate for the correct viscosity.
- (b) Quantity of lubrication oil

Refer to the lubrication nameplate for oil quantity.
- (c) Oil viscosity

ISO	Equivalents	Viscosity (SUS/100°F)
VG32	Esso Teresso 32	150
VG46	Esso Teresso 46	200
VG68	Esso Teresso 68	300

5.6.3 Disassembly



Prior to disassembling, ensure the power supplies are disconnected and there are no moving parts.

The bearing sleeve is of the spherically seated, self-aligning type. The non-drive end bearing is normally insulated for larger motors (or when specified). On some motors, the insulation is bonded to the spherical seat of the bearing housing.

ATTENTION!

Extreme care must be exercised in removing the bearing sleeve from the insulated support to avoid damaging this insulation.

- The following is the recommended procedure for removing the bearing sleeve:
- (a) Remove the oil drain plug in the housing bottom and drain the oil sump.

- (b) Remove all instrumentation sensors that are in contact with the bearing sleeve. These include resistance temperature detectors, thermocouples, thermometers, etc..
- (c) Remove the socket head bolts holding the bearing cap and the inner air seal. The end cover plate must also be removed if the non-drive end bearing is being disassembled. Remove the bearing cap and top half of the inner air seal. Place them on a clean, dry surface to avoid damage to the parting surfaces.
- (d) Remove the top half of the bearing sleeve using suitable eyebolts in the tapped holes provided. Lift the bearing top straight up and avoid any contact with the shoulders of the shaft journals that might damage the thrust faces of the bearing. Place on a clean, dry surface taking care to prevent damage to either the parting surfaces or the locating pins that are captive in the top bearing half.
- (e) Remove the screws at the partings in the oil ring and dismantle the ring by gently tapping the dowel pin ends with a soft face mallet. Remove the ring halves and immediately reassemble them to avoid any mix up of the parts or damage to the surfaces at the partings.
- (f) Pull up on the garter spring surrounding the floating labyrinth seal and carefully slip out the top half. Rotate the garter spring until the lock is visible. Twist counter-clockwise to disengage the lock, remove the garter spring then rotate the lower half of the seal out of the groove in the bearing housing. Note the condition of these floating labyrinth seals - if they are cracked or chipped, they must be replaced. Do not attempt to reuse a damaged seal.
- (g) To remove the bottom bearing half, the shaft must be raised a slight amount to relieve pressure on the bearing. On the drive end, this can be done by jacking or lifting on the shaft extension. Protect the shaft. On the non-drive end, jacking or lifting can be done using bolts threaded into the tapped holes provided in the shaft end.
- (h) Roll the bottom bearing half to the top of the shaft journal and then lift it using suitable eyebolts threaded into the holes provided. Again avoid any contact with the shaft shoulders that could damage the bearing thrust faces. Place the lower bearing half on a clean, dry surface to protect the parting surfaces.



Use extreme care when rolling out the lower bearing half. Keep hands and fingers well clear of any position where they might be caught by the bearing half if it were accidentally released and rotated back to its bottom position. Serious personal injury could result.

- (i) Protect the shaft journal by wrapping it with clean, heavy paper or cardboard.

5.6.4 Re-assembly

Bearing re-assembly is basically a reverse of the disassembly procedures outlined above, with the following suggestions:

- (a) The interior of the bearing housing should be cleaned and then flushed with clean oil or kerosene.
- (b) The bearing halves and the shaft journal should be wiped clean using lint-free cloth soaked with clean oil.
- (c) All parts should be carefully inspected for nicks, scratches, etc., in any of the contact surfaces. Such imperfections should be removed by an appropriate method such as stoning, scraping, filling, etc., followed by thorough cleaning.
- (d) Before installing the floating labyrinth seal halves, observe their condition. Do not attempt to use a cracked or chipped seal. The bottom half seal has a set of drilled holes in its side face. These must be placed at the bottom towards the inside of the bearing so that accumulating oil may drain back into the housing.
- (e) Put a bead of Curil-T around the seal half outside diameter's on both sides adjacent to the garter spring groove. This will prevent oil by-passing the seal around its outside.
- (f) Place the bottom seal half on top of the shaft and roll it into position. Install the top half and insert the garter spring pulling up on both ends to permit engaging the lock. Run a bead of

Curil-T around the outside diameter's on both sides adjacent to the garter spring groove on this half also.

- (g) Carefully reassemble the two oil ring halves. Inspect the dowel pins for burrs and straightness and make any corrections required. Do not force the ring halves together. Excessive force may alter the roundness or flatness of the oil ring which can change its oil delivery performance.
- (h) Some of the pipe plugs in the housing are metric thread type. These are identified as those which have a copper, lead, or similar material washer. If these plugs are removed, be careful not to lose the washers. Before re-assembly, inspect the washers and replace them as required.
- (i) Before installing the bearing cap, observe the position of the floating labyrinth seal. The "tab" must be on top to engage the pocket. Failure to position the seal properly will result in damage when the cap is assembled.

ATTENTION!

- (1) **Curil-T is the only approved compound for use in the assembly of the bearings on this motor. Other products may harden and impede the operation.**
 - (2) **During re-assembly of the bearing parts, a thin layer of Curil-T should be applied to all gaskets and machined interface surfaces. This suggestion does not apply to the machined surfaces of the bearing liner halves.**
 - (3) **When seating the bearing shell, apply a thin layer of lube oil at the spherical surface of the liner. Slowly roll the lower bearing liner into the bearing housing making sure that the splined surface of the liner and the housing are flush. Gradually lower the shaft onto the bearing. The weight of the shaft will help rotate the bearing liner so that the babbitt surface of the liner will match the slope of the journal. Sometimes it is required to use a rubber mallet to tap lightly on the bearing housing while slowly rolling the shaft to help this seating operation.**
-

5.7 Maintenance of slip-ring (For Wound Rotor Motors only)



Ensure motor is disconnected from power supplies and there are no accessible moving parts before maintenance operation.

5.7.1 Adjustment of carbon brush

- (a) Brush pressure for normal operation:
 - Electro-graphite brush.....0.2~0.25 kg/cm²
When frequent vibrations are evident or the brush is small (area below 0.5 cm²), the pressure should be greater than as shown.
- (b) Adjustment of brush pressure:

The brush pressure should be adjusted to keep normal operation as it wears.

 - The brush pressure may be reduced after use, so it is necessary to re-adjust. For adjustment, please turn adjusting screw, pressure adjusting pin or pressure adjusting plate as shown in Fig. 14 to obtain the correct tension (=0.23 x brush cross sectional area in cm²) ±10% kg.

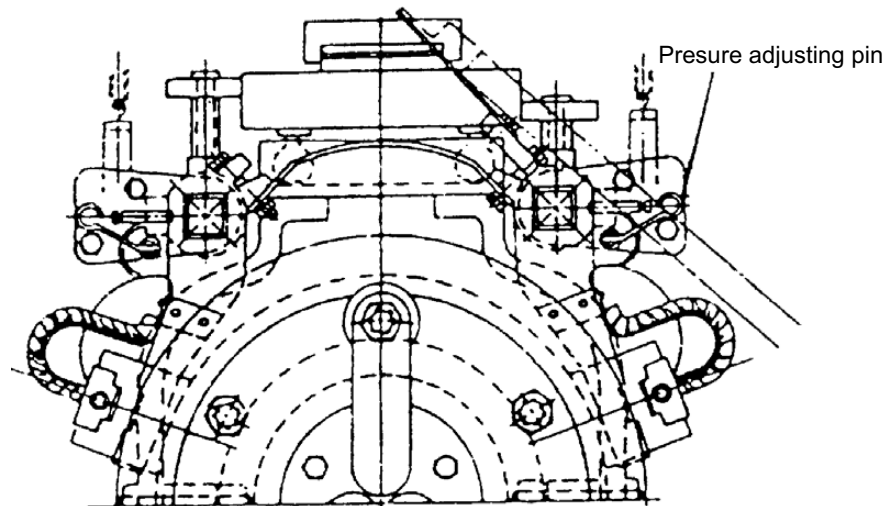


Fig. 14

- (c) Brush pressure need not be adjusted if constant force spring is used as shown in Fig. 15 and Fig. 16.

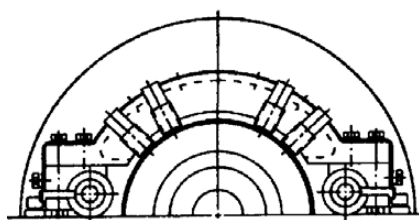


Fig. 15

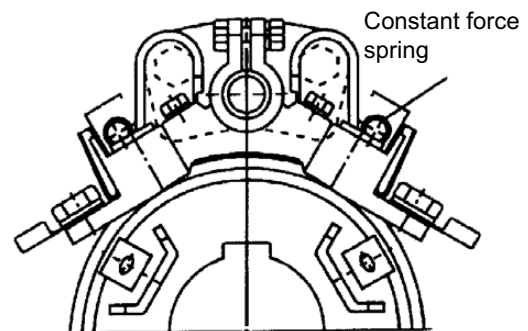


Fig. 16

5.7.2 Brush replacement

The carbon brush is a part of the equipment which is easily worn away, replace it after it is worn to $\frac{1}{2} \sim \frac{3}{4}$ of original size.

- (a) Brush material is important to the performance of the motor. Only the most appropriate materials are chosen by TECO, and are listed on the nameplate of the motor. It is important to know this when you replace the brush, so a recommended type is used.
- (b) Dimensions:
Brush, holder and gap between them, please refer to CNS 2322 C4051 or JIS C2802.

ATTENTION!

The gap between a brush and its holder is important for good performance and safety of the motor.

- (c) Adjustment of new brushes (Shown in Fig. 17)
- (1) Polish the new brush with a file until it assumes the appropriate contour of the slip-ring which it touches.
 - (2) Place sand-paper (JIS R6252 No. 40...50) on the slip-ring with the abrasive face of the paper against the brush to induce a closer contact by rubbing against each other.
 - (3) Repeat item 2 with fine sand-paper (JIS R6252 No. 100 to 200) until the contact surface between brush and slip-ring exceeds 80%.

- (4) Finally, clean the contaminated slip-ring and brush with a clean cloth or compressed air.

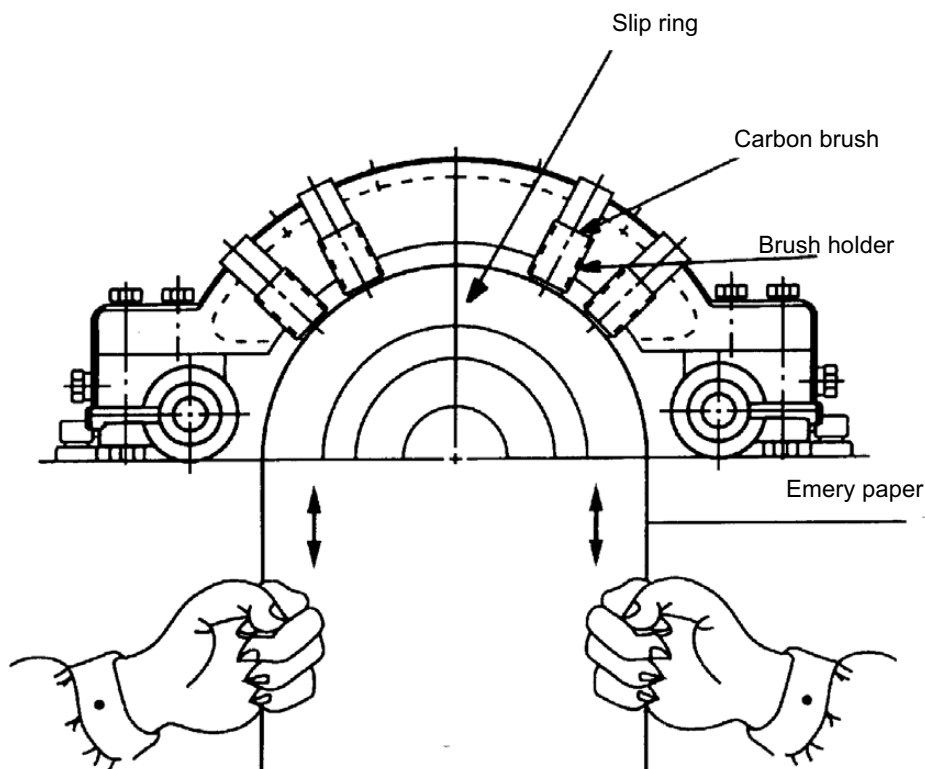


Fig. 17

5.8 Maintenance of non-reverse ratchet mechanism (Vertical high-thrust Motor only)

- (a) In the pump piping system, a check valve and a stop valve should be installed in the discharge line. The check valve, placed between the pump and the stop valve, is to protect the pump from reverse flow and excessive backpressure. The stop valve is used in priming, starting and when shutting down the pump. It is advisable to close the stop valve before stopping the pump. This is especially important when the pump is operated against a high static head.
- (b) TECO vertical high-thrust motors are equipped with non-reverse ratchet (N.R.R.) mechanism only when requested by the pump manufacturer. Typical construction of the N.R.R. mechanism is shown as below.
 - (1) The N.R.R. mechanism keeps the pump and motor from rotating in the reverse direction. Thus prevents damage from over-speeding and damage to water-lubricated pump shaft bearings when, on shutdown, the falling water column tends to drive the pump in the reverse direction.
 - (2) In normal operation, the ratchet pins are lifted by the ratchet teeth and are held clear by centrifugal force and friction as the motor comes up to speed. When power is removed, the speed decreases and the pins fall. At the instant of reversal, a pin will catch in a ratchet tooth and prevent backward rotation.
- (c) The service life of ratchet pins depends not only on the reverse shock load between the pin and ratchet tooth when pump stopped but also the frequency of pump starting and stopping while in service. If the pins are deformed due to this reverse shock load, then the up and down motion of the ratchet pins could be sluggish or jammed and unusual noises could arise.

- (d) The recommended replacement period for these ratchet pins is every three (3) years. If the reverse shock load is greater than 30% of motor rated torque or the starting frequency is more than twice per day, then the replacement period should be halved.

ATTENTION!

The check valve and stop valve in the discharge line should be regularly inspected and maintained to assure the normal function of these valves. This is important to protect the pump and motor from damage and increase the service life of the N.R.R. mechanism.

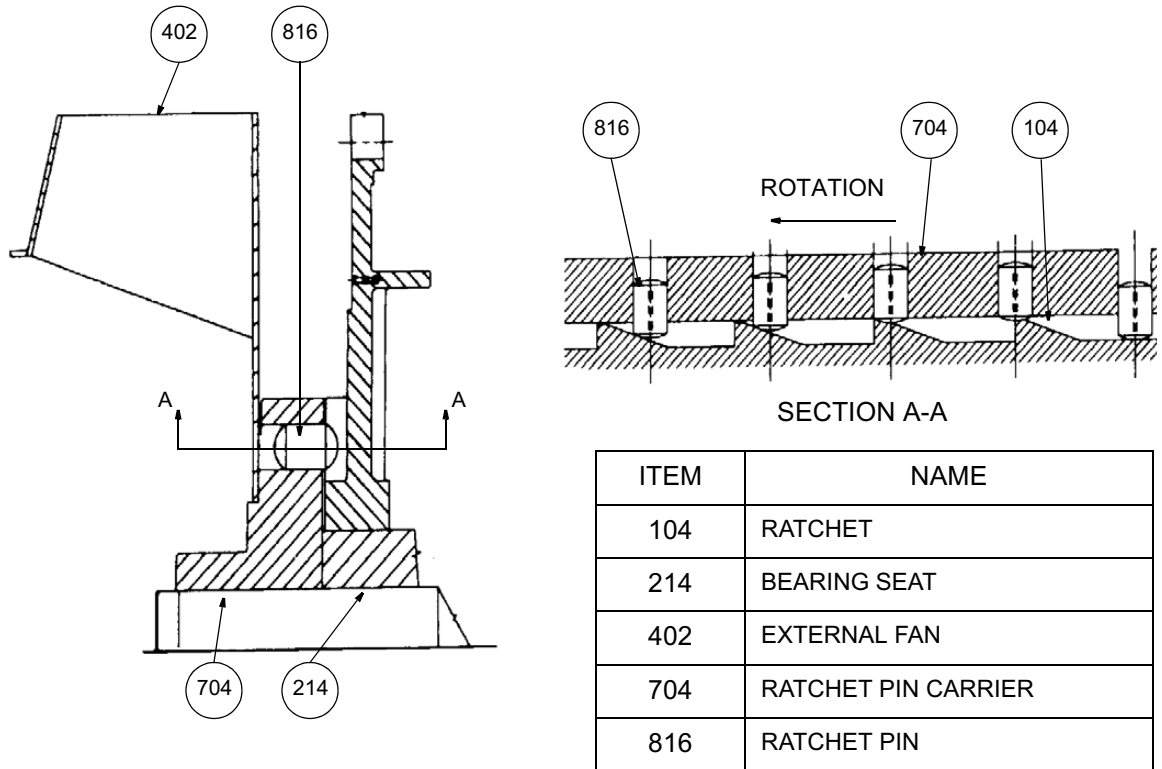


Fig. 18

6 FAULT FINDING AND RECOGNITION

Kinds of Breakdown	Symptoms	Possible Causes	Remedies
Fail to start without load	Motionless and soundless	Power-off	Consult power company
		Switched-off	Switch-on
		No fuse	Install fuse
		Broken wiring	Check wiring and repair
		Broken lead	Check wiring and repair
		Broken windings	Check windings and repair
	Fuse blowing. (Automatic switch trips off, slow start with electromagnetic noise)	Short circuit of circuit switches	Check circuit switches and replace
		Incorrect wiring	Check wiring is according to nameplate
		Poor contact at terminals	Fasten terminals tightly
		Windings grounded	Requires repair by factory
		Broken windings	Requires repair by factory
		Poor contact of circuit switches	Check and repair
		Broken wiring	Check and repair
		Poor contact of starting switches	Check and repair
		Short circuit of starting switches	Check and repair
Incorrect connections of starting switches	Ensure connections are according to nameplate		

Kinds of Breakdown	Symptoms	Possible Causes	Remedies
Loading after start	Fuse blowing. Fail to restart due to tripping of automatic switch	Capacity of fuse too small	Replace fuse with correct size
		Overload motor	Reduce load
		High load at low voltage	Check circuit capacity and reduce load
	Motor overheating	Overload or intermittent overload	Reduce load
		Under-voltage	Check circuit capacity and power source
		Over-voltage	Check power source
		Ventilation duct clogged	Remove the foreign matter from the duct
		Ambient temperature exceeds 40°C	Correct insulation class to B or F, or lower ambient temperature
		Friction between rotor and stator	Requires repair by factory
		Fuse blown (Single-phase rotating)	Install the specified fuse
		Poor contact of circuit switches	Check and repair
		Poor contact of circuit starting switches	Check and repair
		Unbalance three-phase voltage	Check circuit or consult power company
	Speed falls sharply	Voltage drop	Check circuit and power source
		Sudden overload	Check motor
		Single-phase rotating	Check circuit and repair
	Switch overheat	Insufficient capacity of switch	Replace switch
		High load	Reduce load
	Bearing overheating	High belt tension	Adjust belt tension
		Slack belt tension	Adjust belt tension
		Misalignment between motor and machine shafts	Re-align
		Overspeed of bearing outer-ring	Adjust bracket
		High bearing noise	Replace damaged bearing

Fault Finding and Recognition

Kinds of Breakdown	Symptoms	Possible Causes	Remedies
Noise	Electromagnetic noise induced by electricity	Occurrence from its first operation	May be normal – Performance is not affected
		Sudden sharp noise and smoking	Short circuit of windings should be repaired at the factory
	Bearing noise	Noise sounding like low 'shishi' or 'Thru-Thru'	May be normal – Performance is not affected
		Noise sounding like 'Kala-Kala' as a result of poor lubrication	Bearing needs re-greasing
		Noise sounding like 'Kulo-Kulo' as a result of poor lubrication	Clean bearing and re-grease
		Noise sounding like 'Sa-Sa' or louder noise	Replace damaged bearing
	Mechanical noise caused by machinery	Loose belt sheave	Adjust key and lock the screw
		Loose coupling or skip	Adjust the position of couplings, lock key and screw
		Loose screw on fan cover	Lock fan cover screw tightly
		Fan rubbing	Adjust fan position
		Rubbing as a result of ingress of foreign matter	Clean motor interior and ventilation ducts
		Wind noise	Noise induced by air flowing through ventilation ducts
		Induced by conveyance machine	Repair machine
Vibration	Electromagnetic vibration	Short circuit of winding	Requires repair by factory
		Open circuit of rotor	Requires repair by factory
	Mechanical vibration	Unbalanced rotor	Requires repair by factory
		Unbalanced fan	Requires repair by factory
		Broken fan blade	Replace fan
		Unsymmetric centers between belt sheaves	Align central points
		Central points of couplings do not lie on the same level	Adjust the central points of couplings to the same level
		Improper mounting installation	Lock the mounting screws
		Motor mounting bed is not strong enough	Reinforce mounting bed
		Notes:	
(1) Circuit switches: These include knife switches, electromagnetic switches, fuse and other connection switches etc.			
(2) Starting switches: These include Delta-Star starters, compensate starters, reactance starters, resistor starters, starting controller's etc.			

Teco Electric Europe Limited
Teco Building
Marshall Stevens Way
Trafford Park
Manchester
M17 1PP
Tel: +44 (0)161 877 8025
Fax: +44 (0)161 877 8030

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor General Arrangement Drawing**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-EDP-FPD-254	
Purpose of issue: For approval		Date: 8/09/04

Prepared: SW

Reviewed: HL

Approved: CW

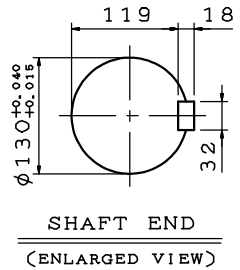
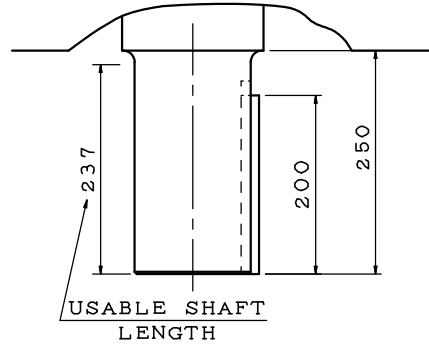
6 5 4 3 2 1

TYPE	OUTPUT		POLE	TIME RATING	VOLTAGE V	HZ	SYN. SPEED RPM
	HP.	KW.					
AEVE-WT001		625	12	CONT.	6000	50	500

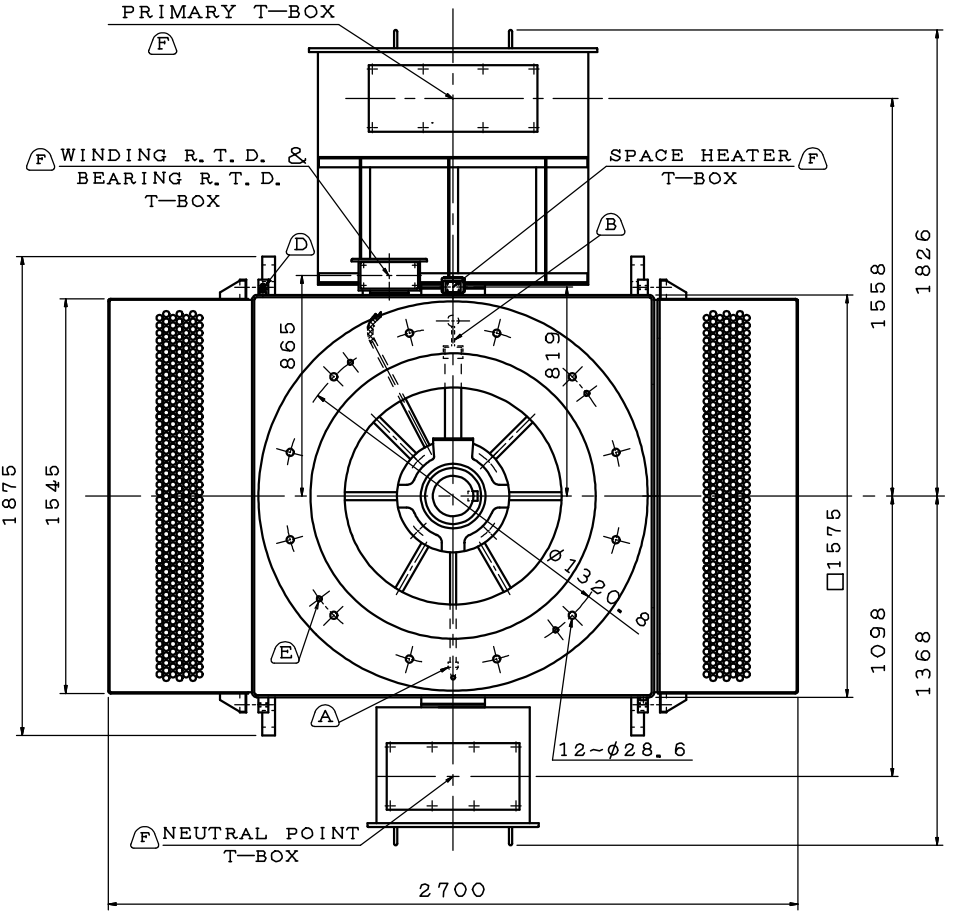
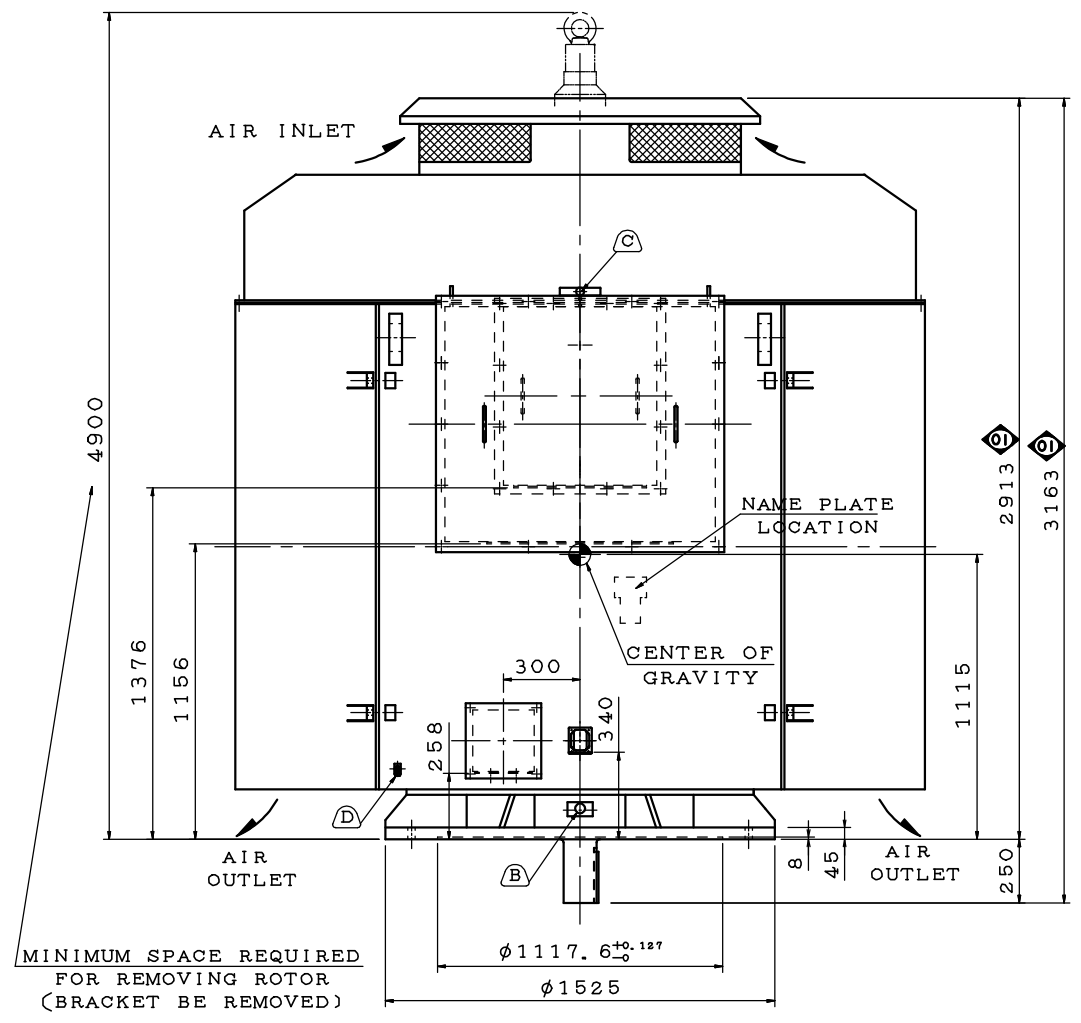
TOTALLY ENCLOSED AIR TO AIR COOLED VERTICAL TYPE, SQUIRREL CAGE ROTOR.

- NOTE:
- DIMENSIONS IN MM.
 - FRAME NO. 710A
 - F CLASS INSULATION
 - FOR DIRECT FLEXIBLE COUPLING.
 - BEARING SIZE:
UPPER BEARING: 7330B (INSULATED)
LOWER BEARING: 6230C3 (UNINSULATED)
 - UPPER BEARING IS INSULATED. ANY METAL CONNECTING TO IT MUST BE INSULATED.
 - LUBRICATION: UPPER BEARING AND LOWER BEARING USE GREASE.
 - ROTATION: COUNTER-CLOCKWISE (VIEWED FROM TOP).
 - WITH SPACE HEATER: 3φ 400V, 800W.
 - WITH WINDING R. T. D.: PT 100Ω/0°C, 6PCS.
 - WITH BEARING R. T. D.: PT 100Ω/0°C, 2PCS. (DUAL ELEMENT)
 - ENCLOSURE: IPW55 AND OUTDOOR SERVICE.
 - NOISE: BELOW 80dBA AT 1 METER DISTANCE NO LOAD.
 - NATURAL REED FREQUENCY: 13HZ.
 - ABOVE CALCULATION IS CONSIDERING MOTOR AND FOR REFERENCE ONLY.
THE WHOLE PUMPING SYSTEM ANALYSIS SHALL BE PERFORMED BY THE PUMP MANUFACTURER.
 - MOTOR APPROX. WEIGHT: 12800kgs.
 - TWKA IS NOT RESPONSIBLE FOR FOUNDATION DESIGN. THE SUPPORT REACTION NECESSARY FOR FOUNDATION DESIGN ARE AS FOLLOWS
-kgs PER BOLT AT CENTERLINE OF HOLD DOWN BOLT HOLES:

STATIC	:	MOTOR WEIGHT/12 (AXIAL)
RATED MOTOR TORQUE	:	MOTOR WEIGHT/12 IN AXIAL DIRECTION, 154 kgf IN TANGENTIAL DIRECTION.
MAXIMUM MOTOR TORQUE	:	MOTOR WEIGHT/12 IN AXIAL DIRECTION, 1232 kgf IN TANGENTIAL DIRECTION.



- (A) GREASE INLET NIPPLE (LOWER BEARING)
- (B) GREASE DISCHARGER (LOWER BEARING)
- (C) GREASE DISCHARGER (UPPER BEARING)
- (D) TWO M10 TAPPED GROUNDING PADS ON FRAME, DIAGONALLY OPPOSITE, WITH ONLY ONE GROUNDING STUD & TERMINAL LOCATED AS SHOWN.
- (E) 4-M24 VERTICAL JACKING HOLES, 90° APART IN MOTOR BASE.
- (F) REMOVABLE COVER FOR CABLE ENTRY TO BE DRILLED BY THE CUSTOMER.



TECO Westinghouse
 DWG. 3A040F266 REV. 01

DWN.	S. WU	JUL. 13. 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 13. 2004
APP.	C. WANG	JUL. 13. 2004

PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CC PP
 DMKT 11 21 302

METKA OUTLINE DIMENSION
 3-PHASE INDUCTION MOTOR

DATE	PREP.	REVISED	APPROV.	ISSUE FOR

Decision Information for the design of structures, systems and components...
 VERIFICATION: N/A □ JOK/REV. □ VERIFIED BY ENG. □

METKA DWG. No.	DIN A4
KKS DWG. No.	SCALE
EA DWG. No.	SHEET 1 OF 1

DOCUMENT PREPARED WITH CAD
 DO NOT MODIFY MANUALLY

6 5 4 3 2 1

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Connection Diagrams**
Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-ESK-FPD-262	
Purpose of issue: For Revision		Date: 4/01/05

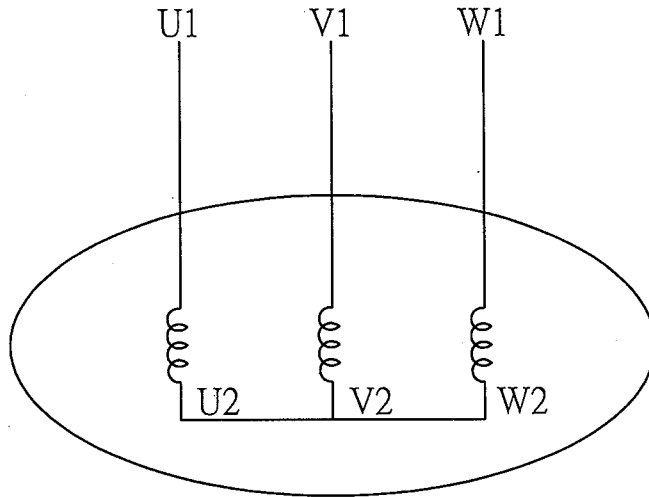
Prepared: JM

Reviewed: HD

Approved: SH

Note: The Wiring Diagram of the RTD's has been removed from this document and is now part of the Accessories Terminal Box Drawing 5-PAC-EDP-FPD-264

DATE	SCHEMATIC WYE CONN 6 LEADS	MODEL



SCHEMATIC - WYE CONN - 6 LEADS

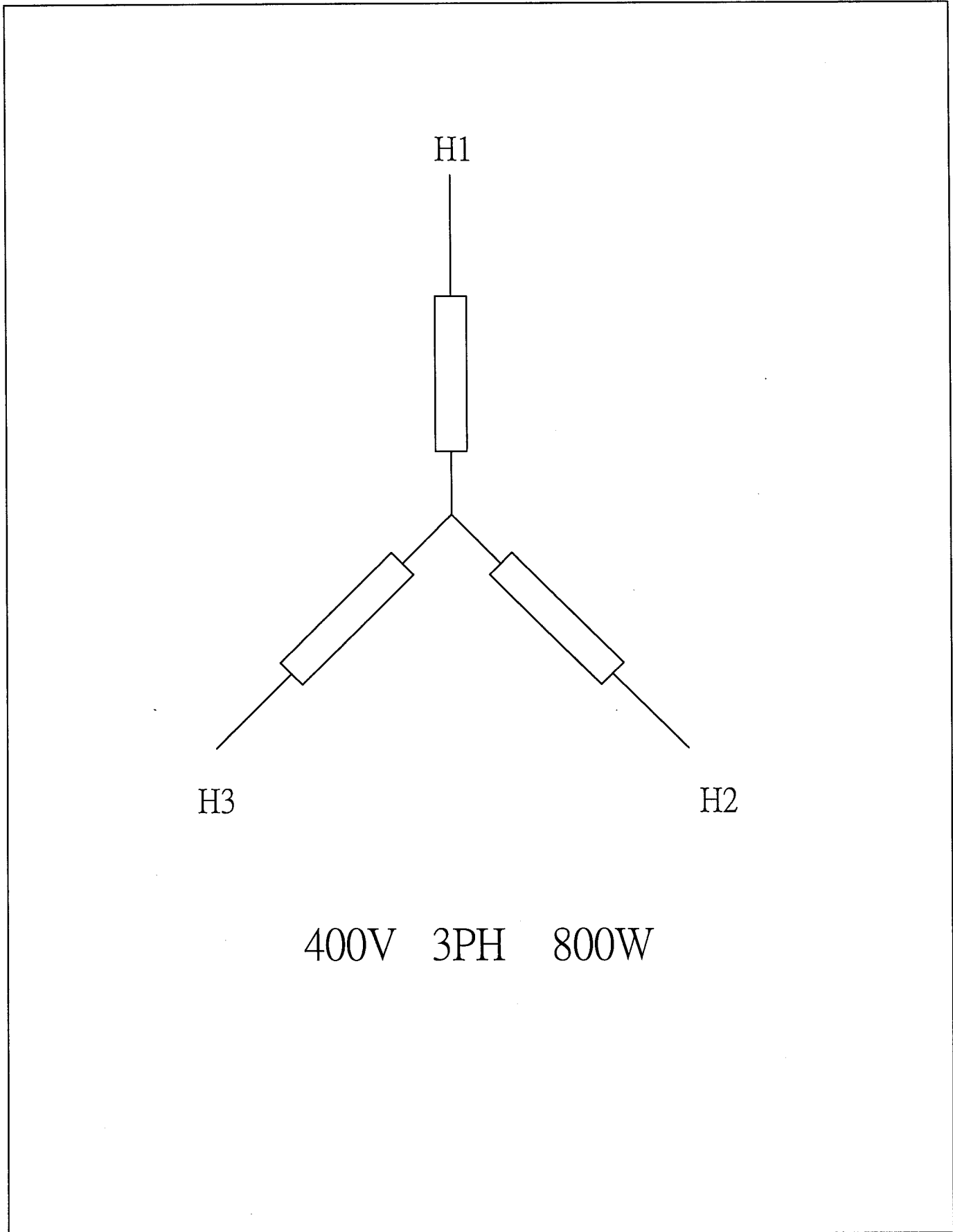
CONNECTION	ROTATION (VIEWED FROM DRIVE END)

DWN.	S.HUANG	MAR · 03 · 2003
CHKD.	T.HSIAO	MAR · 03 · 2003
APPD.	T.HSIAO	MAR · 03 · 2003

TECO **Westinghouse**

DWG NO.	REV: 00
3 A 0 6 1 H 4 6 8	

DATE	SCHEMATIC SPACE HEATER	MODEL



DWN.	S.HUANG	JUL · 10 · 2004	TECO  Westinghouse	DWG NO.	REV: 00
CHKD.	T.HSIAO	JUL · 10 · 2004		3 A 0 6 1 H 6 0 4	
APPD.	T.HSIAO	JUL · 10 · 2004			

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Instrument List**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-YLP-FPD-256	
Purpose of issue: For Revision		Date: 4/01/05

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N°: **5PAC10/20AP001**
 Service: **CIRCULATING PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10897**
 P.O. -

SHEET 1
OF 1

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of instrument	Manufactured/ Supplied by	Model	Medium	Unit	Messur. Range		ALIMENT.	Output	Set Point		Drawing No.	Notes
									From	To			Alarm	Trip		
MOTOR		5PAC10/20AP001JE21	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3wires
"		5PAC10/20AP001JE22	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3wires
"		5PAC10/20AP001JE23	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3wires
"		5PAC10/20AP001JE24	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 wires / (spare)
"		5PAC10/20AP001JE25	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 wires / (spare)
"		5PAC10/20AP001JE26	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200		Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 wires / (spare)
"		5PAC10/20AP001JE41	Cold air	Temperature detector	N.A.											
"		5PAC10/20AP001JE42	Hot air	Temperature detector	N.A.											
"		5PAC10/20AP001JE92	Detector de fugas	NAMUR DIN	N.A.											
"	Rev	5PAC10/20AP001JE33	Radial bearing , driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W
"	Rev	5PAC10/20AP001JE34	Radial bearing , non driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W

Rev.	DESCRIPTION	Name	Date	Pump:	45 APMA	TITLE: CIRCULATING MOTOR INSTRUMENT LIST	
0	FIRST ISSUE	N.O	15/07/2004	Prepared by:	N.O.Z	MOTOR	
	SECOND ISSUE	N.O.	04/01/2005				
				Checked by:	M.A.P.M.	REF:	DRAWING
				App'd by:	M.M.	5-PAC-YLP-FPD-256	1

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Data Sheet**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-EHP-FPD-252	
Purpose of issue: For approval		Date: 8/09/04

Prepared: JM

Reviewed: IID

Approved: SH

SPECIFICATION TABLE OF 3-PHASE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR	CUSTOMER	TEE	USER	TEE
	INQ. NO.		EQUIPMENT	
	JOB NO.	FE4A014TA1 & FE4A015TA1	MACHINE	
	TOTAL SETS	1+1	ITEM NO.	

Item	Terms	Description			
1	Model	AEVE-WT001			
2	Code or Standard	Dimensions	Frame Assignment	Performance	Test
		IEC	TECO	IEC	IEC
3	Rating	625 kW	12 Pole	6000 Volt	3 Phase 50 Hz
4	Service Duty	Continuous Rating			
5	Starting Method	D.O.L. or 85% R.V.S.			
6	Rotation	clockwise (View From Drive End)			
7	Drive Method	Direct Coupling			
8	Environment	Amb. Temp.:	-20	~	40 °C (see note 6)
		Humidity : Less Than	95 %RH		
		Altitude : Up to	1000 M		
9	Enclosure & Protection	IPW55 : Totally Enclosure			Outdoor
10	Cooling	IC611 : Fan Cooled With Built-in Air Cooler			
11	Mounting	IM3011: VSS, Flange			
12	Dimensions	Dr# 3A040F266(REV.01)	Frame No :	710A	
13	Frame & Bracket	Frame :	Steel Plate	Bracket :	Steel Plate
14	Fan & Fan Cover	Fan :	Steel Plate	Fan Cover :	Steel Plate
15	Terminal Box	Steel Plate			
16	Lead Terminals	TLKF(35-10)X6			
17	Lubricant	Alvania R3 Grease (SHELL Oil Co.)			
18	Painting	Color : MUNSELL 7.5BG4/2			
19	Stator Winding	Ins. Class	F	insulation rating is 10KV	
20	Rotor Conductor	Cu-Alloy			
21	Starting Performance	LRC \leq 468Amp	LRT/FLT	80	%
22	Operating Performance At Rated 6000 Volt	% Load	100		Break Down Torque 230 %FLT
		Amp.	85.2		
		Eff.%	94.1		Temp. Rise Limit.(R) Stator 80 °C
		P.F.%	75.0		
		R.P.M.	490		
23	Note	1. With Space Heater : 3 ϕ 400V 800W 2. With Winding RTD : PT 100 Ω /0°C 6pcs 3. With Bearing RTD : PT 100 Ω /0°C 2pcs(DUAL ELEMENT) 4. Noise : Below 80dBA at 1 Meter Distance No Load 5. Approx Weight : 12800KGS 6. As the insulation is Class F. the motors can work with max.amb.temp. 45°C			

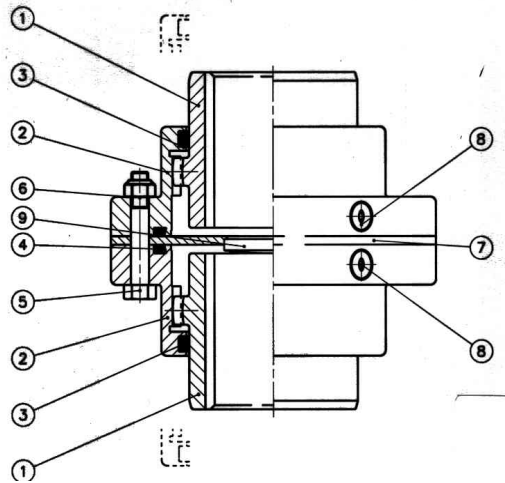
APPD.	Ming	AUG. 20 2004		DWG NO.
CHKD.	H.DEE	AUG. 20 2004		3A057H186-14894
DWN.	S.HUANG	AUG. 20 2004		REV.01 1/1



Coupling Manual

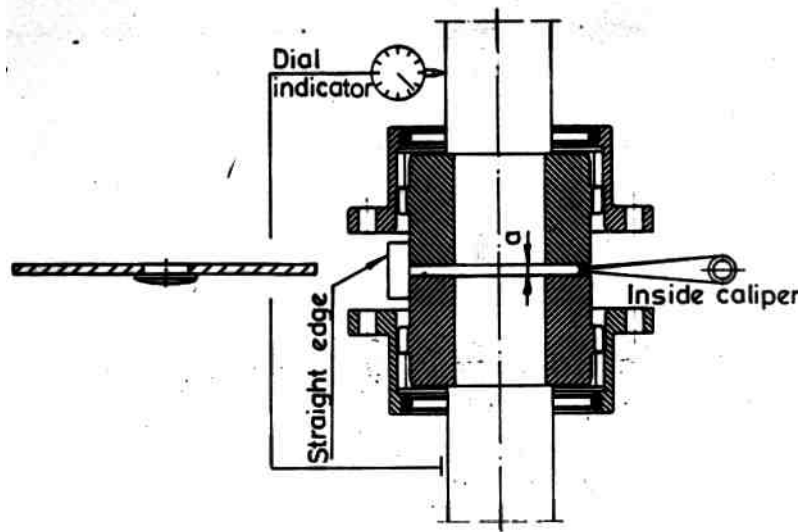
The crowned tooth gear couplings type HAV, MSVS and MTV, specially designed for vertical mounting, basically consists of:

- Pos. 1-Hub.
 2-Sleeve.
 3-O-Ring.
 4-O-Ring.
 5-Bolt.
 6-Self-locking Nut.
 7-Support plate.
 8-Oil plug.
 9-Pivot.



INSTALLATION

- Parts forming the coupling shall be cleaned carefully before mounting. This shall be applied to teeth specially.
- Place the sleeves on the shafts.
- Insert hubs on shafts. To help mounting slightly grease with molibden bisulfure on cleaned seats.
- Hubs can be mounted by pressing, heating with burner or preferably in an oil bath not above 100°C.
- With support plate outside, place shaft ends with the gap “a” according the figure. Gap “a” must be taken from tables bellow according the type and size of coupling.
- Proceede to shafts alignment performed by means of a straight edge and a thickness gauge, or using an inside caliper, as in the figure. An accurate alignment result is obtained using a dial indicator.
- Insert center support plate within the gap “a”. Do not forget that crowned pivot must be in contact with lower shaft end.



LUBRICATION

Once the coupling is mounted, it must be filled with a lubricant from table below or equivalent.

There are two oil plugs per each half for the lubrication, Pos.8.

Remark! Take care to fill in the lubricant in both half couplings as they are separated by the central support plate Pos.7.

Make sure that upper half coupling is completely filled with grease. Bottom half coupling must be filled with the quantity according to the table.

Remove and change the grease every 3.000 hours.

Recommended Lubricants & Quantity

<u>Normal Speed And Duty</u>		<u>Normal Speed and Heavy Duty Service</u>	
Amoco	Amoco coupling grease	Klüber	Klüberplex Ge 11-680 Coupling grease KP 0/1 K-30
Castrol-Tribol	Tribol 3020/1000-1	Texaco	
Cepsa-Krafft	KEP 1	<u>HIGH SPEED</u>¹	
Esso-Exxon	Unirex RS 460, Pen-0- Led EP		
Fina	Ceran Ep-0	Amoco	Coupling grease Unirex RS-460 Klüberplex Ge 11-680 Mobilgrease XTC Coupling grease KP 0/1 K-30
Klüber	Klüberplex GE 11-680	Esso-Exxon	
Mobil	Mobilgrease XTC, Mobiltemp SHC 460 spezial	Klüber	
Shell	Albida GC1	Mobil	
Texaco	Coupling grease KP 0/1 K-30	Texaco	
Verkol	Verkol 320-1 Grado 1		

¹ High speed is considered for peripheral velocity above 80 metres/second.

For working temperatures out of this range please consult.

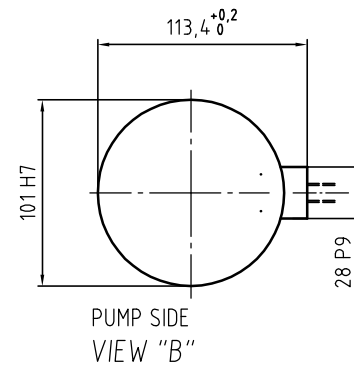
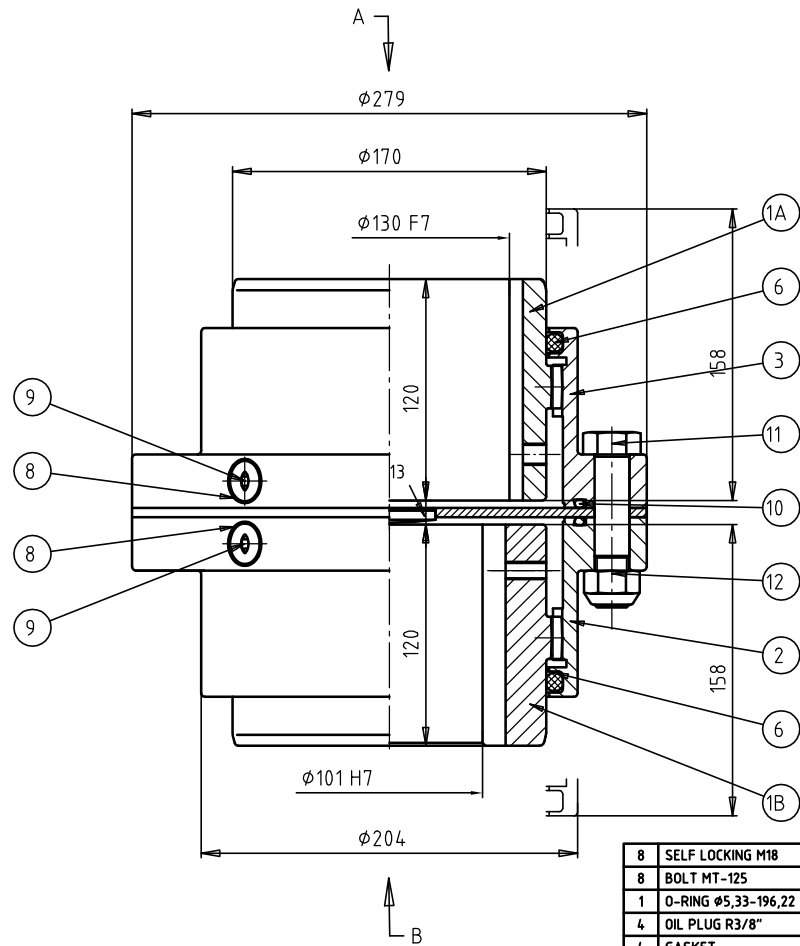
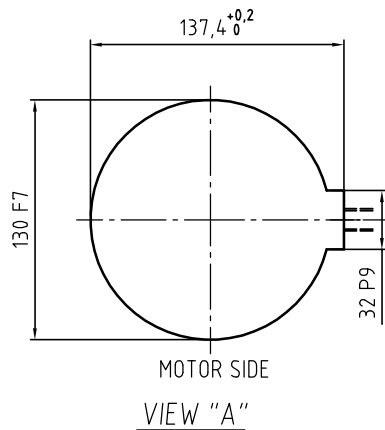


Indicated lubricant quantity is for each coupling hub

COUPLING HAV												
Size	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70
“a” mm.	6	6	6	8	8	11	11	13	13	14	14	18
Lubricant Quantity (Kg)	0.02	0.03	0.085	0.12	0.18	0.25	0.35	0.65	0.875	1.1	1.4	2.25

COUPLING MSVS													
Size	5	10	20	35	60	105	150	210	325	430	600	800	1150
“a” mm.	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	16
Lubricant Quantity (Kg)	0.03 5	0.05	0.06	0.11	0.15	0.20	0.30	0.50	0.56	0.82	1	0.62	1

COUPLING MTV												
Size	42	55	70	90	100	125	145	165	185	205	230	260
“a” mm.	8	8	8	9	9	12	13	14	14	16	16	16
Lubricant Quantity (Kg)	0.02	0.03	0.085	0.12	0.18	0.25	0.35	0.65	0.875	1.1	1.4	2.25



REF. 10.07.77.10897
 PUMP 45APMA
 REQ. RT10897A

NOMINAL TORQUE OF COUPLING (Nm): 17200
 MAX. SPEED (r.p.m.): 3600

TIGHTENING TORQUE (Nm): 230

Dynamically balanced V= 496 rpm Q= 2.5

LUBRICATION:
 QUANTITY OF GREASE:
 UPPER SIDE (MOTOR SIDE) 0,5 Kg
 BOTTON SIDE (PUMP SIDE) 0,32 Kg
 TYPE OF GREASE (ACCORDING TO SHEET 1610-M)

8	SELF LOCKING M18	12		8	DIN-985
8	BOLT MT-125	11		8,8	
1	O-RING Ø5,33-196,22	10		NBR	
4	OIL PLUG R3/8"	9			DIN-908
4	GASKET	8			DIN-7603
2	O-RING Ø10-168,5	6		NBR	
1	SLEEVE	3		F-114	
1	SLEEVE	2		F-114	
1	HUB	1B		F-115	
1	HUB	1A		F-115	

Fecha	N.	DENOMINACION	Marca	Dibujo N.	Material	Modelo	Peso(kg)
		Nº de oferta: -					
		Nº de pedido: -					
		Dibujado: 16-09-04		INAKI			
		Revisado: 21-01-04		MIKEL			
		Aprobado: -					
		Escala: -		Tratamiento: -	Peso(kg): -	Nº de pieza: -	Nº de PLANO: OF-14888
		Nombre de la pieza: -		Nombre del conjunto: COUPLING MTV-125			REV. -
							Sustituye a: -
							Sustituido por: -

JAURE, S.A.
 ZIZURKIL (GUIPUZCOA)



JAURE, S.A. ERNIO BIDEA, S/N 20150 ZIZURKIL (Guipúzcoa) - SPAIN

Tel: (+34) 943 690054 Fax: (+34) 943 690295

E-mail: Dpto.Comercial: sales.dep@jaure.com Dpto.Técnico: tech.dep@jaure.com WEB : [http:// www.jaure.com](http://www.jaure.com)



**Operating
Basis**



Document No. 413-5-I-M-21300 Issue 1 Page 3-2

EQUIPMENT MAIN FUNCTION

The main function of the circulating water pumps is to deliver circulating water from the seawater basin to the main condenser. This function is carried out by two 50% capacity circulating water pumps.



Spare Parts Lubricants list

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Complete Spare Parts List without Prices**

Circulating Water Pumps (5PAC10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-MLJ-FPD-104	
Purpose of issue: Final		Date: 31/05/05

Prepared: TA

Reviewed: MM

Approved: AF

		LIST OF SPARE PARTS AND INTERCHANGEABLE PARTS					CUSTOMER		METKA (LAVRION V. CCPP)										TECHNICAL SHEET No.									
		FOR YEARS OF CONTINUOUS OPERATION					SUPPLIER		FLOWERVE SPAIN S.A.										QUOTE NO.5122/04		DATE							
							EQUIV. COPT.												25/11/2004									
TYPE OF EQUIPMENT		ORDER NUMBERS OF THE EQUIPMENT					Suppl. ID																					
CIRCULATING WATER PUMPS		5PAC 10 AP001					5PAC 10 A																					
45APMA		5PAC 20 AP001					5PAC 20 A																					
ITEM No.	DESCRIPTION OF THE PART	No. OF SECTION DRAWING BY MANUFACTURER	PART NO. IN SECTION DRAWING BY MANUFACTURER	MATERIAL	DELIVERY SCHEDULE IN MONTHS	MANUFACTURER SERIAL NUMBER	CUSTOMER CODE NUMBER	AMOUNT TO ORDER	MANUFACTURER MODEL	UNIT PRICE EUR																	TOTAL NUMBER OF PARTS IN SERVICE RECOMMENDED BY THE MANUFACTURER	
										1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		
1	IMPELLER SPLIT RING		0000	A276 UNS	2	M149509/1	4E+08			1	1															2	1	
2	SPLIT RING		0000A	A276 UNS	2	M149509/1	4E+08			3	3																6	3
3	SPLIT RING		0000B	A276 UNS	2	M149509/1	4E+08			3	3																6	3
4	STUFF. BOX SPLIT RING		0000C	A276 UNS	2	M149509/1	4E+08			1	1																2	1
5	CASING WEAR RING - REAR		0500	A890 GR11	3	M149509/1	4.05E+08			1	1																2	1
6	CASING WEAR RING - FRONT		0508	WAIKESH	3	M149509/1	4.05E+08			1	1																2	1
7	STUFF. BOX SLEEVE		0709	A276 UNS	2	M149509/1	4.07E+08			1	1																2	1
8	SLEEVE		0710	A276 UNS	2	M149509/1	4.07E+08			1	1																2	1
9	SLEEVE		0710A	A276 UNS	2	M149509/1	4.07E+08			3	3																6	3
10	SLEEVE		0710B	A276 UNS	2	M149509/1	4.07E+08			3	3																6	3
11	COLLAR		0852	A276 UNS	2	M149509/1	4.09E+08			1	1																2	1
12	BEARING		0900	UNS S318	2	M149509/1	4.09E+08			1	1																2	2
13	BEARING		0900A	BTR SIV.C	2	M149509/1	4.09E+08			3	3																6	6
14	BEARING		0900B	BTR SIV.C	2	M149509/1	4.09E+08			1	1																2	2
15	O-RING		101	BUNA N	1	M149509/1	5.01E+08			1	1																2	2
16	O-RING		101A	BUNA N	1	M149509/1	8.53E+08			1	1																2	2
17	SHAFT		1102	A276 UNS	3	M149509/1	4.11E+08			1	1																2	1
18	SHAFT		1104	A276 UNS	3	M149509/1	4.11E+08			2	2																4	2
19	SHAFT		1107	A276 UNS	3	M149509/1	4.11E+08			1	1																2	1
20	IMPELLER		1200	FERRALIL	4	M149509/1	6.12E+08			1	1																2	1
21	GASKET		1300	KLINGER	1	M149509/1	3302401			1	1																2	2
22	SET OF PACKING		1320	MF-330	1	M149509/1	8.48E+08			1	1																2	4
23	NUT		2006	CARBON S	2	M149509/1	SEE THRUST BEARING ASSY			1	1																2	1
24	KEY		2112	A276 UNS	1	M149509/1	SEE THRUST BEARING ASSY			1	1																2	1
25	KEY		2116	A276 UNS	1	M149509/1	42116001H			5	5																10	5
26	KEY		2119	A276 UNS	1	M149509/1	4.21E+08			1	1																2	1
27	KEY		2119A	A276 UNS	1	M149509/1	4.21E+08			6	6																12	6
28	KEY		2119B	A276 UNS	1	M149509/1	4.21E+08			1	1																2	1
29	POSITIONING RING		0000	F-1140	2	M149509/1	4E+08			1	1																2	1
30	DISTANCE RING		0000A	F-1140	2	M149509/1	4E+08			1	1																2	1
31	PUMPING RING		0000B	F-1140	2	M149509/1	4E+08			1	1																2	1
32	OIL LEVEL INDICATOR		097	BRONZE/C	1	M149509/1	5.01E+08			1	1																2	1
33	O-RING		101	BUNA N	1	M149509/1	5.01E+08			1	1																2	2
34	BALL BEARING		150	STEEL	1	M149509/1	5.02E+08			1	1																2	2
35	SPHERICAL ROLLER BEARING		150A	STEEL	1	M149509/1	5.02E+08			1	1																2	2
36	SPRING		271	F-1410	1	M149509/1	5.03E+08			6	6																12	6
37	SPRING		271A	F-1410	1	M149509/1	5.03E+08			6	6																12	6
38	BREATHER		351	F-1120	1	M149509/1	5.04E+08			1	1																2	1
39	THRUST SLEEVE		0840	F-1140	2	M149509/1	4.08E+08			1	1																2	1
40	V-RING		1300	NITRILE	1	M149509/1	4.13E+08			1	1																2	2
41	V-RING		1300A	NITRILE	1	M149509/1	4.13E+08			1	1																2	2
42	NUT		2006	CARBON S	2	M149509/1	4.2E+08			1	1																2	1
43	KEY		2112	F-1140	1	M149509/1	4.21E+08			1	1																2	1

NOTES (1) THE PROPOSAL FOR SPARE PARTS SHALL BE EXTENSIVE TO ALL EQUIPMENT OFFERED AND/OR SUPPLIED BY THE SUPPLIER
(2) ALL SECTION DRAWINGS REFERENCED SHALL BE TRANSMITTED WITH THE SPARE PARTS PROPOSAL
(3) ALL SPARE PARTS SUPPLIED SHALL BE DULY LABELLED, CORRECTLY IDENTIFIED AND APPROPRIATELY PACKED

PRICES WX-WORKS, PACKING INCLUDED
VALIDITY : 90 DAYS

TYPE OF EQUIPMENT	TYPE OF LUBRICANT	QUANTITY	FREQUENCY OF COMPLETION	FREQUENCY OF REPLACEMENT	PROPOSED MANUFACTURERS	COMMERCIAL NAME	SPECIFICATION	REMOVING / INSPECTION / CLEANING INSTRUCTIONS
IP MOTORS	GREASE	Drive end bearing: 80 gr Non drive end bearing: 80 gr	only replacement	30 days	ESSO, SHELL	ESSO UNIREX LITHIUM N3	grease	MOTOR MANUAL
HP MOTORS	OIL	Drive end bearing: 4.5l Non drive end bearing: 2.5l	only replacement	1000 hours	ESSO, SHELL	SHEEL CASSIDA FLUID HF 32	ISO VG32	MOTOR MANUAL
CONDENSATE MOTORS	GREASE	Upper bearing: 220 gr Lower bearing: 140 gr	only replacement	30 days	ESSO, SHELL	ALVANIA R3 GREASE (Shell)	grease	MOTOR MANUAL
IP PUMPS	OIL	4 l	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHEEL CASSIDA FLUID HF 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
HP PUMPS	OIL	(voith)	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHEEL CASSIDA FLUID HF 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
CONDENSATE PUMPS	OIL	9 l	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHEEL CASSIDA FLUID HF 22	ISO VG22	PUMP MANUAL
VSC	OIL	500 l	only replacement	6000 hours	CASTROL, SHELL	CASTROL Hyspin SP 32	ISO VG31	VOTIH MANUAL
CIRCULATING WATER PUMPS	OIL	12 l	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHEEL CASSIDA FLUID HF 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
CIRCULATING WATER MOTORS	GREASE	Upper bearing: 450 gr Lower bearing: 140 gr	only replacement	30 days	ESSO, SHELL	ESSO UNIREX LITHIUM N3	grease	MOTOR MANUAL



**Special
Tools**



"No special tools are necessary for these pumps, understood by Special Tools those that are not commercial items and that are specifically designed for these pumps"

"PLEASE REFER TO OFICIAL COMMUNICATION FPD-MET-BCP-133 SENT ON 10/12/04"

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Installation & Operation & Maintenance Manual**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 3
KKS Document No:	5-LCB-GMP-FPD-233	
Purpose of issue: FINAL		Date: 11/07 /05

Prepared: AF

Reviewed: MM

Approved: JM



LAVRION V METKA S.A

Type 243-APKD-4

Pump manual

Ref. FLOWSERVE: 10.07.50.10896



1. PUMP MANUAL □
2. PUMP DRAWINGS □
3. INSTRUMENTS LIST □
4. DATA SHEETS □
5. MECHANICAL SEAL MANUAL □
6. COUPLING MANUAL □
7. MOTOR MANUAL □
8. OPERATING BASIS □
9. SPARE PARTS AND LUBRICANTS LIST □
10. SPECIAL TOOLS



Security instructions



**PUMP DIVISION
COSLADA (MADRID)**

**SAFETY INSTRUCTIONS
ENGLISH**

This safety instructions and warnings must be followed in addition to the instructions found in the Installation, Operation and Maintenance Manual for the specific equipment to which they are attached.

IMPORTANT: This page of safety instructions is intended as a guide and neither modifies nor restricts in any way the contractual terms set out in the sales agreement. Nor does it affect the equipment guaranties.

WE RECOMENDED THAT FOR ANY ASSEMBLY, REPAIR, STARTING-UP OR SERVICE WORK, YOU USE THE SPECIALISED SERVICES OF FLOWSERVE Pump Division AFTER-SALES STAFF.



DANGER!

Throughout the operation of the pumps and complementary equipment, situations occur involving various potential risks: pressure, temperature, acoustics, fluid projection, rotating parts, etc.. All of these can give rise to serious personal and material damage if the safety and maintenance recommendations for the equipment are not observed.



DANGER!

IN THE EVENT OF ANY MALFUNCTIONING, SWITCH OFF THE AFFECTED EQUIPMENT IMMEDIATELY.



CAUTION!

Those persons in charge of installation must ensure that all work is carried out at all times by **qualified personnel who have received adequate instruction and training and are acquainted with the interpretation and application of safety standards.** They should have available those necessary means and instructions which will enable them to undertake the work correctly and their work should be supervised by skilled and responsible staff. Care should also be taken to prohibit anyone who is not suitably qualified from working with the pumps and their equipment.



CAUTION!

The equipment operating conditions shown on the pump's name plate and in the ordering specifications should not be modified **without written consent** from FLOWSERVE Pump Division. In the event that modifications are made without FLOWSERVE's authorisation, **the client will be responsible** for ensuring that these meet the safety standards applicable. Should you require any further information regarding new applications of the product or its operation, please contact FLOWSERVE Pump Division Sales Office. In doing so, the serial number and pump type must be quoted.



CAUTION!

The equipment's Service Manual sets out the periodic services which must be performed to ensure that the equipment will operate correctly.



**Pump
Manual**

1 STORAGE

TABLE OF CONTENTS

SECTION	TITLE	Page
0	STORAGE IN FLOWSERVE WORKS	1.2
1	EXTENDED STORAGE REQUIREMENTS	1.2
2	INSPECTION UPON ARRIVAL	1.2
3	STORAGE	1.3
4	INSPECTION AND MAINTENANCE	1.4
5	START-UP	1.5
6	DRIVERS	1.5
7	LUBRICATION	1.6

0 STORAGE IN FLOWSERVE WORKS

The complete storage procedure included within this document has been prepared according to Flowserve internal storage procedures. If pumps should stay in Flowserve works for a longer than usual period, sections 3 and 4 will be applied consequently.

1 EXTENDED STORAGE REQUIREMENTS

During extended storage prior to installation and from the time of installation until commercial operation, precautions must be taken to protect the pump from deterioration. The various parts of the pump are protected prior to shipment by applying preservatives and paint.

However, during shipment and handling the preservatives are subjected to conditions that can cause their removal. Also, during extended periods of time the preservatives may deteriorate. The following procedures should be followed to prevent deterioration of the pump during the extended storage period. These procedures may also be supplemented by the experience of the person(s) performing the tasks.

It should be noted, that unless otherwise to, full responsibility and costs associated with the storage and inspection of this rest with the customer.

CAUTION

AT NO TIME DURING STORAGE OF HANDLING IS THE PUMP TO BE ROTATED ON OR SUPPORTED BY THE SUCTION BELL (360).

2 INSPECTION UPON ARRIVAL

When the pump is received is should be inspected for damage or other signs of rough handling. If any is found it should be reported to the carrier immediately.

Inspect the preservative coating on the Various parts. If necessary, renew the preservative in areas where it has been rubbed off or scraped.

Inspect all painted surfaces. If necessary, touch up the areas where paint has been chipped or scraped.

The rotor is shipped in a blocked position. Do not remove blocking until unit is to be installed. This will minimize bearing loads and rotor distortion.

Inspect all covers over pump openings and piping connections. If covers or seals for the covers are damaged or loose. They are to be removed, and a visual inspection made of the accessible interior areas for accumulations of foreign materials or water. If necessary, clean and recoat the interior parts preservative as noted above to restore the parts to the "as shipped" condition. install or replace covers and fasten securely.

3 STORAGE

If at all possible, the pump and its component parts should be stored indoors where they will be protected from elements. If it is not possible to store pump and its components indoors, precautions must be taken to protect them from the elements. Regardless of whether storage is inside or outside, the storage area should be vibration-free. All boxes marked for inside storage should be stored indoors. When stored outdoors the pump and its components should be protected from dirt, dust, rain, snow, or other unfavorable conditions by heavy gauge plastic sheets, tarps, canvas, waterproof burlap or other suitable coverings.

All equipment stored in the horizontal position must be placed upon skids or blocks to prevent contact with the ground and surface contaminants. Equipment must be adequately supported to prevent distortion and bending.

If pump is stored vertically, rotor is to be lifted and blocked to dimension shown on rotor plate.

When selecting a storage area the following should be taken into consideration:

1. The deterioration of the equipment will be proportionate to the class/type of storage provided.
2. The expenses involved in restoring the equipment at time of operation will be proportionate the class/type of storage provided.

4 INSPECTION AND MAINTENANCE

The stored equipment is to be placed on a periodic inspection schedule by the customer.

NOTE

THE RESPONSABILITY FOR SETTING UP AN INSPECTION SCHEDULE REST WITH THE CUSTOMER AND WILL BE DEPENDENT UPON THE CLASS/TYPE OF STORAGE PROVIDED. IT WOULD BE EXPECTED THAT INITIALLY INSPECTION WOULD OCCUR WEEKLY, THEN DEPENDING UPON THE INSPECTION REPORTS FAVORABLE OR UNFAVORABLE , INSPECTION WOULD CONTINUE WEEKLY, MONTHLY, OR QUARTERLY, AS MAY BE DETERMINED. INSPECTION REPORTS MUST BE KEPT ON FILE.

Each inspection should consist of a general surface inspection to assure that:

- (a) Pump supports and rotor blocking are firmly in place.
- (b) Pump covers openings are firmly in place.
- (c) Pump covering, plastic or tarps, is firmly in place. Any holes or tears must be repaired to prevent entrance of dirt or water.
- (d) If rusting occurs on exterior surfaces clean and repaint or recoat with preservative.
- (e) Check individually wrapped parts for signs of deterioration. If necessary, renew preservative and wrapped.

Six Months Prior To Installation:

- (a) An inspection of all periodic inspection records as kept on file by the customer, and all inspection reports that have been compiled the storage period.
- (b) An inspection of the storage area to determinate the "as stored" condition of the equipment prior to any protection covers being removed.
- (c) An inspection of the equipment with protection covers and flange covers removed.

- (d) Depending upon the length of time the equipment was stored, the class/type of storage provided, (i.e.: indoor, heated, unheated, ground floor, concrete floor, out-of-doors, under roof, no roof, waterproof covering, on concrete, on ground) and as a result of the inspection of a, b and c above the Flowserve representative may require a partial or complete dismantling of the equipment.
- (e) Dismantling may require restoration of painted or preserved surfaces, and/or replacement of gaskets, "O" rings, mechanical seal and bearings.

All the cost due to inspection, dismantling, repair, restoration of parts and materials and assembly will be at customer's charge. All labor, tools, cranes, etc. will be provided by the customer.

Upon completion of the inspection the Flowserve representative shall submit a report to the customer, and to the Manager of Customer Service, stating in detail the result of the inspection.

One month prior to installation if it is required by customer a Flowserve representative will make a final inspection, to check if all damages indicated in the report of six months inspection have been repaired and the equipment is ready for installation.

Upon completion of the inspection the Flowserve representative shall submit a report to the customer, and to the Manager of Customer Service, stating in detail the result of the inspection.

All cost due to final inspection will be at customer's charge.

5 START-UP

Prior to and during start-up any requirement for the services of a Flowserve representative will revert back to the original contract agreement for the equipment purchased.

6 DRIVERS

Generally rotors should be blocked to relieve bearing loads. Storage must be indoors and dry. See the specific manufacturers storage requirements.

7 LUBRICATION

The graphite bearings are water lubricated. There is also an external oil protection for carbon steel pieces.

Thrust bearing is lubricated by oil. Use a good ISO VG 32 mineral grade. Recommended, change interval 3000h.

2 ERECTION

TABLE OF CONTENTS

SECTION	TITLE	Page
0	DESCRIPTION	2.2
1	FOUNDATION	2.3
2	INSTALLATION	2.5
3	MECHANICAL SEAL	2.7
4	ELECTRIC MOTOR	2.7
5	COUPLING	2.7
6	MOTOR INSTALLATION AND ASSEMBLY OF MOTOR-PUMP COUPLING	2.8
7	ROTOR SETTING & DRIVER ROTATION	2.11
8	RUNNING CLEARANCES	2.13
9	TORQUE VALUES	2.14

0 DESCRIPTION

The condensate extraction 243APKD-4 is a vertical four stage double suction caisson type pump driven by a vertical flange mounted motor.

Referring to the sectional assembly drawing the five stage pumping unit is fitted with shrouded impellers of which the first stage is low NPSHR design. The pumping unit is bolted to the underside of the central discharge branch of the fabricated discharge head (361) and is contained in the suction caisson (359) which is bolted to the main flange of the discharge head.

The complete assembly is held in the vertical position by the soleplate (471).

The upper face of the discharge head carries the stuffing box extension (264) with the mechanical seal (429) and the motor support head (172) which also carries the thrust bearing housing (159). Hand access holes are provided in the support head to permit inspection and maintenance of mechanical seal, thrust bearing and coupling.

The drive motor is flanged to the top of the support head (172) and is connected to the pump by a flexible membrane coupling.

1 FOUNDATION

The General Arrangement Drawing provides all necessary anchor bolts information.

Install the foundation bolts.

The holes in the soleplate have a clearance to allow leveling and alignment during installation.

Make sure that the threaded part of the anchor bolt is long enough to fasten the shell flange.

For the soleplate installation, the following steps must be observed:

STEP 1

Install appropriate leveling plates or metal wedges about 35 mm between the anchor bolts onto the concrete.

Before grouting, make sure that the concrete plinth is rough enough and free of dust.

Carry out a preliminary leveling over these wedges, shimming them if necessary, and fix them to the concrete by grouting. Clean the upper surface. (See Figure 1)

STEP 2

Install the foundation plate (471) on the wedges and level it. Clean the upper surface of the soleplate.

STEP 3

Check by measuring on the upper surface that the tolerance on level is less than 0.25 mm/m

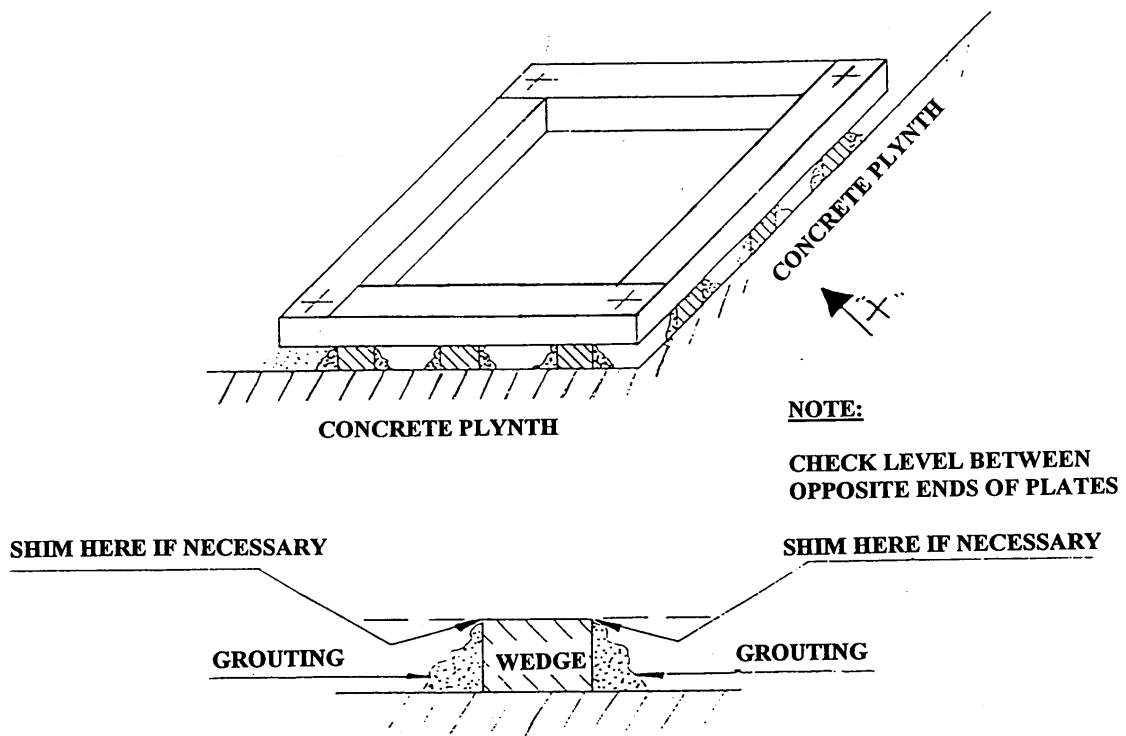


Figure 1

STEP 4

Once the correct soleplate leveling is achieved, slowly pour the grouting making sure the overall surface is grouted. Grouting should be non-shrinkable type.

STEP 5

Check the grouting is dry, the leveling is within tolerance, and if so, tighten the anchor bolts nuts.

2 INSTALLATION

The outer shell (359) is shipped separate from the rest of the pump, which is delivered fully assembled. Remove all shipping straps and blocking and proceed according to the following procedure.

STEP 1

Rig the shell (359) to an overhead hoist and lower it into the pit until the shell flange is resting onto the foundation. Install the shell (359) to foundation anchor bolting. After the shell has been properly installed, use the machined surface to re-check the leveling.

STEP 2

Install "O" ring (456B) on shell (359) flange.

STEP 3

Install lifting slings as shown in Figure 2 around the discharge head (361) flange and casings (1A/B/C). Rig to an overhead hoist (make certain that the slings can carry the weight of the pump) and raise the pump over the pit. Check pumping element to make sure all shipping straps and blocking have been removed. Lift the pump from horizontal position to vertical position. Remove lifting slings from casing. Lower the pump into the shell (359).

CAUTION

AT NO TIME SHOULD THE PUMPING ELEMENT BE ROTATED ON THE SUCTION HEAD OR THE FIRST STAGE CASING

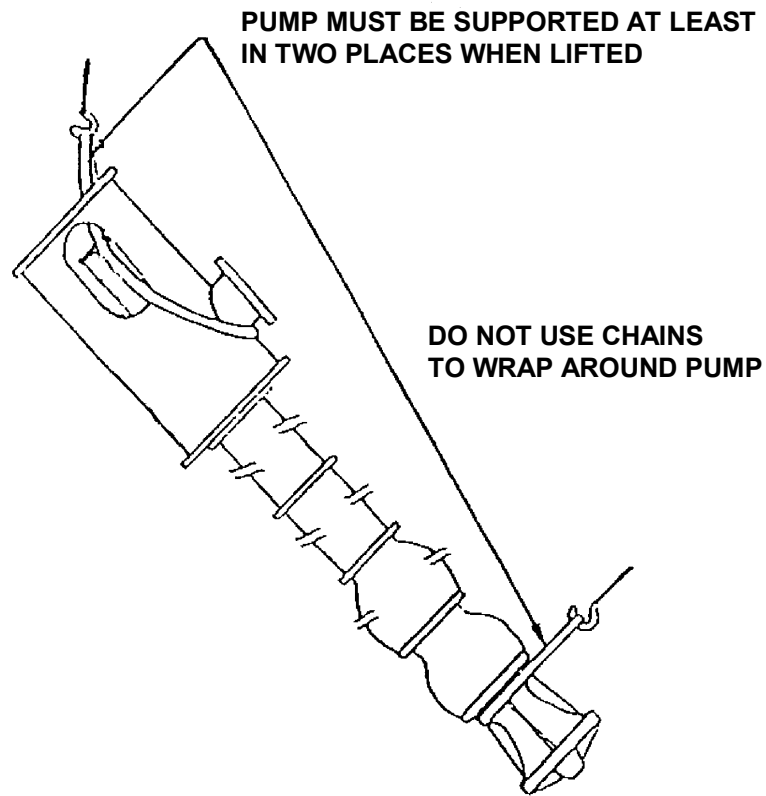


Figure 2

STEP 4

Install capscrews in the shell (359) flange and discharge head (361) flange.

STEP 5

Remove the eyebolts and cables supplied for lifting the pump.

STEP 6

To install motor and coupling refer to "MOTOR INSTALLATION AND ASSEMBLY OF MOTOR-PUMP COUPLING" (Section 6).

3 MECHANICAL SEAL

Pump is equipped with a double mechanical seal. For installation and maintenance, refer to the mechanical seal instructions, and the mechanical seal drawing included in the end of the manual.

4 ELECTRIC MOTOR

Pump is driven by an electric motor. For installation refer to motor manufacturer's instructions and motor drawing, included in the end of the manual.

5 COUPLING

Pump shaft is divided in two sections, lower shaft (10B), intermediate shaft (10A).

Motor shaft is coupled to pump shaft (10B) by means of a flexible coupling. A standard IDP shaft coupling is also used to join shaft-discharge head (10B) to intermediate (10A) pump shaft which drives the hydraulic end of the pump.

For installation of flexible coupling refer to couplings manufacturer's instructions and couplings drawings, included in the end of the manual.

6 MOTOR INSTALLATION AND ASSEMBLY OF MOTOR-PUMP COUPLING

When installing the motor and making up the motor-pump coupling (see Section 5), the following procedure is recommended to ensure satisfactory pump operation, performance and service-life of parts.

STEP 1

Clean and debur the mounting flanges of motor and support head.

STEP 2

Motor half coupling is already mounted on motor shaft when pump is shipped. Install motor onto motor support (172). Install motor hold down bolting nut, but do not tighten.

STEP 3

Check the total side play of motor shaft dial indicator mounted as shown in Figure 3. Side play should be restricted to 0.05 mm in any direction.

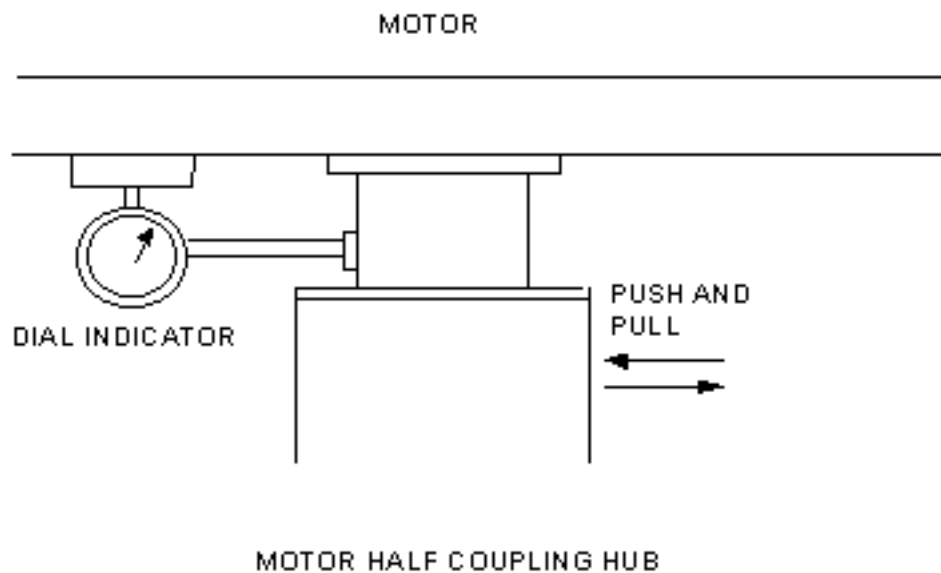


Figure 3

STEP 4

Referring to Figure 4, make up a rigid bracket which will be connected to the motor half coupling and accommodate a dial indicator which will be used to sweep the pump shaft.

NOTE

Gland studs must be removed to allow indicator to sweep shaft.

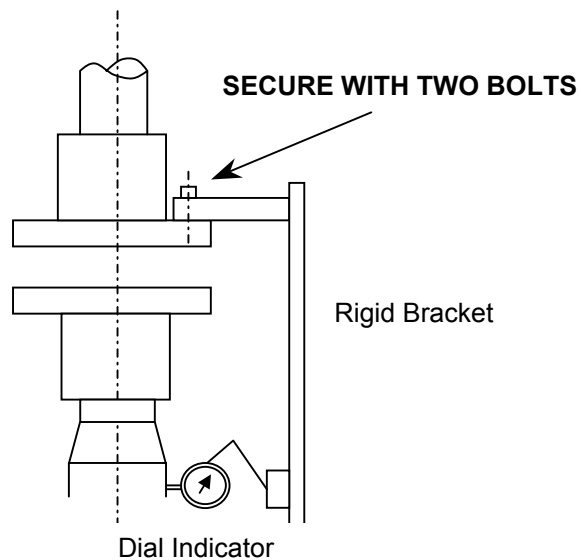


Figure 4

STEP 5

Provisions shall be made to manually rotate the motor shaft with a dial indicator sweeping the pump without inducing excessive deflection in the "Rigid Bracket".

STEP 6

Rotating the motor shaft, read and record the total indicator readings on the pump shaft in two directions 90 degrees apart. Move the motor in either or both directions until the total indicator reading is lower than ± 0.1 mm.

STEP 7

After obtaining alignment, install dowels (provided) between motor and discharge head and manually tighten motor hold down bolting.

STEP 8

Re-check the total indicator readings and record. Remove alignment devices.

STEP 9

Remove the bolts supporting pump half coupling hub. Carefully lower pump half coupling down shaft (10B) as far as it will go.

STEP 10

Set the rotor clearance as per "ROTOR SETTING" instructions (Section 7).

STEP 11

Check the motor rotation as per "CHECK MOTOR ROTATION" instructions (Section 7).

STEP 12

Through the hand holes mount the bearing housing instrumentation.

STEP 13

Install the hand hole covers in windows of support head.

7 ROTOR SETTING & DRIVER ROTATION

The correct rotor setting for your pump is shown on the "Rotor Setting Plate" attached to the pump. When pump is shipped, rotor setting is already set. In case of improper adjustment or when mounting pump after having been dismantled, follow these steps. Before start-up, the rotor setting must be checked to assure it is correct. Please refer to Section 8 Running Clearances.

STEP 1

Install indicator bracket to measure the total vertical travel of the rotor. Determine that the pump rotor is in the full down position and set the dial indicator at zero.

STEP 2

Determine that the adjusting nut (69) is in its full down position.

With the pump rotor in the full down position, raise shaft from an eyebolt screwed to the shaft end to the upper limit of its travel.

Measure the total vertical rotor travel by use of the dial indicator. Divide the total vertical measurement in half and record this number.

STEP 3

With the pump rotor in the full down position again, reset the dial indicator at zero.

STEP 4

Turn the adjusting nut until the distance it has moved away from its lowest position equals one half of the total vertical rotor travel ± 0.1 mm, computed and recorded in Step 2 above.

NOTE

IF THE COUPLING BOLT HOLES DO NOT LINE UP WHEN THE ADJUSTING NUT (69) HAS BEEN BACKED-OFF THE DESIRED DISTANCE FROM THE MOTOR HALF MAIN COUPLING, CONTINUE TURNING THE ADJUSTING NUT COUNTER CLOCKWISE TO REACH THE NEAREST BOLT HOLE.

CHECK DRIVER ROTATION

THE DRIVER TO MOTOR SUPPORT (172) FLANGE BOLTING MUST BE INSTALLED BEFORE MOMENTARILY ENERGIZING THE DRIVER TO CHECK DIRECTION OF ROTATION.

SEE ROTATING DIRECTIONS INDICATED BY ARROWS (→) ON THE PUMP/DRIVER ROTATION PLATES.

WARNING

THE DRIVER MUST BE CHECKED BEFORE MAKING UP COUPLING. ENSURE PUMP AND DRIVER ROTATION COINCIDE BEFORE START UP, SINCE DAMAGE TO THE EQUIPMENT AND PERSONAL INJURY COULD RESULT FROM OPERATING THE UNIT WITH WRONG ROTATION.

STEP 5

Install the pump coupling bolting and the coupling nuts. When tightening bolting, tighten alternate bolts and apply only a portion of the final torque so that all bolting is tightened evenly until the final torque value is obtained.

NOTE

AS THE COUPLING BOLTING IS TIGHTENED, DETERMINE THAT THE PUMP ROTOR IS RAISED ONE HALF OF THE TOTAL VERTICAL TRAVEL BY USE OF THE DIAL INDICATOR LOCATED AT THE PUMP HALF COUPLING LOWER HUB FACE.

8 RUNNING CLEARANCES

NOTE: Dimensions are in millimeters

PART NO.	DESCRIPTION	MAX	MIN	DESCRIPTION	PART NO.
3A	1 ST STAGE IMPELLER WEAR RING	0.4	0.3	SUCTION BELL RING	6A
3B	2 ND STAGE IMPELLER WEAR RING	0.4	0.3	2 ND STAGE CASING RING	6B
3B	3 RD STAGE IMPELLER WEAR RING	0.4	0.3	3 RD STAGE CASING RING	6B
3B	4 TH STAGE IMPELLER WEAR RING	0.4	0.3	4 TH STAGE CASING RING	6B
135A	SUCTION BELL SLEEVE	0.46	0.4	SUCTION BELL BEARING	227A
135B	CASING SLEEVE	0.46	0.4	CASING BEARING	227B
135B	COLUMN SLEEVE	0.46	0.4	COLUMN BEARING	227B
135C	STUFFING BOX SLEEVE	0.46	0.4	STUFFING BOX BEARING	227C

9 TORQUE VALUES

NOTE

THE TORQUE VALUES GIVEN HAVE BEEN SELECTED TO ENSURE THE CORRECT PRE STRESS LEVELS OF THE THREADED FASTENERS. PERIODIC MAINTENANCE CHECKS SHOULD BE MADE TO ENSURE BOLTING TORQUES ARE MAINTAINED TO THE RECOMMENDED VALUES.

LOCATION		m x N
1	Suction Bell (360) to First Stage Casing (1A) M22	625
2	First Stage Casing (1A) to Second Stage Casing (1A) M22	625
3	Second Stage Casing (1A) to Third Stage Casing (1A) M22	625
3	Third Stage Casing (1A) to Last Stage Casing (1B) (1A) M22	625
4	Last Stage Casing (1B) to Column (423) M22	625
5	Discharge Head (361) to Column (423) M22	625
6	Discharge Head (361) to Caisson Shell (359) M27	1170
7	Stuffing Box Extension (264) to Discharge Head (361) M16	235
8	Bearing Housing (159) to Discharge Head (361) M16	235
9	Motor support (172) to Discharge Head (361) M24	830
10	Motor to Motor Support (172) M20	460
11	Split Ring (312) to Impeller M10	70
12	Caisson Shell (359) to soleplate (471) M24	830

3 COMMISSIONING

TABLE OF CONTENTS

SECTION	TITLE	Page
1	INITIAL START-UP CHECKS	3.2
2	OPERATING PRECAUTIONS	3.3
3	STARTING THE PUMP	3.4
4	OPERATING CHECKS	3.6
5	SECURING THE PUMP	3.8
6	TROUBLE SHOOTING	3.9

1 INITIAL START-UP CHECKS

The following steps must be followed at initial start-up:

- 1 Prior to installing the pump, flush the suction side of the system to remove all deposits (slag, bolts, etc)
- 2 Ensure the pump and all piping is clean. Before putting the pump into operation, the piping should be thoroughly back flushed to remove any foreign matter, which may have accumulated during installation. Take all possible care not to contaminate your system.
- 3 Determine that the suction strainer has been installed.
- 4 Turn pump rotor by hand to make sure it turns smoothly.
- 5 Assure that proper seal piping has been installed and has not been damaged.
- 6 Prior to coupling installation, bump start motor to check proper rotation. If rotation is not correct refer to motor manual for proper connections to change rotation (Secure all power prior to change)
- 7 Ensure coupling guard is properly installed.

WARNING

THE UNIT MUST NOT BE OPERATED UNLESS COUPLING GUARD IS SECURELY AND COMPLETELY BOLTED IN PLACE. FAILURE TO OBSERVE THIS WARNING COULD RESULT IN INJURY TO OPERATING PERSONNEL.

- 8 Check torque of all bolting and plugs for tightness. (Refer to Erection Manual)
- 9 Check the rotor height is correctly set. (Refer to Erection Manual)
- 10 Check the thrust bearing oil reservoir has been filled to the correct level and with the proper oil type. (Refer to Erection Manual).

2 OPERATING PRECAUTIONS

Clean up the unit. Check all main (suction and discharge) and auxiliary piping (mechanical seal and cooler) making sure it has been properly connected.

NOTE

Piping must be independently supported and must not be drawn into position with flange bolting.

Prepare the driver for operation as instructed by the driver manufacturer .

Be sure that the wire hand-hole covers have been installed in the "windows" of the discharge head (361) and motor support (172).

3 STARTING THE PUMP

Correct starting of the pump will assure maximum service life, whereas, incorrect starting can cause premature wear.

Step 1

Close the discharge valve if valve is not already closed, and then crack open to assure minimal flow. (Do not start unit with fully closed valve). On first starts care must be taken not to cause a system water hammer.

Step 2

Prepare the driver for start up in accordance with the driver manufacturer's instructions (See Erection Manual)

Step 3

Warm-up pump.

Avoid severe thermal shocks to the pump as a result of a sudden liquid temperature changes. The pump must be preheated prior to startup. Unless otherwise specified the external temperature of the casing must be within 38 °C of the temperature of the liquid to be pumped at startup. Due to the heavy metal sections, the casing will lag the liquid temperature during such changes, and severe temperature stresses and subsequent misalignment of machined fits may result. Preheating is accomplished by circulating a small amount of hot fluid through the casing by utilizing vents, drains or bypass from discharge. Preheat pump slowly at a rate not to exceed 40 °C per hour.

Step 4

Prime pump and ensure pump suction valve is open.

Before starting or while operating the pump, the casing and suction line must be completely filled with the liquid being pumped. The rotating parts depend on this liquid for lubrication and the pump may seize if operated without liquid.

Step 5

Check that pump is vented by observing leakage from casing vents and seal piping vent. Close vents when liquid is emitted.

Step 6

Double check pump rotation by starting unit momentarily. The direction of input shaft rotation is counter clockwise when facing pump shaft from coupling end. Note that the pump coasts to a gradual stop.

CAUTION

IF PUMP STOPS ABRUPTLY WHEN DRIVER IS SHUT DOWN, INVESTIGATE FOR PUMP BINDING. TAKE NECESSARY REMEDIAL ACTION BEFORE RESUMING OPERATION.

Step 7

Start the driver and bring it to speed quickly.

Step 8

As soon as pump is up to rated speed slowly open discharge valve. This will avoid abrupt changes in velocity and prevent surging in the suction line.

Step 9

Perform the operating checks

4 OPERATING CHECKS

WARNING

DO NOT ATTEMPT ANY MAINTENANCE , INSPECTION, REPAIR OR CLEANING IN THE VINICITY OF ROTATING EQUIPMENT. SUCH ACTION COULD RESULT IN INJURY TO OPERATING PERSONNEL.

Check the following as routine on start up, and at periodic intervals while operating.

A. Motor amperage and operating temperatures. Refer to Motor Instruction Manuals (See Erection Manual).

B. Pressure differential across suction strainer.

C. Suction and discharge pressure.

Suction and discharge pressure gauges should be checked to see that they indicate the proper operating conditions.

If at any time the suction/discharge gauges should drop to zero, shut down the pump immediately.

The discharge gauge should show an increase in the pressure as the pump picks up speed. If it does not, shut down the pump and locate the cause of the trouble.

D. Vibration characteristics of the suctions/discharge piping systems.

E. Capacity if flow meter is used.

CAUTION

WE DO NOT RECOMMENDED THAT THE PUMP BE OPERATED UNDER PROLONGED OR SEVERE CAVITATING CONDITIONS.

F. Freezing.

1. When the pump is exposed to freezing temperatures while not in operation, care should be taken to prevent the liquid from freezing within the pump.

If necessary the pump should be drained.

2. Take adequate measures to protect motor if exposed to freezing temperatures while not in operation (i.e., cooling coils, when used, must be drained, etc). See motor manufacturer's instructions.

5 SECURING THE PUMP

Step 1

Trip the motor circuit breaker.

NOTE

If pump stops abruptly when motor is shut down, investigate for pump binding. Take necessary remedial action before restarting pump.

Step 2

Close the pump suction, discharge, vent and drain valves in accordance with established plant procedure.

6 TROUBLE SHOOTING

This chart present the probable troubles that can occur to the pump along with the probable causes and remedies for the troubles.

TROUBLE SHOOTING CHART

FAULT	CAUSE	REMEDY
Insufficient capacity and/or pressure	Suction pressure less than required or speed too low	Open suction valve wide. Check power supply to motor for correct voltage
	Incorrect direction or rotation	Re-connect motor leads
	Excessive amount of air or vapours in the fluid.	Check suction system for air leakage and correct. Vent air. Tighten flange bolts
	Foreign material in impeller(s) and or casing diffusion vanes.	Dismantle pump and remove any foreign material.
	Foreign material in suction line.	Dismantle suction line and remove foreign material.
	Mechanical defects: Wearing ring worn, Impeller damaged, Sheared impeller keys.	Dismantle pump and correct.
Pump loses prime after starting	insufficient water supply.	Ensure that suction valves on operating pumps are wide open. Check for proper liquid level.
	Excessive amount of air or vapour in the liquid	Check suction system for air leakage and correct.
	Broken or damaged coupling	Inspect and replace same.
	Clogged impeller.	Dismantle pump and correct.
	Suction pipe clogged.	Remove foreign material.

4 OPERATION AND MAINTENANCE

TABLE OF CONTENTS

1	OPERATION	4.2
1.1	POST OVERHAUL CHECKS	4.2
1.2	OPERATING CONDITIONS	4.3
1.3	NORMAL START-UP PROCEDURE	4.3
1.4	NORMAL SHUTDOWN PROCEDURE	4.5
1.5	ROUTINE CHECKS ON RUNNING AND STAND BY PLANT	4.6
1.6	TROUBLE SHOOTING	4.7
1.7	ISOLATION PROCEDURE	4.9
1.8	DE-ISOLATION PROCEDURE	4.9
2	ROUTINE MAINTENANCE	4.10
2.1	SAFETY PRECAUTIONS AND CLEANLINESS	4.10
2.2	ROUTINE MAINTENANCE SCHEDULE	4.11
2.3	FAULT DIAGNOSIS	4.12
2.4	CONTROLLED TIGHTENING OF BOLTS	4.12
2.5	GUIDANCE ON RE-USE OF MATERIALS	4.12
2.6	GUIDANCE ON USE OF JOINTING MATERIALS	4.12
3	OVERHAUL MAINTENANCE	4.13
3.1	DISMANTLING THE PUMP	4.13
3.2	INSPECTING AND RENEWING WORN PARTS	4.20
3.3	REASSEMBLY	4.25
TABLE 1	RUNNING CLEARANCES	4.26
TABLE 2	BOLTING TORQUE VALUES	4.27

LIST OF APPLICABLE DOCUMENTS

General Arrangement Drawing	5-LCB-MDA-FPD-201
General notes to GA drawing	5-LCB-MRP-FPD-235
Cross Sectional Drawing	5-LCB-MDP-FPD-224
Pump data sheet	5-LCB-MHP-FPD-222
Pump performance curve	5-LCB-MDG-FPD-223
Piping & Instrumentation drawing	5-LCB-MDD-FPD-206
Instrument list	5-LCB-YLP-FPD-227
Spare part list	5-LCB-MLJ-FPD-104
Motor outline drawing	5-LCB-EDP-FPD-263
Motor data sheet	5-LCB-EHP-FPD-252
Motor wiring diagram	5-LCB-ESK-FPD-262

1 OPERATION

1.1 POST OVERHAUL CHECKS

The following steps should be followed at initial start up and after the equipment has been overhauled:

1. Prior to installing the pump, flush the suction side of the system to remove all deposit (slag, bolts, etc).
2. Ensure the pump and all piping is clean. Before putting the pump into operation, the piping should be thoroughly back flushed to remove any foreign matter which may have accumulated during installation. Take all possible care not to contaminate your system.
3. Install suction strainer.
4. Turn pump rotor by hand to make sure it turns smoothly.
5. Assure that proper seal piping has been installed and has not been damaged.
6. Prior to coupling installation bump start motor to check proper rotation. If rotation is not correct refer to motor manual for proper connections to change rotation (Secure all power prior to change).
7. Ensure coupling guard is properly installed.

WARNING

THE UNIT MUST NOT BE OPERATED UNLESS COUPLING GUARD IS SECURELY AND COMPLETELY BOLTED IN PLACE. FAILURE TO OBSERVE THIS WARNING COULD RESULT IN INJURY TO OPERATING PERSONNEL.

8. Check torque of all bolting and plugs for tightness.
9. Check the rotor height is correctly set.
10. Check the thrust bearing oil reservoir has been filled to the correct level. Refer to Erection Manual.

1.2 OPERATING CONDITIONS

Pumped Fluid	Condensate Water
Pumped Fluid Temperature	33.2 °C
Pumped Fluid S. G.	0.9946
Flow Normal (base load)	410 m ³ /h
Flow Minimum	123 m ³ /h
Flow Design	632 m ³ /h
Total Differential Head	208 m (base load)
Pump Speed	1480 rpm

1.3 NORMAL START PROCEDURE

1. Close discharge valve if valve is not already closed, and then crack open to assure minimal flow. (Do not start unit with fully closed valve). On first starts care must be taken not to cause a system water hammer.
2. Prepare the driver for start up in accordance with the driver manufacturer's instructions.
3. Warm-Up Pump if necessary.

Avoid severe thermal shocks to the pump as a result of sudden liquid temperature changes. The pump must be preheated prior to startup. Unless otherwise specified the external temperature of the casing must be within 100 Degrees F (38° C) of the temperature of the liquid to be pumped at time of startup. Due to the heavy metal sections, the casing will lag the liquid temperature during such changes, and severe temperature stresses and subsequent misalignment of machined fits may result. Preheating is accomplished by circulating a small amount of hot fluid through the casing by utilizing vents, drains or bypass from discharge. Preheat pump slowly at a rate not to exceed 100 Degrees F per hour (38° C per hour).

4. Prime pump and ensure pump suction valve is open.

CAUTION

BEFORE STARTING OR WHILE OPERATING THE PUMP, THE CASING AND SUCTION LINE MUST BE COMPLETELY FILLED WITH THE LIQUID BEING PUMPED. THE ROTATING PARTS

DEPEND ON THIS LIQUID FOR LUBRICATION AND THE PUMP MAY SEIZE IF OPERATED WITHOUT LIQUID.

5. Check that pump is vented by observing leakage from casing vent and seal piping vent. Close vent when liquid is emitted.
6. Double check pump rotation by starting unit momentarily. The direction of input shaft rotation is counter clockwise when facing pump shaft from coupling end. Note that the pump coasts to a gradual stop.

CAUTION

IF PUMP STOPS ABRUPTLY WHEN DRIVER IS SHUT DOWN, INVESTIGATE FOR PUMP BINDING. TAKE NECESSARY REMEDIAL ACTION BEFORE RESUMING OPERATION.

7. Start the driver and bring it up to speed quickly
8. As soon as pump is up to rated speed slowly open discharge valve. This will avoid abrupt changes in velocity and prevent surging in the suction line.
- 9 . Perform the operating checks.

1.4 NORMAL SHUTDOWN PROCEDURE

1. Shut down driver.

The pump should be shut down rapidly to protect the internal wearing parts which are lubricated by the liquid being pumped.

NOTE

If pump stops abruptly when driver is shut down, investigate for pump binding. Take necessary remedial action before restarting pump.

2. Close the pump suction and discharge valve

1.5 ROUTINE CHECKS ON RUNNING AND STAND BY □

WARNING

IN THE INTEREST OF OPERATOR SAFETY THE UNIT MUST NOT BE OPERATED ABOVE THE NAMEPLATE CONDITIONS. SUCH OPERATION COULD RESULT IN UNIT FAILURE CAUSING INJURY TO OPERATING PERSONNEL. CONSULT INSTRUCTION BOOK FOR PROPER OPERATION AND MAINTENANCE OF THE PUMP AND ITS SUPPORTING COMPONENTS.

CAUTION

OPERATION AT LOW FLOWS RESULTS IN PUMP HORSE POWER HEATING THE LIQUID. MECHANICAL DAMAGE MAY RESULT FROM CONTINUOUS OPERATION AT LOWER FLOWS THAN THE SPECIFIED MINIMUM CONTINUOUS STABLE FLOW.

Immediately after start up, and frequently during running make the following checks:

1. Check suction and discharge pressure gauges.
2. Check pressure gauges on each side of suction strainer.
3. Check for unusual noises.

1.6 TROUBLE SHOOTING

This chart presents the probable troubles that can occur to the pump along with the probable causes and remedies for the troubles

TROUBLE SHOOTING CHART

FAULT	CAUSE	REMEDY
Insufficient capacity and/or pressure	Suction pressure less than required or speed too low	Open suction valve wide. Check power supply to motor for correct voltage
	Incorrect direction or rotation	Re-connect motor leads
	Excessive amount of air or vapours in the fluid.	Check suction system for air leakage and correct. Vent air. Tighten flange bolts
	Foreign material in impeller(s) and or casing diffusion vanes.	Dismantle pump and remove any foreign material.
	Foreign material in suction line.	Dismantle suction line and remove foreign material.
	Mechanical defects: Wearing ring worn, Impeller damaged, Sheared impeller keys.	Dismantle pump and correct.
Pump loses prime after starting	insufficient water supply.	Ensure that suction valves on operating pumps are wide open. Check for proper liquid level.
	Excessive amount of air or vapour in the liquid	Check suction system for air leakage and correct.
	Broken or damaged coupling	Inspect and replace same.
	Clogged impeller.	Dismantle pump and correct.
	Suction pipe clogged.	Remove foreign material.
Pump vibration	Loose mounting or coupling bolts.	Tighten bolts

	Broken or damaged coupling.	Inspect and replace same.
	Air or gas in liquid.	Vent air and check suction for leaks. Tighten flange bolts.
	Misalignment.	Check alignment and correct.
	Foreign material in Impeller causing unbalance.	Dismantle pump and remove any foreign material
	Mechanical Defects: Shaft Bent. Bearings Worn.	Dismantle pump and replace part or parts causing vibration
Pump Overloads Driver	Speed too high	Check power supply for correct frequency.
	Pump bearings seize or rotating element binds	Dismantle pump and replace part or parts causing seizure, or binding.
Pump Stops abruptly	Pump binding at running fits.	Dismantle pump and correct.
Pump is noisy	Cavitation	Check that pump is primed, check for high suction temperature, increase static head, check for obstruction in suction line.
	Loose parts.	Tighten or replace defective part.
	Noise in driver	Check driver with stethoscope.
Thrust Bearing Overheats	Incorrect oil level	Fill to proper level
	Pump handling excessive flow	Do not operate pump over maximum flow

1.7 ISOLATION PROCEDURE

Close suction and discharge isolation valves.

Open and lock off motor power supply isolation switch.

1.8 DE-ISOLATION PROCEDURE

Open suction and discharge isolation valves.

Unlock and close motor power supply isolation switch.

2 ROUTINE MAINTENANCE

2.1 SAFETY PRECAUTIONS AND CLEANLINESS

1. Tagging For Inspection Or Repair

WARNING

BEFORE ATTEMPTING ANY INSPECTION OR REPAIR ON THE PUMP THE DRIVER CONTROLS MUST BE IN THE "OFF" POSITION, LOCKED AND TAGGED TO PREVENT INJURY TO PERSONNEL PERFORMING SERVICE ON THE PUMP.

2. Isolating Pump

WARNING

BEFORE ATTEMPTING TO DISASSEMBLE PUMP, PUMP MUST BE ISOLATED FROM SYSTEM, BY CLOSING SUCTION AND DISCHARGE SYSTEM VALVES, DRAINED OF LIQUID AND COOLED, IF PUMP IS HANDLING HOT LIQUID.

3. Draining Pump Handling Hot Liquids

WARNING

WHEN PUMP IS HANDLING "HOT" LIQUID EXTREME CARE MUST BE TAKEN TO ENSURE SAFETY OF PERSONNEL WHEN ATTEMPTING TO DRAIN PUMP. HOT PUMPS MUST BE ALLOWED TO COOL BEFORE DRAINING.

4. Cleanliness

The outer surfaces of pumps and drive motors should be kept clean at all times. This ensures the surface cooling of the motors to function correctly and any leakages to be easily spotted and traced.

2.2 ROUTINE MAINTENANCE SCHEDULE

Also refer to motor and mechanical seal manufacturers' instructions included in the Erection Manual.

ONCE PER SHIFT

Check all pipework joints for leakage.

Check the suction and discharge pressure gauge readings and motor current for any deviation from normal.

Check any abnormal noise or vibration.

DAILY

Not Applicable.

WEEKLY

Check thrust bearing oil level and refill as required

MONTHLY

If there is a stand-by pump, it should be started and put into service. The running pump should be then shut down. The two pumps should be run on a month on month off basis to even wear and ensure the stand-by pump is at all times in running condition for emergency start-up.

THREE MONTHLY

Not Applicable

SIX MONTHLY

Not Applicable

YEARLY

Drain and refill the thrust bearing reservoir with clean oil.

SCHEDULED OUTAGE

Dismantle the pump for internal examination. Renew any parts damaged or worn beyond recommended limits.

2.3 FAULT DIAGNOSIS

See trouble shooting chart given in section 1.6.

2.4 CONTROLLED TIGHTENING OF BOLTS

Bolts should be tightened using a torque wrench to the values given on table 1. These figures should not be exceeded.

2.5 GUIDANCE ON RE-USE OF MATERIALS

When running clearances exceed the recommended limits, given on Table 2, relevant wear parts should be renewed according to the overhaul instructions.

2.6 GUIDANCE ON USE OF JOINTING MATERIALS

Never re-use jointing materials such as gaskets and "O" rings. New items must be fitted.

Where sealants are used the surfaces should be carefully cleaned and new sealant of the recommended type used.

3 OVERHAUL MAINTENANCE

3.1 DISMANTLING THE PUMP

WARNING

BEFORE ATTEMPTING ANY INSPECTION OR REPAIR ON THE PUMP THE DRIVER CONTROLS MUST BE IN THE "OFF" POSITION, LOCKED AND TAGGED TO PREVENT INJURY TO PERSONNEL PERFORMING SERVICE ON THE PUMP.

WARNING

DO NOT ATTEMPT ANY MAINTENANCE, INSPECTION, REPAIR, OR CLEANING IN THE VICINITY OF ROTATING EQUIPMENT. SUCH ACTION COULD RESULT IN PERSONAL INJURY TO OPERATING PERSONNEL.

WARNING

BEFORE ATTEMPTING TO DISASSEMBLE PUMP, PUMP MUST BE ISOLATED FROM SYSTEM, BY CLOSING SUCTION AND DISCHARGE SYSTEM VALVES, DRAINED OF LIQUID AND COOLED, IF PUMP IS HANDLING HOT LIQUID.

NUMBERS SHOWN THUS (10A) ARE PART NUMBERS AND WILL BE FOUND ON SECTIONAL ASSEMBLY DRAWING.

STEP 1

Open and lock motor circuit breaker.

Disconnect electric leads.

STEP 2

Remove the guards from the "windows" in the support head (172).

Remove the bolting from the coupling and remove the flexible element.

STEP 3

Remove the motor to support head (172) bolting

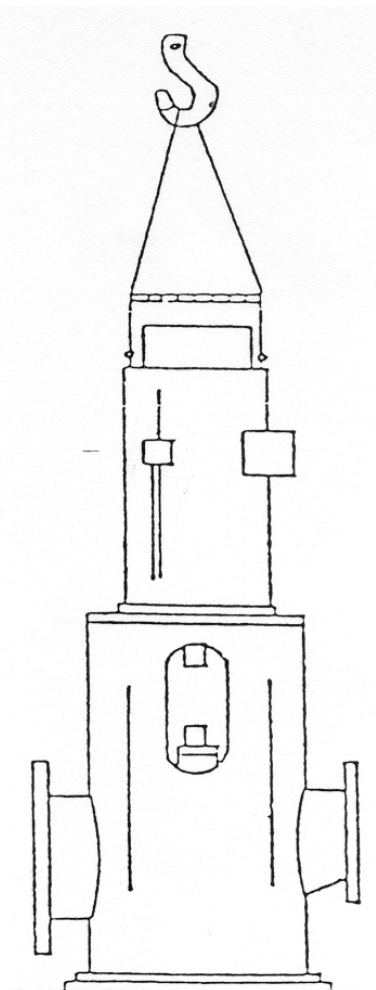
STEP 4

Rig motor to an overhead hoist. Lift motor from the support head (172) and place on blocking on the floor.

Disconnect suction/discharge piping from the discharge head (361), plus any auxiliary piping which will interfere with dismantling

STEP 5

Drain the lubricating oil from the thrust bearing assembly



STEP 6

Remove pump half coupling and the lock nut. Loosen shaft nut (69) until the shaft reaches its lowest position and then remove it from the shaft.

STEP 7

Remove the bolts securing the motor support (172) to the discharge head (361) and lift off the support head (172).

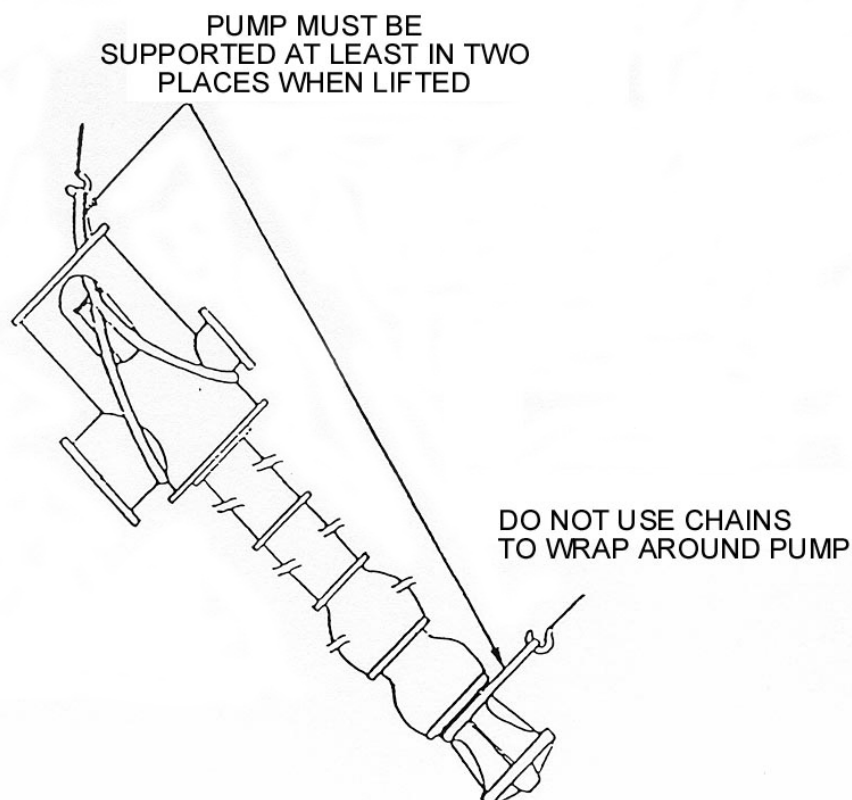
STEP 8

Slacken and remove the thrust bearing housing bolts and lift the thrust bearing assembly complete vertically upwards using a hoist. Lift clear of the discharge head (361) upper flange, move to one side and lower onto a suitable stand.

Remove the mechanical seal box nuts and withdraw the mechanical seal (429).

STEP 9

Rig sling(s) (not provided) through "windows" in discharge head (361) as depicted in sketch at bottom of page. Remove capscrews holding discharge head (361) to caisson (359).



STEP 10

Using the overhead hoist, lift the entire pumping element out of the caisson (359) until the suction bell (360) is about two feet above the flange.

Rig a sling (not provided) around the first stage casing (1A) at the upper flange and to an auxiliary overhead hoist.

Using both overhead hoists, manoeuvre the pumping element into a horizontal position and lower onto blocking on the floor. Remove the rigging from the auxiliary overhead hoist to sling and remove the sling from around the first stage casing (1A).

Do not remove rigging or sling from discharge head (361) at this time.

CAUTION

AT NO TIME SHOULD THE PULL-OUT PUMPING ELEMENT BE ROTATED IN THE SUCTION HEAD (360) OR STAGE CASINGS.

STEP 11

Position blocking under the 1st (1A), intermediate (1B) and last (1C) stage casings, and discharge head (361).

STEP 12

Remove the discharge head (361) to column (423) bolting.

STEP 13

Slide the discharge head (361) from the pump shaft-discharge head (10B) and place it in a vertical position on blocking on the floor. Support the shaft end. Remove gaskets and discard. (N.B. these gaskets are not to be re-used).

NOTE

Provide for use of slings, and/or blocking etc., to support the exposed portion of pump shaft as discharge head (361) is being removed.

NOTE

Take care when removing discharge head (361) so as not to damage mechanical seal box bearing (227D) in the process.

STEP 14

Remove mechanical seal box (264) to discharge head (361) capscrews. Rig the mechanical seal box (264) to the overhead hoist. Remove the mechanical seal box (264) and gasket (262C) from the discharge head (361).

STEP 15

Dismantle stuffing box (264) journal sleeve (135C):

Remove retaining ring (397B) from its groove in pump shaft (10B).

Remove journal sleeve (135C) and key (12B) from pump shaft (10B).

STEP 16

Remove the column (423) to last casing (1C) bolting. Slide column (423) taking care not to damage bearing (227C). Support the shaft end.

STEP 17

Dismantle column (423) journal sleeve (135B):

Remove retaining ring (397B) from its groove in pump shaft (10B).

Remove journal sleeve (135B) and key (12A) from pump shaft (10B).

STEP 18

Dismantle intermediate shaft (10B) to lower (10A) shaft coupling (449). Remove retaining ring from its groove in pump upper shaft (10A). Slide off coupling (449) and remove keys (12B) and split ring (252).

STEP 19

NOTE

The sleeve bearings (227A/B/C/D) are made from graphited carbon and are more easily damaged than metal bearings. TAKE GREAT CARE!

Place a sling round the last stage casing (1C) and remove the nuts retaining it to the third stage casing (1B). Slide the casing off the shaft taking great care not to damage the bearing. Place supports under the shaft.

NOTE

The shaft should be supported at regular intervals along its length at all times so as to prevent bending.

STEP 20

Remove circlips (397B) from shaft and withdraw the shaft bearing sleeve (135B) off the shaft. Remove sleeve drive and retaining key (12A).

STEP 21

Remove the four socket head screws from the lock collar (312) behind the last stage impeller (3B) and remove the lock collar (312). Withdraw the impeller (3B) and key (11B).

NOTE

A little heat may need to be applied to the impeller to free it.

If heat is required to remove the impeller the following procedure should be used:

- (a) Apply heat using a torch with a rosebud tip to the periphery of the impeller until it reaches a temperature of 190° C min. Use a tempilstick to confirm.
- (b) Keeping the temperature between 190 to 205 °C at the periphery apply heat to the shrouds.
- (c) When the periphery and shrouds are to temperature quickly heat the hub. The impeller should be removed as soon as it becomes free.

STEP 22

Repeat procedures 19, 20 and 21 for the fourth, third, second and first stages and finally disassemble suction bell bearing sleeve (135D) in the same way.

3.2 INSPECTING AND RENEWING WORN PARTS

1. Wire brush and clean all pump parts thoroughly. Examine parts for wearing, corrosion and erosion.

Inspect suction head (360), casings (1A/B/C), suction/discharge nozzle of discharge head (361) for cracks.

2. Check the shaft on "V" blocks or rollers for total indication runout (TIR).

(a) The shaft shall be supported by two "V" blocks (rollers) near the ends of the shaft at the bearing and/or coupling areas of approximately the same diameter. The TIR of the rollers ("V" blocks) shall not exceed .025 mm. The shaft journals or journal sleeves must be round to within .025 mm at the support areas on the "V" blocks or rollers.

(b) Total indicator readings should be taken at every bearing and coupling area and/or every 300 mm between long bearing spans. Record distances from end of shaft to each TIR measurement. TIR measurements are to be taken every 90 degrees around the shaft.

(c) Maximum allowable TIR is .075 mm x total length of shaft in metres. Shafts that exceed the limit can be straightened by either cold straightening or heat straightening. Refer to IDP for heat straightening procedure.

(d) Deflected shaft shapes other than a gentle bow should be submitted to IDP for evaluation and suitability for straightening

Runouts are to be indicated with the rollers or V-blocks located at the bearing journal areas.

BELL/CASING RINGS (6A/B)

The rings should be replaced when badly grooved and/or when pump performance does not meet the system requirements.

NOTE

Be sure to re-establish original running clearances.

RINGS (6A/B) REMOVAL/INSTALLATION

The wearing rings are locked in position by headless set screws. With the wear ring in place, a small hole is drilled so that half of the hole is in the wear ring and half is in the mating piece (casing (1A/B/C) or suction head (360)). the hole is then tapped and the headless set screw installed. The hole

should be deep enough to permit the set screw to go beyond the top thread or two. The top threads are lightly staked

Staking is done by use of a thin center punch and a light weight hammer. The depth of the stake should not exceed the top thread or two as its intent is to prevent the screw from ever coming out of its own accord, but not to jam the screw tight at the very bottom of its hole.

NOTE

Do not force set screw against bottom of hole as it will distort ring.

To remove the headless set screw it will become necessary to insert an allen key in the hole and carefully remove the screw. The screw has to cut through the upset threads when being removed.

STEP 1 - RING REMOVAL (6A/B)

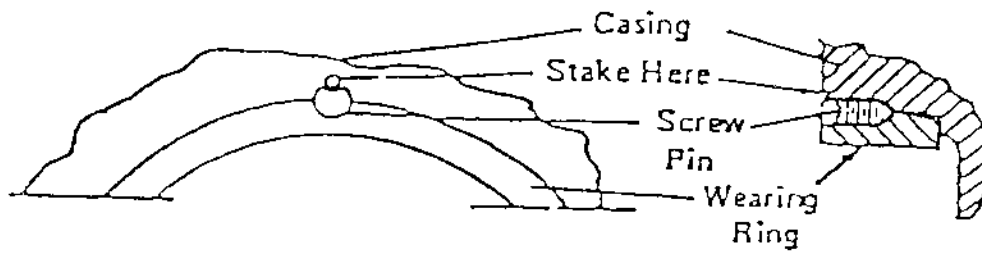
Remove the three headless set screws and press the casing ring out of the casing or suction bell. If pressing does not easily effect removal of the ring, drill one or more holes in the face of the worn ring and split apart.

STEP 2 - INSTALLING NEW RING (6A/B)

Make sure the ring fit in the suction bell (360) or casing (1A/B/C) is free of nicks or burrs. First, shrink ring by freezing with dry ice or by use of a CO₂ extinguisher (chill to -18°C Set the ring in fit, and using flat plate across ring, tap into place.

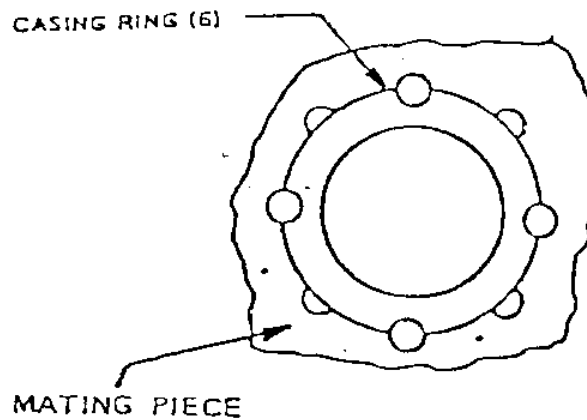
CAUTION

USE CARE WHEN USING THE MALLET SO THAT THE RING IS NOT DISTORTED



STEP 3

Drill and tap three holes for headless set screws spaced half the circular distance from the used holes. install the screws and stake. Check the dimension of casing ring I.D. versus impeller diameter plus ring clearance. Original running clearances must be re-established by machining as required.



STEP 4

The bearing (227A/B) can be removed by pressing them from their respective casing (1A/B/C) or bell (360).

STEP 5

Suction head bearing (227C) can be removed by use of a cape chisel. Cut a longitudinal groove the length of the bearing and chip out pieces of the bearing until suction head (360) bore is clean.

CAUTION

DO NOT CUT INTO SUCTION HEAD

STEP 6

Once graphite bearings have been removed they cannot be re-used. New bearings must be fitted.

STEP 7

Press bearing (227D) from its respective fit in the mechanical seal box using an approved press/puller.

Carefully observe the following installation instructions when pressing the graphite bearing into its mating piece.

CAUTION

MEASURE THE LENGTH OF THE FIT AND THE BEARING TO ESTABLISH LENGTH OF PRESS.

Once the pressing operation is started, it must be continuous for full length of press.

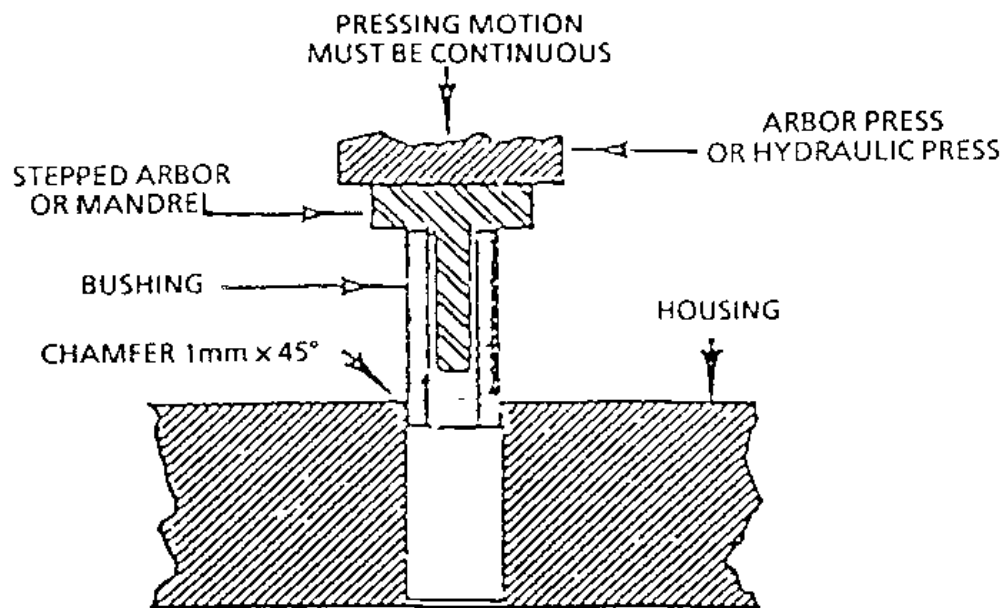


Figure 1 - Normal method of pressing graphite bushing into housing by arbor or hydraulic press.

Each graphite bushing is normally pressed into its housing by means of an arbor press or hydraulic press (Figure 1). The housing I.D. should have a chamfer of 1 mm x 45degrees to facilitate entry of the bushing. A stepped mandrel or arbor should be used to insure that the bushing will be positioned straight with the hole before installation. The small O.D. of the arbor should be 1.6 mm smaller than the I.D. of the bushing, and the large O.D. of the arbor should be larger than the O.D. of the bushing. The pressing motion must be continuous with no interruption until the bushing is completely in place

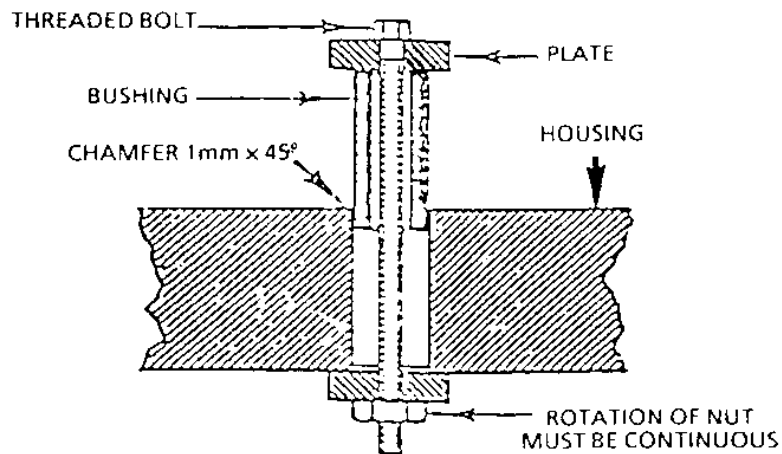


Figure 2 - Bolt-and-nut method of pressing graphite bushing into housing.

Where more practicable, the bushing may be pressed into the housing by the bolt-and-nut method; that is, with a plate against the upper end of the bushing (Figure 2). The nut must be continuously drawn up.

STEP 8

The journal sleeves (135A/B/C/D) are renewable.

STEP 9

Inspect impellers (3A/B) for blockage, cracks, grooving, or other signs of excessive wear.

Inspect suction head (361), casings (1A/B/C), suction/discharge nozzles of discharge head (361) for cracks.

STEP 10

Install new bearings per instructions outlined under Step 6/7 of "INSPECTION AND RENEWING WORN PARTS".

STEP 11

Renew all gaskets and "O" rings during reassembly procedures.

3.3 REASSEMBLY

Follow steps under paragraph 3.1 in reverse sequence.

TABLE 2 TORQUE VALUES**NOTE**

THE TORQUE VALUES GIVEN HAVE BEEN SELECTED TO ENSURE THE CORRECT PRE STRESS LEVELS OF THE THREADED FASTENERS. PERIODIC MAINTENANCE CHECKS SHOULD BE MADE TO ENSURE BOLTING TORQUES ARE MAINTAINED TO THE RECOMMENDED VALUES.

LOCATION		m x N
1	Suction Bell (360) to First Stage Casing (1A) M22	625
2	First Stage Casing (1A) to Second Stage Casing (1B) M22	625
3	Second Stage Casing (1B) to Third Stage Casing (1B) M22	625
3	Third Stage Casing (1B) to Fourth Stage Casing (1B) M22	625
4	Last Stage Casing (1C) to Column (423) M22	625
5	Discharge Head (361) to Column (423) M22	625
6	Discharge Head (361) to Caisson Shell (359) M27	1170
7	Stuffing Box Extension (264) to Discharge Head (361) M16	235
8	Bearing Housing (159) to Discharge Head (361) M16	235
9	Motor support (172) to Discharge Head (361) M24	830
10	Motor to Motor Support (172) M20	460
11	Split Ring (312) to Impeller M10	70
12	Caisson Shell (359) to soleplate (471) M24	830

Pump vibration	Loose mounting or coupling bolts.	Tighten bolts
	Broken or damaged coupling.	Inspect and replace same.
	Air or gas in liquid.	Vent air and check suction for leaks. Tighten flange bolts.
	Misalignment.	Check alignment and correct.
	Foreign material in Impeller causing unbalance.	Dismantle pump and remove any foreign material
	Mechanical Defects: Shaft Bent. Bearings Worn.	Dismantle pump and replace part or parts causing vibration
Pump Overloads Driver	Speed too high	Check power supply for correct frequency.
	Pump bearings seize or rotating element binds	Dismantle pump and replace part or parts causing seizure, or binding.
Pump Stops abruptly	Pump binding at running fits.	Dismantle pump and correct.
Pump is noisy	Cavitation	Check that pump is primed, check for high suction temperature, increase static head, check for obstruction in suction line.
	Loose parts.	Tighten or replace defective part.
	Noise in driver	Check driver with stethoscope.
Thrust Bearing Overheats	Incorrect oil level	Fill to proper level
	Pump handling excessive flow	Do not operate pump over maximum flow

Refer to driver manual for driver information (See Erection Manual).

Refer to mechanical seal manual for seal information (See Erection Manual).



Pump Drawings

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **General Notes to General Arrangement Drawing**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-LCB-MRP-FPD-235	
Purpose of issue: For approval		Date: 27/07/04

Prepared: LQ

Reviewed: MM

Approved: VB



GENERAL NOTES TO DRAWING: 243APKD86XE57

CONDENSATE EXTRACTION PUMPS

PUMP TYPE: 243 APKD-4

CLIENT: METKA

PROJECT: LAVRION V CCPP.

TWO (2) CONDENSATE EXTRACTION PUMPS

Rev #	Date:	Comments
	26 th . July 2004	First Issue

Prepared by	lq	
Revised by	Vb	
Approved by	Vb	

GENERAL NOTES ON
CONDENSATE EXTRACTION PUMPS

SUCTION PIPING

TO OBTAIN MINIMAL STRAIN TRANSMITTED TO THE PUMP WHEN THE FLANGE BOLTS ARE TIGHTENED, SUCTION PIPE SHALL BE SUPPORTED INDEPENDENTLY NEAR THE PUMP. PARTICULAR ATTENTION MUST BE GIVEN TO THE SUPPORTING OF VALVES AND FITTINGS.

IT IS RECOMMENDED THAT THE SUCTION PIPE BE ADEQUATELY SUPPORTED AND/OR DAMPENED TO AVOID EXCESSIVE PIPING VIBRATION. (NATURAL FREQUENCY OF THE PIPE SHALL BE REMOVED FROM THE ONE OF THE PUMP BY A MINIMUM OF 25%).

EXPANSION JOINTS, WHEN USED, SHALL BE PROVIDED WITH AN AXIAL RIGID CONNECTION SUCH AS TIE ROD.

SUCTION PIPE SHOULD BE AS DIRECT AND SHORT AS POSSIBLE, WITH AS FEW BENDS OR TURNS AS POSSIBLE. BENDS, IF UNAVOIDABLE, SHOULD BE MADE WITH A LONG RADIUS.

ALL FITTINGS (ELBOWS, VALVES, ETC) SHOULD BE LOCATED AS LOW WITHIN THE SUCTION LINE AS POSSIBLE, THUS AVOIDING "VAPOR" FLASHING AS A RESULT OF FRICTION AND VELOCITY LOSSES.

HORIZONTAL RUNS OF SUCTION PIPE SHALL HAVE A GRADUAL SLOPE. ANY HIGH POINT IN THE LINE WILL ACCUMULATE AIR AND THUS PREVENT PROPER PUMP OPERATION. WHERE AIR POCKETS CANNOT BE AVOIDED, CONTINUOUS VENTING IS REQUIRED.

SUCTION PIPE SHOULD BE EQUAL OR LARGER THAN THE PUMP SUCTION NOZZLE.

DISCHARGE PIPING

TO OBTAIN MINIMAL STRAIN TRANSMITTED TO THE PUMP WHEN THE FLANGE BOLTS ARE TIGHTENED, SUCTION PIPE SHALL BE SUPPORTED INDEPENDENTLY NEAR THE PUMP. PARTICULAR ATTENTION MUST BE GIVEN TO INDEPENDENTLY SUPPORT CHECK AND GATE VALVES.

IT IS RECOMMENDED THAT THE SUCTION PIPE BE ADEQUATELY SUPPORTED AND/OR DAMPENED TO AVOID EXCESSIVE PIPING VIBRATION. (NATURAL FREQUENCY OF THE PIPE SHALL BE REMOVED FROM THE ONE OF THE PUMP BY A MINIMUM OF 25%).

SHALL HAVE THE CHECK AND DRAIN VALVES LOCATED BELOW THE STATIC WATER ELEVATION OF THE SYSTEM TO ENSURE ADEQUATE VENTING (CAREFULLY PRIMED SYSTEM) PRIOR TO PUMP START-UP. ALL HIGH POINTS SHALL BE VENTED.

DISCHARGE PIPE SHALL BE PROVIDED WITH AN ADEQUATE FLOW BY-PASS SYSTEM TO AVOID INDIVIDUAL PUMP OPERATION BELOW THE SPECIFIED MINIMUM FLOW 123 m³/h. THE BY-PASS SYSTEM SHALL HAVE PROVISIONS TO VENT AIR FROM ALL HIGH POINTS.

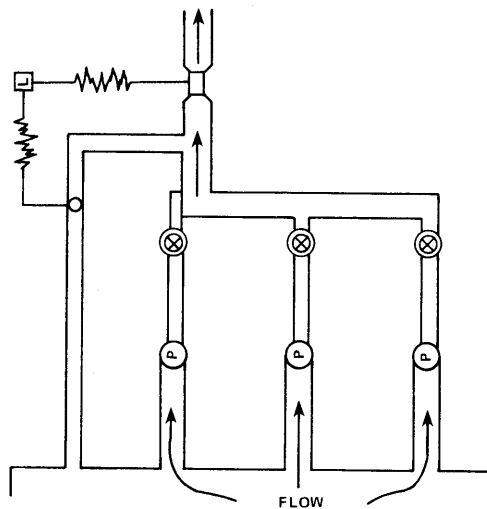
MINIMUM FLOW

ALL PUMPS REQUIRE A MINIMUM FLOW TO REMOVE THE HEAT ENERGY ENCOUNTERED UNDER LOW FLOW AND THUS LOW EFFICIENCY CONDITIONS.

EACH PUMP MUST BE ASSURED A MINIMUM FLOW OF 123 m³/h .

THERE ARE TWO BASIC TYPES OF MINIMUM FLOW SYSTEMS EMPLOYED.

THE COMMON SYSTEM.



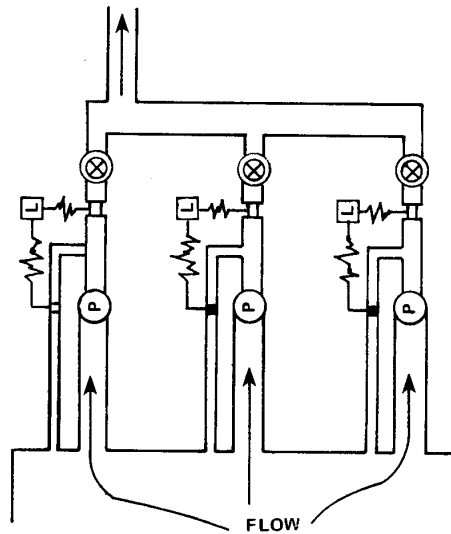
P: PUMP
L: LOGIC INTERLOCK WHICH SENSES AND CONTROLS FLOW

IT USES ONE PIPE, ONE FLOW METER, AND ONE CONTROL VALVE FOR ALL OF THE PUMPS WITHIN THE SYSTEM.

AS A PROTECTIVE SYSTEM IT MUST PROVIDE ADEQUATE PROTECTION FOR EACH OF THE PUMPS.

THE DISADVANTAGE OF A COMMON SYSTEM IS THAT WHEN PROTECTION FOR ONE PUMP IS LOST, PROTECTION FOR ALL PUMPS IS LOST.

THE INDIVIDUAL SYSTEM



THIS SYSTEM WOULD REQUIRE A PIPE, FLOWMETER AND CONTROL VALVE FOR EACH PUMP

AS WELL AS BEING MORE RELIABLE THIS TYPE OF SYSTEM IS MORE EFFICIENT IN THAT AS EACH PUMP IS SHUT DOWN, THE PROTECTION FLOW IS REDUCED.

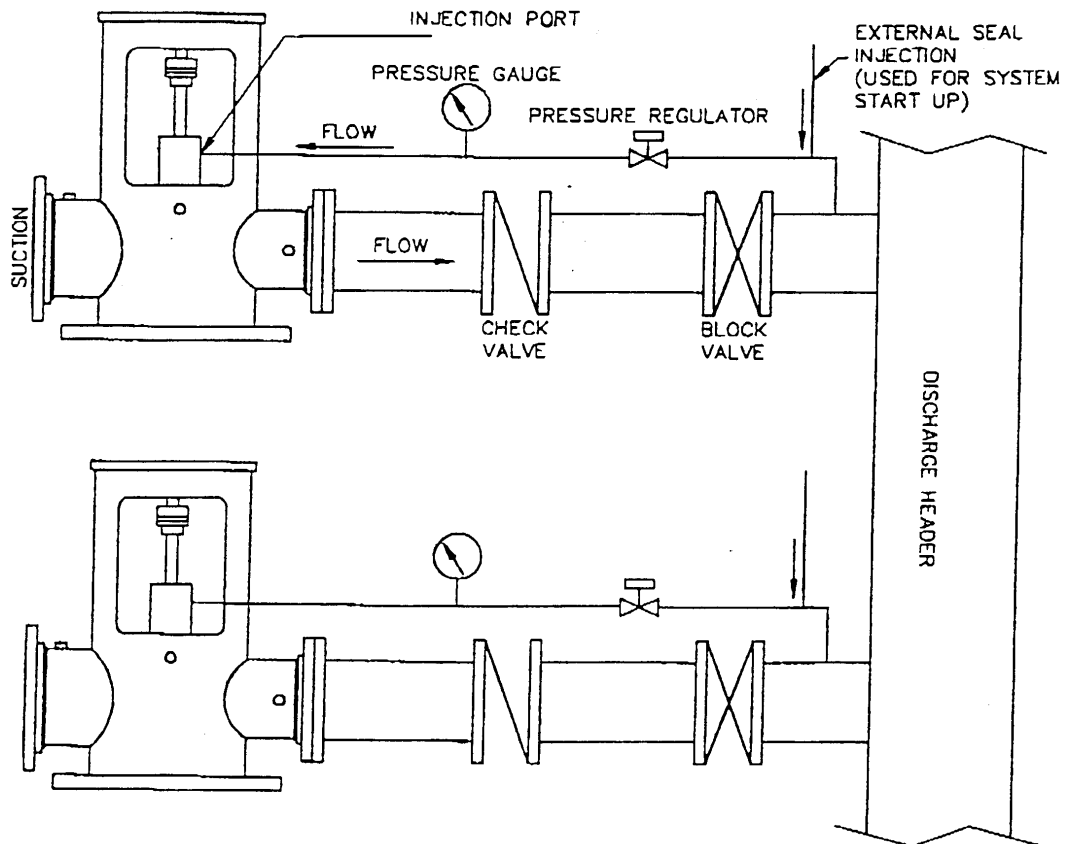
CONSTRUCTION STRESS

MANY TIMES PUMPS ARE INSTALLED WHILE MUCH OF THE SUCTION AND DISCHARGE PIPING IS UNDER CONSTRUCTION. EVEN USING THE PUMP AS A HOLDING FIXTURE. IF THIS IS TO BE THE CASE, IT IS STRONGLY RECOMMENDED THAT THE DISCHARGE HEAD BE REMOVED FROM THE PUMPING ELEMENT AND BE INSTALLED ON THE SHELL WHILE THE ELEMENT ITSELF REMAINS IN STORAGE. THERE ARE THREE REASONS FOR THIS:

1. THE PUMPING ELEMENT WILL NOT BE SUBJECTED TO UNDUE STRESS OR EXPOSURE TO STAGNANT WATER.
2. THE DISCHARGE HEAD CAN BE INSPECTED FOR DISTRESS AS A RESULT OF PIPING INSTALLATION TECHNIQUES.
3. IT WOULD BE NATURAL TO INSPECT AND CLEAN THE SHELL OF FOREIGN OBJECTS AS SUBJECT TO UNDER PIPING INSTALLATION TECHNIQUES.

MULTIPLE CONDENSATE SEALING SYSTEM

PREVENTS AIR ENTERING IDLE SEAL AT LOW SUCTION PRESSURES



ALL PIPING SHOWN IS TO BE SUPPLIED BY THE CUSTOMER.

WATER INJECTION AT 10 TO 15 PSIG AND UP TO 2 GPM IS REQUIRED TO PROVIDE SEALING IN THE STUFFING BOX OR MECHANICAL SEAL OF THE IDLE PUMP WHEN THE UNIT IS UNDER VACUUM.

A PRESSURE REGULATOR SHOULD BE INSTALLED TO MAINTAIN ADEQUATE PRESSURE TO THE SEAL. ALSO, A PRESSURE GAUGE SHOULD BE INSTALLED DOWNSTREAM OF THE PRESSURE REGULATOR TO MONITOR INJECTION WATER PRESSURE.

START-UP

SUCTION STRAINER

CONDENSATE PUMPS STRAINERS TEND TO PLUG AND INTRODUCE A HEAD LOSS VERY QUICKLY SINCE THEY ARE VERY CLOSE TO THE CONDENSER HOTWELL WHICH IS THE ORIGIN OF MOST THE DEBRIS. DUE TO THE LITTLE NET POSITIVE SUCTION HEAD AVAILABLE (NPSHA) MARGIN, THE LOSSES ACROSS A PLUGGED STRAINER CAN CAUSE THE PUMP TO CAVITATE.

BASED UPON FLOWSERVE EXPERIENCE, MOST CONDENSATE PUMP WILL SE DEBRIS DURING THE FLUSHING OPERATION AS OPPOSED TO FINE SUSPENDED SOLIDS. FOR THAT REASON, A TRADITIONAL COARSE STRAINER OF 1/16" PERFORATION SIZE IS WHAT IS RECOMMENDED DURING THE INITIAL FLUSH OR WHENEVER THE HOTWELL HAS BEEN OPENED UP FOR MAINTENANCE. THE STRAINER SHOULD HAVE DELTA PRESSURE CONNECTIONS TO MONITOR THE HEAD LOSS DURING THE FLUSHING OPERATION AND INSURE A POSITIVE PRESSURE AT THE

FLOWSERVE PUMP DIVISION

JOB: LAVRION V CCPP

PUMP TYPE: 243 APKD-4

ORDER NO. LOI-A-4526/AT/01

CONDENSATE PUMP FLANGE. AFTER THE SYSTEM FLUSHING, THE CONICAL STRAINER SHOULD BE REMOVED.

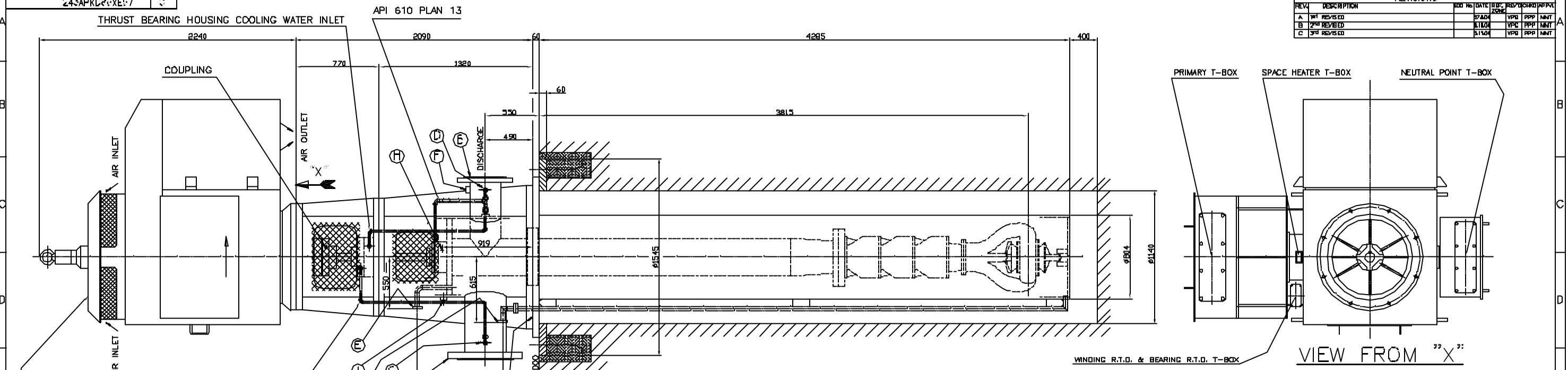
AN ALARM SHALL BE SET AT 1 FT FOR THE DIFFERENTIAL PRESSURE ACROSS THE STRAINER.

ALKALIN FLUSH

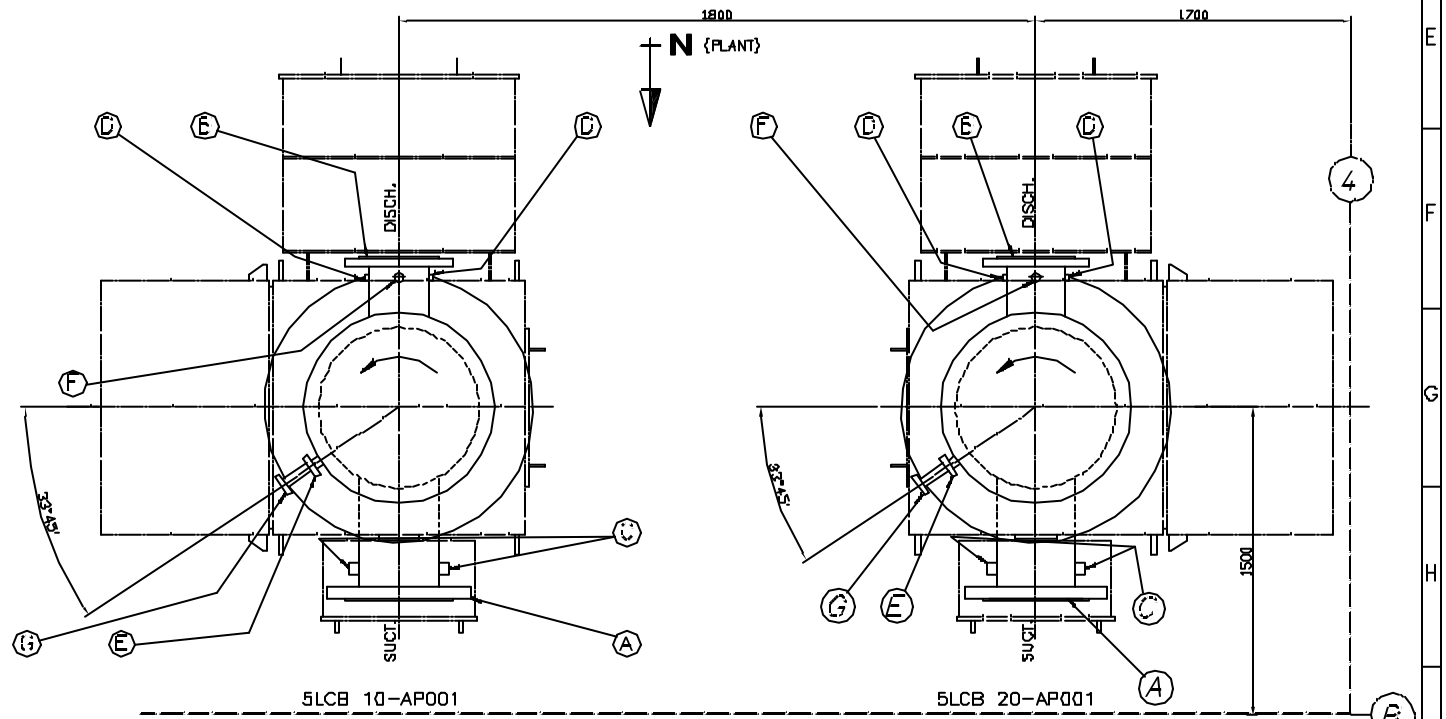
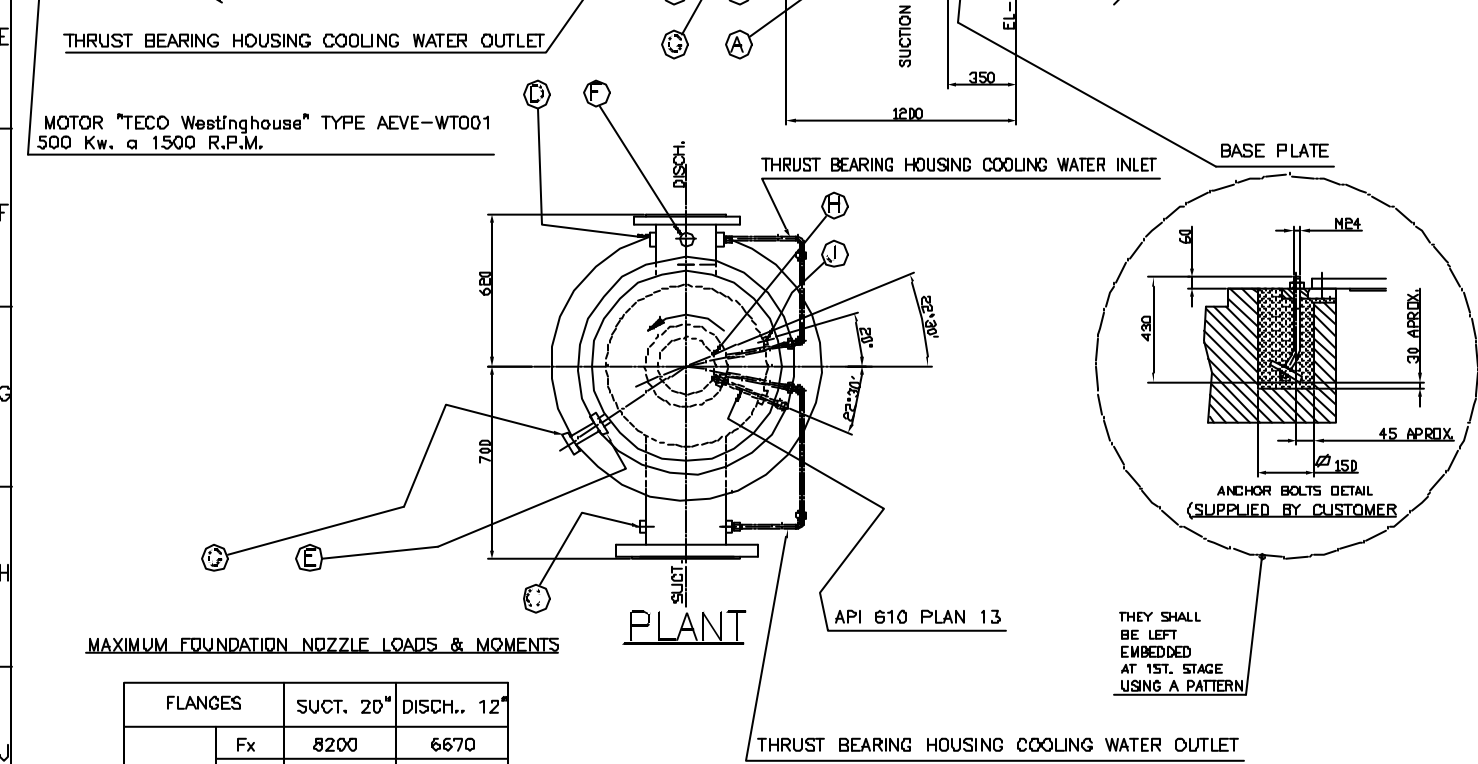
WHILE IT IS ADVANTAGEOUS TO THE SYSTEM TO PERFORM A "HOT" OR ALKALIN FLUSH, CONDENSATE PUMPS WITH BRONZE COMPONENTS WILL SUFFER DAMAGE IF THE SOLUTION IS ALLOWED TO ATTACK THE PUMP FOR EXTENDED PERIODS OF TIME. THEREFORE, THE FOLLOWING PROCEDURE SHOULD BE FOLLOWED DURING THE FLUSH OPERATIONS:

1. A MINIMUM NUMBER OF PUMPS SHOULD BE OPERATED DURING THE FLUSH. ALL OTHER PUMPS BEING ISOLATED OR NOT INSTALLED.
2. ALKALIN FLUSHING SHOULD BE LIMITED TO A SINGULAR TWO HOURS PERIOD AND DIRECTLY FOLLOWED BY A FRESH WATER FLUSH UNTIL THE PH IN ALL PUMPS IS NEUTRAL.

REVISIONS						
REV.	DESCRIPTION	DATE	BY	CHKD.	APP.	APP.
A	1ST REVISED	07.2004	VPC	PPP	MMT	
B	2ND REVISED	01.10.04	VPC	PPP	MMT	
C	3RD REVISED	01.10.04	VPC	PPP	MMT	

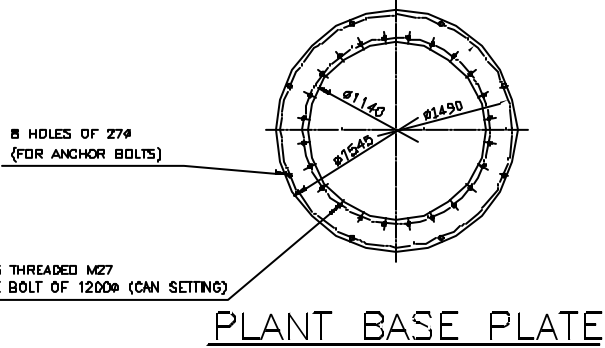


MOTOR "TECO Westinghouse" TYPE AEE-WT001
500 Kw. a 1500 R.P.M.



MAXIMUM FOUNDATION NOZZLE LOADS & MOMENTS

LOADS (N)	FLANGES		
	SUCT. 20"	DISCH. 12"	
Fx	8200	6670	
Fy	8200	8000	
Fz	8200	5340	
Fr	14202	11700	
MOMENTS (Nm)	Mx	3400	6100
	My	3400	2980
	Mz	3400	4610
	Mr	5889	8210



CUSTOMER CONNECTION

A	SUCTION	FLANGE ANSI 20" 150# RF
E	DISCHARGE	FLANGE ANSI 12" 300# RF
∩	GAGE PRESSURE CONNECTION SUCTION	3/4"NPT (PLUGGED)
∩	GAGE PRESSURE CONNECTION DISCHARGE	3/4"NPT (PLUGGED)
E	VENT	FLANGE ANSI 2" 150# RF
F	VENT DISCHARGE	1"NPT (PLUGGED)
∩	CAN VACUUM	BLIND FLANGE 2" 150# RF
H	MECHANICAL SEAL EXTERNAL INJECTION (STAND-BY)	1/2"NPT (PLUGGED)
J	SEAL DRAIN TRAY	1/2"NPT (PLUGGED)

TOLERANCES
 ALLDW ±10 mm. FOR FLANGES LOCATION
 ±1% FOR ALL NOMINAL LINEAR DIMENSIONS

APPROX. WEIGHTS

PUMP	3150 Kg.
MOTOR	3600 Kg.
TOTAL	6900 Kg.

PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CC PP
 DANCY 11 21 302

METKA GENERAL ARRANGEMENT
 :: CONDENSATE EXTRACTION PUMP ::
 243APK000XEF7

NETKA DWG No. DIN A1
 KKS DWG No. 5LCB MDAFPD201 SCALE NTS
 EA DWG No. SHEET OF

P.O. NUMBER: L01 A-4526/AT/04
 END USER: PPD
 JOB: LAVRION
 PLANT: LAVRION G2P
 UNIT: 2
 SERVICE: CONDENSATE EXTRACTION
 ITEM: 5LCB 10120AP001
 SERIAL No.: N-148483 AND N-148484

FLOW: 632 m³/h
 HEAD: 187 m
 BRP: 414 Kw.
 EFFICIENCY: 77.8%
 RPM: 1480
 FLUID: CONDENSATE
 TEMPERATURE: 28.4°C
 S.G.: 0.9970

CUSTOMER INFORMATION OPERATING CONDITIONS

STATUS OF APPROVAL

APPROVAL NOTE TO CUSTOMER

ORDER No. DWG TITLE GENERAL ARRANGEMENT
 CONDENSATE EXTRACTION PUMP
 243APK000XEF7

SIZE A1 DRAWING NO. 243APK000XEF7 REV. 1
 FILE CAD: W102201
 SCALE NTS UNITS SHEET NO. n/p

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **P&ID**

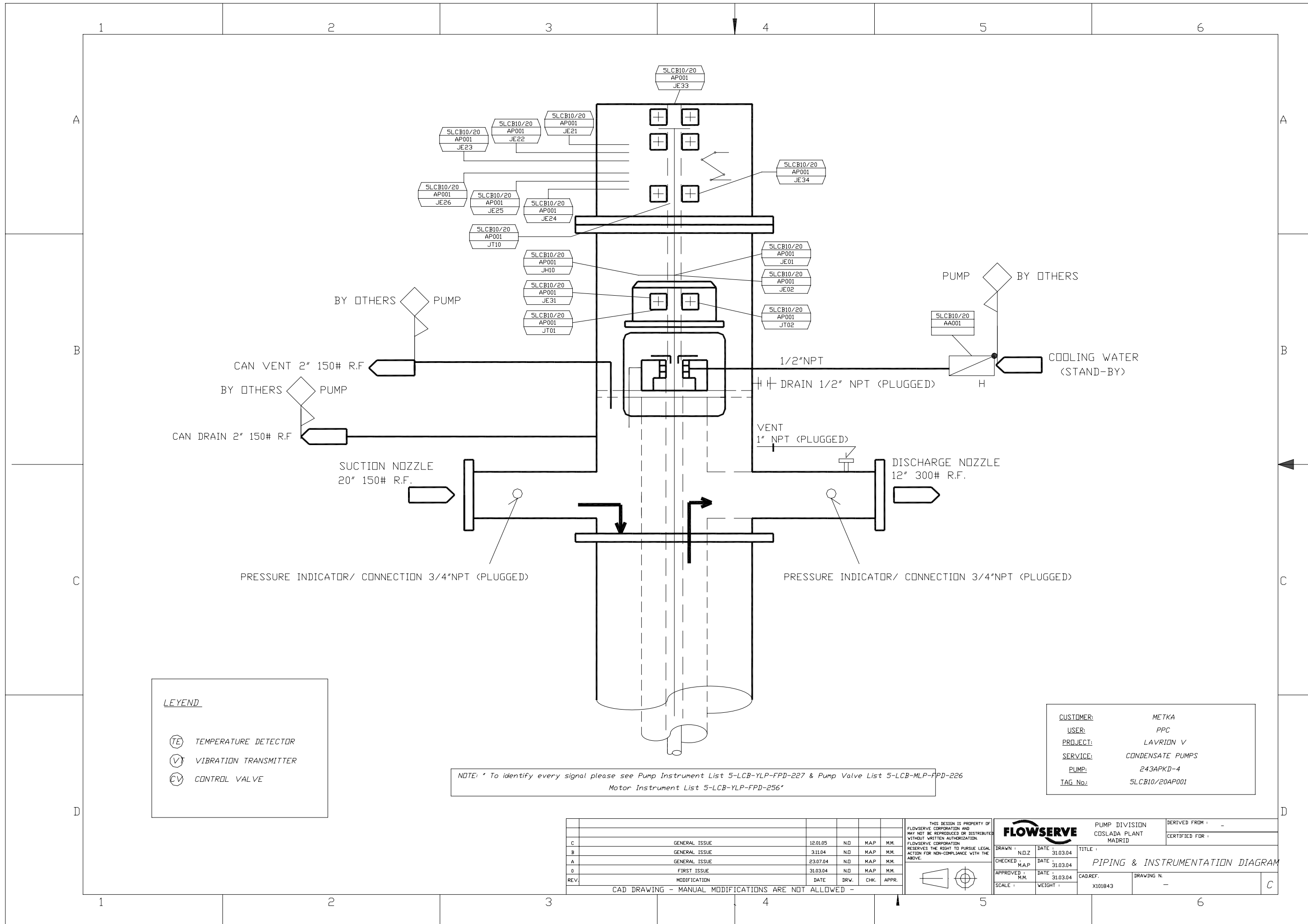
(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: C
KKS Document No:	5-LCB-MDD-FPD-206	
Purpose of issue: For Revision		Date: 16/02/05

Prepared: **NO**

Reviewed: **MAP**

Approved: **MM**



LEGEND

	TEMPERATURE DETECTOR
	VIBRATION TRANSMITTER
	CONTROL VALVE

NOTE: * To identify every signal please see Pump Instrument List 5-LCB-YLP-FPD-227 & Pump Valve List 5-LCB-MLP-FPD-226
Motor Instrument List 5-LCB-YLP-FPD-256*

CUSTOMER:	METKA
USER:	PPC
PROJECT:	LAVRION V
SERVICE:	CONDENSATE PUMPS
PUMP:	243APKD-4
TAG No:	5LCB10/20AP001

REV.	DESCRIPTION	DATE	DRW.	CHK.	APPR.
C	GENERAL ISSUE	12.01.05	ND	M.A.P.	M.M.
B	GENERAL ISSUE	3.11.04	ND	M.A.P.	M.M.
A	GENERAL ISSUE	23.07.04	ND	M.A.P.	M.M.
0	FIRST ISSUE	31.03.04	ND	M.A.P.	M.M.
	MODIFICATION	DATE	DRW.	CHK.	APPR.

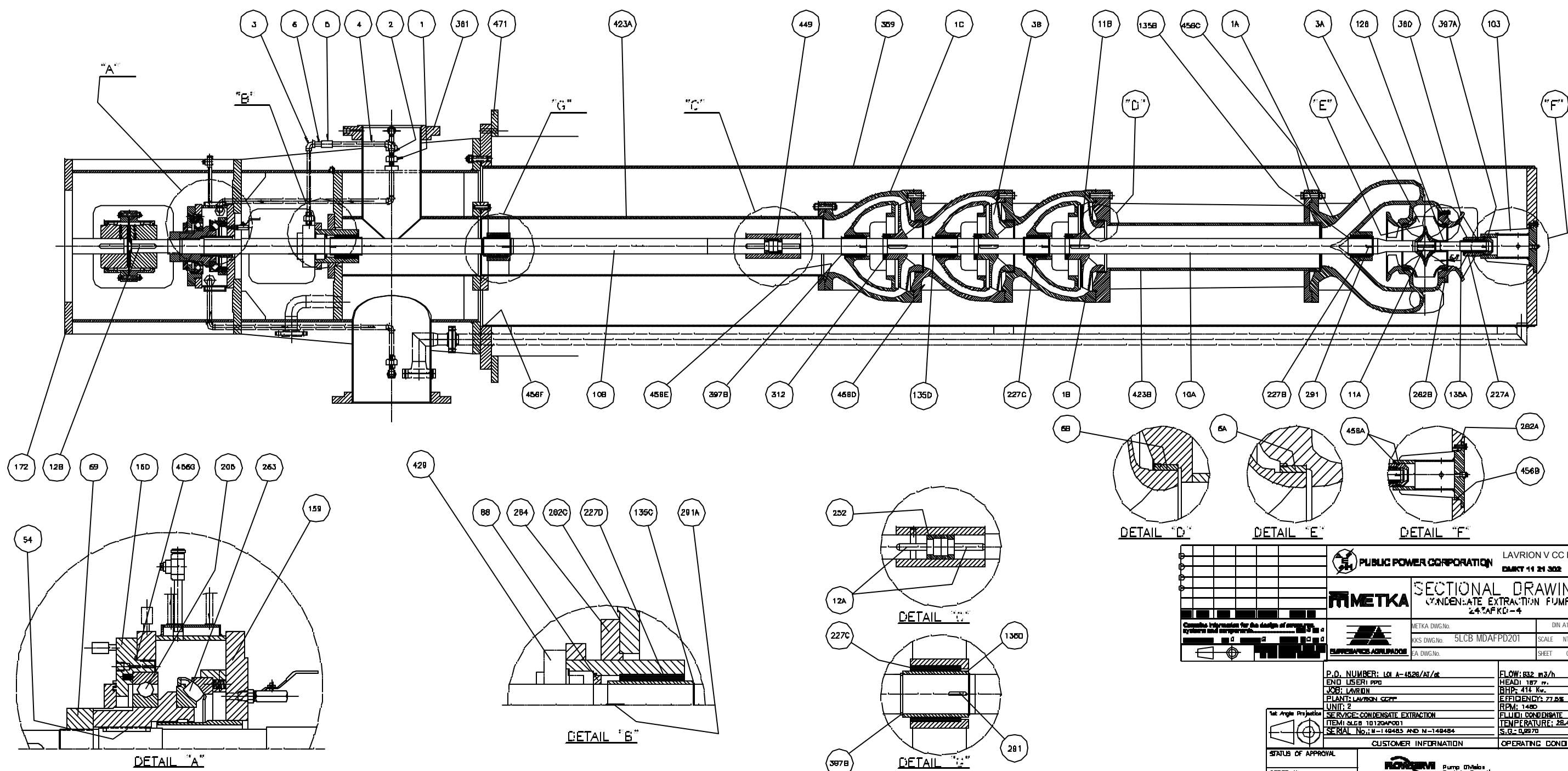
THIS DESIGN IS PROPERTY OF FLOWSERVE CORPORATION AND MAY NOT BE REPRODUCED OR DISTRIBUTED WITHOUT WRITTEN AUTHORIZATION. FLOWSERVE CORPORATION RESERVES THE RIGHT TO PURSUE LEGAL ACTION FOR NON-COMPLIANCE WITH THE ABOVE.

FLOWSERVE		PUMP DIVISION		DERIVED FROM: -	
		COSLADA PLANT		CERTIFIED FOR:	
		MADRID			
DRAWN: N.D.Z.	DATE: 31.03.04	TITLE: PIPING & INSTRUMENTATION DIAGRAM			
CHECKED: M.A.P.	DATE: 31.03.04				
APPROVED: M.M.	DATE: 31.03.04	CADREF: X101843	DRAWING N. -		
SCALE: -	WEIGHT: -				

CAD DRAWING - MANUAL MODIFICATIONS ARE NOT ALLOWED -

MARCA	CANT. UNIT.	DESIGNACION	MATERIAL	MARCA	CANT. UNIT.	DESIGNACION	MATERIAL	MARCA	CANT. UNIT.	DESIGNACION	MATERIAL
1A	1	CASING FIRST STAGE	A48 GR.30B	103	1	ALIGNING RING	EN10025/S275JR	262B	1	GASKET	KLINGER SIL C4400
1B	2	CASING INTERMEDIATE	A48 GR.30B	126	1	IMPELLER NUT	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	262C	1	GASKET	KLINGER SIL C4400
1C	1	CASING LAST STAGE	A48 GR.30B	13DA	1	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 352-415 HRN	263	1	AXIAL BEARING 29332E	-
3A	1	IMPELLER FIRST STAGE	A487/A487M CABINUM-A	13DB	1	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 352-415 HRN	264	1	MECHANICAL SEAL BOX	A108 CR.10450
3B	3	IMPELLER INTERMEDIATE	A487/A487M CABINUM-A	13BC	1	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 352-415 HRN	291	6	SLEEVE KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG
6A	2	IMPELLER RING FIRST STAGE	A582 1418 T.Y.R. 352-415 HRN	135D	4	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 352-415 HRN	291A	1	SLEEVE KEY MECHANICAL SEAL BOX	ANSI-41D
6B	3	IMPELLER RING INTERMEDIATE STAGE	A582 1418 T.Y.R. 352-415 HRN	159	1	BEARING HOUSING	A390B (A36B)	312	3	SPLIT THRUST RING	A278 1410 CONDA
10A	1	LOWER SHAFT	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	18D	1	COVER BEARING HOUSING	A360B (A36B)	359	1	SHROUD	EN10025/S275JR
10B	1	INTERMEDIATE SHAFT	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	172	1	MOTOR SUPPORT	EN10025/S275JR	360	1	SUCTION BELL	A48 GR.30B
11A	1	IMPELLER KEY FIRST STAGE	AS-410 ESTRADO EN FRIG	205	1	BALL BEARING 6232-C3	-	361	1	DISCHARGE HEAD	EN10025/S275JR
11B	3	IMPELLER KEY INTERMEDIATE STAGE	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227A	2	BEARING	CARBON EK-24	397A	2	RETAINING RING	ANSI-302
12A	2	SHAFT COUPLING KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227B	1	BEARING	CARBON EK-24	397B	11	RETAINING RING	ANSI-302
12B	1	COUPLING KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227C	4	BEARING	CARBON EK-24	423A	1	LOWER COLUMN PIPE	EN10025/S275JR
54	1	THRUST SLEEVE KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227D	1	BEARING	CARBON EK-24	423B	1	INTERMEDIATE PIECE	EN10025/S275JR
69	1	REGULATION NUT	F-114D	252	1	SPLIT RING	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	429	1	MECHANICAL SEAL	-
88	1	SEAL BOX BUSHING	A582 1418 CONDIT 262-302 HRN	262A	1	GASKET	KLINGER SIL C4400	449	1	SHAFT COUPLING	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.

MECHANICAL SEAL PIPING PLAN 13			
POS.	QTY.	DESIGNACION	MATERIAL
1	2	UNION NUT 1/2"NPT	A278 S31600
2	1	PIPE 1/2" NPT x80 LONG.	A278 S31600
3	2	ELBOW 90° 1/2"NPT	A278 S31600
4	1	PIPE 1/2" SCH.40 x 1000 LONG.	A278 S31600
5	1	COLLAR 1/2" NPT	A278 S31600
6	1	DRIFICE 1/2" NPT	A278 S31600



REV.	DESCRIPTION	REVISED BY	DATE	APPROVED BY
A	REVISED	3.11.04	VPC PPP MMT	
REV	DESCRIPTION	REV	DATE	APPROVED

		LAVRION V CC PP OMBY 11 21 302	
METKA			
SECTIONAL DRAWING CONDENSATE EXTRACTION PUMP 24AFKC-4			
METKA DWG No.	DIN A1	METKA DWG No.	5LCB MDAFPD201
KKS DWG No.	SCALE NTS	EA DWG No.	SHEET OF
P.O. NUMBER: 101 A-4526/AT/04 END USER: PPO JOB: LAVRION CLIENT: LAVRION GEP UNIT: 2 SERVICE: CONDENSATE EXTRACTION ITEM: 5LCB 10120AFD01 SERIAL No.: M-148483 AND N-148484		FLOW: 632 m ³ /h HEAD: 187 m BRP: 414 Kw EFFICIENCY: 77.8% RPM: 1480 FLUID: CONDENSATE TEMPERATURE: 28.4°C S.G.: 0.9970	
CUSTOMER INFORMATION OPERATING CONDITIONS			
STATUS OF APPROVAL APPROVAL NOTE TO CUSTOMER DRAWN BY: V.Petro CHECKED BY: P.Petro APPROVED BY: M.Matko		ORDER No. DWG TITLE: SECTIONAL DRAWING CONDENSATE EXTRACTION PUMP 24AFKC-4 SIZE: A1 DRAWING NO.: 24AFK00000007 FILE CAD: W102202 SCALE: UNITS SHEET NO. n/p	

REF. PLW/SERVE 1:1:7:2014:10:10:10

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Connection Diagram**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-LCB-ESK-FPD-234	
Purpose of issue: For Revision		Date: 8/11/04

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM


CONDENSATE WATER PUMPS

WIRING DIAGRAM

PROJECT: LAVRION

PUMP: 243 APKD-4

5LCB10/20AP001

	APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A. C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ 28850 MADRID Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21 E-mail: info@atc-control.com		Y/Ref.: 10.07.50.10896	O/Ref.: 240333			
	Customer: FLOWSERVE						
	Drawing: O.J.C.	4.11.04	REV.: 0	Scale -	Drawing N°: ARM030904003	Sheet: 1/5	
REV.	Date	Drawing	Check.	Aprobb.	Aprobbal:	Description: COVER	
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			
-	-	-	-	-			

INDEX

COVER _____	SHEET 1
INDEX _____	SHEET 2
INSTRUMENTATION ELECTRICAL BOX _____	SHEET 3
RTD & REVERSE DETECTOR _____	SHEET 4
VIBRATION TRANSMITTER _____	SHEET 4



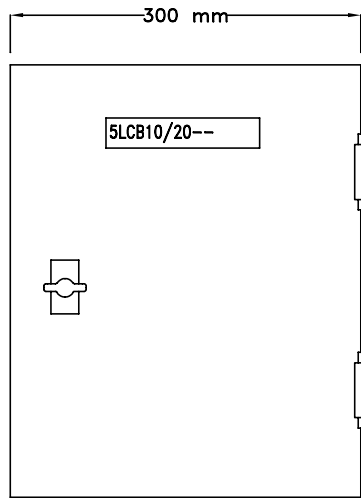
APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A.
 C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ
 28850 MADRID
 Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21
 E-mail: info@atc-control.com

Y/Ref.: 10.07.50.10896 O/Ref.: 240333

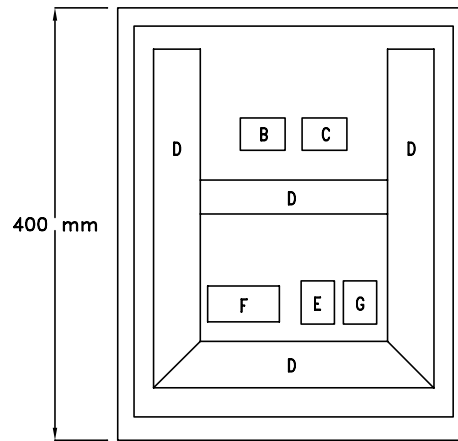
Customer: FLOWSERVE

-	-	-	-	-	Drawing: O.J.C.	4.11.04	REV.:	Scale	Drawing N°: ARM030904003	Sheet:		
-	-	-	-	-	Revised: N.Ortiz	4.11.04			0	-	Description: INDEX	2/5
REV.	Date	Drawing	Check.	Aprobb.	Aprobbal:							

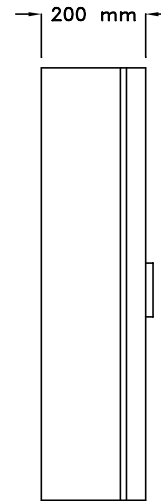
FRONT VIEW A



FRONT VIEW A"



SIDE VIEW



SUPPLIED: APLICACIONES TÉCNICAS Y CONTROL.
 DIMENSIONS CASE: 400x300x200 mm
 PROTECTION: NEMA 4X / IP-65
 MATERIAL: CARBON STEEL PAINTED
 WEIGHT: 15 Kgr.
 COLOUR: RAL 7032

LEYENDA

- B,C — VIBRATION TRANSMITTER
- D — GUTTER
- E — REVERSE DETECTOR
- F — REVERSE DETECTOR TERMINALS & PT100
- G — BREAKER 230VAC



APLICACIONES TÉCNICAS Y CONTROL S.A.
 C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ
 28850 MADRID
 Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21
 E-mail: info@atc-control.com

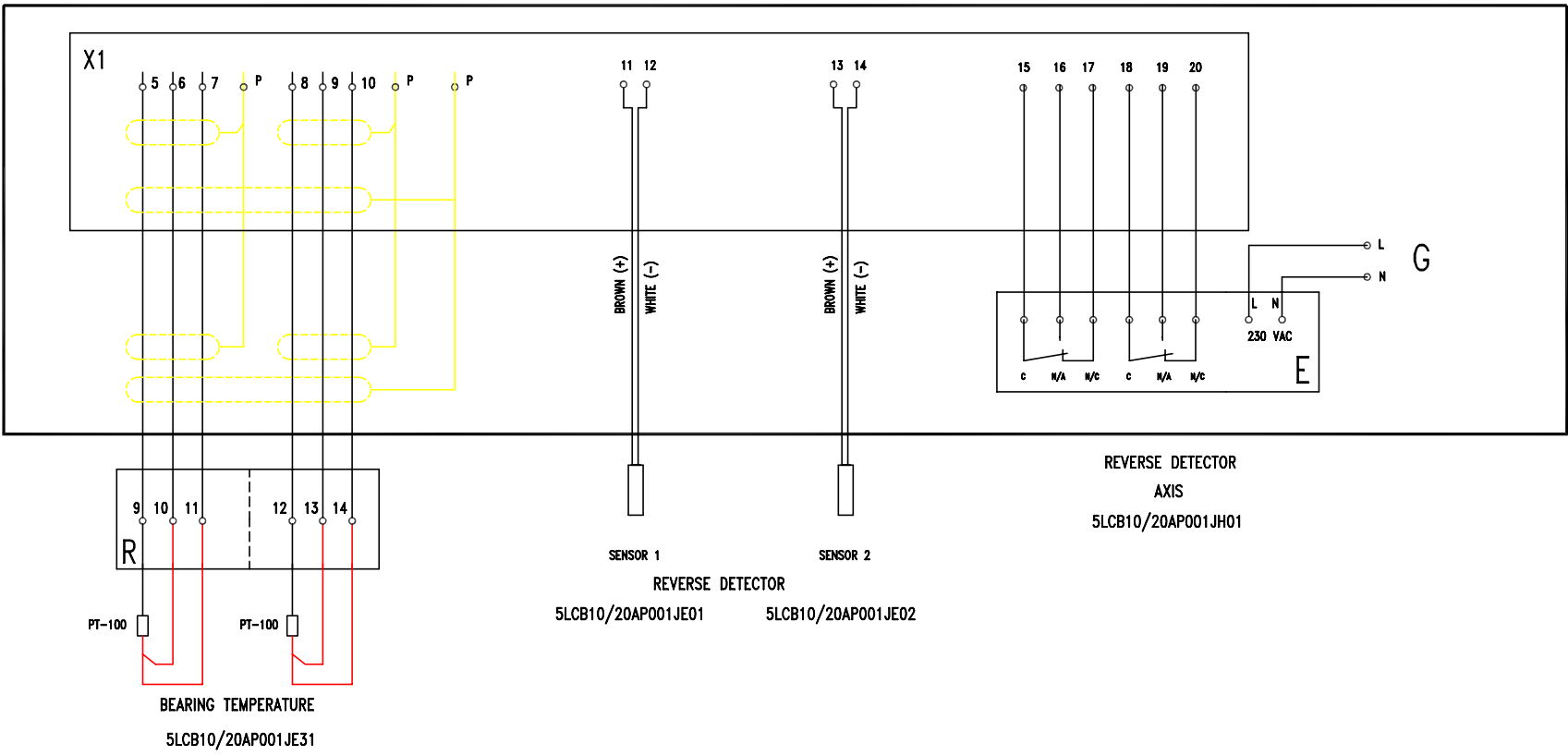
Y/Ref.: 10.07.50.10896 O/Ref.: 240333

Customer: FLOWSERVE

-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
REV.	Date	Drawing	Check.	Aprobb.

Drawing:	O.J.C.	4.11.04	REV.:	Scale
Revised:	N.Ortiz	4.11.04		
Aprobbal:				
			0	-

Drawing N°:	ARM030904003	Sheet:
Description:	INSTRUMENTATION ELECTRICAL BOX	
		3/5



APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A.
 C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ
 28850 MADRID
 Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21
 E-mail: info@atc-control.com

Y/Ref.: 10.07.50.10896 0/Ref.: 240333

Customer:
FLOWSERVE

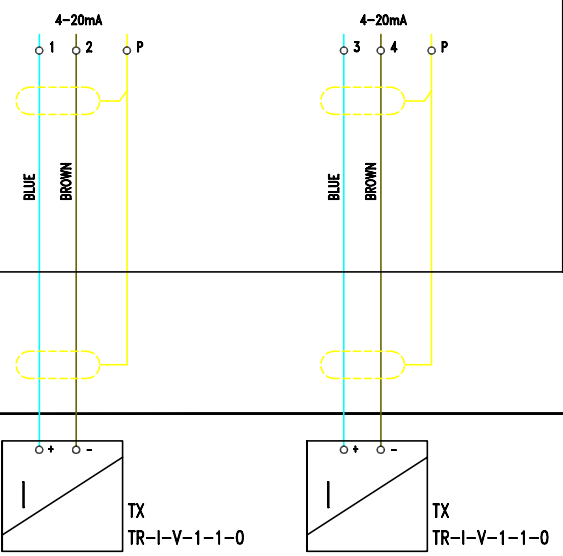
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
REV.	Date	Drawing	Check.	Aprobb.

Drawing:	O.J.C.	4.11.04	REV.: 0	Scale -
Revised:	N.Ortiz	4.11.04		
Aprobbal:				

Drawing N°:	ARM030904003
Description:	RTD & REVERSE DETECTOR


Sheet:
4/5

X2



BEARING VIBRATION
5LCB10/20AP001JT02

BEARING VIBRATION
5LCB10/20AP001JT03

	APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A. C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ 28850 MADRID Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21 E-mail: info@atc-control.com		Y/Ref.: 10.07.50.10896	O/Ref.: 240333
			Customer: FLOWSERVE	
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-
REV.	Date	Drawing	Check.	Aprobb.
		Drawing: O.J.C.		4.11.04
		Revised: N.Ortiz		4.11.04
		Aprobbal:		
		REV.:	Scale	
		0	-	
			Drawing N°:	ARM030904003
			Description:	VIBRATION TRANSMITTER
			Sheet:	5/5



Instruments List

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Instrument List**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: B
KKS Document No:	5-LCB-YLP-FPD-227	
Purpose of issue: For Revision		Date: 05/01/05

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Instrument List**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: A
KKS Document No:	5-LCB-YLP-FPD-256	
Purpose of issue: For Revision		Date: 05/01/05

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N°: **5LCB10/20AP001**
 Service: **CONDENSATE PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10896**
 P.O.:

SHEET 1
OF 1

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of instrument	Manufactured/ Supplied by	Model	Medium	Unit	Messur. Range		ALIMENT.	Output	Set Point		Drawing No.	Notes
									From	To			Alarm	Trip		
MOTOR		5LCB10/20AP001JE21	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3H
"		5LCB10/20 AP001JE22	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3H
"		5LCB10/20AP001JE23	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3H
"		5LCB10/20AP001JE24	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 H / (spare)
"		5LCB10/20AP001JE25	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 H / (spare)
"		5LCB10/20AP001JE26	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 H / (spare)
"	A	5LCB10/20AP001JE34	Radial bearing , driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W
"	A	5LCB10/20AP001JE33	Radial bearing , non driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W

Rev.	DESCRIPTION	Name	Date	Pump:	TITLE:		
0	FIRST ISSUE	N.O	15/07/2004	243APKD-4	CONDENSATE INSTRUMENT LIST MOTOR		
				Prepared by:				N.O.Z
				Checked by:	M.A.P.M.	REF:	DRAWING 5-LCB-YLP-FPD-256
				App'd by:	M.M.	A	

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Valves List**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-PAC-MLP-FPD-226	
Purpose of issue: For approval		Date: 15/07/04

413-005-PM21100-013-A

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N° **5LCB10/20AP001**
 Service **CONDENSATE PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10896**
 P.O. -

HOJA **1**
 de **1**

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of valve	Drive	Material of casing	Manufactured/ Supplied by	Medium	Size	Connection	Rating	Design		Model	Drawing No.	NOTES
												Press.(Bar)	Max. T° (°C)			
PUMP		5LCB10/20AA001	Sealing system	Check valve	H	AISI-316	ATC / Flowserve	Seal Water	1/2"	NPT	PN 16	20	150	GE-CHV-0149	I-000144	

Rev.	DESCRIPTION	DATE	Name	Drive	Connections	Pump:	VALVES LIST					
0	FIRST ISSUE	08/07/2004	N.O	H = Hand drive E = Electric drive M = Magnetic drive F = Spring drive A = Automatic	Fl = Flanged SW = Socket weld NPT = NPT thread GS = GAS thread	243APKD-4	PUMP					
						Prepared by	N.O.Z	TITULO:		PLANO N.	10.07.50.10896	0
						Checked by	M.A.P.M.	REF:				
						App'd by	M.M.					

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Valve & Instrument Data Sheet**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-LCB-YHP-FPD-228	
Purpose of issue: For Revision		Date: 2/12/04

Prepared: NO

Reviewed: MAP

Approved: MM



- 2 inputs
- Input frequency 0.001 Hz ... 5 kHz
- Analogue output 0/4 mA ... 20 mA
- Measuring range parameterizable
- 2 relay outputs
- 2 electronic outputs, isolated
- Each output individually parameterizable as limit value, increment output, direction of rotation, synchronization monitoring or error message output
- Start-up override
- Lead breakage (LB) and short-circuit (SC) monitoring
- Bounce filter
- Parameterization via PC or control panel (optional)

48 ... 253 V AC / 20 ... 90 V DC

KFUS-UFT-Ex2

48 ... 253 V AC / 20 ... 90 V DC

KFUS-UFT-Ex2.D

(with control panel)

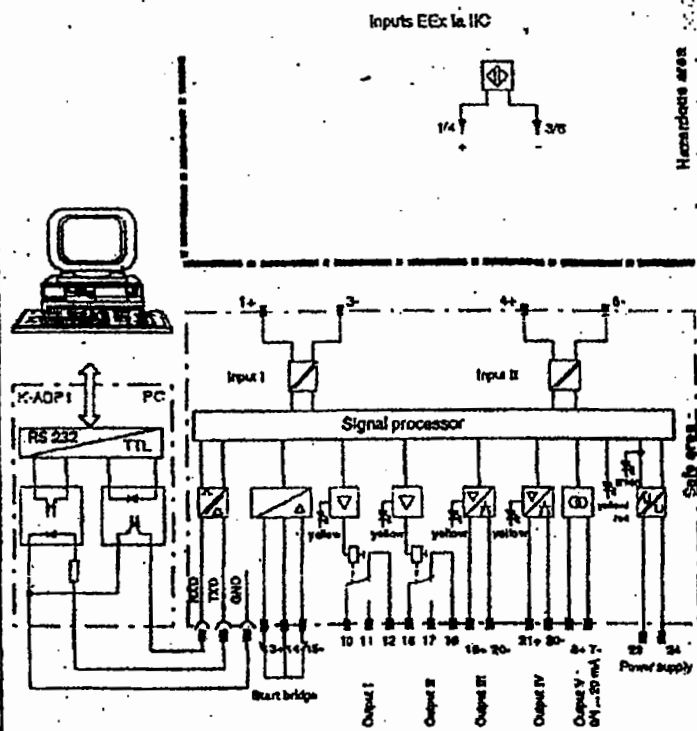
Function:

The device processes 2 input frequencies (5 kHz max.). The switch output functions (2 relay and 2 potential free transistor outputs) are parameterizable via the programming jack (software K-PK1) and via the control surface (... Ex2.D) [max. or min. limit values (alarm), increment output and error signal output]. For each channel a start-up override is integrated that can be activated externally. For the frequency-current-transformation the frequency values for the basic values (0/4 mA ... 20 mA) are parameterizable.

The rotation direction signalling evaluates pulse signals, adjusted to 90° of both inputs. Depending on mode of operation and parameterization, corresponding outputs switch.

The synchronization monitor compares the number of pulses of the inputs I and II during a measurement cycle. If the measured pulse difference is higher than the parameterized value, the established output switches. If the number of the admissible synchronization is exceeded, an error signal is indicated.

Input and output currents are galvanically isolated. The Power Rail realizes the supply and the transfer of the collective error messages.



Aufbau

Front View

Housing type B2
(see system description)

LED yellow/red:
Input pulses/
Fault signal

LED yellow:
Output I-IV

Programming jack

Removable terminal
"blue"

LED green:
Power supply

Control panel

Keypad

Removable terminals
green



APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL, S.A.

Cemento, 5 - TORREJON DE ARDOZ
28850 MADRID
Telf. 91 676 63 63 - Fax 91 676 03 21
e-mail: comercial@atc-control.com

CLIENTE: FLOWSERVE

PEDIDO: 240189

PROYECTO: ARCOS III CONDENSADO

FECHA: 02.06.04

TAG: 5LCB10/20AP001JH10

5LCB10/20AP001JH10
JE01
JE02

Power supply	
Connection type	terminals 23, 24
Rated operational voltage U_o	20 ... 80 V DC / 48 ... 253 V AC
Safety maximum voltage U_m	125 V DC, 253 V AC
Power loss	2.2 W / 3.5 VA
Power consumption	2.5 W / 4 VA
Input (not intrinsically safe)	
Connection type	start-up override I: terminals 13+, 14- start-up override II: terminals 15+, 14- start-up override: 1 ... 1000 s, adjustable in steps of 1 s
Function	
Open loop voltage	18 V
Short-circuit current	5 mA
Active/Passive	I > 4 mA (for min. 100 ms) / I < 1.5 mA
Input (intrinsically safe)	
Connection type	input I: terminals 1+, 2- input II: terminals 4+, 6- in accordance with IEC 60947-5-6 (NAMUR, DIN 19234); see system description for electrical data
Nominal data	
Input pulse length / input pulse interval	≥ 50 μs / ≥ 50 μs
Lead monitoring	breakage I ≤ 0.15 mA Short circuit protection I > 8.5 mA
Details of certificate of conformity	
Certification number	TOV 09 ATEX 1471
Group, category, ignition protection method	II (1) G D (EEx ia) IIC
Voltage U_o	10.1 V
Current I_o	13 mA
Power P_o	34 mW
Allowable circuit values	
Ignition protection class, category [EEx ia]	
Explosion group	IIA IIB IIC
External capacitance	83 μF 19.4 μF 2.8 μF
External inductance	1000 mH 730 mH 195 mH
Category, ignition protection method	II (1) G [EEx ia] IIC
Output (not intrinsically safe)	
Connection type	output I: terminals 10, 11, 12 output II: terminals 16, 17, 18 output III: terminals 19+, 20- output IV: terminals 21+, 20- output V: terminals 6+, 7- signal, relay 250 V AC / 2 A / cos φ ≥ 0.7; 40 V DC / 2 A 5 x 10 ⁷ switchings approx. 20 ms / approx. 20 ms signal, electronic output, passive -40 V DC 1-signal: (6+) - 2.5 V (50 mA, short-circuit/overload proof) 0-signal: switched off (off-state current ≤ 10 μA) analogue 0 ... 20 mA or 4 ... 20 mA ≤ 24 V DC ≤ 650 Ohm downscale I ≤ 3.6 mA, upscale I ≥ 22 mA (accord. to NAMUR NE 43), hold last value
Output I and II	
Contact loading	
Mechanical life	
Pull-in/Drop-out delay	
Output III and IV	
Safety maximum voltage U_m	
Signal level	
Output V	
Current range	
Cutoff voltage	
Load	
Fault signal	
Programming interface	
Connection	programming socket
Interface	RS 232
Transfer characteristics	
Resolution	frequency measurement: 0.1 % current output: < 10 μA ≤ 200 ms frequency measurement: 0.1 % of final value current output: < 10 μA frequency measurement: 0.003 % / °C (30 ppm) current output: 0.005 % / °C (50 ppm) 0.001 ... 5 kHz
Measuring time	
Deviation	
Temperature	
Frequency range	

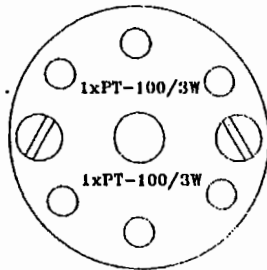
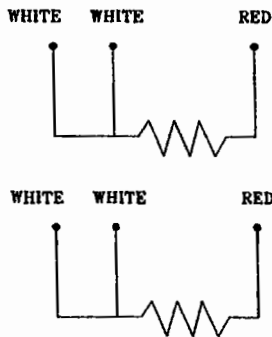
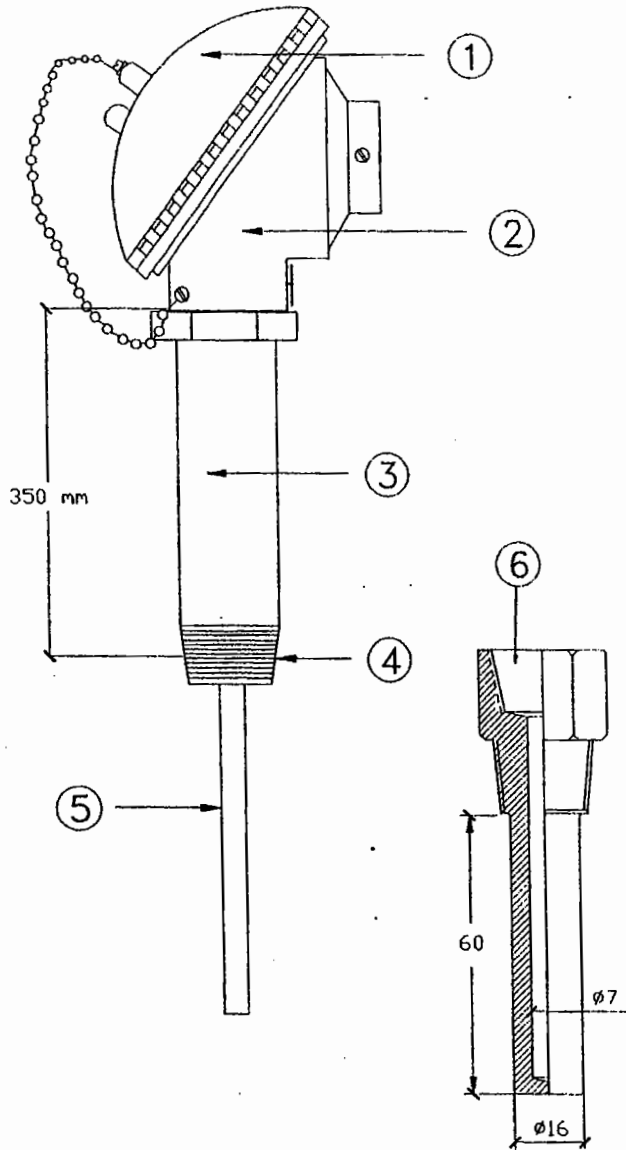


APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL, S.A.
 Cemento, 5 - TORREJON DE ARDOZ
 28850 MADRID
 Telf. 91 676 63 63 - Fax 91 676 03 21
 e-mail: comercial@atc-control.com

CLIENTE: FLOWSERVE
 PEDIDO: 240189
 PROYECTO: ARCOS III CONDENSADO
 FECHA: 02.06.04
 TAG: 5LCB10/20AP001JH10

5LCB 10/20AP001 } JH10
 } JE01
 } JE02

5LCB10/20AP001JE31



GENERAL SPECIFICATION

Measuring element double PT-100/3w
 Table Ref. Temp./Ohm, DIN 43760/IEC751
 Protection head IP-65
 Tolerance class B
 Std. temperature range: -50 to +400°C
 Electrical connection: 1/2"NPT-F

MATERIAL SPECIFICATION

POS.	DESIGNATION	MATERIAL
1	Head cover screwed	Aluminium
2	Terminals block ø50mm	Ceramic
3	Nipple 1/2" Sch.80	AISI-316
4	Process connection 1/2"NPT-M	AISI-316
5	Mantel mineral insulated ø6mm	100% MgO
6	Termowell 1/2"NPT-Fx1/2"NPT-M	AISI-316

ATC P/N:
 ATC-TE-0249

QTY: 2

TAG: 5LCB10/20AP001JE31

TAG: -



APLICACIONES TECNICAS Y CONTROL S.A.
 C/Cemento,5. TORREJÓN DE ARDOZ
 28850 MADRID
 Telf.:676.63.63 Fax:676.03.21
 E-mail: info@atc-control.com

Y/Ref.: O/Ref.: 240189

Customer:
 FLOWSERVE

REV.	Date	DWG	CHEK.	APPRO.
-	-	-	-	-
-	-	-	-	-

Drawing:	N.Ortiz	28.05.04
Checked:	M.A.P	28.05.04
Approval:		

REV.:	0
Escale:	-

Drawing N°:	TE079703001
Description:	RTD PROBE

Sheet

1/1

SLCB 10/20 AP001 JTOZ

Technical features

Composition:

- ▷ AISI 303 integrated transmitter

Power supply:

- ▷ 24 Vdc (24 + 35 Vdc) current loop 4 + 20 mA (2 wires)
- ▷ Maximum load 500 Ω

External connections:

- ▷ MIL - C - 5015 (2 pin)
- ▷ Terminal board (max cable section 2,5 mm²) for hazardous area application

Environmental range and protection degree:

- ▷ - 20°C ÷ + 70°C
- ▷ IP65 CEI 70-1 (IEC 529) standards

Frequency response:

- ▷ 1 + 1000 Hz

Insulation:

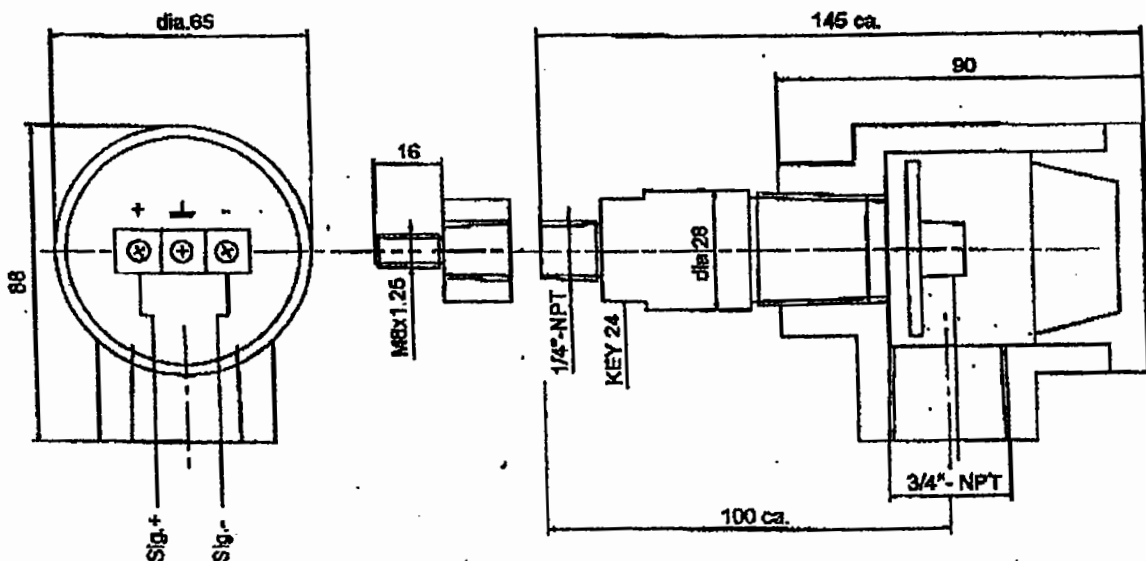
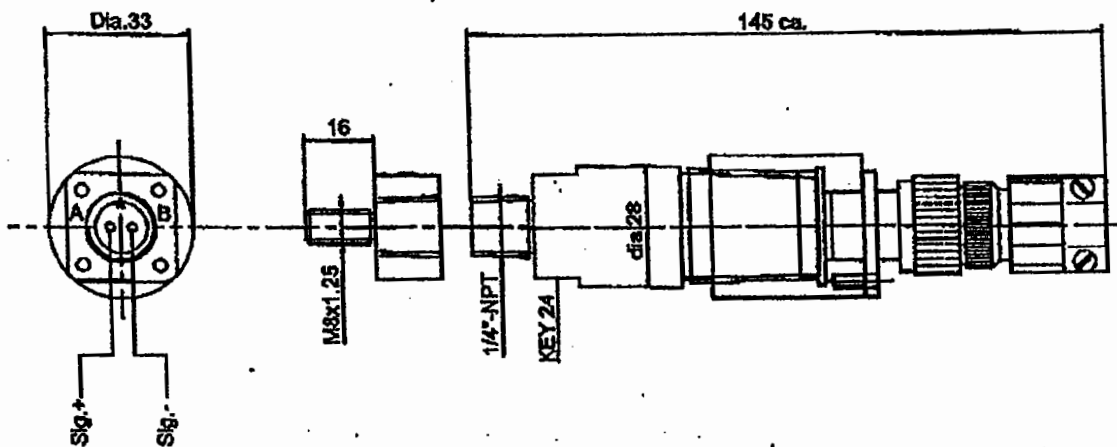
- ▷ ≥ 1000 V between signal and box

Application axis:

- ▷ any

Accessories:

- ▷ M8 x 1,25 process connection
- ▷ 90° output EExd box ¾" NPT female



INFORMATION NECESSARY FOR THE ORDER

/ A / B / C / D
TR - I - V - 1 - 1 - 0

5 LC B 10 / 20 A P 0 0 1
J T 0 2

A: Type of measure

- V velocity RMS
- A acceleration RMS

C: Fixing accessories

- 0 standard 1/4" NPT
- 1 M8 x 1.25

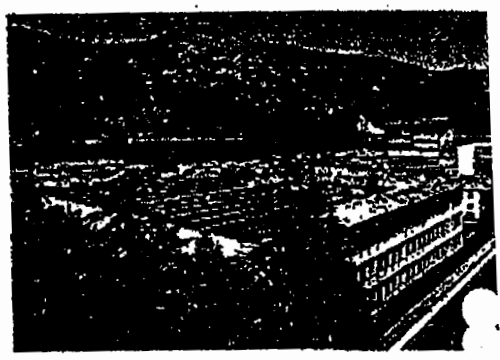
B: Measuring range

- 0 0 + 10 mm/s RMS
- 1 0 + 20 mm/s RMS
- 2 0 + 50 mm/s RMS
- 3 0 + 100 mm/s RMS
- 4 0 + 1 g RMS
- 5 0 + 5 g RMS
- 6 0 + 10 g RMS
- 7 0 + 20 g RMS
- S special to be defined

D: Cabling output box

- 0 MIL standards 2 pin connector
- 1 90° output box thread 3/8" NPT female EExd

TR - I - V - 1 - 1 - 0 with 5m cable

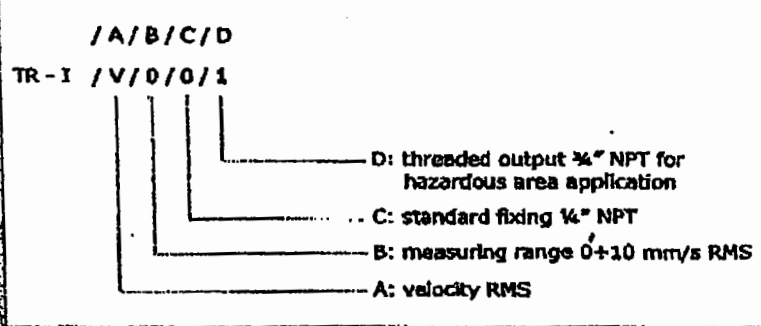


CEMB S.p.A.
Via Risorgimento, 9
23826 MANDELLO DEL LARIO (LC) Italy
www.cemb.com
e-mail: cemb@cemb.com

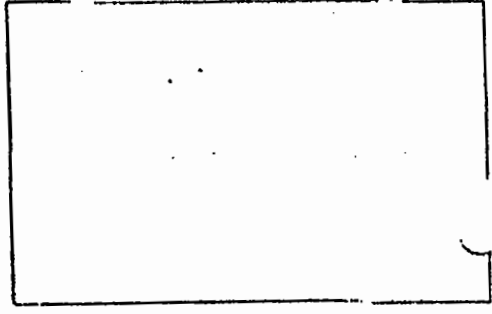
Vibration analysis division:
phone +39 0341 706111
fax +39 0341 735678
e-mail: stm@cemb.com



Example of order



All the data and features mentioned in this catalogue are purely for information and do not constitute any commitment on the part of our company, which reserves the right to make any and all alterations it may consider suitable without notice.

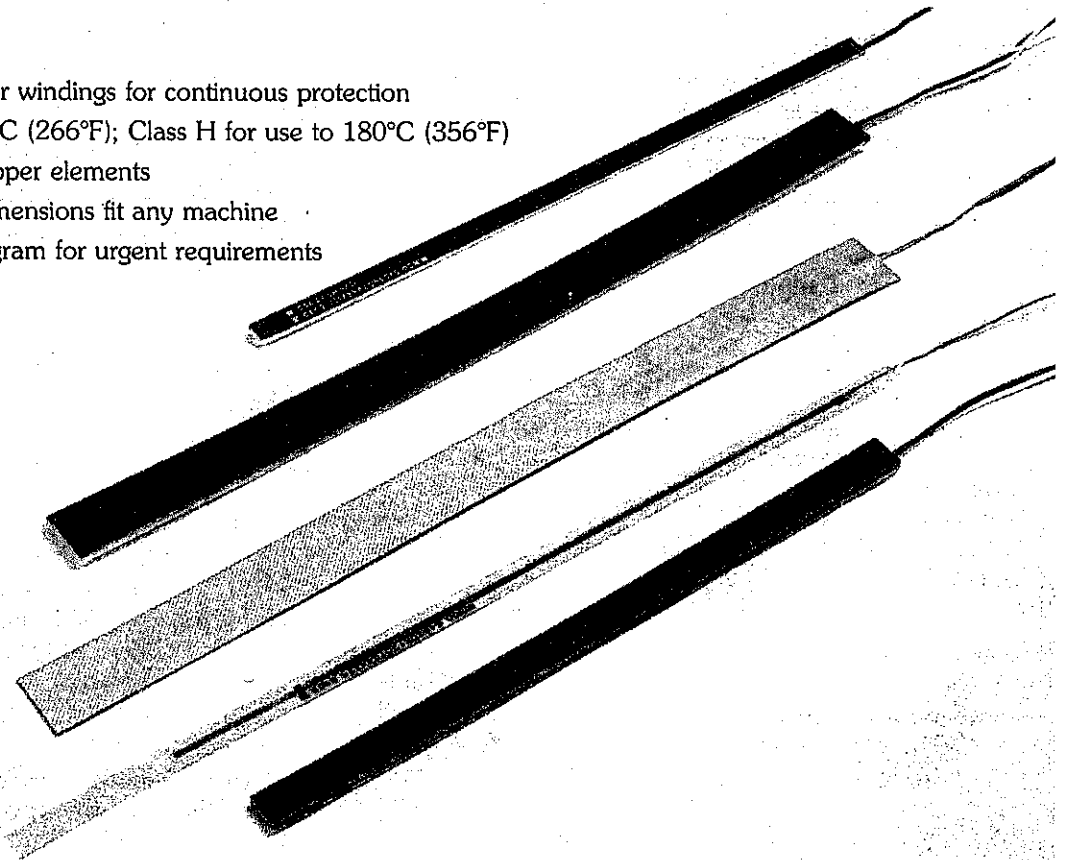


MINCO

SECTION D

STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS for protection of large motors and generators

- RTD's fit between stator windings for continuous protection
- Class B for use to 130°C (266°F); Class H for use to 180°C (356°F)
- Platinum, nickel, or copper elements
- Standard or custom dimensions fit any machine
- Extensive stocking program for urgent requirements



Stator winding temperature detectors, often called "sticks," are flat laminated RTD's (Resistance Temperature Detectors). These detectors are installed in slots between stator windings, near the hottest points, to protect against overheating.

The National Electrical Manufacturers Association (NEMA) recognizes embedded detectors as a standard protection for motor and generator insulation. Because they sense temperature continuously, unlike on-off devices, these detectors can provide early warning of overheating so steps can be taken to prevent possible burn-out. Unnecessary tripouts are avoided.

Minco has manufactured stator winding detectors since 1960, and is now the world's leading supplier. Our standard product line offers a complete selection of insulation classes, sensing elements, and dimensions, reducing the need for costly specials. All Minco detectors meet the specifications of ANSI C50.10-1977 for general requirements for synchronous motors.

How to Order

1. Choose an RTD element to match existing instrumentation. Elements are non-inductively wound in long strips to average out temperature gradients.
2. Choose Class B or Class H insulation to match the temperature rating of your motor or generator.
3. Choose Teflon* or Kapton* leadwire. Teflon is less expensive. Kapton offers improved dielectric strength, radiation resistance, abrasion resistance, and less tendency to cold flow under extreme pressure.
4. Find the model with the proper thickness. Determine width and length to fit your stator slot and order by complete part number. Most models are available from stock in standard dimensions and moderate quantities.
5. If catalog models do not meet your requirements, see the list of special design possibilities on page 32. We specialize in custom designs for unique applications.

*Teflon and Kapton are DuPont tradenames.

STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS

General Specifications: Stator Winding RTD's

Class	Body Material	Maximum Temperature	Flame Resistance	Impact Strength	Flexural Strength	Dielectric Strength
B	Epoxy Glass	130°C (266°F)	Very Good	Excellent	Good	3200 VRMS
H	Polyester Glass	180°C (356°F)	Excellent	Good	Fair	2000 VRMS
H	Teflon Glass	180°C (356°F)	Very Good	Good	Very Good	3200 VRMS

Dielectric strength is tested at 60 Hz, between leadwires and the external flat body surface for 1 to 5 seconds.

Detector length (inches):

Standard: 6, 10, 11, 12; other lengths from 4 to 30".

Custom: Length is limited only by practical considerations of handling and shipping. Minco has built detectors as long as 20 feet.

Tolerance: Lengths 24 or less: $\pm .12$.

Lengths greater than 24: $\pm .25$.

Detector width (inches):

Standard: .260, .305, .344, .406, .455, .500, .563, .656, .750, .875, 1.00, 1.06, 1.125, and 1.25.

Custom: Other widths available.

Tolerance: Widths .750 or less: $+.000/- .020$.

Widths greater than .750: $+.000/- .040$.

Detector thickness (inches):

Standard: .030, .050, .078.

Custom: .094, .125, .188, .250, and other thicknesses.

Tolerance: $\pm .010$ (.030 thick $\pm .005$).

Elements:

Code	Element	TCR ($\Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$)
CA	Copper, $10 \pm .02 \Omega$ at 25°C	.00427
NA	Nickel, $120 \pm .6 \Omega$ at 0°C	.00672
PA	Platinum, $100 \pm .5 \Omega$ at 0°C	.00392
PD	Platinum, $100 \pm .12 \Omega$ at 0°C	.00385
PE	Platinum, $100 \pm .5 \Omega$ at 0°C	.00385

TCR is the Temperature Coefficient of Resistance in $\Omega/\Omega/^{\circ}\text{C}$ for the range 0 to 100°C. PD elements meet the "international standard" DIN 43760, Class B. PE elements have the same nominal TCR, but looser tolerance for lower cost.

Leads resistance is included in the calibration tolerance of 2-lead models (except PD models) for lead lengths up to 36".

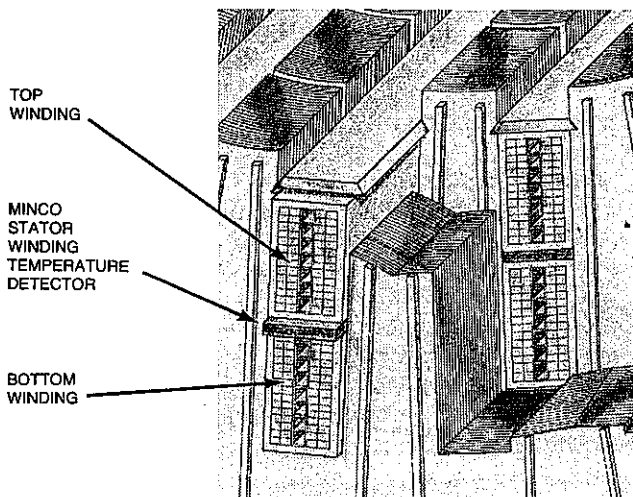
Color coding: All RTD bodies are marked with colored ink to identify element type:

Yellow: Copper.

Red: Nickel.

Blue: Platinum.

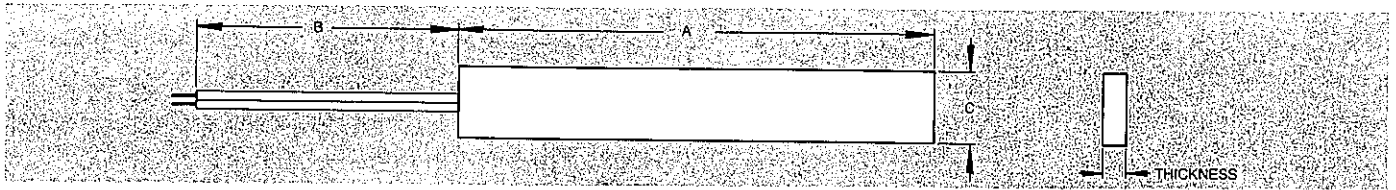
Leadwires: Stranded copper with Teflon or Kapton insulation. Other leadwire coverings are available on special order.



Typical Installation

A cross section through a stator slot shows where a Minco temperature detector is usually installed.

STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS



Class B

.078" Thick

Body Material: Epoxy glass.
Leadwires: AWG 22.

Model	Element
S3CA	10 Ω Copper
S4NA	120 Ω Nickel
S11PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8011PE	100 Ω Platinum (.00385)

.050" Thick

Body Material: Epoxy glass.
Leadwires: AWG 26.

Model	Element
S23CA	10 Ω Copper
S24NA	120 Ω Nickel
S7682PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8013PE	100 Ω Platinum (.00385)

.030" Thick

Body Material: Epoxy glass.
Leadwires: AWG 30.

Model	Element
S1120CA	10 Ω Copper
S1140NA	120 Ω Nickel
S1320PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8009PE	100 Ω Platinum (.00385)

Class H

.078" Thick

Body Material: Polyester glass.
Leadwires: AWG 22.

Model	Element
S18CA	10 Ω Copper
S15NA	120 Ω Nickel
S13PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8012PE	100 Ω Platinum (.00385)
S11016PD	100 Ω Platinum (.00385)

.050" Thick

Body Material: Teflon glass.
Leadwires: AWG 26.

Model	Element
S7401CA	10 Ω Copper
S7401NA	120 Ω Nickel
S7401PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8014PE	100 Ω Platinum (.00385)

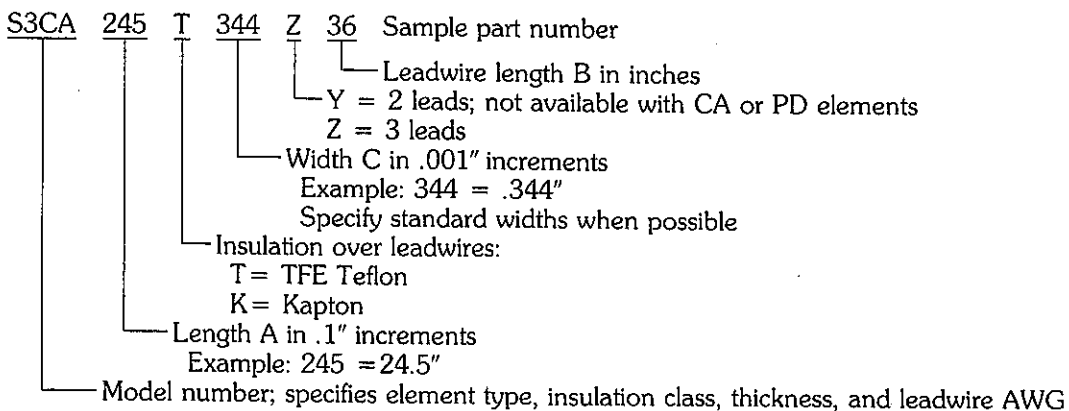
.030" Thick

Note: These detectors are .045" thick over the leads attachment area. This area extends into the body a maximum of .62".

Body Material: Teflon glass.
Leadwires: AWG 30.

Model	Element
S1220CA	10 Ω Copper
S1240NA	120 Ω Nickel
S1420PA	100 Ω Platinum (.00392)
S8010PE	100 Ω Platinum (.00385)

How to Order Stator Winding RTD's



STATOR WINDING RESISTANCE TEMPERATURE DETECTORS

Special Models Available

In addition to the standard models described in this bulletin, Minco can supply:

- Thermocouples with E, J, K, or T junctions in equivalent sizes and styles.
- Special RTD elements. Options include platinum to Ontario Hydro or SAMA specifications, or nickel to meet DIN 43760.
- Dual element sticks. Elements may be identical, or we can incorporate two different elements within the same detector body.

- Greater dielectrics. Contact us if standard models do not meet your dielectric strength requirements.
- Semi-conductive surface coating to shield RTD's from electric fields.
- Detector bodies with holes or cutouts for mounting.
- Special testing. For example, we test one model for dielectric strength at 8000 VAC while subjecting it to 200 psi pressure. Electrical and environmental testing is available to meet stringent quality specifications.

Contact us with your special application requirements.

Other Minco Products for Motor and Generator Protection

Contact Minco for all your temperature instrumentation needs. In addition to stator winding detectors, we offer:

- Flexible Thermal-Ribbon™ resistance thermometers for small motors or retrofit installations.
- Tip-sensitive RTD or thermocouple probes for bearing protection.
- Miniature temperature detectors for embedment in the babbitt layer of large bearings.

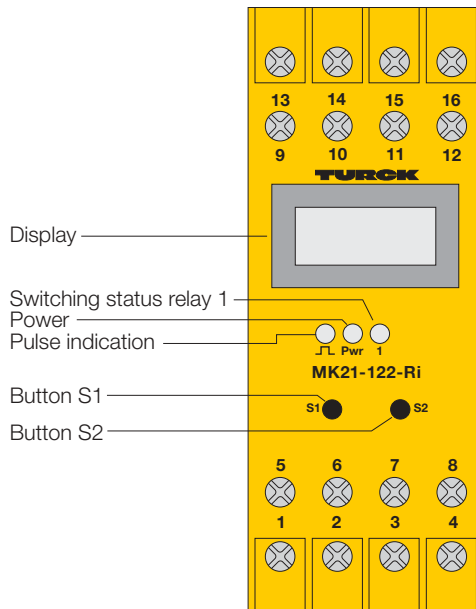
- Three-channel temperature alarms for continuous protection. Featuring RTD input, these alarms have three setpoints for versatile control. The first setpoint controls cooling fans, the second setpoint sounds an alarm, and the third shuts the machine down.
- Miniature two-wire transmitters to provide a standard 4 to 20 mA signal to remote instrumentation.
- Digital and analog readouts with RTD input.
- Etched-foil strip heaters for anti-condensation protection.

Stator
Detectors

When quality and performance are as important as price, call . . .

MINCO PRODUCTS, INC.

7300 Commerce Lane/Minneapolis, Minnesota 55432 U.S.A.
Telephone: (612) 571-3121/TWX: 910-576-2848/FAX: (612) 571-0927



Rotational Speed Monitor with Frequency-Current Converter MK21-122-Ri 1-channel

- **1-channel rotational speed monitor with frequency-current converter**
- **Overspeed and underspeed detection plus window function**
- **For use with sensors according to EN 60947-5-6 (NAMUR), 3-wire sensors and external signal sources with a pulse level 5...30 VDC**
- **Line monitoring of NAMRUR sensors**
- **Detection range 1 mHz...10 kHz (0.06...600 000 pulses/min¹)**
- **Simple menu-guided parameterisation**
- **Full galvanic isolation**
- **Relay output with one SPDT contact**
- **Analogue current output: 0...20 mA / 4...20 mA**
- **Potential-free pulse output**
- **Universal supply voltage (20...250 VUC)**

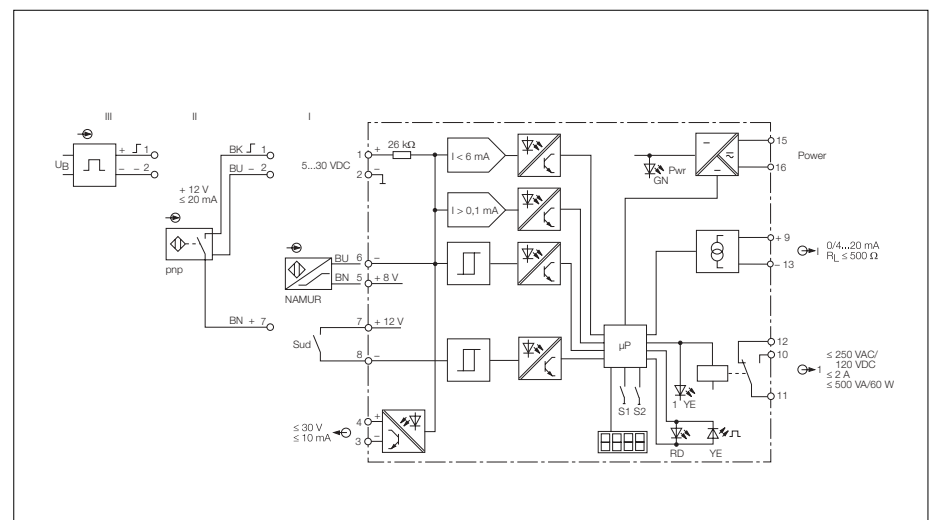
The MK21-122-Ri is a rotational speed monitor designed to monitor pulse sequences from rotating shafts on motors, gears, turbines etc., for overspeed and underspeed conditions relative to pre-adjusted limit values. The analogue output provides a current signal proportional to the rotational speed for further processing. A display located on the front cover indicates the actual speed.

Sensors per EN 60947-5-6 (NAMUR), 3-wire sensors or external signal sources may be used for signal detection. Line monitoring for short-circuit and/or wire-break conditions can be adjusted when using NAMUR sensors. If there is an error in the input circuit, the relay de-energises, the analogue outputs goes to either 0 mA or 24 mA (depending on setting) and the yellow pulse LED changes to red. 3-wire pnp sensors can be powered with 12 V

(≤ 20 mA) by the rotational speed monitor. External signal sources must have a signal range from 5...30 VDC. The potential-free pulse output provides the input signal for additional processors.

To provide fast response times for applications with relatively low speed, the device operates on a digital pulse principle. High speed monitoring is based on a time window. In low-speed applications, the response time depends on the pulse period.

Device parameterisation is accomplished with two push buttons. The settings are indicated via the display. The relay output can be programmed for overspeed or underspeed detection, or a window function, or a combination of both. The switching hysteresis is defined by the adjustable switch ON and OFF points.



Rotational Speed Monitor MK21-122-Ri

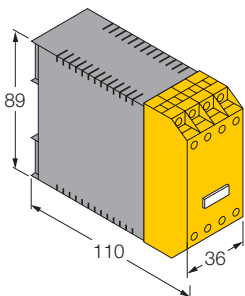
The relay operates in the normally open mode; i.e. the relay is energised if the speed is within the acceptable range.

The relay may also be used as an alarm output. The relay will then de-energise if there is an input circuit error or a power failure.

In the underspeed monitoring mode, it is possible to adjust a start-up time delay (AU-time) during which the output relay is constantly energised. Consequently underspeed indications are inhibited during system start-up. The start-up time delay is activated by linking terminals 7 and 8 or by applying power to the device after the terminals have been linked.

The upper and lower range value can be freely adjusted. Within the measuring range (selectable ranges 0...20 mA or 4...20 mA), the frequency is converted linearly into a current value. A damping time, during which the current output follows a change of frequency with a defined delay, is adjustable.

The actual speed and the limit value settings are displayed in Hz. By adjusting a time basis and programming the number of pulses per rotation, it is possible to adjust all settings and the display to the required measuring unit. Suppose, the display should be in min⁻¹ instead of Hz, the time-based factor adjustment would be 60.



Type	MK21-122-Ri
Ident-no.	7543056
Supply voltage U_B	20...250 VUC
Line frequency (AC)	40...70 Hz
Power consumption	≤ 2.5 W
Galvanic isolation	between input circuit, output circuit and supply voltage for 250 V _{rms} , test voltage 2.5 kV _{rms}
Rotational speed monitoring	underspeed/overspeed
Monitoring range/adjustable range	0.06...600 000 min ⁻¹ (digitally adjustable)
– Input frequency	≤ 1 200 000 min ⁻¹ (20 kHz)
Pulse duration	≥ 0.02 ms
Pulse pause	≥ 0.02 ms
Start-up time delay	0...1000 s (adjustable)
Input circuits	
NAMUR input	to EN 60947-5-6, (NAMUR)
– Operating values	$U_0 = 8.2 \text{ V}$; $I_k = 8.2 \text{ mA}$
– Switching threshold	1.55 mA
– Switching hysteresis	0.2 mA
– Wire-break threshold	≤ 0.1 mA
– Short-circuit threshold	≥ 6 mA
3-wire sensor	
– Voltage	12 V
– Current (sensor no-load current)	≤ 20 mA
External signal source	
– 0-Signal	0...3 V
– 1-Signal	5...30 V
– Input resistance	26 kΩ
Output circuits	
Relay output	1 relay
– Switching voltage	1 SPDT contact
– Switching current	≤ 250 V
– Switching capacity	≤ 2 A
– Switching frequency	≤ 500 VA/60 W
– Contact material	≤ 5 Hz
Analogue output	Ag-alloy + 3 μm Au
– Current source	0/4...20 mA
– Load	≤ 500 Ω
Pulse output	
– External voltage	< 30 V
– Current	≤ 10 mA
LED indications	
Power	green
Switching status	2 x yellow
Pulse indication (dual colour LED)	yellow – error: red
Display	LCD-Display (four digits)
Housing	16-pole, 36 mm wide, Polycarbonate/ABS
Mounting	flammability class V-0 per UL 94 panel mounting or snap-on clamps for top-hat rail (DIN 50022)
Connection	screw terminals with self-lifting pressure plates
Connection profile	≤ 2 x 2.5 mm ² or 2 x 1.5 mm ² with wire sleeves
Protection degree (IEC 60529/EN 60529)	IP20
Temperature range	-25...+60 °C



Data sheets

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Data Sheets**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 4
KKS Document No:	5-LCB-MHP-FPD-222	
Purpose of issue: For Revision		Date: 13/12/04

Prepared: MM

Reviewed: LQ

Approved: CV

CLIENT: METKA

PROJECT: LAVRION V

SERVICE: Condensate Pumps

REV. 4 - 13/12/04

PUMP

Service		Condensate Pumps
Number of Pumps		2
Type of Pumps		243 APKD - 4
Liquid		Condensate

HYDRAULIC CHARACTERISTICS

		Operating	Design	Run-out	50% max Normal Flow
Temperature of pumped fluid	°C	33,2	26,4		
Specific Gravity		0,9946	0,9970	0,9970	0,9970
Flow	m ³ /h	410	632	805	421
TDH	m	208	187	161	207
Pressure at discharge flange	bar(a)	20,6	18,3	15,8	20,3
Speed	rpm	1.480	1.480	1.480	1.480
Efficiency	%	64,9%	77,5%	75%	65%
Power	kW	356	414	469	364
NPSHR (NPSHA 0 referred to suction nozzle)	m	1,9	2,8	3,6	2
Minimum Flow	m ³ /h	123			
Shut of valve TDH	m	222			

CONSTRUCTIVE CHARACTERISTICS

Design Pressure for can and suction bell	barg	4
Design Pressure for casing and column	barg	30
Design Temperature	°C	75
Hydrostatic HP Pressure	barg	45
Hydrostatic LP Pressure	barg	11
Number of stages		4
First Stage		Double suction
Setting (can length)	mm	4.285
Suction Flange // Discharge Flange		20" 150# RF // 12" 300# RF
Type of seal		Flowserve Mechanical Seal
Rotation Direction, from coupling		CCW
Noise level, at one (1) metre distance	dB	82
Thrust Bearing location		In pump
WR ²	kg m ²	5,3
Net Pump Weight (Approx.)	kg	3.050
Motor Weight (Approx.)	kg	3.800
Total Approx. Weight (Pump & Motor)	kg	6.850
Down Thrust, design	kg	2.161
Up Thrust, maximum	kg	3.331
Up Thrust	kg	1.333

MOTOR

Supplier		TECO Westinghouse
Recommended Motor Power	kW	500
Speed	rpm	1.500
Voltage	V	6.000
Protection		IP-55

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Pump Performance Curves**

(Condensate Extraction Pumps 5 LCB10/20 AP001)

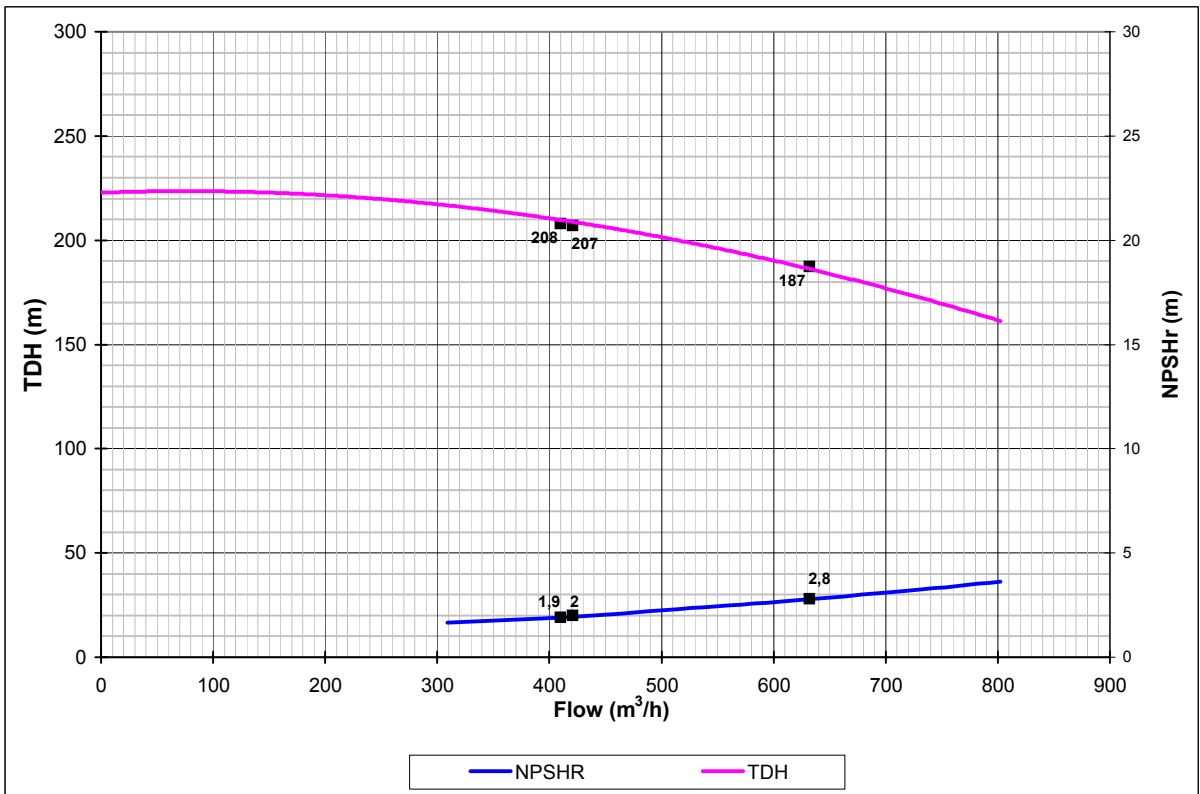
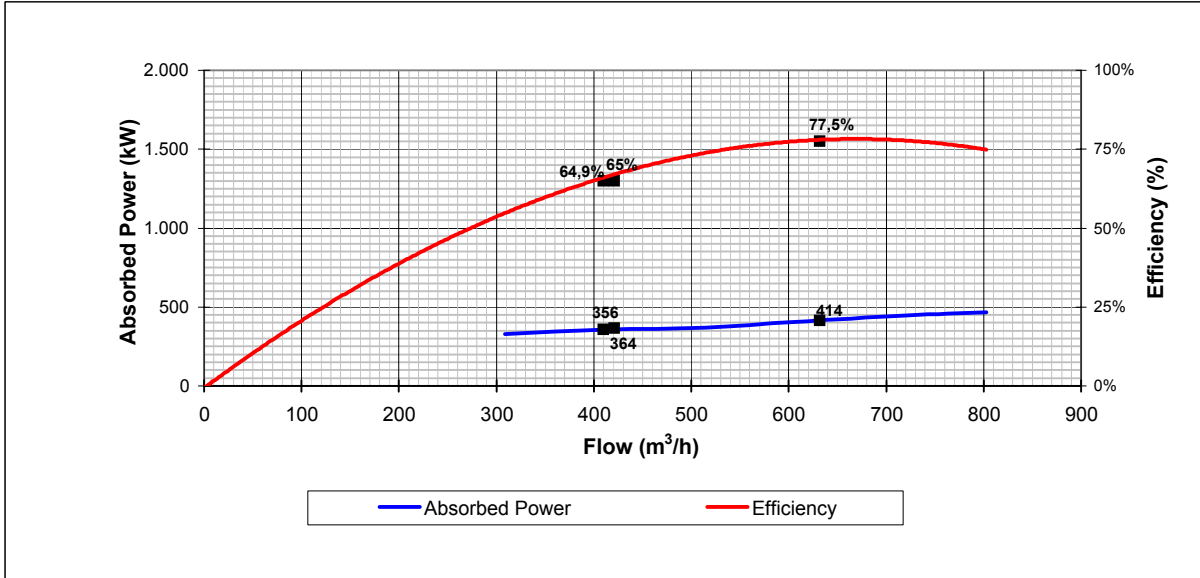
Supplier Document No:	-	Issue: 2
KKS Document No:	5-LCB-MDG-FPD-223	
Purpose of issue: For approval		Date: 8/07/04

Prepared: MM

Reviewed: LQ

Approved: CV

Client:	METKA	Project:	LAVRION V	
End User:	PPC	REV. 2 11/06/04	Service:	Condensate Pumps
Location:	GREECE	Reference:	5LCB10/20AP001	
Pump Type:	243 APKD - 4	Quantity:	2	
Flow:	632 m ³ /h	TDH:	187 m	
RPM:	1480	Curve Number:	54517 - 54511	



Curves are approximate. Pump is guaranteed for one set of conditions. Capacity and head guarantees are based on shop test. Efficiency is being calculated at cold conditions.



Mechanical seal Manual

GB	Mechanical Seal General Installation Instructions	Page 2-19
D	Gleitringdichtung: Allgemeine Installationsanweisungen	Seite 20-40
F	Instructions générales installation joint mécanique	Page 41-61
I	Istruzioni generali relative all'installazione delle tenute meccaniche a cartuccia	Pagina 62-81
ESP	Instrucciones Generales de Instalación para el Cierre Mecánico de Cartucho	Página 82-101
S	Allmänna installations- instruktioner för mekanisk tätning	Page 102-119
NL	Algemene installatievoorschriften Flowserve Asafdichtingen	Pagina 120-140

Mechanical Seal

General Installation Instructions

These installation instructions can be used for the following seal types:

Pusher seals: Q series, U series, D series, RO, CRO, P series,
Europac 6 series, Europac 306, Allpac 4 series,
Allpac N series, UHT series, DHT series, HSC, HSH, FRO,
LD, HD series, SRO, Simpac 3 series, Centipac 1 series.

Bellows seals: BX series, CBR series, BXRH, BXH series, BXLS series, BL,
BRC series, PB, PC, CBS, PBS, PBR, X series

Table of Contents

page no.

1.	Drawing, Brief Description, Function of a mechanical seal	3
2.	Safety	4
3.	General	5
4.	Transport, storage	5
5.	Equipment Check	6
6.	Mechanical Seal Installation	9
	6.1 Installation of Cartridge Type Seal with Setting Plates	9
	6.2 Installation of a Cartridge Type Seal with Centring Tabs	10
	6.3 Installation of a Component Type Seal	11
	6.4 Installation of Seals with Hooked Type Sleeves	12
7.	Piping Instructions	14
8.	Performance Testing of Pumps	15
9.	Operational Recommendations	15
10.	Shut down, disassembly	17
11.	Systems check	18
12.	Spare parts, repair	18

1. Drawing, Brief Description, Functional requirements

1.1 Assembly Drawing

The assembly drawing is included in the shipping box with the mechanical seal.

1.2 Brief Description

A mechanical seal is a device designed to seal a rotating shaft against a stationary housing, e.g. a pump shaft against a pump casing. The stationary components will consist of a seal ring and (depending on the design) a springloaded element. The spring-loaded element can be a spring or a bellows. The seal ring is sealed against the housing with a secondary gasket, e.g. an O-ring. The rotating components will consist of a seal ring and (depending on the design) a spring-loaded element.

The spring-loaded element can be a spring or a bellows. The seal ring is sealed against the shaft with a secondary gasket, e.g. an O-ring.

A mechanical seal can be supplied as a pre-assembled cartridge or in separate components. Assembly is done in accordance with the assembly drawing. A mechanical seal will run in the pumped product or external source fluid. To provide lubrication, a film of liquid must always be present between the seal faces. The sealing surfaces are separated from each other by the seal liquid film during shaft rotation and in principle operate without contact and thus minimal wear under these conditions.

1.3 Functional requirements

The proper functioning of a mechanical seal is only achieved once the following conditions have been met:

- The sealing surfaces are lapped within specification
- Perpendicularity and concentricity between the shaft and the seal chamber face and bore respectively

- Freedom of movement of the spring loaded components in axial direction
- Axial and radial shaft movements within Flowserve or OEM tolerances whichever is the tightest.
- The seal is operated under the conditions for which it was selected.
- The equipment in which the seal(s) is (are) installed is operated within normal parameters (no cavitation, excess vibration etc.)
- Prevention of sedimentation on shaft or sleeve surfaces caused by for instance crystallisation or polymerisation
- Permanent seal liquid film between the sealing surfaces

Failure to meet these requirements will result in excessive leakage and/or shortened seal life

2. Safety

Please read these instructions carefully. Installation in accordance with the following instructions will contribute to long and trouble free operation of the mechanical seal.

For related mechanical seal auxiliary equipment (reservoirs, coolers, etc.), separate instructions will be provided.

The ultimate user must ensure that personnel assigned to handle, install and operate the mechanical seal and related equipment is well acquainted with the design and operating requirements of such equipment.

Damage to any of the seal components and in particular the faces may cause (excessive) leakage in liquid or gas form. The degree of hazard depends on the sealed product and may have an effect on people and/or the environment.

Components coming into contact with leakage must be corrosion resistant or suitably protected. Plant regulations concerning work safety, accident prevention and pollution must be strictly adhered to.

3 General

All illustrations and details in these installation and operating instructions are subject to changes that are necessary to improve product performance without prior notice.

The copyright of these instructions is the property of Flowserve. These instructions are intended for maintenance, Operating and Supervisory personnel and contain regulations and drawings of a technical character that may not, in full or in part, be copied, distributed, used without authorisation for competitive purposes, or given to others.

It should be understood that Flowserve does not accept any liability for instances of damage and/or malfunctioning incurred through non-adherence to these installation instructions.

4. Transport, Storage

The mechanical seal and related equipment must be transported and stored in the unopened, original shipping box. The warehouse in which the mechanical seals and related equipment are stored must be dry and free of dust. Avoid exposing equipment to large temperature fluctuations and radiation.

Parts or complete mechanical seals that have been dropped or otherwise have been subjected to heavy impacts during transport must not be installed. An inspection by Flowserve or its appointed representative is strongly advised

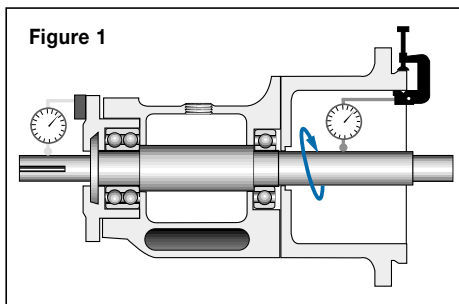
After a storage period of 3 years the mechanical seal must be inspected for its “as new” properties. This applies in particular to the seal faces and secondary sealing elements. An inspection by Flowserve becomes necessary. If the equipment is to be preserved with the mechanical seal(s) installed, the preserving medium must not impair the function of the mechanical seal by e.g. fouling of the seal faces and/or attack the secondary seals.

5. Equipment Check

- 5.1 Follow plant safety regulations prior to equipment disassembly:
 - 5.1.1 Wear designated personal safety equipment
 - 5.1.2 Isolate equipment and relieve any pressure in the system
 - 5.1.3 Lock out equipment driver and valves
 - 5.1.4 Consult plant Material Safety Data Sheet (MSDS) files for hazardous material regulations
- 5.2 Disassemble equipment in accordance with the equipment manufacturer's instructions to allow access to seal installation area.
- 5.3 Remove existing sealing arrangement (mechanical seal or otherwise).
Clean seal chamber and shaft thoroughly.
- 5.4 Verify the shaft dimensions as shown on the seal assembly drawing.
Inspect surfaces under gaskets to ensure they are free from pits or scratches.
- 5.5 Verify the seal chamber bore or OD pilot fit as shown on the seal assembly drawing.
- 5.6 Check seal assembly drawings for any modifications (reworks) to be made to the equipment for mechanical seal installation and act accordingly.

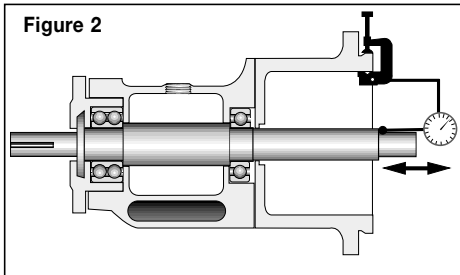
Shaft runout should not exceed 0,05 mm (.002") TIR (Total Indicator Reading) at any point along the shaft for ball or roller type bearings. For sleeve type bearings, refer to manufacturer instructions.
If the equipment is not completely dismantled, verify runout near seal location.

The above values apply to shaft speeds in the



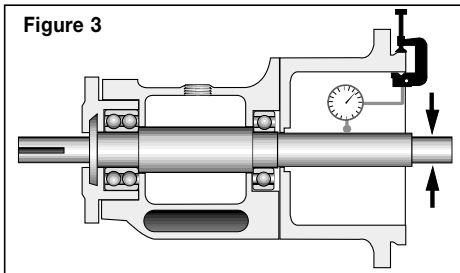
range from 1000 to 3600 RPM. For values above and below, consult your Flowserve representative. See figure 1.

Shaft endplay should not exceed 0,10 mm (.004") TIR on ball type thrust bearings. For pad type thrust bearings, refer to manufacturer's instructions.



See figure 2.

Radial shaft movement should be checked against the equipment manufacturer's specifications. Generally 0,05 - 0,10 mm (.002 - .004") will be applicable for ball or roller type bearings. For sleeve or journal type bearings, values will generally be in the order of 0,10 - 0,15 mm (.004" - 0.006").

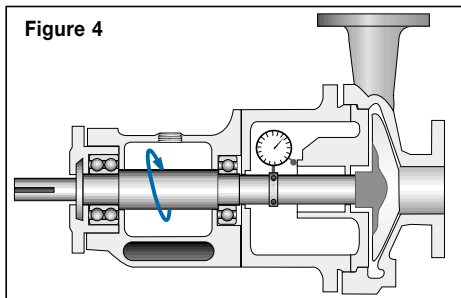


See figure 3.

Seal chamber squareness to the shaft centreline should be within 0,015 mm per 25 mm seal chamber bore (.0005" per 1" seal chamber bore).

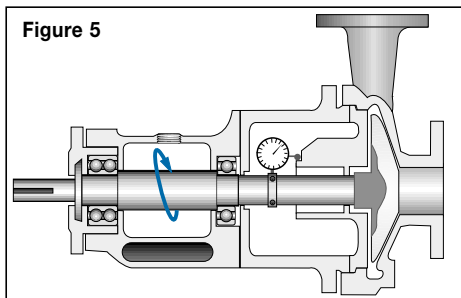
Note: make sure that shaft endplay does not affect the reading. Verify the smoothness of the seal chamber face for a good gasket joint.

See figure 4.



Concentricity of the shaft to the seal chamber bore should be within 0,025 mm per 25 mm shaft diameter (0.001" per 1" shaft diameter) to a maximum of 0,125 mm (0.005") TIR.

See figure 5.



Break all sharp corners on shaft steps, threads, reliefs, shoulders, key ways, etc. over which gasket(s) must pass and/or seal against.

6. Mechanical Seal Installation

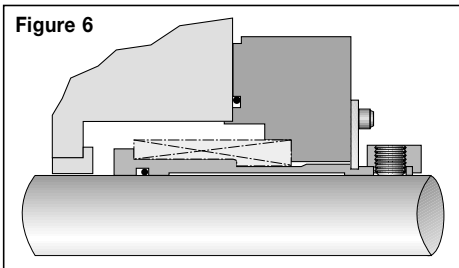
Correct seal setting is important in the successful operation of a mechanical seal. Cartridge seals unitize the complete seal assembly on a sleeve such that the entire seal is installed simultaneously. Component seals are assembled sequentially on the equipment and require careful measurements to properly locate and lock the rotating components relative to the stationary components. When measuring the setting or securing cartridge seals, always make sure the shaft is in the same position as when the equipment is operating (e.g. including the effects of thermal growth or contraction of the shaft relative to the casing).

To ease installation, gaskets may be lightly lubricated. Lubricant must be compatible with both handled product and gasket material. Generally, silicon grease is suitable but this should be verified before applying.

Caution: avoid over compressing a bellows. This could result in reduced spring force and length.

6.1 Installation of Cartridge Type Seal with Setting Plates.

See figure 6

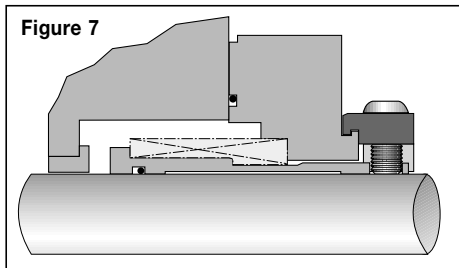


- 6.1.1 Check assembly drawing and seal assembly prior to installation.
- 6.1.2 Install the seal onto the shaft and locate against the face of the seal chamber.

- 6.1.3 Orient the ports on the seal flange(s) as indicated by the seal assembly drawing and connecting piping.
- 6.1.4 Evenly torque gland bolts/nuts to prevent cocking of the gland or uneven flange pressure against the seal chamber. Do not tighten drive arrangement screws.
- 6.1.5 Complete the remaining equipment assembly including thrust bearings, if applicable.
- 6.1.6 Ensure the setting plates are correctly located and engaged.
- 6.1.7 Tighten drive arrangement screws to the torque values shown on the seal assembly drawing.
- 6.1.8 Disengage setting plates from the sleeve and secure tightly in disengaged position.
- 6.1.9 Inspect equipment and driver alignment in accordance with coupling and / or equipment manufacturer's instructions.
- 6.1.10 After bringing the unit up to operating conditions (pressure and temperature), recheck pump to driver alignment. Make adjustments as necessary.

6.2 Installation of a Cartridge Type Seal with Centring Tabs.

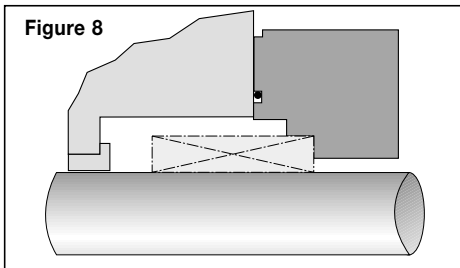
See figure 7



- 6.2.1 Check assembly drawing and seal assembly prior to installation.
- 6.2.2 Install the seal onto the shaft and locate against the face of the seal chamber.

- 6.2.3 Orient the connections on the seal flange(s) as indicated by the seal assembly drawing and connecting piping.
- 6.2.4 Install flange bolts/nuts, but do not tighten. The flange must be free to move radially.
- 6.2.5 Complete the remaining equipment assembly including thrust bearings, if applicable.
- 6.2.6 Ensure the centring tabs are correctly located and engaged.
- 6.2.7 Evenly torque flange bolts/nuts to prevent cocking of the flange or uneven flange pressure against the seal chamber.
- 6.2.8 Tighten drive arrangement screws to the torque values shown on the seal assembly drawing.
- 6.2.9 Remove centring tabs and store them in a known place.
- 6.2.10 Inspect equipment and driver alignment in accordance with coupling and / or equipment manufacturer's instructions.
- 6.2.11 After bringing the unit up to operating conditions (pressure and temperature), recheck pump to driver alignment. Make adjustments as necessary.

6.3 Installation of a Component Type Seal. See figure 8



- 6.3.1 Check assembly drawing and seal components prior to installation. Ensure seal faces and joints are free of scratches, contamination and

other damage. Prior to installation, wipe lapped surfaces clean with a lint free cloth and quick drying solvent. Lubrication of seal faces is not recommended unless specified on the seal assembly drawing.

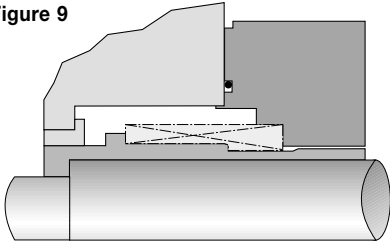
- 6.3.2 Assemble seal chamber and shaft (including thrust bearings, if applicable) and verify/scribe the seal setting distance as shown on the assembly drawing. Other setting aids such as spacer rings may be indicated on the assembly drawing.
- 6.3.3 When applicable, pre-assemble the rotating and stationary components or sub-components of the seal in accordance with the assembly drawing.
- 6.3.4 Assemble the seal components sequentially onto the equipment, fastening the rotating components. Locate the flange(s) against the face of the seal chamber.
- 6.3.5 Orient the connections on the seal flange(s) as indicated on the seal assembly drawing.
- 6.3.6 Evenly torque flange bolts/nuts to prevent cocking of the flange or uneven flange pressure against the seal chamber.
- 6.3.7 Complete the remaining equipment assembly including thrust bearings, if applicable.
- 6.3.8 Inspect equipment and driver alignment in accordance with coupling and / or equipment manufacturer's instructions.
- 6.3.9 After bringing the unit up to operating conditions (pressure and temperature), recheck pump to driver alignment. Make adjustments as necessary.

6.4 Installation of Seals with Hooked Type Sleeves (overhung pumps).

See figure 9

- 6.4.1 Check assembly drawing and seal components prior to installation. Ensure seal faces and joints are free of scratches, contamination and other damage. Prior to installation, wipe lapped surfaces clean with a lint free cloth and quick drying solvent. Lubrication of seal faces is not recommended unless specified on the seal assembly drawing.
- 6.4.2 Assemble seal chamber and shaft (including thrust bearings, if applicable) and verify the distance from the seal chamber face to

Figure 9



- the end of the shaft as shown on the assembly drawing.
- 6.4.3 When applicable, pre-assemble the rotating and stationary components or sub-components of the seal in accordance with the assembly drawing.
 - 6.4.4 Assemble the seal components sequentially onto the equipment. Locate the flange(s) against the face of the seal chamber. If applicable, install drive keys as indicated on the seal and/or pump assembly drawing.
 - 6.4.5 Orient the connections on the seal flange(s) as indicated by the seal assembly drawing and connecting piping.
 - 6.4.6 Evenly torque flange bolts/nuts to prevent cocking of the flange or uneven flange pressure against the seal chamber.
 - 6.4.7 After the impeller nut is properly torqued, check that the sleeve is completely seated
 - 6.4.8 Complete the remaining equipment assembly including thrust bearings, if applicable.
 - 6.4.9 Inspect equipment and driver alignment in accordance with coupling and / or equipment manufacturer's instructions.
 - 6.4.10 After bringing the unit up to operating conditions (pressure and temperature), recheck pump to driver alignment. Make adjustments as necessary.

7. Piping Instructions

Piping instructions are detailed on the mechanical seal assembly drawing. These instructions must be followed precisely to ensure correct seal operation. For auxiliary systems: carefully read the operating instructions provided with the system.

Minimize restrictions, especially in closed loop piping arrangements. Unless otherwise specified, the minimum internal diameter for pipe, tubing and connecting hardware should be 12,7 mm (.500").

Total pipe length and number of bends should be kept to a minimum. Use smooth, large radius bends; do not use elbows, tees, etc. Orifices should be installed as far away from seal flange as possible. An exception to this rule should be made for orifices fitted to drain piping. To avoid clogging of the orifice it is advisable to install it in the seal flange so that the generated heat will serve to keep the leaked product fluid.

For “loop type” systems:

Pipe runs should be sloped continuously up or down to allow adequate circulation, proper venting and draining. Make sure that the loop, including seal flange, does not include vapor traps. Unless otherwise specified, reservoirs and coolers must be mounted 40 to 60 cm (15" to 24") above the seal inlet or outlet connection, whichever is the highest, to promote thermosyphoning in standby condition.

Seals equipped with excess leakage detection:

Excess leakage detection, often used with single or non-pressurized dual seals, is commonly achieved by monitoring liquid level or pressure increases.

With such an arrangement, the drain line for normal leakage must slope downward continuously to the point of exit (e.g. sump). Refer to the seal assembly drawing for additional piping requirements including the proper location of the restriction orifice and instrumentation.

8. Performance Testing of Pumps

Pump manufacturers will often perform pump performance tests on water with the mechanical seal installed. Some seal designs and face materials require special precautions to prevent damage to the seals during these tests. For example, on seals with two hard faces, the seals may be provided with faces in alternate materials more suitable for the pump test medium. These faces are to be replaced with faces in the selected materials at the conclusion of the testing.

When high temperature seals with graphoil gaskets are tested on water during a pump performance test, the seals must be carefully dried after the test to prevent vaporization of water absorbed by the gaskets when the pump is brought to its (high) operating temperature.

Contact your Flowserve representative for additional information.

9. Operational Recommendations

- 9.1 The pressure and temperature in the seal chamber or of the barrier fluid must not exceed the recommended maximum seal limits. The shaft speed must also not exceed the seal's limits.
- 9.2 For seals using external cooling and/or an external flush, apply cooling and / or flush prior to seal start-up.
- 9.3 Single and dual non-pressurized (tandem) seals require adequate vapor pressure margin in the seal chamber to prevent flashing of the product at the seal faces.
- 9.4 Dual non-pressurized (tandem) seals require the buffer fluid pressure to be maintained at a value lower than the seal chamber pressure. Buffer fluid pressure is usually equal to atmospheric or vapor recovery system pressure, unless otherwise specified.

- 9.5 Dual pressurized (double) seals require the barrier fluid pressure to be maintained at least 2 bar (30 psi) above the seal chamber pressure, unless otherwise specified. It is imperative to pressurize the barrier prior to pressurizing the equipment. Likewise, do not de-pressurize the barrier system until the equipment has been fully isolated, depressurized and vented.
- 9.6 If dual non-pressurized (tandem) seals are operated on a non volatile product, the primary seal leakage will not evaporate, resulting in contamination of the buffer fluid. Because the level in the reservoir will rise over time, periodically drain the reservoir to the "safe minimum level" as indicated on the reservoir or instructions and refill with fresh buffer fluid.
- 9.7 Flowserve can supply information on barrier fluid temperature and flow requirements based on product type, seal size, product temperature, barrier fluid characteristics and shaft speed.
Ensure that the barrier fluid is clean and compatible with the product.
- 9.8 This seal is designed to resist corrosion by the product(s) listed on the assembly drawing. Do not expose the seal materials to products other than those shown on the assembly drawing. The seal assembly drawing lists the materials of construction. Consult your Flowserve representative when in doubt or when using the seal for another application than for which it was selected.
- 9.9 Do not start the equipment dry (unless the seal is designed to operate in a gas). Open valves to flood equipment with product. Vent all air and/or product vapor from the equipment casing and the seal chamber before start up. Vent casing and tubing of heat exchange (if applicable). Process fluid must flood and pressurize the seal chamber at all times for single seal and non-pressurized dual seals. Barrier fluid must flood dual seals at all times during equipment operation.
- 9.10 Dual seals may be pressurized by means of a piston type pressure transmitter. Do not completely fill the transmitter at the time the equipment is taken into service. Always allow room for the piston to move downward (toward the "full" position) to avoid over pressurizing the seals. When the transmitter is filled to the limit, the piston will "bottom out" thus

creating a “ridged system”. Heat conducted from the equipment and/or generated at the faces will cause a rise in temperature of the barrier fluid causing it to expand. Failure to comply can result in pressures way beyond the capability of the seal(s).

- 9.11 When required, dry steam should be applied to the quench connection. Use a needle valve (or other flow restriction) to provide 0.1 bar (1 to 1.5 psi) steam to the quench connection on the seal flange. This should result in wisps of steam exiting the seal flange area. Ensure that all condensate is drained from the supply line and open the steam quench slowly before the pump is preheated to prevent thermal shock.
- 9.12 Start up equipment in accordance with normal operating procedures unless specifically requested otherwise by Flowserve.

If the equipment is not operating properly (e.g. seals and/or bearings running hot, cavitation, heavy vibration, etc.), shut down the equipment, investigate and remove the cause.

10. Shut down, disassembly

The equipment can be shut down at any time. Before the mechanical seal can be removed the equipment and de-pressurized. Barrier pressure (if applicable) must be relieved after the equipment has been de-pressurized.

Product may be released during removal of the mechanical seal. Safety measures and protective clothing may be required as per the plant’s safety regulations.

Further disassembly of the mechanical seal must be done according to the supplier’s specifications.

11. System check

Checking of the system, limits itself to monitoring pressure, temperature, leakage and consumption of barrier (buffer) fluid, when applicable.

12. Spare parts, repairs

This mechanical seal is designed to provide reliable operation under a wide range of operating conditions. However, repairs will be necessary when the seal reaches the end of its normal life expectancy or when it has been operated outside of its design capabilities.

This product is a precision sealing device. The design and dimensional tolerances are critical to seal performance. Only parts supplied by Flowserve should be used to repair this seal. These are available from the numerous Flowserve stocking locations.

To order replacement parts, refer to the part code, order number or B / M number, which can be found on the assembly drawing.

It is recommended to keep a spare seal on stock to reduce equipment downtime.

All liabilities and warranties to Flowserve for damage incurred through the use of non-original replacement parts and accessories will be rendered null and void.

Please note that special manufacturing and delivery specifications exist for all parts of our products manufactured or produced by ourselves and the replacement parts are always offered in accordance with the latest technology and with the most current regulations and laws.

Flowserve seals can normally be reconditioned. When repair is necessary, the seal should be carefully removed from the equipment (reinstall the centring tabs or setting plates if applicable).

Decontaminate the seal assembly and return it to a Flowserve authorized repair facility with an order marked "Repair or Replace". A signed certificate of decontamination must be attached.

A Material Safety Data Sheet (MSDS) must be enclosed for any product that came in contact with the seal. The seal assembly will be inspected and, if repairable, a quotation will be made for restoring it to its original condition. Upon acceptance of the quotation, the parts will be rebuilt, tested, and returned to sender.

The information and specifications presented in this product brochure are believed to be accurate, but are supplied for information purposes only and should not be considered certified or as a guarantee of satisfactory results by reliance thereon. Nothing contained herein is to be construed as a warranty or guarantee, express or implied, with respect to the product. Although Flowserve Corporation can provide general application guidelines, it cannot provide specific information for all possible applications. The purchaser/user must therefore assume the ultimate responsibility for the proper selection, installation, operation and maintenance of Flowserve products. Because Flowserve Corporation is continually improving and upgrading its product design, the specifications, dimensions and information contained herein are subject to change without notice.



Flow Solutions Division

MAJOR EUROPE, AFRICA & MIDDLE EAST CONTACTS

AUSTRIA, Sieghartskirchen, (43) 2274-6991. **BELGIUM**, Antwerpen, (32) 3-5460450.

DENMARK, Allerød, (45) 48 176500. **FRANCE**, Courtaboeuf, (33) 1-69592400, Martignes, (33) 4-42-130270. **GERMANY**, Dortmund, (49) 231-6964-0. **ITALY**, Cormanò (Milano), (39) 02-61558.1, Sicily, (39) 0931-994-770. **KINGDOM OF SAUDI ARABIA**, Al Khobar, (966) 3-857-3150. **THE NETHERLANDS**, Roosendaal, (31) 165-581400.

POLAND, Katowice, (48) 32-252-8944, Warszawa, (48) 22-844-7108.

RUSSIA, Moscow, (7) 095-737 0184. **SWEDEN**, Göteborg, (46) 705 24 7181.

SPAIN, Tarragona, (34) 977-544400. **SWITZERLAND**, Oensingen, (41) 62-3883088.

UNITED ARAB EMIRATES (U.A.E.), Abu Dhabi, (971) 2-317141.

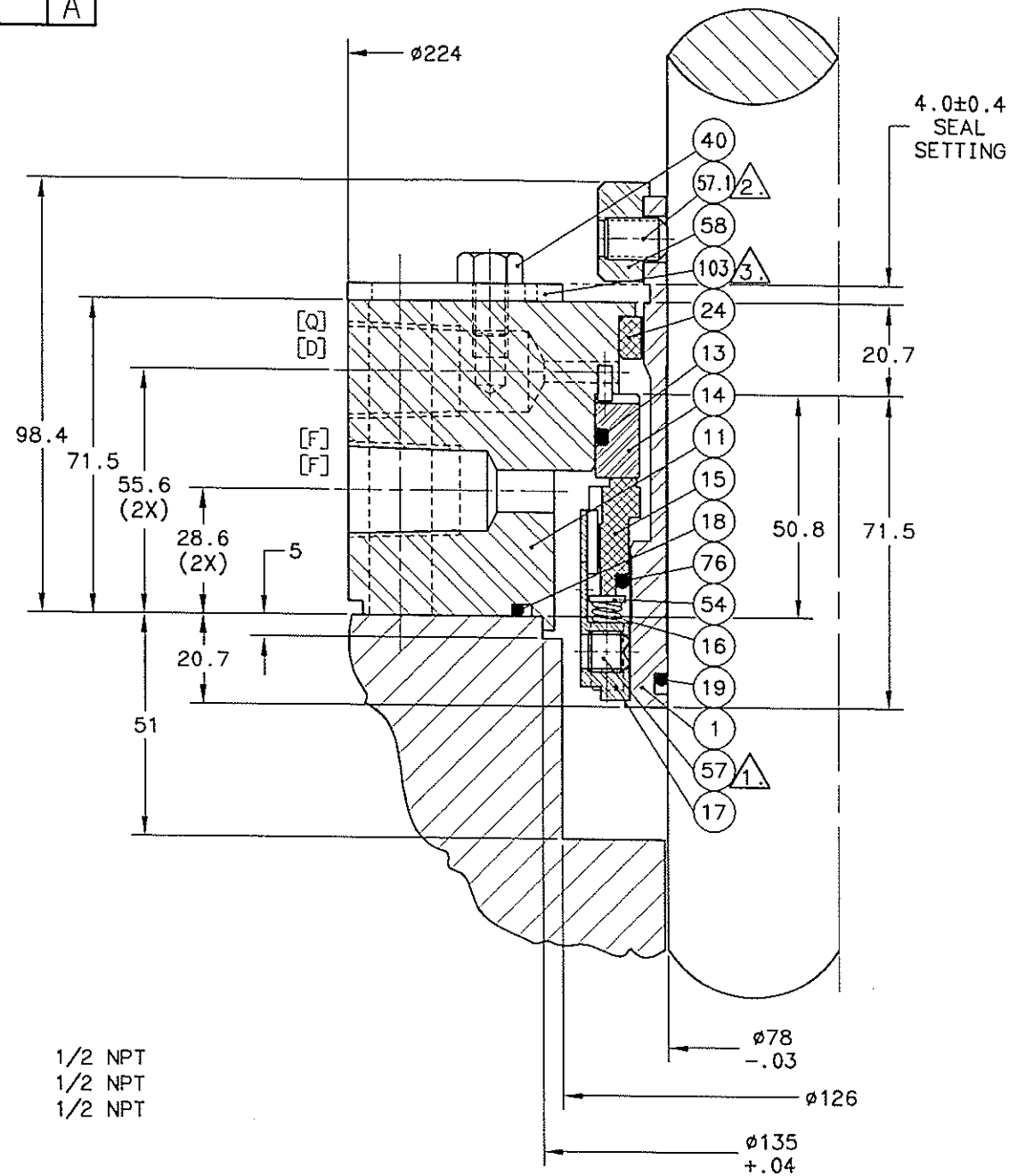
UNITED KINGDOM, Manchester, (44) 161-8691200.

WORLDWIDE HEADQUARTERS

UNITED STATES OF AMERICA 222 West Las, Colinas Blvd, Suite 1500 Irving, TX
75039 Dallas (1) 972-443-6500.

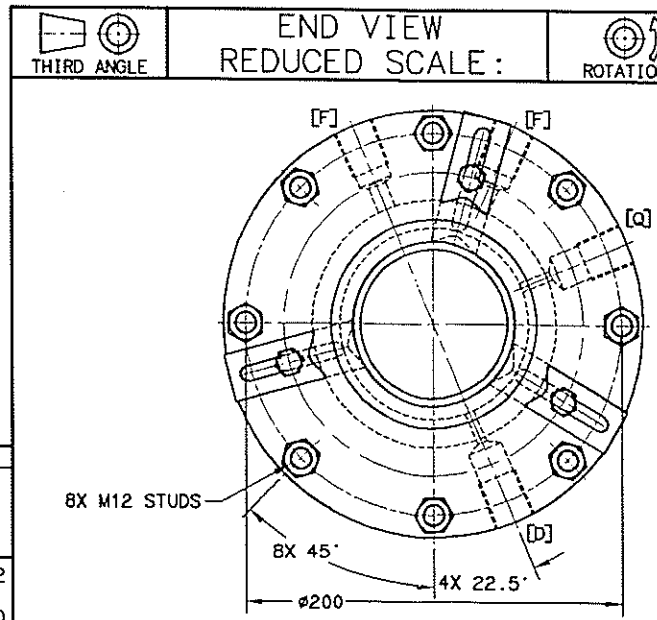
949262

REV: A



- 2X [F] FLUSH 1/2 NPT
- [Q] QUENCH 1/2 NPT
- [D] DRAIN 1/2 NPT

1. TIGHTEN SETSCREWS EQUALLY, IN 4 STEPS. FINAL TORQUE: 8.5 Nm. SECURE AT ASSEMBLY.
2. TIGHTEN SETSCREWS EQUALLY, CROSSWISE, IN 4 STEPS. FINAL TORQUE: 33 Nm.
3. DISENGAGE SETTING PLATES BEFORE START-UP.
4. FOR INSTALLATION AND OPERATING INSTRUCTIONS SEE SEPARATE MANUAL.

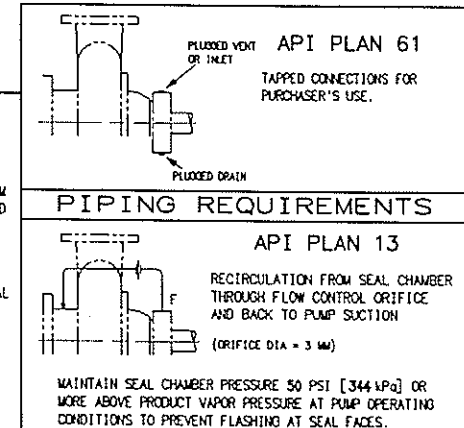
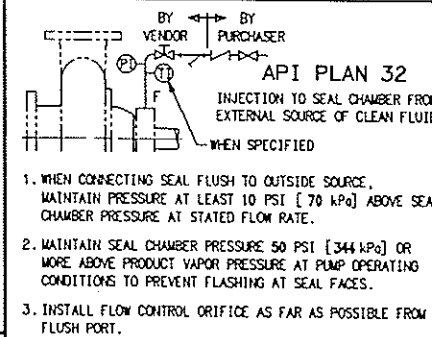


BILL OF MATERIAL NO: 949262-001

SUGGESTED SPARE PARTS

(NO)	PART NUMBER	CODE	QTY	DESCRIPTION	MATERIAL	ES	ST
1	2N40945	DB	1	SHAFT SLEEVE	316		
11	2N40946	DB	1	FLANGE	316		
13	568243	GU	1	GASKET	FLUOROELASTOMER	*	
14	668871	SL	1	SEAL FACE	SILICON CARBIDE	*	
15	154808	RY	1	SEAL FACE	CARBON	*	
16	668838	NL	8	COIL SPRING	ALLOY C-276	*	
17	154810	DB	1	SPRINGHOLDER	316		
18	568255	GU	1	GASKET	FLUOROELASTOMER	*	
19	568235	GU	1	GASKET	FLUOROELASTOMER	*	
24	670051	GE	1	FLANGE BUSHING	CARBON		
40	4N02099	CK	3	CAP SCREW	18-8		
54	668884	DB	1	RETAINING RING	316		
57	4R0437	DB	4	SET SCREW	316	*	
57.1	4R14354	CI	6	SET SCREW	ALLOY STEEL	*	
58	666927	DB	1	DRIVE COLLAR	316		
76	568240	GU	1	GASKET	FLUOROELASTOMER	*	
103	4R15130	DB	3	SETTING PLATE	316		

FINAL DRAWING
RELEASE TO MANUFACTURING
NO FURTHER CHANGES SHALL BE MADE BY THE VENDOR OR THE BUYER
SIGNATURE : Kshammugavelu DATE : 06/10/2004
FLOWERVE
Flow Solutions Division



FLUSH (INJECTION) RATE: 5.2 GPM [19.5LPM]	FLUSH (INJECTION) RATE: 5.2 GPM [19.5LPM]
PIPING REQUIREMENTS	PIPING REQUIREMENTS
CUSTOMER: FLOWERVE FPD COSLADA ADDRESS: COSLADA (MADRID) SPAIN ULTIMATE USER: LAVRION CUSTOMER P.O.: HEL-008160 PRODUCT: CONDENSATE TEMP: 27-68°C SPEC GRAVITY: 0.997 SEAL CHAMBER PRES: 21.1 BARG NORM / 16.3-23.0 BARG	SUCT PRES: 0.02 BARG DISCH PRES: 21.1 BARG NORM / 16.3-23.0 BARG RPM: 1480 API PLAN: 13/32/61 API CODE: BSTFN OEM PROJECT NO: 11951 EQUIP ITEM NO: EQUIP SERIAL NO:
SEAL TYPE: QB	SEAL SIZE: 3.750
SEAL CONFIG: SINGLE INSIDE-CARTRIDGE	SIZE CODE:
MATL CODE: 5U4X	WEIGHT:
EQUIP MFR: FLOWERVE FPD COSLADA (SPAIN)	INSTR:
EQUIP MODEL: 243APKD-4 / VER.	DESIGN:
EQUIP DWG:	DESIGN:
SCALE: FULL SCALE	OPTIONS:
DRAWN: JPALANI	REF DWG: 949299
DATE: 16-SEP-2004	FORM DWG: A2N40943
CHKD: RRAMANATHAN	ASSY/ORDER NO: SHEET: 1 OF 1
APPVD:	REV: A
F.O. NO: 949262	949262

REVISION: A DATE: 06-OCT-2004 BY: KSHANMUGAVELU (CHKD: SSRINIVASAN) TCN NO:
REVISION NOTE: FINALIZED.

THIS DRAWING AND ANY DESIGN, DEVELOPMENT, INVENTION OR COPYRIGHT WHICH IT MAY EMBODY OR REPRESENT ARE THE PROPERTY OF FLOWERVE CORPORATION. THIS DRAWING MAY NOT BE REPRODUCED, NOR ANY SUBJECT MATTER SHOWN HEREIN MAY BE MANUFACTURED, WITHOUT WRITTEN PERMISSION FROM AN AUTHORIZED AGENT OF FLOWERVE CORPORATION.

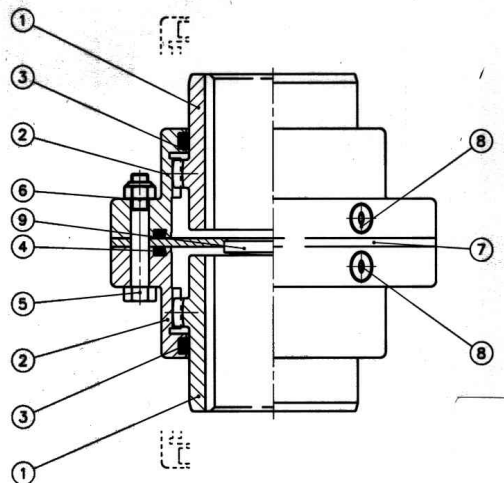
DIM'S ARE REF UNLESS SPECIFIED OTHERWISE. DIM'S IN: MILLIMETERS
C/A2 FEB 2000



Coupling Manual

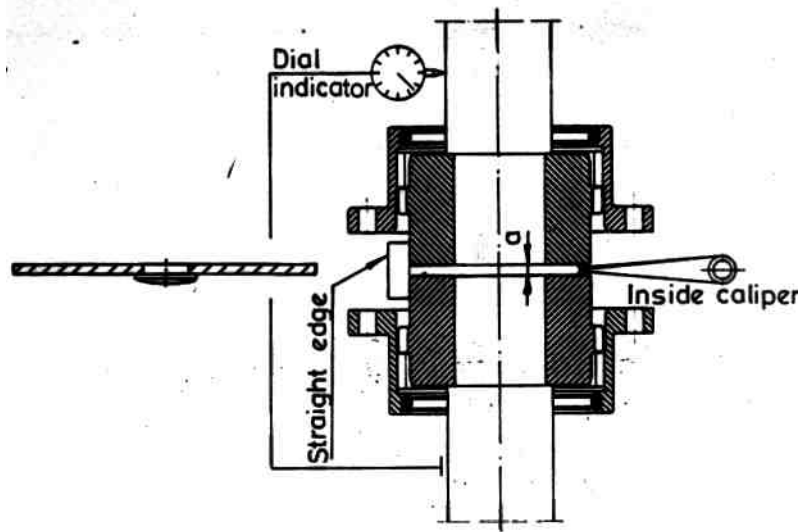
The crowned tooth gear couplings type HAV, MSVS and MTV, specially designed for vertical mounting, basically consists of:

- Pos. 1-Hub.
2-Sleeve.
3-O-Ring.
4-O-Ring.
5-Bolt.
6-Self-locking Nut.
7-Support plate.
8-Oil plug.
9-Pivot.



INSTALLATION

- Parts forming the coupling shall be cleaned carefully before mounting. This shall be applied to teeth specially.
- Place the sleeves on the shafts.
- Insert hubs on shafts. To help mounting slightly grease with molibden bisulfure on cleaned seats.
- Hubs can be mounted by pressing, heating with burner or preferably in an oil bath not above 100°C.
- With support plate outside, place shaft ends with the gap “a” according the figure. Gap “a” must be taken from tables bellow according the type and size of coupling.
- Proceede to shafts alignment performed by means of a straight edge and a thickness gauge, or using an inside caliper, as in the figure. An accurate alignment result is obtained using a dial indicator.
- Insert center support plate within the gap “a”. Do not forget that crowned pivot must be in contact with lower shaft end.



LUBRICATION

Once the coupling is mounted, it must be filled with a lubricant from table below or equivalent.

There are two oil plugs per each half for the lubrication, Pos.8.

Remark! Take care to fill in the lubricant in both half couplings as they are separated by the central support plate Pos.7.

Make sure that upper half coupling is completely filled with grease. Bottom half coupling must be filled with the quantity according to the table.

Remove and change the grease every 3.000 hours.

Recommended Lubricants & Quantity

<u>Normal Speed And Duty</u>		<u>Normal Speed and Heavy Duty Service</u>	
Amoco	Amoco coupling grease	Klüber	Klüberplex Ge 11-680 Coupling grease KP 0/1 K-30
Castrol-Tribol	Tribol 3020/1000-1	Texaco	
Cepsa-Krafft	KEP 1	<u>HIGH SPEED¹</u>	
Esso-Exxon	Unirex RS 460, Pen-0- Led EP	Amoco	Coupling grease Unirex RS-460 Klüberplex Ge 11-680 Mobilgrease XTC Coupling grease KP 0/1 K-30
Fina	Ceran Ep-0	Esso-Exxon	
Klüber	Klüberplex GE 11-680	Klüber	
Mobil	Mobilgrease XTC, Mobiltemp SHC 460 spezial	Mobil	
Shell	Albida GC1	Texaco	
Texaco	Coupling grease KP 0/1 K-30		
Verkol	Verkol 320-1 Grado 1		

¹ High speed is considered for peripheral velocity above 80 metros/second.

For working temperatures out of this range please consult.



Indicated lubricant quantity is for each coupling hub

COUPLING HAV												
Size	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	70
“a” mm.	6	6	6	8	8	11	11	13	13	14	14	18
Lubricant Quantity (Kg)	0.02	0.03	0.085	0.12	0.18	0.25	0.35	0.65	0.875	1.1	1.4	2.25

COUPLING MSVS													
Size	5	10	20	35	60	105	150	210	325	430	600	800	1150
“a” mm.	6	6	6	8	8	8	10	10	10	12	12	12	16
Lubricant Quantity (Kg)	0.03 5	0.05	0.06	0.11	0.15	0.20	0.30	0.50	0.56	0.82	1	0.62	1

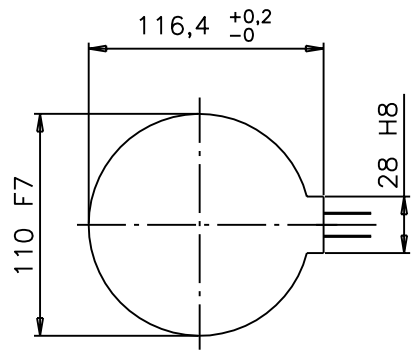
COUPLING MTV												
Size	42	55	70	90	100	125	145	165	185	205	230	260
“a” mm.	8	8	8	9	9	12	13	14	14	16	16	16
Lubricant Quantity (Kg)	0.02	0.03	0.085	0.12	0.18	0.25	0.35	0.65	0.875	1.1	1.4	2.25



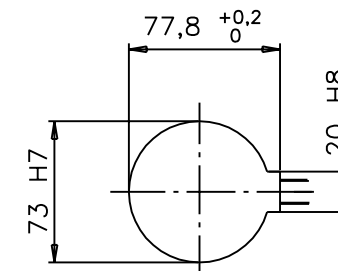
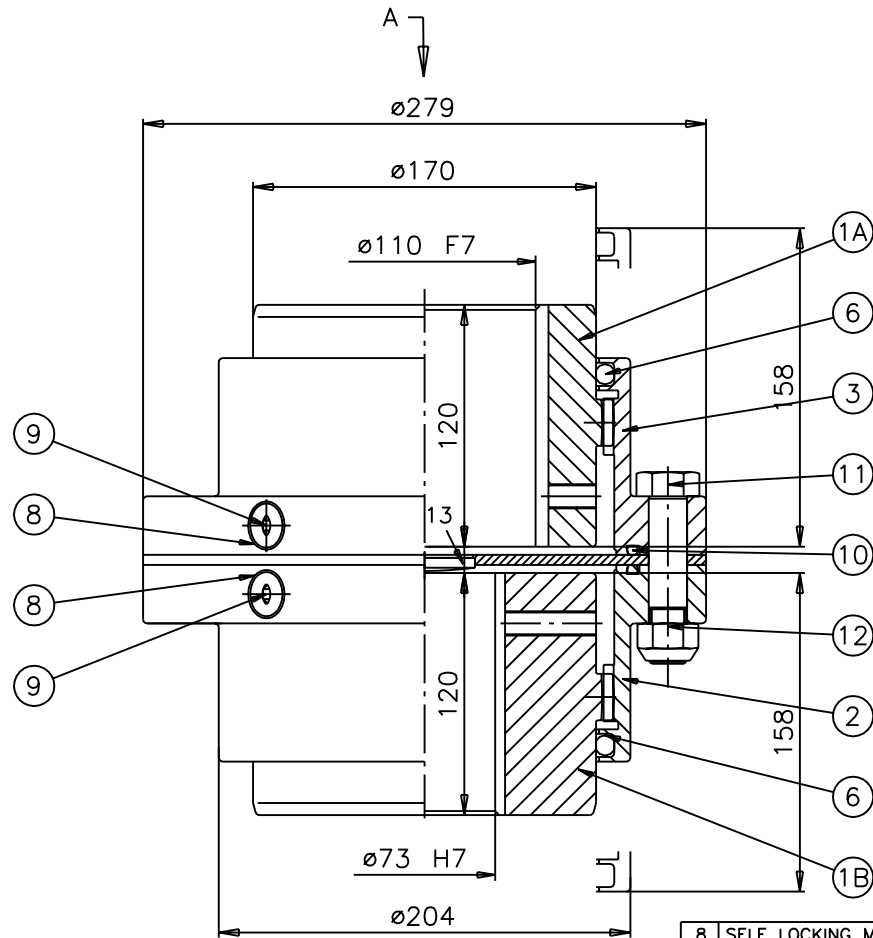
JAURE, S.A. ERNIO BIDEA, S/N 20150 ZIZURKIL (Guipúzcoa) - SPAIN

Tel: (+34) 943 690054 Fax: (+34) 943 690295

E-mail: Dpto.Comercial: sales.dep@jaure.com Dpto.Técnico: tech.dep@jaure.com WEB : [http:// www.jaure.com](http://www.jaure.com)



MOTOR SIDE
VIEW "A"



PUMP SIDE
VIEW "B"

REF.10.07.50.10896
PUMP 243 APKD-4
REQ. RTA 10896

PUMP NOMINAL POWER 406 KW
SPEED 1480 rpm
FACTOR 6
NOMINAL TORQUE OF COUPLING (Nm): 17200
MAX. SPEED (r.p.m.): 3600
WEIGHT (Kg): 65
MOMENT OF INERTIA (J)=**0.48**
TIGHTENING TORQUE (Nm): 230
TORSIONAL STIFFNESS (Nm/rad): 23,21x10

LUBRICATION:
QUANTITY OF GREASE:

UPPER SIDE (MOTOR SIDE) 0,5 Kg
BOTTON SIDE (PUMP SIDE) 0,32 Kg

TYPE OF GREASE (ACCORDING TO SHEET 1610-M)

8	SELF LOCKING M18	12		8	DIN-985
8	BOLT MT-125	11		8.8	
1	O-RING ø5,33-196,22	10		NBR	
4	OIL PLUG R3/8"	9			DIN-908
4	GASKET	8			DIN-7603
2	O-RING ø10-168,5	6		NBR	
1	SLEEVE	3		F-114	
1	SLEEVE	2		F-114	
1	HUB	1B		F-115	
1	HUB	1A		F-115	

Rev.	Fecha	Nº de oferta:	DENOMINACION	Marca	Dibujo N.	Material	Modelo	Peso(Kg)
		-						
		-						
		Fecha	Nombre	<div style="text-align: center;"> JAURE,S.A. ZIZURKIL (GUIPUZCOA) </div>				
		21-09-04	MIKEL					
		21-09-04	JON					
		Escala:	Material:	Tratamiento:	Peso(Kg):	Nº de pieza:	Nº de PLANO:	REV.
		-	-	-	-	-	OF-14923	
		Nombre de la pieza:		Nombre del conjunto:		Sustituye a		
		-		COUPLING MTV-125		-		
						Sustituido por		
						-		



**Motor
Manual**

Installation and Maintenance Instructions for Induction Motors

Up to 600kW



Installation and Maintenance Instructions

TECO Induction Motors up to 600kW

BEFORE INSTALLATION & USE

1. Ensure nameplate data corresponds with your requirements
2. Ensure the motor is undamaged
3. Remove any shaft clamp (but refit prior to transportation)
4. Slowly rotate the shaft to ensure free movement
5. Ensure the mounting/shaft orientation design and drain hole positions are correct for the application

WARNING

The following safety precautions must be observed:

1. Electric rotating machinery and electricity can cause serious or fatal injury if the motor is improperly installed, operated or maintained. Responsible personnel must be fully trained to understand the hazards to themselves and others before being involved in installing, operating, maintaining and decommissioning electric motors. European Union Safety information can be obtained from such as:
BS4999; EN 60204-1; EN292; EN294



IEE Wiring Regulations

Particular industries and countries have further safety requirements. Refer to their trade & safety bodies, British Standards Institution, Dept of Trade & Industry, etc., for further information. For instance, in the USA, refer to NEMA MG2, the National Electrical Code, local safety requirements etc.

2. When servicing, all power sources to the motor and to the accessory devices should be de-energised and disconnected and all rotating parts at standstill.
3. Lifting means, such as eyebolts, on the motor are for lifting only the motor itself. Assemblies which are not part of the motor must be removed prior to using the motor lifting means. When more than one lifting means is provided on the motor, all must be used together, for instance by attaching a supporting chain to each, to share the load. Ensure that lifting means are fully attached to the motor before lifting.



-
- Suitable ear protection must be worn near machinery emitting high audible noise to reduce the noise reaching the ear to a safe level.

Expect sound pressure levels above 85dB at 1 metre from TECO model AEEB standard motors connected to a 50Hz supply as follows:

2 pole - 37kW and above

4 pole - 90kW and above

Noise generally increases with frequency. Refer to TECO for noise levels at other poles and frequencies. Refer also for noise levels from other models and particular motors where for instance TECO have provided additional silencing.

Refer to BS EN 60034-9:1994 for further information on noise from rotating electrical machines

- Safety guards and other protective devices must neither be bypassed nor rendered inoperative.

- The motor must be earthed. Refer to relevant standards such as EN60204-1, IEE Wiring Regulations etc.



- A suitable enclosure must be provided for the motor to prevent access to moving parts. Extra caution should be observed around a motor that is automatically started or has automatic resetting relays or is remotely started in case such starting means has not been properly disabled and the motor starts unexpectedly.

8. Ensure all shaft keys present on moving parts are fully captive before the motor is started.
9. Ensure adequate safeguards have been made to protect against the consequences of a brake failure, particularly on applications involving overhauling loads.
10. TECO UL listed explosion proof motors must only be used in countries where the UL certification is recognised as being appropriate for the application. They are constructed to comply with the label service procedure manual and any repairs to them must be made by TECO or a UL listed service centre in order to maintain the UL listing.
11. When using a motor in a variable speed application ensure that it will not be driven above its safe maximum speed limit. Consult TECO if in doubt. Also ensure the motor is not overloaded: It should be remembered that as speed reduces, fans driven by the main shaft do not provide as much cooling air and an auxiliary fan may be required.
12. Protect the motor from overload, preferably by monitoring the winding temperature. TECO can fit thermistors to give indication that the winding is getting too hot and the thermistors can be connected to switchgear that will automatically trip on the signal from the thermistors.
13. Capacitors such as in single phase motors may remain charged even when isolated from the mains supply. Discharge capacitors and earth their terminals before handling any connections.



LOCATION

1. Drip proof motors are intended for use where the atmosphere is relatively clean, dry, well ventilated and non-corrosive. Refer to BS 4999 Part 105 for more detailed information on suitability of a particular enclosure rating.
2. Totally-enclosed motors may be installed where dirt, moisture or dust are present and in outdoor locations. Refer to BS 4999 Part 105 for more detailed information on suitability of a particular enclosure rating.
3. Explosion proof motors have many different categories because hazardous atmospheres can consist of many different gases which may or may not be present continuously. Individual countries/users can differ in their safety requirements so the suitability of an explosion proof motor for any particular hazardous location must be assessed against the standards and specifications in force for that location. They must not be used in hazardous locations unless it has been established that they do comply with the safety standards and specifications in force for that location.
4. Type N motors to BS 5000 : Part 16 have been designed to reduce the likelihood of sparking in normal operation and have surface temperature limitations. They may be acceptable in locations where an explosive gas-air mixture is not likely to occur in normal operation and if it occurs it will only exist for a short time. Before using any type N motor in such a location, ensure that safety standards and specifications in force for that location permit its use.

5. Chemical duty enclosed motors are designed for installation in locations where they may encounter corrosive substances and/or high moisture.

Note: In all locations the surroundings must not obstruct the normal flow of ventilating air to and from the motor.

MOUNTING

1. Ensure the orientation of the frame is appropriate for the design of the motor. For instance, motors designed for B3 (horizontal shaft), may not be suitable without modification for V5 (vertical shaft) because any drain holes will be in the wrong position, additional fixings may be required to prevent the shaft sliding through the bearings and different bearings may be needed to withstand the thrust force.

Drip proof motors may not be drip proof in the wrong orientation.

Consult TECO to establish whether a motor may be safely used in an orientation different from that ordered.

2. Where the motor is to be subject to a high degree of vibration (such as on a vibrating screen), high humidity (typically above 95%), abnormal ambient temperature (typically outside the range -20 to +45°C), or high altitude (typically above 1000metre) ensure that the motor specification is appropriate.

-
3. When mounting the motor, ensure this is done securely using steel nuts and bolts through each of the fixing holes provided, fully tightened. Where the location is likely to cause rusting, such as in the presence of sea water, stainless steel fixing bolts may be an advantage. Where there is significant vibration, ensure there are shakeproof washers under the nuts.
 4. Where the drain holes are to be left open, ensure they are guarded from access when the motor windings are connected to a power supply
 5. With a directly-coupled load ensure the motor and load shafts are accurately aligned and use a flexible coupling between them. Mounting bolts must be carefully tightened to avoid alignment changes and the alignment rechecked to ensure it is correct when the bolts are fully tight.
 6. With a side-coupled load, such as a belt or gear drive, ensure the side force on the shaft will not damage the motor. Consult TECO if in doubt.

POWER SUPPLY AND CONNECTIONS

1. Wiring of the motor and its controller, overload protection and earthing should be in accordance with the current edition of the IEE wiring regulations, EN60204 and all local safety requirements
2. Refer to the nameplate voltage and frequency to ensure the motor is correct for the power supply to which it is to be connected. Unless specified otherwise the motor may be assumed to be suitable for the nameplate voltage +/- 5% and nameplate frequency +/- 1%.
3. Connection diagrams for the motor are generally supplied with it, either on the nameplate, fixed to the motor or placed in the terminal box.
4. All TECO UL listed Explosion Proof motors have temperature limiting devices in the motor enclosure to help prevent excessive external surface temperature of the motor in accordance with UL standards. Terminals (P1, P2) of thermal protectors in these motors must be connected to the motor control equipment according to the connection diagram inside the terminal box. Note: these motors are not certified for use in hazardous areas in the European Union and must only be used in locations where the UL recognition is in force.



START UP

1. Initially, run the motor unloaded and establish that the rotation direction is as required. If not, **switch off and when rotation has stopped:**
 - if the motor is a three phase motor - interchange any two phases.
 - if the motor is a single phase motor - interchange the connections to the auxiliary winding circuit, leaving the connections to the main winding unchanged.
2. Then start the motor fully loaded. If it does not start quickly and run smoothly, switch off immediately and when rotation has stopped, isolate from the power supply and examine the assembly for mechanical faults or poor connections.
3. If there is excessive vibration it could be caused by poorly-aligned couplings, loose mounting bolts, lack of rigidity in the supports, transmitted vibration from adjacent machinery etc. Excessive vibration can lead to motor damage, for instance to the bearings making them noisy, and hence vibration should be minimised.
4. Ensure the current drawn is commensurate with that shown on the nameplate and that the currents in each phase are similar.
5. If a single phase motor does not start, this may be due to the internal starting switch not closing when the rotor is stationary or a faulty starting capacitor.

LONG TERM STORAGE AND HUMID ENVIRONMENTS

If the motor has been stored for an extensive period or subjected to adverse moisture conditions, ensure the insulation resistance is greater than 1M Ω before switching on. Also, regrease the bearings and if they are rusty, replace them.

When the insulation resistance is not greater than 1M Ω , dry out the motor as described below. If after drying out the insulation resistance is still not greater than 1M Ω , the motor will need repairing.

DRYING OUT

This may be carried out either:

1. By baking in an oven at up to 90 $^{\circ}$ C. Ensure the interior and exterior of the oven are well ventilated.
2. By locking the rotor so it cannot move and connecting a low voltage to the motor windings. Gradually increase the voltage from zero until the current is about one third the rating plate value. Trim the voltage as necessary so that the winding temperature remains below 90 $^{\circ}$ C.

Drying out is complete when the insulation resistance stops changing.

MAINTENANCE

Inspection

Inspect the motor at regular intervals. Ensure it is kept clean with clear ventilation openings, there is no excessive vibration and noises emitted from the motor are normal. Ensure fixings and fasteners have not loosened nor so corroded that either their strength has been reduced significantly or earthing has been impaired. Ensure also that electrical connections are tight and uncorroded and that earthing is intact.

Inspect shaft seals and terminal box gaskets to ensure they are in position and not significantly worn. Contact TECO if the seal/gasket types on the motor are unknown. Examine the paint finish and repaint if necessary to avoid excessive corrosion. Ensure that shaft couplings are fixed firmly and that shaft alignment is correct. Ensure also that there is no build up of liquid inside the motor that would adversely affect its performance and drain if there is.

Lubrication

Motors with double shielded (suffix "ZZ" on bearing type) bearings are lubricated for life and cannot be relubricated.

Larger frames (usually Frames D200 and above, D180 2 pole and C180 and above) in particular have regreasing facilities. These motors are shipped already-greased and the grease should be replaced at regular intervals. The length of the interval varies with size of motor and how it is used. The table below gives a guide to relubrication intervals. Excessive or too frequent lubrication may actually damage the motor.

Rated kW output	Poles	Relubrication period		
		Standard conditions	Severe conditions	Extreme conditions
0-30	4 upwards	7 years	3 years	6 months
37-75	4 upwards	210 days	70 days	30 days
90-185	4 upwards	90 days	30 days	15 days
0-18.5	2	5 years	2 years	3 months
22-75	2	180 days	60 days	30 days
90-110	2	90 days	30 days	30 days
132-600	2	90 days	30 days	15 days

For other ratings please refer to TECO.

DEFINITIONS

Standard conditions: 8 hour operation per day with rated or light loading in a clean low-vibration environment.

Severe conditions: 24 hour operation per day with rated/light loading or in a dirty/dusty environment or where the motor is subject to vibration/light shock loading.

Extreme conditions: Where there is heavy shock loading or high vibration or a very dirty/dusty environment.

REGREASING OPERATION

If regreasing is to be carried out with the motor running, ensure it is done only by properly-trained personnel and that live and moving parts are fully guarded.



Ensure the grease exit is open and the grease nipple is clean

Attach a low pressure grease gun to the nipple and pump in grease until clean grease emerges at the grease exit.

Remove the grease gun. Fully guard live and moving parts and then run the motor for 10-30 minutes ensuring that any surplus grease is properly disposed of, and then refit any grease exit plug.

GREASE TYPE

Ensure only the correct type of grease is used. Greases incompatible with that in the bearings can greatly reduce the bearing life. Consult TECO if you are not sure of the type supplied in your TECO motor.

TECO standard regreasable motors use Esso Unirex Lithium N3 grease.

SPARES

Use only genuine TECO spares or alternatives recommended by TECO. When ordering, please give full nameplate details and in particular:

Frame Number	
Type	
Poles	
kW	
Serial Number	

Quantity required	
-------------------	--

For further Information, please contact:

TECO ELECTRIC EUROPE LTD

TECO Building · Marshall Stevens Way · Westinghouse Rd

Trafford Park · Manchester · M17 1PP

Tel: +44 (0)161 877 8025

Fax: +44 (0)161 877 8030

Email: enquiries@teco.co.uk

www.teco.co.uk

TECO ELECTRIC EUROPE LTD

TECO Building · Marshall Stevens Way · Westinghouse Rd

Trafford Park · Manchester · M17 1PP

Tel: +44 (0)161 877 8025

Fax: +44 (0)161 877 8030

Email: enquiries@teco.co.uk

www.teco.co.uk

EMD10579 Issue 2 FEB 2002

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor General Arrangement Drawing (more detailed than first edition)**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 1
KKS Document No:	5-PAC-EDP-FPD-254	
Purpose of issue: For approval		Date: 15/07/04

413-005-PM21100-008-A

Prepared: SW

Reviewed: HL

Approved: CW

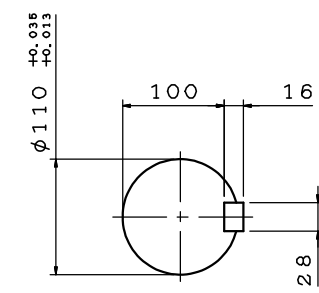
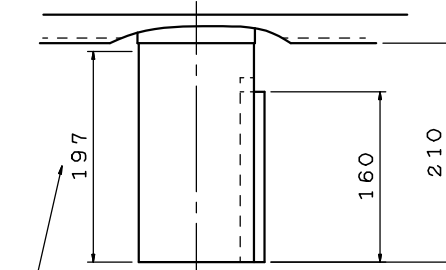
TYPE	OUTPUT		POLE	TIME RATING	VOLTAGE V	HZ	SYN. SPEED RPM
	HP.	KW.					
A EVE-WT001		500	4	CONT.	6000	50	1500

TOTALLY ENCLOSED AIR TO AIR COOLED VERTICAL TYPE, SQUIRREL CAGE ROTOR.

NOTE:

- DIMENSIONS IN MM.
- FRAME NO. 500A
- F CLASS INSULATION
- FOR DIRECT FLEXIBLE COUPLING.
- BEARING SIZE:
UPPER BEARING: 7322B (INSULATED)
LOWER BEARING: 6226C3 (UNINSULATED)
- UPPER BEARING IS INSULATED. ANY METAL CONNECTINGS TO IT MUST BE INSULATED.
- LUBRICATION: UPPER BEARING AND LOWER BEARING USE GREASE.
- ROTATION: COUNTER-CLOCKWISE (VIEWED FROM TOP).
- WITH SPACE HEATER: 3φ 400V, 400W.
- WITH WINDING R. T. D.: PT 100Ω/0°C, 6PCS.
- WITH BEARING R. T. D.: PT 100Ω/0°C, 2PCS. (DUAL ELEMENT)
- ENCLOSURE: IP55
- CORROSION PROOF.
- NOISE: BELOW 80dBA AT 1 METER DISTANCE NO LOAD.
- NATURAL REED FREQUENCY: 19HZ.
- ABOVE CALCULATION IS CONSIDERING MOTOR AND FOR REFERENCE ONLY.
THE WHOLE PUMPING SYSTEM ANALYSIS SHALL BE PERFORMED BY THE PUMP MANUFACTURER.
- MOTOR APPROX. WEIGHT: 6000kgs.
- TWMC IS NOT RESPONSIBLE FOR FOUNDATION DESIGN. THE SUPPORT REACTION NECESSARY FOR FOUNDATION DESIGN ARE AS FOLLOWS
-kgs PER BOLT AT CENTERLINE OF HOLD DOWN BOLT HOLES:

STATIC	X = MOTOR WEIGHT/8 (AXIS)
RATED MOTOR TORQUE	X = MOTOR WEIGHT/8 ± 320 kgs. (TANGENTIAL)
MAXIMUM MOTOR TORQUE	X = MOTOR WEIGHT/8 ± 2237 kgs. (TANGENTIAL)



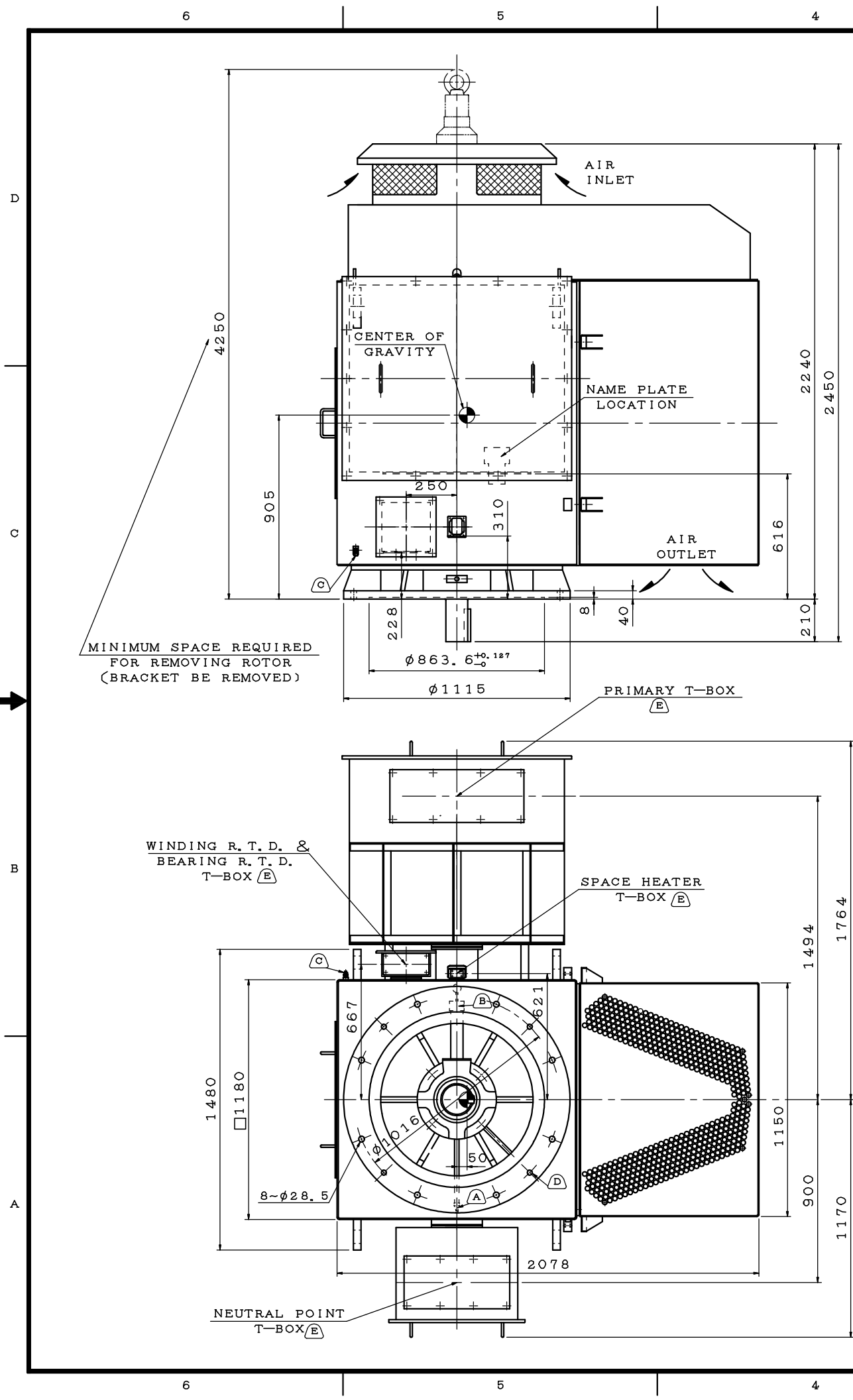
- (A) GREASE INLET NIPPLE (LOWER BEARING)
- (B) GREASE DISCHARGER (LOWER BEARING)
- (C) TWO M10 TAPPED GROUNDING PADS ON FRAME, DIAGONALLY OPPOSITE, WITH ONLY ONE GROUNDING STUD & TERMINAL LOCATED AS SHOWN.
- (D) 4~M24 VERTICAL JACKING HOLES, 90° APART IN MOTOR BASE.
- (E) REMOVABLE COVER FOR CABLE ENTRY TO BE DRILLED BY THE CUSTOMER.

TECO Westinghouse
 DWG. 3A040F263 REV. 00

DWN.	S. WANG	JUL. 08. 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 09. 2004
APP.	C. WANG	JUL. 09. 2004

PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CO PP DMKT 11 21 302	
METKA	OUTLINE DIMENSION 3-PHASE INDUCTION MOTOR
METKA DWG. No.	DIN
KKS DWG. No.	SCALE
EA DWG. No.	SHEET

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of
 Representative Supplier Information (RSI), and its use is
 strictly for the design and the purpose for which it is intended.
 It may not be disclosed to others for a different use without the
 written permission of Representative Supplier Information (RSI).



Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Data Sheet**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-LCB-EHP-FPD-252	
Purpose of issue: For approval		Date: 14/07/04

Prepared: **MJ**

Reviewed: **SJ**

Approved: **LM**

SPECIFICATION TABLE OF 3-PHASE SQUIRREL CAGE INDUCTION MOTOR	CUSTOMER	TEE	USER	TEE
	INQ. NO.		EQUIPMENT	
	JOB NO.	FD49301TA1 & FD4A302TA1	MACHINE	
	TOTAL SETS	1+1	ITEM NO.	

Item	Terms	Description			
1	Model	AEVE-WT001			
2	Code or Standard	Dimensions	Frame Assignment	Performance	Test
		IEC	TECO	IEC	IEC
3	Rating	500 kW	4 Pole	6000 Volt	3 Phase 50 Hz
4	Service Duty	Continuous Rating			
5	Starting Method	D.O.L. or 85% R.V.S.			
6	Rotation	Counter-clockwise (View From Top)			
7	Drive Method	Direct Coupling			
8	Environment	Amb. Temp.:	-20	~	40 °C (see note 7)
		Humidity : Less Than	95 %RH		
		Altitude : Up to	1000 M		
9	Enclosure & Protection	IP55 : Totally Enclosure			Indoor
10	Cooling	IC611 : Fan Cooled With Built-in Air Cooler			
11	Mounting	IM3011: VSS, Flange			
12	Dimensions	Dr# 3A040F263(REV.00)	Frame No :	500A	
13	Frame & Bracket	Frame :	Steel Plate	Bracket :	Steel Plate
14	Fan & Fan Cover	Fan :	Steel Plate	Fan Cover :	Steel Plate
15	Terminal Box	Steel Plate			
16	Lead Terminals	TLKF(35-10)X6			
17	Lubricant	Alvania R3 Grease (SHELL Oil Co.)			
18	Painting	Color : MUNSELL 7.5BG4/2			
19	Stator Winding	Ins. Class F			
20	Rotor Conductor	Cu-Alloy			
21	Starting Performance	LRC ≤ 320Amp	LRT/FLT	60	%
22	Operating Performance At Rated 6000 Volt	% Load	100		Break Down Torque 210 %FLT
		Amp.	58.5		
		Eff.%	94.5		Temp. Rise Limit.(R) Stator 80 °C
		P.F.%	87.0		
		R.P.M.	1480		
23	Note	1. With Space Heater : 3φ 400V 400W 2. With Winding RTD : PT 100Ω/0°C 6pcs 3. With Bearing RTD : PT 100Ω/0°C 2pcs(DUAL ELEMENT) 4. Noise : Below 80dBA at 1 Meter Distance No Load 5. Approx Weight : 6000KGS 6. Corrosion Proof 7. As the insulation is Class F, the motors can work with max. amb. temp. 45°C			

APPD.	Ming	JUL. 12 2004		DWG NO.
CHKD.	H.DEE	JUL. 12 2004		3A057H186-14880
DWN.	S.HUANG	JUL. 7 2004		REV.00 1/1

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Connection Diagrams**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

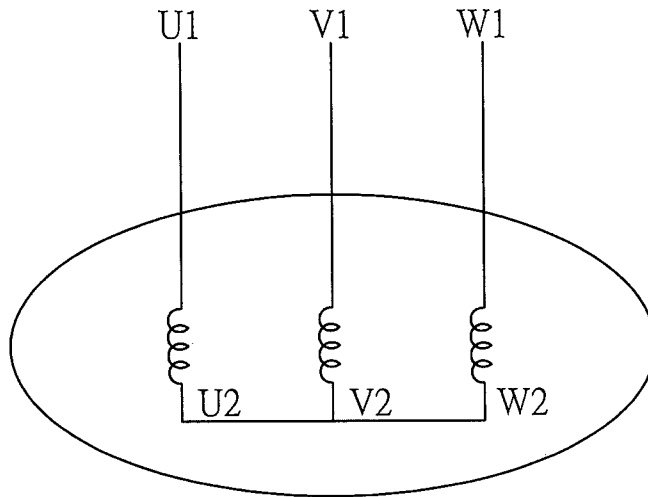
Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-PAC-ESK-FPD-262	
Purpose of issue: For approval		Date: 14/07/04

Prepared: **MJ**

Reviewed: **SJ**

Approved: **LM**

DATE	SCHEMATIC WYE CONN 6 LEADS	MODEL

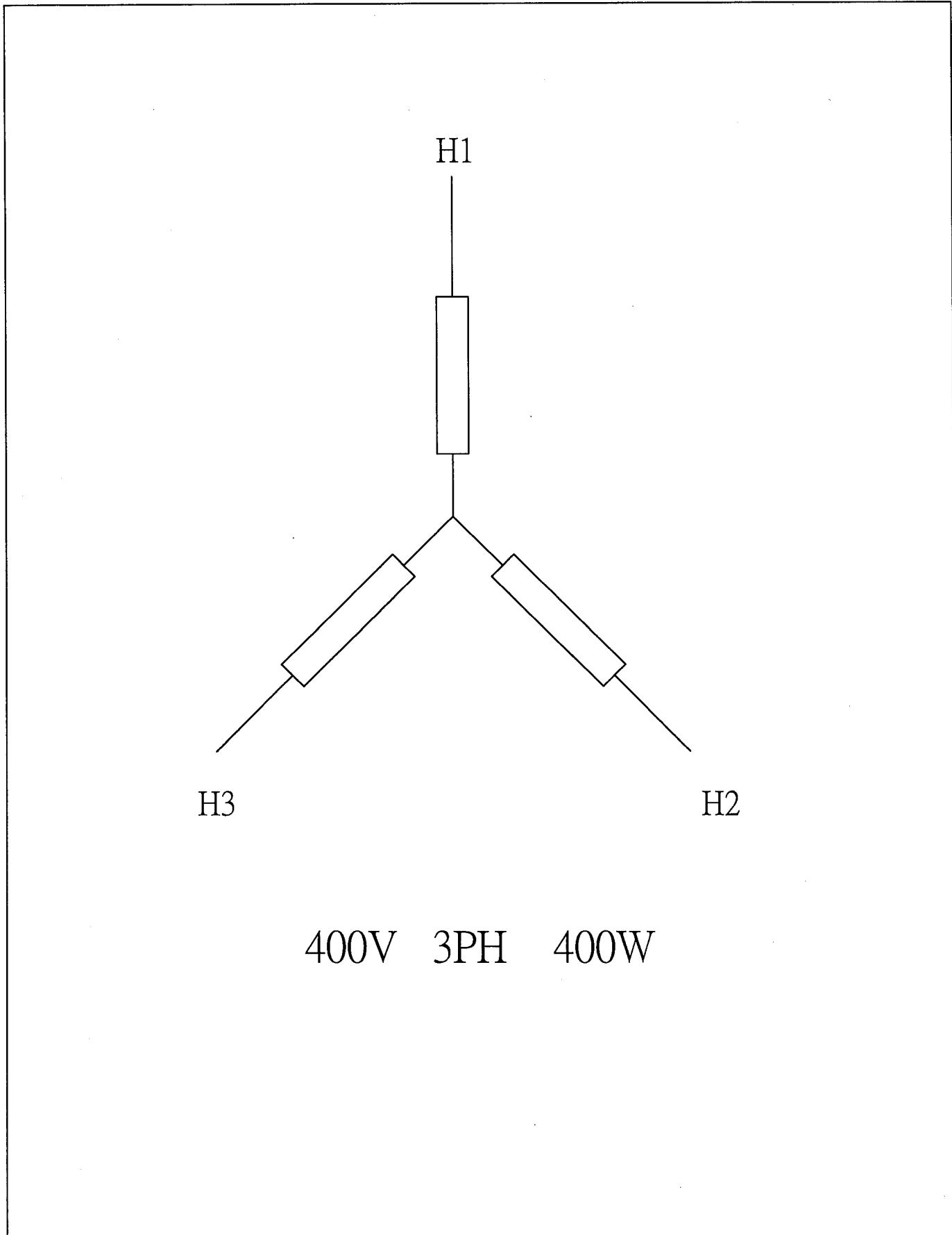


SCHEMATIC - WYE CONN - 6 LEADS

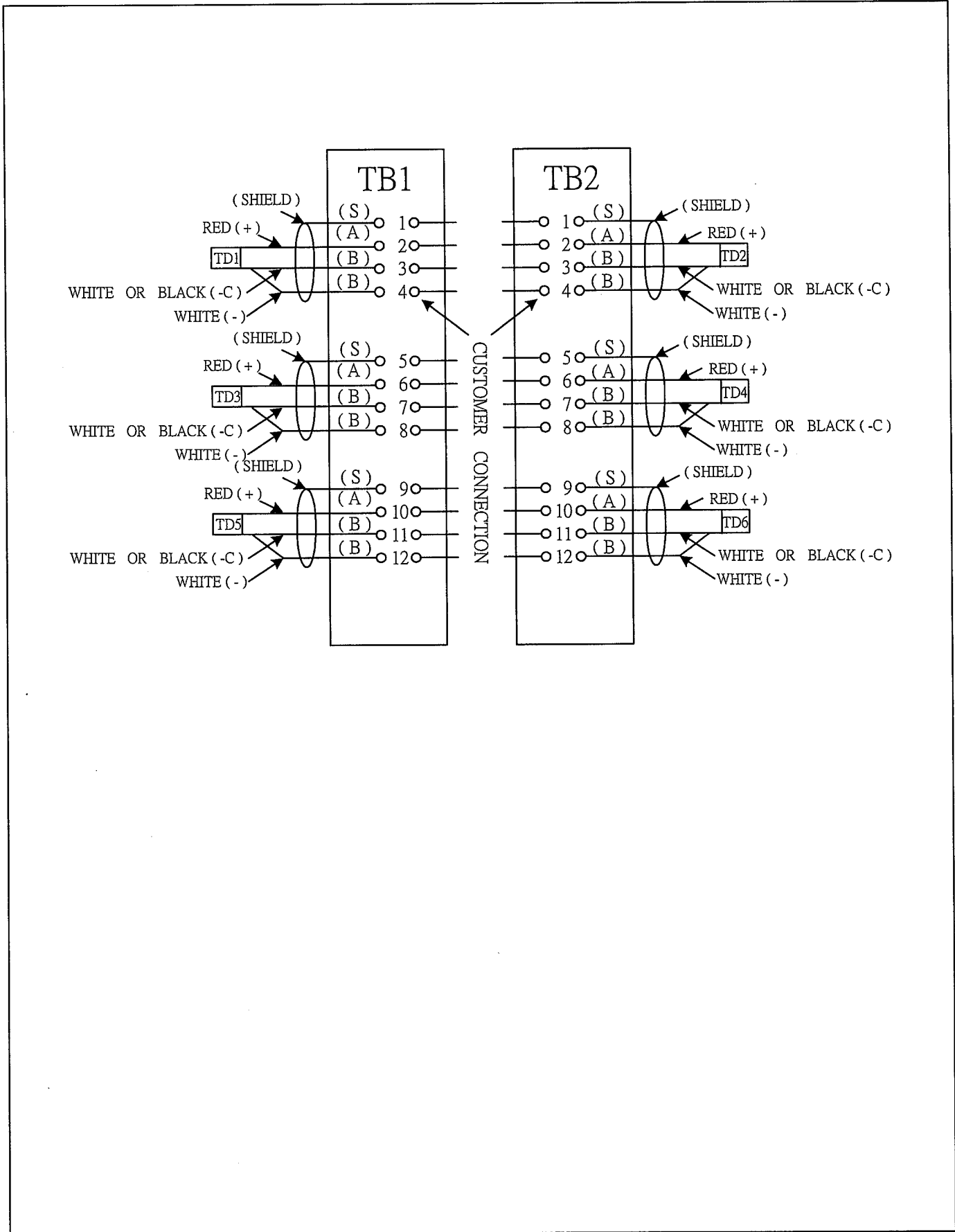
CONNECTION	ROTATION (VIEWED FROM DRIVE END)

DWN.	S.HUANG	MAR · 03 · 2003	TECO Westinghouse	DWG NO.	REV: 00
CHKD.	T.HSIAO	MAR · 03 · 2003		3 A 0 6 1 H 4 6 8	
APPD.	T.HSIAO	MAR · 03 · 2003			

DATE	SCHEMATIC SPACE HEATER	MODEL



DWN.	S.HUANG	JUL · 10 · 2004	TECO  Westinghouse	DWG NO.	REV: 00
CHKD.	T.HSIAO	JUL · 10 · 2004		3 A 0 6 1 H 6 0 3	
APPD.	T.HSIAO	JUL · 10 · 2004			



DWN.	S.HUANG	MAR · 03 · 2003
CHKD.	T.HSIAO	MAR · 03 · 2003
APPD.	C.Y.HUANG	MAR · 03 · 2003



DWG NO. REV: 00

3 A 0 6 1 H 5 1 2

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: **Motor Instrument List**

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: A
KKS Document No:	5-LCB-YLP-FPD-256	
Purpose of issue: For Revision		Date: 05/01/05

Prepared: **NO**

Reviewed: **MAP**

Approved: **MM**



Customer: **METKA**
 Project: **LAVRION V**
 Tag N°: **5LCB10/20AP001**
 Service: **CONDENSATE PUMPS**
 FPD REF: **10.07.50.10896**
 P.O.:

SHEET 1
OF 1

Equipment	REV.	Tag	Location	Type of instrument	Manufactured/ Supplied by	Model	Medium	Unit	Messur. Range		ALIMENT.	Output	Set Point		Drawing No.	Notes
									From	To			Alarm	Trip		
MOTOR		5LCB10/20AP001JE21	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3H
"		5LCB10/20 AP001JE22	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3H
"		5LCB10/20AP001JE23	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 Single / 3H
"		5LCB10/20AP001JE24	Motor winding phase R	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 H / (spare)
"		5LCB10/20AP001JE25	Motor winding phase S	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 H / (spare)
"		5LCB10/20AP001JE26	Motor winding phase T	Temperature detector	Minco	S9785PA100T260Z60	Metal	°C	0	200	-	Ohm	130	150		Pt 100 single / 3 H / (spare)
"	A	5LCB10/20AP001JE34	Radial bearing , driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W
"	A	5LCB10/20AP001JE33	Radial bearing , non driven end	Temperature detector	Teco / Teco	3A955	Metal	°C	0	150		Ohm	90	95		2 x Pt 100 / 3W

Rev.	DESCRIPTION	Name	Date	Pump:			
0	FIRST ISSUE	N.O	15/07/2004	243APKD-4	TITLE: CONDENSATE INSTRUMENT LIST		
				Prepared by: N.O.Z				DRAWING MOTOR
				Checked by: M.A.P.M.	REF:	5-LCB-YLP-FPD-256	
				App'd by: M.M.		A	

TECO Westinghouse

TECO ELECTRIC EUROPE LIMITED

TO: Flowserve Pump Division
 Avda Fuentmar, 26 - 28
 Coslada
 28820 Madrid
 Spain

Date: 12 July 2004
Your Ref: To be confirmed.

ATTN: Sra. Miriam Meroño

Our Ref:
Transmittal No: 002.

QTY	DOCUMENT NUMBER	CODE	DOCUMENT TITLE
			Project: Lavrion V
			500 kW 4 poles Motors / CEP
1	3A040F263 Rev.00	B	Outline Dimension Drawing.
1	3A040X996 Rev.00	B	Primary Terminal Box.
1	3A040Z002 Rev.00	B	Neutral Terminal Box.
1	3A040Z006 Rev.00	B	Space Heater Terminal Box.
1	3A040Z005 Rev.00	B	Winding & Bearing RTD Terminal Box.
1	3A040W993 Rev.00	B	Sectional drawing with parts list.
1	3A040Z016 Rev.00	B	Recommended spare parts list.

CODES:

- A - Preliminary
- B - For Approval - One copy must be returned within 7 days or delivery may be affected.
- C - Certified Drawing - Any changes may affect price and delivery
- D - As Built

COMMENTS:

Luis Monteagudo
 SIGNED.....
 For Teco Electric Europe Limited

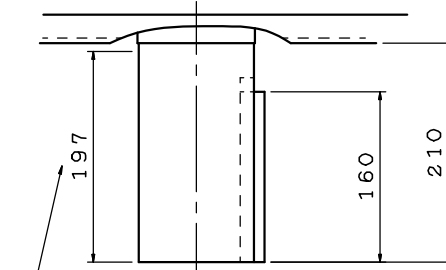
TYPE	OUTPUT		POLE	TIME RATING	VOLTAGE V	HZ	SYN. SPEED RPM
	HP.	KW.					
A EVE-WT001		500	4	CONT.	6000	50	1500

TOTALLY ENCLOSED AIR TO AIR COOLED VERTICAL TYPE, SQUIRREL CAGE ROTOR.

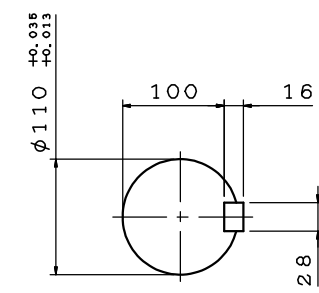
NOTE:

- DIMENSIONS IN MM.
- FRAME NO. 500A
- F CLASS INSULATION
- FOR DIRECT FLEXIBLE COUPLING.
- BEARING SIZE:
UPPER BEARING: 7322B (INSULATED)
LOWER BEARING: 6226C3 (UNINSULATED)
- UPPER BEARING IS INSULATED. ANY METAL CONNECTINGS TO IT MUST BE INSULATED.
- LUBRICATION: UPPER BEARING AND LOWER BEARING USE GREASE.
- ROTATION: COUNTER-CLOCKWISE (VIEWED FROM TOP).
- WITH SPACE HEATER: 3φ 400V, 400W.
- WITH WINDING R. T. D.: PT 100Ω/0°C, 6PCS.
- WITH BEARING R. T. D.: PT 100Ω/0°C, 2PCS. (DUAL ELEMENT)
- ENCLOSURE: IP54.
- CORROSION PROOF.
- NOISE: BELOW 80dBA AT 1 METER DISTANCE NO LOAD.
- NATURAL REED FREQUENCY: 19HZ.
- ABOVE CALCULATION IS CONSIDERING MOTOR AND FOR REFERENCE ONLY.
THE WHOLE PUMPING SYSTEM ANALYSIS SHALL BE PERFORMED BY THE PUMP MANUFACTURER.
- MOTOR APPROX. WEIGHT: 6000kgs.
- TWMC IS NOT RESPONSIBLE FOR FOUNDATION DESIGN. THE SUPPORT REACTION NECESSARY FOR FOUNDATION DESIGN ARE AS FOLLOWS
-kgs PER BOLT AT CENTERLINE OF HOLD DOWN BOLT HOLES:

STATIC	X = MOTOR WEIGHT/8 (AXIS)
RATED MOTOR TORQUE	X = MOTOR WEIGHT/8 ± 320 kgs. (TANGENTIAL)
MAXIMUM MOTOR TORQUE	X = MOTOR WEIGHT/8 ± 2237 kgs. (TANGENTIAL)

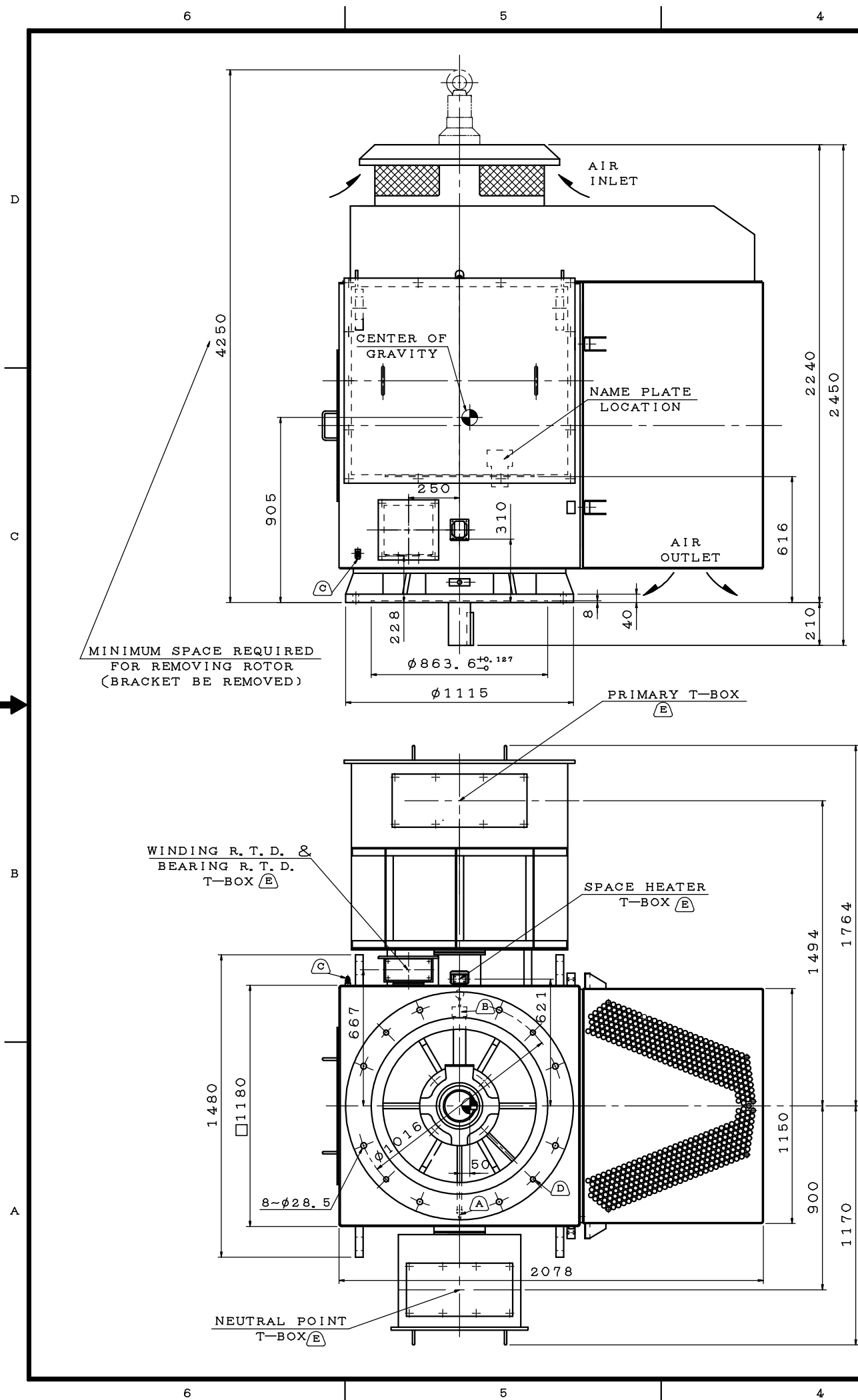


USABLE SHAFT LENGTH



SHAFT END (ENLARGED VIEW)

- (A) GREASE INLET NIPPLE (LOWER BEARING)
- (B) GREASE DISCHARGER (LOWER BEARING)
- (C) TWO M10 TAPPED GROUNDING PADS ON FRAME, DIAGONALLY OPPOSITE, WITH ONLY ONE GROUNDING STUD & TERMINAL LOCATED AS SHOWN.
- (D) 4~M24 VERTICAL JACKING HOLES, 90° APART IN MOTOR BASE.
- (E) REMOVABLE COVER FOR CABLE ENTRY TO BE DRILLED BY THE CUSTOMER.



TECO Westinghouse
 DWG. 3A040F263 REV. 00

DWN.	S. WANG	JUL. 08, 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 09, 2004
APP.	C. WANG	JUL. 09, 2004

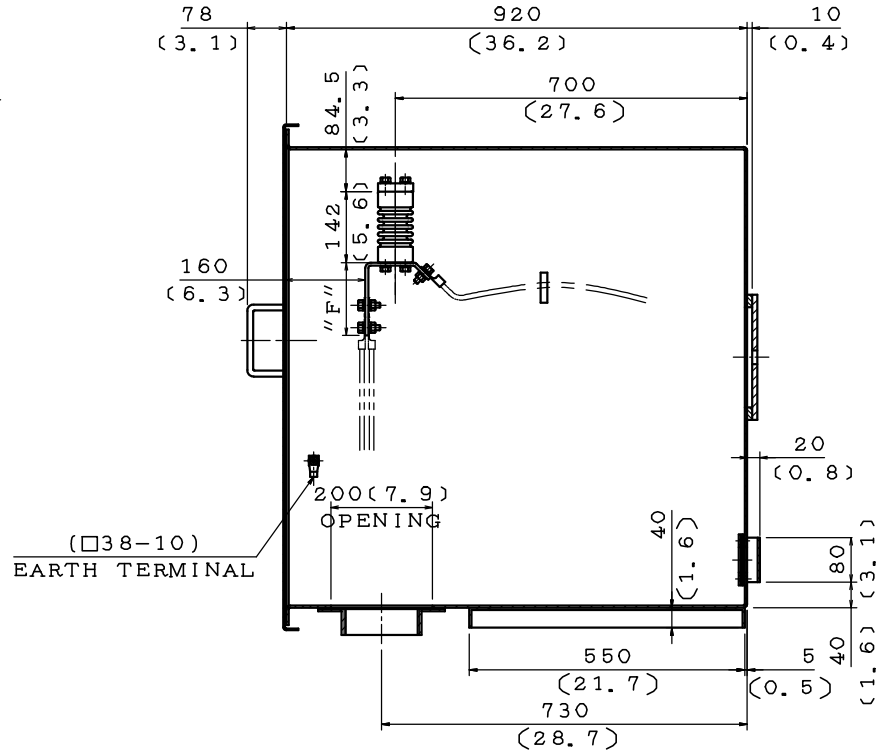
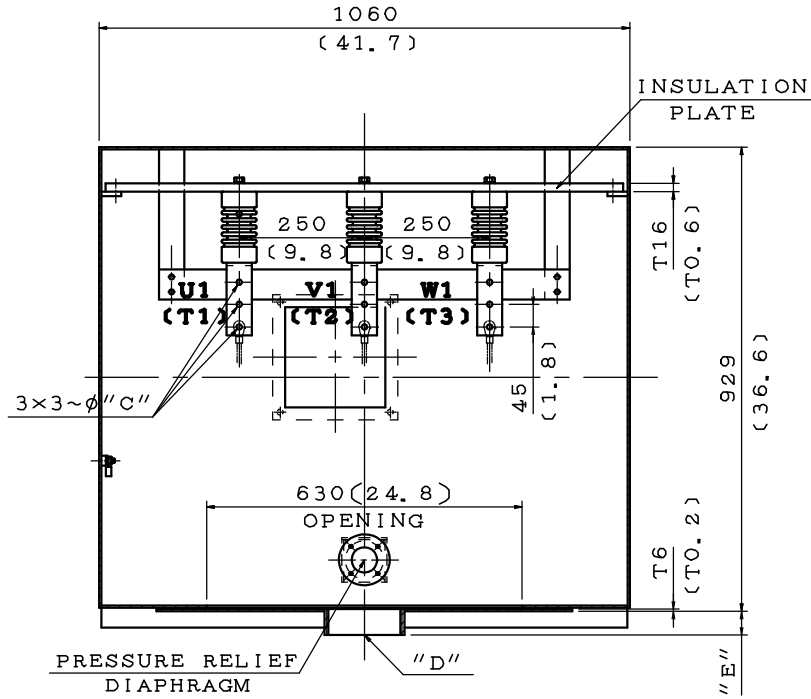
PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CO PP DMKT 11 21 302	
METKA	OUTLINE DIMENSION 3-PHASE INDUCTION MOTOR
METKA DWG. No.	DIN
KKS DWG. No.	SCALE
EA DWG. No.	SHEET

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of
 Representative Supplier Information (RSI), and its use is
 strictly for the design and the purpose for which it is intended.
 It may not be disclosed to others for a different use without the
 written permission of Representative Supplier Information (RSI).

DATE PREP. REVISED APPROV. ISSUE FOR

DOCUMENT PREPARED WITH CAD
 DO NOT MODIFY MANUALLY

EMPERARLOS AGRIKAPROS
 EA DWG. No.



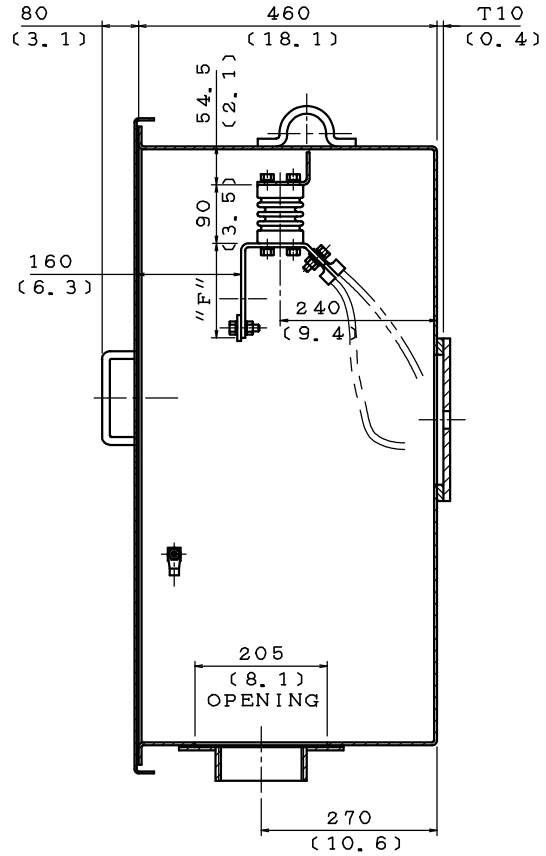
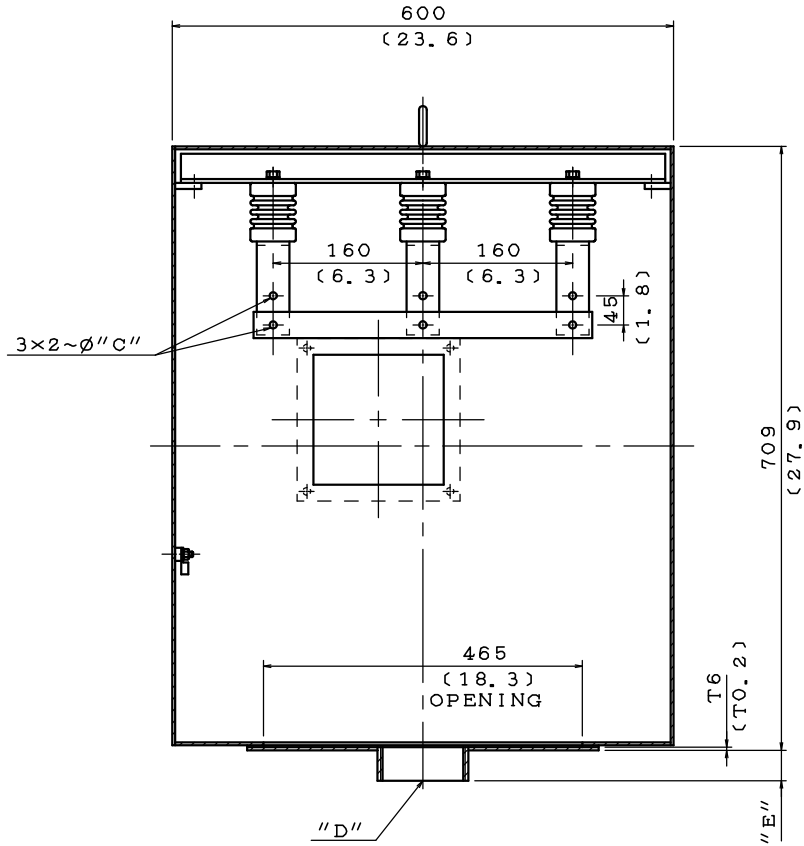
ITEM	C	D	E	F
01	11 (0.43)	0	0	90 (3.54)
02	13 (0.51)	0	0	90 (3.54)
03	17 (0.67)	0	0	100 (3.94)
04	11 (0.43)	NPT 4"	24 (0.94)	90 (3.54)
05	13 (0.51)	NPT 4"	24 (0.94)	90 (3.54)
06	17 (0.67)	NPT 4"	24 (0.94)	100 (3.94)

NOTE:
 1. DIMENSIONS IN MM(INCHES).
 2. PRIMARY T-BOX
 3. ORDER NO. FD49301TA1 & FD4A302TA1.

TECO Westinghouse
 DWG. 3A040X996 REV. 00

DWN.	S. WANG	JUL. 08. 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 09. 2004
APP.	C. WANG	JUL. 09. 2004

PUBLIC POWER CORPORATION		LAVRION V GO PP
DMKT 11 21 302		
MMETKA		TERMINAL BOX
DATE	PREP.	APPROV.
ISSUED FOR		
PROPRIETARY INFORMATION	Double Information for the design of electrical equipment and components. Reproduction requires permission from METKA, and it is to be used only for the project and the purpose for which it is intended. It will not be disclosed to others for a different use without the express approval of Management Director, Instrumentation.	
METKA DWG. No.		DWG
SEE DWG. No.		SCALE
REVISIONS		SHEET



ITEM	C	D	E	F
01	11 (0.43)	0	0	90 (3.54)
02	13 (0.51)	0	0	90 (3.54)
03	17 (0.67)	0	0	100 (3.94)
04	11 (0.43)	NPT 4"	24 (0.94)	90 (3.54)
05	13 (0.51)	NPT 4"	24 (0.94)	90 (3.54)
06	17 (0.67)	NPT 4"	24 (0.94)	100 (3.94)

NOTE:

1. DIMENSIONS IN MM(INCHES).
2. NEUTRAL POINT T-BOX
3. ORDER NO. FD49301TA1 & FD4A302TA1.

TECO Westinghouse
 DWG. 3A040Z002 REV.00

DWN.	S. WANG	JUL. 08. 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 09. 2004
APP.	C. WANG	JUL. 09. 2004

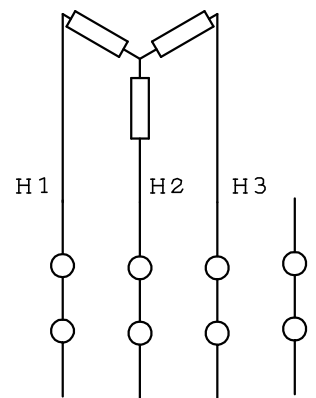
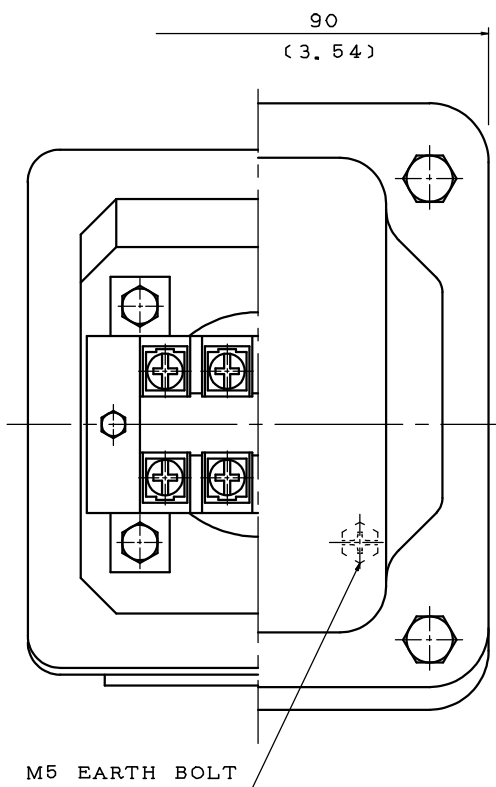
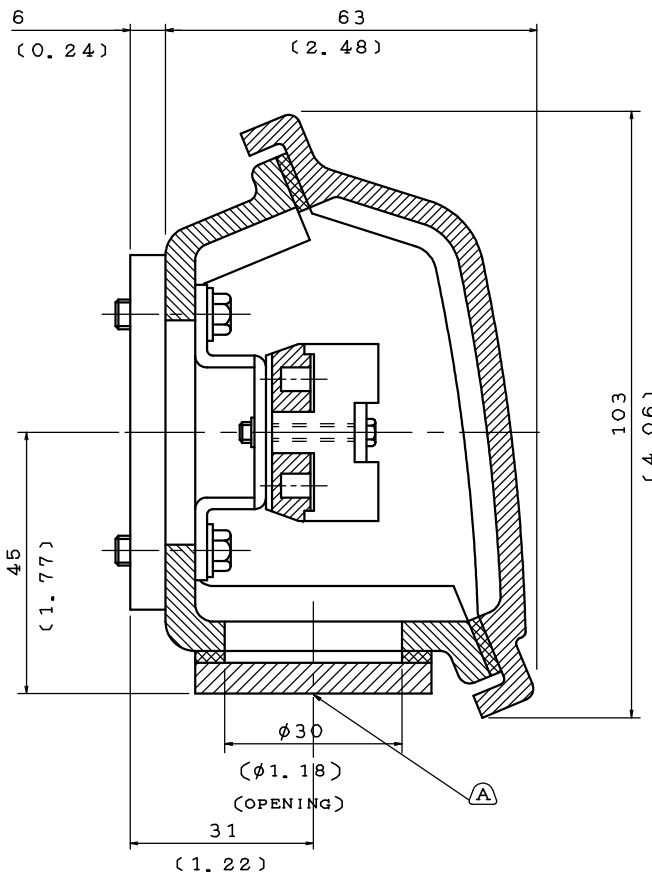
DATE	PREP.	DATE	APP'D.	ISSUED FOR

METKA PUBLIC POWER CORPORATION
 LAVRION V GO PP
 DMKT 11 21 302

TERMINAL BOX

METKA DWG. No.	DWG.
SEE DWG. No.	SCALE
SA DWG. No.	SHEET

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of
 TECO and Westinghouse. It is to be used
 only for the project and the purpose for which it is prepared.
 It shall not be disclosed to others nor be used for other
 purposes without the prior written approval of TECO and Westinghouse.



NOTE:
 1. DIMENSIONS IN MM(INCHES).
 2. TW-06
 3. SPACE HEATER T-BOX.
 4. ORDER NO. FD49301TA1
 FD4A302TA1.

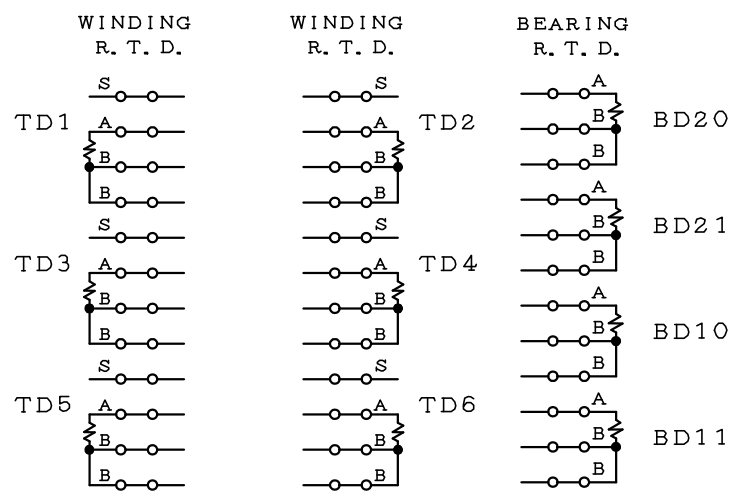
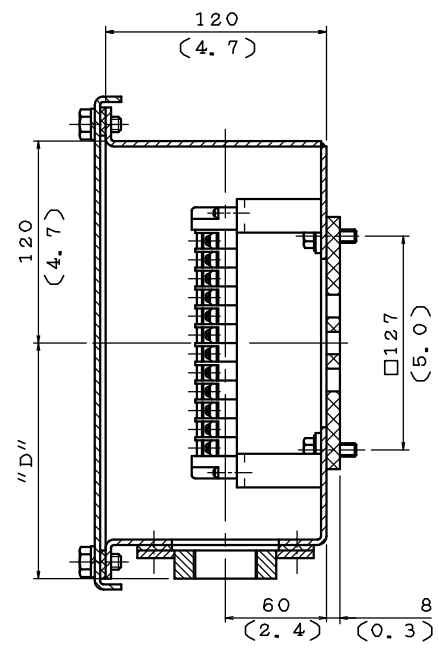
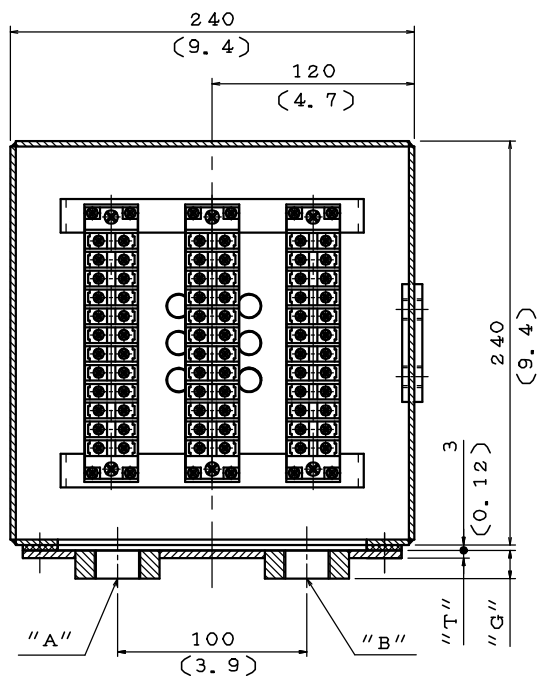
(A) REMOVABLE COVER FOR AUXILIARY
 LEAD ENTRY TO BE DRILLED
 BY THE CUSTOMER.

TECO Westinghouse
 DWG. 3A040Z006 REV. 00

DWN.	S. WANG	JUL. 08. 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 09. 2004
APP.	C. WANG	JUL. 09. 2004

PUBLIC POWER CORPORATION		LAVRION V GO PP
DMKT 11 21 302		
METKA		TERMINAL BOX
METKA DWG. No.		DIN
SEE DWG. No.		SCALE
DATE	PREP.	APPROV.
DATE	PREP.	APPROV.

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of
 TECO and Westinghouse. It is to be used
 only for the project and the purpose for which it is prepared.
 It is not to be disclosed to others nor a duplicate or similar to
 be made without the written approval of TECO or Westinghouse.



NOTE:
 1. DIMENSIONS IN MM(INCHES).
 2. WINDING R. T. D. & BEARING R. T. D. T-BOX.
 3. TD1 & TD2 FOR U PHASE
 TD3 & TD4 FOR V PHASE
 TD5 & TD6 FOR W PHASE
 BD10 & BD11 FOR DRIVE END BEARING
 BD20 & BD21 FOR NON-DRIVE END BEARING.
 4. ORDER NO. FD49301TA1 & FD4A302TA1.

ITEM	A	B	D	G	T
01	0	0	127.5 (5.0)	4.5 (0.18)	4.5 (0.18)
02					
03					
04					

TECO Westinghouse
 DWG. 3A040Z005 REV.00
 DWN. S. WANG JUL. 08. 2004
 CHK. H. LIU JUL. 09. 2004
 APP. C. WANG JUL. 09. 2004

METKA TERMINAL BOX
 LAVRION V GO PP
 PUBLIC POWER CORPORATION
 DMKT 11 21 302
 METKA DWG. No. _____ DIM
 SKG DWG. No. _____ SCALE
 RA DWG. No. _____ SHEET

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of
 TECO and Westinghouse. It is to be used
 only for the project and the purpose for which it is designed.
 It is not to be disclosed to others nor a different use without the
 express approval of the respective company.

6

5

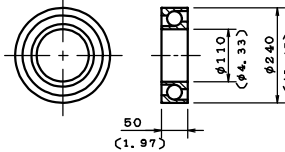
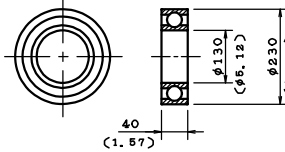
4

3

2

1

CUSTOMER: TEE-FLOWSERVE
 MACHINE: 4P-500kW PUMP MOTOR
 ORDER NO: FD49301TA1 (TOTAL UNIT:1)
 FD4A302TA1 (TOTAL UNIT:1)

ITEM	NAME	OUTLINE	SPEC.	QUANTITY	PART NUMBER
				WORKING (PER MTR)	
1	UPPER BEARING		7322B	1	23008073228
2	LOWER BEARING		6226C3	1	23061062262

NOTE:
 1. DIMENSIONS IN MM(INCHES).

TECO Westinghouse
 DWG. 3A040Z016 REV. 00

DWN.	S. WANG	JUL. 08. 2004
CHK.	H. LIU	JUL. 09. 2004
APP.	C. WANG	JUL. 09. 2004

DATE		DATE	DATE	DATE	DATE
DATE	DATE	DATE	DATE	DATE	DATE

METKA PUBLIC POWER CORPORATION
 LAVRION V CO PP
 DMKT 11 21 302

RECOMMENDED SPARE PARTS LIST

METKA DWG. No.	DIN
SEE DWG. No.	SCALE
SEE DWG. No.	SHEET

PROPRIETARY INFORMATION
 This document contains proprietary information of
 TECO Westinghouse and is not to be
 distributed outside the company. If you are a
 customer of TECO Westinghouse, you may use this
 information for your own internal use only.
 If you are not a customer of TECO Westinghouse,
 you are not to use this information for any
 purpose without the written permission of
 TECO Westinghouse.



**Operating
Basis**



Document No. 413-5-I-M-21100 Issue 1 Page3-2

Equipment Main Function.

The main function of the Condensate Pumps is to deliver condensate from the condenser hotwell to the HRSG. This function is provided by two 100% capacity centrifugal vertical condensate through the gland seal condenser and the low pressure economizers of the HRSG to the low pressure drum.



Spare Parts and Lubricants List

Project: **LAVRION V-CCPP**
DMKT 11 21 302

Title: Spare Parts List

(Condensate Extraction Pumps 5LCB 10/20 AP001)

Supplier Document No:	-	Issue: 0
KKS Document No:	5-LCB-MLJ-FPD-104	
Purpose of issue: For Information		Date: 2/12/04

Prepared: TA

Reviewed: MM

Approved: AF

TYPE OF EQUIPMENT	TYPE OF LUBRICANT	QUANTITY	FREQUENCY OF COMPLETION	FREQUENCY OF REPLACEMENT	PROPOSED MANUFACTURERS	COMMERCIAL NAME	SPECIFICATION	REMOVING / INSPECTION / CLEANING INSTRUCTIONS
IP MOTORS	GREASE	Drive end bearing: 80 gr Non drive end bearing: 80 gr	only replacement	1000 hours	ESSO, SHELL	ESSO UNIREX LITHIUM N3	grease	MOTOR MANUAL
HP MOTORS	OIL	Drive end bearing: 4.2l Non drive end bearing: 2.4l	only replacement	(*)	ESSO, SHELL	SHELL Tegula Oel 32 / SHELL Tellus Oel 32	ISO VG32	MOTOR MANUAL
CONDENSATE MOTORS	GREASE	Upper bearing: 220 gr Lower bearing: 140 gr	only replacement	Upper bearing: 1500 hours Lower bearing: 1000 hours	ESSO, SHELL	ALVANIA R3 GREASE (Shell)	grease	MOTOR MANUAL
IP PUMPS	OIL	4 l	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHELL Tegula Oel 32 / SHELL Tellus Oel 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
HP PUMPS	OIL	(voith)	only replacement	(*)	ESSO, SHELL	SHELL Tegula Oel 32 / SHELL Tellus Oel 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
CONDENSATE PUMPS	OIL	9 l	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHELL Tegula Oel 32 / SHELL Tellus Oel 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
VSC	OIL	500 l (**)	only replacement	(*)	CASTROL, SHELL	CASTROL Hyspin SP 32 / SHELL tegula Oel 32 / SHELL Tellus Oel 32	ISO VG32	VOITH MANUAL
CIRCULATING WATER PUMPS	OIL	12 l	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	SHELL CASSIDA FLUID HF 32	ISO VG32	PUMP MANUAL
CIRCULATING WATER MOTORS	GREASE	Upper bearing: 450 gr Lower bearing: 180 gr	only replacement	3000 hours	ESSO, SHELL	ALVANIA R3 GREASE (Shell)	grease	MOTOR MANUAL

(*) Min. Every 9000 hours and must verify with analysis every year

(**) 500 l for each unit. Recommend for the Start Up to have available at least 1500l in total for both units



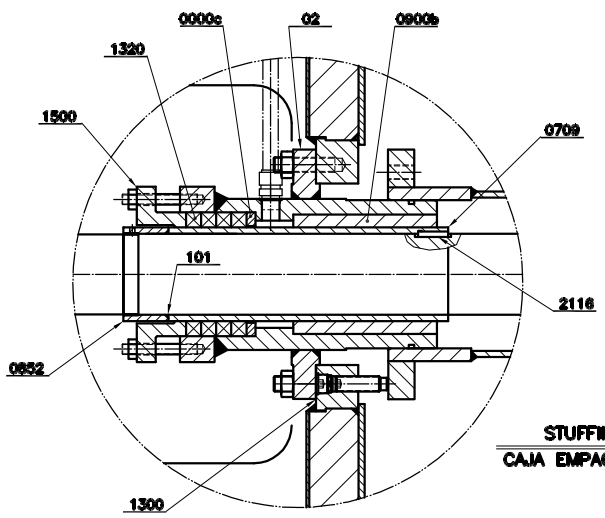
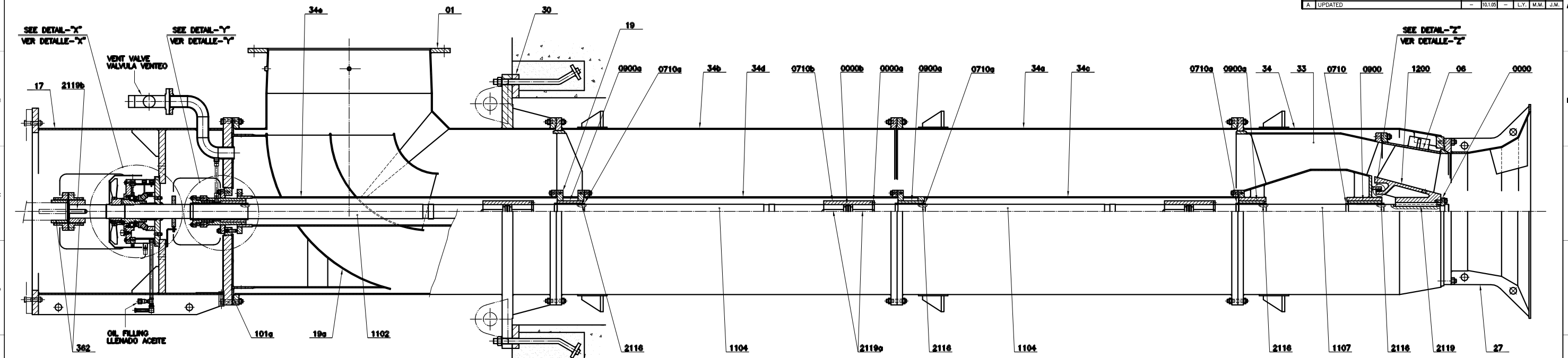
**Special
Tools**



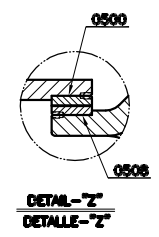
"No special tools are necessary for these pumps, understood by Special Tools those that are not commercial items and that are specifically designed for these pumps"

"PLEASE REFER TO OFICIAL COMMUNICATION FPD-MET-BCP-133 SENT ON □
10/12/04"

REVISIONS					
REV.	DESCRIPTION	EDD No	DATE	REV'D	CHK'D/APPR'D
0	INITIAL ISSUE	---	5.10.04	L.Y.	M.M./J.M.
A	UPDATED	---	10.10.04	L.Y.	M.M./J.M.

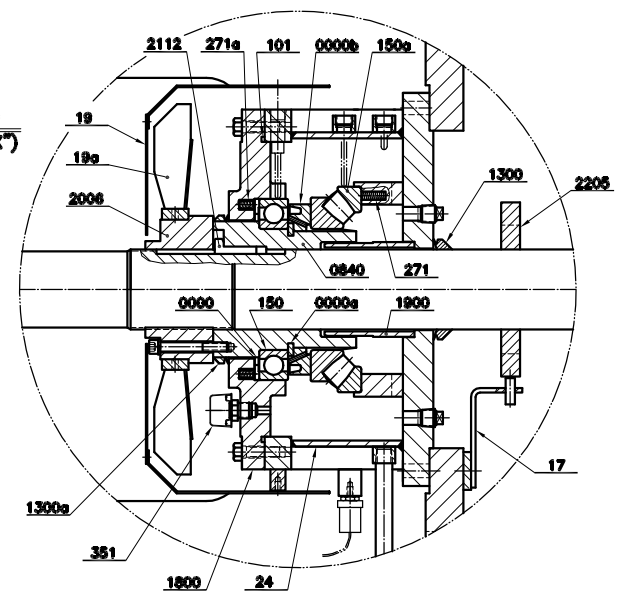


STUFFING BOX (DETAIL-Y)
CAJA EMPAQUETADURA (DETALLE-Y)



DETAIL-Z
DETALLE-Z

THRUST BEARING (DETAIL-X)
CAJA RODAMIENTOS (DETALLE-X)



ITEM	QTY.	DESIGNATION	MATERIAL	ITEM	QTY.	DESIGNATION	MATERIAL
34	1	Columna exterior inferior	ASTM A240 S31803	2119b(*)	1	Key Chaveta acoplamiento	ASTM A276 UNS S31803
33	1	Pump casing Cuerpo de bomba	ASTM A240 S31803	2119a(*)	6	Key Chaveta manguito empalme	ASTM A276 UNS S31803
30	1	Soleplate Placa fundación	EN-10025/S275-JR	2119(*)	1	Key Chaveta impulsor	ASTM A276 UNS S31803
27	1	Suction bell Campana aspiración	ASTM A240 S31803	2116	5	Key Chaveta camisa	ASTM A276 UNS S31803
19a	1	Discharge head liner Alobe deflector	ASTM A240 S31803	2112(*)	1	Key Chaveta camisa	ASTM A276 UNS S31803
19	1	Liner Centrador	ASTM A240 S31803	2006	1	Nut Tuerca regulación	CARBON STEEL
17	1	Motor support Soporte motor	ASTM A240 S31803+EN-10025/S275-JR	1500	1	Gland (2 halves) Arrojador	ASTM A276 UNS S31803
0900b(*)	1	Bearing Cojinete	BTR SILVELINE COMPOUND 28-430 AND UNS S31803	1320(*)	4	Packing ring Ara empaquetadura	MF-330
0900a(*)	3	Bearing Cojinete	BTR SILVELINE COMPOUND 28-430 AND UNS S31803	1300(*)	1	Gasket Junta plana	KLINGER SIL C4400
0900(*)	1	Bearing Cojinete	UNS S31803 / RUBBER	1200(*)	1	Impeller Impulsor	FERRALUM 255 3SC
0652	1	Collar Collar	ASTM A276 UNS S31803	1107(*)	1	Shaft Eje bomba	ASTM A276 UNS S31803
0710b(*)	3	Sleeve coupling Manguito empalme ejes	ASTM A276 UNS S31803	1104(*)	2	Shaft Eje intermedio	ASTM A276 UNS S31803
0710a(*)	3	Sleeve Camisa cojinete	ASTM A276 UNS S31803	1102(*)	1	Shaft Eje cabezal	ASTM A276 UNS S31803
0710(*)	1	Sleeve Camisa cojinete	ASTM A276 UNS S31803	362	1	Coupling Acoplamiento	CARBON STEEL
0709(*)	1	Stuffing box sleeve Carcasa cojinete caja emp.	ASTM A276 UNS S31803	101a(*)	1	O-ring Carcén tórico	BUNA-N
0508(*)	1	Casing wear ring-front Aro rozante impulsor inf.	WAUKESHA 88	101(*)	1	O-ring Junta tórica	BUNA-N
0500(*)	1	Casing wear ring-rear Aro rozante impulsor sup.	ASTM A890 GR.1B	34e	1	Upper inner column Columna interior superior	ASTM A240 S31803
06	1	Shroud Envolvente	ASTM A240 S31803	34d	1	Intermediate inner column Columna interior intermedia	ASTM A240 S31803
02	1	Stuffing box extension Caja empaquetadura	ASTM A276 UNS S31803	34c	1	Lower inner column Columna interior inferior	ASTM A240 S31803
01	1	Discharge head Cabezal	ASTM A240 S31803+EN-10025/S275-JR	34b	1	Upper outer column Columna exterior superior	ASTM A240 S31803
0000c(*)	1	Stuffing box split ring Anillo caja empaquetadura	ASTM A276 UNS S31803	34a	1	Intermediate outer column Columna exterior intermedia	ASTM A240 S31803
0000b(*)	3	Split ring Anillo empalme ejes	ASTM A276 UNS S31803	34	1	Lower outer column Columna exterior inferior	ASTM A240 S31803
0000a(*)	3	Split ring Anillo partido fijación acopl.	ASTM A276 UNS S31803	34b	1	Upper outer column Columna exterior superior	ASTM A240 S31803
0000(*)	1	Impeller split ring Anillo tope impulsor (partido)	ASTM A276 UNS S31803	34a	1	Intermediate outer column Columna exterior intermedia	ASTM A240 S31803
						Lower outer column Columna exterior inferior	

THRUST BEARING CAJA RODAMIENTOS EMPUJE			
ITEM	QTY.	DESIGNATION	MATERIAL
2205	1	Reverse rotation detector system gear wheel Rueda dentada detector sentido giro	CARBON STEEL
2112(*)	1	Thrust bearing sleeve key Chaveta cabeza	CARBON STEEL
2006	1	Adjusting nut Tuerca regulación	CARBON STEEL
1900	1	Oil dam Tubo contención aceite	CARBON STEEL
1800	1	Housing cover Tapa rodamiento	CARBON STEEL
1300a(*)	1	Gasket Junta	CAUCHO NITRILE
1300(*)	1	Gasket Junta	CAUCHO NITRILE
351	1	Vent Tapón aireador	CARBON STEEL
271a	6	Spring Resorte	CARBON STEEL
271	6	Spring Resorte	CARBON STEEL
150a(*)	1	Thrust bearing Rodamiento empuje 29332 E	-
150(*)	1	Radial bearing Rodamiento radial 6032	-
101(*)	1	O-ring Junta tórica	BUNA-N
24	1	Thrust bearing housing Caja rodamientos	CARBON STEEL
19a	1	Ventilator Ventilador	CARBON STEEL
19	1	Ventilator protection Protección ventilador	CARBON STEEL
17	1	Reverse rotation sensors support Soporte detector sentido giro	CARBON STEEL
0840	1	Thrust sleeve Buje arrastre	CARBON STEEL
0000b	1	Pumping ring Anillo	CARBON STEEL
0000a	1	Distance ring Anillo	CARBON STEEL
0000	1	Prieltioning ring Anillo	CARBON STEEL

APPROVAL NOTE TO CUSTOMER

- PURCHASER'S COMMENTS AND/OR CORRECTIONS WITHIN THE SCOPE OF CONTRACT WILL BE MADE ON THE FIRST COMPLETE, CERTIFIED DRAWING SUBMITTED BY FLOWSERVE CORPORATION AND RETURNED.
- CORRECTIONS, ALTERATIONS, ADDITIONS AND MODIFICATIONS OUTSIDE SCOPE OF CONTRACT OR MADE AFTER FIRST SUBMITTAL MAY REQUIRE AN ADDITIONAL ENGINEERING SERVICE CHARGE.
- ITEMS CONDITIONALLY APPROVED OR WITH DEFERRED APPROVAL BY PURCHASER, MUST BE SPECIFICALLY STATED OTHERWISE QUALITY MAY BE DEFECTED.

PROPRIETARY NOTE

THIS MATERIAL IS THE PROPERTY OF FLOWSERVE INTERNATIONAL, INC. AND IS FURNISHED ONLY FOR THE PURPOSES INDICATED. OTHER THAN AS SPECIFICALLY AUTHORIZED BY FLOWSERVE, NO OTHER RIGHTS OF USE AND/OR MANUFACTURE AND/OR FOR SALE OF THIS MATERIAL OR ANY PART THEREOF ARE GRANTED. THE PURCHASER SHALL BE RESPONSIBLE FOR OBTAINING ALL NECESSARY PERMITS AND APPROVALS FOR THE USE OF THIS MATERIAL IN ANY MANNER OTHER THAN AS SPECIFICALLY AUTHORIZED IN WRITING. SIGNED BY AN OFFICER OR OTHER AUTHORIZED AGENT OF FLOWSERVE, INC. OR SUBSIDIARY.

P.O. NUMBER: LOI A-4526/AT/at	FLOW: 13.430 m ³ /h
END USER: PPC	HEAD: 12.5 m
JOB: Lavrion V	BHP: 542 Kw
PLANT: Lavrion V CCPP	EFFICIENCY: 87%
UNIT: V	RPM: 490
SERVICE: Circulating Water Pumps	FLUID: Sea Water
ITEM: 5 PAC 10/20 AP001	TEMPERATURE: 22°C
SERIAL No.: -	S.G.: 1.0308

CUSTOMER INFORMATION

STATUS OF APPROVAL: **FLOWSERVE** Pump Division
Coslada Operations

ORDER No. _____ DWG TITLE: **SECTIONAL ASSEMBLY PUMP TYPE 45APMA**

DRAWN BY: L.YAGUE DATE: 15.10.04
CHECKED BY: M.MERONO DATE: 15.10.04
APPROVED BY: J.MORENO DATE: 15.10.04

SIZE: **A1** DRAWING NO. **45APMA500XE1** REV. **A**
FILE CAD.: **W102439**

SCALE: _____ UNITS: _____ SHEET NO. _____ n/p

PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CC PP
DMKT 11 21 302

METKA Sectional Assembly Drawing
Circulating Water Pumps
45APMA (SPAC 10/20 AP001)

METKA DWG.No. _____ DIN A1
KKS DWG.No. 5-PAC-MDP-FPD-224 SCALE: _____
EA DWG.No. _____ SHEET 1 OF 1

PROPRIETARY INFORMATION

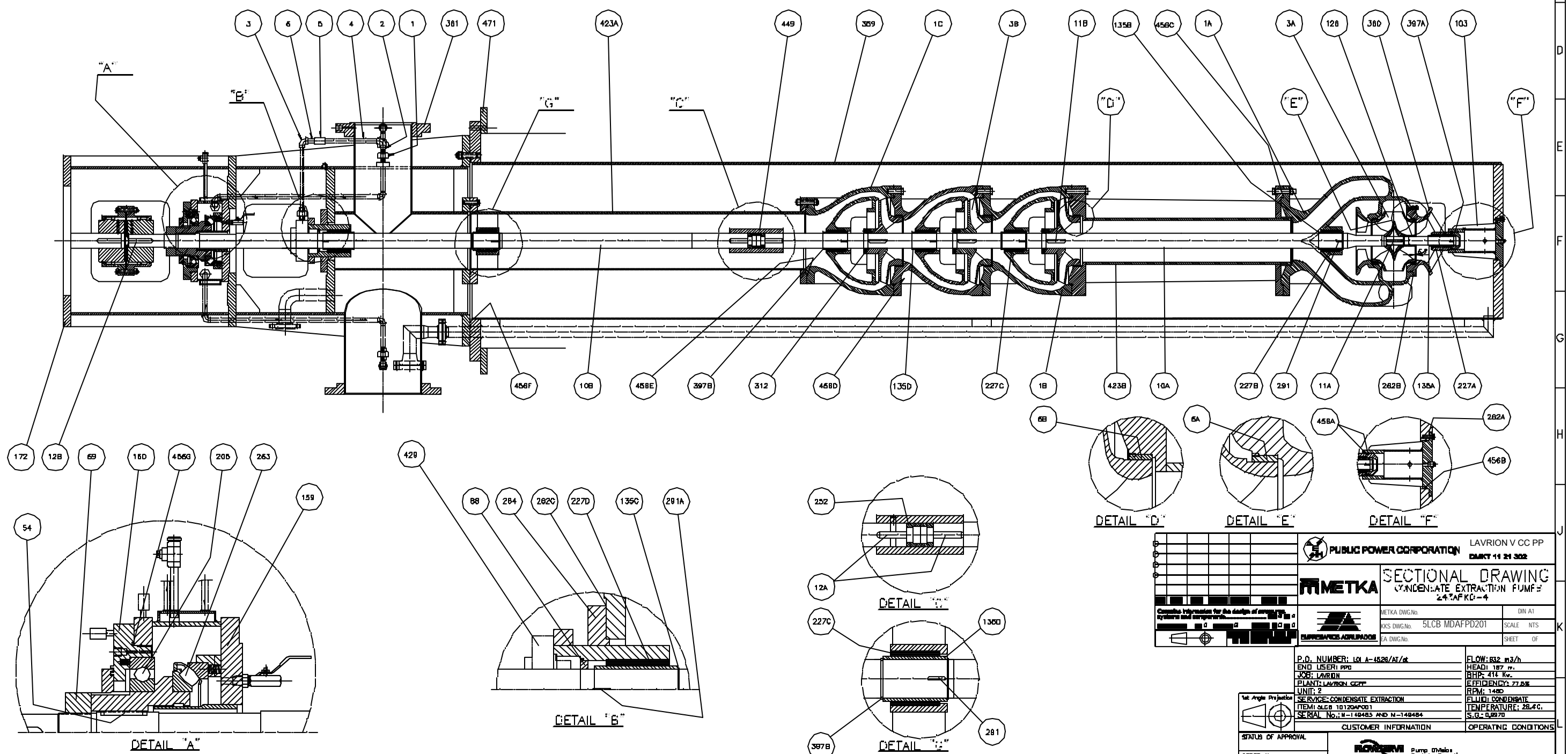
This document contains proprietary information of Flowserve Agip International S.A. and is to be used solely for the Project and the purpose for which it is furnished. It may not be disclosed to others for a different use without the written permission of Flowserve Agip International S.A.

Contains information for the design of structures, systems and components. YES NO

VERIFICATION: N/A ACCEPTED VERIFIED WITH CAD DOCUMENT PREPARED WITH CAD DO NOT MODIFY MANUALLY

MARCA	CANT. UNIT.	DESIGNACION	MATERIAL	MARCA	CANT. UNIT.	DESIGNACION	MATERIAL	MARCA	CANT. UNIT.	DESIGNACION	MATERIAL	
A	1A	1	CASING FIRST STAGE	A48 GR.30B	103	1	ALIGNING RING	EN10025/S275JR	262B	1	GASKET	KLINGER SIL C4400
	1B	2	CASING INTERMEDIATE	A48 GR.30B	126	1	IMPELLER NUT	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	262C	1	GASKET	KLINGER SIL C4400
	1C	1	CASING LAST STAGE	A48 GR.30B	135A	1	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 302-415 HRN	263	1	AXIAL BEARING 29332E	-
	3A	1	IMPELLER FIRST STAGE	A487/A487M CABIM-A	135B	1	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 302-415 HRN	264	1	MECHANICAL SEAL BOX	A108 CR.10450
	3B	3	IMPELLER INTERMEDIATE	A487/A487M CABIM-A	135C	1	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 302-415 HRN	291	6	SLEEVE KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG
	6A	2	IMPELLER RING FIRST STAGE	A582 1418 T.Y.R. 302-415 HRN	135D	4	SHAFT SLEEVE	A278 1410 Y.R. 302-415 HRN	291A	1	SLEEVE KEY MECHANICAL SEAL BOX	ANSI-41D
B	6B	3	IMPELLER RING INTERMEDIATE STAGE	A582 1418 T.Y.R. 302-415 HRN	159	1	BEARING HOUSING	A390B (A36B)	312	3	SPLIT THRUST RING	A278 1410 CONDA
	10A	1	LOWER SHAFT	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	18D	1	COVER BEARING HOUSING	A360B (A36B)	359	1	SHROUD	EN10025/S275JR
	10B	1	INTERMEDIATE SHAFT	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	172	1	MOTOR SUPPORT	EN10025/S275JR	360	1	SUCTION BELL	A48 GR.30B
	11A	1	IMPELLER KEY FIRST STAGE	AS-410 ESTRADO EN FRIG	205	1	BALL BEARING 6232-C3	-	361	1	DISCHARGE HEAD	EN10025/S275JR
	11B	3	IMPELLER KEY INTERMEDIATE STAGE	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227A	2	BEARING	CARBON EK-24	397A	2	RETAINING RING	ANSI-302
	12A	2	SHAFT COUPLING KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227B	1	BEARING	CARBON EK-24	397B	11	RETAINING RING	ANSI-302
	12B	1	COUPLING KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227C	4	BEARING	CARBON EK-24	423A	1	LOWER COLUMN PIPE	EN10025/S275JR
	54	1	THRUST SLEEVE KEY	AS-410 ESTRADO EN FRIG	227D	1	BEARING	CARBON EK-24	423B	1	INTERMEDIATE PIECE	EN10025/S275JR
C	69	1	REGULATION NUT	F-114D	252	1	SPLIT RING	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.	429	1	MECHANICAL SEAL	-
	88	1	SEAL BOX BUSHING	A582 1418 CONDIT 262-302 HRN	262A	1	GASKET	KLINGER SIL C4400	449	1	SHAFT COUPLING	A278 1410 CONDIT 262 HRN MAX.

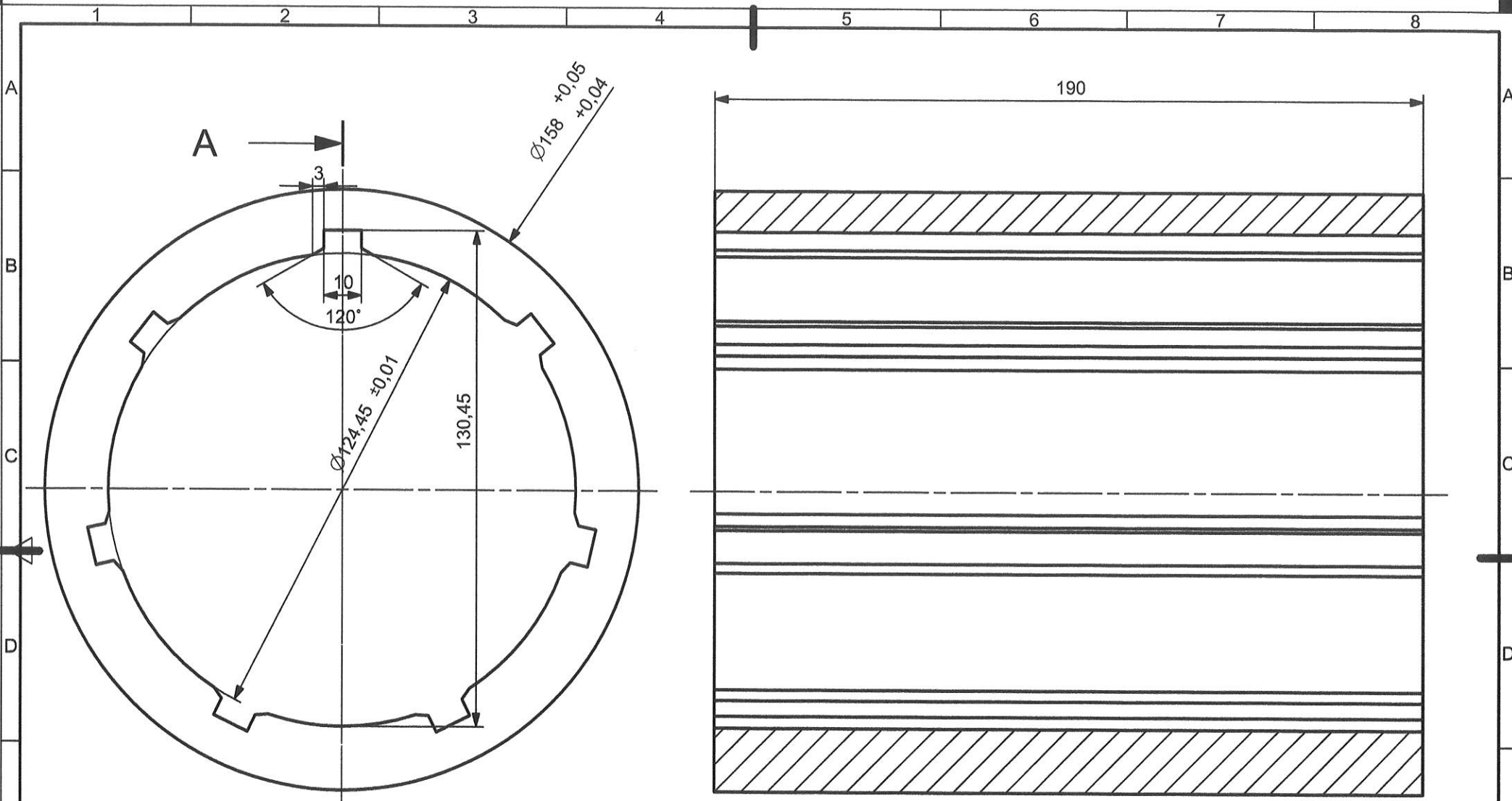
MECHANICAL SEAL PIPING PLAN 13			
POS.	QTY.	DESIGNACION	MATERIAL
1	2	UNION NUT 1/2"NPT	A278 S31600
2	1	PIPE 1/2" NPT x80 LONG.	A278 S31600
3	2	ELBOW 90° 1/2"NPT	A278 S31600
4	1	PIPE 1/2" SCH.40 x 1000 LONG.	A278 S31600
5	1	COLLAR 1/2" NPT	A278 S31600
6	1	DRIFICE 1/2" NPT	A278 S31600



PUBLIC POWER CORPORATION LAVRION V CC PP GRANT 11 21 302		SECTIONAL DRAWING CONDENSATE EXTRACTION PUMP 24AFKC-4	
IMETKA METKA DWG No. DIN A1 KKS DWG No. 5LCB MDAFPD201 SCALE NTS EA DWG No. SHEET OF		P.O. NUMBER: LOI A-4526/AT/04 END USER: PPO JOB: LAVRION CLIENT: LAVRION GSEP UNIT: 2 SERVICE: CONDENSATE EXTRACTION ITEM: 5LCB 10120AF001 SERIAL No.: M-148483 AND N-148484	
FLOW: 632 m ³ /h HEAD: 187 m BRP: 414 Kw EFFICIENCY: 77.8% RPM: 1480 FLUID: CONDENSATE TEMPERATURE: 28.4°C S.G.: 0.9970		CUSTOMER INFORMATION OPERATING CONDITIONS	
STATUS OF APPROVAL APPROVAL NOTE TO CUSTOMER ORDER No. DRAWN BY: V.Petrov DATE: 3.6.2004 CHECKED BY: P.OSTROV DATE: 3.6.2004 APPROVED BY: M.MARTIC DATE: 3.6.2004			
DWG TITLE: SECTIONAL DRAWING CONDENSATE EXTRACTION PUMP 24AFKC-4		SIZE: A1 DRAWING NO.: 24AFK00000007 FILE CAD: W102202 SCALE: UNITS SHEET NO. n/p	

REV	DESCRIPTION	REVISED BY	DATE	APPROVED BY
A	REVISED	3.11.04	VPC PPO MMT	
REV	DESCRIPTION	REVISED BY	DATE	APPROVED BY

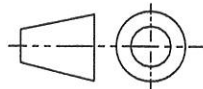
REF. PLW/SERVE 1:1:7.00.10000



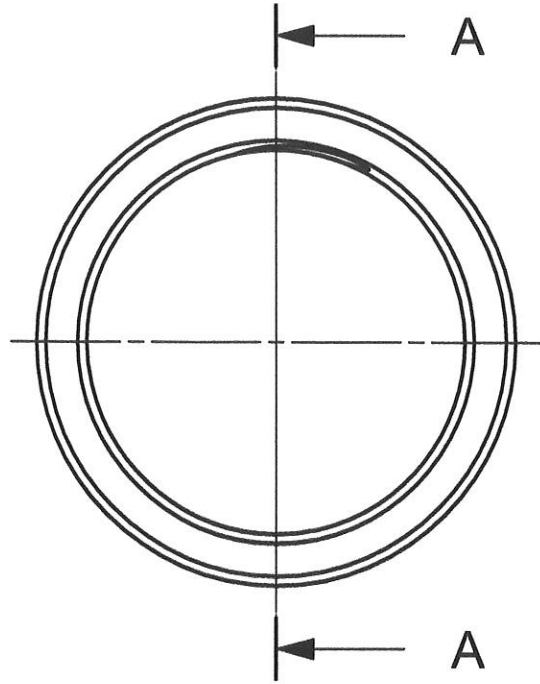
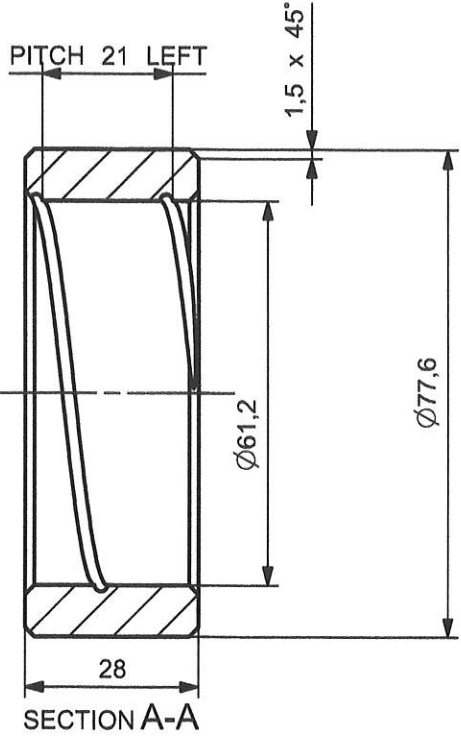
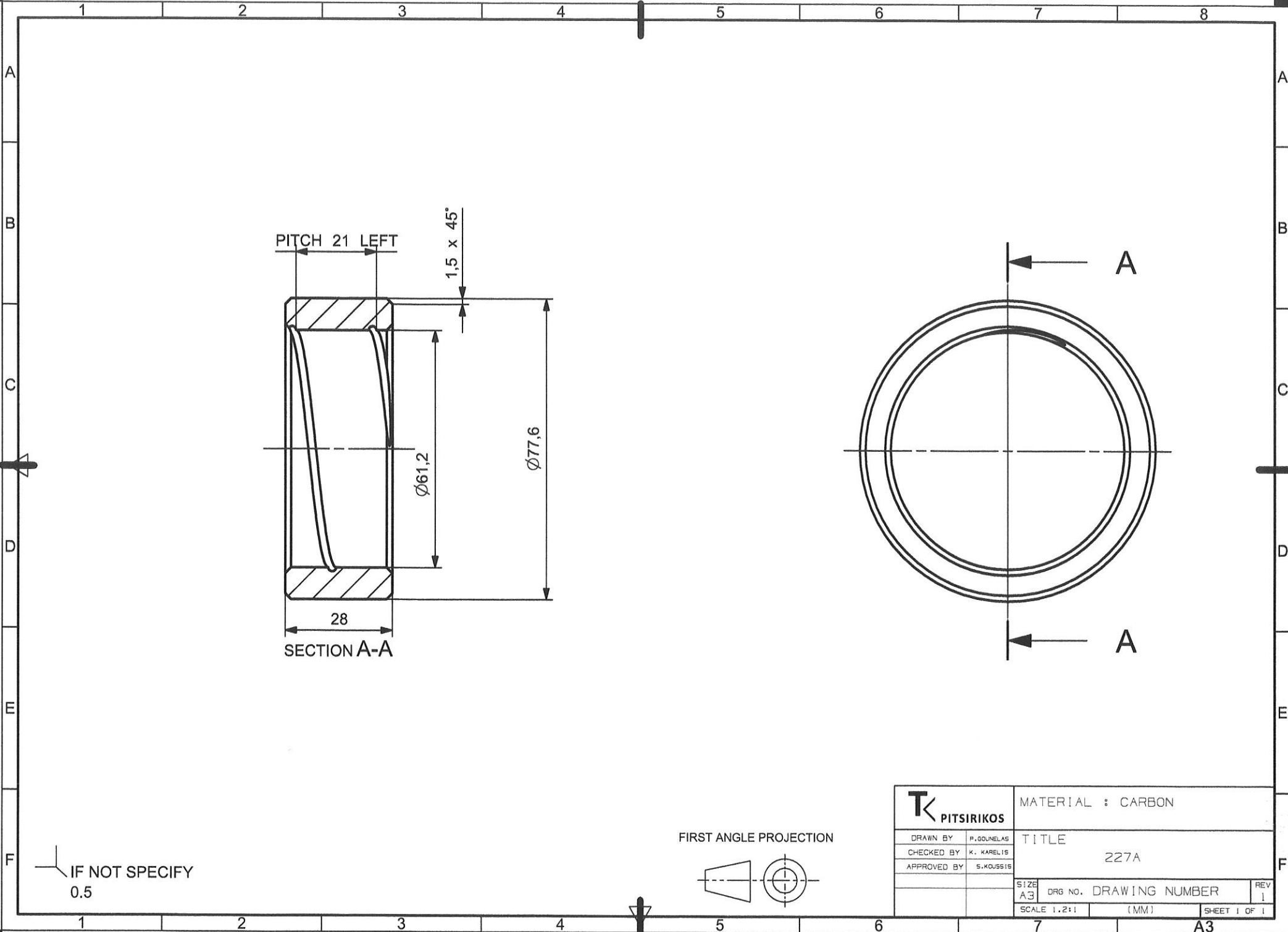
SECTION A-A

IF NOT SPECIFY
0.5

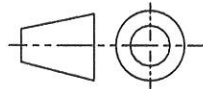
FIRST ANGLE PROJECTION



TK PITSIRIKOS		MATERIAL :	
DRAWN BY P. GOUNELAS	CHECKED BY K. KARELIS	TITLE KOYZINETO ORKOT 0900a ,b	
APPROVED BY S. KOUSSIS		SIZE A3	REV 1
SCALE 1:1		(MM)	SHEET 1 OF 1



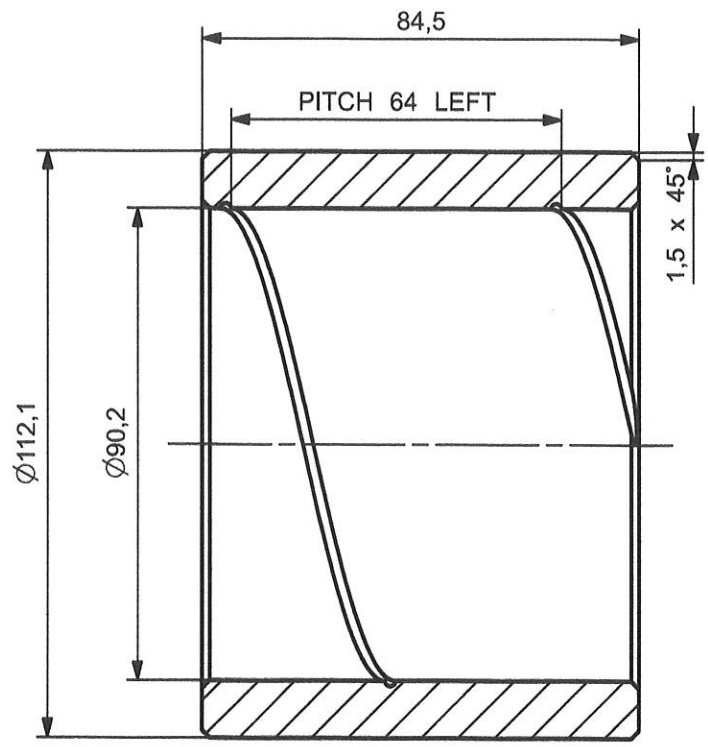
FIRST ANGLE PROJECTION



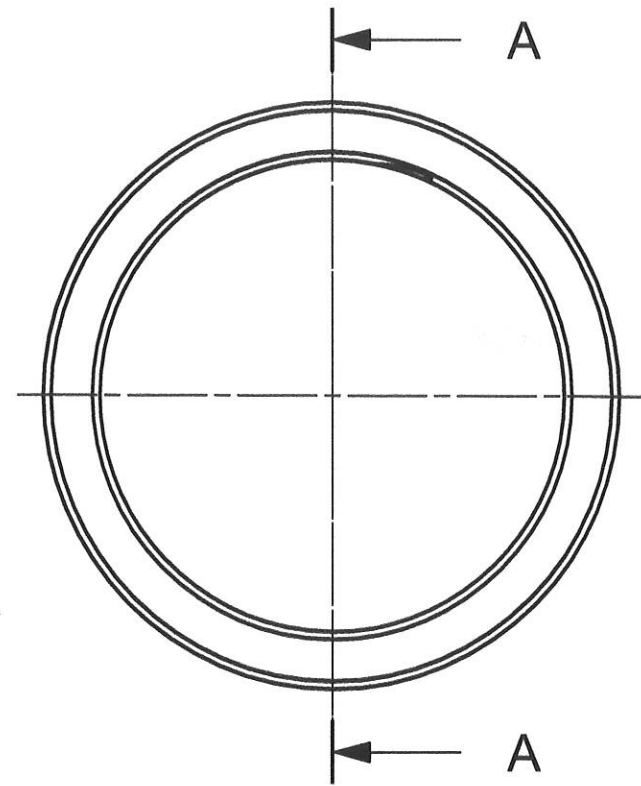
IF NOT SPECIFY
0.5

TK PITSIRIKOS		MATERIAL : CARBON	
DRAWN BY	P. GOUNELAS	TITLE	
CHECKED BY	K. KARELIS	227A	
APPROVED BY	S. KOUSSIS		
SIZE	A3	DRG NO.	DRAWING NUMBER
SCALE 1:2:1		(MM)	SHEET 1 OF 1

A3

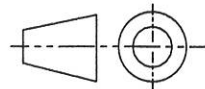


SECTION A-A

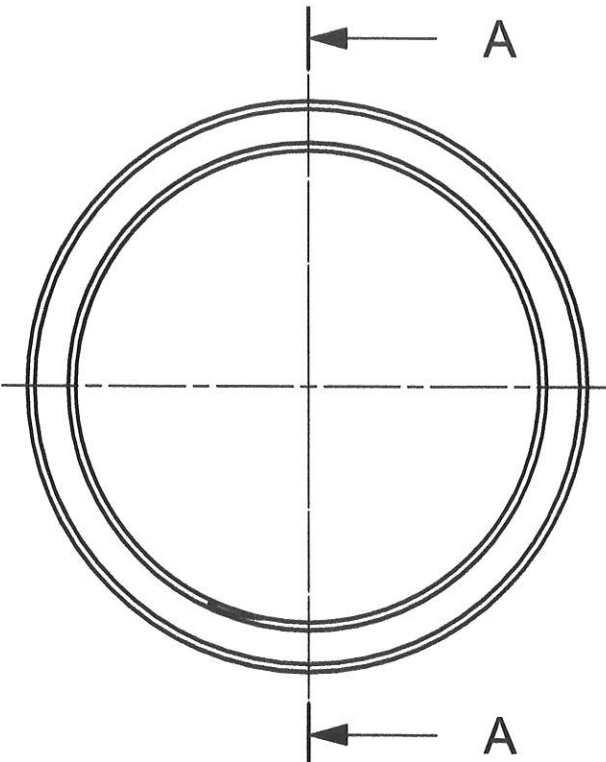
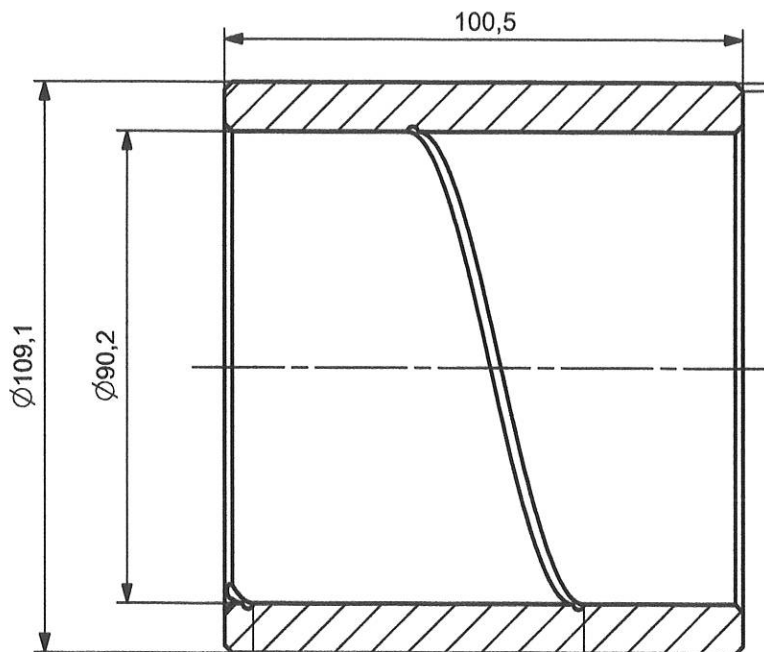
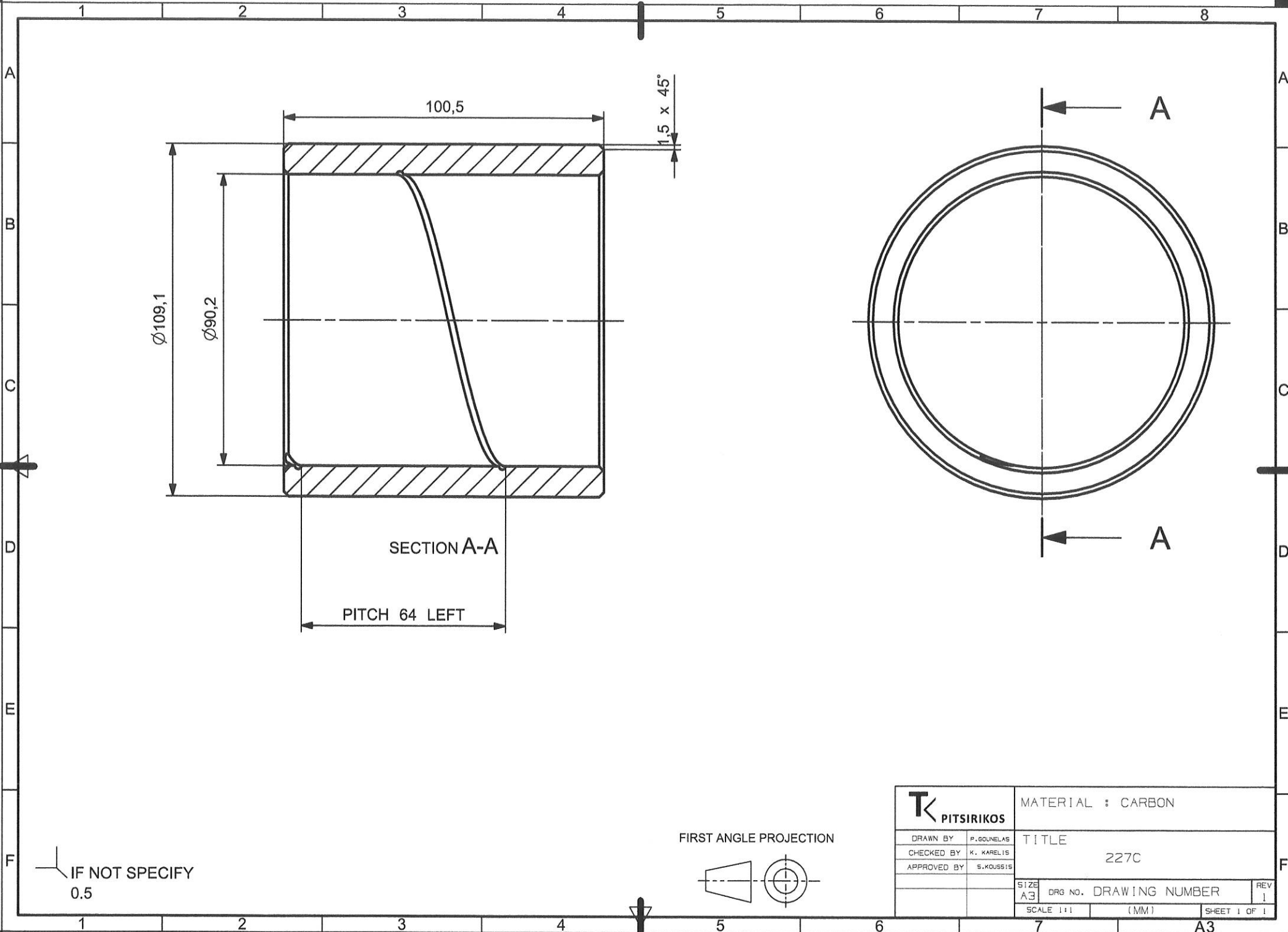


IF NOT SPECIFY
0.5

FIRST ANGLE PROJECTION



TK PITSIRIKOS		MATERIAL : CARBON	
DRAWN BY	P. GOUNELAS	TITLE	
CHECKED BY	K. KARELIS	227B	
APPROVED BY	S. KOUSBIS		
SIZE	A3	DRG NO.	DRAWING NUMBER
SCALE	1:1	(MM)	SHEET 1 OF 1

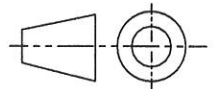


SECTION A-A

PITCH 64 LEFT

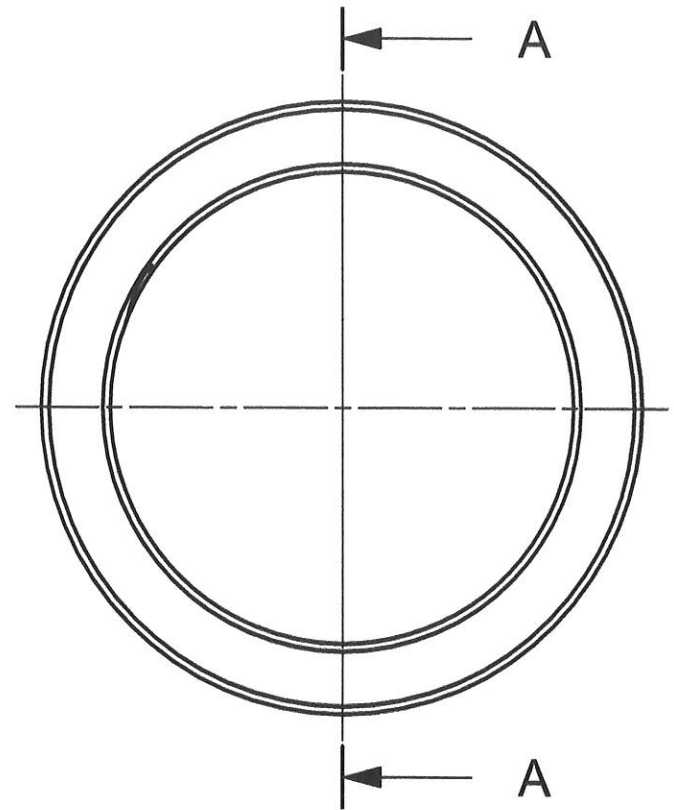
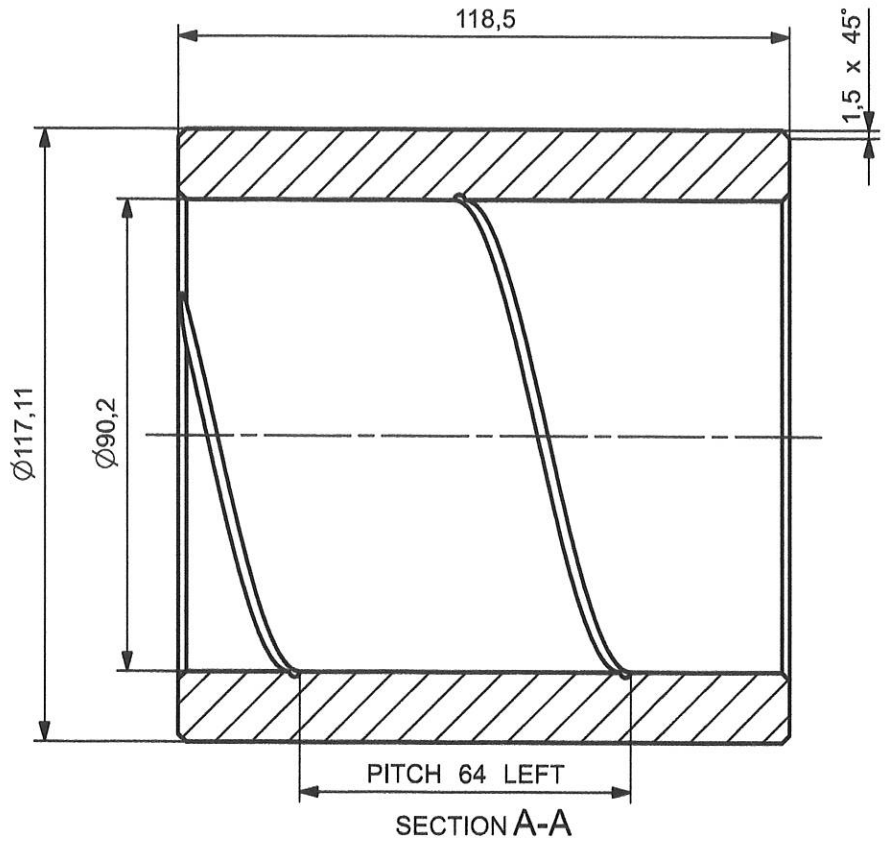
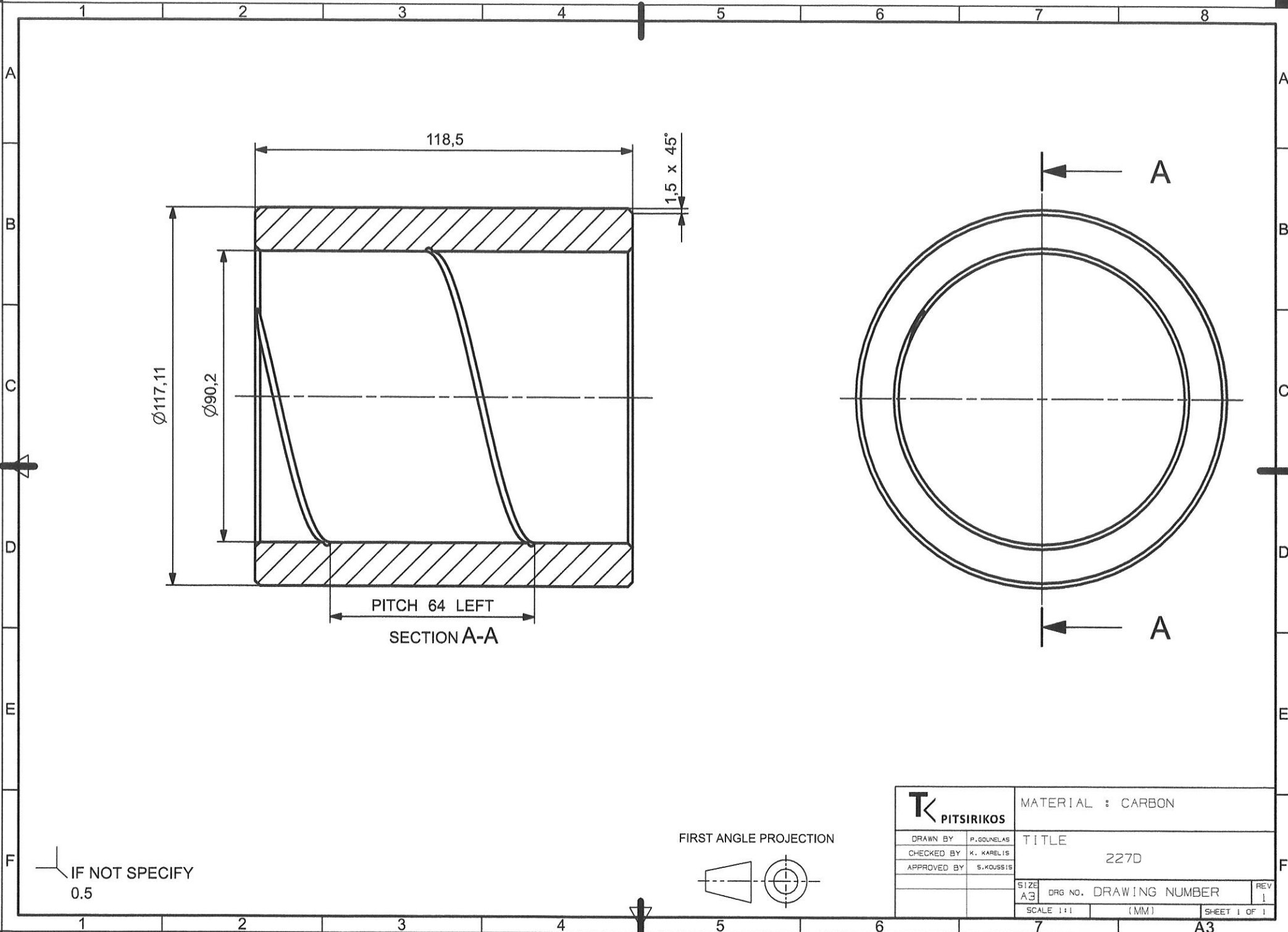
IF NOT SPECIFY
0.5

FIRST ANGLE PROJECTION



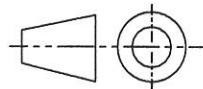
	MATERIAL : CARBON	
	DRAWN BY P. GOUNELAS	TITLE 227C
	CHECKED BY K. KARELIS	APPROVED BY S. KOUSSIS
SIZE A3	DRG NO. DRAWING NUMBER	REV 1
SCALE 1:1	(MM)	SHEET 1 OF 1

A3



IF NOT SPECIFY
0.5

FIRST ANGLE PROJECTION



	MATERIAL : CARBON		
	DRAWN BY P.GOUNELAS	CHECKED BY K. KARELIS	TITLE 227D
	APPROVED BY S.KOUSSIS	SIZE A3	DRG NO. DRAWING NUMBER SCALE 1:1 (MM)
			REV 1 SHEET 1 OF 1

A3



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ-2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή Στρατηγικών
Εξαρτημάτων Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-
Λαυρίου»

ΓΕΝΙΚΟΙ ΟΡΟΙ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

ΤΕΥΧΟΣ 5 ΑΠΟ 7

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ.....	4
Άρθρο 1.....	4
Ορολογία - Ορισμοί.....	4
Άρθρο 2.....	5
Γλώσσα - Αλληλογραφία και Έγγραφα.....	5
Άρθρο 3.....	5
Σχέδια και Οδηγίες.....	5
ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΚΠΡΟΣΩΠΗΣΗ.....	6
Άρθρο 4.....	6
Εκπροσώπηση της Εταιρείας.....	6
Άρθρο 5.....	7
Εκπροσώπηση του Αντισυμβαλλόμενου.....	7
ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΕΣ - ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΕΚΧΩΡΗΣΗ.....	8
Άρθρο 6.....	8
Σχέσεις με άλλους Αντισυμβαλλόμενους.....	8
Άρθρο 7.....	8
Υποκατάσταση και υπεργολαβίες.....	8
Άρθρο 8.....	10
Εκχώρηση.....	10
ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ.....	11
Άρθρο 9.....	11
Γνώση των τοπικών συνθηκών.....	11
ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ.....	12
Άρθρο 10.....	12
Προσωπικό του Αντισυμβαλλόμενου.....	12
Άρθρο 11.....	12
Νυχτερινή, υπερωριακή εργασία- Εργασία τις αργίες και εορτές.....	12
ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ - ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.....	13
Άρθρο 12.....	13
Γραφεία και λοιπές εγκαταστάσεις του Αντισυμβαλλόμενου.....	13
Άρθρο 13.....	14
Καθαριότητα Εγκαταστάσεων Αντισυμβαλλόμενου - Καθαρισμός της περιοχής παροχής των υπηρεσιών.....	14
Άρθρο 14.....	14
Μηχανήματα, εργαλεία και υλικά.....	14
ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΕΥΘΥΝΕΣ - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ.....	15
Άρθρο 15.....	15
Ευθύνες του Αντισυμβαλλόμενου - Περιορισμοί Ευθύνης Συμβαλλομένων.....	15
Άρθρο 16.....	17
Παραιτήσεις και Εγκρίσεις.....	17
Άρθρο 17.....	17
Εγγυήσεις - Εγγυητικές Επιστολές.....	17
17.4 Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης (ΕΕΚΕ).....	18
17.5 Εγγυητική Επιστολή Προκαταβολής (ΕΕΠ).....	19
17.6 Εγγυητική Επιστολή Ανάλυσης Κρατήσεων (ΕΕΑΚ).....	19
17.8 Παροχή Εγγυήσεων - έκδοση Εγγυητικών Επιστολών.....	20
17.9 Ισχύς Εγγυητικών Επιστολών.....	20
ΕΝΟΤΗΤΑ 8: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ - ΕΛΕΓΧΟΙ - ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ.....	20
Άρθρο 18.....	20
Πρόγραμμα Εκτέλεσης Σύμβασης.....	20
Άρθρο 19.....	21
Προθεσμίες.....	21
Άρθρο 20.....	22
Τροποποιήσεις της Σύμβασης κατά τη διάρκειά της.....	22
Άρθρο 21.....	24
Έλεγχος της Σύμβασης.....	24

Άρθρο 22	25
Στατιστικά και λοιπά στοιχεία - Ημερολόγιο.....	25
Άρθρο 23	25
Ελαττώματα των υπηρεσιών	25
ΕΝΟΤΗΤΑ 9: ΠΑΡΑΛΑΒΗ - ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ	26
Άρθρο 24.....	26
Διαδικασίες παραλαβής αντικειμένου Σύμβασης	26
24.1 Προσωρινή Παραλαβή.....	26
24.2 Περίοδος Εγγύησης.....	28
24.3 Οριστική Παραλαβή.....	28
24.4 Συγχώνευση διαδικασιών	29
24.5 Παραλαβή για χρήση.....	29
ΕΝΟΤΗΤΑ 10: ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΤΙΜΗΜΑ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ	30
Άρθρο 25	30
Συμβατικό Τίμημα - Αναθεώρηση	30
Άρθρο 26	30
Τρόπος πληρωμής - Συμψηφισμός Απαιτήσεων - Εκκαθάριση Λογαριασμών	30
Άρθρο 27	32
Επιμέρους αναλυτικοί λογαριασμοί.....	32
Άρθρο 28	33
Αυξομειώσεις Συμβατικού Τιμήματος	33
Άρθρο 29	34
Φόροι, δασμοί και λοιπές επιβαρύνσεις του Αντισυμβαλλόμενου	34
29.4.1 Φόροι, Δασμοί και λοιπές επιβαρύνσεις εκτός Ελλάδας	35
29.4.2 Φόροι, Δασμοί και λοιπές επιβαρύνσεις στην Ελλάδα	35
29.4.3 Φόρος εισοδήματος και σχετικές δαπάνες του Αντισυμβαλλόμενου, των Υπεργολάβων του, των Υποπρομηθευτών του κ.λπ.....	35
29.4.4 Εισαγωγή μηχανημάτων, εργαλείων, εξαρτημάτων κ.λπ. με υποχρέωση επανεξαγωγής	36
29.4.5 Λογιστικά βιβλία και έγγραφα	36
Άρθρο 30	36
Ασφαλίσεις.....	36
ΕΝΟΤΗΤΑ 11: ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ - ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ.....	37
Άρθρο 31.....	37
Αναστολή Εργασιών.....	37
Άρθρο 32	38
Ανωτέρα Βία	38
Άρθρο 33	40
Ποινικές Ρήτρες	40
Άρθρο 34	40
Απαιτήσεις - Διαφωνίες	40
34.1 Απαιτήσεις.....	40
34.2 Διαφωνίες.....	41
Άρθρο 35	42
Καταγγελία της Σύμβασης.....	42
35.1 Καταγγελία της Σύμβασης με υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου.....	42
35.2 Οριστικοποίηση Καταγγελίας.....	42
Άρθρο 36	43
Λύση της Σύμβασης.....	43
36.1 Λύση Σύμβασης λόγω πτώχευσης ή αναγκαστικής διαχείρισης ή υποκατάστασης Αντισυμβαλλόμενου.....	44
36.2 Λύση Σύμβασης κατ' επιλογή της Εταιρείας.....	44
Άρθρο 37	45
Αποκλεισμός Αντισυμβαλλόμενου από διαδικασίες επιλογής.....	45
Άρθρο 38	45
Δωσιδικία - Δίκαιο της Σύμβασης.....	45

ΕΝΟΤΗΤΑ 1: ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΒΑΤΙΚΑ ΚΕΙΜΕΝΑ

Άρθρο 1 Ορολογία - Ορισμοί

Κατά την ερμηνεία της Σύμβασης ή κατά τη διεξαγωγή οποιασδήποτε σχετικής προς τη Σύμβαση αλληλογραφίας, οι ακόλουθοι όροι θα έχουν την παρακάτω έννοια:

Εταιρεία:	Η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού Α.Ε. (ΔΕΗ).
Αντισυμβαλλόμενος:	Είναι ο Πάροχος των υπηρεσιών (φυσικό ή νομικό πρόσωπο), στον οποίο, μετά από διαδικασία επιλογής, ανατέθηκε από τη ΔΕΗ με Σύμβαση η εκτέλεση των υπηρεσιών συντήρησης, αποκαλούμενος και «Εργολάβος» ή «Εργολήπτης».
Σύμβαση:	Είναι η συμφωνία, που συνομολογείται γραπτώς μεταξύ της ΔΕΗ και του Αντισυμβαλλόμενου, και η οποία περιλαμβάνει ένα σύνολο όρων αναγκαίων για την παροχή των υπηρεσιών συντήρησης. Στον όρο αυτό συμπεριλαμβάνονται και τα τυχόν συμπληρώματα της Σύμβασης.
Συμβαλλόμενοι:	Είναι η Εταιρεία και ο Αντισυμβαλλόμενος.
Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας:	Είναι το Τμήμα της Εταιρείας που είναι αρμόδιο για την παρακολούθηση, τον έλεγχο και τη διοίκηση της υλοποίησης της Σύμβασης.
Προϊσταμένη Διεύθυνση της Εταιρείας:	Είναι η αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας που προϊσταται της Επιβλέπουσας (του τεχνικού τμήματος) της Εταιρείας.
Υπηρεσίες Συντήρησης :	Είναι το αντικείμενο της Σύμβασης, όπως αυτό προσδιορίζεται στο Συμφωνητικό.
Εξοπλισμός:	Είναι όλα τα μηχανήματα, συσκευές, εξαρτήματα κ.λπ., που θα χρησιμοποιηθούν από τον Αντισυμβαλλόμενο για τη συντήρηση των εγκαταστάσεων της ΔΕΗ.
Υλικά - αναλώσιμα:	Είναι τα υλικά και αναλώσιμα που χρησιμοποιούνται από τον Αντισυμβαλλόμενο για την εκτέλεση της συντήρησης.
Ελαττώματα:	Είναι όλες ανεξαιρέτως οι επιζήμιες παρεκκλίσεις του Αντισυμβαλλόμενου από τα οριζόμενα στη Σύμβαση ή η έλλειψη προβλεπομένων από τη Σύμβαση ιδιοτήτων του συντηρηθέντος εξοπλισμού ή εγκαταστάσεων ή μέρους αυτού από όσα έχουν συμφωνηθεί με τη Σύμβαση, τα σφάλματα ή και οι εσφαλμένοι υπολογισμοί, οποιοδήποτε σφάλμα ή οποιαδήποτε ατέλεια της συντήρησης όπως αυτά νοούνται σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και τεχνικής, καθώς και οποιαδήποτε παράλειψη του Αντισυμβαλλόμενου ως προς το αντικείμενο της Σύμβασης και οποιαδήποτε νομικά ελαττώματα, όπως όλα τα παραπάνω αναλύονται και στις σχετικές προβλέψεις της κείμενης νομοθεσίας και έχουν ερμηνευθεί από τη νομολογία των Ελληνικών Δικαστηρίων. Η συνήθης φθορά δεν θεωρείται Ελάττωμα.

Άρθρο 2 **Γλώσσα - Αλληλογραφία και Έγγραφα**

- 2.1 Η επίσημη γλώσσα της Σύμβασης είναι η Ελληνική. Τεχνικές Προδιαγραφές και διάφορα άλλα τεχνικά στοιχεία της Σύμβασης μπορεί, κατά την κρίση της ΔΕΗ, να είναι συνταγμένα στην Αγγλική γλώσσα.
- 2.2 Η μεταξύ της Εταιρείας και του Αντισυμβαλλόμενου αλληλογραφία θα γίνεται στην Ελληνική γλώσσα μέσω της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας. Σε όσες περιπτώσεις τούτο κρίνεται αναγκαίο, για λόγους ταχύτητας ή εύρυθμης λειτουργίας της Σύμβασης, μπορεί η αλληλογραφία να γίνεται απευθείας μεταξύ Αντισυμβαλλόμενου και των αρμοδίων Υπηρεσιών της Εταιρείας, με την προϋπόθεση όμως της υποχρεωτικής κοινοποίησής της στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας.
- Σε επείγουσες περιπτώσεις και εφόσον τούτο κρίνεται αναγκαίο, η αλληλογραφία μπορεί να διεξάγεται στην Αγγλική γλώσσα υπό την απαραίτητη προϋπόθεση ότι θα ακολουθεί και το επίσημο ελληνικό κείμενο.
- 2.3 Λέξεις ή φράσεις που σημειώνονται στα συντασσόμενα από τον Αντισυμβαλλόμενο σχέδια, πίνακες, πινακίδες ή διαγράμματα καθώς και υποβαλλόμενα τεχνικά έντυπα μπορεί να είναι συνταγμένα στην Αγγλική γλώσσα.
- 2.4 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να μεταφράζει στην Ελληνική γλώσσα οποιαδήποτε κείμενα ή λέξεις σε σχέδια, πίνακες, πινακίδες, έγγραφα και οδηγίες λειτουργίας ή συντήρησης Εξοπλισμού που θα ζητήσει, κατά εύλογη κρίση, η Εταιρεία.
- 2.5 Οι εγκρίσεις της Εταιρείας που δίνονται στον Αντισυμβαλλόμενο, καθώς και η αλληλογραφία, μπορεί να γίνουν και με τηλεομοιοτυπία (fax) ή με ηλεκτρονικά μέσα (π.χ. e-mail), υπό προϋποθέσεις που τυχόν ορίζονται στους Ειδικούς Όρους. Στην περίπτωση αυτή, η ημερομηνία των απεσταλμένων με τα ανωτέρω μέσα κειμένων θα θεωρείται ως η ημερομηνία της έγκρισης ή της αλληλογραφίας.

Άρθρο 3 **Σχέδια και Οδηγίες**

- 3.1 Οι εργασίες που αναφέρονται στη Σύμβαση θα εκτελεστούν από τον Αντισυμβαλλόμενο σύμφωνα με τα σχέδια και τις Τεχνικές Προδιαγραφές που περιλαμβάνονται σ' αυτή. Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να συμμορφωθεί ακριβώς και από κάθε άποψη με τα σχέδια και τις προδιαγραφές.
- Η έλλειψη σχεδίων δεν μπορεί να προβληθεί ως δικαιολογία για καθυστερήσεις στην εκτέλεση της συντήρησης, εκτός από την περίπτωση κατά την οποία το σχέδιο που λείπει είναι αποδεδειγμένα απαραίτητο για την εκτέλεσή της, ο Αντισυμβαλλόμενος το έχει ζητήσει εντός της προβλεπόμενης στους Ειδικούς Όρους προθεσμίας και δεν του παραδόθηκε εγκαίρως.
- 3.2 Κατά την πρόοδο των υπηρεσιών συντήρησης, η Εταιρεία δικαιούται να παρέχει στον Αντισυμβαλλόμενο όσα τυχόν συμπληρωματικά ή νέα σχέδια ή οδηγίες κρίνει αναγκαία με σκοπό την πλήρη και αρμόζουσα εκτέλεση και συντήρηση του εγκαταστάσεων της και ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να συμμορφώνεται επακριβώς με τα πρόσθετα αυτά σχέδια και οδηγίες.
- 3.3 Οποιαδήποτε λεπτομέρεια που αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές και δεν φαίνεται στα σχέδια ή φαίνεται σε αυτά αλλά δεν αναφέρεται στις Τεχνικές Προδιαγραφές έχει την ίδια ισχύ ως να φαίνεται ή αναφέρεται και στα δύο. Σε περίπτωση που υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις Τεχνικές Προδιαγραφές και τα σχέδια, επικρατέστερες είναι οι Τεχνικές Προδιαγραφές. Σε περίπτωση ασυμφωνίας μεταξύ των αριθμών που υπάρχουν στα σχέδια ή

στις Τεχνικές Προδιαγραφές, ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να το αναφέρει αμέσως στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας και αυτή είναι υποχρεωμένη να αποφαινεται εγγράφως και χωρίς καθυστέρηση.

- 3.4 Για κάθε λεπτομέρεια που δεν αναφέρεται ευκρινώς στα σχέδια, τις Τεχνικές Προδιαγραφές ή τα Συμβατικά Τεύχη γενικά, ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να ζητά έγκαιρα, και οπωσδήποτε πριν από την εκτέλεση των σχετικών εργασιών, τις έγγραφες οδηγίες της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας και να συμμορφώνεται απόλυτα με αυτές.
- 3.5 Ο Αντισυμβαλλόμενος φέρει ακέραια την ευθύνη και θα επιβαρύνεται με όλες τις σχετικές δαπάνες, σε περίπτωση που εφαρμόσει οποιαδήποτε λύση που δεν θα έχει την έγκριση της Εταιρείας.

ΕΝΟΤΗΤΑ 2: ΕΚΠΡΟΣΩΠΗΣΗ

Άρθρο 4 Εκπροσώπηση της Εταιρείας

- 4.1 Η παρακολούθηση και ο έλεγχος των υπηρεσιών ασκούνται από την Εταιρεία, μέσω της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας και της Προϊσταμένης Διεύθυνσης της Εταιρείας.

Στα καθήκοντα της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας περιλαμβάνονται η παρακολούθηση και ο έλεγχος επί τόπου της ποιότητας και της ποσότητας των εργασιών και γενικά η τήρηση των όρων της Σύμβασης από τον Αντισυμβαλλόμενο.

Στα καθήκοντα της Προϊσταμένης Διεύθυνσης της Εταιρείας περιλαμβάνεται η άμεση εποπτεία της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας και η επίλυση ή η προώθηση για επίλυση θεμάτων που προκύπτουν κατά την εκτέλεση της Σύμβασης και δεν μπορούν να ρυθμιστούν άμεσα από την Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας.

- 4.2 Τα όργανα της Εταιρείας που θα ασκούν τα καθήκοντα και τις αρμοδιότητες της Επιβλέπουσας και της Προϊσταμένης Διεύθυνσης της Εταιρείας καθορίζονται στους Ειδικούς Όρους ή θα ορισθούν από την Εταιρεία, με έγγραφό της προς τον Αντισυμβαλλόμενο, μετά την υπογραφή της Σύμβασης.

- 4.3 Ο Προϊστάμενος της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας, με έγγραφό του προς τον Αντισυμβαλλόμενο, δύναται να ορίσει το Μηχανικό ή τους Μηχανικούς που θα αποτελούν τους άμεσους βοηθούς του και οι οποίοι θα αποκαλούνται στο εξής "Εντεταλμένοι Μηχανικοί" της Εταιρείας.

Τα καθήκοντα και αρμοδιότητες των Εντεταλμένων Μηχανικών, εάν δεν ορίζεται διαφορετικά στο παραπάνω έγγραφο, θα είναι η παρακολούθηση και ο έλεγχος της ποιότητας και της ποσότητας των εργασιών και γενικά η τήρηση των όρων της Σύμβασης από τον Αντισυμβαλλόμενο.

Για την αντικατάσταση ή αναπλήρωση των Εντεταλμένων Μηχανικών, απαιτείται προηγούμενη έγγραφη ανακοίνωση προς τον Αντισυμβαλλόμενο.

- 4.4 Η Προϊσταμένη Διεύθυνση της Εταιρείας μπορεί, με έγγραφη ανακοίνωσή της, να γνωστοποιεί προς τον Αντισυμβαλλόμενο ότι και άλλα όργανα της Εταιρείας, καθώς και τρίτα πρόσωπα εξουσιοδοτημένα από την Εταιρεία, θα μπορούν να διενεργούν επιθεωρήσεις και ελέγχους σε σχέση με την εκτελούμενη Σύμβαση.

- 4.5 Η παρακολούθηση και ο έλεγχος της εκτέλεσης της Σύμβασης από τα αρμόδια υπηρεσιακά όργανα της Εταιρείας μπορεί να ασκηθεί εκτός από τον τόπο των συντηρούμενων εγκαταστάσεων της Εταιρείας και σε όλους τους χώρους που παρέχονται σχετικές με τη Σύμβαση υπηρεσίες και ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να εξασφαλίσει την απρόσκοπτη άσκηση των καθηκόντων των οργάνων αυτών, στα εγκαταστάσεις του

Αντισυμβαλλόμενου ή συνεργαζόμενων με αυτόν τρίτων που τυχόν υποστηρίζει τις εργασίες συντήρησης και γενικά σε όλους του χώρους που κρίνει απαραίτητο η Εταιρεία.

- 4.6 Η άσκηση των καθηκόντων των αρμοδίων οργάνων της Εταιρείας ως προς την εκτέλεση της Σύμβασης δεν μειώνει σε καμία περίπτωση τις ευθύνες του Αντισυμβαλλόμενου σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας Νομοθεσίας και τη Σύμβαση.

Ειδικότερα η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας και οι Εντεταλμένοι Μηχανικοί της που ορίζονται σύμφωνα με τα παραπάνω, δεν φέρουν καμιά ευθύνη έναντι τρίτων για ζημιές που οφείλονται στις εργασίες που εκτελούνται στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ από τον Αντισυμβαλλόμενο, όπως και για κάθε τυχόν θανατηφόρο ή όχι ατύχημα που ήθελε συμβεί στο προσωπικό της Εταιρείας, του Αντισυμβαλλόμενου ή σε κάθε τρίτο κατά την εκτέλεση της συντήρησης από τον Αντισυμβαλλόμενο.

Άρθρο 5 **Εκπροσώπηση του Αντισυμβαλλόμενου**

- 5.1 Κατά την υπογραφή της Σύμβασης ο Αντισυμβαλλόμενος γνωστοποιεί στην Εταιρεία τον κύριο εκπρόσωπό του, ο οποίος θα είναι νόμιμα εξουσιοδοτημένος να τον εκπροσωπεί σε όλα τα θέματα που αφορούν στην εκτέλεση της Σύμβασης και να προβαίνει, εξ ονόματός του, στην τακτοποίηση όλων των διαφορών και διαφωνιών που ενδεχομένως θα αναφύονται. Ο παραπάνω εκπρόσωπος του Αντισυμβαλλόμενου θα είναι και ο Αντίκλητός του, εφόσον είναι εγκατεστημένος στην Ελλάδα, άλλως θα πρέπει ο Αντισυμβαλλόμενος να διορίσει Αντίκλητο που διαμένει στην Ελλάδα.
- 5.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος, πριν από την έναρξη των εργασιών της Σύμβασης, είναι υποχρεωμένος με δαπάνες του να εγκαταστήσει σε διαθέσιμο από την Εταιρεία χώρο κατάλληλα στελεχωμένο Γραφείο, το οποίο θα διατηρήσει καθ' όλη τη διάρκεια της εκτέλεσης των υπηρεσιών και τουλάχιστον μέχρι την Προσωρινή Παραλαβή τους.
- 5.3 Του πιο πάνω Γραφείου του Αντισυμβαλλόμενου θα προΐσταται μηχανικός με επαρκή πείρα σε υπηρεσίες παρόμοιες με αυτές της Σύμβασης, ο οποίος θα ονομάζεται "Επιβλέπων Μηχανικός του Αντισυμβαλλόμενου" και θα είναι ο μόνος και αποκλειστικά, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία, υπεύθυνος των οποιωνδήποτε εργασιών που θα εκτελεστούν από τον Αντισυμβαλλόμενο στο πλαίσιο της Σύμβασης. Ο Επιβλέπων Μηχανικός έχει όλες τις κατά Νόμο ποινικές ή άλλες ευθύνες και είναι υποχρεωμένος να συμμορφώνεται πλήρως με τη Νομοθεσία, να βρίσκεται στο Εργοτάξιο και να παίρνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ασφαλείας. Ο Επιβλέπων Μηχανικός θα είναι πλήρως εξουσιοδοτημένος να ενεργεί ως τεχνικός εκπρόσωπος του Αντισυμβαλλόμενου στις σχέσεις του με την Εταιρεία και να υπογράφει εκ μέρους του Αντισυμβαλλόμενου όλα τα σχετικά με την παροχή των υπηρεσιών έγγραφα. Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να ανακοινώνει στις κατά νόμο Αστυνομικές και λοιπές Αρχές το ονοματεπώνυμο και λοιπά κατά Νόμο στοιχεία του παραπάνω Επιβλέποντα Μηχανικού του.
- 5.4 Η Εταιρεία έχει το δικαίωμα να ζητήσει εγγράφως την αντικατάσταση του Επιβλέποντα Μηχανικού αναφέροντας και τους λόγους της αιτούμενης αντικατάστασης, ο δε Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να συμμορφώνεται προς την απαίτηση αυτή της Εταιρείας μέσα σε εύλογο χρόνο από την έγγραφη ειδοποίησή του. Ο Αντισυμβαλλόμενος έχει το δικαίωμα αντικατάστασης του Επιβλέποντα Μηχανικού του με άλλο μηχανικό οποτεδήποτε, υπό την προϋπόθεση ότι η αντικατάσταση αυτή θα γίνεται πριν την αποχώρηση του προηγούμενου Επιβλέποντα Μηχανικού.
- 5.5 Η αμοιβή του Επιβλέποντα Μηχανικού, καθώς και κάθε άλλη γενικά απαίτησή του για την επίβλεψη των υπηρεσιών, βαρύνει αποκλειστικά και μόνο τον Αντισυμβαλλόμενο.

Ρητά καθορίζεται ότι ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται έναντι της Εταιρείας σε ολόκληρο και στην έκταση που ορίζεται στο άρθρο 15 του παρόντος τεύχους για τις πράξεις και παραλείψεις του Επιβλέποντα Μηχανικού του και είναι υποχρεωμένος να αποκαθιστά αμέσως κάθε θετική ζημιά που προκαλείται εξαιτίας του σε βάρος της Εταιρείας ή παντός τρίτου.

- 5.6 Με την εγκατάσταση του Γραφείου του στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να ανακοινώνει εγγράφως στην Εταιρεία τα ονόματα των μελών του προσωπικού του, τα οποία είναι εξουσιοδοτημένα να παραλαμβάνουν αντί αυτού τις οδηγίες και εντολές της Εταιρείας.
- 5.7 Οποιοιδήποτε άλλοι συνεργαζόμενοι με τον Αντισυμβαλλόμενο, όπως Υπεργολάβοι, Υποπρομηθευτές κ.λπ., σε όλες τις κατά τη Σύμβαση τυχόν σχέσεις τους με την Εταιρεία θα εκπροσωπούνται αποκλειστικά και μόνο από τον Αντισυμβαλλόμενο, ο οποίος υποχρεούται να περιλάβει σε όλες τις Συμβάσεις Υπεργολαβίας τον όρο αυτό. Κατά συνέπεια οι εντολές, οδηγίες, και γνωστοποιήσεις, όλα τα έγγραφα και όλη η αλληλογραφία θα περιορίζονται μεταξύ της Εταιρείας και του Αντισυμβαλλόμενου.

ΕΝΟΤΗΤΑ 3: ΥΠΕΡΓΟΛΑΒΙΕΣ - ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ - ΕΚΧΩΡΗΣΗ

Άρθρο 6 Σχέσεις με άλλους Αντισυμβαλλόμενους

- 6.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να έχει πάντα υπ' όψη του ότι, στην περιοχή παροχής των υπηρεσιών ή σε γειτονικούς με αυτή χώρους, μπορεί να εκτελούνται από την Εταιρεία ή άλλους Αντισυμβαλλόμενους της εργασίες, που έχουν σχέση με τις εργασίες που εκτελεί ο ίδιος.
- 6.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να ρυθμίζει την εκτέλεση των εργασιών του κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην εμποδίζονται από την εκτέλεσή τους οι άλλες εργασίες, να συνεργάζεται αρμονικά με την Εταιρεία, τους εντολοδόχους της ή τους Αντισυμβαλλόμενους της, να τους παρέχει κάθε δυνατή βοήθεια και συνδρομή και να συμμορφώνεται με όλες τις σχετικές οδηγίες ή κατευθύνσεις της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας.
- 6.3 Ανεξαρτήτως των ανωτέρω, ενδεχόμενες συμφωνίες του Αντισυμβαλλόμενου με τους άλλους Αντισυμβαλλόμενους πρέπει προηγουμένως να τυγχάνουν της εγκρίσεως της Εταιρείας, η οποία διατηρεί το δικαίωμα να απορρίψει τις συμφωνίες αυτές, στην περίπτωση που αντίκεινται στη Σύμβαση ή εμποδίζουν την έγκαιρη και άρτια υλοποίηση της Σύμβασης.
- 6.4 Κάθε διαφωνία ή κάθε διαφορά μεταξύ του Αντισυμβαλλόμενου και των άλλων Αναδόχων θα διευθετείται, με τη μεσολάβηση της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας, με σκοπό την απρόσκοπτη συνέχιση των εργασιών.
Ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να συμμορφωθεί με τις αποφάσεις της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας και, σε περίπτωση που διαφωνεί, μπορεί να ασκήσει κάθε νόμιμο δικαίωμά του, χωρίς η άσκηση αυτή να αναστείλει την υλοποίηση της Σύμβασης.
- 6.5 Ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται αλληλέγγυα και σε ολόκληρο έναντι της Εταιρείας, σε περίπτωση ζημιών σε τρίτους που θα προκληθούν από αυτόν χωριστά ή μαζί με άλλους Αντισυμβαλλόμενους και Υπεργολάβους.

Άρθρο 7 Υποκατάσταση και υπεργολαβίες

- 7.1 Υποκατάσταση

7.1.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος δεν δικαιούται να υποκαταστήσει τον εαυτό του με οποιοδήποτε τρίτο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, στην εκτέλεση της Σύμβασης, ή οποιουδήποτε μέρους της, χωρίς προηγούμενη έγγραφη έγκριση της Εταιρείας. Εξαιρείται η περίπτωση κατά την οποία ο Αντισυμβαλλόμενος υποκαθίσταται από ένα νέο Αντισυμβαλλόμενο συνεπεία είτε:

- α) κατηγορηματικής ρήτρας της Σύμβασης,
- β) καθολικής ή μερικής διαδοχής του αρχικού Αντισυμβαλλόμενου, λόγω εταιρικής αναδιάρθρωσης, περιλαμβανομένης της εξαγοράς, της απορρόφησης, της συγχώνευσης ή καταστάσεων αφερεγγυότητας, ιδίως στο πλαίσιο προπτωχευτικών ή πτωχευτικών διαδικασιών από άλλον οικονομικό φορέα ο οποίος πληροί τα κριτήρια ποιοτικής επιλογής που καθορίστηκαν στη Πρόσκληση βάσει της οποίας καταρτίστηκε η Σύμβαση, με την προϋπόθεση ότι η διαδοχή δεν συνεπάγεται άλλες ουσιώδεις τροποποιήσεις της Σύμβασης,

υπό τον όρο ότι ο νέος Αντισυμβαλλόμενος θα αναλάβει όλα τα από τη Σύμβαση δικαιώματα και όλες τις από αυτή υποχρεώσεις του Αντισυμβαλλόμενου έναντι της Εταιρείας, μετά από έγγραφη ειδοποίηση προς την Εταιρεία και απόδειξη του γεγονότος.

Στην περίπτωση υποκατάστασης θα υπογραφεί από μέρους όλων των ενδιαφερομένων μερών Συμπλήρωμα της Σύμβασης και θα αντικατασταθούν οι Εγγυητικές Επιστολές της Σύμβασης.

7.1.2 Σε περίπτωση που πτωχεύσουν ή τεθούν υπό αναγκαστική διαχείριση μέλη Σύμπραξης/Ένωσης, τα εναπομείναντα μέλη υποχρεούνται να ολοκληρώσουν την εκτέλεση Σύμβασης και να αναλάβουν όλες τις υποχρεώσεις των πτωχευσάντων ή των τεθέντων υπό αναγκαστική διαχείριση μελών, όπως αυτές απορρέουν από τη Σύμβαση.

7.1.3 Σε περίπτωση έγκρισης από την Εταιρεία της υποκατάστασης, ολικά ή μερικά, του Αντισυμβαλλόμενου, ο Αντισυμβαλλόμενος δεν απαλλάσσεται από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη Σύμβαση, αλλά θα παραμένει απευθείας και εξολοκλήρου υπεύθυνος για όλες τις πράξεις ή παραλείψεις του Υποκαταστάτη, ή του προσωπικού του, ωσάν αυτές οι πράξεις ή παραλείψεις να οφείλονταν στον ίδιο τον Αντισυμβαλλόμενο.

Στην περίπτωση υποκατάστασής του και εις ολόκληρον ευθύνης του από κοινού με τον Υποκαταστάτη του, ο Αντισυμβαλλόμενος παραιτείται ανεπιφύλακτα του δικαιώματος της διζήσεως.

Η παραίτηση αυτή, αναφορικά με τους Υποκαταστάτες, πρέπει επίσης να αναφέρεται σε όλες τις Συμβάσεις υποκατάστασης που συνάπτει ο Αντισυμβαλλόμενος. Επίσης, στις εν λόγω Συμβάσεις των Υποκαταστατών με τον Αντισυμβαλλόμενο, πρέπει να αναφέρεται ότι οι Υποκαταστάτες, κατά την εκτέλεση της Σύμβασης, θα ευθύνονται καθένας πλήρως και από κοινού, αδιαίρετα και εις ολόκληρον μαζί με τον Αντισυμβαλλόμενο, έναντι της Εταιρείας για το αντικείμενο της αντίστοιχης υποκατάστασης.

7.2 Υπεργολάβοι/Υποπρομηθευτές

7.2.1 Ως Υπεργολάβοι ή Υποπρομηθευτές του Αντισυμβαλλόμενου νοούνται αυτοί οι οποίοι έχουν αναλάβει από τον Αντισυμβαλλόμενο την υλοποίηση τμήματος της Σύμβασης, με έγγραφη σύμβαση υπηρεσιών.

7.2.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι ελεύθερος να διαλέξει τους Υπεργολάβους και Υποπρομηθευτές του με δική του ευθύνη και με τις εξής προϋποθέσεις:

- α. Οι υποψήφιοι Υπεργολάβοι και Υποπρομηθευτές θα είναι έμπειροι και αξιόπιστοι οικονομικοί φορείς.

β. Η επιλογή κάποιου Υπεργολάβου ή Υποπρομηθευτή για κύρια τμήματα της Σύμβασης θα υπόκειται στην έγκριση της Εταιρείας. Η έγκριση αυτή θα αφορά μόνο στην από τεχνικής πλευράς εμπειρία και αξιοπιστία τους. Τα κύρια τμήματα της Σύμβασης, για τα οποία η Εταιρεία θα ζητήσει την έγκριση των Υπεργολάβων ή Υποπρομηθευτών, καθώς και τα απαραίτητα δικαιολογητικά για την απόδειξη της εμπειρίας και αξιοπιστίας των αναφέρονται στους Ειδικούς Όρους.

γ. Στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος επιθυμεί να αντικαταστήσει κάποιον εγκεκριμένο Υπεργολάβο ή Υποπρομηθευτή του, θα μπορεί να το κάνει μόνο με τη συγκατάθεση της Εταιρείας.

7.2.3 Η παραπάνω διαδικασία δεν είναι απαραίτητη σε περίπτωση που οι Υπεργολάβοι και Υποπρομηθευτές αναφέρονται στη Σύμβαση, οπότε τα παραπάνω στοιχεία έχουν ήδη υποβληθεί και εγκριθεί από την Εταιρεία.

Σε περίπτωση πάντως που ο Αντισυμβαλλόμενος θέλει να αντικαταστήσει κάποιον από τους Υπεργολάβους και τους Υποπρομηθευτές αυτούς, θα πρέπει να ζητήσει την έγκριση της ΔΕΗ, σύμφωνα με την παραπάνω παράγραφο 7.2.2.γ.

7.2.4. Μετά τη σύναψη της σύμβασης και το αργότερο πριν την έναρξη της εκτέλεσης εργασιών σε εγκαταστάσεις της ΔΕΗ υπό την άμεση εποπτεία της, ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να αναφέρει στην Εταιρεία το όνομα, τα στοιχεία επικοινωνίας και τους νόμιμους εκπροσώπους των υπεργολάβων του, οι οποίοι συμμετέχουν στις εν λόγω υπηρεσίες, εφόσον δεν συμπεριλαμβάνονται στη Σύμβαση και είναι γνωστά τη συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να γνωστοποιεί στη ΔΕΗ κάθε αλλαγή των ως άνω πληροφοριών κατά τη διάρκεια της Σύμβασης καθώς και τις απαιτούμενες πληροφορίες σχετικά με κάθε νέο υπεργολάβο τον οποίο ο Αντισυμβαλλόμενος χρησιμοποιεί εν συνεχεία στις εν λόγω υπηρεσίες.

7.2.5 Σε κάθε περίπτωση εκτέλεσης μέρους της Σύμβασης με Υπεργολάβους, ο Αντισυμβαλλόμενος δεν απαλλάσσεται από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη Σύμβαση, αλλά θα παραμένει απευθείας και εξολοκλήρου υπεύθυνος για όλες τις πράξεις ή παραλείψεις των Υπεργολάβων ή του προσωπικού τους, ωσάν αυτές οι πράξεις ή παραλείψεις να οφείλονταν στον ίδιο τον Αντισυμβαλλόμενο.

7.3 Ανάλυση από τη ΔΕΗ υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου προς Υπεργολάβους/Υποπρομηθευτές του

Η Εταιρεία δύναται βάσει ρητού όρου της Σύμβασης ή μετά από συμφωνία με τον Αντισυμβαλλόμενο, κατόπιν αιτήσεως του υπεργολάβου και όταν το επιτρέπει η φύση της σύμβασης, να αναλαμβάνει τις υποχρεώσεις του Αντισυμβαλλόμενου έναντι Υπεργολάβων/Υποπρομηθευτών του, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 26.9 του παρόντος τεύχους.

Στις ως άνω υποχρεώσεις συμπεριλαμβάνεται και η καταβολή απευθείας στον υπεργολάβο της οφειλόμενης αμοιβής του για την παροχή Διεύθυνσης της Εταιρείας, δυνάμει σύμβασης υπεργολαβίας με τον Αντισυμβαλλόμενο. Στην περίπτωση αυτή, στους ειδικούς όρους της Σύμβασης ή σε σχετικό συμπλήρωμά της καθορίζονται τα ειδικότερα μέτρα ή μηχανισμοί που επιτρέπουν στον Αντισυμβαλλόμενο να εγείρει Αντιρρήσεις ως προς αδικαιολόγητες πληρωμές καθώς και οι ρυθμίσεις που αφορούν αυτόν τον τρόπο πληρωμής.

Η ανάληψη των υποχρεώσεων του παρόντος όρου από την Εταιρεία σε καμία περίπτωση δεν αίρει την ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου.

Άρθρο 8 Εκχώρηση

- 8.1 Απαγορεύεται, είναι άκυρη και χωρίς νομικό αποτέλεσμα για την Εταιρεία, η εκχώρηση από τον Αντισυμβαλλόμενο σε οποιοδήποτε τρίτο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, οποιασδήποτε απαίτησης ή δικαιώματος που μπορεί να έχει κατά της Εταιρείας και προκύπτει από τη Σύμβαση ή σε σχέση με αυτή, εάν γίνει χωρίς προηγούμενη έγγραφη έγκριση της ΔΕΗ.
- 8.2 Ειδικότερα, η εκχώρηση της καταβολής συμβατικών ποσών, το ύψος των οποίων θα καθορίζεται από την Εταιρεία και δεν θα υπερβαίνει το ογδόντα τοις εκατό (80%) του συμβατικού τιμήματος, θα πραγματοποιείται μετά την προαναφερθείσα έγκριση και με δικαίωμα της ΔΕΗ για περαιτέρω αφαίρεση:
- 8.2.1 Κάθε απαίτησης της ΔΕΗ, από οποιονδήποτε λόγο ή αιτία και εάν προέρχεται.
- 8.2.2 Κάθε οφειλής του Αντισυμβαλλόμενου προς οποιονδήποτε τρίτο, ο οποίος θα είχε το δικαίωμα να την εισπράξει από την Εταιρεία.
- 8.2.3 Κάθε οφειλής του Αντισυμβαλλόμενου προς το Δημόσιο που θα προέρχεται από τα Αποδεικτικά Φορολογικής και Ασφαλιστικής Ενημερότητας, των οποίων η προσκόμισή είναι απαραίτητη σύμφωνα με τη Σύμβαση και την κείμενη νομοθεσία.
- 8.2.4 Κάθε οφειλής του Αντισυμβαλλόμενου προς το προσωπικό του που είχε απασχοληθεί στο πλαίσιο υλοποίησης της Σύμβασης, η οποία έχει αναγγελθεί στη ΔΕΗ σύμφωνα με το άρθρο 702 του Αστικού Κώδικα.
- 8.3 Η πιο πάνω έγκριση εκχώρησης θα χορηγείται με την προϋπόθεση ότι:
- στη ζητούμενη σύμβαση εκχώρησης θα συμπεριλαμβάνονται απαραίτητως οι ανωτέρω όροι, η μη διατύπωση των οποίων αποτελεί λόγο μη αποδοχής της εκ μέρους της ΔΕΗ και
 - θα έχει άμεση και ευνοϊκή επίδραση στην πρόοδο της Σύμβασης.
- 8.4 Η πιο πάνω σύμβαση εκχώρησης θα θεωρείται έγκυρη εφόσον αποδεδειγμένα έχει κοινοποιηθεί στη ΔΕΗ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 4: ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Άρθρο 9 Γνώση των τοπικών συνθηκών

- 9.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος βεβαιώνει ότι έχει επισκεφθεί την περιοχή των προς συντήρηση εγκαταστάσεων και έχει προβεί σε επιτόπια εξέταση της τοποθεσίας τους, των γειτονικών χώρων, της ύπαρξης τυχόν δουλείας διέλευσης και ότι ενημερώθηκε για τις απαιτούμενες βοηθητικές εγκαταστάσεις, τον τύπο εξοπλισμού, τη θέση και καταλληλότητα των υλικών συντήρησης, τα μέσα προσπέλασης στην τοποθεσία παροχής των υπηρεσιών, τις τοπικές εργασιακές συνθήκες και όλες τις άλλες τοπικές συνθήκες που μπορούν να επιδράσουν με οποιοδήποτε τρόπο στην εκτέλεση των εργασιών ή στο κόστος τους.
- 9.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος βεβαιώνει επίσης ότι οι συμβατικές τιμές είναι αποτέλεσμα δικών του υπολογισμών και βασίζονται στη δική του γνώση και εκτίμηση των συνθηκών και κινδύνων που υπάρχουν και όχι σ' οποιαδήποτε περιγραφή ή δήλωση της Εταιρείας.
- 9.3 Σε καμία περίπτωση ο Αντισυμβαλλόμενος δεν δικαιούται αποζημίωσης ή πρόσθετης αμοιβής για λόγους που αφορούν στις συνθήκες υλοποίησης των υπηρεσιών, πλην των ρητά αναφερομένων στη Σύμβαση.

Εφόσον κατά την εκτέλεση της Σύμβασης αποδειχθεί ότι οι πραγματικές συνθήκες αποκλίνουν ουσιαδώς εκείνων που προκύπτουν από τα χορηγηθέντα από τη ΔΕΗ στοιχεία, ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να υποβάλει αμελλητί προς τη ΔΕΗ τα αναγκαία αποδεικτικά στοιχεία. Οποιαδήποτε σχετική με το ζήτημα αυτό απαίτηση του Αντισυμβαλλόμενου προϋποθέτει εν τούτοις την εκ του λόγου αυτού ύπαρξη σημαντικής διατάραξης της ισορροπίας μεταξύ παροχής και αντιπαροχής της Σύμβασης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 5: ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ

Άρθρο 10 Προσωπικό του Αντισυμβαλλόμενου

- 10.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να διαθέσει, με δική του ευθύνη και δαπάνες, όλο το προσωπικό που απαιτείται για την εκπλήρωση των υποχρεώσεων του που προκύπτουν από τη Σύμβαση και είναι υπεύθυνος, δυνάμει του Αστικού και Ποινικού Ελληνικού Δικαίου, για όλες τις πράξεις ή και παραλείψεις του εν λόγω προσωπικού, που σχετίζονται με τη Σύμβαση.
- 10.2 Το προσωπικό που απασχολεί ο Αντισυμβαλλόμενος για την εκτέλεση της Σύμβασης ασχέτως ειδικότητας, πρέπει να είναι ικανό, αριθμητικά επαρκές, ειδικευμένο και να έχει όλα τα προσόντα και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται από την Ελληνική Νομοθεσία και τους σχετικούς Κανονισμούς, ώστε να εξασφαλίζεται η έγκαιρη και άρτια αποπεράτωση των παρεχόμενων υπηρεσιών.
- 10.3 Ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να υποβάλει στην Εταιρεία, με την εγκατάστασή του στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, κατάσταση του προσωπικού που θα απασχολεί (αριθμός, ειδικότητα) καθώς και κάθε πληροφορία που κρίνει απαραίτητη η Εταιρεία για το προσωπικό αυτό. Οφείλει δε να πληροφορεί την Εταιρεία προκαταβολικά για οποιαδήποτε ουσιαστική αυξομείωση του αριθμού του προσωπικού του καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών και μέχρι την Προσωρινή Παραλαβή.
- 10.4 Ο Αντισυμβαλλόμενος οφείλει να υποβάλει στην Εταιρεία, έγκαιρα και σε κάθε περίπτωση πριν από την άφιξη αλλοδαπού προσωπικού του στη Ελλάδα, έγγραφα στοιχεία με τα οποία αποδεικνύεται η καταλληλότητα (εκπαίδευση, προσόντα) του προσωπικού αυτού που αποστέλλεται στην Ελλάδα για τις ανάγκες της Σύμβασης, όπως και κάθε άλλο στοιχείο που θεωρείται αναγκαίο για να υποστηριχθεί από την Εταιρεία η έκδοση από τις αρμόδιες Ελληνικές Αρχές των αναγκαίων αδειών εργασίας, θεωρήσεων διαβατηρίων κ.λπ. Τυχόν δαπάνες για τα παραπάνω βαρύνουν τον Αντισυμβαλλόμενο.
- 10.5 Η Εταιρεία έχει το δικαίωμα να ζητά, με έγγραφη ειδοποίηση προς τον Αντισυμβαλλόμενο, την απομάκρυνση οποιουδήποτε μέλους του προσωπικού του που κρίνεται για οποιοδήποτε βάσιμο λόγο ως ακατάλληλο. Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος χωρίς Αντιρρήσεις να απομακρύνει το μέλος αυτό του προσωπικού του με δικές του δαπάνες και δεν μπορεί να το ξαναχρησιμοποιήσει χωρίς προηγούμενη γραπτή έγκριση της Εταιρείας.
- 10.6 Στην περίπτωση που αποσύρεται ή απομακρύνεται από τις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ ένα μέλος του προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου που εκτελεί εξειδικευμένη εργασία, ο Αντισυμβαλλόμενος δεν δύναται να επικαλεσθεί την απομάκρυνση αυτή ως λόγο καθυστέρησης για την εκτέλεση της Σύμβασης ή οποιουδήποτε τμήματός της.
- 10.7 Ο Αντισυμβαλλόμενος αναλαμβάνει την πλήρη ευθύνη, σύμφωνα με τους όρους και τις προβλέψεις που καθορίζονται στο άρθρο αυτό, για το δικό του προσωπικό και για το προσωπικό των υποπρομηθευτών και των υπεργολάβων του.

Άρθρο 11 Νυχτερινή, υπερωριακή εργασία- Εργασία τις αργίες και εορτές

- 11.1 Επιτρέπεται η εκτέλεση από τον Αντισυμβαλλόμενο νυχτερινής ή υπερωριακής εργασίας και εργασίας κατά τις αργίες και εορτές, σύμφωνα με όσα ορίζονται από τους Νόμους του Κράτους, εκτός αν υπάρχει ρητή απαγορευτική εντολή της Εταιρείας. Στις περιπτώσεις αυτές, ο Αντισυμβαλλόμενος δεν δικαιούται πρόσθετης αποζημίωσης, υποχρεούται όμως να τηρεί όλους τους Νόμους και Κανονισμούς που αφορούν σε τέτοιες εργασίες.

- 11.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να ανακοινώνει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας γραπτά, πριν από είκοσι τέσσερις (24) τουλάχιστον ώρες, την πρόθεσή του να εκτελέσει εργασία νυχτερινή, υπερωριακή ή κατά τις αργίες και εορτές.
- 11.3 Αν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν μπορέσει να εξασφαλίσει έγκριση από τις Αρμόδιες Αρχές για υπερωριακή εργασία, αυτό δεν θα αποτελέσει δικαιολογία για παράταση των προθεσμιών εκτέλεσης της Σύμβασης.
Ειδικά για την υπερωριακή εργασία, η Εταιρεία θα συνηγορεί, εφόσον κρίνεται απαραίτητο και δεν υπάρχει δυνατότητα χρησιμοποίησης περισσότερου προσωπικού, αλλά δεν μπορεί να εγγυηθεί την εξασφάλιση της σχετικής έγκρισης από τις αρμόδιες Αρχές.
- 11.4 Κατά την εκτέλεση της νυχτερινής εργασίας, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να παρέχει με δαπάνη του πρόσθετο και ικανοποιητικό φωτισμό για την ασφάλεια του προσωπικού του και παντός τρίτου, καθώς και κατάλληλα μέσα που να επιτρέπουν την καλή τοποθέτηση και επιθεώρηση των υλικών και την από κάθε άποψη σωστή εκτέλεση των εργασιών.
- 11.5 Εάν για την ασφάλεια των εγκαταστάσεων της Εταιρείας ή την τεχνική αρτιότητα των υπηρεσιών ή την εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου ή εξαιτίας άλλων περιορισμών στις ώρες εργασίας που επιβάλουν τρίτοι (Δημόσιες Υπηρεσίες, Δήμοι και Κοινότητες, σημαντικοί Καταναλωτές κ.λπ.) είναι αναγκαία, κατά την κρίση της Εταιρείας, η νυχτερινή ή υπερωριακή εργασία ή η εκτέλεση εργασίας κατά τις αργίες και εορτές, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος, μετά από σχετική εντολή, να την πραγματοποιεί χωρίς αντίρρηση και χωρίς καμία ιδιαίτερη αποζημίωση, εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους.

ΕΝΟΤΗΤΑ 6: ΕΡΓΟΤΑΞΙΑ - ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Άρθρο 12

Γραφεία και λοιπές εγκαταστάσεις του Αντισυμβαλλόμενου

- 12.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος με δικές του δαπάνες να κατασκευάζει, συντηρεί και διατηρεί σε λειτουργία Γραφεία και λοιπές εγκαταστάσεις, που απαιτούνται για την παροχή των υπηρεσιών συντήρησης και που θα χρησιμοποιούνται τόσο για γραφεία, συνεργεία, αποθήκες, κτίριο πρώτων βοηθειών κ.λπ., όσο και για διαμονή του προσωπικού του.
Οι εγκαταστάσεις αυτές, έστω και αν είναι προσωρινές, πρέπει να πληρούν τους όρους υγιεινής, να παρέχουν λογικές ανέσεις και να έχουν νερό πόσιμο, πυροσβεστικές συσκευές και αποχετευτικές και ηλεκτρικές εγκαταστάσεις.
- 12.2 Όλες οι εγκαταστάσεις, που θα απαιτηθούν για τους προηγούμενους σκοπούς, θα κατασκευάζονται σε κατάλληλες τοποθεσίες και με βάση σχέδια, που θα εκπονεί ο Αντισυμβαλλόμενος και θα εγκρίνει η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας.
Οι εγκρίσεις αυτές της Εταιρείας δεν μειώνουν την αποκλειστική ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου σχετικά με την κατασκευή όλων των εγκαταστάσεων και τη χρησιμοποίησή τους.
- 12.3 Η διαχείριση, λειτουργία, συντήρηση και φύλαξη των προαναφερομένων εγκαταστάσεων ανήκει στον Αντισυμβαλλόμενο και πρέπει να γίνεται πάντοτε σύμφωνα με τους Νόμους και Κανονισμούς ασφάλειας, υγιεινής και δημόσιας τάξης.
Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να εκδίδει κανονισμούς λειτουργίας των εγκαταστάσεων αυτών και να παίρνει τα κατάλληλα μέτρα για την εφαρμογή τους.
- 12.4 Ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να εξασφαλίσει και να διατηρεί κατάλληλες εγκαταστάσεις υγιεινής για όλο το προσωπικό που απασχολείται στη Σύμβαση. Για το σκοπό αυτό θα προβλεφθούν επαρκείς και κατάλληλες εγκαταστάσεις στα γραφεία του Αντισυμβαλλόμενου,

τους καταυλισμούς και σε άλλες τέτοιες θέσεις μέσα στην περιοχή που παρέχονται οι υπηρεσίες ή κοντά σε αυτή, σύμφωνα με τις οδηγίες και εγκρίσεις που θα δοθούν από την Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας.

- 12.5 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να εγκαταστήσει και να διατηρεί σε καλή λειτουργία πυροσβεστικές συσκευές και να εξασφαλίσει χημικούς πυροσβεστήρες, που θα τοποθετηθούν μέσα ή κοντά στις εγκαταστάσεις του.
Τα μέτρα που προβλέπονται για την προστασία από φωτιά και την κατάσβεσή της, πρέπει να είναι σύμφωνα με τον Κανονισμό Πυροπροστασίας και τις λοιπές ισχύουσες σχετικές διατάξεις και τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας, χωρίς αυτό να μειώνει κατά οποιοδήποτε τρόπο την αποκλειστική ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου.
- 12.6 Ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση των παρεχόμενων υπηρεσιών συντήρησης είναι δυνατό με τους Ειδικούς Όρους να αυξηθούν ή μειωθούν οι απαιτήσεις της Εταιρείας για τις Εργοταξιακές εγκαταστάσεις του Αντισυμβαλλόμενου.

Άρθρο 13

Καθαριότητα Εγκαταστάσεων Αντισυμβαλλόμενου - Καθαρισμός της περιοχής παροχής των υπηρεσιών

- 13.1 Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών, καθώς και μετά την αποπεράτωσή τους και μέχρι τη διάλυση των εγκαταστάσεών του, ο Αντισυμβαλλόμενος θα είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση της καθαριότητας στους χώρους εργασίας, καθώς και για την έγκαιρη και με κατάλληλο τρόπο απομάκρυνση ή καταστροφή άχρηστων υλικών και άλλων απορριμμάτων σε τοποθεσίες που επιτρέπουν η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας και οι Δημόσιες Αρχές.
Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να διατηρεί μόνιμο και ιδιαίτερο προσωπικό που θα φροντίζει για την καθαριότητα.
- 13.2 Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης των εργασιών συντήρησης, ο Αντισυμβαλλόμενος με δαπάνες του θα μεριμνά για την απαιτούμενη διακίνηση των μηχανημάτων, των ανταλλακτικών, χρησίμων υλικών ή υλικών περισυλλογής, εφοδίων κ.λπ., καθώς επίσης και για τη μεταφορά, ταξινόμηση και αποθήκευσή τους σε χώρους που θα καθορισθούν από την Εταιρεία. Επίσης θα προβαίνει στη διάθεσή τους ακολουθώντας τις οδηγίες της Εταιρείας.
- 13.3 Αμέσως μετά την αποπεράτωση των εργασιών, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος με ευθύνη, μέριμνα, μέσα και δαπάνες του, ύστερα από γραπτή οδηγία της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας, να απομακρύνει τις άχρηστες εγκαταστάσεις του από τους χώρους της ΔΕΗ και να φροντίσει για τον πλήρη και επιμελή καθαρισμό του ευρύτερου χώρου παροχής των υπηρεσιών.
Είναι υποχρεωμένος επίσης, να αποκομίσει από τις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ τα μηχανήματα, τα υλικά και τα εφόδια ιδιοκτησίας του, καθώς και όλα τα κατάλοιπα ή απορρίμματα, που προέρχονται από την εκτέλεση των υπηρεσιών.
- 13.4 Εάν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν συμμορφωθεί με τις υποχρεώσεις του, που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους, η Εταιρεία έχει το δικαίωμα, αφού περάσει άπρακτη η λογική προθεσμία που θα δοθεί στον Αντισυμβαλλόμενο για το σκοπό αυτό, να εκτελέσει για λογαριασμό του, με δαπάνες και ευθύνη του, τις εργασίες αποξήλωσης, αποκομιδής και εκκαθάρισης που προβλέπονται στο άρθρο αυτό.

Άρθρο 14

Μηχανήματα, εργαλεία και υλικά

- 14.1 Εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος, με δικές του δαπάνες, να προβαίνει στην προμήθεια, εγκατάσταση και λειτουργία οποιωνδήποτε μηχανημάτων, εργαλείων, υλικών και εφοδίων, αναγκαίων ή χρήσιμων για την εκτέλεση της Σύμβασης.

Τα υπόψη μηχανήματα, εργαλεία, υλικά και εφόδια, καθώς και όλα τα ικρίωματα, εγκαταστάσεις, που χρησιμοποιούνται προσωρινά ή οριστικά για την υλοποίηση της Σύμβασης, πρέπει να είναι κατάλληλα για τη χρήση που προορίζονται και να παρέχουν πλήρη ασφάλεια για τις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και το προσωπικό. Για το σκοπό αυτό, η Εταιρεία έχει το δικαίωμα να κάνει οποτεδήποτε, σύμφωνα με τις διατάξεις των Τεχνικών Προδιαγραφών ή τις απαιτήσεις των Κανονισμών που ισχύουν, δειγματοληψίες ή/και δοκιμές στα υλικά και στις εργασίες που εκτελούνται. Οι δαπάνες των δοκιμών αυτών θα βαρύνουν τον Αντισυμβαλλόμενο, εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης.

- 14.2 Η Εταιρεία δικαιούται να απαγορεύσει τη χρήση ή/και την εγκατάσταση οποιουδήποτε μηχανήματος, εργαλείου, βοηθητικής εγκατάστασης κ.λπ., εφόσον θεωρεί τη χρήση ή την εγκατάστασή τους ως μη ασφαλή.
- 14.3 Απαγορεύεται στον Αντισυμβαλλόμενο να απομακρύνει από τις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ οποιοδήποτε μηχάνημα, εργαλείο, υλικό ή εφόδιο ή οποιαδήποτε εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου έχει προσκομιστεί στο χώρο της ΔΕΗ ή που έχει κατασκευαστεί σ' αυτόν, χωρίς προηγούμενη γραπτή έγκριση της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας.
- 14.4 Ανεξάρτητα από τη γενική υποχρέωση που έχει ο Αντισυμβαλλόμενος να συντηρεί διαρκώς τα μηχανήματά του και να τα διατηρεί σε κατάσταση που να παρέχουν πλήρη ασφάλεια για το προσωπικό και τις εγκαταστάσεις, έχει επί πλέον την υποχρέωση να προσκομίζει για κάθε ανυψωτικό μηχάνημα (γερανό, αναβατήριο κ.λπ.) που θα χρησιμοποιηθεί για την υλοποίηση της Σύμβασης, πριν την άφιξη του στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, πιστοποιητικό σε ισχύ που να έχει εκδοθεί από ειδικό επίσημο Οργανισμό Ασφάλειας και με το οποίο θα αποδεικνύεται ότι το μηχάνημα έχει υποβληθεί σε δοκιμές ασφαλείας που προβλέπονται στους σχετικούς Κανονισμούς. Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να διατηρεί σε ισχύ τα πιστοποιητικά αυτά σε όλη τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης.
Η προσκόμιση αυτή δεν αναιρεί την αποκλειστική ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου για την ασφαλή λειτουργία των μηχανημάτων αυτών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 7: ΕΥΘΥΝΕΣ - ΕΓΓΥΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟΥ

Άρθρο 15

Ευθύνες του Αντισυμβαλλόμενου – Περιορισμοί Ευθύνης Συμβαλλομένου

- 15.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος αναλαμβάνει την υποχρέωση να εκτελέσει οποιοδήποτε τμήμα καθώς και το σύνολο της Σύμβασης άρτια, πλήρως, εμπρόθεσμα και σύμφωνα προς τους κανόνες της επιστήμης και τεχνικής, τις προβλέψεις των τεχνικών προδιαγραφών καθώς και τους εμπορικούς όρους της Σύμβασης.
- 15.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος και οι Υπεργολάβοι του πρέπει να τηρούν τις υποχρεώσεις στους τομείς του περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου που έχουν θεσπιστεί από το δίκαιο της Ένωσης, το εθνικό δίκαιο, συλλογικές συμβάσεις ή σε σχετικές διεθνείς διατάξεις. Ειδικότερα οφείλουν να συμμορφώνονται αυστηρά προς τους ισχύοντες στην Ελλάδα σχετικούς Νόμους, Διατάγματα, Κανονισμούς και Αστυνομικές διατάξεις, και των σχετικών με την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία και με την προστασία του περιβάλλοντος διατάξεων, έγγραφες διαταγές από Δημόσιες, Δημοτικές ή άλλες Αρχές, που θα αναφέρονται σε νόμιμες απαιτήσεις τους για την εκτέλεση εργασιών από τον Αντισυμβαλλόμενο, καθώς και προς τους Κανονισμούς και τις έγγραφες εντολές και οδηγίες της Εταιρείας, συμπεριλαμβανομένων των Κανονισμών Ασφάλειας της Εταιρείας.

Επίσης πρέπει να:

- α. παρέχουν τις υπηρεσίες υπό ασφαλείς συνθήκες όσον αφορά τις εργασίες και όλο το απασχολούμενο σ' αυτές προσωπικό, καθώς επίσης και τους τρίτους.

- β. εκδίδουν με μέριμνά τους και δαπάνες τους κάθε άδεια που προβλέπεται από τους παραπάνω Νόμους και Διατάγματα, εκτός αν άλλως ορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης.
- γ. αναφέρουν αμέσως στην Εταιρεία και τις Αρμόδιες Αρχές και παίρνουν όλα τα αναγκαία μέτρα, σε περίπτωση ατυχήματος σε οποιοδήποτε άτομο ή ζημίας σε οποιαδήποτε ιδιοκτησία (συμπεριλαμβανομένων αυτών της Εταιρείας).
- δ. αναφέρουν στην Εταιρεία οποιαδήποτε ζημιά ή απώλεια του Εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων της Εταιρείας.
- ε. ανακοινώνουν στην Εταιρεία τις διαταγές που απευθύνονται ή κοινοποιούνται σε αυτούς κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης και τα διάφορα έγγραφα των Αρχών, σχετικά με τα υποδεικνυόμενα μέτρα ελέγχου, ασφάλειας κ.λπ.

15.2 Ειδικότερα και μέχρι την Προσωρινή Παραλαβή του αντικειμένου της Σύμβασης:

15.2.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται και φέρει τον κίνδυνο οποιασδήποτε ζημίας ή απώλειας ή καταστροφής του Εξοπλισμού, καθώς και των κάθε είδους εγκαταστάσεών του στο Χώρο της ΔΕΗ, από οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, περιλαμβανομένων των περιστατικών Ανωτέρας Βίας, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 32 του παρόντος τεύχους, είναι δε υποχρεωμένος να επισκευάζει ή να αντικαθιστά κάθε τμήμα του Εξοπλισμού, που έχει υποστεί βλάβη, κατά τρόπο που να ικανοποιεί πλήρως την Εταιρεία, εξαιρουμένων των ζημιών που οφείλονται σε αποκλειστική υπαιτιότητα της ΔΕΗ ή του προσωπικού της καθώς και σε περιστατικά ανωτέρας βίας, τα οποία κατά τα οριζόμενα στο άρθρο περί Ανωτέρας Βίας εξαιρούνται και δεν καλύπτονται από τα συνήθη ασφαλιστήρια κατά παντός κινδύνου. Στις εξαιρούμενες αυτές περιπτώσεις τα δύο μέρη θα συμφωνήσουν από κοινού για τον εύλογο επιμερισμό των δαπανών που θα απαιτηθούν για την εκ νέου αποπεράτωση των υπηρεσιών, στο βαθμό και στην έκταση που αυτές επλήγησαν.

15.2.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται για την αποκατάσταση οποιουδήποτε ελαττώματος των υπηρεσιών, όπως καθορίζεται στο άρθρο 23 του παρόντος τεύχους.

15.2.3 Επίσης ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται:

α. έναντι τρίτων, έναντι του προσωπικού της Εταιρείας, καθώς και έναντι του δικού του προσωπικού και των Υπεργολάβων του, για ζημίες γενικά, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται οι ζημίες σε ιδιοκτησία, οι σωματικές βλάβες ή και θάνατος οποιουδήποτε προσώπου, ακόμη και αυτών που δεν καλύπτονται από τα συνήθη ασφαλιστήρια συμβόλαια.

β. έναντι της Εταιρείας, για κάθε είδους ζημίες ή άμεσες θετικές δαπάνες που θα υποστεί λόγω μη εκπλήρωσης από τον Αντισυμβαλλόμενο των συμβατικών του υποχρεώσεων ή που απορρέουν από ελαττώματα των υπηρεσιών ή ακόμη και από την υλοποίησή τους σύμφωνα με τη Σύμβαση, καθώς και από περιστατικά που συμβαίνουν κατά την εκτέλεση.

15.3 Από την ημερομηνία της Προσωρινής Παραλαβής των υπηρεσιών και μέχρι την Οριστική Παραλαβή τους, ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται για όλες τις αναφερόμενες περιπτώσεις της προηγούμενης παραγράφου 15.2, αλλά μόνο για λόγους που οφείλονται σε αυτόν τον ίδιο ή στους εκπροσώπους του και Υποκαταστάτες του ή/και σε ελαττώματα των υπηρεσιών.

15.4 Τέλος για κάθε μη εκπλήρωση ή πλημμελή εκπλήρωση των υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου ή των Υπεργολάβων του, ευθύνεται αποκλειστικά ο Αντισυμβαλλόμενος και αναλαμβάνει κάθε σχετική ευθύνη που προκύπτει από τη Σύμβαση, είτε αστική είτε ποινική, έναντι της Εταιρείας και κάθε τρίτου.

Επίσης ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να αναλάβει με δαπάνες του την υπεράσπιση της Εταιρείας σε κάθε τυχόν σχετική αγωγή και μήνυση, που θα εγείρει οποιοσδήποτε κατά της Εταιρείας ή/και του προσωπικού της, για λόγους που ανάγονται σε ενέργειες ή παραλείψεις

του Αντισυμβαλλόμενου (ή των Υποπρομηθευτών / Υπεργολάβων του). Οι δαπάνες αυτές θα επιστρέφονται στον Αντισυμβαλλόμενο σε περίπτωση που ήθελε τελεσιδικώς κριθεί ότι οι ως άνω ενέργειες ή παραλείψεις δεν εμπίπτουν στη σφαίρα ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου (ή των Υποπρομηθευτών / Υπεργολάβων του).

- 15.5 Οι ευθύνες του Αντισυμβαλλόμενου για αποζημίωση της Εταιρείας, που απορρέουν από τη Σύμβαση δεν θα υπερβαίνουν το πενήντα τοις εκατό (50%) του Συμβατικού Τιμήματος, προσαυξανόμενου με το τίμημα των τυχόν πρόσθετων εργασιών και των Συμπληρωμάτων της Σύμβασης καθώς και με τις αναθεωρήσεις τους, εκτός των περιπτώσεων κατά τις οποίες συντρέχει λόγος απόρριψης των υπηρεσιών, οπότε το ποσοστό αυτό δεν θα υπερβαίνει το εκατό τοις εκατό (100%) του ως άνω καθοριζόμενου Συμβατικού Τιμήματος.

Οι ευθύνες της Εταιρείας για αποζημίωση του Αντισυμβαλλόμενου, που απορρέουν από τη Σύμβαση δεν θα υπερβαίνουν το 50% του Συμβατικού Τιμήματος προσαυξανόμενου με το τίμημα των τυχόν πρόσθετων εργασιών και των Συμπληρωμάτων της Σύμβασης καθώς και με τις αναθεωρήσεις τους.

Επιπλέον οι συμβαλλόμενοι συμφωνούν ότι δεν θα ευθύνονται έναντι αλλήλων για τυχόν έμμεσες δαπάνες ή/και αποθετικές ζημιές.

Άρθρο 16 **Παραιτήσεις και Εγκρίσεις**

- 16.1 Σε περίπτωση που η Εταιρεία επιλέξει να παραιτηθεί από οποιαδήποτε δικαιώματά της, που απορρέουν από τη Σύμβαση, σε σχέση με τον έλεγχο των υπηρεσιών ή τμήματός τους, ή στην περίπτωση που η Εταιρεία εγκρίνει οποιοδήποτε έγγραφο, σχέδιο ή ενέργεια του Αντισυμβαλλόμενου, η παραίτηση αυτή από δικαίωμα ή η παροχή έγκρισης κατ' ουδένα τρόπο απαλλάσσει τον Αντισυμβαλλόμενο των ευθυνών του, που απορρέουν από τη Σύμβαση.
- 16.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος παραιτείται ρητά και ανεπιφύλακτα όλων των κατά τα άρθρα 325-329, 695 και 1106 του Αστικού Κώδικα δικαιωμάτων του με την εξαίρεση των οριζόμενων στην παράγραφο 26.4 του παρόντος τεύχους.

Επίσης παραιτείται εκτός των ανωτέρω διατάξεων του Αστικού Κώδικα και του άρθρου 388 του Αστικού Κώδικα ή/και των δικαιωμάτων του που απορρέουν από οποιοδήποτε άλλο Νόμο, διάταξη κ.λπ., που είναι σε ισχύ ή θα ισχύσει στο μέλλον και αφορούν σε αναθεώρηση ή /και αναπροσαρμογή του συμβατικού τιμήματος, έναντι του οποίου αυτός ανέλαβε την παροχή των υπηρεσιών και τούτο ανεξάρτητα οποιωνδήποτε τυχόν μεταβολών συνθηκών, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στη Σύμβαση, δοθέντος ότι τον κίνδυνο της απρόοπτης μεταβολής των συνθηκών τον θεωρεί ο Αντισυμβαλλόμενος ως ενδεχόμενο και τον αποδέχεται.

Στην έννοια της ανωτέρω απρόοπτης μεταβολής των συνθηκών δεν περιλαμβάνεται η τροποποίηση Νομοθεσίας σχετικά με την Προστασία του Περιβάλλοντος, στο βαθμό που με την τιμολόγηση που προβλέπεται στη Σύμβαση δεν καλύπτεται το κόστος των επιπλέον εργασιών, που θα προκύψουν εξαιτίας των περιπτώσεων αυτών.

Άρθρο 17 **Εγγυήσεις - Εγγυητικές Επιστολές**

- 17.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος εγγυάται:
- α. την πιστή εκπλήρωση όλων των από τη Σύμβαση υποχρεώσεων του καθώς και την καλή και τεχνικά άρτια, σύμφωνα προς τους όρους της Σύμβασης και τους παραδεδεγμένους κανόνες της σύγχρονης επιστήμης, συντήρηση του Εξοπλισμού, ώστε αυτός να είναι

κατάλληλος για απρόσκοπτη λειτουργία του τον σκοπό για τον οποίο συμφωνήθηκε και προορίζεται.

- β. την παροχή των υπηρεσιών, τόσο μερικά όσο και ολικά, μέσα στις προθεσμίες που καθορίζονται στη Σύμβαση.
- γ. ότι ο συντηρηθείς εξοπλισμός θα είναι απαλλαγμένος κάθε ελαττώματος σχετικού με την παρασχεθείσα συντήρηση. Η εγγύηση αυτή δεν καλύπτει συνήθη φθορά, φθορές και ζημιές που οφείλονται σε έλλειψη συντήρησης από τη ΔΕΗ ή σε σφάλματα κατά τη λειτουργία, καθώς και ελαττώματα τα οποία, αν και έγιναν αντιληπτά από τη ΔΕΗ, δεν γνωστοποιήθηκαν στον Αντισυμβαλλόμενο.

17.2 Σε περίπτωση μη τήρησης από τον Αντισυμβαλλόμενο των εγγυηθέντων από αυτόν, η Εταιρεία δικαιούται να ασκήσει όλα τα σχετικά δικαιώματα που της παρέχονται από τη Σύμβαση. Η μη άσκηση όμως από την Εταιρεία οποιουδήποτε από τα δικαιώματά της, δεν θα ερμηνεύεται ως παραίτηση της Εταιρείας από τα δικαιώματα αυτά.

17.3 Για την ακριβή, εμπρόθεσμη και πιστή εκπλήρωση των από τη Σύμβαση υποχρεώσεών του, συμπεριλαμβανομένων των υποχρεώσεών του προς τρίτους έναντι των οποίων η Εταιρεία τυχόν θα ευθύνεται σύμφωνα με τους Ελληνικούς Νόμους για καταβολή προστίμων και ποινικών ρητρών λόγω της μη εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου όπως αυτές απορρέουν από τη Σύμβαση, ο Αντισυμβαλλόμενος παρέχει όσες από τις παρακάτω εγγυήσεις προβλέπονται στο Συμφωνητικό της Σύμβασης:

- α. Από την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης που κατατίθεται από τον Αντισυμβαλλόμενο κατά την υπογραφή της Σύμβασης.
- β. Από την Εγγυητική Επιστολή Προκαταβολής που κατατίθεται για την ανάληψη από τον Αντισυμβαλλόμενο σχετικής προκαταβολής.
- γ. Από την εγγύηση με μορφή κρατήσεων που γίνονται σε κάθε πληρωμή προς τον Αντισυμβαλλόμενο.
- δ. Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας που κατατίθεται από τον Αντισυμβαλλόμενο σε αντικατάσταση της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης.

Οι παραπάνω εγγυήσεις παρέχονται με τη μορφή Εγγυητικών Επιστολών, οι οποίες εκδίδονται με δαπάνες του Αντισυμβαλλόμενου, σύμφωνα με αντίστοιχα υποδείγματα της Εταιρείας, τους όρους, τις προϋποθέσεις και το ποσό που καθορίζονται στο Συμφωνητικό ή στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης και τα αναφερόμενα στις επόμενες παραγράφους.

Τυχόν αποκλίσεις από τα επισυναπτόμενα υποδείγματα Εγγυητικών Επιστολών της Εταιρείας αξιολογούνται από την αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας, πριν την αποδοχή τους ή απόρριψη τους.

17.4 Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης (ΕΕΚΕ).

17.4.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να παράσχει στην Εταιρεία ΕΕΚΕ, η οποία θα αντικαταστήσει την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής στο Διαγωνισμό που βρίσκεται στα χέρια της Εταιρείας.

17.4.2 Για οποιαδήποτε αύξηση του Συμβατικού Τιμήματος στην οποία περιλαμβάνεται και η τυχόν αναθεώρηση τιμών και εφόσον μια ή περισσότερες αυξήσεις μαζί υπερβαίνουν το καθοριζόμενο στο Συμφωνητικό ποσοστό του Συμβατικού Τιμήματος, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να καταθέσει συμπληρωματικές ΕΕΚΕ.

17.4.3 Σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος αρνείται να καταθέσει τις ως άνω συμπληρωματικές ΕΕΚΕ, τότε η Εταιρεία δικαιούται να παρακρατεί τα αντίστοιχα ποσά από οποιαδήποτε πληρωμή προς τον Αντισυμβαλλόμενο, μέχρι την κατάθεση των Εγγυητικών Επιστολών.

- 17.4.4 Η Εταιρεία, κατά την κρίση της, δικαιούται να κηρύξει καταπεσούσα την ΕΕΚΕ, μερικά ή ολικά, λόγω οποιασδήποτε απαίτησής της κατά του Αντισυμβαλλόμενου, που απορρέει από τη Σύμβαση.
- 17.4.5 Με την προϋπόθεση ότι στο μεταξύ δε θα συντρέξει λόγος για κατάπτωση, η ΕΕΚΕ θα επιστραφεί στο φορέα που την εξέδωσε μετά την Οριστική Παραλαβή των υπηρεσιών, εκτός εάν θα πρέπει να καλύψει αναλογικά τμήμα της Σύμβασης που πρόκειται να παραληφθεί οριστικά αργότερα, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 24 του παρόντος τεύχους. Η ΕΕΚΕ δεν θα επιστραφεί, εφόσον υπάρχουν απαιτήσεις της Εταιρείας κατά του Αντισυμβαλλόμενου, οπότε μπορεί να αντικατασταθεί από τον Αντισυμβαλλόμενο με άλλη που να καλύπτει τις εν λόγω απαιτήσεις. Επίσης στο Συμφωνητικό προβλέπονται οι τυχόν περιπτώσεις και οι προϋποθέσεις βάσει των οποίων μέρος της ΕΕΚΕ επιστρέφεται
- 17.4.6 Για την επιστροφή της ΕΕΚΕ, ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να υποβάλει σχετική αίτηση στην Εταιρεία.

17.5 Εγγυητική Επιστολή Προκαταβολής (ΕΕΠ)

- 17.5.1 Η προκαταβολή που τυχόν χορηγείται στον Αντισυμβαλλόμενο, θα καλύπτεται από ισόποση ΕΕΠ, η οποία θα παραδοθεί στην Εταιρεία πριν από τη λήψη της Προκαταβολής.
- 17.5.2 Η ΕΕΠ αποδεσμεύεται τμηματικά με την πρόοδο απόσβεσης της Προκαταβολής.
- 17.5.3 Η Εταιρεία με έγγραφη πρόσκληση προς τον Αντισυμβαλλόμενο δικαιούται να αναλάβει από την παραπάνω ΕΕΠ το αντίστοιχο ποσό προκαταβολής, σε όποια έκταση δεν έχει συμψηφισθεί το ποσό αυτό με ποσά που οφείλονται στον Αντισυμβαλλόμενο, σε περίπτωση καταγγελίας της Σύμβασης, όπως επίσης και σε περίπτωση καθυστέρησης εκτέλεσης της Σύμβασης συνεπεία της οποίας επιβραδύνεται η απόσβεση της προκαταβολής.

17.6 Εγγυητική Επιστολή Ανάληψης Κρατήσεων (ΕΕΑΚ)

Στον Αντισυμβαλλόμενο θα γίνεται κράτηση για Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης ίση με το ποσοστό που καθορίζεται στο Συμφωνητικό επί του συνολικού ποσού κάθε πληρωμής. Οι κρατήσεις αυτές θα επιστρέφονται άτοκα, όπως καθορίζεται στο Συμφωνητικό.

Ο Αντισυμβαλλόμενος δύναται να αντικαταστήσει με ισόποσες ΕΕΑΚ τα παρακρατηθέντα ποσά ως Εγγύηση Καλής Εκτέλεσης.

Για τη διαχείριση των ΕΕΑΚ ισχύουν τα αναφερόμενα πιο πάνω για τις ΕΕΚΕ.

17.7 Εγγυητική Επιστολή Καλής Λειτουργίας (ΕΕΚΛ)

- 17.7.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να παράσχει στην Εταιρεία ΕΕΚΛ, η οποία θα αντικαταστήσει την ΕΕΚΕ της Σύμβασης που βρίσκεται στα χέρια της Εταιρείας.
- 17.7.2 Εφόσον δεν προβλέπεται διαφορετικά στα λοιπά συμβατικά τεύχη, με την παραπάνω ΕΕΚΛ ο Αντισυμβαλλόμενος εγγυάται την καλή λειτουργία του συντηρηθέντος εξοπλισμού για δώδεκα (12) μήνες από την ημερομηνία της Προσωρινής Παραλαβής του.
- 17.7.3 Αν στο διάστημα αυτό το συντηρηθέν αντικείμενο παρουσιάσει οποιαδήποτε τεχνική ανωμαλία ή έλλειψη που δεν οφείλεται σε κακή χρήση ή σε ανωτέρα βία, ο Αντισυμβαλλόμενος έχει τις υποχρεώσεις που αναφέρονται στην πιο κάτω

παράγραφο 23.2.

17.7.4 Η Εταιρεία, κατά την κρίση της, δικαιούται να καταπέσει την ΕΕΚΛ, μερικά ή ολικά, λόγω οποιασδήποτε απαίτησής της κατά του Αντισυμβαλλόμενου, που απορρέει από τη Σύμβαση.

17.8 Παροχή Εγγυήσεων – έκδοση Εγγυητικών Επιστολών

17.8.1 Οι παραπάνω εγγυήσεις μπορούν να έχουν εκδοθεί από πιστωτικά ή χρηματοδοτικά ιδρύματα ή ασφαλιστικές επιχειρήσεις κατά την έννοια των περιπτώσεων β και γ της παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 4364/2016, της αποδοχής της ΔΕΗ, την οποία η Εταιρεία δεν μπορεί να αρνηθεί αδικαιολόγητα, που λειτουργούν νόμιμα σε:

- α. κράτος – μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.), ή
- β. κράτος – μέλος του Ευρωπαϊκού Οικονομικού Χώρου (Ε.Ο.Χ.) ή
- γ. τρίτες χώρες που έχουν υπογράψει και κυρώσει τη Συμφωνία περί Δημοσίων Συμβάσεων - ΣΔΣ (Government Procurement Agreement - GPA) του Παγκόσμιου Οργανισμού Εμπορίου

και έχουν σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, αυτό το δικαίωμα.

17.8.2 Μπορεί επίσης να εκδίδονται από το Ταμείο Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (Τ.Μ.Ε.Δ.Ε.) ή να παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων με παρακατάθεση σε αυτό του αντίστοιχου χρηματικού ποσού. Όταν παρέχονται με γραμμάτιο του Ταμείου Παρακαταθηκών και Δανείων δεν τυγχάνει εφαρμογής ο όρος : η εγγύηση παρέχεται ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα, ο δε εκδότης παραιτείται του δικαιώματος της διαιρέσεως και της διζήσεως.

17.9 Ισχύς Εγγυητικών Επιστολών

Η διάρκεια ισχύος των ως άνω Εγγυητικών Επιστολών καθορίζεται στο Συμφωνητικό της Σύμβασης.

Η ισχύς αυτών των Εγγυητικών Επιστολών θα παρατείνεται πέραν της παραπάνω προθεσμίας, χωρίς καμία αντίρρηση, μετά από γραπτό αίτημα της ΔΕΗ που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξεως των Εγγυητικών Επιστολών αυτών. Σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του Αντισυμβαλλόμενου η ΔΕΗ θα έχει το δικαίωμα να ζητήσει κατάπτωση των υπόψη Εγγυητικών Επιστολών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 8: ΠΡΟΘΕΣΜΙΕΣ - ΜΕΤΑΒΟΛΕΣ - ΕΛΕΓΧΟΙ - ΕΛΑΤΤΩΜΑΤΑ

Άρθρο 18 Πρόγραμμα Εκτέλεσης Σύμβασης

18.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος, με βάση τη συνολική και τις τμηματικές προθεσμίες συντάσσει και υποβάλλει, μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υπογραφή της Σύμβασης, εκτός αν στο Συμφωνητικό προβλέπεται διαφορετικά, το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης της Σύμβασης το οποίο θα περιλαμβάνει τη χρονική αλληλουχία των δραστηριοτήτων υλοποίησής της σε τέτοια μορφή και λεπτομέρεια όπως θα περιγράφεται στο Συμφωνητικό, και από το οποίο θα προκύπτει η ομαλή εκτέλεση αυτής. Επίσης ο Αντισυμβαλλόμενος, αν του ζητηθεί από την Εταιρεία, υποχρεούται να υποβάλει γενική περιγραφή των ενεργειών και μεθόδων τις οποίες προτείνει να υιοθετηθούν για την εκτέλεση των εργασιών, καθώς και αναλυτικά διαγράμματα χρηματικών ροών όλων των πληρωμών της Σύμβασης.

- 18.2 Η Εταιρεία, μετά την υποβολή του χρονοδιαγράμματος και εντός της προθεσμίας που προβλέπεται στο Συμφωνητικό, είναι υποχρεωμένη να το εγκρίνει ή να το επιστρέψει για τροποποιήσεις σύμφωνα με τις παρατηρήσεις και τα σχόλιά της.
Ο Αντισυμβαλλόμενος, μετά την επιστροφή του χρονοδιαγράμματος και εντός της προθεσμίας που προβλέπεται στο Συμφωνητικό, υποχρεούται να το επανυποβάλει τροποποιημένο σύμφωνα με τις υποδείξεις και η Εταιρεία υποχρεούται να το εγκρίνει εντός της οριζόμενης στο Συμφωνητικό προθεσμίας, άλλως θεωρείται ότι έχει εγκριθεί.
- 18.3 Το εγκεκριμένο χρονοδιάγραμμα μαζί με τα λοιπά στοιχεία που τυχόν θα ζητηθούν (μέθοδοι εκτέλεσης, χρηματικές ροές κ.λπ.), σύμφωνα με την παράγραφο 18.1 του παρόντος άρθρου, αποτελεί το Πρόγραμμα Εκτέλεσης της Σύμβασης.
- 18.4 Η υποβολή από τον Αντισυμβαλλόμενο και η έγκριση από την Εταιρεία του Προγράμματος Εκτέλεσης της Σύμβασης δεν απαλλάσσει τον Αντισυμβαλλόμενο από οποιεσδήποτε ευθύνες και υποχρεώσεις του που προκύπτουν από τις συμβατικές διατάξεις.
- 18.5 Αναπροσαρμογές του Προγράμματος Εκτέλεσης της Σύμβασης μπορεί να εγκρίνονται σε περιπτώσεις που κριθεί από την Εταιρεία ότι η πρόοδος των εργασιών υστερεί και δεν ανταποκρίνεται στο Πρόγραμμα Εκτέλεσής της, οπότε ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να επιφέρει τις αναγκαίες τροποποιήσεις για να είναι δυνατή η πραγματοποίηση και ολοκλήρωση των εργασιών μέσα στις προθεσμίες που προβλέπονται στη Σύμβαση.

Επίσης το Πρόγραμμα Εκτέλεσης της Σύμβασης αναπροσαρμόζεται σε περίπτωση παράτασης προθεσμίας ή, εφόσον απαιτηθεί, σε περίπτωση μεταβολής του αντικειμένου αυτής.

Άρθρο 19 **Προθεσμίες**

- 19.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος αναλαμβάνει την υποχρέωση να ολοκληρώσει κάθε τμήμα, καθώς και το σύνολο των υπηρεσιών, μέσα στις προθεσμίες που καθορίζονται στο Συμφωνητικό και να συμμορφώνεται με το Πρόγραμμα Εκτέλεσης της Σύμβασης.
- 19.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να λάβει όλα τα αναγκαία μέτρα για την αποφυγή κάθε καθυστέρησης.
Αν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν τηρήσει οποιεσδήποτε από τις εγκεκριμένες προθεσμίες, τμηματικές ή συνολική, θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 33 του παρόντος τεύχους σε σχέση με τις Ποινικές Ρητρες για καθυστερήσεις και θα επέρχονται οι συνέπειες που προβλέπονται από το ίδιο άρθρο.
- 19.3 Σε περίπτωση υπέρβασης της συμβατικής προθεσμίας (τμηματικής ή συνολικής), κατά χρονικό διάστημα τέτοιο που να εξαντλείται το αντίστοιχο ανώτατο όριο των Ποινικών Ρητρών που επιβάλλονται για καθυστερήσεις, ανεξάρτητα από την επιβολή των Ποινικών Ρητρών, η ΔΕΗ δικαιούται να εφαρμόζει τα προβλεπόμενα στις διατάξεις του άρθρου 35 του παρόντος τεύχους περί καταγγελίας της Σύμβασης. Στην περίπτωση αυτή η καταγγελία θα θεωρείται ότι οφείλεται σε υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου. Το δικαίωμά της αυτό η ΔΕΗ μπορεί να το ασκήσει και πριν από την παρέλευση της πιο πάνω προθεσμίας εάν προδήλως προκύπτει ότι η Σύμβαση δεν μπορεί να εκτελεστεί έγκαιρα.
- 19.4 Οι προθεσμίες θα παρατείνονται από την Εταιρεία για όσο χρόνο κρίνεται εύλογο, εφόσον οι καθυστερήσεις προέκυψαν, είτε από λόγους που δεν αφορούν στον Αντισυμβαλλόμενο, είτε οφείλονται σε Ανωτέρα Βία, όπως αυτή καθορίζεται στο άρθρο 32 του παρόντος τεύχους.
- 19.5 Ρητά καθορίζεται ότι η Εταιρεία δεν υποχρεούται να προχωρήσει σε καμία τροποποίηση των προθεσμιών, αν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν προβεί στις ακόλουθες ενέργειες:

- α. Ειδοποιήσει εγγράφως την Εταιρεία ότι προτίθεται να ζητήσει παράταση προθεσμίας, μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από τότε που εμφανίστηκε κάποιο γεγονός το οποίο δικαιολογεί την παράταση.
- β. Αποστέλλει μέσα σε προθεσμία δέκα (10) ημερών, από τη λήξη του γεγονότος, έγγραφη έκθεση για την ακριβή φύση και έκταση του γεγονότος, όπως επίσης και για τις επιπτώσεις του στην εκτέλεση των εργασιών. Στην έκθεση θα περιλαμβάνεται και λεπτομερής αιτιολόγηση της παράτασης την οποία ζητά, κατά τέτοιο τρόπο ώστε η έκθεσή του να διερευνηθεί έγκαιρα.

Άρθρο 20 **Τροποποιήσεις της Σύμβασης κατά τη διάρκειά της**

- 20.1 Οποιαδήποτε τροποποίηση της Σύμβασης πρέπει να είναι τέτοιας μορφής που δεν θίγει ουσιαδώς τον ανταγωνισμό.
- 20.2 Η Εταιρεία στο πλαίσιο της παρούσας Σύμβασης, δικαιούται να τροποποιεί τη Σύμβαση, ιδίως, στις παρακάτω περιπτώσεις:

20.2.1 Λόγω άσκησης δικαιωμάτων προαίρεσης

Σε εφαρμογή των προβλεπομένων σε ιδιαίτερο άρθρο του Συμφωνητικού της Σύμβασης τυχόν δικαιωμάτων προαίρεσης. Σε καταφατική περίπτωση, στο εν λόγω άρθρο, περιγράφονται με σαφήνεια και ακρίβεια το αντικείμενο, η φύση και η έκταση των προαιρέσεων καθώς και οι όροι υπό τους οποίους μπορούν να ενεργοποιηθούν. Τα δικαιώματα αυτά καθορίζονται και ασκούνται με τρόπο που δεν μεταβάλλει τη συνολική φύση της Σύμβασης.

20.2.2 Λόγω εκτέλεσης συμπληρωματικών υπηρεσιών ή τροποποιήσεων που δεν είχαν προβλεφθεί στην αρχική σύμβαση

20.2.2.1 Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης και για τη διασφάλιση της αρτιότητας και της λειτουργικότητάς του αντικειμένου της η Εταιρεία δικαιούται:

- α. να επιφέρει οποιεσδήποτε μεταβολές στη μορφή, στην ποιότητα, στο είδος και στην ποσότητα οποιουδήποτε τμήματος της Σύμβασης, συμπεριλαμβανομένης της δυνατότητας να παραλείψει οποιοδήποτε τμήμα αυτής, με ανάλογη μεταβολή του Συμβατικού Τιμήματος, χωρίς ο Αντισυμβαλλόμενος να δικαιούται να ζητήσει αύξηση των τιμών μονάδας ή να εγείρει άλλες απαιτήσεις, εφόσον:

- β. να αναθέτει στον Αντισυμβαλλόμενο την εκτέλεση νέων συμπληρωματικών υπηρεσιών, οι οποίες καθίστανται αναγκαίες ή/και απαραίτητες και δεν περιλαμβάνονται στη διαδικασία σύναψης της αρχικής Σύμβασης, από προφανείς παραλείψεις ή σφάλματα της προμέτρησης ή από απαιτήσεις της αρτιότητας της συντήρησης παρά την πλήρη εφαρμογή των σχετικών προδιαγραφών και Οδηγιών, εφόσον:

- βα) δεν μπορούν να διαχωριστούν από την παρούσα Σύμβαση για οικονομικούς ή τεχνικούς λόγους, παραδείγματος χάριν απαιτήσεις εναλλαξιμότητας ή διαλειτουργικότητας με τον υφιστάμενο εξοπλισμό, υπηρεσίες ή εγκαταστάσεις που

παρασχέθηκαν με την αρχική Σύμβαση, χωρίς να δημιουργηθούν μείζονα προβλήματα για την Εταιρεία ή όταν αυτές οι εργασίες, μολονότι μπορούν να διαχωριστούν από την παρούσα Σύμβαση, είναι απολύτως απαραίτητες για την ολοκλήρωσή της και

ββ) ο διαχωρισμός τους θα συνεπαγόταν σημαντικά προβλήματα ή ουσιαστική αύξηση δαπανών για την Εταιρεία.

20.2.2.2 Οι ως άνω μεταβολές μπορούν να εκτελούνται εντός των ορίων του αρχικού συμβατικού τιμήματος, συμπεριλαμβανομένου του τυχόν συμβολαιοποιημένου κονδυλίου απροβλέπτων δαπανών, όπως αυτό ορίζεται στο Συμφωνητικό της Σύμβασης, χωρίς υπογραφή συμπληρωματικής σύμβασης.

Σε περίπτωση που οι υπόψη μεταβολές συνεπάγονται αύξηση του συνολικού συμβατικού τιμήματος τότε αυτές ανατίθενται στον Αντισυμβαλλόμενο με συμπληρωματική σύμβαση.

Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να εκτελεί τις μεταβολές χωρίς να δικαιούται να ζητήσει αύξηση των συμβατικών τιμών μονάδας ή να εγείρει άλλες απαιτήσεις.

Εφόσον από τις μεταβολές κατά την εκτέλεση της Σύμβασης προκύπτει μείωση του αρχικού συμβατικού τιμήματος δεν απαιτείται η υπογραφή συμπληρωματικής Σύμβασης. Η μείωση πιστοποιείται μέσω του τελικού λογαριασμού.

20.2.3 Λόγω περιστάσεων που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν Κατά τη διάρκεια εκτέλεσης της Σύμβασης η Εταιρεία επίσης δικαιούται να την τροποποιεί λόγω περιστάσεων που δεν ήταν δυνατόν να προβλεφθούν από έναν επιμελή αναθέτοντα φορέα, όπως ενδεικτικά και όχι περιοριστικά η εφαρμογή νέων κανονισμών ή κανόνων που καθιερώθηκαν ως υποχρεωτικοί μετά την ανάθεση της Σύμβασης.

Για τις υπόψη τροποποιήσεις της Σύμβασης ανεξάρτητα από το εάν συνεπάγονται μεταβολή του συνολικού αρχικού συμβατικού τιμήματος θα συνάπτεται συμπληρωματική σύμβαση.

20.2.4 Λόγω υποκατάστασης του Αντισυμβαλλόμενου σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 8 του παρόντος τεύχους.

20.3 Ο Αντισυμβαλλόμενος δεν μπορεί να προβεί σε καμία μεταβολή, συμπληρωματική εργασία και εν γένει τροποποίηση, από τις αναφερόμενες στις παραπάνω παραγράφους 20.2.1, 20.2.2 και 20.2.3, χωρίς έγγραφη εντολή της Εταιρείας. Ο Αντισυμβαλλόμενος, εφόσον λάβει σχετική εντολή, υποχρεούται να προβεί στις τροποποιήσεις χωρίς καθυστέρηση και δεν έχει δικαίωμα να αρνηθεί την υποχρέωση αυτή.

Οι τροποποιήσεις που γίνονται με σχετική εντολή της Εταιρείας δεν εξασθενούν ούτε ακυρώνουν κατά οποιοδήποτε τρόπο τη Σύμβαση. Οι συνέπειες, εάν υπάρχουν, θα αντιμετωπίζονται όπως προβλέπεται κατωτέρω.

20.4 Τιμές συμπληρωματικών ή νέων εργασιών

20.4.1 Όλες οι μεταβολές γίνονται με Εντολή Τροποποίησης, θα αποτιμώνται δε με βάση τις τιμές που αναφέρονται στη Σύμβαση, εφόσον οι τιμές αυτές, κατά την κρίση της Εταιρείας, είναι εφαρμόσιμες.

Εάν στη Σύμβαση δεν περιλαμβάνονται τιμές που μπορεί να χρησιμοποιηθούν, καθορίζονται νέες τιμές, με βάση τιμές της Σύμβασης για παρεμφερείς εργασίες.

Για εργασίες που δεν περιλαμβάνονται στις προηγούμενες περιπτώσεις οι τιμές μπορεί να καθορίζονται με βάση τα πραγματικά στοιχεία κόστους.

Για την εξακρίβωση του κόστους μπορεί να διενεργούνται δοκιμαστικές εργασίες, σύμφωνα με σχετικές οδηγίες της Εταιρείας.

20.4.2 Κατ' εξαίρεση, και αν δεν είναι δυνατόν να εφαρμοσθεί ένας από τους παραπάνω τρόπους καθορισμού νέας τιμής, η Εταιρεία μπορεί να δίνει εντολή στον Αντισυμβαλλόμενο να εκτελεσθεί μια εργασία με παρακολούθηση, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης.

20.4.3 Σε περίπτωση ασυμφωνίας των δύο μερών η Εταιρεία θα καθορίσει τις τιμές που κατά τη γνώμη της θεωρούνται κατάλληλες και εύλογες και θα εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στο άρθρο 34 του παρόντος τεύχους.

20.5 Τροποποίηση χρονοδιαγράμματος Σύμβασης

Όταν οι σχετικές μεταβολές έχουν ως αποτέλεσμα την καθυστέρηση εκτέλεσης, ολικά ή μερικά, της Σύμβασης, τότε συμφωνείται παράταση των σχετικών προθεσμιών, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 του παρόντος τεύχους.

20.6 Μεταβολές Σύμβασης προτεινόμενες από τον Αντισυμβαλλόμενο

Η Εταιρεία δια της Προϊσταμένης Διεύθυνσης της Εταιρείας έχει το δικαίωμα κατά τη διάρκεια υλοποίησης της Σύμβασης, να δεχθεί ή να απορρίψει προτάσεις του Αντισυμβαλλόμενου για ήσσονος σημασίας μεταβολές στη μορφή, στην ποιότητα, στο είδος και στην ποσότητα οποιουδήποτε τμήματός της.

Άρθρο 21 Έλεγχος της Σύμβασης

21.1 Η εκτέλεση της Σύμβασης από τον Αντισυμβαλλόμενο θα υπόκειται στο συνεχή γενικό έλεγχο και επιθεώρηση της Εταιρείας ή άλλων προσώπων που έχουν ορισθεί από την Εταιρεία για το σκοπό αυτό. Κατά την άσκηση του δικαιώματος αυτού η Εταιρεία θα έχει ελεύθερη πρόσβαση σε όλα τα μέρη που εκτελούνται εργασίες σχετικές με τη Σύμβαση.

21.2 Η Εταιρεία, αν από τον έλεγχο, που ασκεί σύμφωνα με το άρθρο αυτό, θεωρήσει ότι η μέθοδος εργασίας ή τα υλικά, το προσωπικό και τα μέσα που χρησιμοποιεί ο Αντισυμβαλλόμενος δεν είναι επαρκή ή κατάλληλα ή δεν εκτελούνται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα Σχέδια, Πρότυπα, Κανονισμούς, Τεχνικές Προδιαγραφές και λοιπές οδηγίες, ώστε να εξασφαλίζονται η τέλεια, οικονομική, εμπρόθεσμη, και απόλυτα σύμφωνη με τους όρους της Σύμβασης εκτέλεση και αποπεράτωση των υπηρεσιών, έχει το δικαίωμα να δίδει εντολές προς τον Αντισυμβαλλόμενο και ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να συμμορφώνεται με τις εντολές αυτές, χωρίς να δικαιούται οποιαδήποτε πρόσθετη πληρωμή ή αύξηση των τιμών ή παράταση προθεσμιών. Στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος δεν συμμορφωθεί με τις παραπάνω εντολές μέσα στις καθοριζόμενες σ' αυτές προθεσμίες, η Εταιρεία θα δικαιούται κατά την κρίση της και με τη ρητή επιφύλαξη κάθε άλλου δικαιώματος της που απορρέει από τη Σύμβαση, να λάβει κάθε μέτρο και :

α. Να εκτελέσει η ίδια με δικά της συνεργεία ή με άλλο εργολάβο οποιαδήποτε εργασία, προβαίνουσα, εκτός των άλλων, ακόμη και σε αγορές υλικών, πληρωμές ημερομισθίων ή άλλων δαπανών αναγκαίων για την εκτέλεση της Σύμβασης με ευθύνη και σε βάρος και για λογαριασμό του Αντισυμβαλλόμενου

ή

β. Να δώσει εντολή διακοπής των εργασιών. Οι εργασίες αυτές θα επαναρχίζουν μόνο μετά τη συμμόρφωση του Αντισυμβαλλόμενου με τα ανωτέρω δεδομένα και στοιχεία ή αφού ο Αντισυμβαλλόμενος παράσχει επαρκείς εξηγήσεις που να ικανοποιούν την Εταιρεία. Ο Αντισυμβαλλόμενος θα είναι υπεύθυνος για τις δυσμενείς συνέπειες (καθυστερήσεις, οικονομικές επιβαρύνσεις κ.λπ.) που τυχόν προκύπτουν από την αιτία αυτή.

21.3 Οι παρατηρήσεις της Εταιρείας σχετικά με τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών θα γίνονται πάντα στους αρμόδιους εκπροσώπους του Αντισυμβαλλόμενου, δοθέντος ότι ο Αντισυμβαλλόμενος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την εκτέλεση των εργασιών και αυτός μόνο έχει το δικαίωμα να δίνει εντολές ή οδηγίες στο προσωπικό του και στους Υπεργολάβους του.

Σε περίπτωση όμως που, κατά την κρίση της Εταιρείας, η εκτέλεση των εργασιών γίνεται με τρόπο που θέτει σε άμεσο κίνδυνο τις εγκαταστάσεις ή την ιδιοκτησία της ΔΕΗ ή τρίτων ή την ασφάλεια των υπαλλήλων της ή άλλου τρίτου προσώπου, έχει το δικαίωμα η Εταιρεία να δώσει εντολές απευθείας στο προσωπικό του Αντισυμβαλλόμενου να αναστείλει τις εργασίες.

21.4 Η άσκηση του ελέγχου από την Εταιρεία με κανένα τρόπο δεν ελαττώνει την ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου.

Άρθρο 22 **Στατιστικά και λοιπά στοιχεία - Ημερολόγιο**

22.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να υποβάλει στην Επιβλέπουσα Υπηρεσία, όταν του ζητηθούν και κατά τα χρονικά διαστήματα που θα καθορίσει αυτή, εκθέσεις προόδου εργασιών, δελτία αγορών υλικών, καταστάσεις δαπανών, εκθέσεις για αποστολές και αγορές, εκθέσεις για φορτώσεις και οποιεσδήποτε άλλες εκθέσεις θα του ζητηθούν.

22.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να τηρεί με ακρίβεια και πλήρη ενημερότητα, σύμφωνα με τους εκάστοτε Νόμους, όλα τα λογιστικά βιβλία, στοιχεία και μητρώα που αφορούν στο προσωπικό που απασχολεί (σχετικά με τους μισθούς, τα ημερομίσθια και τα επιδόματά τους, τις ασφαλιστικές και άλλες εισφορές κ.λπ.), τα βιβλία και τα μητρώα για τις απογραφές του εξοπλισμού, των μηχανημάτων, των εργαλείων και υλικών που προσκομίστηκαν στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και χρησιμοποιούνται σ' αυτές και γενικά όλα τα βιβλία, δελτία, καταστάσεις σχετικές με την πρόοδο των εργασιών.

22.3 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να τηρεί καθημερινά Ημερολόγιο των υπηρεσιών. Το Ημερολόγιο τηρείται σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας σε βιβλίο με αριθμημένα εις διπλούν φύλλα, το ένα εκ των οποίων πρέπει να φέρει κατάλληλη διάτρηση ώστε να μπορεί να αποκοπεί. Το Ημερολόγιο υπογράφεται από εξουσιοδοτημένους εκπροσώπους του Αντισυμβαλλόμενου και της Εταιρείας και μετά την υπογραφή το ένα αποκοπτόμενο φύλλο περιέχεται στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας.

Άρθρο 23 **Ελαττώματα των υπηρεσιών**

23.1 Σε κάθε περίπτωση που, κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης των εργασιών και μέχρι την Οριστική Παραλαβή των υπηρεσιών, οποιοδήποτε τμήμα τους ή η ποιότητα της εργασίας ή τα υλικά που χρησιμοποιούνται ή που χρησιμοποιήθηκαν για την εκτέλεση των εργασιών είναι κατά την κρίση της Εταιρείας ελαττωματικά, ατελή ή ακατάλληλα ή δεν πληρούν τις απαιτήσεις των προδιαγραφών και γενικά δε συμφωνούν με εκείνα που ορίζονται στη Σύμβαση, η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας δικαιούται, με έγγραφη εντολή της, να ζητήσει από τον Αντισυμβαλλόμενο να προβεί σε οποιαδήποτε διόρθωση, αντικατάσταση ή πρόσθετη εργασία την οποία κρίνει απαραίτητη.

- 23.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να συμμορφώνεται με την προσήκουσα επιμέλεια και ταχύτητα και με δικές του δαπάνες στις παραπάνω εντολές της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας, εκτελώντας, σύμφωνα μ' αυτές, όλες τις συμπληρωματικές εργασίες οι οποίες απαιτούνται για την απομάκρυνση και αντικατάσταση των ελαττωματικών, ατελών, ελλιπών ή ακαταλλήλων υλικών, καθώς και για την αποκατάσταση της ατελούς ή κακότεχνης εργασίας.
- 23.3 Στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος διαφωνήσει, ολικά ή μερικά, στις εντολές της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας, υποχρεούται, εντός προθεσμίας δέκα (10) ημερών από της λήψεως της εντολής, να υποβάλει εγγράφως τις Αντιρρήσεις του, αναφέροντας και τους λόγους.
Εάν η διαφωνία δεν καταστεί δυνατόν να επιλυθεί με συμφωνία των ενδιαφερομένων μερών, η επίλυση θα γίνεται κατά τη διαδικασία του άρθρου 34 του παρόντος τεύχους.
Μέχρι να επιλυθεί η διαφωνία ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να συμμορφώνεται, με δαπάνες του, με τις εντολές της Εταιρείας.
- 23.4 Σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος δεν συμμορφώνεται προς τις εντολές της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας μέσα στην προθεσμία που του έχει ταχθεί, η Εταιρεία δικαιούται να λαμβάνει οποιαδήποτε μέτρα ήθελε κρίνει αναγκαία, με δαπάνες και ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου, για τη συνέχιση και αποπεράτωση της Σύμβασης, καθώς και για την άρση των διαπιστωθέντων ελαττωμάτων για την αποκατάσταση της κανονικής λειτουργίας του εξοπλισμού.

Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να διορθώσει, μέσα σε οριζόμενη από τη ΔΕΗ εύλογη προθεσμία, τα σχετιζόμενα με τη συντήρηση ελαττώματα του εξοπλισμού που θα διαπιστωθούν κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της Σύμβασης και μέχρι την Οριστική Παραλαβή. Αν η προθεσμία αυτή περάσει άπρακτη, η ΔΕΗ μπορεί να εκτελέσει τη διόρθωση με δαπάνες και ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου με οποιονδήποτε τρόπο, με την επιφύλαξη πάντοτε του δικαιώματός της να κηρύξει τον Αντισυμβαλλόμενο έκπτωτο.
- 23.5 Ο Αντισυμβαλλόμενος σε καμιά περίπτωση δεν απαλλάσσεται από τις συμβατικές του υποχρεώσεις, επικαλούμενος την παρουσία ή την προηγούμενη επιθεώρηση της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας ή οποιουδήποτε άλλου εκπροσώπου της Εταιρείας στον τόπο των εργασιών (εγκαταστάσεις ΔΕΗ, Αντισυμβαλλόμενου κ.λπ.) εάν μεταγενέστερα διαπιστωθεί ελαττωματική εργασία, παραλείψεις ή ατέλειες, εκτός αν αυτές οφείλονται σε έγγραφες εντολές ή οδηγίες της Εταιρείας.
- 23.6 Ο Αντισυμβαλλόμενος θα είναι πλήρως υπεύθυνος για κάθε καθυστέρηση, που προέρχεται από την εφαρμογή του παρόντος άρθρου, στην πρόοδο και την αποπεράτωση των υπηρεσιών. Εξαιρέση αποτελούν οι περιπτώσεις εκείνες κατά τις οποίες η λύση της διαφωνίας ήθελε αποβεί υπέρ του Αντισυμβαλλόμενου.
- 23.7 Η Εταιρεία δύναται κατά την κρίση της να αποδεχθεί κάθε Διεύθυνση της Εταιρείας με ελαττώματα ως μειωμένης ποιότητας και να καθορίσει μια εύλογα μειωμένη τιμή για πληρωμή προς τον Αντισυμβαλλόμενο, λαμβάνοντας επίσης υπόψη της και τις τυχόν ποινικές ρήτρες που πρέπει να καταβληθούν.

ΕΝΟΤΗΤΑ 9: ΠΑΡΑΛΑΒΗ – ΚΥΡΙΟΤΗΤΑ

Άρθρο 24 Διαδικασίες παραλαβής αντικειμένου Σύμβασης

24.1 Προσωρινή Παραλαβή

- 24.1.1 Μετά την περάτωση των εργασιών, όπως αυτή ορίζεται στους Όρους της Σύμβασης, και αφού ληφθούν υπόψη τα τυχόν προβλεπόμενα στα λοιπά συμβατικά τεύχη για την εκτέλεση δοκιμών, ο Αντισυμβαλλόμενος δικαιούται να ζητήσει την Προσωρινή

Παραλαβή των υπηρεσιών υποβάλλοντας προς τούτο έγγραφη αίτηση, η οποία καταχωρείται στο Πρωτόκολλο της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας. Η αίτηση του Αντισυμβαλλόμενου για την Προσωρινή Παραλαβή πρέπει απαραίτητως να συνοδεύεται από τα δικαιολογητικά, όπως αυτά αναφέρονται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης.

Η Εταιρεία υποχρεούται μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υποβολή της αίτησης, και με την προϋπόθεση ότι ο Αντισυμβαλλόμενος έχει συμμορφωθεί με τα οριζόμενα στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης, να κάνει αποδεκτή την αίτηση και να προχωρήσει στη διαδικασία της Προσωρινής Παραλαβής. Στην ίδια προθεσμία θα πρέπει να γνωστοποιήσει στον Αντισυμβαλλόμενο τους λόγους της τυχόν απόρριψης της αίτησης.

Η Προσωρινή Παραλαβή διενεργείται από Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής που αποτελείται από όργανα της Εταιρείας και έχει συσταθεί αρμοδίως.

Η Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής προσκαλεί έγκαιρα τον Αντισυμβαλλόμενο να παρακολουθήσει, με δικές του δαπάνες, τις εργασίες της Επιτροπής.

Εάν ο Αντισυμβαλλόμενος παραλείψει να ζητήσει την Προσωρινή Παραλαβή των υπηρεσιών, η Εταιρεία δύναται να προβεί στη σχετική διαδικασία, ειδοποιώντας εγγράφως τον Αντισυμβαλλόμενο για να παραιτείται.

24.1.2 Η Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής παραλαμβάνει τις υπηρεσίες από τεχνική άποψη ποσοτικά και ποιοτικά, λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που περιέχονται στον φάκελο της Σύμβασης και διενεργώντας γενικές ή σποραδικές, κατά την κρίση της, καταμετρήσεις και ελέγχους.

Η Επιτροπή καταγράφει τις διαπιστώσεις και παρατηρήσεις της, ιδίως για τα τυχόν ελαττώματα, καθώς και τις προτάσεις της για τη διευθέτηση όλων των τεχνικών εκκρεμοτήτων που προκύπτουν.

24.1.3 Η Επιτροπή Προσωρινής Παραλαβής μπορεί, παρά τις διαπιστώσεις και παρατηρήσεις της, να προχωρήσει στην Προσωρινή Παραλαβή των υπηρεσιών, αλλά στην περίπτωση αυτή όλα τα δικαιώματα της Εταιρείας και οι απαιτήσεις της, σύμφωνα με τη Σύμβαση, θα διατηρηθούν έως ότου τα ελαττώματα, τα οποία εξακριβώθηκαν από την Επιτροπή Παραλαβής, αποκατασταθούν πλήρως.

Στις περιπτώσεις που, ως αποτέλεσμα των διαπιστώσεών της, η Επιτροπή Παραλαβής θεωρήσει απαραίτητο να αναβάλει την Προσωρινή Παραλαβή μέχρι τη διευθέτηση όλων των σχετικών εκκρεμοτήτων, θα το δηλώσει στον Αντισυμβαλλόμενο και η διαδικασία της Προσωρινής Παραλαβής θα επαναληφθεί, με φροντίδα και έξοδα του Αντισυμβαλλόμενου, μετά τη συμμόρφωση του τελευταίου στις προτάσεις και συστάσεις της Εταιρείας.

24.1.4 Για την παραλαβή συντάσσεται Πρωτόκολλο μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης. Η προθεσμία αυτή μπορεί να παραταθεί με αιτιολογημένη απόφαση της Επιτροπής που θα γνωστοποιηθεί στον Αντισυμβαλλόμενο.

Το Πρωτόκολλο αυτό υπογράφεται και από τον Αντισυμβαλλόμενο και συντάσσεται σε δύο (2) πρωτότυπα από τα οποία ο Αντισυμβαλλόμενος παίρνει το ένα.

Στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος δεν παρίσταται στην Παραλαβή, αν και έχει προσκληθεί, όπως και στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος αρνηθεί την υπογραφή του Πρωτοκόλλου, το Πρωτόκολλο του κοινοποιείται ή του αποστέλλεται επί αποδείξει.

Εάν ο Αντισυμβαλλόμενος υπογράψει το Πρωτόκολλο με επιφύλαξη ή το Πρωτόκολλο του γνωστοποιηθεί κατά τα ανωτέρω, δικαιούται να υποβάλει τις Αντιρρήσεις του εντός ανατρεπτικής προθεσμίας τριάντα (30) ημερών, από την υπογραφή του Πρωτοκόλλου ή από την κοινοποίησή ή αποστολή του, άλλως θεωρείται ότι το αποδέχεται ανεπιφύλακτα.

- 24.1.5 Το Πρωτόκολλο υπόκειται στην έγκριση της Εταιρείας που γίνεται μέσα σε προθεσμία που καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης. Η προθεσμία αυτή υπολογίζεται από την ημερομηνία που ο Αντισυμβαλλόμενος θα υπογράψει χωρίς επιφύλαξη το Πρωτόκολλο ή από την ημερομηνία που θα υποβάλλει τις Αντιρρήσεις του, αν υπογράψει με επιφύλαξη.
Ως ημερομηνία Προσωρινής Παραλαβής καθορίζεται η ημερομηνία που προσδιορίζεται στο Πρωτόκολλο, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης.
- 24.1.6 Η ως άνω Προσωρινή Παραλαβή δεν απαλλάσσει τον Αντισυμβαλλόμενο από οποιεσδήποτε ευθύνες και υποχρεώσεις του, που προκύπτουν από τη Σύμβαση, ούτε αποστερεί την Εταιρεία από κανένα από τα δικαιώματα και τις απαιτήσεις της και ιδίως από το δικαίωμά της να αξιώσει την αποκατάσταση χωρίς πρόσθετη πληρωμή, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 23 του παρόντος τεύχους, οποιασδήποτε ελαττωματικής, ατελούς, ή ελλιπούς εργασίας, που θα διαπιστωθεί ή θα προκύψει μετά την Προσωρινή Παραλαβή.
- 24.1.7 Οι διατάξεις του άρθρου αυτού έχουν ανάλογη εφαρμογή και για τις περιπτώσεις τμημάτων υπηρεσιών που έχουν αυτοτελή χρήση και που η παραλαβή τους προβλέπεται από τη Σύμβαση, καθώς επίσης και σε όλες τις περιπτώσεις διακοπής της Σύμβασης, όπως στις περιπτώσεις διάλυσης, έκπτωσης κ.λπ.

24.2 Περίοδος Εγγύησης

- 24.2.1 Η περίοδος εγγύησης είναι η περίοδος κατά την οποία ο Αντισυμβαλλόμενος εγγυάται την καλή λειτουργία του συντηρηθέντος αντικείμενου, τη μη ύπαρξη ελαττωμάτων και την ύπαρξη των ιδιοτήτων που συμφωνήθηκαν.
Κατά την περίοδο εγγύησης ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να αποκαθιστά, χωρίς καθυστέρηση με έξοδά του και ευθύνη του, κάθε ελάττωμα ή βλάβη ή ζημία, όπως προβλέπεται στη Σύμβαση.
- 24.2.2 Η ημερομηνία της Προσωρινής Παραλαβής, που ορίζεται από το εγκεκριμένο από την Εταιρεία Πρωτόκολλο, θα θεωρείται ως ημερομηνία έναρξης της Περιόδου Εγγύησης για το συντηρηθέν αντικείμενο στο πλαίσιο της Σύμβασης.

Η Περίοδος Εγγύησης ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης.

24.3 Οριστική Παραλαβή

- 24.3.1 Η Οριστική Παραλαβή των υπηρεσιών θα διενεργείται μετά το πέρας της Περιόδου Εγγύησης και με την προϋπόθεση ότι ο Αντισυμβαλλόμενος θα έχει προβεί, κατά τρόπο που θα ικανοποιεί πλήρως την Εταιρεία, στην αποκατάσταση οποιασδήποτε ελαττωματικής, ατελούς ή ανεπαρκούς εργασίας, που είτε έχει διαπιστωθεί από την Επιτροπή Παραλαβής, είτε έχει παρουσιαστεί ή διαπιστωθεί κατά την Περίοδο Εγγύησης.
- 24.3.2 Με τη λήξη της Περιόδου Εγγύησης, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να γνωστοποιήσει εγγράφως στην Εταιρεία ότι οι παρασχεθείσες υπηρεσίες είναι άρτιες σύμφωνα με τη Σύμβαση, υποβάλλοντας σχετική αίτηση για την Οριστική Παραλαβή τους.

Η Εταιρεία, εφόσον συμφωνεί, υποχρεούται μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υποβολή της αίτησης να την κάνει αποδεκτή και να προχωρήσει στη διαδικασία της Οριστικής Παραλαβής. Στην ίδια προθεσμία θα πρέπει να γνωστοποιήσει στο Αντισυμβαλλόμενο τους λόγους της τυχόν απόρριψης της αίτησης.

Η Οριστική Παραλαβή διενεργείται από Επιτροπή Οριστικής Παραλαβής που αποτελείται από όργανα της Εταιρείας και έχει συσταθεί αρμοδίως.

Η Επιτροπή Οριστικής Παραλαβής προσκαλεί έγκαιρα τον Αντισυμβαλλόμενο να παρακολουθήσει, με δικές του δαπάνες, τις εργασίες της Επιτροπής.

24.3.3 Η Επιτροπή Οριστικής Παραλαβής εξετάζει τη συμμόρφωση του Αντισυμβαλλόμενου με τα θέματα που αναφέρονται στο Πρωτόκολλο Προσωρινής Παραλαβής, με όλα τα θέματα που έχουν σχέση με την ποιότητα των υπηρεσιών και με τα θέματα που έχουν προκύψει κατά τη διάρκεια της Περιόδου Εγγύησης, καθώς και με κάθε άλλο θέμα σχετικό με την καλή εκτέλεση της Σύμβασης.

24.3.4 Η Επιτροπή Οριστικής Παραλαβής, το αργότερο μέσα στην προθεσμία που καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης, θα συντάσσει το σχετικό Πρωτόκολλο Οριστικής Παραλαβής.

Στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος δεν παρίσταται στην Παραλαβή, όπως και στην περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος αρνηθεί την υπογραφή του Πρωτοκόλλου, το Πρωτόκολλο του κοινοποιείται επί αποδείξει.

Εάν ο Αντισυμβαλλόμενος υπογράψει το Πρωτόκολλο με επιφύλαξη ή το Πρωτόκολλο του κοινοποιηθεί κατά τα ανωτέρω, δικαιούται να υποβάλει τις Αντιρρήσεις του εντός ανατρεπτικής προθεσμίας τριάντα (30) ημερών, από την υπογραφή του Πρωτοκόλλου ή από την κοινοποίησή του, άλλως θεωρείται ότι το αποδέχεται ανεπιφύλακτα.

24.3.5 Η Οριστική Παραλαβή θεωρείται ότι έχει συντελεσθεί με την έγκριση του Πρωτοκόλλου από την Εταιρεία, η οποία γίνεται μέσα στην προθεσμία που καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης. Η προθεσμία αυτή υπολογίζεται από την ημερομηνία που ο Αντισυμβαλλόμενος θα υπογράψει χωρίς επιφύλαξη το Πρωτόκολλο ή από την ημερομηνία που θα υποβάλει τις Αντιρρήσεις του, αν το υπογράψει με επιφύλαξη.

24.4 Συγχώνευση διαδικασιών

Εάν η φύση των υπηρεσιών το επιβάλλει, οι διαδικασίες Προσωρινής και Οριστικής Παραλαβής μπορούν, κατά την κρίση της Εταιρείας, να συγχωνεύονται, σύμφωνα με σχετικές προβλέψεις των Ειδικών Όρων Σύμβασης.

Στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης καθορίζονται επίσης οι προϋποθέσεις υπό τις οποίες μπορεί να τεκμαίρεται η ολοκλήρωση των διαδικασιών παραλαβής, ιδίως εάν συντελεστούν σημαντικές υπερβάσεις των καθορισμένων γι' αυτές προθεσμιών για λόγους που αφορούν στη ΔΕΗ.

24.5 Παραλαβή για χρήση

Σε περίπτωση που οι παρεχόμενες υπηρεσίες και οι ανάγκες της ΔΕΗ το επιβάλουν, μετά την τμηματική ή συνολική ολοκλήρωση των υπηρεσιών, και πριν από την Προσωρινή Παραλαβή, είναι δυνατόν να διενεργείται «Παραλαβή για Χρήση» του συνόλου ή μέρους του συντηρηθέντος αντικειμένου με σύνταξη Πρωτοκόλλου - Συμφωνητικού μεταξύ των εκπροσώπων της ΔΕΗ και του Αντισυμβαλλόμενου, όπως πιο αναλυτικά καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης. Αν ο Αντισυμβαλλόμενος κληθεί και δεν παραστεί ή αρνηθεί την υπογραφή του πρωτοκόλλου, αυτό συντάσσεται και υπογράφεται από τη ΔΕΗ με σχετική μνεία κατά περίπτωση και του κοινοποιείται. Το πρωτόκολλο περιλαμβάνει μνεία του αντικειμένου ή των τμημάτων που παραδίδονται για χρήση και συνοπτική περιγραφή της

κατάστασης των εργασιών. Η Παραλαβή για Χρήση δεν αναπληρώνει καθ' οιονδήποτε τρόπο τη διενέργεια της Προσωρινής και Οριστικής Παραλαβής του αντικειμένου της Σύμβασης.

ΕΝΟΤΗΤΑ 10: ΣΥΜΒΑΤΙΚΟ ΤΙΜΗΜΑ - ΠΛΗΡΩΜΕΣ - ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ

Άρθρο 25

Συμβατικό Τίμημα - Αναθεώρηση

- 25.1 Το Συμβατικό Τίμημα αναφέρεται στο άρθρο 3 του Συμφωνητικού, στο οποίο αναφέρεται εάν είναι σταθερό ή υπόκειται σε αναθεώρηση σύμφωνα και σε όποια έκταση προβλέπεται στο άρθρο 9 αυτού.
- 25.2 Η Εταιρεία θα καταβάλει και ο Αντισυμβαλλόμενος θα πληρωθεί το Συμβατικό Τίμημα, αποδεχόμενος ότι έλαβε υπόψη του όλους τους σχετικούς παράγοντες και όλες τις συνθήκες και μεταβολές, οι οποίες δύνανται κατ' οποιοδήποτε τρόπο να επηρεάσουν την εκτέλεση της Σύμβασης, την αξία των τυχόν υλικών και αναλωσίμων που θα προμηθεύσει, τις εργασίες που θα εκτελέσει και τις υπηρεσίες που θα παράσχει.
- 25.3 Ο Αντισυμβαλλόμενος εγγυάται επίσης την ακρίβεια και την επάρκεια των τιμών του (κατά την έννοια του άρθρου 696 του Αστικού Κώδικα) και αποδέχεται ότι το παραπάνω τίμημα θα αποτελεί πλήρη αποζημίωσή του και ότι αυτό καλύπτει, εκτός αν άλλως ορίζεται στο Συμφωνητικό, όλες τις απαιτούμενες δαπάνες για την εκτέλεση της Σύμβασης και στις οποίες περιλαμβάνονται χωρίς περιορισμό και όλως ενδεικτικώς, οι δαπάνες των μισθών και ημερομισθίων του προσωπικού του, οι δαπάνες για μετακινήσεις του προσωπικού του, η αξία των τυχόν υλικών και εφοδίων τα οποία προβλέπεται να διατεθούν από τον Αντισυμβαλλόμενο, οι δαπάνες χρησιμοποίησης μηχανημάτων, οι δαπάνες μεταφοράς, ασφάλισης, εναποθήκευσης, δοκιμών, οι δαπάνες λειτουργίας, συντήρησης, απόσβεσης, μίσθωσης μηχανημάτων και οχημάτων, οι δαπάνες εφαρμογής των σχεδίων και εντολών, προσπέλασης στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και στις θέσεις λήψεως των υλικών, οι δαπάνες εργοταξιακών εγκαταστάσεων του Αντισυμβαλλόμενου, τα γενικά έξοδα (συμπεριλαμβανομένων των φόρων, τελών, δασμών κ.λπ.), οι κάθε είδους επιβαρύνσεις σε σχέση με το κάθε κατηγορίας προσωπικό του στις οποίες περιλαμβάνονται ιδίως οι εισφορές του εργοδότη σε όλους του ασφαλιστικούς οργανισμούς, οι δασμοί που επιβάλλονται σε όλα τα εισαγόμενα από το εξωτερικό υλικά, εφόδια και εξοπλισμό, το κέρδος του Αντισυμβαλλόμενου, οι δαπάνες συντήρησης σε ολόκληρη τη χρονική διάρκεια που καθορίζεται στη Σύμβαση, καθώς και κάθε άλλη δαπάνη που συνεπάγεται η συμμόρφωσή του στις προβλέψεις της Σύμβασης για την αποπεράτωση και την Οριστική Παραλαβή των υπηρεσιών.

Άρθρο 26

Τρόπος πληρωμής - Συμψηφισμός Απαιτήσεων - Εκκαθάριση Λογαριασμών

- 26.1 Οι πληρωμές προς τον Αντισυμβαλλόμενο θα γίνονται σύμφωνα με τους όρους και εντός της καθοριζόμενης προθεσμίας στο Συμφωνητικό ή/και στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης.
- 26.2 Για την πραγματοποίηση των πληρωμών μέσα στην πιο πάνω προθεσμία, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να υποβάλει τα απαραίτητα δικαιολογητικά κατά περίπτωση, όπως αυτά καθορίζονται στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης, τα οποία θα πρέπει να είναι επακριβή και πλήρη.
Μέσα στην προθεσμία αυτή θα πρέπει να έχουν ολοκληρωθεί από την Εταιρεία και οι πάσης φύσεως έλεγχοι της ακρίβειας και της πληρότητας των υποβληθέντων δικαιολογητικών.
- 26.3 Εκτός αν καθορίζεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης, όλες οι πληρωμές, οι σχετικές με τη Σύμβαση, θα γίνονται από την Εταιρεία προς τον Αντισυμβαλλόμενο και ο

Αντισυμβαλλόμενος θα είναι αποκλειστικά υπεύθυνος έναντι οποιωνδήποτε τρίτων για τις πληρωμές προς αυτούς.

26.4 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να συνεχίσει χωρίς διακοπή την εκτέλεση της Σύμβασης, ανεξάρτητα από οποιοδήποτε διακανονισμό ή/και καθυστέρηση πληρωμής συμβατικών ποσών από υπαιτιότητα της Εταιρείας, μετά τα χρονικά όρια που καθορίζονται στην παραπάνω παράγραφο 26.1.

Σε περίπτωση καθυστέρησης, χωρίς υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου, πληρωμών ποσών που υπερβαίνουν ποσοστό δέκα τοις εκατό (10%) του συνολικού συμβατικού τιμήματος, για χρονικό διάστημα πέραν του διπλάσιου της προθεσμίας που προβλέπεται από την παραπάνω παράγραφο 26.1, ο Αντισυμβαλλόμενος δικαιούται να διακόψει την εκτέλεση των εργασιών κατόπιν υποβολής προς τη ΔΕΗ Ειδικής Εγγράφου Δήλωσης και μέχρι την καταβολή προς αυτόν των ληξιπρόθεσμων οφειλομένων ποσών. Στο πιο πάνω συνολικό συμβατικό τίμημα συνυπολογίζονται τα ποσά των Συμπληρωμάτων της Σύμβασης, των αναθεωρήσεων και των τυχόν πρόσθετων εργασιών που έχουν εγκριθεί από την Εταιρεία, για τις οποίες δεν έχουν υπογραφεί σχετικά συμπληρώματα.

26.5 Οι πληρωμές προς τον Αντισυμβαλλόμενο θα γίνονται μέσω λογαριασμού μιας οποιασδήποτε Τράπεζας που θα προσδιοριστεί από τον Αντισυμβαλλόμενο έγκαιρα, στο νόμισμα που προβλέπεται στο Συμφωνητικό της Σύμβασης.

26.6 Καμιά πληρωμή δεν θα γίνεται στον Αντισυμβαλλόμενο χωρίς συμμόρφωσή του προς τους κανονισμούς των Ελληνικών Φορολογικών Αρχών, οι οποίοι ισχύουν κατά το χρόνο της πληρωμής.

Πληρωμές σε μετρητά θα γίνονται μέχρι του ανωτάτου ορίου που καθορίζεται κάθε φορά από την Ελληνική Νομοθεσία.

26.7 Καμιά πληρωμή δεν θα γίνεται στον Αντισυμβαλλόμενο χωρίς να αποδεικνύεται με αντίστοιχα πιστοποιητικά ότι έχουν πλήρως εκπληρωθεί όλες οι υποχρεώσεις του προς τον ΕΦΚΑ ή και σε άλλους Ασφαλιστικούς Οργανισμούς, σε σχέση με το προσωπικό του [Αναλυτικές Περιοδικές Δηλώσεις (ΑΠΔ) κ.λπ.].

26.8 Ο Αντισυμβαλλόμενος θα εκπληρώνει όλες τις υποχρεώσεις του, που απορρέουν από τη Σύμβαση, σε σχέση με πληρωμές κάθε φόρου, δασμού, κρατήσεων και λοιπών τελών που τυχόν οφείλει να καταβάλει με βάση την ισχύουσα Νομοθεσία, όπως επίσης θα είναι πλήρως υπεύθυνος να αποκαθιστά κάθε ζημιά που θα υποστεί η Εταιρεία, εξαιτίας της μη εκπλήρωσης από αυτόν των παραπάνω υποχρεώσεων του.

26.9 Ο Αντισυμβαλλόμενος αποδέχεται ρητά ότι η Εταιρεία δύναται να παρακρατεί και να αποδίδει σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία, από τα προσκομιζόμενα προς πληρωμή τιμολόγια του Αντισυμβαλλόμενου, οποιαδήποτε ποσά οφείλει να πληρώσει ο Αντισυμβαλλόμενος έναντι φόρου εισοδήματος ή οποιωνδήποτε άλλων επιβαρύνσεων υπέρ της Πολιτείας ή των Ασφαλιστικών Ιδρυμάτων ή υπέρ οποιουδήποτε τρίτου.

Επίσης, ο Αντισυμβαλλόμενος εκχωρεί το δικαίωμα στη ΔΕΗ όπως, σε περίπτωση που αυτός καθυστερεί αδικαιολόγητα την καταβολή δεδουλευμένων αποδοχών στο προσωπικό που απασχολείται στο πλαίσιο της υπόψη Σύμβασης, με αποτέλεσμα να προβάλλονται τεκμηριωμένα διεκδικήσεις των υπόψη εργαζομένων από τη ΔΕΗ και δεδομένων των επιπτώσεων που έχει σε αυτή η εκκρεμότητα, να δεσμεύσει αντίστοιχο ποσό και κατά ανώτατο μέχρι του ποσού που οφείλει η ΔΕΗ στον Αντισυμβαλλόμενο από μεταξύ τους συμβάσεις, ώστε να καλύψει τις υπόψη απαιτήσεις.

26.10 Η Εταιρεία διατηρεί το δικαίωμα παρακράτησης των τυχόν απαιτήσεών της, που απορρέουν από τη Σύμβαση, από οποιαδήποτε πληρωμή προς τον Αντισυμβαλλόμενο. Το δικαίωμα αυτό μπορεί να ασκηθεί ακόμη και αν το ποσό της απαίτησης δεν έχει επιδικασθεί ή ο Αντισυμβαλλόμενος έχει Αντιρρήσεις αναφορικά προς την απαίτηση αυτή.

Η παρακράτηση αυτή θα πραγματοποιηθεί μόνο εάν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν προβεί σε τακτοποίηση της απαίτησης κατά τρόπο που να ικανοποιεί την Εταιρεία. Για το σκοπό αυτό η Εταιρεία πρέπει να στέλνει έγγραφη ειδοποίηση στον Αντισυμβαλλόμενο ορίζοντας ένα εύλογο χρονικό διάστημα για την ικανοποίηση της απαίτησης και μέχρι να ικανοποιηθεί η απαίτηση, η Εταιρεία δύναται να αναστείλει ισόποσες πληρωμές προς τον Αντισυμβαλλόμενο.

Πριν από την Οριστική Παραλαβή του αντικειμένου ο Αντισυμβαλλόμενος θα καταθέσει στην Εταιρεία ανέκκλητη δήλωση ότι ο ίδιος ευθύνεται, σε κάθε περίπτωση, για οποιαδήποτε τυχόν απαίτηση των Υποπρομηθευτών και Υπεργολάβων του, έναντι της Εταιρείας.

Άρθρο 27 **Επιμέρους αναλυτικοί λογαριασμοί**

- 27.1 Κατά τη διάρκεια της υλοποίησης της Σύμβασης θα καταγράφονται όλα τα αναγκαία στοιχεία για την επιμέτρηση των ποσοτήτων των εκτελούμενων εργασιών.
- 27.2 Τα επιμετρητικά στοιχεία λαμβάνονται από κοινού από εξουσιοδοτημένους εκπροσώπους της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας και του Αντισυμβαλλόμενου και καταχωρούνται σε επιμετρητικά φύλλα, σε δύο (2) τουλάχιστον αντίγραφα, που υπογράφονται από τα δύο μέρη και που καθένα τους παίρνει από ένα (1) αντίγραφο.
Οι καταχωρήσεις στα επιμετρητικά φύλλα πρέπει να γίνονται με κάθε δυνατή ακρίβεια και, εφόσον απαιτείται, να συμπληρώνονται με σκαριφήματα ή σχέδια ή οποιαδήποτε άλλα στοιχεία.
- 27.3 Η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας έχει το δικαίωμα να αρνείται την καταχώριση στα επιμετρητικά φύλλα ελαττωματικών εργασιών ή ακατάλληλων υλικών.
Σε καμία περίπτωση η καταχώριση στα επιμετρητικά φύλλα δεν αποτελεί απόδειξη ότι η εργασία είναι ικανοποιητική ή τα υλικά κατάλληλα. Τα οποιαδήποτε ελαττώματα, σφάλματα, παραλείψεις ή ατέλειες διέπονται από τις διατάξεις του άρθρου 23 του παρόντος τεύχους.
- 27.4 Με βάση τις καταχωρήσεις στα επιμετρητικά φύλλα ο Αντισυμβαλλόμενος συντάσσει σε ψηφιακή μορφή που θα συμφωνείται μεταξύ των αντισυμβαλλομένων και σε ένα έγγραφο αντίτυπο επιμετρήσεις που θα καλύπτουν διαχωρίσιμα και αυτοτελώς επιμετρήσιμα, κατά την άποψη της Εταιρείας, μέρη της Σύμβασης.
Η επιμέτρηση περιλαμβάνει συνοπτική περιγραφή της κάθε εργασίας, με ένδειξη του αντίστοιχου άρθρου του τιμολογίου ή των «τιμών μονάδας νέων εργασιών», τους αναλυτικούς υπολογισμούς για τον προσδιορισμό της ποσότητας των εργασιών που εκτελέστηκαν και τα αναγκαία επιμετρητικά σχέδια και διαγράμματα που συντάχθηκαν με βάση τα εγκεκριμένα σχέδια του άρθρου 3 του παρόντος τεύχους.
- 27.5 Στην περίπτωση που κατά τη λήψη των επιμετρητικών στοιχείων οι πραγματικές διαστάσεις ή/και ποσότητες είναι μεγαλύτερες από τις αντίστοιχες των εγκεκριμένων σχεδίων, οι επιμετρήσεις συντάσσονται πάντοτε με βάση τις διαστάσεις ή/και ποσότητες που φαίνονται στα εγκεκριμένα σχέδια, εκτός εάν οι μεγαλύτερες διαστάσεις ή/και ποσότητες προέκυψαν από γραπτή εντολή της Εταιρείας.
Εάν οι πραγματικές διαστάσεις ή/και ποσότητες είναι μικρότερες από τις αντίστοιχες των εγκεκριμένων σχεδίων, οι επιμετρήσεις θα συντάσσονται με βάση τις πραγματικές διαστάσεις ή/και ποσότητες, εφόσον η Εταιρεία κάνει δεκτό ότι οι μικρότερες διαστάσεις ή/και ποσότητες δεν θέτουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του συντηρηθέντος αντικειμένου και δεν δημιουργούν κακοτεχνία, για την οποία ισχύουν οι διατάξεις του άρθρου 23 του παρόντος τεύχους.
- 27.6 Οι επιμετρήσεις, συνοδευόμενες από τα επιμετρητικά φύλλα και τα αναγκαία επιμετρητικά σχέδια, υποβάλλονται από τον Αντισυμβαλλόμενο στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας για έλεγχο, αφού υπογραφούν απ' αυτόν με την ένδειξη «όπως συντάχθηκε από τον Αντισυμβαλλόμενο». Η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας μετά από τον σχετικό έλεγχο και

την τυχόν διόρθωση των υπολογισμών τις κοινοποιεί στον Αντισυμβαλλόμενο, ο οποίος αν δεν τις αποδέχεται μπορεί να ακολουθήσει τη διαδικασία του άρθρου 34 του παρόντος τεύχους περί διαφωνιών.

- 27.7 Όταν πρόκειται για εργασίες που η ποσοτική τους επαλήθευση δεν θα είναι δυνατή, όπως είναι εργασίες που πρόκειται να επικαλυφθούν από άλλες και να μην είναι τελικά εμφανείς ή όταν οι ποσότητες που παραλαμβάνονται επιβάλλεται να ζυγιστούν, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να καλέσει της Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας και από κοινού να προβούν στην καταμέτρηση, χαρακτηρισμό ή ζύγιση και να συντάξουν πρωτόκολλο παραλαβής αφανών εργασιών, πρωτόκολλο χαρακτηρισμού εκσκαφών ή πρωτόκολλο ζύγισης αντίστοιχα.

Όλα τα παραπάνω πρωτόκολλα θα ληφθούν υπόψη για τη σύνταξη των σχετικών επιμετρήσεων, για τις οποίες ισχύουν οι όροι των προηγούμενων παραγράφων.

- 27.8 Ο Αντισυμβαλλόμενος δεν έχει το δικαίωμα να καλύψει τα αφανή τμήματα των εργασιών προτού να ληφθούν τα στοιχεία για τη σύνταξη των σχετικών πρωτοκόλλων.

Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος, μέχρι και την Οριστική Παραλαβή, εφόσον το ζητήσει η Εταιρεία, να αποκαλύπτει οποιοδήποτε τμήμα αφανούς εργασίας για έλεγχο τυχόν ελαττωμάτων, ελλείψεων, βλαβών ή ατελειών. Σε περίπτωση διαπίστωσης τέτοιων ελαττωμάτων κ.λπ. οι δαπάνες για την αποκάλυψη, τις επισκευές και την αποκατάσταση στην αρχική τους κατάσταση βαρύνουν τον Αντισυμβαλλόμενο, ενώ στην αντίθετη περίπτωση όλες οι σχετικές δαπάνες βαρύνουν την Εταιρεία.

- 27.9 Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας το αργότερο μέσα σε δύο (2) μήνες από την περάτωση των εργασιών ή όπως άλλως ορίζεται στους Ειδικούς Όρους Σύμβασης, τις τυχόν επιμετρήσεις που δεν έχουν ακόμα υποβληθεί.

Σε περίπτωση που δεν υποβληθούν εμπρόθεσμα από τον Αντισυμβαλλόμενο όλες οι επιμετρήσεις, επιβάλλεται σε βάρος του, για κάθε συμπληρωμένο μήνα καθυστέρησης, ειδική Ποινική Ρήτρα που ανέρχεται σε ποσοστό δύο χιλιοστών (2‰) επί του συνολικού ποσού που έχει καταβληθεί μέχρι τότε στον Αντισυμβαλλόμενο.

Ανεξάρτητα από την επιβολή της Ποινικής Ρήτρας, οι επιμετρήσεις είναι δυνατό να συντάσσονται από την Εταιρεία, που μπορεί να χρησιμοποιήσει για αυτό ιδιώτες τεχνικούς και συνεργεία, καταλογίζοντας τη σχετική δαπάνη σε βάρος του Αντισυμβαλλόμενου. Οι επιμετρήσεις που συντάσσονται μ' αυτόν τον τρόπο κοινοποιούνται στον Αντισυμβαλλόμενο.

- 27.10 Μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την επιστροφή προς τον Αντισυμβαλλόμενο της τελευταίας επιμέτρησης, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να συντάξει και υποβάλλει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας την Τελική Επιμέτρηση, δηλαδή τελικό συνοπτικό πίνακα που ανακεφαλαιώνει τις ποσότητες όλων των επιμέρους επιμετρήσεων και των πρωτοκόλλων αφανών εργασιών. Οι ποσότητες που εμφανίζονται στον εν λόγω πίνακα τίθενται όπως ελέγχθηκαν από την Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας ή όπως διορθώθηκαν κατά τη διαδικασία περί επιλύσεως διαφωνιών του άρθρου 34 του παρόντος τεύχους.

Η καταχώριση αυτή στην Τελική Επιμέτρηση δεν θα ερμηνεύεται ως παραίτηση του Αντισυμβαλλόμενου από διαφωνίες που έχουν ασκηθεί εμπρόθεσμα και εκκρεμούν, ούτε παρέχει το δικαίωμα σ' αυτόν να υποβάλλει νέες.

Η εν λόγω Τελική Επιμέτρηση τελεί υπό την έγκριση της Προϊσταμένης Διεύθυνσης της Εταιρείας.

Άρθρο 28 **Αυξομειώσεις Συμβατικού Τιμήματος**

- 28.1 Στην περίπτωση που η Εταιρεία ασκήσει εμπροθέσμως τα αναφερόμενα στην παράγραφο 20.2.1 δικαιώματα προαίρεσης, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να αναλάβει την υλοποίηση του επιπλέον συμβατικού αντικειμένου χωρίς να δικαιούται να προβάλει οποιαδήποτε απαίτηση που να προέρχεται ή να απορρέει εκ της ασκήσεως των υπόψη δικαιωμάτων.
- 28.2 Στην περίπτωση που η Εταιρεία ζητήσει να επιφέρει οποιεσδήποτε μεταβολές στη μορφή, στην ποιότητα, στο είδος και στην ποσότητα οποιουδήποτε τμήματος της Σύμβασης, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις παραγράφους 20.2.2 και 20.2.3 του παρόντος τεύχους, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να εκτελέσει τις πρόσθετες αυτές εργασίες με τις συμβατικές τιμές μέχρι του ορίου που καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης.
- 28.3 Αν η αύξηση των ποσοτήτων των εργασιών, συνεπάγεται αύξηση μεγαλύτερη του εκατό τοις εκατό (100%) της συμβατικής δαπάνης κάθε είδους ή ομάδας ομοειδών εργασιών, όπως τα είδη ή οι ομάδες αυτές προσδιορίζονται με τη Σύμβαση και με την προϋπόθεση ότι η αύξηση στο συνολικό Συμβατικό Τίμημα δεν θα υπερβαίνει τα όρια που καθορίζονται στην προηγούμενη παράγραφο, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να εκτελέσει τις επιπλέον ποσότητες, μπορεί όμως να ζητήσει νέες τιμές μόνο γι' αυτές που οδηγούν σε υπέρβαση του εκατό τοις εκατό (100%) της αντίστοιχης συμβατικής δαπάνης, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 20 του παρόντος τεύχους.
Στην περίπτωση αυτή γίνεται ιδιαίτερη συμφωνία για τις τιμές και σε περίπτωση διαφωνίας εφαρμόζεται η διαδικασία του άρθρου 34 του παρόντος τεύχους.
- Η υποβολή τυχόν αντιρρήσεων του Αντισυμβαλλόμενου ή η εκκρεμότητα των διαφορών που έχουν ανακύψει δεν δίνει το δικαίωμα στον Αντισυμβαλλόμενο να αρνηθεί ή να καθυστερήσει την εκτέλεση των εν λόγω εργασιών.
- 28.3 Η Εταιρεία, στο πλαίσιο των προβλεπομένων στις παραγράφους 20.2.2 και 20.2.3 του παρόντος τεύχους, δικαιούται να μειώσει το αντικείμενο της Σύμβασης μέχρι του ορίου που καθορίζεται στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης, χωρίς ο Αντισυμβαλλόμενος να δικαιούται οποιαδήποτε αποζημίωση.
- 28.4 Όλα τα όρια ή ποσοστά του παρόντος άρθρου αναφέρονται στις αρχικές ποσότητες και τιμές μονάδας της Σύμβασης μαζί με τα συμβολαιοποιημένα απρόβλεπτα και δεν περιλαμβάνεται σ' αυτά αναθεώρηση τιμών, μεταγενέστερη τροποποίησή τους, ή οποιαδήποτε αποζημίωση.

Άρθρο 29

Φόροι, δασμοί και λοιπές επιβαρύνσεις του Αντισυμβαλλόμενου

- 29.1 Τον Αντισυμβαλλόμενο βαρύνουν όλες οι δαπάνες για εκτελωνισμούς, φόρους, τέλη, δασμούς, κρατήσεις και οποιεσδήποτε άλλες νόμιμες επιβαρύνσεις, όπως ισχύουν κατά το χρόνο που δημιουργείται η υποχρέωση καταβολής τους.
- 29.2 Με βάση την υποχρέωσή του αυτή ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να τηρεί όλες τις νόμιμες διατυπώσεις και τα φορολογικά και λοιπά στοιχεία, που απαιτούνται από την Ελληνική Νομοθεσία και να συμμορφώνεται αυστηρά προς όλες τις διαδικασίες που καθορίζονται από τις ισχύουσες διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας.
Τον Αντισυμβαλλόμενο βαρύνουν επίσης πρόσθετοι φόροι, δασμοί ή/και πρόστιμα για τη μη πιστή τήρηση των παραπάνω υποχρεώσεών του και σε περίπτωση που από τις αρμόδιες Αρχές οι επιβαρύνσεις αυτές, εκ λάθους ή παραδρομής, χρεωθούν στην Εταιρεία, θα καταβληθούν από αυτήν αλλά θα παρακρατηθούν από την πρώτη πληρωμή του Αντισυμβαλλόμενου.
- 29.3 Δασμοί, φόροι και άλλες σχετικές επιβαρύνσεις, που καταβλήθηκαν τυχόν από την Εταιρεία λόγω παράλειψης του Αντισυμβαλλόμενου, των Υπεργολάβων του και Υποπρομηθευτών του να συμμορφωθούν προς τις κείμενες διατάξεις της φορολογικής Νομοθεσίας θα απαιτηθούν

από την Εταιρεία και θα εισπραχθούν έντοκα από τον Αντισυμβαλλόμενο οποτεδήποτε και κατά οποιονδήποτε τρόπο ακόμη και με παρακράτηση πληρωμών κ.λπ.

29.4 Ειδικότερα και όλως ενδεικτικά και όχι περιοριστικά ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται για τα παρακάτω.

29.4.1 Φόροι, Δασμοί και λοιπές επιβαρύνσεις εκτός Ελλάδας

Όλοι οι φόροι, δασμοί και λοιπές σχετικές επιβαρύνσεις που αναφέρονται ή που θα επιβληθούν εκτός Ελλάδας στον Αντισυμβαλλόμενο, στους Υποπρομηθευτές του, στους Υπεργολάβους του και στο Προσωπικό τους, καθώς επίσης και στα υλικά, στον Εξοπλισμό και στις εργασίες που απαιτούνται να γίνουν εκτός Ελλάδας για την εκτέλεση της Σύμβασης, όπως προβλέπεται από αυτή, θα βαρύνουν τον Αντισυμβαλλόμενο.

29.4.2 Φόροι, Δασμοί και λοιπές επιβαρύνσεις στην Ελλάδα

Δασμοί εισαγωγής, όλοι οι τελωνειακοί δασμοί και οι σχετικοί φόροι κάθε είδους, καθώς και όλες οι κάθε είδους λοιπές επιβαρύνσεις που επιβάλλονται ή που θα επιβληθούν επί του Εξοπλισμού, πρώτων υλών, ημικατεργασμένων και έτοιμων προϊόντων, ανταλλακτικών κάθε είδους μηχανήματος, υλικών και προϊόντων που τυχόν θα διατεθούν από τον Αντισυμβαλλόμενο στο πλαίσιο των υποχρεώσεων του για την υλοποίηση της Σύμβασης, θα βαρύνουν τον Αντισυμβαλλόμενο.

29.4.3 Φόρος εισοδήματος και σχετικές δαπάνες του Αντισυμβαλλόμενου, των Υπεργολάβων του, των Υποπρομηθευτών του κ.λπ.

Ο Αντισυμβαλλόμενος, οι Υπεργολάβοι και οι Υποπρομηθευτές του, και το Προσωπικό του, που απασχολείται από αυτούς, θα πληρώσουν το φόρο εισοδήματος και τις σχετικές επιβαρύνσεις που θα επιβληθούν στην Ελλάδα, αναφορικά με τη Σύμβαση και σύμφωνα με την Ελληνική Νομοθεσία και τις Διμερείς Κυβερνητικές Συμφωνίες, εάν υπάρχουν τέτοιες.

Για το σκοπό αυτό η Εταιρεία θα εφαρμόζει τις παρακρατήσεις οι οποίες προβλέπονται από τη φορολογική Νομοθεσία.

Ο Αντισυμβαλλόμενος θα φέρει το βάρος και θα είναι υπεύθυνος για την πληρωμή στην Ελλάδα των λοιπών φόρων, των Δημοτικών φόρων και τελών, των εισφορών, των εργατοτεχνικών εισφορών, των συνεισφορών και οποιωνδήποτε άλλων επιβαρύνσεων, οι οποίες επιβάλλονται ή πρόκειται να επιβληθούν στην Ελλάδα, αναφορικά με τη Σύμβαση, υπέρ του Δημοσίου, των Δήμων και Κοινοτήτων και άλλων τοπικών Αρχών, Ιδρυμάτων και Ταμείων Δημοσίου ενδιαφέροντος [όπως ο Ενιαίος Φορέας Κοινωνικής Ασφάλισης (ΕΦΚΑ), το Ταμείο Μηχανικών Εργοληπτών Δημοσίων Έργων (ΤΜΕΔΕ) κ.λπ.] και οι οποίες δαπάνες αφορούν στον ίδιο και στο Προσωπικό Ελληνικής ή ξένης υπηκοότητας πάσης φύσεως και κατηγορίας που απασχολείται από τον Αντισυμβαλλόμενο, τους Υπεργολάβους του και τους Υποπρομηθευτές του.

Η Εταιρεία δεν φέρει καμιά ευθύνη στην περίπτωση αδυναμίας εξοφλήσεως χρέους εκ μέρους του Αντισυμβαλλόμενου, του προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου, των Υπεργολάβων και Υποπρομηθευτών του. Ο Αντισυμβαλλόμενος, οι Υπεργολάβοι και Υποπρομηθευτές του υποχρεούνται να συμμορφώνονται απόλυτα και με δικά τους έξοδα προς τις διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας, η οποία αφορά στη φορολογία, ασφάλιση κ.λπ.

Οποιαδήποτε διαφορά προκύψει εξαιτίας μείωσης ή αύξησης των συντελεστών του φόρου εισοδήματος, ο οποίος ισχύει στην Ελλάδα κατά την ημερομηνία του Διαγωνισμού και έχει άμεση επίδραση επί του Αντισυμβαλλόμενου ή/και του

προσωπικού του, θα είναι υπέρ ή σε βάρος του Αντισυμβαλλόμενου ή/και του προσωπικού του.

29.4.4 Εισαγωγή μηχανημάτων, εργαλείων, εξαρτημάτων κ.λπ. με υποχρέωση επανεξαγωγής

Ο Αντισυμβαλλόμενος είναι αποκλειστικά υπεύθυνος για όλα τα είδη τα οποία εισάγονται για τις ανάγκες της Σύμβασης με υποχρέωση επανεξαγωγής τους, συμμορφούμενος προς τις σχετικές διατάξεις των Νόμων. Επιπρόσθετα ο Αντισυμβαλλόμενος θα είναι υπεύθυνος για την εφαρμογή των σχετικών διατάξεων των Ελληνικών Νόμων περί λαθρεμπορίου.

Τα εισαχθέντα είδη με υποχρέωση επανεξαγωγής, μπορεί να μεταβιβαστούν σε τρίτα πρόσωπα μόνο σύμφωνα με τις διατάξεις της ισχύουσας Ελληνικής Νομοθεσίας.

Σε περίπτωση που θα απολεσθούν είδη εισαχθέντα επί επανεξαγωγή, η Εταιρεία και οι σχετικές Τελωνειακές Αρχές θα ειδοποιηθούν δεόντως και πάραυτα.

29.4.5 Λογιστικά βιβλία και έγγραφα

Ο Αντισυμβαλλόμενος θα τηρεί όλα τα στοιχεία, τα λογιστικά, φορολογικά και λοιπά βιβλία τα οποία απαιτούνται από την Ελληνική Νομοθεσία, θα συμμορφώνεται αυστηρά προς όλες τις διαδικασίες οι οποίες απαιτούνται από τις σχετικές διατάξεις και θα δίνει όλα τα στοιχεία, τα έγγραφα και τις πληροφορίες τις οποίες η Εταιρεία, κατά την άποψή της, δύναται να ζητήσει σχετικά με οποιαδήποτε απαίτηση έναντι των Ελληνικών Αρχών.

29.5 Την Εταιρεία βαρύνει και δεν περιλαμβάνεται στο Συμβατικό Τμήμα, ο ΦΠΑ ή ισοδύναμος φόρος που επιβάλλεται ή θα επιβληθεί στην Ελλάδα επί των τιμολογίων του Εξοπλισμού και των άλλων τιμολογίων υπηρεσιών, που θα εκδώσει ο Αντισυμβαλλόμενος προς την Εταιρεία, στα πλαίσια της παρούσας Σύμβασης.

Άρθρο 30 Ασφαλίσεις

30.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος πέραν από τις λοιπές υποχρεώσεις και ευθύνες του που απορρέουν από τη Σύμβαση, είναι υποχρεωμένος, εκτός εάν προβλέπεται διαφορετικά στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης και σύμφωνα με τα οριζόμενα σ' αυτούς, να συνομολογήσει με ασφαλιστικές εταιρείες (ελληνικές ή ξένες) και να διατηρεί και να παρακολουθεί με δικές του δαπάνες, τις παρακάτω ασφαλίσεις:

- α. Ασφάλιση κατά παντός κινδύνου
- β. Ασφάλιση έναντι κινδύνων από τυχαία περιστατικά και ανωτέρα βία (πυρκαϊά, σεισμός κ.λπ.)
- γ. Ασφάλιση αστικής ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου έναντι τρίτων
- δ. Ασφάλιση μεταφοράς
- ε. Ασφάλιση των οχημάτων, μηχανημάτων κ.λπ. του Αντισυμβαλλόμενου
- στ. Ασφάλιση του προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου
- ζ. Ασφάλιση υλικών χορηγούμενων από τη ΔΕΗ στον Αντισυμβαλλόμενο

Επιπλέον, ο Αντισυμβαλλόμενος αναλαμβάνει την υποχρέωση, με την απαιτούμενη επέκταση του Ασφαλιστηρίου Συμβολαίου του περί αστικής ευθύνης (περίπτωση γ. παραπάνω), να μην εγείρει οποιαδήποτε αγωγή, σε καμία περίπτωση, κατά της Εταιρείας ή να μη θεωρήσει την Εταιρεία ή τους συμβούλους της ή τη Διοίκηση και το προσωπικό της υπεύθυνους για οποιαδήποτε ζημία ή/και απώλεια ή/και καταστροφή του Εξοπλισμού ή εγκαταστάσεων της ΔΕΗ, καθώς επίσης αναλαμβάνει την υποχρέωση να μην εγείρει αγωγή στην περίπτωση ζημιών

ιδίου ή τρίτων, καθώς και για σωματική βλάβη ή θάνατο οποιουδήποτε προσώπου, που θα συμβούν σε οποιοδήποτε χρόνο.

- 30.2 Τα ασφαλιστήρια συμβόλαια για κάθε μία από τις παραπάνω ασφαλίσεις θα πρέπει να είναι στην Ελληνική γλώσσα, και να περιέχουν και να καλύπτουν κατ' ελάχιστον τα καθοριζόμενα στο Τεύχος "Ασφαλίσεις". Επιπλέον, τα πρωτότυπα ασφαλιστήρια συμβόλαια, νόμιμα υπογεγραμμένα από τον Αντισυμβαλλόμενο και την ασφαλιστική εταιρία, θα πρέπει να κατατίθενται στην Εταιρεία τουλάχιστον δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών, και σε κάθε περίπτωση πριν από την εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου στον τόπο παροχής των υπηρεσιών.

ΕΝΟΤΗΤΑ 11: ΑΝΑΣΤΟΛΗ ΕΡΓΑΣΙΩΝ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΡΗΤΡΕΣ – ΔΙΑΦΩΝΙΕΣ

Άρθρο 31 Αναστολή Εργασιών

- 31.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται, ύστερα από γραπτή εντολή της Εταιρείας, να αναστέλλει την εκτέλεση των εργασιών στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ σε οποιοδήποτε τμήμα της Σύμβασής ή στο σύνολό της, για όσο χρονικό διάστημα και με όποιο τρόπο η Εταιρεία κρίνει αναγκαίο.
- 31.2 Για να θεωρηθεί μια διακοπή εργασιών ότι συνιστά αναστολή εκτέλεσης των εργασιών, κατά τις διατάξεις του παρόντος άρθρου, θα πρέπει να έχει γίνει μετά από έγγραφη εντολή της Επιβλέπουσας Διεύθυνσης της Εταιρείας.
Σε περίπτωση τέτοιας έγγραφης εντολής διακοπής, ο Αντισυμβαλλόμενος θα δικαιούται να ζητήσει και η Εταιρεία υποχρεούται να καθορίσει, την απαιτούμενη παράταση προθεσμίας και τα πλήρως δικαιολογημένα και αποδεδειγμένα έξοδα του Αντισυμβαλλόμενου που πραγματοποίησε, εξαιτίας της διακοπής αυτής, μέσα στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ ή για την κινητοποίηση του προσωπικού του και του εξοπλισμού για την εγκατάστασή του στον τόπο υλοποίησης των υπηρεσιών ή που συνδέονται άμεσα και αιτιωδώς με τις σχετικές εργασίες στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, εκτός των περιπτώσεων κατά τις οποίες η εν λόγω διακοπή:
- α. προκύπτει από εφαρμογή άλλων διατάξεων της Σύμβασης, ή
 - β. προέρχεται από λόγους για τους οποίους ευθύνεται ο Αντισυμβαλλόμενος ή
 - γ. οφείλεται σε λόγους ασφαλείας των εγκαταστάσεων της ΔΕΗ.
- 31.3 Εφόσον η παραπάνω έγγραφη εντολή διακοπής αφορά το σύνολο των εργασιών στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και διαρκέσει περισσότερο από εκατόν πενήντα (150) συνεχείς ημερολογιακές ημέρες ή αν οι τμηματικές διακοπές οι οποίες αφορούν σε τμήματα της Σύμβασης ή αφορούν σε χρονικές περιόδους διακοπών είτε όλης της Σύμβασης είτε σε τμήματα αυτής, διαρκέσουν αθροιστικά περισσότερο από διακόσιες (200) ημερολογιακές ημέρες, τότε ο Αντισυμβαλλόμενος έχει το δικαίωμα, ύστερα από γραπτή ανακοίνωση προς την Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας, να ζητήσει την άδεια να επαναρχίσει τις εργασίες. Εάν η σχετική άδεια δεν του δοθεί μέσα σε προθεσμία είκοσι (20) ημερών από την αποστολή της ανακοίνωσης ή εφόσον δεν υπάρξει συμφωνία μεταξύ Εταιρείας και Αντισυμβαλλόμενου για περαιτέρω παράταση της διακοπής των εργασιών, τότε ο Αντισυμβαλλόμενος δύναται να αιτηθεί τη λύση της Σύμβασης σύμφωνα με την παράγραφο 44.3 του παρόντος τεύχους.
- 31.4 Σε περίπτωση που η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας δεν έχει εκδώσει εντολή διακοπής και εφόσον ο Αντισυμβαλλόμενος θεωρεί ότι οι εργασίες έχουν διακοπεί εξαιτίας της Εταιρείας, οφείλει να το γνωστοποιήσει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας εγγράφως, μέσα σε μια προθεσμία επτά (7) ημερών, από την ημέρα που ο Αντισυμβαλλόμενος θεωρεί ότι έχουν διακοπεί οι εργασίες, με πλήρη στοιχεία που να δικαιολογούν την άποψή του.
- 31.5 Τυχόν διακοπή εκτέλεσης της Σύμβασης, από πράξεις ή παραλείψεις του Αντισυμβαλλόμενου, για τριάντα (30) συνεχείς ημέρες ή σε σύνολο σαράντα (40) διακοπόμενων ημερών για

οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, εκτός των περιπτώσεων Ανωτέρας Βίας, όπως αυτή καθορίζεται στο άρθρο 32 του παρόντος τεύχους, παρέχει στην Εταιρεία το δικαίωμα, κατά την κρίση της και υπό τη ρητή επιφύλαξη κάθε άλλου δικαιώματός της που απορρέει από τη Σύμβαση, να προχωρήσει στη διαδικασία καταγγελίας αυτής και ακολούθως να συνεχίσει η ίδια τη συντήρηση ή να την αναθέσει σε άλλον Αντισυμβαλλόμενο.

Στην περίπτωση αυτή, και εφόσον υφίστανται απαιτήσεις από τη ΔΕΗ, η Εταιρεία ή ο νέος Αντισυμβαλλόμενος θα δικαιούνται να χρησιμοποιήσουν τις εγκαταστάσεις, τα μηχανήματα, τον εξοπλισμό, τα σχέδια, τα εργαλεία, τις αποθήκες, τα υλικά και εφόδια του Αντισυμβαλλόμενου που βρίσκονται στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, χωρίς να αναλάβει η ΔΕΗ οποιαδήποτε υποχρέωση για ζημιές που θα προκληθούν σ' αυτά ή για τη φθορά αυτών από τη συνήθη χρήση.

- 31.6 Κατά τη διάρκεια οποιασδήποτε και για οποιοδήποτε λόγο διακοπής, ο Αντισυμβαλλόμενος είναι υποχρεωμένος να λαμβάνει όλα τα κατάλληλα, κατά την κρίση της Εταιρείας, μέτρα για τη συντήρηση και προστασία του συντηρούμενου αντικειμένου της Σύμβασης, καθώς και για τα σχετικά με αυτή υλικά και εξοπλισμό που βρίσκονται στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ. Επίσης ο Αντισυμβαλλόμενος ευθύνεται έναντι της Εταιρείας για όλες τις άμεσες δαπάνες στις οποίες ενδεχομένως θα υποβληθεί η Εταιρεία και για όλες τις πραγματικές ζημιές τις οποίες αυτή ενδεχομένως θα υποστεί λόγω της μη τήρησης των υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου. Η Εταιρεία μπορεί να συμψηφίζει τις απαιτήσεις αυτές με οποιαδήποτε ποσά που οφείλονται σ' αυτόν για οποιονδήποτε λόγο και αιτία, σύμφωνα με τη Σύμβαση.

Άρθρο 32 Ανωτέρα Βία

- 32.1 Όλα τα περιστατικά τα οποία επηρεάζουν την εκτέλεση της Σύμβασης και εκφεύγουν, κατά εύλογη κρίση, από τον έλεγχο των συμβαλλομένων, και τα οποία δεν είναι δυνατόν να προβλεφθούν ή αποφευχθούν, με μέτρα επιμέλειας ενός συνετού συμβαλλομένου, θεωρούνται ως περιστατικά Ανωτέρας Βίας.
Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι απεργίες από αναγνωρισμένες ενώσεις εργαζομένων, ανταπεργίες (lockouts) ή μέτρα και απαγορεύσεις από μέρους των Αρχών, κωλυσιπλοΐα, επιβολή στρατιωτικού νόμου και παρόμοιας φύσης περιστατικά, θεωρούνται περιστατικά Ανωτέρας Βίας.
- 32.2 Εφόσον δεν ορίζεται διαφορετικά στο Συμφωνητικό ή/και στους Ειδικούς Όρους της Σύμβασης, ως περιστατικά ανωτέρας βίας για τον Αντισυμβαλλόμενο θεωρούνται και αυτά που τυχόν θα συμβούν σε υπεργολάβους, υποπρομηθευτές ή κατασκευαστές του προς προμήθεια βασικού εξοπλισμού που ορίζονται στη Σύμβαση.
- 32.3 Η μη εκπλήρωση ή η καθυστέρηση για εκπλήρωση από κάποιον Υπεργολάβο ή Υποπρομηθευτή των υποχρεώσεών του προς τον Αντισυμβαλλόμενο, καθώς επίσης και η τυχόν αποτυχία στην υλοποίηση οποιωνδήποτε τμημάτων της Σύμβασης ή πρώτης ύλης, δεν θα θεωρείται ως περιστατικό Ανωτέρας Βίας.
- 32.4 Τα περιστατικά Ανωτέρας Βίας, που επηρεάζουν τη Σύμβαση, είναι αποδεκτά μόνο ως λόγος καθυστέρησης και όχι ως λόγος αποζημίωσης των συμβαλλομένων.
Οι συμβαλλόμενοι δεν ευθύνονται για μη εκπλήρωση των συμβατικών τους υποχρεώσεων, εφόσον συντρέχουν λόγοι ανωτέρας βίας και δεν δικαιούνται να εγείρουν απαιτήσεις που αφορούν οποιεσδήποτε τυχόν δαπάνες ή και οικονομική επιβάρυνσή τους, ως συνέπεια περιστατικού Ανωτέρας Βίας.
Εάν τμήμα μόνο των υποχρεώσεων επηρεάζεται από τους λόγους ανωτέρας βίας, ο συμβαλλόμενος που τους επικαλείται παραμένει υπόχρεος για το τμήμα των υποχρεώσεών του, που δεν θίγεται από αυτούς.

Εάν λόγοι παρατεταμένης ανωτέρας βίας εμποδίζουν προδήλως την έγκαιρη εκτέλεση της Σύμβασης ο επικαλούμενος αυτούς συμβαλλόμενος δύναται να αιτηθεί τη λύση της Σύμβασης σύμφωνα με την παράγραφο 36.3 του παρόντος τεύχους.

- 32.5 Σε περίπτωση που ένας εκ των συμβαλλομένων θεωρήσει ότι συνέβη περιστατικό Ανωτέρας Βίας, λόγω του οποίου δεν μπόρεσε να εκπληρώσει, ολικά ή μερικά, τις υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη Σύμβαση, θα πρέπει να γνωστοποιήσει το γεγονός αυτό εγγράφως στον έτερο συμβαλλόμενο, παρέχοντας όσο το δυνατόν περισσότερες πληροφορίες. Η εν λόγω γνωστοποίηση πρέπει να γίνει το αργότερο μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών από την επέλευση του περιστατικού αυτού, εκτός από την περίπτωση κατά την οποία απαιτείται, λόγω της φύσης του περιστατικού, να ειδοποιηθεί αμέσως ο έτερος συμβαλλόμενος.
- 32.6 Για να θεωρηθεί και αναγνωρισθεί ένα γεγονός Ανωτέρας Βίας, ο επικαλούμενος αυτό θα πρέπει να αποδείξει, υποβάλλοντας όλα τα απαιτούμενα έγγραφα και λοιπά αποδεικτικά στοιχεία, το περιστατικό καθώς επίσης ότι το γεγονός έχει κατευθείαν σχέση με την καθυστέρηση στην εκτέλεση της Σύμβασης και ότι η καθυστέρηση στην επίτευξη των καθοριζόμενων από τη Σύμβαση προθεσμιών οφείλεται αποκλειστικά στο γεγονός αυτό.
- 32.7 Οι συνέπειες που είχε το γεγονός γνωστοποιούνται από τον επικαλούμενο αυτό με την υποβολή στον έτερο συμβαλλόμενο όλων των σχετικών στοιχείων και πληροφοριών εντός τριάντα (30) ημερών από το πέρας του περιστατικού αυτού. Κάθε συμβαλλόμενος υποχρεούται να γνωστοποιήσει στον έτερο, εάν αποδέχεται ότι το επικαλούμενο από αυτόν περιστατικό εμπίπτει στις διατάξεις του παρόντος άρθρου, μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την υποβολή των σχετικών στοιχείων.
- 32.8 Η μη συμμόρφωση κάθε συμβαλλόμενου, για οποιονδήποτε λόγο ή αιτία, προς τον προαναφερθέντα όρο περί γνωστοποίησης και υποβολής στοιχείων κ.λπ., εντός των πιο πάνω καθοριζόμενων ανατρεπτικών προθεσμιών, καθιστά απαράδεκτη οποιαδήποτε αίτησή του για παράταση προθεσμίας.
- 32.9 Ο χρόνος κατά τον οποίο μπορούν να παραταθούν οι συμβατικές προθεσμίες θα καθορισθεί, με βάση τον πραγματικά απολεσθέντα χρόνο.
- 32.10 Για όσο χρόνο συνεχίζεται το περιστατικό Ανωτέρας Βίας, ο επικαλούμενος αυτό συμβαλλόμενος υποχρεούται να λάβει κάθε ενδεδειγμένο μέτρο προς περιορισμό των εκ του περιστατικού αυτού απορρευσών ζημιών. Επίσης πρέπει να καταβάλει αποδεδειγμένα κάθε δυνατή προσπάθεια για εξουδετέρωση, χωρίς χρονοτριβή, των συνεπειών οποιουδήποτε γεγονότος Ανωτέρας Βίας, (π.χ. ζημιές στον Εξοπλισμό, τυχόν καθυστερήσεις κ.λπ.).
- 32.11 Σε περίπτωση ολικής ή σημαντικής καταστροφής του συντηρούμενου εξοπλισμού ή εγκαταστάσεων, λόγω περιστατικού Ανωτέρας Βίας το οποίο καλύπτεται από τα ασφαλιστήρια έναντι παντός κινδύνου, πριν από την Προσωρινή Παραλαβή, η Εταιρεία δύναται εντός έξι (6) μηνών από της ημερομηνίας κατά την οποία έλαβε χώρα το εν λόγω περιστατικό να ζητήσει από τον Αντισυμβαλλόμενο να προβεί στην εκ νέου κατασκευή υλοποίηση της Σύμβασης και ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να αποδεχθεί αυτό με τους ίδιους όρους και προϋποθέσεις όπως αυτοί αναφέρονται στη Σύμβαση, με εξαίρεση τις προθεσμίες παραδόσεων, το συνολικό Συμβατικό Τίμημα και τους όρους πληρωμής, για τα οποία τα συμβαλλόμενα μέρη θα προβούν σε νέα συμφωνία. Είναι ευνόητο ότι όλα ανεξαιρέτως τα καταβληθέντα από την Εταιρεία ποσά έναντι του Συμβατικού Τιμήματος, θα συμψηφισθούν έναντι του νέου αυτού τιμήματος.
- Σε περίπτωση κατά την οποία η χρονική περίοδος των έξι (6) μηνών περάσει άπρακτη, η Σύμβαση λύεται αυτομάτως χωρίς συνέπειες για τα συμβαλλόμενα μέρη, εκτός του ότι η Εταιρεία δικαιούται επιστροφής από τον Αντισυμβαλλόμενο όλων των ποσών που του έχει καταβάλει, δεν υποχρεούται δε να καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο τυχόν ληξιπρόθεσμες οφειλές της.

32.12 Σε περίπτωση ολικής ή σημαντικής καταστροφής του συντηρούμενου εξοπλισμού ή εγκαταστάσεων, η οποία προήλθε λόγω περιστατικού Ανωτέρας Βίας, που σύμφωνα με τα καθοριζόμενα στο τεύχος των Ειδικών Όρων ανήκει στην κατηγορία κινδύνων που εξαιρούνται από τα συνήθη Ασφαλιστήρια κατά παντός κινδύνου, και το οποίο συνέβη πριν από την Προσωρινή Παραλαβή, η Εταιρεία δύναται εντός έξι (6) μηνών από της ημερομηνίας κατά την οποία έλαβε χώρα το εν λόγω περιστατικό να ζητήσει από τον Αντισυμβαλλόμενο να συμφωνήσουν για τον εύλογο επιμερισμό των δαπανών που θα απαιτηθούν για την εκ νέου αποπεράτωση από τον ίδιο τον Αντισυμβαλλόμενο των παρεχόμενων υπηρεσιών που επλήγησαν από το ως άνω γεγονός Ανωτέρας Βίας.
Είναι ευνόητο ότι όλα ανεξαιρέτως τα καταβληθέντα από την Εταιρεία ποσά έναντι του Συμβατικού Τιμήματος, θα συμψηφιστούν στο πλαίσιο του νέου αυτού διακανονισμού.

Σε περίπτωση κατά την οποία η χρονική περίοδος των έξι (6) μηνών περάσει άπρακτη, χωρίς να ασκήσει η ΔΕΗ το δικαίωμά της, η Σύμβαση λύεται αυτομάτως χωρίς συνέπειες για τα συμβαλλόμενα μέρη.

Σε περίπτωση που λόγω υπαιτιότητας του Αντισυμβαλλόμενου, περάσει άπρακτη η πιο πάνω χρονική περίοδος από την ημερομηνία της έγγραφης γνωστοποίησης της άσκησης του δικαιώματος από τη ΔΕΗ, η Εταιρεία δικαιούται να ζητήσει από τον Αντισυμβαλλόμενο την επιστροφή του ποσού που αναλογεί σε αυτόν, μετά από τον εύλογο επιμερισμό των δαπανών που θα απαιτηθούν για την εις το μέλλον ολοκλήρωση των υπηρεσιών από την Εταιρεία, και δεν υποχρεούται να καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο τυχόν ληξιπρόθεσμες οφειλές της.

Άρθρο 33 Ποινικές Ρήτρες

- 33.1 Ανεξάρτητα και πέρα από τα δικαιώματα της Εταιρείας που προκύπτουν από τα άρθρα 15 και 35 του παρόντος τεύχους, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται, χωρίς Αντιρρήσεις, να καταβάλει στην Εταιρεία Ποινικές Ρήτρες είτε για υπέρβαση συμβατικής προθεσμίας λόγω υπαιτιότητάς του είτε για άλλους λόγους που τυχόν προβλέπονται στο Συμφωνητικό.
- 33.2 Οι Ποινικές Ρήτρες θα καταβάλλονται, λόγω αθέτησης ή μη εκπλήρωσης από τον Αντισυμβαλλόμενο των συμβατικών του υποχρεώσεων και ανεξάρτητα αν έχει ή όχι προκληθεί απώλεια ή ζημία (θετική ή αποθετική) στην Εταιρεία.
- 33.3 Η καταβολή των Ποινικών Ρητρών θα γίνεται από τον Αντισυμβαλλόμενο σωρευτικά και επιπλέον από κάθε αποζημίωση για αποκατάσταση κάθε θετικής ζημίας ή απώλειας που έχει υποστεί η Εταιρεία ως αποτέλεσμα αντισυμβατικής συμπεριφοράς του Αντισυμβαλλόμενου.
- 33.4 Η Εταιρεία παρακρατεί τα ποσά των Ποινικών Ρητρών είτε από τις Εγγυήσεις Καλής Εκτέλεσης είτε από οποιοδήποτε ποσό οφείλεται και πρέπει να καταβληθεί από την Εταιρεία στον Αντισυμβαλλόμενο για οποιαδήποτε αιτία.
- 33.5 Οι όροι με βάση τους οποίους θα καταβάλλονται Ποινικές Ρήτρες, το ύψος των καταβαλλομένων ποσών, όπως και οποιοδήποτε άλλοι όροι σε σχέση προς αυτές, καθορίζονται στο Συμφωνητικό.

Άρθρο 34 Απαιτήσεις - Διαφωνίες

34.1 Απαιτήσεις

- 34.1.1 Σε κάθε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος θεωρεί ότι δικαιούται να προβάλει απαίτηση σε σχέση με οποιοδήποτε θέμα που αφορά στη Σύμβαση, υποχρεούται να το γνωστοποιεί στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας μέσα σε μια ανατρεπτική

προθεσμία τριάντα (30) ημερών από την ημερομηνία που εμφανίστηκε το γεγονός για το οποίο προτίθεται να υποβάλει την απαίτηση.

Με την εμφάνιση του γεγονότος, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να τηρεί όλα τα απαραίτητα στοιχεία κατά τρόπο που κρίνεται αναγκαίος για την υποστήριξη του αιτήματος που προτίθεται να θέσει.

- 34.1.2 Η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας, αμέσως με τη λήψη της παραπάνω γνωστοποίησης και χωρίς αυτό να συνεπάγεται οποιαδήποτε παραδοχή της ευθύνης της Εταιρείας, δικαιούται να επιθεωρεί τα τηρούμενα στοιχεία και να δίδει οδηγίες στον Αντισυμβαλλόμενο να τηρεί και περαιτέρω κατάλληλα στοιχεία που θεωρεί απαραίτητα και ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να τα τηρεί και να παρέχει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας αντίγραφα όλων των στοιχείων, μόλις του ζητηθούν.
- 34.1.3 Μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από την αποστολή της παραπάνω γνωστοποίησης, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να παραδίδει στην Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας οικονομική ανάλυση της απαίτησης του, που θα συνοδεύεται με λεπτομερή αιτιολόγησή της.
Στην περίπτωση κατά την οποία το γεγονός για το οποίο έχει τεθεί η απαίτηση συνεχίζεται, η οικονομική ανάλυση θα θεωρείται προσωρινή και ο Αντισυμβαλλόμενος, κατά εύλογα διαστήματα ή όταν το ζητά η Επιβλέπουσα Διεύθυνση της Εταιρείας, θα δίδει νεώτερα συγκεντρωτικά στοιχεία. Σε τέτοια περίπτωση ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να δώσει την τελική οικονομική ανάλυση μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από τη λήξη του γεγονότος.
- 34.1.4 Εάν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν συμμορφώνεται με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου, το δικαίωμα του για πληρωμή, εφόσον το αίτημα του γίνει δεκτό από την Εταιρεία, περιορίζεται μέχρι του σημείου που η Εταιρεία θεωρεί ότι μπορεί να επαληθευτεί από τα τηρηθέντα στοιχεία.

34.2 Διαφωνίες

- 34.2.1 Κάθε διαφωνία, συμπεριλαμβανομένης και αυτής που σχετίζεται με μη ικανοποιητική για τον Αντισυμβαλλόμενο ρύθμιση απαίτησής του σύμφωνα με τα παραπάνω, ή οποιουδήποτε είδους διένεξη, που αναφύεται οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, θα γνωστοποιείται γραπτώς στην Προϊσταμένη Διεύθυνση της Εταιρείας, από τον Αντισυμβαλλόμενο με "Αίτηση Επίλυσης Διαφωνίας" όπου θα υπάρχει ρητή υπενθύμιση ότι η διαφωνία αυτή γίνεται με βάση το παρόν άρθρο.
- 34.2.2 Στην "Αίτηση Επίλυσης Διαφωνίας", ο Αντισυμβαλλόμενος θα εκθέτει σαφώς το θέμα που αφορά στη διαφωνία. Ειδικότερα στην Αίτηση θα περιλαμβάνονται τα ακόλουθα:
- α. σαφής περιγραφή της υπό κρίση διαφωνίας
 - β. έκθεση των πραγματικών περιστατικών στα οποία βασίζεται η διαφωνία
 - γ. η αιτουμένη αποκατάσταση ή και το τυχόν σε σχέση προς αυτή χρηματικό ποσό
 - δ. όλα τα αποδεικτικά στοιχεία που αφορούν στη διαφωνία, όπως επίσης και κάθε στοιχείο που θεωρείται απαραίτητο.
- 34.2.3 Η Προϊσταμένη Διεύθυνση της Εταιρείας υποχρεούται, το αργότερο σε εξήντα (60) ημέρες από την ημέρα κατά την οποία έλαβε την αίτηση αυτή, να γνωστοποιήσει στον Αντισυμβαλλόμενο την απόφαση της Εταιρείας.
- 34.2.4 Σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος δεν ικανοποιείται με την απόφαση αυτή της Εταιρείας ή στην περίπτωση κατά την οποία δεν λάβει απάντηση μέσα στην παραπάνω προθεσμία, μπορεί να προσφύγει στα αναφερόμενα στο άρθρο 38 του παρόντος τεύχους όργανα.

Πριν από την άσκηση της πιο πάνω προσφυγής, ο Αντισυμβαλλόμενος μπορεί να ζητήσει την επίλυση της διαφωνίας του με φιλικές διαπραγματεύσεις. Στην περίπτωση αυτή και εφόσον τούτο γίνει αποδεκτό από την Εταιρεία, συγκροτείται, από το αρμόδιο όργανο της Εταιρείας, Επιτροπή Φιλικού Διακανονισμού η οποία διαπραγματεύεται με τον Αντισυμβαλλόμενο την επίλυση της διαφωνίας.

34.2.5 Η ύπαρξη διαφωνίας μεταξύ των συμβαλλομένων δεν αναστέλλει την εκτέλεση της Σύμβασης, ούτε αίρει την υποχρέωση του Αντισυμβαλλόμενου να ακολουθεί τις εντολές της Εταιρείας σχετικά με την έγκαιρη και την άρτια εκτέλεσής της.

35.2.6 Για κάθε διαφωνία ή οποιουδήποτε είδους διένεξη της Εταιρείας με τον Αντισυμβαλλόμενο, που αναφύεται οποτεδήποτε κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης και σχετίζεται με μη ικανοποιητική εκτέλεση απαίτησής της από αυτόν, η ΔΕΗ μπορεί, πριν από την άσκηση προσφυγής στα αναφερόμενα στο άρθρο 38 του παρόντος τεύχους όργανα, να ζητήσει την επίλυση της διαφωνίας της με φιλικές διαπραγματεύσεις εφαρμόζοντας αναλογικά τα παραπάνω.

Άρθρο 35 **Καταγγελία της Σύμβασης**

35.1 Καταγγελία της Σύμβασης με υπαιτιότητα του Αντισυμβαλλόμενου

Με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων της Εταιρείας που προκύπτουν από τις υπόλοιπες διατάξεις της Σύμβασης, αν ο Αντισυμβαλλόμενος:

- καθυστερήσει χωρίς εύλογη δικαιολογία την έναρξη των εργασιών ή εάν παρά τις προηγούμενες έγγραφες επισημάνσεις δεν υποβάλει το χρονοδιάγραμμα της Σύμβασης, όπως προβλέπεται στο άρθρο 18 του παρόντος τεύχους, ή εάν δεν συμμορφώνεται προς τις διατάξεις της Σύμβασης και καθυστερεί την πρόοδο των εργασιών, ώστε να είναι προφανώς αδύνατη η εμπρόθεσμη εκτέλεσή της,
- εκτελεί κατά σύστημα κακότεχνες εργασίες,
- χρησιμοποιεί υλικά που δεν ανταποκρίνονται στις προδιαγραφές,
- παραβαίνει ή δεν εφαρμόζει επιμόνως και εξακολουθητικά τα εγκεκριμένα σχέδια και δεν συμμορφώνεται με τις οδηγίες, τις κατευθύνσεις και εντολές της Εταιρείας,
- παραλείπει συστηματικά την τήρηση του περιβαλλοντικού, του κοινωνικού και του εργατικού δικαίου και των κανόνων ασφαλείας των εργαζομένων,

η Εταιρεία δικαιούται, για οποιαδήποτε από τα παραπάνω, να απευθύνει "Ειδική Πρόσκληση" προς τον Αντισυμβαλλόμενο, μεριμνώντας για την επιβεβαίωση της παραλαβής της, στην οποία απαραίτητα μνημονεύονται οι διατάξεις του παρόντος άρθρου και στην οποία περιλαμβάνεται συγκεκριμένη περιγραφή ενεργειών ή εργασιών που πρέπει να εκτελεστούν από τον Αντισυμβαλλόμενο, μέσα σε προθεσμία που τάσσεται από την "Ειδική Πρόσκληση".

Η προθεσμία στην περίπτωση αυτή καθορίζεται με βάση το συντομότερο δυνατό από τεχνικής απόψεως χρόνο για την εκπλήρωση της αντίστοιχης υποχρέωσης, και σε καμιά περίπτωση δεν μπορεί να είναι μικρότερη από δεκαπέντε (15) ημέρες.

Εάν ο Αντισυμβαλλόμενος δεν συμμορφωθεί με την παραπάνω έγγραφη "Ειδική Πρόσκληση" μέσα στην προθεσμία που έχει καθοριστεί, η Εταιρεία δικαιούται με εξώδικη δήλωση προς τον Αντισυμβαλλόμενο, η οποία κοινοποιείται με Δικαστικό Επιμελητή, να προβεί στην καταγγελία της Σύμβασης μερικά ή ολικά.

35.2 Οριστικοποίηση Καταγγελίας

35.2.1 Η καταγγελία οριστικοποιείται αν δεν υποβληθεί μέσα σε προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών αντίρρηση του Αντισυμβαλλόμενου ή αν απορριφθεί η αντίρρηση. Η

αντίρρηση που ασκείται εμπρόθεσμα αναστέλλει την απόφαση έκπτωσης μέχρι να εκδοθεί η απόφαση επί της αντίρρησης.

Για την αντίρρηση αποφασίζει η Εταιρεία μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία δύο (2) μηνών από την κατάθεσή της.

- 35.2.2 Με την οριστικοποίηση της καταγγελίας της Σύμβασης, σύμφωνα με τα παραπάνω, ο Αντισυμβαλλόμενος αποξενούται και αποβάλλεται από τις συντηρούμενες εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και γίνεται εκκαθάριση της Σύμβασης το συντομότερο δυνατό.
- 35.2.3 Η Εταιρεία δικαιούται είτε να συνεχίσει η ίδια την εκτέλεση της Σύμβασης, είτε να την αναθέσει σε άλλον Αντισυμβαλλόμενο. Εάν υφίστανται απαιτήσεις από τη ΔΕΗ, η Εταιρεία και ο νέος Αντισυμβαλλόμενος δικαιούνται να χρησιμοποιούν εφόσον το κρίνουν απαραίτητο, τα μηχανήματα, τα εργαλεία, τα υλικά, τα εφόδια, τις εγκαταστάσεις και λοιπά μέσα του Αντισυμβαλλόμενου του οποίου η Σύμβαση καταγγέλθηκε, τα οποία έχουν προσκομισθεί από αυτόν στον τόπο στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ για την υπόψη συντήρηση.
- 35.2.4 Κατά του Αντισυμβαλλόμενου του οποίου η Σύμβαση καταγγέλθηκε, με την επιφύλαξη όλων των δικαιωμάτων της Εταιρείας για αποζημίωση, επέρχονται αθροιστικά οι εξής συνέπειες:
- α. γίνεται άμεσα απαιτητό το αναπόσβεστο μέρος της προκαταβολής
 - β. καταπίπτουν υπέρ της Εταιρείας οι Εγγυήσεις Καλής Εκτέλεσης της Σύμβασης
 - γ. γίνονται άμεσα απαιτητές οποιεσδήποτε οφειλόμενες Ποινικές Ρήτρες μέχρι την ημερομηνία της καταγγελίας.
- 35.2.5 Για την εκκαθάριση της Σύμβασης η Εταιρεία θα διενεργήσει παρουσία του Αντισυμβαλλόμενου, το δυνατό συντομότερα, την απογραφή της υπάρχουσας κατάστασης και θα καθορίσει το συνολικό ποσό (εάν υπάρχει) με το οποίο τιμολογούνται οι εργασίες που έχουν εκτελεσθεί σύμφωνα με τη Σύμβαση και θα καθορίσει επίσης και την αξία των τυχόν υπαρχόντων αχρησιμοποίητων ή μερικώς χρησιμοποιημένων υλικών, καθώς και οποιωνδήποτε προσωρινών εργασιών.

Σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος του οποίου η Σύμβαση καταγγέλθηκε, αν και κλήθηκε, δεν παραστάθηκε, η Εταιρεία μπορεί να προβεί η ίδια στην απογραφή και θα χρεοπιστώσει ανάλογα τον Αντισυμβαλλόμενο.

Σημειώνεται ότι, η μη εκ μέρους του Αντισυμβαλλόμενου παράδοση στην Εταιρεία του συνόλου ή/και μέρους του εξοπλισμού ή/και των υλικών, παρέχει στην Εταιρεία το δικαίωμα, κατά την ως άνω εκκαθάριση της Σύμβασης, να επιστρέψει στον Αντισυμβαλλόμενο, με έξοδα του τελευταίου, τα μέρη ή το σύνολο του εξοπλισμού ή/και των υλικών που ήδη παραδόθηκαν στην Εταιρεία, εφόσον τα εν λόγω μέρη (ή το σύνολο του εξοπλισμού ή/και των υλικών) αυτά καθαυτά είναι ατελή και άχρηστα ή αποδείχτηκε ότι είναι ακατάλληλα για τη χρήση που προορίζονται. Στην περίπτωση αυτή ο Αντισυμβαλλόμενος θα έχει την υποχρέωση να επιστρέψει στην Εταιρεία το τυχόν τίμημα που η τελευταία κατέβαλε για τα εν λόγω μέρη, καθώς και τυχόν δαπάνες στις οποίες υποβλήθηκε από την παράδοση των εν λόγω τμημάτων.

Άρθρο 36 **Λύση της Σύμβασης**

36.1 Λύση Σύμβασης λόγω πτώχευσης ή αναγκαστικής διαχείρισης ή υποκατάστασης Αντισυμβαλλόμενου

36.1.1 Η Σύμβαση λύεται υποχρεωτικώς, κατόπιν μονομερούς δηλώσεως της ΔΕΗ, όταν ο Αντισυμβαλλόμενος πτωχεύσει ή σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης όταν πτωχεύσουν όλα τα συμπράττοντα μέρη.

36.1.2 Η Σύμβαση λύεται, κατά την κρίση της Εταιρείας, όταν ο Αντισυμβαλλόμενος τεθεί σε αναγκαστική διαχείριση ή σε περίπτωση σύμπραξης/ένωσης όταν τεθούν σε αναγκαστική διαχείριση όλα τα συμπράττοντα μέρη, όπως επίσης στην περίπτωση που κατά παράβαση των διατάξεων του άρθρου 8 του παρόντος τεύχους ο Αντισυμβαλλόμενος υποκατέστησε τον εαυτό του ολικά ή μερικά κατά την εκτέλεση της Σύμβασης με οποιοδήποτε τρίτο.

36.1.3 Σε όλες τις περιπτώσεις λύσης της Σύμβασης των δύο προηγούμενων παραγράφων εφαρμόζονται τα αναφερόμενα στην παράγραφο 35.2 του παρόντος τεύχους.

36.2 Λύση Σύμβασης κατ' επιλογή της Εταιρείας

36.2.1 Η Εταιρεία, κατά την κρίση της, δικαιούται σε οποιοδήποτε χρόνο κατά τη διάρκεια ισχύος της Σύμβασης, να αιτηθεί τη λύση αυτής ολικά ή μερικά, με την προϋπόθεση ότι θα ειδοποιήσει τον Αντισυμβαλλόμενο, τουλάχιστον ένα (1) μήνα πριν από την ημερομηνία που καθορίζεται στην ειδοποίηση, ως ημερομηνία λύσης της.

Στην περίπτωση αυτή, η Εταιρεία θα καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο:

- τις δαπάνες στις οποίες ο τελευταίος υποβλήθηκε πράγματι κατά τη διάρκεια της εκτέλεσης της Σύμβασης και μέχρι της ημερομηνίας της λύσης, μετά από αφαίρεση του τιμήματος του αντικειμένου της Σύμβασης που ήδη παρέλαβε και πλήρωσε η Εταιρεία.
- το αναπόσβεστο μέρος των τυχόν εγκαταστάσεων του στον τόπο παροχής των υπηρεσιών.

Ειδικά για τον προσδιορισμό των τυχόν πραγματικών δαπανών παραγωγής ή προμήθειας εξοπλισμού ή/και υλικών, ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να προσκομίσει τα απαραίτητα αποδεικτικά στοιχεία που θα αποδεικνύουν την αναγκαιότητα έναρξης παραγωγής ή ανάθεσης προμήθειας με βάση το Πρόγραμμα Εκτέλεσης της Σύμβασης καθώς και παραστατικά που να αιτιολογούν τα σχετικά έξοδα, τα οποία θα συνυπολογιστούν εφόσον αποδειχτεί ότι τα εν λόγω μέρη (ή το σύνολο του εξοπλισμού ή/και των υλικών) αυτά καθαυτά είναι κατάλληλα για τη χρήση που προορίζονται.

36.2.2 Εφόσον η Σύμβαση κατά την ημερομηνία της λύσης έχει υλοποιηθεί σε ποσοστό μικρότερο από το εβδομήντα τοις εκατό (70%) του συμβατικού τιμήματος, η Εταιρεία, πέραν των προβλεπόμενων στην προηγούμενη παράγραφο, καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο επιπλέον αποζημίωση για τεκμαιρόμενο όφελος, που δεν μπορεί να είναι μεγαλύτερο του πέντε τοις εκατό (5%) του ποσού που απομένει μέχρι τη συμπλήρωση του εβδομήντα τοις εκατό (70%) του συμβατικού τιμήματος, μειωμένου κατά το αναπόσβεστο μέρος των τυχόν εγκαταστάσεων στον τόπο παροχής των υπηρεσιών. Τα προαναφερόμενα εξαντλούν τις υποχρεώσεις της Εταιρείας που απορρέουν από τη λύση της Σύμβασης.

Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα να μην καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο την παραπάνω αποζημίωση σε περίπτωση συνδρομής περιστατικών που, αν και εντάσσονται στο πλαίσιο δραστηριοτήτων της, δεν θα μπορούσαν ευλόγως να είχαν προβλεφθεί από αυτήν.

36.2.3 Στην περίπτωση της λύσης της Σύμβασης κατά τα ως άνω, η Εταιρεία υποχρεούται να επιστρέψει το εναπομένον υπόλοιπο των Εγγυήσεων Καλής Εκτέλεσης, ο δε Αντισυμβαλλόμενος θα επιστρέψει στην Εταιρεία την τυχόν προκαταβολή που του δόθηκε, μετά από αφαίρεση του μέρους της που αντιστοιχεί στο συμβατικό τίμημα του αντικειμένου που υλοποιήθηκε πριν από τη λύση της Σύμβασης.

36.3 Λύση κοινή συναινέσει

Η Σύμβαση μπορεί να λυθεί αιτιολογημένα αζημίως και για τα δύο μέρη, κατόπιν έγγραφης συμφωνίας τους. Στην περίπτωση αυτή εφαρμόζονται τα προβλεπόμενα στην πιο πάνω παράγραφο 36.2.1.

Άρθρο 37

Αποκλεισμός Αντισυμβαλλόμενου από διαδικασίες επιλογής

37.1 Η ΔΕΗ διατηρεί το δικαίωμα, να αποκλείει τον Αντισυμβαλλόμενο, με απόφαση των αρμοδίων οργάνων της, προσωρινά ή οριστικά από τις διαδικασίες επιλογής Αντισυμβαλλόμενου, εφόσον έχει καταγγεληθεί προηγούμενη Σύμβαση ή έχει περιέλθει σε γνώση της Εταιρείας ότι ο Ενδιαφερόμενος έχει καταδικαστεί οριστικά για παραβίαση του περιβαλλοντικού, κοινωνικού ή εργατικού δικαίου ή εφόσον δεν έχει την απαιτούμενη αξιοπιστία ή δεν έχει επιδείξει ενδεδειγμένη συναλλακτική συμπεριφορά έναντι της Εταιρείας.

37.2 Ο πιο πάνω αποκλεισμός γνωστοποιείται εγγράφως με εξώδικη δήλωση στον Αντισυμβαλλόμενο από την αρμόδια Διεύθυνση της Εταιρείας. Ο Αντισυμβαλλόμενος έχει το δικαίωμα να υποβάλει σχετική διαμαρτυρία, η εκδίκαση της οποίας γίνεται από αρμόδιο όργανο της Εταιρείας.

Άρθρο 38

Δωσιδικία - Δίκαιο της Σύμβασης

Κάθε διαφορά μεταξύ των συμβαλλομένων μερών, η οποία προκύπτει κατά την υλοποίηση της Σύμβασης και δεν καθίσταται δυνατόν να επιλυθεί με τις προβλεπόμενες σε αυτή διαδικασίες, επιλύεται από τα αρμόδια Ελληνικά Δικαστήρια και σύμφωνα με το Ελληνικό Δίκαιο.



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ-2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων
Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-
Λαυρίου»

ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΤΕΥΧΟΣ 6 ΑΠΟ 7

ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ	3
1. Γενικοί Όροι Ασφάλισης.....	3
2. Γενικοί Όροι Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων	4
3. Ειδικότερο Περιεχόμενο Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων	5
3.1 Ασφάλιση Γενικής Αστικής Ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου Έναντι Τρίτων και Εργοδοτικής Ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου	5
3.1.1 Ειδικοί Όροι.....	5
3.1.2 Αντικείμενο ασφάλισης.....	5
3.1.3 Όρια αποζημίωσης Γενικής Αστικής Ευθύνης έναντι τρίτων	6
3.1.4 Όριο αποζημίωσης Εργοδοτικής Ευθύνης (Επέκταση της Γενικής Αστικής Ευθύνης ή χωριστό αυτοτελές ασφαλιστήριο).....	6
3.1.5 Ανώτατο όριο κάλυψης- Απαλλαγές.....	6
3.1.6 Απαλλαγές.....	6
3.1.7 Διάρκεια ασφάλισης.....	7
3.2 Ασφάλιση Επαγγελματικής Ευθύνης.....	7
3.2.1 Ειδικοί Όροι.....	7
3.2.2 Αντικείμενο ασφάλισης.....	7
3.2.3 Ασφαλιζόμενα Όρια.....	8
3.2.4 Διάρκεια ασφάλισης.....	8
3.3 Ασφάλιση Μεταφοράς	8
3.3.1 Ειδικοί Όροι.....	8
3.3.2 Αντικείμενο ασφάλισης.....	8
3.3.3 Διάρκεια ασφάλισης.....	8
3.4 Ασφάλιση οχημάτων, Μηχανημάτων κ.λπ.	8
3.4.1 Ασφάλιση των Οχημάτων, Μηχανημάτων κ.λπ. από τη χρήση τους σαν αυτοκινούμενα οχήματα (ν. 489/76).....	8
3.4.2 Ασφάλιση των Οχημάτων, Μηχανημάτων κ.λπ. από τη χρήση τους σαν Εργαλεία.....	9
3.5 Ασφάλιση Προσωπικού	9
3.5.1 Ασφάλιση Προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου.....	9
3.5.2 Ασφάλιση συμβούλων ή συνεργατών του Αντισυμβαλλόμενου	9
3.6 Ασφάλιση Κατά Παντός Κινδύνου Υλικών της ΔΕΗ που χορηγούνται στον Αντισυμβαλλόμενο.....	10
3.6.1 Αντικείμενο Ασφάλισης	10
3.6.2 Έκταση Κάλυψης.....	10
3.6.3 Όριο Ασφαλιζόμενης Αξίας Υλικών	11
3.6.4 Απαλλαγές	11
3.6.5 Διάρκεια Ασφάλισης.....	11
3.6.6 Ζημιές - Αποζημιώσεις.....	11

ΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ ΠΑΡΟΧΗΣ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

1. Γενικοί Όροι Ασφάλισης

Τα Ασφαλιστήρια Συμβόλαια συνάπτονται στην ελληνική γλώσσα, με δυνατότητα αποδοχής επίσημης μετάφρασης δεόντως επικυρωμένης.

Πρωτότυπα αυτών νόμιμα υπογεγραμμένα από τον Αντισυμβαλλόμενο και την ασφαλιστική εταιρία ή δεόντως επικυρωμένα αντίγραφα τους κατατίθενται προς έλεγχο και φύλαξη στην αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ, εντός της προθεσμίας που προβλέπεται στους παρακάτω ειδικούς όρους καθενός εξ αυτών.

Τα Ασφαλιστήρια θα ελέγχονται και θα επιβεβαιώνονται ως προς το ύψος των ασφαλισθέντων ποσών για όλη τη διάρκεια της σύμβασης καθώς επίσης ως προς τα ανώτατα ασφαλιζόμενα όρια.

Για τη σύναψη των Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων πρέπει να τηρούνται οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- 1.1 Ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να συμμορφώνεται και να λαμβάνει υπόψη τις διατάξεις των Νόμων, Νομοθετικών Διαταγμάτων, Κανονισμών κ.λπ. που ισχύουν εκάστοτε και έχουν εφαρμογή στην Ελλάδα.
- 1.2 Ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να συμμορφώνεται με τους όρους των Ασφαλιστηρίων. Η σύναψη των σχετικών Ασφαλιστηρίων με τις εκάστοτε Ασφαλιστικές εταιρείες και οι παρεχόμενες ασφαλιστικές καλύψεις, οι οικονομικοί και ασφαλιστικοί όροι, εξαιρέσεις, απαλλαγές κ.λπ. υπόκεινται σε κάθε περίπτωση στην τελική έγκριση της ΔΕΗ.
- 1.3 Οι ασφαλίσεις δεν απαλλάσσουν ούτε περιορίζουν κατά κανένα τρόπο τις υποχρεώσεις και ευθύνες του Αντισυμβαλλόμενου που απορρέουν από τη Σύμβαση, ιδιαίτερα σε ό,τι αφορά στις προβλεπόμενες, από τα σχετικά Ασφαλιστήρια Συμβόλαια, εξαιρέσεις, εκπτώσεις, προνόμια, περιορισμούς κ.λπ. Ο Αντισυμβαλλόμενος παραμένει αποκλειστικά υπεύθυνος για την αποκατάσταση ζημιών σε πρόσωπα ή/και πράγματα, πέραν από τα ποσά κάλυψης των Ασφαλιστηρίων.
- 1.4 Σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος παραλείψει ή αμελήσει να συμμορφωθεί με τις ασφαλιστικές υποχρεώσεις του μέσα στα χρονικά περιθώρια που ορίζονται στους όρους των ασφαλιστηρίων ή οι ασφαλίσεις που θα συνομολογήσει κριθούν ως μη ικανοποιητικές από τη ΔΕΗ, ή παραλείψει να αναπροσαρμόσει την αξία των ασφαλιστηρίων σε περίπτωση συμπληρωμάτων ή αναπροσαρμογών του συμβατικού τιμήματος, η ΔΕΗ δικαιούται να συνάψει, στο όνομα και με δαπάνες του Αντισυμβαλλόμενου, τα απαιτούμενα Ασφαλιστήρια και να παρακρατήσει (εντόκως, με το νόμιμο επιτόκιο υπερημερίας) το ποσό των ασφαλιστρών, είτε από τις οφειλόμενες σε αυτόν πληρωμές, είτε με κατάπτωση ανάλογου ποσού από την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης του Αντισυμβαλλόμενου.
Επίσης, σε περίπτωση που ο Αντισυμβαλλόμενος αμελεί ή δυστροπεί να καταβάλει στους ασφαλιστές το οφειλόμενο ποσό των ασφαλιστρών, η ΔΕΗ, για να αποφύγει ενδεχόμενη ακύρωσή τους, δικαιούται να καταβάλει τα ασφάλιστρα στους ασφαλιστές για λογαριασμό του Αντισυμβαλλόμενου και να παρακρατήσει τα αντίστοιχα ποσά ως ανωτέρω.
Η ΔΕΗ επίσης επιφυλάσσεται του δικαιώματος της να παρακρατεί από οφειλόμενες πληρωμές του Αντισυμβαλλόμενου κάθε ποσό που δεν είναι δυνατό να εισπραχθεί από τους ασφαλιστές λόγω εξαιρέσεων, απαλλαγών κ.λπ. που τυχόν υπάρχουν στους όρους των εν λόγω Ασφαλιστηρίων.

- 1.5 Σε περίπτωση που η Ασφαλιστική Εταιρία, με την οποία ο Αντισυμβαλλόμενος συνομολόγησε τα σχετικά Ασφαλιστήρια Συμβόλαια, παραλείψει ή αρνηθεί (μερικά ή ολικά) να καταβάλει αποζημίωση για οποιαδήποτε ζημιά κ.λπ., για οποιοδήποτε λόγο ή αιτία, ο Αντισυμβαλλόμενος έχει την αποκλειστική ευθύνη για την αποκατάσταση της μη εξοφλημένης ζημιάς ή βλάβης κ.λπ., σύμφωνα με τους όρους της Σύμβασης και η ΔΕΗ δικαιούται να παρακρατήσει από οποιοδήποτε λογαριασμό του ή εγγύησή του τα ποσά οποιασδήποτε φύσης που, κατά την κρίση της, απαιτούνται για την αποκατάσταση της εν λόγω ζημιάς ή βλάβης.

2. Γενικοί Όροι Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων

Στα Ασφαλιστήρια Συμβόλαια θα περιλαμβάνονται οπωσδήποτε οι ακόλουθοι γενικοί όροι:

- 2.1 Πρέπει να αναφέρεται ρητά ότι στην έννοια της λέξης "Αντισυμβαλλόμενος" περιλαμβάνεται και το πάσης φύσεως προσωπικό που απασχολείται με οποιαδήποτε σχέση εργασίας από τον Αντισυμβαλλόμενο για την υπόψη Σύμβαση, καθώς επίσης και οι τυχόν Υπεργολάβοι και Υποπρομηθευτές του Αντισυμβαλλόμενου.
- 2.2 Η ΔΕΗ θα είναι συνασφαλιζόμενη.
- 2.3 Τα εν λόγω Ασφαλιστήρια δεν δύνανται να ακυρωθούν, τροποποιηθούν ή λήξουν χωρίς αποδεδειγμένη σχετική ειδοποίηση από την Ασφαλιστική Εταιρεία, τόσο προς τον Αντισυμβαλλόμενο όσο και προς την αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ, τουλάχιστον τριάντα (30) ημέρες νωρίτερα.
- 2.4 Ο Αντισυμβαλλόμενος, προκειμένου να εξασφαλιστεί η ΔΕΗ για τις απαιτήσεις της από αυτόν σε σχέση με τα ποσά που του έχει καταβάλει (με εξαίρεση τις προκαταβολές έναντι ισόποσων εγγυητικών επιστολών ή άλλων εγγυήσεων που αποδέχτηκε η ΔΕΗ), υποχρεώνεται να ζητήσει από τους ασφαλιστές του να συμπεριλάβουν τόσο στο Κατά Παντός Κινδύνου όσο και στα άλλου τύπου Ασφαλιστήρια, που καλύπτουν την ίδια Σύμβαση, τον εξής Ειδικό Όρο:

"Σε περίπτωση μερικής ή ολικής καταστροφής ή βλάβης του αντικειμένου της Σύμβασης ή οποιασδήποτε άλλης ζημιάς:

- α. Προκειμένου η Ασφαλιστική Εταιρεία να καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο τη σχετική με τη ζημιά κ.λπ. αποζημίωση πρέπει να έχει λάβει προηγουμένως την έγγραφη για το σκοπό αυτό συγκατάθεση της ΔΕΗ. Αφού δε καταβάλει στον Αντισυμβαλλόμενο τη σχετική με τη ζημιά κ.λπ. αποζημίωση πρέπει να γνωστοποιήσει όλα τα σχετικά με την καταβολή στοιχεία στη ΔΕΗ.
- β. Εφόσον η ΔΕΗ δεν παρέχει στην Ασφαλιστική Εταιρεία την εν λόγω συγκατάθεση, η απαίτηση του Αντισυμβαλλόμενου κατά της Ασφαλιστικής Εταιρείας για την καταβολή της αποζημίωσης εκχωρείται στη ΔΕΗ, αυτόματα και χωρίς άλλες διατυπώσεις, (ειδική ή άλλου είδους εντολή ή εξουσιοδότηση από τον Αντισυμβαλλόμενο) και η Ασφαλιστική Εταιρεία αποδέχεται από τούδε και υποχρεώνεται να καταβάλει τη σχετική αποζημίωση στη ΔΕΗ, μετά από αίτησή της.
Η εκχώρηση της απαίτησης αυτής του Αντισυμβαλλόμενου στη ΔΕΗ κατ' ουδένα τρόπο τον απαλλάσσει από τις ευθύνες και υποχρεώσεις του που απορρέουν από τη Σύμβαση που έχει συνάψει με τη ΔΕΗ.

3. Ειδικότερο Περιεχόμενο Ασφαλιστηρίων Συμβολαίων

Στα Ασφαλιστήρια Συμβόλαια, που υποχρεούται να συνάψει ο Αντισυμβαλλόμενος, θα πρέπει να περιλαμβάνονται, κατά περίπτωση, οι ακόλουθοι όροι και προϋποθέσεις:

3.1 Ασφάλιση Γενικής Αστικής Ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου Έναντι Τρίτων και Εργοδοτικής Ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου

3.1.1 Ειδικοί Όροι

- α. Το Ασφαλιστήριο Γενικής Αστικής Ευθύνης έναντι τρίτων και Εργοδοτικής Ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου, υποβάλλονται από τον Αντισυμβαλλόμενο δεκαπέντε (15) ημέρες πριν την έναρξη των εργασιών ή την εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου στον τόπο παροχής υπηρεσιών, οποιοδήποτε από τα δύο συμβεί πρώτο.
- γ. Το ασφαλιστήριο Γενικής Αστικής Ευθύνης ενεργοποιείται στη βάση loss occurrence, δηλαδή να καλύπτονται απαιτήσεις Τρίτων, συνεπεία ζημιών ή σωματικών βλαβών που επέλθουν κατά τη διάρκεια της ασφάλισης.
- δ. Στην ασφάλιση της Εργοδοτικής Ευθύνης του Αντισυμβαλλόμενου, δεν θα έχουν ισχύ οι όροι της προηγούμενης παραγράφου γ. και της παραγράφου 2.1.

3.1.2 Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η Γενική Αστική Ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου Έναντι Τρίτων και η Εργοδοτική Ευθύνη του. Οι Ασφαλιστές υποχρεώνονται να καταβάλουν αποζημιώσεις σε τρίτους για σωματικές βλάβες, θάνατο, ψυχική οδύνη ή ηθική βλάβη και υλικές ζημιές που προξένησε ο Αντισυμβαλλόμενος, καθ' όλη τη διάρκεια των εργασιών παροχής υπηρεσιών που του έχουν ανατεθεί οποτεδήποτε προξενήθηκαν και εφόσον έγιναν στο πλαίσιο των συμβατικών υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου.

Ειδικότερα στα Ασφαλιστήρια αυτά πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

- α. Η ΔΕΗ, το εν γένει προσωπικό της και οι συνεργάτες της με το προσωπικό τους, θεωρούνται ΤΡΙΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ σύμφωνα με τους όρους και τις εξαιρέσεις της διασταυρούμενης ευθύνης έναντι αλλήλων (CROSS LIABILITY).
- β. Η Ασφαλιστική Εταιρεία υποχρεώνεται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται κατά του Αντισυμβαλλόμενου ή της ΔΕΗ και του προσωπικού τους, στην περίπτωση που η βλάβη και η ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψή τους, για βλάβη ή ζημιά που καλύπτεται από το Ασφαλιστήριο Αστικής Ευθύνης έναντι Τρίτων και θα καταβάλει κάθε ποσό που θα απαιτηθεί για έξοδα έκδοσης της εγγυοδοσίας, για άρση τυχόν κατασχέσεων κ.λπ. σχετιζομένων με την αστική ευθύνη, μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.
- γ. Η Ασφαλιστική Εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος αναγωγής κατά της ΔΕΗ, των συμβούλων, των συνεργατών της και των υπαλλήλων

τους, στην περίπτωση που η βλάβη ή η ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των προσώπων αυτών.

δ. Καλύπτεται η εκ του άρθρου 922 Αστικού Κώδικα απορρέουσα ευθύνη της ΔΕΗ, (ευθύνη προστήσαντος).

3.1.3 Όρια αποζημίωσης Γενικής Αστικής Ευθύνης έναντι τρίτων

Το όριο αποζημίωσης για το οποίο θα πραγματοποιείται η ασφάλιση σε ένα αυτοτελές ασφαλιστήριο συμβόλαιο Γενικής Αστικής Ευθύνης έναντι τρίτων, πρέπει να είναι **κατά περιστατικό** το ακόλουθο:

Κάλυψη σωματικών βλαβών ή/και θανάτου (συμπεριλαμβανομένων αξιώσεων για ηθική βλάβη ή/και ψυχική οδύνη), υλικών ζημιών Τρίτων ως το ποσό των **500.000 ΕΥΡΩ** κατ' άτομο και ατύχημα και για ομαδικό ατύχημα.

3.1.4 Όριο αποζημίωσης Εργοδοτικής Ευθύνης (Επέκταση της Γενικής Αστικής Ευθύνης ή χωριστό αυτοτελές ασφαλιστήριο)

Το όριο αποζημίωσης για το οποίο θα πραγματοποιείται η ασφάλιση (επέκταση της Γενικής Αστικής Ευθύνης ή αυτοτελές ασφαλιστήριο Εργοδοτικής Ευθύνης), πρέπει να είναι **κατά περιστατικό** το ακόλουθο:

Κάλυψη σωματικών βλαβών ή/και θανάτου (συμπεριλαμβανομένων αξιώσεων για ηθική βλάβη ή/και ψυχική οδύνη), ως το ποσό των **500.000 ΕΥΡΩ** κατ' άτομο και ατύχημα και για ομαδικό ατύχημα.

3.1.5 Ανώτατο όριο κάλυψης- Απαλλαγές

α. Το Ανώτατο όριο ευθύνης των ασφαλιστών για την κάλυψη Γενικής Αστικής Ευθύνης υπέρ Τρίτων και της Εργοδοτικής Ευθύνης (σε ενιαίο ασφαλιστήριο συνδυαστικά) καθ' όλη τη διάρκεια της ασφάλισης θα ανέρχεται σε **1.000.000 ΕΥΡΩ**.

Σε περίπτωση που η κάλυψη Γενικής Αστικής Ευθύνης και η κάλυψη Εργοδοτικής Ευθύνης, δίδεται από χωριστά ασφαλιστήρια, το ανώτατο όριο ευθύνης των ασφαλιστών καθ' όλη τη διάρκεια της ασφάλισης θα ανέρχεται σε **1.000.000 ΕΥΡΩ** για κάθε ένα ασφαλιστήριο.

β. Σε περίπτωση που τα παραπάνω ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών μειωθούν κάτω του ποσού των 1.000.000 ΕΥΡΩ (λόγω επέλευσης ζημιογόνων γεγονότων και καταβολής από τους ασφαλιστές των αντίστοιχων αποζημιώσεων), ενώ η Σύμβαση ΔΕΗ - Αντισυμβαλλόμενου βρίσκεται σε ισχύ, ο Αντισυμβαλλόμενος για να μη μένει υπασφαλισμένος οφείλει να φροντίζει για την άμεση συμπλήρωση του ανωτάτου ορίου ευθύνης, ώστε αυτό να είναι συνεχώς **1.000.000 ΕΥΡΩ** καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος του Ασφαλιστηρίου. Σχετικός όρος για πρόσθετη κάλυψη και συμπλήρωση του ανωτάτου ορίου ευθύνης θα συμπεριλαμβάνεται στο Ασφαλιστήριο.

3.1.6 Απαλλαγές

Το Ανώτατο όριο απαλλαγής ανά ζημιά και περιστατικό θα ανέρχεται σε **3.000 ΕΥΡΩ**.

3.1.7 Διάρκεια ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει με την έναρξη, με οποιοδήποτε τρόπο, των εργασιών ή με την εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου στον τόπο παροχής των υπηρεσιών και θα λήγει την ημερομηνία της ολοκλήρωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών στο πλαίσιο της Σύμβασης.

Μετά την αποπεράτωση των εργασιών, εάν προκύψει θέμα άλλης ρύθμισης σχετικής με τις παρεχόμενες υπηρεσίες η οποία εμπίπτει στο πλαίσιο των συμβατικών υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου και απαιτεί την εκτέλεση εργασιών από τον ίδιο, τότε πρέπει να φροντίσει για την εκ νέου ασφαλιστική κάλυψη της Αστικής Ευθύνης του έναντι Τρίτων και της Εργοδοτικής Ευθύνης του με τους ίδιους όρους κ.λπ., όπως και στην αρχική του ασφάλιση και με διάρκεια τήρησης, όση χρειάζεται για την άρτια ολοκλήρωση των παρεχόμενων υπηρεσιών κ.λπ.

3.2 Ασφάλιση Επαγγελματικής Ευθύνης

3.2.1 Ειδικοί Όροι

Το ασφαλιστήριο θα υποβάλλεται δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών στην αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ.

3.2.2 Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η Ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου για οικονομικές κυρίως ζημιές της ΔΕΗ και Τρίτων, συμπεριλαμβανομένων χρηματικών αποζημιώσεων για σωματικές βλάβες ή και θάνατο, συνεπεία πλημμελούς εκτέλεσης των εργασιών που ανέλαβε ο Αντισυμβαλλόμενος, στο πλαίσιο των συμβατικών του υποχρεώσεων.

Ειδικότερα στα Ασφαλιστήρια αυτά πρέπει να περιλαμβάνονται τα εξής:

- α. Η ΔΕΗ, το εν γένει προσωπικό της και οι συνεργάτες της με το προσωπικό τους, θεωρούνται ΤΡΙΤΑ ΠΡΟΣΩΠΑ.
- β. Η Ασφαλιστική Εταιρεία υποχρεώνεται να αποκρούει οποιαδήποτε αγωγή εγείρεται κατά του Αντισυμβαλλόμενου ή της ΔΕΗ και του προσωπικού τους, στην περίπτωση που η βλάβη και η ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψή τους, για βλάβη ή ζημιά που καλύπτεται από το Ασφαλιστήριο Επαγγελματικής Ευθύνης έναντι Τρίτων και θα καταβάλει κάθε ποσό που θα απαιτηθεί για έξοδα έκδοσης της εγγυοδοσίας, για άρση τυχόν κατασχέσεων κ.λπ. σχετιζομένων με την αστική ευθύνη, μέσα στα όρια των ποσών που αναφέρονται εκάστοτε ως ανώτατα όρια ευθύνης των ασφαλιστών.
- γ. Η Ασφαλιστική Εταιρεία παραιτείται κάθε δικαιώματος αναγωγής κατά της ΔΕΗ, των συμβούλων, των συνεργατών της και των υπαλλήλων τους, στην περίπτωση που η βλάβη ή η ζημιά οφείλεται σε πράξη ή παράλειψη των προσώπων αυτών.

3.2.3 Ασφαλιζόμενα Όρια

Ανώτατο όριο ευθύνης των ασφαλιστών κατά περιστατικό και σωρευτικά για όλη τη διάρκεια της ασφάλισης **1.000.000 ΕΥΡΩ**.

3.2.4 Διάρκεια ασφάλισης

Η ευθύνη των ασφαλιστών θα αρχίζει με την έναρξη, με οποιοδήποτε τρόπο, των εργασιών ή την εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου στον τόπο παροχής των υπηρεσιών και θα λήγει με την ημερομηνία λήξης της Σύμβασης μεταξύ ΔΕΗ και Αντισυμβαλλόμενου, με διετή τουλάχιστον εκτεταμένη περίοδο ανακοίνωσης απαιτήσεων για ζημιές που οφείλονται σε περιστατικά που συνέβησαν ως την ημερομηνία ολοκλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου.

3.3 Ασφάλιση Μεταφοράς

3.3.1 Ειδικοί Όροι

Το ασφαλιστήριο θα υποβάλλεται δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη μεταφορών στην αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ.

3.3.2 Αντικείμενο ασφάλισης

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η συνολική αξία των μεταφερομένων υλικών (εξοπλισμός, μηχανήματα κ.λπ.) για όλη τη διάρκεια της σύμβασης προέλευσης εξωτερικού ή/και εσωτερικού, καθώς και των υλικών ιδιοκτησίας ΔΕΗ που θα μεταφέρονται με ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου για τους μεταφορικούς κινδύνους, συμπεριλαμβανομένων και των κινδύνων φορτοεκφόρτωσης. Τα υλικά αυτά θα ασφαλιζονται Κατά Παντός Κινδύνου.

3.3.3 Διάρκεια ασφάλισης

Τα μεταφερόμενα υλικά θα ασφαλιζονται για όλη τη διάρκεια της μεταφοράς τους από την έναρξη των εργασιών της φόρτωσής τους στην αποθήκη του αποστολέα και από οποιοδήποτε σημείο της Ελλάδας ή/και του εξωτερικού μέχρι την εκφόρτωσή τους στον τόπο παροχής των υπηρεσιών.

3.4 Ασφάλιση οχημάτων, Μηχανημάτων κ.λπ.

3.4.1 Ασφάλιση των Οχημάτων, Μηχανημάτων κ.λπ. από τη χρήση τους σαν αυτοκινούμενα οχήματα (ν. 489/76)

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η Αστική Ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου για ζημιές κ.λπ. που θα προκληθούν σε τρίτους από τα οχήματα, μηχανήματα κ.λπ. που θα χρησιμοποιηθούν από αυτόν για τις ανάγκες της Σύμβασης, είτε ανήκουν σε αυτόν, είτε σε τρίτους, είτε στο προσωπικό του, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της Ελληνικής Νομοθεσίας (ν. 489/76) και για ποσά κάλυψης αυτά που προβλέπονται εκάστοτε από την ισχύουσα Νομοθεσία.

Στα σχετικά Ασφαλιστήρια πρέπει να περιλαμβάνονται και τα εξής:

Υπεύθυνος για τη φύλαξη και παρακολούθηση των εν λόγω Ασφαλιστηρίων είναι ο Αντισυμβαλλόμενος, ο οποίος υποχρεούται να τα επιδεικνύει στην αρμόδια Υπηρεσία για έλεγχο, όποτε του ζητηθούν.

Η αρμόδια Υπηρεσία σε περίπτωση άρνησης του Αντισυμβαλλόμενου να επιδείξει τα εν λόγω Ασφαλιστήρια ή σε περίπτωση που τα Ασφαλιστήρια είναι ελλιπή ή παρέχουν ανεπαρκή κατά το Νόμο κάλυψη, δικαιούται να απαγορεύει την είσοδο, έξοδο και οποιαδήποτε μετακίνηση του αντίστοιχου οχήματος στην περιοχή της παρεχόμενης υπηρεσίας.

3.4.2 Ασφάλιση των Οχημάτων, Μηχανημάτων κ.λπ. από τη χρήση τους σαν Εργαλεία

Το Ασφαλιστήριο θα υποβάλλεται από τον Αντισυμβαλλόμενο δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών ή την εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου στον τόπο εκτέλεσης της Σύμβασης, οποιοδήποτε από τα δύο συμβεί πρώτο, στην αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ.

Με την ασφάλιση αυτή θα καλύπτεται η Αστική Ευθύνη του Αντισυμβαλλόμενου για ζημιές, ατυχήματα κ.λπ. που θα προκληθούν σε τρίτους από τα οχήματα, μηχανήματα κ.λπ. που θα χρησιμοποιηθούν από αυτόν σαν εργαλεία για την εκτέλεση της Σύμβασης.

Στην παρούσα ασφάλιση τα ποσά αποζημίωσης, οι όροι και προϋποθέσεις, οι απαλλαγές κ.λπ. ταυτίζονται με τα ισχύοντα στην ασφάλιση Γενικής Αστικής Ευθύνης έναντι τρίτων και Εργοδοτικής Ευθύνης (παράγραφος 3.1 του παρόντος).

Εξαιρείται ο όρος: «Η ΔΕΗ είναι συνασφαλισμένη».

3.5 Ασφάλιση Προσωπικού

Η ασφάλιση του Προσωπικού περιλαμβάνει δύο (2) περιπτώσεις:

3.5.1 Ασφάλιση Προσωπικού του Αντισυμβαλλόμενου

Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να ασφαλίσει το εν γένει εργατοτεχνικό και υπαλληλικό προσωπικό, σύμφωνα με τις διατάξεις της Ελληνικής Εργατικής Νομοθεσίας. Ειδικότερα για το ημεδαπό προσωπικό απαιτείται σύμφωνα με την Εργατική Νομοθεσία ασφάλιση στον ΕΦΚΑ ή/και σε άλλο Οργανισμό Κυρίας ή Επικουρικής ασφάλισης, ανάλογα με την ειδικότητα.

Για το αλλοδαπό προσωπικό απαιτείται αντίστοιχη ασφάλιση, που να προβλέπεται δηλαδή από την Εργατική Νομοθεσία της Χώρας προέλευσης του προσωπικού και να μην αντιβαίνει στις διατάξεις της Ελληνικής Εργατικής Νομοθεσίας.

3.5.2 Ασφάλιση συμβούλων ή συνεργατών του Αντισυμβαλλόμενου

Ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να ασφαλίσει τους πάσης φύσεως συμβούλους ή συνεργάτες του που θα ασχοληθούν για τις ανάγκες της Σύμβασης. Στην περίπτωση αυτή ο Αντισυμβαλλόμενος πρέπει να μεριμνήσει για την ασφάλιση των συμβούλων ή συνεργατών του,

ημεδαπών ή/και αλλοδαπών, έναντι κινδύνων προσωπικών ατυχημάτων σε Ασφαλιστικό Φορέα της επιλογής του.

Από την περίπτωση αυτή εξαιρούνται οι αλλοδαποί συνεργάτες και σύμβουλοι του Αντισυμβαλλόμενου για τους οποίους έχουν γίνει ήδη ανάλογες ασφαλίσεις στη χώρα τους, οι οποίες ισχύουν για την εδώ παραμονή τους και δεν αντιβαίνουν στην Ελληνική Νομοθεσία.

Ο Αντισυμβαλλόμενος έχει την ευθύνη της φύλαξης και παρακολούθησης των αντίστοιχων Ασφαλιστηρίων. Για την πιστοποίηση των ασφαλίσεων αυτών ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται να υποβάλει στην αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ Υπεύθυνη Δήλωση ότι πράγματι οι σύμβουλοι, συνεργάτες του κ.λπ. είναι ασφαλισμένοι έναντι κινδύνων προσωπικών ατυχημάτων.

3.6 Ασφάλιση Κατά Παντός Κινδύνου Υλικών της ΔΕΗ που χορηγούνται στον Αντισυμβαλλόμενο

Το ασφαλιστήριο Κατά Παντός Κινδύνου Υλικών, υπογεγραμμένο από τον Αντισυμβαλλόμενο και την Ασφαλιστική Εταιρεία, θα υποβάλλεται από τον Αντισυμβαλλόμενο δεκαπέντε (15) ημέρες πριν από την έναρξη των εργασιών ή την εγκατάσταση του Αντισυμβαλλόμενου στον τόπο παροχής των υπηρεσιών, οποιοδήποτε από τα δύο συμβεί πρώτο.

3.6.1 Αντικείμενο Ασφάλισης

Η Ασφαλιστική Εταιρεία ασφαλίζει σε ανοικτή βάση και Κατά Παντός Κινδύνου τα υλικά, εργαλεία, μηχανήματα, εφόδια, κ.λπ. που χορηγεί η ΔΕΗ στον Αντισυμβαλλόμενο για την εκτέλεση των εργασιών της Σύμβασης.

Η ασφάλιση καλύπτει επίσης και τα υλικά, μηχανήματα κ.λπ., που τυχόν αποξηλώνονται από τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις της ΔΕΗ, από τον Αντισυμβαλλόμενο, κατά την εκτέλεση των ανωτέρω εργασιών και προορίζονται για επανατοποθέτησή τους σε άλλο σημείο των εγκαταστάσεων ή για επιστροφή τους στις Αποθήκες της ΔΕΗ.

3.6.2 Έκταση Κάλυψης

α. Η ευθύνη των ασφαλιστών αρχίζει από τη στιγμή που τα υλικά αυτά παραδίδονται από τη ΔΕΗ στον Αντισυμβαλλόμενο για την ενσωμάτωσή τους στη Σύμβαση. Η ασφάλιση θα συνεχίζεται χωρίς διακοπή καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής τους στους εν γένει αποθηκευτικούς χώρους του Αντισυμβαλλόμενου, είτε πρόκειται για ανοικτούς ή κλειστούς χώρους αποθήκευσης ή ακόμη απερίφρακτους χώρους που όμως επιτηρούνται από ειδικά εντεταλμένο όργανο από το προσωπικό του Αντισυμβαλλόμενου και μέχρι την ενσωμάτωσή τους στις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ ή την για οποιοδήποτε λόγο επιστροφή τους στις Αποθήκες της ΔΕΗ.

β. Η ευθύνη των ασφαλιστών για τα αποξηλωμένα υλικά αρχίζει από τη στιγμή που τα υλικά αυτά αποξηλώνονται, από τον Αντισυμβαλλόμενο, από τις εγκαταστάσεις της ΔΕΗ και θα συνεχίζεται χωρίς διακοπή καθ' όλη τη διάρκεια της παραμονής τους

στους εν γένει αποθηκευτικούς χώρους του Αντισυμβαλλόμενου, όπως αυτοί περιγράφονται ανωτέρω και μέχρι την επανατοποθέτηση των υλικών αυτών σε άλλο σημείο των εγκαταστάσεων της ΔΕΗ, ή την για οποιοδήποτε λόγο επιστροφή τους στις Αποθήκες της ΔΕΗ.

- γ. Η ασφάλιση επεκτείνεται έτσι, ώστε τα χορηγούμενα υλικά στον Αντισυμβαλλόμενο να καλύπτονται και κατά τη διάρκεια των μεταφορών τους (χερσαίες και θαλάσσιες), εντός του Ελλαδικού χώρου από τόπο σε τόπο. Επίσης επεκτείνεται ώστε να καλύπτεται η απώλεια ή καταστροφή υλικών σε απερίφρακτους χώρους, λόγω ανωτέρας βίας (φωτιά ή πλημμύρα).
- δ. Η ευθύνη των ασφαλιστών λήγει με την υποβολή της Δήλωσης του Αντισυμβαλλόμενου που προβλέπεται στην παράγραφο 3.6.5.

3.6.3 Όριο Ασφαλιζόμενης Αξίας Υλικών

Με την ασφάλιση καλύπτεται η αξία των υλικών, εργαλείων κ.λπ. ιδιοκτησίας ΔΕΗ που, σύμφωνα με τη Σύμβαση, προβλέπεται να έχει στα χέρια του ο Αντισυμβαλλόμενος για κάθε χρονική στιγμή, προσαυξημένη κατά είκοσι τοις εκατό (20%) και στρογγυλευμένη στην πλησιέστερη χιλιάδα ΕΥΡΩ, έτσι ώστε να καλύπτονται τυχόν έξοδα διαχείρισης με τα οποία επιβαρύνονται οι κοστολογήσεις των ζημιωθέντων υλικών. Στις περιπτώσεις που η ΔΕΗ διαπιστώνει, από τα υπάρχοντα στα χέρια της στοιχεία, ότι η αξία των υλικών, εργαλείων κ.λπ. ιδιοκτησίας ΔΕΗ που έχει στα χέρια του ο Αντισυμβαλλόμενος, είναι μεγαλύτερη της προαναφερόμενης ασφαλιζόμενης αξίας, παρέχεται η δυνατότητα παρέμβασης της ΔΕΗ ώστε με πρόσθετη πράξη να καλυφθεί η υφιστάμενη διαφορά.

Το ανώτατο όριο ευθύνης των ασφαλιστών κατά κίνδυνο και περιστατικό οποιασδήποτε απώλειας, καταστροφής, ζημιάς, βλάβης, κλοπής, πυρκαγιάς κ.λπ., μερικής ή ολικής, είναι ίσο με το σαράντα τοις εκατό (40%) της αξίας του χρεωστικού υπολοίπου του Αντισυμβαλλόμενου που αφορά τα υλικά, εργαλεία κ.λπ. ιδιοκτησίας ΔΕΗ που έχει στα χέρια του, όπως αναγράφεται στη Σύμβαση. Το ως άνω προκύπτον ανώτατο όριο στρογγυλεύεται στη πλησιέστερη χιλιάδα ΕΥΡΩ και δεν μπορεί να είναι μικρότερο των τριάντα χιλιάδων (30.000) ευρώ.

3.6.4 Απαλλαγές

Απαλλάσσεται της ασφαλιστικής κάλυψης, κατ' ανώτατο ανά ζημιογόνο γεγονός, ποσό ύψους χιλίων (1.000) ευρώ.

3.6.5 Διάρκεια Ασφάλισης

Η παρούσα σε ανοικτή βάση ασφάλιση του Αντισυμβαλλόμενου με τη ΔΕΗ λήγει μετά την επιστροφή από τον Αντισυμβαλλόμενο και του τελευταίου υλικού στις αποθήκες της ΔΕΗ και την υποβολή γραπτής Δήλωσης του Αντισυμβαλλόμενου προς τον ασφαλιστή για το σκοπό αυτό, δεόντως θεωρημένη από την αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ.

3.6.6 Ζημιές - Αποζημιώσεις

Σε περίπτωση ζημίας ή απώλειας υλικού ο Αντισυμβαλλόμενος υποχρεούται εντός δέκα (10) ημερών να την αναγγείλει στην Ασφαλιστική Εταιρεία και στην αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ.

Σε περίπτωση ζημίας ή απώλειας, ρητά συμφωνείται ότι η αποζημίωση θα καταβάλλεται από την ασφαλιστική εταιρία απ' ευθείας στη ΔΕΗ, καθαρή και απαλλαγμένη από πάσης φύσεως επιβαρύνσεις.



Αριθμός Πρόσκλησης: ΔΠΛΠ-2102

Αντικείμενο: «Επιθεώρηση - Επισκευή
Στρατηγικών Εξαρτημάτων
Αντλιών ΑΗΣ Κερατέας-
Λαυρίου»

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ 7 ΑΠΟ 7

Περιεχόμενα

ΔΗΛΩΣΗ ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΟΣ	3
ΔΗΛΩΣΗ ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΑΡΕΧΟΝΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗ	5
ΔΗΛΩΣΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΟΡΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΙΣΧΥΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ.....	6
ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΛΟΓΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΟΣ.....	7
ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΛΟΓΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΠΑΡΕΧΟΝΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗ	9
ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΝΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑΣ	11
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ	12
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ	14
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ.....	16
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΓΙΑ ΥΛΙΚΑ ΤΗΣ ΔΕΗ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΝ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟ	18
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΚΡΑΤΗΣΕΩΝ	20
ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ.....	22

ΔΗΛΩΣΗ ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΟΣ ¹
(Καλύπτει την παράγραφο 6.2.2 του τεύχους 2 της Πρόσκλησης)

Ο υπογράφων ως εκπρόσωπος του προσφέροντος²..... δηλώνω ότι:

1. - (Για Έλληνες προσφέροντες)

Ο προσφέρων είναι εγγεγραμμένος³.....

- (Για αλλοδαπούς προσφέροντες)

Ο προσφέρων είναι εγγεγραμμένος στο Μητρώο

(αναγράφεται το αντίστοιχο μητρώο, η σχετική νομοθεσία της χώρας εγκατάστασής τους και τα αναγκαία στοιχεία για την πρόσβασή τους -διαδικτυακή διεύθυνση κ.λπ. - από την υπηρεσία που διενεργεί τη Διαδικασία Επιλογής)

2.⁴..... του προσφέροντος νομικού προσώπου είναι:

.....
.....
.....

3. Νόμιμος εκπρόσωπος του προσφέροντος νομικού προσώπου είναι

4. Το προσφέρον νομικό πρόσωπο νομίμως:

4.1 αποφάσισε να συμμετάσχει στη Διαδικασία,

4.2 όρισε τον/τους να υπογράψουν την προσφορά

5. Σε περίπτωση οφειγούς μεταβολής οποιουδήποτε στοιχείου της προσφοράς μας, αναφορικά με τις προϋποθέσεις για τη μη συνδρομή λόγων αποκλεισμού, κατά τη διάρκεια ισχύος αυτής ή/και της τυχόν σύμβασης που θα συναφθεί, δεσμευόμαστε να γνωστοποιήσουμε στη ΔΕΗ αμελλητί την υπόψη μεταβολή, άλλως η ΔΕΗ θα δύναται:

- να απορρίψει την προσφορά μας και να καταπέσει την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής στη Διαδικασία Επιλογής.
- αν έχει ήδη συναφθεί η σχετική σύμβαση, να την καταγγείλει και να καταπέσει την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης.

Ημερομηνία:

Ο Δηλών

(Ονοματεπώνυμο - ιδιότητα- υπογραφή)

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Όταν ο προσφέρων είναι φυσικό πρόσωπο η παρούσα Υπεύθυνη Δήλωση θα πρέπει, με κατάλληλη διαμόρφωση, να καλύπτει τις παρακάτω παραγράφους 1, και 5

² Αναγράφεται από το συμμετέχοντα η επωνυμία του προσφέροντος αντισυμβαλλόμενου

³ Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία που διενεργεί τη διαδικασία κατά περίπτωση αντικειμένου:

-
- «στο Γενικό Εμπορικό Μητρώο (Γ.Ε.ΜΗ.) με αριθ. μερίδας και τηρεί όλες τις υποχρεώσεις δημοσιότητας σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία και ειδικότερα το ν. 3419/2005»
 - «στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων (ΜΕΕΠ) για το χρονικό διάστημα που εξακολουθούν να ισχύουν οι μεταβατικές διατάξεις του άρθρου 65 του π.δ. 71/2019 ή στο Μητρώο Εργοληπτικών Επιχειρήσεων Δημόσιων Έργων (ΜΗ.Ε.Ε.Δ.Ε.), από την έναρξη ισχύος του τελευταίου.», σε περίπτωση που προβλέπεται συμμετοχή εργοληπτών δημοσίων έργων
- ⁴ Αναγράφεται κατά περίπτωση νομικής μορφής του προσφέροντος «μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου» ή «διαχειριστές»

ΔΗΛΩΣΗ ΝΟΜΙΜΟΠΟΙΗΣΗΣ ΠΑΡΕΧΟΝΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗ ¹
(Καλύπτει την παράγραφο 6.2.7.α του τεύχους 2 της Πρόσκλησης)

Ο υπογράφων ως εκπρόσωπος του παρέχοντος στήριξη²..... δηλώνω ότι:

1. Ο παρέχων στήριξη είναι εγγεγραμμένος³.....
2.⁴..... του παρέχοντος στήριξη νομικού προσώπου είναι:
.....
.....
.....
3. Νόμιμος εκπρόσωπος του παρέχοντος στήριξη νομικού προσώπου είναι
4. Το παρέχον στήριξη νομικό πρόσωπο νομίμως:
 - 4.1 αποφάσισε να παράσχει στήριξη στον προσφέροντα για τη Διαδικασία
 - 4.2 όρισε τον/τους να υπογράψουν τα έγγραφα συνεργασίας και την παρούσα δήλωση
5. Σε περίπτωση οψιγενούς μεταβολής οποιουδήποτε στοιχείου, αναφορικά με τις προϋποθέσεις για τη μη συνδρομή λόγων αποκλεισμού, κατά τη διάρκεια ισχύος της συνεργασίας με τον προσφέροντα, δεσμευόμαστε να γνωστοποιήσουμε στη ΔΕΗ αμελλητί την υπόψη μεταβολή, άλλως η ΔΕΗ θα δύναται:
 - να απορρίψει την προσφορά του αποδεχόμενου τη στήριξή μας και να καταπέσει την Εγγυητική Επιστολή Συμμετοχής του στη Διαδικασία Επιλογής.
 - αν έχει ήδη συναφθεί η σχετική σύμβαση, να την καταγγείλει και να καταπέσει την Εγγυητική Επιστολή Καλής Εκτέλεσης.

Ημερομηνία:

Ο Δηλών

(Ονοματεπώνυμο - ιδιότητα- υπογραφή)

ΟΔΗΓΙΕΣ

- ¹ Όταν ο παρέχων στήριξη είναι φυσικό πρόσωπο η παρούσα Υπεύθυνη Δήλωση θα πρέπει, με κατάλληλη διαμόρφωση, να καλύπτει τις παραγράφους 1 και 5.
- ² Αναγράφεται η επωνυμία του παρέχοντος στήριξη συμμετέχοντα
- ³ Συμπληρώνονται στοιχεία από τα οποία να προκύπτει η σύννομη άσκηση στη χώρα εγκατάστασης δραστηριότητας συναφούς με την στήριξη που θα παρασχεθεί (π.χ. εγγραφή σε επαγγελματικό μητρώο κλπ)
- ⁴ Αναγράφεται κατά περίπτωση νομικής μορφής του παρέχοντος στήριξη «μέλη του Διοικητικού Συμβουλίου» ή «διαχειριστές»

ΔΗΛΩΣΗ ΑΠΟΔΟΧΗΣ ΟΡΩΝ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΙΣΧΥΟΣ ΠΡΟΣΦΟΡΑΣ
(Καλύπτει την παράγραφο 13.2.3 του τεύχους 1 της Πρόσκλησης)

Ο υπογράφων ως εκπρόσωπος του προσφέροντος¹..... δηλώνω ότι ο προσφέρων:

1. Έλαβε πλήρη γνώση της Πρόσκλησης με στοιχεία και ειδικά όλα τα τεύχη και έγγραφα που αναφέρονται στο άρθρο 8 του τεύχους 1 αυτής.

Η διαμόρφωση των τιμών της Προσφοράς του έγινε μετά από εξέταση που πραγματοποίησε στον τόπο εκτέλεσης της σύμβασης, όπου έλαβε πλήρη γνώση των συνθηκών και κινδύνων που υπάρχουν ή μπορούν να εμφανισθούν και που είναι δυνατόν να επηρεάσουν με οποιοδήποτε τρόπο το κόστος ή το χρόνο εκτέλεσης της.

2. Αποδέχεται ρητά και ανεπιφύλακτα όλους τους όρους της Διαδικασίας,²..... καθώς και του συνημμένου στην Πρόσκληση σχεδίου σύμβασης.
3. Η προσφορά του θα παραμείνει σε ισχύ σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 10 του τεύχους 1 της Πρόσκλησης και ότι δεν δικαιούται, υπό οποιεσδήποτε συνθήκες, μετά την αποσφράγιση της και καθ' όλη τη διάρκεια ισχύος της να την ανακαλέσει ή να ζητήσει την τροποποίηση ή συμπλήρωση της με οποιοδήποτε τρόπο ή μορφή.
4. Η προσφορά του:
 - δεν έχει Αποκλίσεις από τους Εμπορικούς και Οικονομικούς Όρους της Πρόσκλησης

Ημερομηνία:

Ο Δηλών

(Όνοματεπώνυμο – ιδιότητα- υπογραφή)

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Αναγράφεται η επωνυμία του προσφέροντος

² Σε περίπτωση που έχουν εκδοθεί Συμπληρώματα της Πρόσκλησης ο δηλών πρέπει να αναγράψει «και του/των Συμπληρώματος/των αυτής Νο ... έως και Νο ...»

ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΛΟΓΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΠΡΟΣΦΕΡΟΝΤΟΣ

(Καλύπτει την παράγραφο 13.2.4 του τεύχους 1 της Πρόσκλησης)

Ο υπογράφων ως εκπρόσωπος του προσφέροντος¹..... στη Διαδικασία²..... δηλώνω, επί ποινή απόρριψης της προσφοράς του, ότι:

1. Ο Προσφέρων μέχρι την ημέρα υποβολής της προσφοράς του δεν εμπίπτει σε κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού συμμετοχής του στην παρούσα διαδικασία, που αναφέρονται αναλυτικά στην παράγραφο 4 του άρθρου 4 του ΚΕΠΥ, και συνοπτικά έχουν ως εξής:
 - 1.1 Είναι φορολογικά και ασφαλιστικά ενήμερος.
 - 1.2 Δεν έχει καταδικαστεί με οριστική απόφαση για παράβαση του περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου.
 - 1.3 Δεν έχει υποβάλει σοβαρές ψευδείς δηλώσεις, δεν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης σύμβασης με αντικείμενο σχετικό με το προκηρυσσόμενο, που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις.
 - 1.4 Δεν τελεί σε πτώχευση ούτε σε διαδικασία κήρυξης πτώχευσης, δεν τελεί σε κοινή εκκαθάριση ούτε υπό διαδικασία έκδοσης απόφασης κοινής εκκαθάρισης.
 - 1.5 Δεν έχει καταδικαστεί με οριστική απόφαση για σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα ή κάποιο από τα αδικήματα της διαφθοράς-δωροδοκίας, της συμμετοχής σε εγκληματική οργάνωση, της διάπραξης τρομοκρατικών εγκλημάτων, της παιδικής εργασίας, της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και της απάτης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
 - 1.6 Δεν έχει συνάψει συμφωνίες για στρέβλωση του ανταγωνισμού.
 - 1.7 Δεν έχει επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη λήψη αποφάσεων, δεν έχει αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες, ή δεν έχει παράσχει παραπλανητικές πληροφορίες που σχετίζονται ουσιωδώς με τη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης.
 - 1.8 ³Δεν έχει υποπέσει σε παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που επιφέρουν επιβολή σε βάρος του προστίμων και συνιστούν λόγο αποκλεισμού σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
Δεν του έχει επιβληθεί η κύρωση του αποκλεισμού συμμετοχής σε εν εξελίξει και μελλοντικές διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
2. Δεν συντρέχει κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην αναρτημένη στην εταιρική ιστοσελίδα Πολιτική Σύγκρουσης Συμφερόντων της Εταιρείας (<https://www.dei.gr/media/jiepwp1r/politikh-sugkroushs-sumpheronton-07-10-22-003.pdf>), την οποία έχει διαβάσει κατανοήσει και με την οποία συμφωνεί να συμμορφώνεται.
3. Έχει διαβάσει, κατανοήσει και συμφωνεί να συμμορφώνεται με τον αναρτημένο στην εταιρική ιστοσελίδα Κώδικα Δεοντολογικής Συμπεριφοράς της Εταιρείας (<https://www.dei.gr/media/sn4c32vc/kodikas-deontologikhs-sumperiphoras-09-06-2022.pdf>).
4. Ο Προσφέρων δεσμεύεται, εφόσον ζητηθεί από την αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ, να προσκομίσει εντός δέκα (10) ημερών από τη γνωστοποίηση του αιτήματος, τα αντίστοιχα

αποδεικτικά - δικαιολογητικά των πιο πάνω δηλωθέντων, όπως αυτά αναφέρονται και με τον τρόπο που προβλέπεται στην παράγραφο 13.2.Β του τεύχους 1 της Πρόσκλησης.

Ημερομηνία:

Ο Δηλών

(Όνοματεπώνυμο - ιδιότητα- υπογραφή)

ΟΔΗΓΙΕΣ

- ¹ Αναγράφεται η επωνυμία του προσφέροντος
- ² Αναγράφεται ο αριθμός της Διαδικασίας Επιλογής (π.χ. ΔΥΠ-6513085)
- ³ Η παράγραφος 1.8 περιλαμβάνεται ως ακολούθως:
 - Στις συμβάσεις καθαρισμού και φύλαξης των εγκαταστάσεων με προϋπολογισμένη δαπάνη άνω του ποσού των δύο χιλιάδων και πεντακοσίων Ευρώ (2.500,00 €)
 - Στις λοιπές συμβάσεις με προϋπολογισμένη δαπάνη μεγαλύτερη του ποσού των είκοσι χιλιάδων Ευρώ (20.000,00€)

ΔΗΛΩΣΗ ΠΕΡΙ ΜΗ ΣΥΝΔΡΟΜΗΣ ΛΟΓΩΝ ΑΠΟΚΛΕΙΣΜΟΥ ΠΑΡΕΧΟΝΤΟΣ ΣΤΗΡΙΞΗ
(Καλύπτει την παράγραφο¹..... του τεύχους 1 της Πρόσκλησης)

Ο υπογράφων ως εκπρόσωπος του Παρέχοντος Στήριξη²..... στον προσφέροντα για τη Διαδικασία, δηλώνω ότι:

1. Ο Παρέχων Στήριξη μέχρι την ημέρα διενέργειας της πιο πάνω Διαδικασίας δεν εμπίπτει σε κανέναν από τους λόγους αποκλεισμού συμμετοχής του στην παρούσα διαδικασία, που αναφέρονται αναλυτικά στην παράγραφο 4 του άρθρου 4 του ΚΕΠΥ, και συνοπτικά έχουν ως εξής:
 - 1.1 Είναι φορολογικά και ασφαλιστικά ενήμερος.
 - 1.2 Δεν έχει καταδικαστεί με οριστική απόφαση για παράβαση του περιβαλλοντικού, κοινωνικού και εργατικού δικαίου.
 - 1.3 Δεν έχει υποβάλει σοβαρές ψευδείς δηλώσεις, δεν έχει επιδείξει σοβαρή ή επαναλαμβανόμενη πλημμέλεια κατά την εκτέλεση ουσιώδους απαίτησης στο πλαίσιο προηγούμενης σύμβασης με αντικείμενο σχετικό με την παρεχόμενη στήριξη, που είχε ως αποτέλεσμα την πρόωρη καταγγελία της προηγούμενης σύμβασης, αποζημιώσεις ή άλλες παρόμοιες κυρώσεις.
 - 1.4 Δεν τελεί σε πτώχευση ούτε σε διαδικασία κήρυξης πτώχευσης, δεν τελεί σε κοινή εκκαθάριση ούτε υπό διαδικασία έκδοσης απόφασης κοινής εκκαθάρισης.
 - 1.5 Δεν έχει καταδικαστεί με οριστική απόφαση για σοβαρό επαγγελματικό παράπτωμα ή κάποιο από τα αδικήματα της διαφθοράς-δωροδοκίας, της συμμετοχής σε εγκληματική οργάνωση, της διάπραξης τρομοκρατικών εγκλημάτων, της παιδικής εργασίας, της νομιμοποίησης εσόδων από παράνομες δραστηριότητες και της απάτης σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.
 - 1.6 Δεν έχει συνάψει συμφωνίες για στρέβλωση του ανταγωνισμού.
 - 1.7 Δεν έχει επηρεάσει με αθέμιτο τρόπο τη λήψη αποφάσεων, δεν έχει αποκτήσει εμπιστευτικές πληροφορίες, ή δεν έχει παράσχει παραπλανητικές πληροφορίες που σχετίζονται ουσιωδώς με τη διαδικασία ανάθεσης της σύμβασης.
 - 1.8 ³Δεν έχει υποπέσει σε παραβάσεις της εργατικής νομοθεσίας που επιφέρουν επιβολή σε βάρος του προστίμων και συνιστούν λόγο αποκλεισμού σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.
Δεν του έχει επιβληθεί η κύρωση του αποκλεισμού συμμετοχής σε εν εξελίξει και μελλοντικές διαδικασίες σύναψης δημοσίων συμβάσεων, σύμφωνα τις διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.
2. Δεν συντρέχει κατάσταση σύγκρουσης συμφερόντων, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στην αναρτημένη στην εταιρική ιστοσελίδα Πολιτική Σύγκρουσης Συμφερόντων της Εταιρείας (<https://www.dei.gr/media/jiepwp1r/politikh-sugkroushs-sumpheronton-07-10-22-003.pdf>), την οποία έχει διαβάσει κατανοήσει και με την οποία συμφωνεί να συμμορφώνεται.
3. Έχει διαβάσει, κατανοήσει και συμφωνεί να συμμορφώνεται με τον αναρτημένο στην εταιρική ιστοσελίδα Κώδικα Δεοντολογικής Συμπεριφοράς της Εταιρείας (<https://www.dei.gr/media/sn4c32vc/kodikas-deontologikhs-sumperiphoras-09-06-2022.pdf>).

4. Ο Παρέχων Στήριξη δεσμεύεται, εφόσον ζητηθεί από την αρμόδια Υπηρεσία της ΔΕΗ, να θέσει στη διάθεση του Προσφέροντος ώστε αυτός να προσκομίσει εντός δέκα (10) ημερών από τη γνωστοποίηση του αιτήματος, τα αντίστοιχα αποδεικτικά - δικαιολογητικά των πιο πάνω δηλωθέντων, όπως αυτά αναφέρονται και με τον τρόπο που προβλέπεται στην παράγραφο 13.2.B του τεύχους 1 της Πρόσκλησης.

Ημερομηνία:

Ο Δηλών

(Ονοματεπώνυμο - ιδιότητα- υπογραφή)

ΟΔΗΓΙΕΣ

- ¹ Αναγράφεται η αντίστοιχη παράγραφος που στο πρότυπο τεύχος είναι η 13.2.8 με την κατάλληλη αρίθμηση σε περίπτωση αλλαγής
- ² Αναγράφεται η επωνυμία του προσφέροντος
- ³ Η παράγραφος 1.8 περιλαμβάνεται ως ακολούθως:
 - Στις συμβάσεις καθαρισμού και φύλαξης των εγκαταστάσεων με προϋπολογισμένη δαπάνη άνω του ποσού των δύο χιλιάδων και πεντακοσίων Ευρώ (2.500,00 €)
 - Στις λοιπές συμβάσεις με προϋπολογισμένη δαπάνη μεγαλύτερη του ποσού των είκοσι χιλιάδων Ευρώ (20.000,00€)

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΝΥΠΕΥΘΥΝΟΤΗΤΑΣ

Σε περίπτωση Σύμπραξης / Ένωσης φυσικών ή και νομικών προσώπων
(καλύπτει την παράγραφο 13.2.5 του τεύχους 1 της Πρόσκλησης)

Τα υπογράφοντα μέλη¹..... για².....

1.
2.
3.

δηλώνουμε ότι στο πλαίσιο της υποβολής της Προσφοράς μας στην πιο πάνω διαδικασία, και σε περίπτωση ανάθεσης της σύμβασης σε εμάς, θα είμαστε πλήρως υπεύθυνοι απέναντι στη ΔΕΗ, από κοινού, αδιαίρετα και σε ολόκληρο κατά την εκτέλεση των υποχρεώσεών μας που απορρέουν από την Προσφορά μας και από τη σύμβαση.

Ημερομηνία:

Οι Δηλούντες

(Όνοματεπώνυμο - ιδιότητα- υπογραφή)

ΟΔΗΓΙΕΣ

- ¹ Αναγράφεται ανάλογα με τη μορφή του προσφέροντος π.χ. «της σύμπραξης» ή «της ένωσης» ή «της κοινοπραξίας»
- ² Αναγράφεται το αντικείμενο της διαδικασίας

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ

Ημερομηνία:

Προς

τη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
Χαλκοκονδύλη 30, 104 32 ΑΘΗΝΑ

Σας γνωρίζουμε ότι εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα έναντί σας υπέρ του Προσφέροντα σας:

.....¹.....

παραιτούμενοι ρητά ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα από την ένσταση της διζήσεως και διαιρέσεως, καθώς και από τις μη προσωποπαγείς ενστάσεις του πρωτοφειλέτη, ευθυνόμενοι σε ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες και μέχρι του ποσού των²....., για τη συμμετοχή του παραπάνω Προσφέροντα στη διενεργούμενη Διαδικασία Επιλογής με αντικείμενο, σύμφωνα με την υπ' αριθ. Πρόσκληση σας και των συμπληρωμάτων αυτής, αντίγραφο των οποίων μας παραδόθηκε, βεβαιώνεται δε με την παρούσα η λήψη τούτου.

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία, σύμφωνα με την εγγύηση, θα κρίνατε ότι ο παραπάνω Προσφέρων παρέβη οποιαδήποτε υποχρέωσή του από εκείνες τις οποίες ανέλαβε με τη συμμετοχή του στη Διαδικασία Επιλογής, αναλαμβάνουμε την υποχρέωση με την παρούσα να σας καταβάλουμε αμελλητί και σε κάθε περίπτωση εντός πέντε (5) ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή σας, χωρίς καμιά από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, το ποσό της εγγύησης στο σύνολό του ή μέρος του, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και αμέσως μετά το σχετικό αίτημά σας, χωρίς να απαιτείται για την παραπάνω πληρωμή οποιαδήποτε εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση του Προσφέροντα και χωρίς να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν σχετική αντίρρησή του, ένσταση, επιφύλαξη ή προσφυγή του στα Δικαστήρια ή τη Διαιτησία, με αίτημα τη μη κατάπτωση της παρούσας ή τη θέση της υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Η εγγύηση αυτή αφορά αποκλειστικά και μόνο τις υποχρεώσεις του εν λόγω Προσφέροντα, που απορρέουν από τη συμμετοχή του στην παραπάνω Διαδικασία Επιλογής μέχρι και της υπογραφής της σχετικής σύμβασης, σε περίπτωση κατακύρωσης σε αυτόν και της παράδοσης από αυτόν σε σας Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης, σύμφωνα με τις οδηγίες σας, σε καμία όμως περίπτωση η εγγύηση αυτή δεν θα αφορά τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την εκτέλεση της σύμβασης αυτής.

Ο χρόνος ισχύος της παρούσας υπερβαίνει κατά τριάντα (30) ημέρες το χρόνο ισχύος της Προσφοράς του προσφέροντα.

Δεδομένου δε ότι ο προσφέρων αποδέχεται με τη συμμετοχή του στην ανωτέρω διαδικασία επιλογής την παράταση της ισχύος της προσφοράς του:

- α) μετά το πέρας της προαναφερόμενης χρονικής ισχύος της, κατά διαδοχικά διαστήματα τριάντα (30) ημερών, εκτός εάν προ της εκάστοτε ημερομηνίας λήξεώς της δηλώσει το αντίθετο και δεν την παρατείνει, και
- β) μετά τη γνωστοποίηση σε αυτόν της απόφασης κατακύρωσης και μέχρι την υπογραφή της σύμβασης,

αποδεχόμαστε ότι η παρούσα είναι ισχυρή πλέον των τριάντα (30) ημερών των υπό στοιχεία α) και β) ανωτέρω χρονικών περιόδων ισχύος της προσφοράς του προσφέροντα .

Για παράταση κατά τα παραπάνω της ισχύος της Εγγυητικής πέραν των δώδεκα (12) μηνών από την καταληκτική ημερομηνία υποβολής των προσφορών, απαιτείται η προηγούμενη συναίνεσή μας.

Η Εγγυητική Επιστολή θα επιστραφεί σε μας, μαζί με γραπτή δήλωσή σας, που θα μας απαλλάσσει από αυτήν την εγγύηση.

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Ανάλογα με τη μορφή του προσφέροντα αναγράφεται από τον εκδότη της εγγυητικής επιστολής μια από τις παρακάτω επιλογές:

- Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), (ΑΦΜ), (δ/νση) ή

- Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση έδρας) ή

- Σε περίπτωση Σύμπραξης/Ένωσης: των φυσικών ή νομικών προσώπων

- α) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)

- β) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)

- Κ.Ο.Κ.

- που ενεργούν εν προκειμένω ως Σύμπραξη/Ένωση και ευθύνονται εις ολόκληρον το κάθε μέλος έναντι της ΔΕΗ

² Αναγράφεται σε ευρώ το ποσό ολογράφως και αριθμητικώς

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΕΚΤΕΛΕΣΗΣ

Ημερομηνία:

Προς

τη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
Χαλκοκονδύλη 30, 104 32 ΑΘΗΝΑ

Σας γνωρίζουμε ότι εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα έναντί σας υπέρ του Αντισυμβαλλόμενου σας:

.....¹.....

παραιτούμενοι ρητά ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα από την ένσταση της διζήσεως και διαιρέσεως, καθώς και από τις μη προσωποπαγείς ενστάσεις του πρωτοφειλέτη ευθυνόμενοι σε ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες και μέχρι του ποσού των²....., για την ακριβή, πιστή και εμπρόθεσμη εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου της υπ' αριθ. Σύμβασης και των τυχόν συμπληρωμάτων της και σε απόλυτη συμμόρφωση προς τους όρους της. Αντίγραφο αυτής μας παραδόθηκε, βεβαιώνεται δε με την παρούσα η λήψη του. Το αντικείμενο της Σύμβασης είναι με συμβατικό προϋπολογισμό

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία, σύμφωνα με την εγγύηση, θα κρίνατε ότι ο παραπάνω Αντισυμβαλλόμενος παρέβη οποιαδήποτε υποχρέωσή του από εκείνες τις οποίες ανέλαβε με τη παραπάνω Σύμβαση, αναλαμβάνουμε την υποχρέωση με την παρούσα να σας καταβάλουμε αμελλητί και σε κάθε περίπτωση εντός πέντε (5) ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή σας, χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, το ποσό της εγγύησης στο σύνολό του ή μέρος του, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και αμέσως μετά το σχετικό αίτημά σας, χωρίς να απαιτείται για την παραπάνω πληρωμή οποιαδήποτε εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση του Αντισυμβαλλόμενου και χωρίς να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν σχετική αντίρρησή του, ένσταση, επιφύλαξη ή προσφυγή του στα Δικαστήρια ή τη Διαιτησία, με αίτημα τη μη κατάπτωση της παρούσας ή τη θέση της υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Τέλος, σας δηλώνουμε ότι η εγγύησή μας θα εξακολουθεί να ισχύει μέχρι την εκπλήρωση από τον Αντισυμβαλλόμενο όλων των υποχρεώσεων, τις οποίες έχει αναλάβει με την αντίστοιχη Σύμβαση και τα τυχόν συμπληρώματά της, αλλά όχι αργότερα από³..... μήνες από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης. Η ισχύς της παρούσας εγγυητικής θα παραταθεί πέραν της προαναφερθείσας προθεσμίας χωρίς καμία αντίρρηση εκ μέρους μας, μετά από γραπτή απαίτησή σας που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης ισχύος της παρούσας εγγυητικής.

Με τη λήξη της περιόδου εγγύησης ή της παράτασης που ζητήθηκε από τη ΔΕΗ, η παρούσα εγγυητική θα επιστραφεί σε εμάς μαζί με έγγραφη δήλωσή σας, η οποία θα μας απαλλάσσει από την εγγυοδοσία μας.

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Ανάλογα με τη μορφή του Αντισυμβαλλόμενου αναγράφεται από τον εκδότη της εγγυητικής επιστολής μια από τις παρακάτω επιλογές:

- Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), (ΑΦΜ), (δ/νση) ή
- Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση έδρας) ή
- Σε περίπτωση Σύμπραξης/Ένωσης: των φυσικών ή νομικών προσώπων

α) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
β) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
..... Κ.Ο.Κ.

που ενεργούν εν προκειμένω ως Σύμπραξη/Ένωση και ευθύνονται εις ολόκληρον το
κάθε μέλος έναντι της ΔΕΗ

² Αναγράφεται σε ευρώ το ποσό ολογράφως και αριθμητικώς

³ Συμπληρώνεται από την Υπηρεσία που διενεργεί τη διαδικασία ο κατάλληλος αριθμός
μηνών συνεκτιμώντας το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης της σύμβασης πλέον ενός
περιθωρίου από τυχόν καθυστερήσεις (π.χ. σε έργο με χρονικό ορίζοντα οριστικής
παραλαβής τους δεκαοχτώ (18) μήνες μπορεί η μέγιστη ισχύς της εγγυητικής να ορίζεται
σε είκοσι δύο (22) μήνες)

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΠΡΟΚΑΤΑΒΟΛΗΣ

Ημερομηνία:

Προς

τη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
Χαλκοκονδύλη 30, 104 32 ΑΘΗΝΑ

Σας γνωρίζουμε ότι εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα έναντί σας υπέρ του Αντισυμβαλλόμενου σας:

.....¹.....

παραιτούμενοι ρητά ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα από την ένσταση της διζήσεως και διαιρέσεως, καθώς και από τις μη προσωποπαγείς ενστάσεις του πρωτοφειλέτη ευθυνόμενοι σε ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες και μέχρι του ποσού των²....., που αντιπροσωπεύει την προκαταβολή που δόθηκε από εσάς στον Αντισυμβαλλόμενο της υπ' αριθ. Σύμβασης. Αντίγραφο αυτής μας παραδόθηκε, βεβαιώνεται δε με την παρούσα η λήψη του. Το αντικείμενο της Σύμβασης είναι με συμβατικό προϋπολογισμό

Η παρούσα εγγύηση καλύπτει επιπρόσθετα και τους τόκους της ως άνω προκαταβολής για χρονικό διάστημα ίσο με το μισό της συνολικής προθεσμίας ολοκλήρωσης του αντικειμένου της Σύμβασης, ήτοι μέχρι την και με επιτόκιο EURIBOR έξι (6) μηνών που ίσχυε δύο εργάσιμες ημέρες πριν από την ημερομηνία υποβολής των Προσφορών, δηλαδή την, ανανεούμενο ανά εξάμηνο, πλέον περιθωρίου τριών (3) ποσοστιαίων μονάδων.

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία, σύμφωνα με την εγγύηση, θα κρίνατε ότι ο παραπάνω Αντισυμβαλλόμενος παρέβη οποιαδήποτε υποχρέωσή του από εκείνες τις οποίες ανέλαβε με την παραπάνω Σύμβαση, αναλαμβάνουμε την υποχρέωση με την παρούσα να σας καταβάλουμε αμελλητί και χωρίς καμιά αντίρρηση το ποσό της εγγύησης στο σύνολό του ή μέρος του, πλέον τόκου επ' αυτού υπολογισμένου με επιτόκιο EURIBOR έξι (6) μηνών που ίσχυε δύο εργάσιμες ημέρες πριν από την ημερομηνία υποβολής των Προσφορών, δηλαδή την, ανανεούμενο ανά εξάμηνο, πλέον περιθωρίου τριών (3) ποσοστιαίων μονάδων, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και εντός πέντε (5) ημερών μετά από σχετικό αίτημά σας, χωρίς να απαιτείται για την παραπάνω πληρωμή οποιαδήποτε εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση του Αντισυμβαλλόμενου και χωρίς να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν σχετική αντίρρησή του, ένσταση, επιφύλαξη ή προσφυγή του στα Δικαστήρια ή τη Διαιτησία, με αίτημα τη μη κατάπτωση της παρούσας ή τη θέση της υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Τέλος, σας δηλώνουμε ότι η εγγύησή μας θα εξακολουθεί να ισχύει μέχρι την εκπλήρωση από τον Αντισυμβαλλόμενο όλων των υποχρεώσεων, τις οποίες έχει αναλάβει με την αντίστοιχη Σύμβαση και τα τυχόν συμπληρώματά της, αλλά όχι αργότερα από³..... μήνες από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης. Η ισχύς της παρούσας εγγυητικής θα παραταθεί πέραν της προαναφερθείσας προθεσμίας χωρίς καμιά αντίρρηση εκ μέρους μας, μετά από γραπτή απαίτησή σας που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης ισχύος της παρούσας εγγυητικής.

Με τη λήξη της περιόδου εγγύησης ή της παράτασης που ζητήθηκε από τη ΔΕΗ, η παρούσα εγγυητική θα επιστραφεί σε εμάς μαζί με έγγραφη δήλωσή σας, η οποία θα μας απαλλάσσει από την εγγυοδοσία μας.

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Ανάλογα με τη μορφή του Αντισυμβαλλόμενου αναγράφεται από τον εκδότη της εγγυητικής επιστολής μια από τις παρακάτω επιλογές:

- Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο),

..... (ΑΦΜ), (δ/νση) ή

- Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση έδρας) ή

- Σε περίπτωση Σύμπραξης/Ένωσης: των φυσικών ή νομικών προσώπων

α) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)

β) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)

..... Κ.Ο.Κ.

που ενεργούν εν προκειμένω ως Σύμπραξη/Ένωση και ευθύνονται εις ολόκληρον το κάθε μέλος έναντι της ΔΕΗ

² Αναγράφεται σε ευρώ το ποσό ολογράφως και αριθμητικώς

³ Συμπληρώνεται από την υπηρεσία που διενεργεί τη Διαδικασία Επιλογής ο κατάλληλος αριθμός μηνών συνεκτιμώντας το χρονοδιάγραμμα ολοκλήρωσης των πληρωμών της Σύμβασης πλέον ενός περιθωρίου από τυχόν καθυστερήσεις (π.χ. σε έργο με χρονικό ορίζοντα ολοκλήρωσης των πληρωμών ή προσωρινής παραλαβής του τους οχτώ (8) μήνες μπορεί η μέγιστη ισχύς της εγγυητικής να ορίζεται σε δέκα (10) μήνες)

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΓΙΑ ΥΛΙΚΑ ΤΗΣ ΔΕΗ ΠΟΥ ΧΟΡΗΓΗΘΗΚΑΝ ΣΤΟΝ ΑΝΤΙΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΟ

Ημερομηνία:

Προς

τη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
Χαλκοκονδύλη 30, 104 32 ΑΘΗΝΑ

Σας γνωρίζουμε ότι εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα έναντί σας υπέρ του Αντισυμβαλλόμενου σας:

.....¹.....

παραιτούμενοι ρητά ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα από την ένσταση της διζήσεως και διαιρέσεως, καθώς και από τις μη προσωποπαγείς ενστάσεις του πρωτοφειλέτη ευθυνόμενοι σε ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες και μέχρι του ποσού των²....., για την ακριβή, πιστή και εμπρόθεσμη εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του Αντισυμβαλλόμενου της υπ' αριθ. Σύμβασης και των τυχόν συμπληρωμάτων της και σε απόλυτη συμμόρφωση προς τους όρους της, που αφορούν στη διαχείριση, διακίνηση, λογιστική παρακολούθηση, επιστροφή, λογοδοσία κ.λπ. των υλικών που παρέχονται από τη ΔΕΗ στον Αντισυμβαλλόμενο για την εκτέλεση της Σύμβασης. Αντίγραφο αυτής μας παραδόθηκε, βεβαιώνεται δε με την παρούσα η λήψη του.

Το αντικείμενο της Σύμβασης είναι με συμβατικό προϋπολογισμό

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία, σύμφωνα με την εγγύηση, θα κρίνατε ότι ο παραπάνω Αντισυμβαλλόμενος παρέβη οποιαδήποτε υποχρέωσή του από εκείνες τις οποίες ανέλαβε με τη παραπάνω Σύμβαση, αναλαμβάνουμε την υποχρέωση με την παρούσα να σας καταβάλουμε αμελλητί και σε κάθε περίπτωση εντός πέντε (5) ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή σας, χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, το ποσό της εγγύησης στο σύνολό του ή μέρος του, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και αμέσως μετά το σχετικό αίτημά σας, χωρίς να απαιτείται για την παραπάνω πληρωμή οποιαδήποτε εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση του Αντισυμβαλλόμενου και χωρίς να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν σχετική αντίρρησή του, ένσταση, επιφύλαξη ή προσφυγή του στα Δικαστήρια ή τη Διαιτησία, με αίτημα τη μη κατάπτωση της παρούσας ή τη θέση της υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Τέλος, σας δηλώνουμε ότι η εγγύησή μας θα εξακολουθεί να ισχύει μέχρι την εκπλήρωση από τον Αντισυμβαλλόμενο όλων των υποχρεώσεων, τις οποίες έχει αναλάβει με την αντίστοιχη Σύμβαση και τα τυχόν συμπληρώματά της, αλλά όχι αργότερα από³..... μήνες από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης. Η ισχύς της παρούσας εγγυητικής θα παραταθεί πέραν της προαναφερθείσας προθεσμίας χωρίς καμία αντίρρηση εκ μέρους μας, μετά από γραπτή απαίτησή σας που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης ισχύος της παρούσας εγγυητικής.

Με τη λήξη της περιόδου εγγύησης ή της παράτασης που ζητήθηκε από τη ΔΕΗ, η παρούσα εγγυητική θα επιστραφεί σε εμάς μαζί με έγγραφη δήλωσή σας, η οποία θα μας απαλλάσσει από την εγγυοδοσία μας.

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Ανάλογα με τη μορφή του Αντισυμβαλλόμενου αναγράφεται από τον εκδότη της εγγυητικής επιστολής μια από τις παρακάτω επιλογές:

- Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), (ΑΦΜ), (δ/νση) ή

-
- Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση έδρας) ή
 - Σε περίπτωση Σύμπραξης/Ένωσης: των φυσικών ή νομικών προσώπων
 - α) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
 - β) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
 - Κ.Ο.Κ.που ενεργούν εν προκειμένω ως Σύμπραξη/Ένωση και ευθύνονται εις ολόκληρον το κάθε μέλος έναντι της ΔΕΗ
- ² Αναγράφεται σε ευρώ το ποσό ολογράφως και αριθμητικώς
- ³ Συμπληρώνεται από την υπηρεσία που διενεργεί τη Διαδικασία Επιλογής ο κατάλληλος αριθμός μηνών συνεκτιμώντας το χρονοδιάγραμμα χρησιμοποίησης των παραδοθέντων από την Επιχείρηση υλικών πλέον ενός περιθωρίου από τυχόν καθυστερήσεις (π.χ. σε σύμβαση με χρονικό ορίζοντα χρησιμοποίησης των υλικών τους δέκα (10) μήνες μπορεί η μέγιστη ισχύς της εγγυητικής να ορίζεται σε δώδεκα (12) μήνες)

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΑΝΑΛΗΨΗΣ ΚΡΑΤΗΣΕΩΝ

Ημερομηνία:

Προς

τη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
Χαλκοκονδύλη 30, 104 32 ΑΘΗΝΑ

Σας γνωρίζουμε ότι εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα έναντί σας υπέρ του Αντισυμβαλλόμενου σας:

.....¹.....

παραιτούμενοι ρητά ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα από την ένσταση της διζήσεως και διαιρέσεως, καθώς και από τις μη προσωποπαγείς ενστάσεις του πρωτοφειλέτη ευθυνόμενοι σε ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες και μέχρι του ποσού των²....., για την αντικατάσταση ποσού ίσου με το ποσό που αντιστοιχεί σε όσες κρατήσεις έχουν γίνει έως και σήμερα λόγω εγγυήσεως καλής εκτέλεσης και που αφορούν το αντικείμενο της Σύμβασης, το οποίο εκτελέσθηκε κατόπιν οποιασδήποτε εντολής ή εξουσιοδότησής σας, από αυτά τα οποία ανατέθηκαν στον πιο πάνω Αντισυμβαλλόμενο σύμφωνα με την υπ' αριθ. Σύμβαση και των τυχόν συμπληρωμάτων της και σε απόλυτη συμμόρφωση προς τους όρους της. Αντίγραφο αυτής μας παραδόθηκε, βεβαιώνεται δε με την παρούσα η λήψη του.

Το αντικείμενο της Σύμβασης είναι με συμβατικό προϋπολογισμό

Η παρούσα Εγγυητική Επιστολή, ισχύει σε αντικατάσταση των πιο πάνω κρατήσεων Καλής Εκτελέσεως που αναλήφθηκαν από τον πιο πάνω Αντισυμβαλλόμενο (άρθρο του Συμφωνητικού Συμβάσεως) και που αφορούν εργασίες τις οποίες ο πιο πάνω Αντισυμβαλλόμενος έχει εκτελέσει σύμφωνα με την εν λόγω Σύμβαση.

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία, σύμφωνα με την εγγύηση, θα κρίνατε ότι ο παραπάνω Αντισυμβαλλόμενος παρέβη οποιαδήποτε υποχρέωση του από εκείνες τις οποίες ανέλαβε με την εν λόγω Σύμβαση, αναλαμβάνουμε την υποχρέωση με την παρούσα να σας πληρώσουμε αμελλητί και χωρίς καμία αντίρρηση το ποσό της εγγύησης στο σύνολό του ή μέρος του, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και μέσα σε πέντε (5) ημέρες από το σχετικό αίτημά σας, χωρίς να απαιτείται για την παραπάνω πληρωμή οποιαδήποτε εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση του Αντισυμβαλλόμενου και χωρίς να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν σχετική αντίρρησή του, ένσταση, επιφύλαξη ή προσφυγή του στα Δικαστήρια ή τη Διαιτησία, με αίτημα τη μη κατάπτωση της παρούσας ή τη θέση της υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Τέλος, σας δηλώνουμε ότι η εγγύησή μας θα εξακολουθεί να ισχύει μέχρι την εκπλήρωση από τον Αντισυμβαλλόμενο όλων των υποχρεώσεων, τις οποίες έχει αναλάβει με την αντίστοιχη Σύμβαση και τα τυχόν συμπληρώματά της, αλλά όχι αργότερα από³..... Η ισχύς της παρούσας εγγυητικής θα παραταθεί πέραν της προαναφερθείσας προθεσμίας χωρίς καμία αντίρρηση εκ μέρους μας, μετά από γραπτή απαίτησή σας που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης ισχύος της παρούσας εγγυητικής.

Με τη λήξη της περιόδου εγγύησης ή της παράτασης που ζητήθηκε από τη ΔΕΗ, η παρούσα εγγυητική θα επιστραφεί σε εμάς μαζί με έγγραφη δήλωσή σας, η οποία θα μας απαλλάσσει από την εγγυοδοσία μας.

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Ανάλογα με τη μορφή του Αντισυμβαλλόμενου αναγράφεται από τον εκδότη της εγγυητικής επιστολής μια από τις παρακάτω επιλογές:

- Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), (ΑΦΜ), (δ/νση) ή

-
- Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση έδρας) ή
 - Σε περίπτωση Σύμπραξης/Ένωσης: των φυσικών ή νομικών προσώπων
 - α) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
 - β) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
 - Κ.Ο.Κ.που ενεργούν εν προκειμένω ως Σύμπραξη/Ένωση και ευθύνονται εις ολόκληρον το κάθε μέλος έναντι της ΔΕΗ
- ² Αναγράφεται σε ευρώ το ποσό ολογράφως και αριθμητικώς
- ³ Αναγράφεται η ημερομηνία λήξης της Εγγυητικής Επιστολής Καλής Εκτέλεσης

ΕΓΓΥΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΟΛΗ ΚΑΛΗΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Ημερομηνία:

Προς

τη ΔΗΜΟΣΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗ ΗΛΕΚΤΡΙΣΜΟΥ Α.Ε.
Χαλκοκονδύλη 30, 104 32 ΑΘΗΝΑ

Σας γνωρίζουμε ότι εγγυόμαστε ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα έναντί σας υπέρ του Αντισυμβαλλόμενου σας:

.....¹.....

παραιτούμενοι ρητά ανέκκλητα και ανεπιφύλακτα από την ένσταση της διζήσεως και διαιρέσεως, καθώς και από τις μη προσωποπαγείς ενστάσεις του πρωτοφειλέτη ευθυνόμενοι σε ολόκληρο και ως αυτοφειλέτες και μέχρι του ποσού των²....., για την ακριβή, πιστή και εμπρόθεσμη εκπλήρωση όλων των υποχρεώσεων του Αναδόχου αναφορικά με την καλή λειτουργία του αντικειμένου της υπ' αριθ. Σύμβασης και των τυχόν συμπληρωμάτων της και σε απόλυτη συμμόρφωση προς τους όρους της, συμπεριλαμβανομένης της αποκατάστασης των ελαττωμάτων που ανακύπτουν ή των ζημιών που προκαλούνται από δυσλειτουργία του. Αντίγραφο αυτής μας παραδόθηκε, βεβαιώνεται δε με την παρούσα η λήψη του.

Το αντικείμενο της Σύμβασης είναι με συμβατικό προϋπολογισμό

Σε κάθε περίπτωση κατά την οποία, σύμφωνα με την εγγύηση, θα κρίνατε ότι ο παραπάνω Αντισυμβαλλόμενος παρέβη οποιαδήποτε υποχρέωσή του από εκείνες τις οποίες ανέλαβε με την εν λόγω Σύμβαση, αναλαμβάνουμε την υποχρέωση με την παρούσα να σας καταβάλουμε αμελλητί και σε κάθε περίπτωση εντός πέντε (5) ημερών από την έγγραφη ειδοποίησή σας, χωρίς καμία από μέρους μας αντίρρηση, αμφισβήτηση ή ένσταση και χωρίς να ερευνηθεί το βάσιμο ή μη της απαίτησής σας, το ποσό της εγγύησης στο σύνολό του ή μέρος του, σύμφωνα με τις οδηγίες σας και αμέσως μετά το σχετικό αίτημά σας, χωρίς να απαιτείται για την παραπάνω πληρωμή οποιαδήποτε εξουσιοδότηση, ενέργεια ή συγκατάθεση του Αντισυμβαλλόμενου και χωρίς να ληφθεί υπόψη οποιαδήποτε τυχόν σχετική αντίρρησή του, ένσταση, επιφύλαξη ή προσφυγή του στα Δικαστήρια ή τη Διαιτησία, με αίτημα τη μη κατάπτωση της παρούσας ή τη θέση της υπό δικαστική μεσεγγύηση.

Τέλος, σας δηλώνουμε ότι η εγγύησή μας θα εξακολουθεί να ισχύει μέχρι την εκπλήρωση από τον Αντισυμβαλλόμενο όλων των υποχρεώσεων, τις οποίες έχει αναλάβει με την αντίστοιχη Σύμβαση και τα τυχόν συμπληρώματά της, αλλά όχι αργότερα από³..... μήνες από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ της Σύμβασης. Η ισχύς της παρούσας εγγυητικής θα παραταθεί πέραν της προαναφερθείσας προθεσμίας χωρίς καμία αντίρρηση εκ μέρους μας, μετά από γραπτή απαίτησή σας που θα υποβληθεί πριν από την ημερομηνία λήξης ισχύος της παρούσας εγγυητικής.

Με τη λήξη της περιόδου εγγύησης ή της παράτασης που ζητήθηκε από τη ΔΕΗ, η παρούσα εγγυητική θα επιστραφεί σε εμάς μαζί με έγγραφη δήλωσή σας, η οποία θα μας απαλλάσσει από την εγγυοδοσία μας.

ΟΔΗΓΙΕΣ

¹ Ανάλογα με τη μορφή του Αντισυμβαλλόμενου αναγράφεται από τον εκδότη της εγγυητικής επιστολής μια από τις παρακάτω επιλογές:

- Σε περίπτωση φυσικού προσώπου: (ονοματεπώνυμο, πατρώνυμο), (ΑΦΜ), (δ/νση) ή

-
- Σε περίπτωση νομικού προσώπου: (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση έδρας) ή
 - Σε περίπτωση Σύμπραξης/Ενωσης: των φυσικών ή νομικών προσώπων
 - α) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
 - β) (επωνυμία), (ΑΦΜ), (δ/νση κατοικίας ή έδρας)
 - Κ.Ο.Κ.που ενεργούν εν προκειμένω ως Σύμπραξη/Ενωση και ευθύνονται εις ολόκληρον το κάθε μέλος έναντι της ΔΕΗ

² Αναγράφεται σε ευρώ το ποσό ολογράφως και αριθμητικώς

³ Ο χρόνος της ισχύος της Εγγυητικής αυτής καθορίζεται βάσει των προβλεπομένων στη Σύμβαση για τη χρονική διάρκεια εγγύησης της καλής λειτουργίας πλέον ενός περιθωρίου από τυχόν παρατάσεις της τάξης του είκοσι τοις εκατό (20%)