

**ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΑ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗ ΤΗΣ ΛΕΣΧΗΣ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.
ΜΑΥΡΟΚΟΡΔΑΤΟΥ 11, 185 38 ΠΕΙΡΑΙΑΣ**

ΙΟΥΛΙΟΣ - ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ - ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2004 • Νο 19

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΙΔΙΟΚΤΗΤΗΣ

ΛΕΣΧΗ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.
Μαυροκορδάτου 11, 185 38 Πειραιάς
ΤΗΛ.: 210 4291273, 210 4291364
FAX: 210 4291364
web site: www.superengclub.gr
e mail: supereng@otenet.gr

ΕΚΔΟΤΗΣ

Α. Πρίντζης

Μαυροκορδάτου 11, 185 38 Πειραιάς
ΤΗΛ.: 210 4291273, 210 4291364
FAX: 210 4291364

ΣΥΝΤΑΚΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

Α. Πρίντζης - Α. Πετρόπουλος
Γ. Καρατζής

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ

ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΛΑΕΝ

Πρόεδρος: ΠΡΙΝΤΖΗΣ ΑΝΤ.

Αντιπρόεδρος: ΡΑΠΕΣΗΣ ΝΙΚ.

Γ. Γραμματέας: ΜΠΑΛΗΣ ΕΜΜ.

Β' Γραμματέας: ΚΑΜΠΑΣΗΣ ΑΝΤΩΝΗΣ

Ταμίας: ΜΟΥΡΑΤΙΔΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

Ταμίας Β': ΚΟΝΤΑΡΑΤΟΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Υπ.Περιοδικού: ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΣ ΑΡ.

Έφορος Δ. Σχέσεων: ΚΑΡΑΤΖΗΣ ΓΕΩΡ.

Υπ. Δημοσίων Σχέσεων: ΠΡΙΝΤΖΗΣ ΑΝΤ. - ΚΑΡΑΤΖΗΣ ΓΕΩΡ.

Λεσχιάρχης: ΚΟΝΤΑΡΑΤΟΣ ΔΗΜ.

Μέλη Δ.Σ.: ΜΠΟΥΡΔΑΡΑΣ ΔΗΜ.

ΤΡΕΚΛΗΣ ΚΛΕΑΝΘΗΣ

ΧΟΝΔΡΟΜΙΧΑΛΗΣ ΜΙΧΑΛΗΣ

ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΓΝΩΣΗ & ΤΕΧΝΗ

ΔΙΑΝΕΜΕΤΑΙ ΔΩΡΕΑΝ

ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ-ΕΚΤΥΠΩΣΗ

Δ. Γ. ΜΟΥΡΟΥΣΙΑΣ

Κολοκοτρώνη 144 - Πειραιάς

Τηλ. 210 4182591 - Fax: 210 4532911

- Η Συντακτική Επιτροπή διατηρεί το δικαίωμα να τροποποιεί, αν αυτό κριθεί αναγκαίο, τα επώνυμα άρθρα των συνεργατών του περιοδικού

- Τα ενυπόγραφα άρθρα εκφράζουν τις προσωπικές και μόνο απόψεις των συγγραφέων και συνεπώς δεν απηχούν υποχρεωτικά τις θέσεις του περιοδικού.

ΟΛΥΜΠΙΑΚΟΙ ΑΓΩΝΕΣ

ΑΘΗΝΑ 2004

Με μία φαντασμαγορική και άνευ προηγουμένου γιορτή έγινε η έναρξη και με ένα πολύ εντυπωσιακό φινάλε σημειώθηκε το τέλος της άψογα οργανωμένης 28ης Ολυμπιάδας.

Με τη καθ' όλα Ελληνική τελετή λήξης η Αθήνα αποχαιρέτησε τους Ολυμπιακούς αγώνες ΑΘΗΝΑ 2004. Αυτό που θα υπάρχει πάντα στη σκέψη μας θα είναι οι φιλότιμες προσπάθειες των Ελλήνων αθλητών που μας χάρισαν μοναδικές στιγμές συγκίνησης και χαράς. Γεμίσαμε με υπερηφάνεια με τη κατάκτηση των μεταλλίων, ωστόσο απέδειξαν παλικαρία ότι μία μικρή σε πληθυσμό χώρα αλλά μεγάλη στο μεγαλείο, η Ελλάδα μας, η πατρίδα μας, είναι σε θέση να πρωταγωνιστήσει στο παγκόσμιο αθλητικό στερέωμα.

Με τα ίδια συναισθήματα ενθουσιασμού και χαράς, οι Έλληνες και ξένοι φίλαθλοι που βρέθηκαν στη πατρίδα μας, περιέβαλαν και τους 12ους Παραολυμπιακούς αγώνες που έγιναν μεταξύ 17 και 29 Σεπτεμβρίου. Άψογα σε προγραμματισμό και οργάνωση τόσο οι αθλητικές εκδηλώσεις όσο και το τελετουργικό της έναρξης και της λήξης. Άξια θαυμασμού κι εδώ οι προσπάθειες, το φιλότιμο και το μεγαλείο των αθλητών μας. Πολλά συγχαρητήρια και ευχαριστίες στους μεγάλους αγωνιστές της ζωής και του αθλητικού στίβου. Στους παραολυμπιακούς αθλητές.

Τη μεγάλη ευθύνη της οργάνωσης των Παραολυμπιακών αγώνων την είχε η Οργανωτική Επιτροπή των Ολυμπιακών Αγώνων. Η κ. Γιάννα Αγγελούπουλου είπε σχετικά «για μας η υπόθεση των Ολυμπιακών και των Παραολυμπιακών αγώνων ήταν ες' ίσου ίδια, νοιώσαμε την ίδια ένταση, αγωνία και πάθος».

Όμως, όλα τα ωραία κάποτε τελειώνουν. Αυτό ήταν το συναίσθημα μετά τη τελετή λήξης, η οποία χαρακτηρίστηκε από τα διεθνή ΜΜΕ πολύ εντυπωσιακή και σαν ένα ιδανικό γεγονός που είχε το απόλυτο Ελληνικό μεγαλείο και τη λεβεντιά.

Παρά τις συντονισμένες προσπάθειες, οι διάφορες κασσάνδρες των διεθνών ΜΜΕ που για διάφορες ιδιοτελείς σκοπιμότητες δεν μπόρεσαν να υπονομεύσουν την επιτυχία της διοργάνωσης. Η Ελλάδα κέρδισε το στοίχημα και κατάφερε να διοργανώσει τη πιο επιτυχημένη Ολυμπιάδα - της σύγχρονης εποχής και παράλληλα τη πιο ασφαλή, παρά τα διάφορα διεθνή γεγονότα τρομοκρατίας.

Τα διεθνή μέσα ενημέρωσης, από τις διάφορες επιφυλάξεις τις επικρίσεις και τα διάφορα αρνητικά δημοσιεύματα που κατά διαστήματα είχαν εκφράσει, Με την έναρξη των αγώνων έκαναν στροφή και "ανάποδα ολοταχώς" και αναγνώρισαν την ικανότητα της Ελλάδας μας, σε όλα τα επίπεδα δραστηριότητας, ασφάλειας, οργάνωσης, εγκαταστάσεις, φιλάθλου πνεύματος, φιλοξενίας κλπ.

← Τη κριτική διαφόρων κακόβουλων δημοσιογράφων και εκπροσώπων τύπου, διαδέχθηκαν τα συχαρητήρια και η αυτοκριτική και σε τελευταία αναγνώριση αποκαταστάθηκε η αδικία σε βάρος της χώρας μας.

Τελικά, ο παγκόσμιος τύπος συνεχάρη την Ελλάδα για τους άψογους αγώνες, τη τάξη και την ασφάλεια. Αρκετοί ξένοι δημόσιοι γράφοι ζήτησαν συγγνώμη. Χαρακτηριστική ήταν η δήλωση του κ.Ρογκ Προέδρου της Διεθνούς Ολυμπιακής Επιτροπής ο οποίος είπε «Ευχαριστούμε Ελλάδα για τους ονειρεμένους αγώνες».

Επίσης, χαρακτηριστικό ήταν ένα σχόλιο που έκανε η εφημερίδα "INTERNATIONAL HERALD TRIBUNE", η οποία μεταξύ άλλων ανέφερε "Πολλές χιλιάδες επισκέπτες θα επιστρέψουν στο σπίτι τους με την ανάμνηση ενός επικού γεγονότος, ενός Έλληνα να κερδίζει κάποιο μετάλλιο, ενός λαμπρού χαμόγελου, ενός γευστικού γεύματος σε μία τοπική ταβέρνα. Πρέπει να θυμόμαστε ότι, οι Έλληνες ήταν υπέροχοι διοργανωτές. Μας πρόσεξαν και τα κατάφεραν. Θα θυμόμαστε για πάντα τους Έλληνες. Σας ευχαριστώ".

Συνεχίζοντας τα σχόλια του ξένου τύπου, δεν θα θέλαμε να παραλείψουμε -ένα συγκινητικό κείμενο της Ιταλικής εφημερίδας "REPUBBLICA" η οποία σε ανταπόκριση από την Αθήνα αναφέρει. «Αντίο κόσμε και πες μας ευχαριστώ. Είμαστε ο Νότος που σηκώνει κεφάλι. Κοιτάξτε μας καλά εσείς που δεν μας πιστεύατε. Εμείς είμαστε η Ελλάδα. Είμαστε εκείνοι που δεν πίστευε κανείς στην αρχή. Πιστεύατε εσείς οι Βόρειοι και γελοούσατε όλο αμφιβολία».

Μια μεγάλη μερίδα από την επιτυχία της διοργάνωσης ανήκει στην αρτιότητα και το υψηλό επίπεδο των εγκαταστάσεων και των αθλητικών χώρων γενικά που επιβραβεύτηκε από όλους, αθλητές, προπονητές, αθλητικούς παράγοντες, θεατές Έλληνες και ξένους. Από τις διάφορες κριτικές και σχόλια, το Ολυμπιακό χωριό χαρακτηρίστηκε το καλύτερο του Κόσμου.

Η λειτουργία των συγκοινωνιών υπήρξε υποδειγματική. Η μετακίνηση των φιλάθλων, των αθλητών και των παραγόντων ήταν καταπληκτική, με τη λειτουργία όλων των μέσων μαζικής μεταφοράς σε συχνά και συντονισμένα ωράρια. Χαρακτηριστική η λειτουργία και των τραμ και του προαστιακού σαν νέα μέσα μεταφοράς. Μεγάλη κληρονομιά για τις μελλοντικές μετακινήσεις των πολιτών.

Η τάξη, υποδειγματική και ασφαλής από πάσης πλευράς. Τα Ελληνικά σώματα ασφαλείας και οι ένοπλες δυνάμεις της χώρας μας λειτούργησαν με αίσθημα ευθύνης και με άψογη οργάνωση και διακριτικότητα.

Μαγευτικό στολίδι η Αθήνα, αρχόντισσα, πεντακάθαρη. Με ιδιαίτερο μεράκι ο σχεδιασμός και η μαγεία του φωτισμού και της εικόνας που παρουσίασε σε κάθε γωνιά της. Μαγικές δέσμες φωτός και φωτιστικά εφέ σε διάφορες περιοχές και δρόμους έκλεβαν τις εντυπώσεις. Ένα υπερθέαμα ο φωτισμένος βράχος της Ακρόπολης με φόντο το Παρθενώνα. Μπράβο Αθήνα.. Άξιζε το χρυσό μετάλλιο της εμφάνισης. Όμως, και οι άλλες Ολυμπιακές πόλεις δεν υστέρησαν σε μεγαλείο και αρχοντιά. Ακόμη ένα μεγάλο Μπράβο..

Συχαρητήρια στη μεγάλη "στρατιά" των 43.000 εθελοντών. Αφανείς ήρωες της οργάνωσης. Θερμά λόγια

εκφράστηκαν από τη ΔΟΕ, από την οργανωτική επιτροπή και τους δημοσιογράφους. Υποδέχονταν τους ξένους σε σαράντα σημεία της Αθήνας. Αξιόλογη η ανθρωπινή ποικιλία και ο χαρακτήρας. Η εξυπηρέτηση των ξένων δημοσιογράφων από πολύγλωσσους εθελοντές ήταν άψογη πλησιάζοντας την αίσθηση του τέλειου. Διαπιστώσαμε ότι πολλοί συνάδελφοι προσέφεραν την εθελοντική τους εργασία. Τους συχαίρουμε από καρδιάς.

Δημήτρης Παπαϊωάννου με τη συντροφιά του, άψογος, καταπληκτικό το έργο του και ο σχεδιασμός του τελετουργικού μέρους της εκδήλωσης. Ο Γ. Κουμεντάκης συνθέτης, μουσικός διευθυντής των τελετών έναρξης και λήξης. Κατέκτησε τους θεατές και τους φιλάθλους με τις προσεγγυμένες μουσικές επιλογές του και συνθέσεις. Είπε για το Δημήτρη Παπαϊωάννου: "Είναι πολύ μεγάλο δώρο η συνεργασία μαζί του γιατί σε κρατά μυστικά για τον εαυτό του. Αυτά που θέλει από σένα ή αυτά που πιστεύει, ή αυτά που σκέπτεται, έχει ένα πολύ αποτελεσματικό τρόπο να τα εκφράζει". Συχαρητήρια σε σένα και τους συνεργάτες σου Δημήτρη Παπαϊωάννου.

Μέσα στην ευχάριστη κριτική και τα καλοπροαίρετα σχόλια, Διαβάσαμε ότι, σε μερικούς "κουλτουριάρηδες", δεν άρεσε η εμφάνιση στο χώρο του "ΝΤΑΤΣΟΥΝ με τα καρπούζια". Είναι το "Εθνικό αυτό κινητό" όπως το χαρακτήρισε κάποια εφημερίδα. Θέλουμε να ρωτήσουμε γιατί; Δεν είναι κι αυτή μέσα σε άλλες μία έκφραση, ένα χρώμα της Ελληνικής καθημερινότητας. Ανάμεσα στους συμβολισμούς που παρουσιάστηκαν στο τέλος της λήξης, είχε σωστή θέση και το "Ντάτσουν" Μήπως "λέρωσε ή λερώνει" την αξιοπρέπεια της καθημερινής μας ζωής. Είναι καιρός να αποβάλλουμε τις προκαταλήψεις για αυτή τη κοινωνική ομάδα τους αθιγγανούς. Έχουν απόλυτο το δικαίωμα της συμμετοχής στη μόρφωση, στις πολιτισμικές δραστηριότητες και τη κοινωνική αποκατάσταση. Ζητούμε συγγνώμη για τη παραπάνω παρένθεση.

Συγκινητική ήταν η στιγμή στο τέλος των γιορτινών εκδηλώσεων και ιδιαίτερα της λήξης, όταν το "μικρό αστέρι", η Φωτεινή, έσβησε την Ολυμπιακή φλόγα. Δεν θα μπορούσε νομίζουμε να γινόταν καλύτερη επιλογή από το καθ' όλα άψογο στην εμφάνιση και στην έκφραση 9χρονο κοριτσάκι. Μπράβο Φωτεινή, έκλεψες τις καρδιές μας.

Οι γιορτές των Ολυμπιακών αγώνων - Αθήνα 2004 άρχισαν και τελείωσαν με κάθε λαμπρότητα και αξιοπρέπεια. Η Ελλάδα μας που είναι τόσο μικρή στη γεωγραφική της έκταση, αλλά τόσο μεγάλη στο μεγαλείο και τη λεβεντιά του λαού μας και η οποία καθιέρωσε τις επιστήμες, τη τέχνη, τη φιλοσοφία και το πολιτισμό, οργάνωσε και ολοκλήρωσε τη γιορτή του πολιτισμού τους 28ους Ολυμπιακούς αγώνες, "γέννημα και θρέμμα της". Τα επιτυχή αποτελέσματα να μας διδάξουν και να μας βάλουν μυαλό για τη παραπέρα προβολή και επιβολή του Ελληνικού μεγαλείου.

Και μία ευχή, οι Ολυμπιακοί αγώνες να γίνουν παρακαταθήκη για το μέλλον της χώρας μας και αφετηρία για ένα νέο ξεκίνημα και κατακτήσεις,

Ο μεγάλος Έλληνας διανοούμενος Ν. Καζαντζάκης έχει πει: "Ο ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ ΞΕΚΙΝΑ ΤΗ ΣΤΙΓΜΗ ΠΟΥ ΞΕΚΙΝΑ Ο ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΣ"

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΛΙΠΑΝΤΙΚΑ ΛΑΔΙΑ

Προσαρμογή των κυλινδρελαίων για την καύση πετρελαίων με χαμηλό ποσοστό ΘΕΙΟΥ

Τα λιπαντικά με υψηλό Βασικό (αλκαλικό) Βαθμό (BASE NUMBER - BN) μελετήθηκαν για να εξουδετερωθούν τα οξέα τα οποία σχηματίζονται από την καύση πετρελαίων με υψηλά ποσοστά θείου στις ναυτικές μηχανές ντήζελ. Τυπικά, λιπαντικά λάδια με ένα υψηλό αλκαλικό πρόσθετο είχαν ένα Βασικό Βαθμό BN 60 με 70 με στόχο την εξουδετέρωση των οξέων στις περιπτώσεις καύσεως πετρελαίου με ποσοστά σε θειάφι γύρω στο 3% με 4% κατά μάζα.

Όταν όμως, σε καθημερινή βάση χρησιμοποιούνται πετρέλαια με χαμηλότερο ποσοστό θείου, η επιλογή του λιπαντικού και ο ρυθμός τροφοδότησης γίνονται κρίσιμοι παράγοντες πιθανού κινδύνου σοβαρών φθορών. Μία σημαντική εταιρία προμήθειας προσθέτων συνιστά ότι, τα σκληρά επικαθίσματα τα οποία σχηματίζονται κατά την διάρκεια της καύσης των αλκαλικών ενώσεων του ασβεστίου, είναι δυνατόν να προληφθούν από την αντίδραση με το θειϊκό οξύ το οποίο σχηματίζεται από τη χρήση πετρελαίου με υψηλό ποσοστό θείου.

Το θειϊκό οξύ το οποίο γεννάζεται κατά τη καύση πετρελαίων υψηλού ποσοστού θείου παράγει "φθορά από ελεγχόμενη διά-

βρωση" (CONTROLLED CORROSIVE WEAR)-μικροί θύλακες στην εργαζόμενη επιφάνεια του χιτωνίου που κατακρατούν λιπαντικό λάδι, όμως, με τη χρήση πετρελαίου χαμηλού ποσοστού θείου οι θύλακες αυτοί εξαφανίζονται με αποτέλεσμα να παρουσιάζεται το φαινόμενο της έλλειψης λιπαντικού λαδιού.

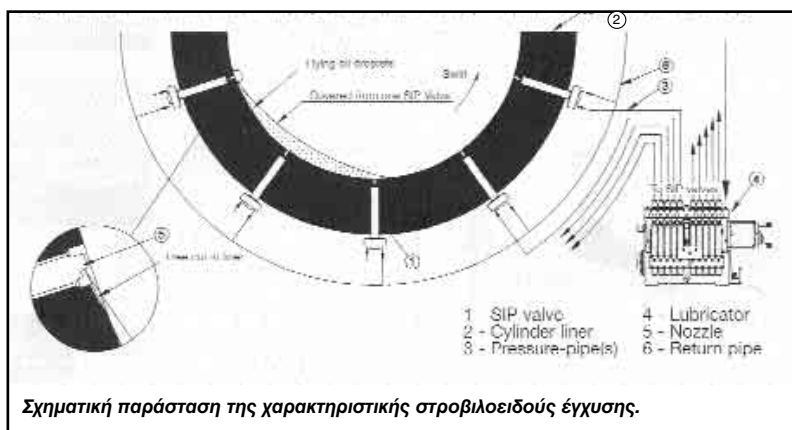
Το αποτέλεσμα της χρήσης

του Τεχνικού Διευθυντού της Αμερικανικής εταιρίας LINTEC TESTING SERVICES, αποφεύγονται με το συνδυασμό της αλκαλικότητας (BN) του κυλινδρελαίου και του χρησιμοποιούμενου πετρελαίου.

Κυλινδρέλαια με αλκαλικότητα μεταξύ 30 και 40 BN, είναι αρκετή για να εξουδετερωθεί το οξύ το οποίο παράγεται από την καύση πετρελαίου με ποσοστό θείου 1,5%. Τέτοια λάδια χαμηλότερης αλκαλικότητας, θα πρέπει θεωρητικά να κοστίζουν λιγότερο από τα λάδια υψηλής αλκαλικότητας BN, έτσι, παρουσιάζεται ένα μικρό αντιστάθμισμα του υψηλότερου κόστους με τη χρήση και λειτουργία πετρελαίου με χαμηλά ποσοστά θείου.

Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες το πλοίο εφοδιάζεται με πετρέλαια ποσοστού θείου περίπου 3%, τότε ο μόνος τρόπος προστασίας ενάντια της αυξημένης φθοράς είναι η μετατροπή σε λιπαντικά υψηλότερης αλκαλικότητας. Στην προκειμένη περίπτωση τα πλοία χρειάζεται να αποθηκεύουν διπλές ποιότητες κυλινδρελαίου διαφορετικής αλκαλικότητας, ανάλογα με το καύσιμο που χρησιμοποιείται.

Μία άλλη πιθανή λύση είναι η



Σχηματική παράσταση της χαρακτηριστικής στροβιλοειδούς έγχυσης.

1,5% (MAXIMUM) ποσοστό θείου στο πετρέλαιο είναι δυνατόν να οδηγήσει σε μία κατάσταση που τα κατακαθίσματα στις κεφαλές των εμβόλων είναι παράγωγα της υπερβολικής αλκαλικότητας τα οποία μπορούν στη συνέχεια να δημιουργήσουν αυξημένο γυάλισμα στις επιφάνειες των χιτωνίων της μηχανής. Αυτό το φαινόμενο έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του πάχους της λιπαντικής μεμβράνης και συνεπώς την αύξηση της τιμής φθοράς του χιτωνίου.

Τέτοια δυνατά προβλήματα, σύμφωνα με τις πληροφορίες

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← εγκατάσταση μίας μεγαλύτερης τροφοδοτικής δεξαμενής από τη κανονική η οποία να χωριστεί σε δύο αντίστοιχους χώρους ώστε να αποθηκεύονται κυλινδρέλαια με διαφορετικό βαθμό αλκαλικότητας (BN) που θα χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις εναλλαγές του καυσίμου. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, η ποσότητα του λαδιού που εμπεριέχεται στις αντίστοιχες σωληνώσεις πρέπει γενικά να θεωρείται πολύ μικρή για να επηρεάζει τα λειτουργικά αποτελέσματα.

Οι εταιρίες ανάπτυξης και προμήθειας "προσθέτων" των λιπαντικών διαθέτουν χαμηλής αλκαλικότητας (BN) διαλύματα τα οποία διατηρούν επαρκείς λιπαντικές ικανότητες. Τα νέα αυτά διαλύματα διατηρούν κρυφές κατά κάποιο τρόπο καθαριστικές ιδιότητες (DETERGENT PROPERTIES) οι οποίες δεν είναι εμφανείς από το βασικό βαθμό (BN) και είναι ικανά να προσφέρουν γενικά υψηλή απόδοση και θερμική σταθερότητα όταν χρησιμοποιούνται σε συνδυασμό με καύσιμα χαμηλού ποσοστού σε θειάφι.

Η αρχή του στροβιλισμού στην έγχυση του λιπαντικού των κυλινδρών απεδείχθη "δημοφιλής"

Πάνω από 100 πλοία που λειτουργούν σήμερα με συστήματα πρόωσης χαμηλοστρόφων μηχανών είναι εφοδιασμένες με συστήματα λίπανσης των κυλινδρών, του τύπου HANS JENSEN LUBRICATORS που λειτουργούν με τη μέθοδο της "Πατενταρισμένης στροβιλιζόμενης έγχυσης" (PATENTED SWIRL INJECTION PRINCIPLE-SIP) λίπανσης του λιπαντικού. Το σύστημα SIP αναφέρεται ότι επιτυγχάνει ελάττωση της κατανάλωσης του κυλινδρελαίου ενώ διατηρεί υψηλά ικανοποιητική τη κατάστα-

ση του κυλίνδρου.

Το σύστημα είναι εφαρμόσιμο σε τύπους χαμηλοστρόφων μηχανών των τριών κατασκευαστών ήτοι: MAN-B&W DIESEL, MITSUBISHI και WARTSILASULZER, περιλαμβανομένων και των παραλλαγών των ηλεκτρονικά ελεγχόμενων μηχανών.

Σύμφωνα με τους Δανούς σχεδιαστές HANS JENSEN LUBRICATORS A/S, οι οποίοι σχεδίασαν και ανέπτυξαν την γενική ιδέα σε συνδυασμό με κάποιο πλοιοκτήτη, το σύστημα SIP η μοναδική μέθοδος λίπανσης του κυλίνδρου που αποδίδει μία ομοιόμορφη περιμετρική διανομή του κυλινδρελαίου στο άνω μέρος των τοίχων των του χιτωνίου σε κάθε στροφή της μηχανής. Αυτή η διαδικασία είναι άκρως ενδιαφέρουσα στην εξουδετέρωση των οξέων προς αποφυγή υπερβολικής φθοράς συνεπεία της διάβρωσης.

Προσαρμογές των νέων συστημάτων στις υπάρχουσες μηχανές γίνονται χωρίς προβλήματα. Σχετικά με την απόδοση του συστήματος, η κατασκευάστρια εταιρία έχει διαπιστώσει μία ελάττωση της κατανάλωσης του κυλινδρελαίου της τάξεως των 60% με αισιόδοξα αποτελέσματα στη φθορά των χιτωνίων (κάτω των 0,02 χιλ. ανά 1.000 ώρες λειτουργίας, επί πλέον, μακρύτερα χρονικά διαστήματα ζωής των ελατηρίων των εμβόλων.

Το σύστημα λίπανσης SIP συνδυάζει τα πλεονεκτήματα των μηχανικών λιπαντηρίων με μία καινοτομία στη διανομή του κυλινδρελαίου. Σε μοντέλα μηχανών όπου ο μηχανικός συγχρονισμός του χρονισμού της έγχυσης δεν είναι διαθέσιμος τότε, συνιστάται η λύση με την προσαρμογή ενός κατάλληλα συγχρονισμένου κινητήριου σερβο-

μοτέρ ο οποίος κινεί κατάλληλα τα λιπαντήρια των κυλινδρών.

Τα λιπαντήρια των κυλινδρών τροφοδοτούν με λάδι τις βαλβίδες λιπάνσεως του συστήματος SIP οι οποίες είναι τοποθετημένες περιφερειακά στα τοιχώματα των χιτωνίων. Οι βαλβίδες είναι εφοδιασμένες με ένα ακροφύσιο ψεκασμού μικροσκοπικών σταγονιδίων λαδιού στα τοιχώματα των χιτωνίων πάνω από τις επόμενες βαλβίδες ψεκασμού. Ο ψεκασμός από όλες τις βαλβίδες εξασφαλίζει την κάλυψη με κυλινδρέλαιο της συνολικής επιφάνειας του χιτωνίου περιφερειακά.

Η έγχυση πραγματοποιείται όταν κλείνει η βαλβίδα εξαγωγής των καυσαερίων και πολύ προτού το έμβολο ξεπεράσει τις αυλακώσεις λίπανσης κατά τη προς τα πάνω διαδρομή του. Η φυγοκεντρική δύναμη στροβιλισμού του αέρα σαρώσεως εξασφαλίζει το φαινόμενο του οριζόντιου διασκορπισμού των σταγονιδίων του λαδιού ομοιόμορφα πάνω στα τοιχώματα των χιτωνίων. Η διαδικασία αυτή επιτρέπει στα ελατήρια του εμβόλου να διευκολύνουν τη κάθετη διανομή του υπό έγχυση κυλινδρελαίου όταν κινούνται στην προς τα πάνω διαδρομή τους. Κατ' αυτό τον τρόπο, αναφέρουν οι σχεδιαστές του συστήματος, επιτυγχάνεται μία ευνοϊκή διανομή του λαδιού με τη μικρότερη ποσότητα έγχυσης.

Το ελατήριο της βαλβίδας SIP εργάζεται στη πίεση των 40 BAR περίπου. Πέρα από την εξασφάλιση μίας επαρκούς πίεσης λειτουργίας ώστε το κυλινδρέλαιο να παράγει ικανή έγχυση όταν εξέρχεται του ακροφυσίου, εξασφαλίζει επίσης το λάδι το οποίο παραμένει στον αγωγό μεταξύ του λιπαντηρίου και της βαλβίδας SIP, να παραμένει σε πίεση.

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

Η ΕΤΑΙΡΙΑ CHRIS-MARINE ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕ ΠΡΟΟΔΟ ΣΤΗΝ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑ ΤΩΝ ΒΑΛΒΙΔΩΝ ΤΩΝ ΔΗΖΕΛΟΜΗΧΑΝΩΝ

Η επί τόπου μηχανική κατεργασία των εδρών των βαλβίδων και του ανοίγματος της υποδοχής της έδρας της βαλβίδας στις μηχανές μέσης ταχύτητας, διευκολύνεται με επιτυχία από ένα νέο είδος τόρνου της CHRIS-MARINE AB. Το ειδικό εργαλείο τύπου VRL των Σουηδών ειδικών συνδυάζει τη λειτουργία του τόρνου τύπου SRL κατεργασίας της υποδοχής της έδρας της βαλβίδας πάνω στο πώμα της μηχανής και του τύπου VSL τόρνου επισκευής της έδρας της βαλβίδας.

Με ένα βασικό βάρος των 19 κιλών, το σύστημα VRL είναι ρυθμισμένο για κατεργασίες διαφόρων διαμέτρων. Ο τόρνος της μηχανικής κατεργασίας των ανοιγμάτων υποδοχής των εδρών των βαλβίδων οριζόντια ή κάθετα και με πλαγιοτομές (φάλτσα), εργάζεται με ηλεκτρική ενέργεια και με ένα μεταλλακτήρα συχνότητας που διευκολύνει τη κλιμακωτή ρύθμιση της περιστροφικής ταχύτητας μεταξύ 0 - 290 στρ./λεπτό

Ο άξονας για τη κατεργασία της υποδοχής της έδρας συμπεριλαμβάνει δύο τμήματα που είναι διαιρετά για εύκολη πρόσβαση με ένα στάνταρ εργαλείο μέτρησης σταθερής διαμέτρου. Η κατεργασία της γωνίας της έδρας αναφέρεται ότι γίνεται εύκολα, με έναν απλά αντικαθιστάμενο προσαρμογέα. Είναι δυνατόν να προσδιορισθούν διάφορες γωνίες εδρών στο εργοστάσιο. Εύκολη λειτουργία και χειρισμοί της συσκευής επιτυγχάνονται με το

αυτόματο κεντράρισμα με μεγάλη ακρίβεια.

Η κατεργασία καλύπτει ένα εύρος διαμέτρων υποδοχής της έδρας από 74 έως 200 χιλ., με ένα κάθετο ύψος κατεργασίας 60 χιλιοστών και οριζόντιο μήκος κατεργασίας 17 χιλ. αντίστοιχα. Για την κατεργασία της γωνίας της έδρας αναφέρονται διάμε-



Το εργαλείο VRL της CHRIS - MARINE για τη κατεργασία επί τόπου των εδρών των βαλβίδων και των υποδοχών των εδρών των μέσης ταχύτητας μηχανών.

τροι εδρών από 55 έως 230 χιλ.

Η εμπειρία επιτυχίας κατεργασίας της έδρας των βαλβίδων με ένα τόρνο του τύπου VSL έπεισε τους Δανούς πλοιοκτήτες TORN να εφοδιάσουν άλλα 13 του στόλου των, με τις ίδιες ευκολίες τροχισμού και λείανσης της έδρας της κεφαλής της βαλβίδας με μία συσκευή του τύπου 75H. Η συσκευή VSL κατεργασίας

της έδρας η οποία μπορεί να αφαιρεί μέταλλο απόλυτα λεπτού μεγέθους 0,05 χιλ. επιτυγχάνει δε αποτελέσματα φινιρίσματος της επιφάνειας τόσο καλά όσο και τρόχιση αλλά σε μικρότερο χρόνο.

Πρόσφατες υποχρεώσεις μηχανικής κατεργασίας, κάλεσαν την εταιρία CHRIS-MARINE να προετοιμάσει τα χιτώνια των MAN-B&W, 6S46MC-C χαμηλόστροφων κυρίων μηχανών σε επτά πλοία BULK-CARRIER για τη τροποποίηση και επαναπροσαρμογή συμφωνά με το σύστημα - RETROFITTING - ελατηρίων καθαρισμού των εμβόλων (PC). Η διαδικασία συνίσταται από τη τόννευση και διαμόρφωση ενός αύλακος στο ανώτατο άκρο κάθε χιτωνίου για να προσαρμοσθεί το ελατήριο καθαρισμού του εμβόλου (PC) το οποίο προμήθευσε η MAN-B&W DIESEL.

Τα προγράμματα εκτελέστηκαν διαδοχικά για τη πλοιοκτήτρια εταιρία του HONG KONG την ANGLO-EASTERN SHIP MANAGEMENT κατά τη διάρκεια την οποία τα πλοία ευρίσκοντο σε διάφορα λιμάνια παγκοσμίως. Οι εργασίες κατεργασίας των χιτωνίων έγιναν με τη χρήση ενός φορητού τόρνου του τύπου CPT-60, ο οποίος είναι σχεδιασμένος για "επί τόπου" βαρέως τύπου μηχανικές κατεργασίες. Γι' αυτό το σκοπό εστάλησαν από την εταιρία CHRIS-MARINE της Σουηδίας, επίσης από τη SINGAPORE και τη JACKSONVILLE, έμπειροι μηχανικοί για να φέρουν σε πέρας τις εργασίες.

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΚΑΥΣΙΜΑ

ΣΚΕΨΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΚΑΥΣΙΜΩΝ ΜΕ ΧΑΜΗΛΗ ΠΕΡΙΕΚΤΙΚΟΤΗΤΑ ΘΕΙΟΥ.

Το θειάφι καίγεται στο καύσιμο και σχηματίζεται μία λεπτή επίστρωση από μεταλλικά σουλφίδια τα οποία προσβάλλουν τις επιφάνειες των εξαρτημάτων της έγχυσης του καυσίμου, η οποία, σαν πρώτη εντύπωση εμφανίζεται σαν ένα χαρακτηριστικό μειονέκτημα.

Είναι αλήθεια όμως ότι, η παραπάνω διαδικασία δεν είναι ένα είδος σοβαρού μειονεκτήματος, διότι, οι επιστρώσεις των σουλφιδίων (θειικών ενώσεων) εύκολα αποκολλώνται και βοηθούν στην αποφυγή "μικροσυγκολλήσεων". Στο φαινόμενο αυτό βοηθάει η απόξεση των επιφανειών των κυλίνδρων κατά τη διάρκεια της λειτουργίας της μηχανής. Σαν αποτέλεσμα το θειάφι ενεργεί σαν ένα φυσικό πρόσθετο "Υπερβολικής Πίεσεως" (EXTREME PRESSURE - EP) με τον ίδιο τρόπο όπως τα Υπερβολικής Πίεσεως πρόσθετα τα οποία αναμιγνύονται στα λιπαντικά υψηλών προδιαγραφών.

Το θειάφι λοιπόν στο καύσιμο επιμερίζεται φυσική λιπαντική ιδιότητα και μεταθέτει τα αποτελέσματα του παραπάνω φαινομένου στις διάφορες επιφάνειες των καυστήρων.

Για την αποκατάσταση αυτού του προβλήματος, στα διυλισμένα πετρέλαια χαμηλής περιεκτικότητας θείου χρησιμοποιούμενα στη βιομηχανία των οδικών μεταφορών, προστίθενται στα καύσιμα διάφορα πρόσθετα με ικανότητες τεχνητής λίπανσης. Στις χερσαίες μετάφορές όμως,

η περιεκτικότητα σε θειάφι στα καύσιμα έχει μειωθεί από τη μεγίστη τιμή των 0,2% κατά το ποσοστό 0,005% κάτω από τη μεγίστη τιμή.

Η μείωση του θείου στα ναυτικά καύσιμα θα πρέπει να είναι δύο φορές προς τα κάτω, όμως, εφ' όσον η μέση περιεκτικότητα είναι κάτω από 3% στη μάζα, θα πρέπει μία μείωση του 1,5% μάξιμουμ να βοηθά στη λίπανση η οποία χρειάζεται στις χαμηλής φθοράς λειτουργίας μηχανές.

Η κατάσταση στα πλοία που χρησιμοποιούν πολύ χαμηλού ιξώδους GAS OILS και πετρέλαια DIESEL, με χαμηλά ποσοστά θείου, είναι η ίδια με εκείνη που παρουσιάζεται στη βιομηχανία των χερσαίων οδικών μεταφορών. Παρατεταμένη χρήση χαμηλών διυλισμάτων θείου με χαμηλές λιπαντικές ιδιότητες, προξενεί ζημίες στις εκτιθέμενες επιφάνειες των καυστήρων. Αρκετοί εφοδιαστές πετρελαίων σήμερα συνθηθίζουν να χρησιμοποιούν πρόσθετα ικανής λιπαντικής ιδιότητας στα "ψιλά πετρέλαια" GAS OILS αλλά, οι πλοιοκτήτες αξίζει τον κόπο να ελέγχουν προτού αποδεχθούν τη συγκρατημένη χρήση τέτοιων καυσίμων.

Πρόσφατα, διαφορές τιμής μεταξύ των πετρελαίων "κανονικού" ποσοστού θείου και "χαμηλού" ποσοστού ήταν του ύψους των 30-40 USD ανά τόνο περίπου. Αυτή η διαφορά στις τιμές όμως, μπορεί να θεωρηθεί αποδεκτή εάν συγκριθεί με το κέρ-

δος το οποίο εξοικονομείται από τις χαμηλές φθορές σε συνάρτηση της χρήσης και του χρόνου (LOW "WEAR AND TEAR"). Πλοιοκτήτες οι οποίοι χρησιμοποιούν καύσιμα με χαμηλό ποσοστό θείου, θα πρέπει να εξετάζουν τις πρακτικές της προμήθειας του πετρελαίου, το σχεδιασμό και τη κατασκευή των δεξαμενών αποθήκευσης πετρελαίου και λιπαντικών στο μηχανοστάσιο του πλοίου, το σχεδιασμό και τη διάταξη του μηχανοστασίου και τις διαδικασίες εφοδιασμού.

Τουλάχιστον, σε τελευταία ανάλυση, η στενή εμμονή στις απαιτήσεις της χρήσης καυσίμου με χαμηλό ποσοστό θείου, προσθέτει σημαντικά στο έμμεσο κόστος της λειτουργίας του πλοίου.

Χρειάζεται να ληφθεί υπ' όψη ότι, κατά το στάδιο σχεδιασμού των χαρακτηριστικών του πλοίου, να προβλεφθούν επαρκείς δεξαμενές πετρελαίου ώστε να υπολογίζεται ο εφοδιασμός καυσίμων με διάφορα ποσοστά σε θειάφι. Μία πρακτική μέθοδος να πεισθούν οι λιμενικές αρχές ότι το πλοίο διαθέτει και χρησιμοποιεί καύσιμα με χαμηλό ποσοστό θείου, θα είναι η διάθεση δεξαμενών αποθήκευσης, κατακάθισης και ημερήσιας χρήσης. Θα πρέπει επίσης να αποδειχθεί ότι χρησιμοποιείται το ανάλογο πετρέλαιο με την αντίστοιχη καταγραφή στο ημερολόγιο και των δεδομένων της αντικατάστασης καυσίμου για τη καύση.



ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

PHONE: (3210) 4147000

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← Μία παραπέρα δυσκολία είναι ότι, η περιεκτικότητα σε θειάφι στο καύσιμο θα πρέπει να προσδιορίζεται λαμβάνοντας πάντα υπ' όψη το προγραμματισμένο ταξίδι του πλοίου. Εάν μέρος του ταξιδιού θα πρέπει να γίνει μέσα σε Περιοχή Ελέγχου Εκπομπών Θείου (SULPHUR EMISSION CONTROL AREA -SEGA) και μέρος εκτός περιοχής ελέγχου, τότε θα χρειασθούν ποιότητες καυσίμου με διαφορετικά ποσοστά θείου.

Στην προσέγγιση μίας θαλάσσιας περιοχής ελέγχου εκπομπών θείου -SECA- το πλοίο υποχρεούται από το κεφάλαιο VI/Κανονισμός 14 της MARPOL, να παρουσιάσει λεπτομερείς πληροφορίες σχετικά με την ημερομηνία, το χρόνο και τη θέση όταν το πλοίο συμπλήρωσε την αλλαγή καυσίμου με χαμηλό ποσοστό θείου. Στην απόδειξη εφοδιασμού του καυσίμου πρέπει να αναφέρεται σαφώς η αναγραφή της περιεκτικότητας σε θειάφι η οποία επιβάλλεται να φυλάσσεται στο πλοίο για μία περίοδο τριών ετών. Επί πλέον το δείγμα εφοδιασμού πετρελαίου να φυλάσσεται στο πλοίο για

περίοδο 12 μηνών από την ημέρα της πετρέλευσης.

Τα πλοία τα οποία καταπλέουν από ταξίδια σε ανοικτές θάλασσες θα πρέπει, εάν χρειασθεί, να προμηθεύονται πετρέλαια κατά το κατάπλου ώστε να αποφεύγεται ο συνωστισμός ειδικά στα Ευρωπαϊκά λιμάνια με μεγάλη δραστηριότητα τα οποία είναι συνήθως οι μοναδικές πηγές εφοδιασμού πετρελαίων με χαμηλά ποσοστά θείου.

Με στόχο τη συμμόρφωση στην προτεινόμενη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τα πλοία υποχρεούνται στην αλλαγή καυσίμου με ποσοστό θείου 0,2% στους εσωτερικούς πλόες και στις προβλήτες φορτοεκφορτώσεως. Εν τω μεταξύ χρειάζεται διευκρίνηση η ακριβής θέση για την αλλαγή του καυσίμου.

Στο επεξηγηματικό Μνημόνιο της ΕΕ αναφέρεται ότι, κατά το διάστημα χειρισμών μανούβρας, εφ' όσον είναι ανάγκη να γίνει αλλαγή της παροχής πετρελαίου προς τη μηχανή από υψηλού ιξώδους βαρύ πετρελαίου, σε

"ψιλό πετρέλαιο" ναυτικού τύπου (MARINE GAS OIL) με χαμηλό ποσοστό θείου, χρειάζεται, να μεσολαβήσει κάποιο αρκετό χρονικό διάστημα μεταξύ 20 και 60 λεπτών για την αποφυγή προβλημάτων στα συστήματα των αντλιών πετρελαίου υψηλής πίεσεως και των καυστήρων τα οποία προξενούνται από τις απότομες αλλαγές της θερμοκρασίας.

Κάθε παράλειψη ή αμέλεια κατά τη παραπάνω διαδικασία θα προξενήσει πρόβλημα και προσωρινή ανωμαλία στη λειτουργία της μηχανής. Επιπτώσεις με την ασφάλεια που έχει σχέση με την αλλαγή του καυσίμου, αναφέρονται τεκμηριωμένα στα "σενάρια BLACK OUT"

Μερικοί έμπειροι χειριστές πιστεύουν ότι, χρησιμοποιώντας "ψιλά πετρέλαια" GAS OILS με χαμηλό ποσοστό θείου στους λέβητες των δεξαμενόπλοιων, χρειάζονται ξεκάθαρες λειτουργικές οδηγίες και εκπαίδευση, κατά κάποιο τρόπο, που να εξασφαλίζεται η επιτυχής αλλαγή του καυσίμου.



ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΕΥΝΟΟΥΝΤΑΙ ΟΙ ΜΗΧΑΝΕΣ ΜΕ ΚΑΙ RT-FLEX

Η αναπτυσσόμενη αποδοχή των ηλεκτρονικά - ελεγχόμενων μηχανών χαμηλής ταχύτητας από τους κορυφαίους ναυτιλιακούς παράγοντες, έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση των παραγγελιών για μηχανές WARTSILA-SULZER RT-FLEX και MAN-B&W DIESELS του τύπου ME στο χώρο της πρωοστηρίου δυνάμεως.

Η πρώτη μηχανή της WARTSILA - SULZER RTA-FLEX μπήκε σε λειτουργία το Σεπτέμβριο του 2001. Ήταν η εξακύλινδρη του τύπου 58T-B και εγκαταστάθηκε στο πλοίο χύμα φορτίου "GYPSUM CENTENNIAL". Άλλες μηχανές ακολούθησαν από το προηγούμενο μήνα Αύγουστο του 2003 και εγκαταστάθηκαν: σε ένα δεξαμενόπλοιο τύπου "AFRAMAX" (6RT-FLEX 58T-B) σε ένα πλοίο ψυγείο (7RT-FLEX 60C) και σε ένα πλοίο πολλαπλών φορτίων (7RT-FLEX 60C).

Μετά το τέλος του Ιανουαρίου, πάνω από 60 μηχανές RT-FLEX ήσαν σε λειτουργία ή υπό παραγγελία σε προνομιούχους κατασκευαστές (LICENSEES) και στο εργοστάσιο της WARTSILA της Τεργέστης της Ιταλίας, με μία συνολική ισχύ των 3,26 εκατ. KW. Μία σημαντική ένδειξη εμπιστοσύνης αποδίδεται, ανάμεσα από τον όγκο κατασκευής, στο δημοφιλή τύπο των 900 χιλ. διάμετρο κυλίνδρου με διάφορες παραγγελίες των 7, 8, 10 και 12 κυλίνδρων αντίστοιχα, από τις οποίες οι μεγαλύτερες ιπποδυνάμεις προορίζονται για τη πρόωση πολύ μεγάλων πλοίων εμπορευματοκιβωτίων.

Οι Κινέζοι κατασκευαστές μηχανών HUDONG HEAVY MACHINERY έχουν στενή συνεργασία με τους προνομιούχους LICENSEES) κατασκευα-

στές μηχανών της Ιαπωνίας, της Νότιας Κορέας και της Κίνας με υποχρέωση να παραδίδουν μηχανές RT-FLEX. Οι κατασκευαστές HUDONG θα κατασκευάσουν οκτώ 7-κύλινδρες μηχανές RT-FLEX 60C (16,52 MW στις 114 στρ./1 λεπτό) για ένα στόλο πλοίων των 1.574 TEU εμπορευματοκιβώτια τα οποία είναι υπό παραγγελία από τους Γερμανούς πλοιοκτήτες PETER Dhole στα ναυπηγεία JIANGSU YANGZIJANG. Με στόχο τη παράδοση στα 2005/2006, ο στόλος αυτός θα εξυπηρετήσει τη περιοχή του Βορείου Ατλαντικού.

Ένας σημαντικός λόγος επιλογής των ηλεκτρονικά-ελεγχόμενων/κοινού οχετού παροχής καυσίμου μηχανών (ELECTRONICALLY -CONTROLLED/COMMON RAIL) στηρίχτηκε στην ικανότητα λειτουργίας σε πολύ χαμηλές σταθερές στροφές, αναπτύσσοντας καλύτερο έλεγχο του πλοίου στα διαστήματα μανούβρας και κατά τις μακρές προσεγγίσεις στα λιμάνια και επίσης κατά τη διάρκεια πλόων στα ποτάμια ανάλογα με τον προορισμό και τις μεταφορικές υποχρεώσεις του πλοίου.

Άλλοι Κινέζοι προνομιούχοι (LICENSEES) κατασκευαστές μηχανών RT-FLEX είναι οι DALIAN MARINE DIESEL WORKS και οι YICHANG

MARINE DIESEL ENGINE PLANT. Η DALIAN έχει προγραμματίσει τη κατασκευή τεσσάρων μηχανών 7RT-FLEX 58T (14,87 MW στις 105 στρ/1' για δεξαμενόπλοια παραγωγών τύπου "AFRAMAZ" των 100.000 DWT. για τους Δανούς πλοιοκτήτες TORM. Τα πλοία ναυπηγούνται στις εγκαταστάσεις DALIAN NEW SHIPBUILDING. Σε προηγούμενες περιόδους έχουν παραδοθεί, από το 1999, σε διάφορους πλοιοκτήτες μία σειρά από 15 πλοία παρόμοιου τύπου δεξαμενόπλοια από τους ίδιους Κινέζους κατασκευαστές. Τα πλοία αυτά είναι εφοδιασμένα με μηχανές τύπου 7RTA 62U με παραδοσιακού τύπου σύστημα εκκεντροφόρου άξονα.

Μία άλλη έκφραση εμπιστοσύνης προς τη RT-FLEX μηχανή είναι της εταιρίας AP MOLLER-MAERSK GROUP με τη παραγγελία μηχανών του τύπου των 900 χιλ. διάμετρο κυλίνδρου με προορισμό να αποδώσουν ισχύ σε τέσσερα πλοία εμπορευματοκιβωτίων της τάξης των 3.700 TEU L-CLASS τα οποία θα παραδοθούν από τα Ναυπηγεία ODENSE STEEL SHIPYARD της Δανίας. Οι δίκυλινδρες μηχανές RT-FLEX 96C οι οποίες κάθε μία αναπτύσσει ισχύ των 45,76 MW. στις 102στρ/1 έχει ανατεθεί η κατασκευή τους στους προνομιούχους (LICENSEES) Νότιο Κορεάτες κατασκευαστές HSD



← ENGINE CO.

Μηχανές SULZER RT-FLEX 5 κυλίνδρων είναι διαθέσιμες στο παρόντα χρόνο με διαμέτρους που να καλύπτουν ένα εύρος ισχύος από 5.650 KW μέχρι 80,08 MW.

* Η μηχανή RT-FLEX 50 βρίσκεται ήδη στο στάδιο της ανάπτυξης με τη πρώτη μηχανή να έτοιμη στο τέλος του 2004.

* Η μηχανή RT-FLEX 58T-B βρίσκεται στη σειρά παραγωγής και λειτουργίας αντίστοιχα.

* Η μηχανή RT-FLEX 60C είναι στη σειρά παραγωγής και λειτουργίας.

* Η μηχανή RT-FLEX 84T-D είναι υπό ανάπτυξη

* Η μηχανή RT-FLEX 96C άρχισε η σειρά παραγωγής το Μάρτιο 2004.

Διάγραμμα

Η δυναμική για τη παραπέρα ανάπτυξη των μηχανών SULZER RT-FLEX στηρίζεται στις παρακάτω σκέψεις:

* Ευελιξία στη παραπέρα εξέλιξη της κατανάλωσης καυσίμου και των χαμηλών εκπομπών οξειδίων του αζώτου (NOx).

* Ικανότητα προεκτάσεων και μετατροπών ώστε να ενσωματωθεί η απ' ευθείας έγχυση νερού με σκοπό τη μείωση των εκπομπών οξειδίων του αζώτου (NOx).

* Προσπάθεια να καταστεί η μηχανή αυτο-προσαρμοζόμενη με το σύστημα προσαρμογής ελέγχου ανατροφοδότησης

* (FEEDBACK) για μακρύτερα χρονικά διαστήματα συντήρησης και επιθεωρήσεων (TIME BEFORE OVERHAULING-TBO), διαφορετική ποιότητα καυσίμου, τη χρήση της ανεκμετάλλευτης θερμότητας (WASTE HEAT RECOVERY), την κατάσταση του

περιβάλλοντος του μηχανοστασίου και τη συμμόρφωση με τους τοπικούς κανονισμούς σχετικά με τη ποιότητα των εκπομπών καυσαερίων.

Να προστεθούν νέες λειτουργικές χαρακτηριστικές, απλά, με τον εκσυγχρονισμό του λογισμικού (SOFTWARE) προγράμματος του συστήματος ηλεκτρονικού ελέγχου της λειτουργίας της μηχανής. Σαν παράδειγμα στο διάγραμμα αναφέρεται μία εναλλακτική καμπύλη κατανάλωσης πετρελαίου που έχει χαρακτηθεί για τις μηχανές RT-FLEX η οποία αφορά τη καθιέρωση μίας σημαντικά χαμηλότερη ειδική κατανάλωση καυσίμου (SPECIFIC FUEL CONSUMPTION) στις περιοχές μειωμένου φορτίου της μηχανής. Είναι ένα ιδιαίτερα ενδιαφέρον χαρακτηριστική παράμετρος για τους χειριστές/ διαχειριστές των δεξαμενόπλοιων VLCC και ULCC τα οποία εκτελούν μακρά ταξίδια σε κατάσταση έρματος.

Η λίστα αναφοράς της μηχανής ME από τη MAN-B&W DIESEL, στη παρούσα φάση, "αγκαλιάζει" περισσότερα διαμετρικά μεγέθη από 500 χιλ. μέχρι 980 χιλ. και η πρώτη μηχανή σε λειτουργία -μία μηχανή του τύπου 6L60ME- η οποία έχει εγκατασταθεί στο δεξαμενόπλοιο χημικών / παραγωγών "BOW CECIL" της πλοιοκλήτριας εταιρίας ODFJELL. Έχει ήδη 16.000 ώρες λειτουργίας μέχρι το μήνα Ιανουάριο αυτού του χρόνου.

Εν τω μεταξύ αναφέρεται συνεχώς ικανοποιητική απόδοση. Η απόδοση του ηλεκτρονικού ελέγχου για την έγχυση του καυσίμου και τη λειτουργία των βαλβίδων εξαγωγής, δείχνουν βελτιωμένη λειτουργία στα χαμηλά φορτία της μηχανής, απόδοση της επιτάχυνσης της Μηχανής και των χειρισμών αναστροφής (μανούβρες) και κράτηση σε πε-

ρίπτωση ανάγκης CRASH STOP, καλύτερη ζυγοστάθμιση της μηχανής και έλεγχο του φορτίου, οδηγεί σε μακρύτερο χρόνο συντήρησης και επιθεωρήσεων (TIME BEFORE OVERHAULING-TBO)

Οι χαμηλές καταναλώσεις καυσίμου και κυλινδρελαίου επιτυγχάνονται μαζί με τις καλύτερες χαρακτηριστικές εκπομπών, με ιδιαίτερη έμφαση στον εμφανή καπνό και στα οξειδία του αζώτου NOx.

Άλλα αξιόλογα χαρακτηριστικά τα οποία εντυπωσιάζουν είναι: Εύκολη αλλαγή του τρόπου συμπεριφοράς της μηχανής κατά τη λειτουργία της. Απλοποίηση των μηχανικών συστημάτων με τη παραδοσιακή τεχνολογία της έγχυσης καυσίμου, γνωστή στο πλήρωμα. Καλύτερη ζυγοστάθμιση της μηχανής χάρις στο ισορροπημένο θερμικό φορτίο μεταξύ των κυλίνδρων. Τέλος, αναβάθμιση του λογισμικού (SOFTWARE) και του υλικομηχανικού μέρους (HARDWARE) κατά τη διάρκεια της ζωής της μηχανής.

Ο ηλεκτρονικός έλεγχος της παροχής κυλινδρελαίου, στηρίζεται στο σύστημα ALPHA LUBRICATOR της MAN-B&W, αναφέρεται ότι είναι εφικτή οικονομία στη κατανάλωση του κυλινδρελαίου της τάξεως των 0,3 γρμ/BHPH σε σύγκριση με τις μηχανές που είναι εφοδιασμένες με τα παραδοσιακά μηχανικά λιπαντήρια κυλίνδρων. Παρά το γεγονός ότι, το σύστημα λίπανσης των κυλίνδρων ALPHA εγκαθίσταται και στις παραδοσιακές μηχανές (πάνω από 200 συσκευές έχουν ήδη διατεθεί στην αγορά) οι μηχανές ME πλεονεκτούν με τη διάθεση του ενιαίου συστήματος "σερβο-λίπανσης", πιέσεως 200 BAR σαν κινητήριο μέσον, αντί της συσκευής ανεξάρτητης αντλίας σαν ξεχωρι-

← στό σύστημα.

Το προηγούμενο καλοκαίρι συμπληρώθηκε στις εγκαταστάσεις HSD της Νότιας Κορέας, η πρώτη με προνόμιο κατασκευή μηχανής ME. Μία μονάδα του τύπου 6S70ME-C επικεφαλής μίας τριάδας μηχανών με προορισμό την εγκατάσταση σε τρία δεξαμενόπλοια τύπου "SUEZ-MAX" παραγγελίας στα ναυπηγεία SAMSUNG από τους Νορβηγούς πλοιοκτήτες "VIKEN".

Σημειώνεται επίσης ότι, η μηχανή ισχύος 18,66 MW, έκανε την εμφάνισή της με το πρώτο συνδυασμό στροβιλοφυστήρα TCA66 της MAN-B&W.

Το Δεκέμβριο συμπληρώθηκε στην Ιαπωνία η πρώτη μηχανή ME του τύπου 6S50ME-C η οποία αναπτύσσει ισχύ της τάξεως των 9.480 KW. στις 127 στρ/1' από τους προνομιούχους (LICENSEES) κατασκευαστές HITACHI ZOSEN η οποία προο-

ρίζεται για ένα πλοίο μεταφοράς παραγώγων πετρελαίου, ναυπήγησης της NAIKAI ZOSEN για την εταιρία NISHO SHIPPING. Ένας άλλος προνομιούχος κατασκευαστής η KAWASAKI HEAVY INDUSTRIES κατασκευάζει τρεις μηχανές τύπου 7S60ME-C για πλοία μεταφοράς αυτοκινήτων, παραγγελίας της KAWASAKI KISHEN KAISHA από τα ναυπηγεία της Κίνας NANTONG COSCO KHI.

ΜΙΑ ΝΕΑ ΣΥΣΚΕΥΗ ΤΗΣ "GOLTENS" ΕΠΙΣΠΕΥΔΕΙ ΤΙΣ ΕΠΙ ΤΟΠΟΥ ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ ΤΩΝ ΣΤΡΟΦΑΛΟΦΟΡΩΝ ΑΞΟΝΩΝ.

Μία πρόσφατη παραγωγή απόδειξε την αποτελεσματικότητα και την οικονομία του χρόνου, μίας νέας σειράς εργαλείων "μηχανικής κατεργασίας, της γνωστής επισκευαστικής εταιρίας "GOLTENS", για την επί τόπου επισκευή μεγάλων στροφαλοφόρων αξόνων.

Δύο ομάδες ειδικών μηχανικών αναχώρησαν αεροπορικώς από το ROTTERDAM και τη SINGAPORE με προορισμό τη Νότια Κορέα με ειδικά εργαλεία για την εκτέλεση ειδικών επισκευών σε ένα κομβίο στροφαλοφόρου άξονα μηχανής χαμηλών στροφών εγκατεστημένης σε νεοναυπηγηθέν δεξαμενόπλοιο 150.000 DWT. Από την αρχική διάμετρο των 760 χιλ. του κομβίου έγινε τόννευση μόνο 5 χιλ. μετάλλου, εν τω μεταξύ, προς αποφυγή ανεπιθύμητης ευθυγράμμισης, σχηματίστηκαν κατάλληλες λωρίδες επί του κομβίου. Στη συνέχεια το ναυπηγείο κατασκεύασε ομοίωμα τριβέα για την εφαρμογή του κομβίου με τη μέθοδο και χρήση "μπλε μελάνης" (BLUE FITTING).

Δεν χρειάστηκε παραπέρα μεταλλική επίστρωση ή κατάλληλο γυάλισμα για να επιτευχθεί επαφή της τάξεως 90%, μία διαδικασία η οποία παλαιότερα εθεωρείτο απίθανη. Τα τελικά αποτελέσματα ήταν μία νέα διάμετρος του κομβίου των 755 χιλ. και μία σχέση ανοχής των 0,02 του χιλιοστού". Τα παραπάνω δήλωσε ο Διευθύνων σύμβουλος της "GOLTENS" του ROTTERDAM.

Η μηχανική κατεργασία εκτελέστηκε με ελεγχόμενης συχνότητας ηλεκτρική κίνηση και με τη χρήση ενός εργαλείου απλής κοπής. Ο καθαρισμός του στροφαλοθαλάμου έγινε προγραμματισμένα και με ταχύ ρυθμό ώστε το πλοίο απέπλευσε από τον επισκευαστικό χώρο σε επτά ημέρες μόνο μετά την άφιξη της επισκευαστικής μονάδος. Ο κυκλικός χρόνος και η ποιότητα των εργασιών ικανοποίησε πλήρως το ναυπηγείο, τους πλοιοκτήτες και τους κατασκευαστές της μηχανής, δήλωσε η "GOLTENS", η οποία κατά το διάστημα της επισκευής είχε προγραμματίσει δύο βάρδιες καθημερινά.

Σύμφωνα με τους επισκευαστές, τέτοιο πρόγραμμα επισκευής δεν έχει ξαναγίνει, η επιτυχία οφείλεται στη χρήση νέων εργαλείων κατεργασίας της εταιρίας για τέτοιες επισκευές "επί τόπου". Μία ομάδα με σύγχρονα εκπαιδευμένους μηχανικούς πραγματοποίησε δύο παρόμοιες επισκευές με τα ίδια ικανοποιητικά αποτελέσματα.

Αυξημένη ζήτηση έχει σημειωθεί στο τομέα των επισκευών στροφαλοφόρων αξόνων δίχρονων μηχανών μέσα στις απαιτήσεις των ανοχών των αυθεντικών σχεδιαστών/κατασκευαστών μηχανών (OEM - ORIGINAL EQUIPMENT MANUFACTURERS). Όλα τα βασικά στοιχεία για τη διαβεβαίωση της ταχύτητας και την επιτυχία των επί τόπου επισκευών, συμπεριλαμβανομένων τις προετοιμασίες επί τόπου, εργασίες στις βάσεις και τα υποστηρίγματα, δοκιμές και αρμολόγηση, δόθηκαν από τη "GOLTENS" η οποία ελέγχει ένα παγκόσμιο δίκτυο από 14 επισκευαστικά κέντρα επανδρωμένα με εξειδικευμένο προσωπικό και εξοπλισμό.

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

Π Ε Ν Θ Η

ΑΓΓΕΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΥ - 1939-2004



Στις 11 Σεπτεμβρίου 2004, μετά από ολιγόμηρη ταλαιπωρία, έφυγε από τη ζωή ο εξαιρετος συνάδελφος και φίλος ο Άγγελος Νικολάου.

Σε τέτοια γεγονότα δεν είναι δυνατόν να βρεθούν οι κατάλληλες λέξεις για να αποδώσουν το μέγεθος της προσωπικότητας και της ανθρωπιάς του εκλειπόντος.

Ο αγαπητός συνάδελφος ο Άγγελος, πρώτα απ' όλα ήταν ο αγαπητός φίλος, ο καλός συνάδελφος, ο άριστος επαγγελματίας, ο καλός συνεργάτης με όλα τα συναισθήματα της ανθρωπιάς, ο καλός οικογενειάρχης, ο ενάρετος

άνθρωπος.

Υπηρέτησε σαν αρχιμηχανικός στις εταιρίες:

1. Εταιρ. Βενιέλος, Αρχιμηχανικός
2. Libexime, Υποδιευθυντής - Αρχιμηχανικός
3. Mada line, Υποδιευθυντής - Αρχιμηχανικός
4. Σηφάκης, Υποδιευθυντής - Αρχιμηχανικός.

Ήταν πάντα με το χαμόγελο στα χείλη, δείγμα της μεγάλης του καρδιάς, η οποία αγκάλιαζε όλους εκείνους με τους οποίους είχε συνεργασίες και με τους οποίους εργαζόταν κάτω από την προίιστασία του σαν Α' μηχανικός και Αρχιμηχανικός στη συνέχεια.

Η σχέση του με τη Λέσχη και με τα μέλη ειδικότερα ήταν υποδειγματική. Ο Άγγελος ήταν μεταξύ των πρώτων συναδέλφων ιδρυτών της Λέσχης και διακρίνεται για την συνέπειά του και την αφοσί-

ωση στους κανόνες και στη λειτουργία της Λέσχης.

Υποδειγματικά συνεπής και αφοσιωμένος στις επαγγελματικές του υποχρεώσεις τόσο σαν Α' μηχανικός όσο και σαν Αρχιμηχανικός. Μεγάλος ο σεβασμός και τα συναισθήματα ανθρωπιάς προς τους συναδέλφους, τους συνεργάτες του και τους φίλους.

Εμείς οι συνάδελφοί του της Λέσχης δεν θα τον ξεχάσουμε. Στην οικογένειά του απευθύνουμε τα θερμά μας συλλυπητήρια.

Σαν φόρο τιμής και αντί στεφάνου καταθέσαμε για τους σκοπούς του σχολείου ΑΡΓΩ το ποσό των 200 ευρώ.

Αιώνια να είναι η μνήμη σου αγαπητέ μας και αξέχαστε φίλε και συνάδελφε Άγγελε. Το χώμα που σε σκεπάζει να είναι ελαφρό.

Ο Πρόεδρος και το Δ.Σ.

της Λέσχης
Αρχιμηχανικών Ε.Ν.

ΤΗΛΕΓΡΑΦΗΜΑ ΠΟΥ ΕΣΤΑΛΗ ΣΤΗ ΣΥΖΥΓΟ ΤΟΥ ΑΕΙΜΝΗΣΤΟΥ ΑΓΓΕΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΓΙΑ ΤΟ ΘΑΝΑΤΟ ΤΟΥ

Τ Η Λ Ε Γ Ρ Α Φ Η Μ Α

ΠΡΟΣ ΟΙΚΟΓΕΝΕΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΑΓΓΕΛΟΥ
ΘΕΡΜΟΠΥΛΩΝ 92
183 45 ΜΟΣΧΑΤΟ

Ο ΘΑΝΑΤΟΣ ΤΟΥ ΑΓΑΠΗΜΕΝΟΥ ΜΑΣ ΑΓΓΕΛΟΥ
ΜΑΣ ΛΥΠΗΣΕ ΑΦΑΝΤΑΣΤΑ.
ΣΑΣ ΕΥΧΟΜΕΘΑ ΚΑΛΟ ΚΟΥΡΑΓΙΟ ΚΑΙ ΝΑ ΕΙΝΑΙ
ΕΛΑΦΡΥ ΤΟ ΧΩΜΑ ΠΟΥ ΘΑ ΤΟΝ ΣΚΕΠΑΣΕΙ.
ΕΜΕΙΣ ΟΙ ΣΥΝΑΔΕΛΦΟΙ ΤΟΥ ΘΑ ΤΟΝ ΘΥΜΟΜΑ-
ΣΤΕ.

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΚΑΙ ΤΟ Δ.Σ.
ΤΗΣ ΛΕΣΧΗΣ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.

Ο συνάδελφος

Ηλίας Σταυρουλάκης κατέθεσε

στο σχολείο «ΑΡΓΩ», αντί στεφάνου

εις μνήμη του συναδέλφου

ΑΓΓΕΛΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ

το ποσό των 50 ευρώ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΚΑΛΛΙΤΕΧΝΙΚΑ

Μουσική Δισκογραφία - Σινερά

Σαν ένα διαρκές μνημόσυνο στη μνήμη του Κώστα Παπαζαχαρίου και για την αγάπη και το μεγάλο ενδιαφέρον του για το Περιοδικό συνεχίζουμε αυτή τη συνεργασία με καλλιτεχνικό ρεπορτάζ που θα επιμελείται η κόρη του ΕΦΗ ΠΑΠΑΖΑΧΑΡΙΟΥ

ΝΙΚΟΣ ΠΟΡΤΟΚΑΛΟΓΛΟΥ - ΔΙΨΑ



"Πάνω στη θάλασσα περπάτησα / απ' τη χαρά μου που θα σε δω. / Μετρώ τις μέρες, / μετρώ τις ώρες, / μετρώ τα κύματα. / Σαράντα μέρες, σαράντα κύματα /μα δε με νοιάζει κι αν αργώ / τώρα που ξέρω πως με περιμένεις, / τώρα που ξέρω πως θα σε δω. / Ελευθερία χωρίς αγάπη, φως μου, είναι ποτάμι χωρίς νερό...", τραγουδάει ο Νίκος Πορτοκάλογλου και πόσο αληθινά είναι αυτά τα λόγια ειδικά για όσους βρίσκονται στους ωκεανούς, πόσο ζεσταίνουν και παρηγορούν...

Ισορροπώντας, όπως πάντα, ανάμεσα στις δυο του αγάπες, το ροκ και το λαϊκό, η αλλοτινή ψυχή των Φατμέ δίνει ηλεκτρικές μπαλάντες με γλυκόπιπτα ρεφρέν, συνδυασμούς ήχων Ανατολής και Δύσης, "νυχτερινό" -όπως το λέει- ρέγγε με βαλκανικά πνευστά, ευαίσθητα σλόου και το "Υ.Γ. Χρωστάμε Τη Γιορτή", υπέροχη σόουλ με χρώμα ελλη-

νικό, που κλείνει το άλμπουμ. "Δώσ' μου να πιω" ζητάει ο στιχουργός-συνθέτης-ερμηνευτής και η Μελίνα Ασλανίδου και η Ανδριάννα Μπάμπαλη του δίνουν να πιει από το νερό της μόνιμης φιλίας και συνεργασίας τους.

ΘΑΝΑΣΗΣ ΠΑΠΑΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΤΑ ΖΩΝΤΑΝΑ

Ένα άλμπουμ εντυπωσιακό, μια πραγματική γιορτή της μουσικής! Ο Θανάσης Παπακωνσταντίνου με τους εμπνευσμένους Λαϊκεδέλικά και την πολύ καλή Μάρθα Φριντζήλα δίνουν ένα "ζωντανό" στη κυριολεξία άλμπουμ, τοποθετώντας σε... απέναντι στη σκηνή! Τα τραγούδια, κυρίως από τα άλμπουμ "Βραχνός Προφήτης" και "Αγρύπνια" μαζί με κάποια παλιότερα γνωστά και καλά, παίρνουν άλλη, νέα διάσταση στον "διάλογο" της μπάντας με το κοινό: μια ατμόσφαιρα μουσικής πανδαισίας κυριαρχεί, προσφέροντας απόλαυση στους ακροατές. Ο Θεσσαλός τραγουδοποιός παρέα με το επταμελές σχήμα κλέβουν στην κυριολεξία το συναίσθημα μας πα-



ντρεύοντας την παράδοση με το σύγχρονο με τον πιο ιδανικό τρόπο και δίνοντας κάτι τελικά ολότελα δικό τους. Ο κιθαρίστας Μπάμπης Παπαδόπουλος συμβάλει τα μέγιστα με την ευφυή ενορχήστρωση, "μαέστρος" μιας μπάντας εξαιρετικών μουσικών που παίζουν με την καρδιά τους. Η μουσική απογειώνεται στην κυριολεξία στα μακριά οργανικά μέρη και η σύμπραξη βαλκανικού ήχου, ψυχεδέλειας, πειραματικού ροκ, φιούζιον και τζαζιστικού αυτοσχεδιασμού συναρπάζει! Μεγάλη έκπληξη στο τέλος του δεύτερου cd η διασκευή του "Guns Of Brixton" των Clash από τον Γιώργο Μπαντούκ και το τελευταίο κρυφό κομμάτι.

Είκοσι θαυμάσια τραγούδια αποτελούν το περιεχόμενο αυτού του διπλού cd με την προσεγμένη έκδοση και τις όμορφες φωτογραφίες, ηχογραφημένα live σε τρεις διαφορετικές σειρές συναυλιών - στο "Γυάλινο Μουσικό Θέατρο", στο "Gagarin" και στο θέατρο "Χώρα" της Αθήνας, πέρσι και φέτος.

ΔΙΟΝΥΣΗΣ ΤΣΑΚΝΗΣ ΜΙΑ ΖΩΗ ΑΛΛΟΥ



"Που να χάθηκαν' όλ' αυτά που 'χα πιστέψει/ σε ποιο ντουλάπι, σε ποιο χρόνο, ποια εποχή..." τραγουδάει ο Διονύσης Τσακνής αλλά δεν χάνει το κουράγιο του: "Μα θα ξυπνήσω, δεν θα ξυπνήσω / Και τότε πίσω τη ζωή μου θα ζητήσω / και θα ορμήξω τον εαυτό μου να ξαναβρώ" διαπιστώνει.

Ακόλουθος της γενιάς των ανήσυχων τραγουδοποιών της σχολής του Lucio Dalla, του Διονύση Σαββόπουλου κ. α. που καταγράφουν στη μουσική τους όσα συμβαίνουν γύρω τους, ο Διονύσης Τσακνής αντικατοπτρίζει και σ' αυτό το άλμπουμ τις α-

πόψεις του για το κοινωνικό γίγνεσθαι, κάτι που δεν έχει σταματήσει να κάνει σε τόσα χρόνια καριέρας και στα είκοσι άλμπουμ που έχει στο ενεργητικό του. Μιλάει για την "Αθήνα", νιώθει "Μια Ζωή Άλλου", θυμάται "Κάτι Κρύα Σάββατα", διαπιστώνει ότι "Χαλάει Ο Κόσμος", περιμένει σε "Ερημούς Σταθμούς" και καταλήγει να ονειρεύεται έναν "Καινούργιο Κόσμο". Στους στίχους συμβάλλουν οι Λίνα Δημοπούλου και Οδυσσέας Ιωάννου ενώ από ένα κομμάτι δίνουν ο Μάνος Ελευθερίου και ο Σωκράτης Μάλαμας. Το ηλεκτρικό με το ακουστικό, η κιθάρα με τα πνευστά, το ροκ με το μπαρόκ, αναμειγνύονται στις συνθέσεις. Συμμετέχουν το γυναικείο σύνολο των SoNaMa, ο βαρύτονος Γιώργος Κανάρης και ο τενόρος Πάνος Λαμπρίδης

ΑΛΚΙΝΟΟΣ ΙΩΑΝΝΙΔΗΣ ΟΙ ΠΕΡΙΠΕΤΕΙΕΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΣΚΥΝΗΤΗ



Ροκ, παράδοση, τζαζ, ρέγγε, electronica, μελωδίες, χορωδία, χάλκινα, πνευστά, όλα στροβιλίζονται μοναδικά στο θαυμάσιο αυτό -στην ουσία, τρίτο προσωπικό- άλμπουμ του Αλκίνοου Ιωαννίδη. Με στίχους που μπαίνουν κατευθείαν στην ψυχή και διεγείρουν συναισθήματα ("επιστρέφω στην γη μου το τραγούδι ξανά... όλοι οι δρόμοι γυρνούν μες τη μικρή σου αγκαλιά. Είμαι εδώ, ο γυρισμός είναι ταξίδι..."), εμπνευσμένη σύνθεση και ενορχήστρωση του ίδιου, οι "Περιπέτειες Ενός Προσκυνητή", αναδύονται γοητευτικές, μελαγχολικές, ερωτικές και υπέροχες στα δεκατρία κομμάτια-σταθμούς τους. Ο πίνακας του εξωφύλλου, "Ο Φλεγόμενος Ποδηλάτης», έργο του πατέρα του τραγουδοποιού, Άντη, δίνει έμπνευση και στο ομότιτλο ποίημα που διαβάξει ο αδερφός του Λίνος, με μουσική επένδυση από χάλκινα και πνευστά -πραγματικό στολίδι!

ΟΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΣΧΟΛΕΙΟΥ «ΑΡΓΩ»



Οι κτηριακές εγκαταστάσεις της Αναβύσσου

Μετά από πολλές προσπάθειες και μεγάλο αγώνα πληροφορούμε τους συναδέλφους, τα μέλη της Λέσχης, τους φίλους και συνεργάτες μας ότι η ανέγερση του Οικοτροφείου και Κέντρου Δημέρευσης, στην Αναβύσσο Αττικής έχει ήδη τελειώσει.

Για να συμπληρωθεί πλήρως η εγκατάσταση χρειάζεται μία πρόσθετη προσπάθεια, η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου.

Το Διοικητικό Συμβούλιο με τη συμπαράσταση των μελών της Λέσχης των Αρχιμηχανικών έχουν ήδη αρχίσει τις προσπάθειες ανεύρεσης των κατάλληλων οικονομικών πόρων για την ολοκλήρωση του παραπάνω σκοπού.

Για το λόγο αυτό αποστέλλει ενημερωτική επιστολή προς τους Πλοιάρχους Αξιωματικούς και πλήρώματα όλων των πλοίων. Τη δημοσιεύουμε για ενημέρωση.

Το σχολείο, παρακλήπτικα απευθύνεται σε όλους που κατά διαστήματα έχουν συμβάλει στις προσπάθειες του ΑΡΓΩ, να συμπαρασταθούν στην υλική προσπάθεια αποπεράτωσης των κτηριακών εγκαταστάσεων της Αναβύσσου.

Ιδιαίτερες πληροφορίες και λεπτομέρειες θα σταλούν σε όλους τους φίλους του ΑΡΓΩ.

ΣΩΜΑΤΕΙΟ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΓΟΝΕΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ

ΜΕ ΕΙΔΙΚΕΣ ΑΝΑΓΚΕΣ "Η ΑΡΓΩ"

Κ. ΜΑΥΡΟΜΙΧΑΛΗ 23 & ΣΑΛΑΜΙΝΟΣ

ΑΓΙΑ ΣΟΦΙΑ -185 45 ΠΕΙΡΑΙΑΣ

ΤΗΛ. 010 4208879 - 010 4200434

"ΕΙΔΙΚΩΣ ΦΙΛΑΝΘΡΩΠΙΚΟ"

ΑΡ. ΑΠΟΦ. ΚΠ 182684 / 18.9.87

Προς τον Πλοίαρχο, Αξιωματικούς & Πλήρωμα

Αγαπητοί Συνάδελφοι,

Από τα πρώτα μας βήματα, είχαμε την αμέριστη συμπαράσταση της ναυτικής οικογένειας στον αγώνα μας. Αγωνιζόμαστε να αντιμετωπίσουμε τις συνέπειες της αναπηρίας, για τα ίδια τα παιδιά αλλά και για τις οικογένειές τους. Προσπαθούμε να βελτιώσουμε διαρκώς και να διευρύνουμε τις υπηρεσίες μας.

Καταφεύγουμε στη γνωστή ευαισθησία σας για τα άτομα με ειδικές ανάγκες και πιστεύουμε ότι σίγουρα θα μας βοηθήσετε και πάλι.

Όπως γνωρίζεται, το Σωματείο ιδρύθηκε το 1985 με πρωτοβουλία μίας μικρής ομάδας γυναικών -συζύγων ναυτικών που έχουν παιδιά με Ειδικές Ανάγκες και μέχρι σήμερα έχουν δώσει και δίνουν ένα τιτάριο αγώνα για να αποτρέψουν την περιθωριοποίηση και τον Κοινωνικό Αποκλεισμό των Ατόμων με Αναπηρίες.

Σήμερα η "ΑΡΓΩ" βρίσκεται στο κρίσιμο σημείο διεύρυνσης της υποδομής της, με την Ανέγερση Οικοτροφείου και Κέντρου Δημέρευσης Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες, στην Αναβύσσο Αττικής, σε έκταση 28 στρεμμάτων που παραχωρήθηκε κατά πλήρη κυριότητα νομή και κατοχή από το Υπουργείο Γεωργίας επί Οικουμενικής Κυβέρνησης το 1990.

Μετά από σκληρούς αγώνες και θυσιές μελών του "ΑΡΓΩ", έχουν ξεπεραστεί όλα τα γραφειοκρατικά εμπόδια και το 2002 εκδόθηκε η οικοδομική άδεια. Το ποσό που είχαμε συγκεντρώσει κυρίως από δωρεές ευαισθητοποιημένων πολιτών δεν ήταν αρκετό για να ολοκληρωθεί το έργο. Χάρη στην ευαισθησία της Οικογένειας Ι. Λύρα, ολοκληρώνεται η Ανέγερση του Οικοτροφείου για 20 άτομα άμεσης ανάγκης, ορφανά κλπ. και η αποπεράτωση του Κέντρου Δημέρευσης για 35 παιδιά. Πρόκειται για ένα σημαντικό έργο το οποίο θα καλύψει άμεσες βιοποριστικές ανάγκες κάποιων ανθρώπων που χρήζουν συνεχούς φροντίδας και υποστήριξης για να επιβιώσουν.

Τώρα υπολείπεται να γίνει η διαμόρφωση του περιβάλλοντος χώρου, που είναι απαραίτητο να ολοκληρωθεί για να λειτουργήσει το Κέντρο. Ελπίζουμε ότι και αυτή τη φορά θα βρεθούν ευαισθητοποιημένοι συμπολίτες μας, που θα βοηθήσουν στην ολοκλήρωση του έργου, ώστε μέσα στο 2005 να γίνουν τα εγκαίνια και να ξεκινήσει η λειτουργία του Κέντρου.

Αγαπητοί συνάδελφοι, δε παύουμε ούτε στιγμή να έχουμε ανάγκη από την κατανόηση και συμπαράσταση όλων σας, για να μπορέσουμε να πετύχουμε τους στόχους μας, που δεν είναι άλλοι από την κοινωνική αποκατάσταση και μια αξιοπρεπή ζωή για τα παιδιά με αναπηρίες.

Σας ευχαριστούμε εκ των προτέρων και σας ευχόμαστε Καλές Θάλασσες.

Τα παιδιά και οι γονείς του "Αργώ"

Για το Δ.Σ.

Η Πρόεδρος
Δέσποινα Παπαστελιανού

Η Γεν. Γραμματέας
Κορίνα Ζαχαριάδου

Υ.Γ. : Ο αριθμός του λογαριασμού της Εθνικής Τράπεζας είναι:
177/606273-35

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΠΡΟΤΑΣΗ ΑΝΑΣΥΓΚΡΟΤΗΣΗΣ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Πειραιάς 28 Σεπτεμβρίου 2004

ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΝΕΟΥ ΝΟΜΟΥ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

- ΟΙ ΑΕΝ ΔΙΑΤΗΡΟΥΝ ΤΟ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ ΤΟΥΣ ΚΑΙ ΤΟ ΘΕΣΜΙΚΟ ΤΟΥΣ ΠΛΑΙΣΙΟ.
- ΠΕΡΙΟΡΙΖΕΤΑΙ Η ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΦΟΙΤΗΣΗ ΣΕ 4 ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΕΞΑΜΗΝΑ ΚΑΙ 2 ΕΞΑΜΗΝΑ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΣΤΟ ΠΛΟΙΟ.
- ΙΔΡΥΟΝΤΑΙ ΕΞ ΑΡΧΗΣ ΔΥΟ (2) Ανώτατα Ναυτικά Εκπαιδευτικά Ιδρύματα (Ν.Ε.Ι.), ΕΝΑ ΣΤΟΝ ΑΣΠΡΟΠΥΡΓΟ ΚΑΙ ΕΝΑ ΣΤΗΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ.
- ΤΟ ΠΤΥΧΙΟ ΤΩΝ ΑΠΟΦΟΙΤΩΝ Ν.Ε.Ι. ΘΕΩΡΕΙΤΑΙ ΙΣΟΤΙΜΟ ΜΕ ΠΤΥΧΙΟ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ (Τ.Ε.Ι.).
- Η ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΑΝΑΒΑΘΜΙΖΕΤΑΙ ΣΕ ΚΛΑΔΟ
- ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΤΩΝ ΚΕΣΕΝ
- ΙΔΡΥΣΗ ΙΝΣΤΙΤΟΥΤΟΥ ΝΑΥΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

1. Προτείνεται η δημιουργία δυο Ανώτατων Ναυτικών Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων (ΑΝΕΙ), τετραετούς φοίτησης, ισότιμων των ΤΕΙ τα οποία θα πρέπει να ιδρυθούν εξ αρχής με νέο νομοθετικό πλαίσιο και να έχουν διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια. Ο νέος νόμος θα περιλαμβάνει στοιχεία από την υπάρχουσα νομοθεσία των Τ.Ε.Ι. και των Α.Ε.Ν. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δοθεί στις μεταβατικές διατάξεις που θα αφορούν το υπάρχον εκπαιδευτικό προσωπικό, προτείνεται να ισχύσουν οι διαδικασίες που ακολουθήθηκαν στα ΤΕΙ.

2. Η εισαγωγή στα Ν.Ε.Ι. θα γίνεται αποκλειστικά μέσω πανελληνίων εξετάσεων, ενώ στις Α.Ε.Ν αποκλειστικά με επιλογή μέσω του βαθμού απολυτηρίου Λυκείου.

3. Οι ΑΕΝ διατηρούν το χαρακτήρα τους και το θεσμικό τους πλαίσιο. Ο νόμος 2638/98 εξακολουθεί να ισχύει για τις ΑΕΝ, οι οποίες θα παρέχουν εκ-

παίδευση διάρκειας τεσσάρων θεωρητικών εκπαιδευτικών εξαμήνων και δυο εξαμήνων πρακτικής εκπαίδευσης επί πλοίου, με συνολική διάρκεια φοίτησης τρία (3) έτη αντί των τεσσάρων (4) που ισχύει σήμερα (η φοίτηση στα ΙΕΚ του ΥΠΕΠΘ διαρκεί δύο έτη). Απαιτείται τροποποίηση μόνον του άρθρου που αναφέρεται στη διάρκεια χρόνου φοίτησης.

4. Όλοι οι απόφοιτοι των ΑΕΝ θα αποκτούν δίπλωμα Αξωματικού Γ τάξεως και θα καταλήγουν σε δίπλωμα Α Τάξεως. Στη συνέχεια όσοι απόφοιτοι ΑΕΝ επιθυμούν να αποκτήσουν πτυχίο Ν.Ε.Ι, μπορούν να φοιτούν στο Δ' έτος Ν.Ε.Ι, μετά από κατακτήτρια διαδικασία.

5. Με την πρόταση αυτή χωρίς να αλλάζει ο θεσμός των ΑΕΝ μειώνεται ο χρόνος φοίτησης και το κόστος λειτουργίας, ενώ αυξάνεται ο αριθμός των εκπαιδευομένων. Παράλληλα επιτυγχάνεται η αναβάθμιση της Ναυτικής Εκπαίδευσης μέσω της δημιουργίας δύο νέων Εκπαιδευτικών Ιδρυμάτων που θα ανήκουν στην Ανωτάτη βαθμίδα.

6. Τα ναυτικά επαγγελματικά δικαιώματα των αποφοίτων ΑΕΝ θα είναι απολύτως ίδια με αυτά των αποφοίτων Ν.Ε.Ι., με τη διαφορά ότι οι τελευταίοι θα έχουν δικαίωμα φοίτησης σε μεταπτυχιακά προγράμματα των ΑΕΙ.

7. Θεσμοθετείται ενιαίος τρόπος πιστοποίησης επαγγελματικών προσόντων των αποφοίτων όλων των Σχολών Ναυτικής Εκπαίδευσης (ΑΕΝ, ΝΕΙ, ΚΕΣΕΝ, ΝΕΚΕ)

8. Εφαρμογή Συστήματος Ποιότητας, (στην Διεύθυνση Εκπαίδευση Ναυτικών υπάρχει σχετική Μελέτη απαιτείται επικαιροποίηση και εφαρμογή).

9. Η Διεύθυνση Εκπαίδευση Ναυτικών αναβαθμίζεται σε Κλάδο. Θα γίνει σχετική μνεία στο νόμο ενώ οι ειδικές ρυθμίσεις θα γίνουν με Π.Δ. Αρμοδιότητες που τώρα είναι εγκατεσπαρμένες σε διάφορες Διευθύνσεις και αφορούν την Ναυτική Εκπαίδευση θα τελούν υπό ενιαία Διοίκηση με σύσταση Κλάδου Ναυτικής Εκπαίδευσης (κτιριακά των Σχο-

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

λών Ε.Ν., έλεγχος δαπανών Κ.Ν.Ε., υλοποίηση διαγωνισμών- προμηθειών, εκπαιδευτικό προσωπικό των Σχολών Ε.Ν.). Στα πλαίσια αυτά είναι σκόπιμο να επανεξεταστεί και ο χαρακτηρισμός των Σχολών Ε.Ν. ως "περιφερειακών Υπηρεσιών Υ.Ε.Ν." με σκοπό να αποκτήσουν μεγαλύτερη διοικητική αυτοτέλεια και ευθύνη αλλά με τις αρμοδιότητες ελέγχου, εποπτείας, παρακολούθησης και αξιολόγησης του παραγόμενου εκπαιδευτικού και διοικητικού έργου να παραμένουν στο ΥΕΝ.

10. Τα Κέντρα Επιμόρφωσης Στελεχών Εμπορικού Ναυτικού (Κ.Ε.Σ.Ε.Ν.) αναβαθμίζονται και παρέχουν ναυτική εκπαίδευση στους υποψηφίους για την απόκτηση διπλώματος Β' τάξης Πλοιάρχων - Μηχανικών Β'. Τα Ειδικά Σχολεία παραμένουν ως έχουν. Για τους υποψήφιους Αξιωματικούς Ε.Ν. Α'

τάξης Πλοιάρχων - Μηχανικών παρέχεται εκπαίδευση Ακαδημαϊκού επιπέδου σε θεματικά αντικείμενα που έχουν σχέση με την διοίκηση του πλοίου. Τέλος τα Κ.Ε.Σ.Ε.Ν θα λειτουργήσουν και ως εξεταστικά κέντρα για την απόκτηση διπλώματος Αξιωματικών όλων των βαθμίδων στα πλαίσια εφαρμογής ενιαίου συστήματος πιστοποίησης των επαγγελματικών προσόντων των Αξιωματικών Ε.Ν. για την απόκτηση διπλώματος.

11. Συνιστάται η ίδρυση Ινστιτούτου Ναυτικής Εκπαίδευσης στα πρότυπα του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου του ΥΠΕΠΘ με τις ίδιες αρμοδιότητες.

Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ
ΑΝΤΙΠΛΟΙΑΡΧΟΣ Λ.Σ.
ΘΕΜΕΛΑΡΟΣ Ν.

ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΟΥΧΩΝ
ΝΑΥΠΗΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΛΛΑΔΟΣ
Ελ. Βενιζέλου 14- Πειραιάς 185 31

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ

Στις 29/6/2004 συνήλθε σε πρώτη συνεδρίαση το νέο Δ.Σ. του Συλλόγου Διπλωματούχων Ναυπηγών Μηχανικών Ελλάδος που προήλθε από τις εκλογές της 6/6/04 και συγκροτήθηκε σε σώμα ως ακολούθως:

ΠΡΟΕΔΡΟΣ: ΚΩΝ/ΝΟΣ ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ
ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ Α': ΓΕΩΡΓΙΑ ΟΔΥΣΣΕΩΣ - ΛΕΚΑΤΣΑ
ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ: ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΜΑΝΙΟΣ
ΤΑΜΙΑΣ : ΑΓΓΕΛΗΣ ΜΑΝΙΔΗΣ
ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ-ΜΕΛΗ: ΑΝΤΩΝΗΣ ΦΙΛΙΠΠΑΣ
ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ ΦΡΑΓΚΟΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΥ
ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΑΤΖΗΚΩΝΣΤΑΝΤΗΣ

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
Κ. ΣΤΑΜΑΤΑΚΗΣ

Ο ΓΕΝ. ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΕΜ. ΜΑΝΙΟΣ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΟΥ ΛΑΒΑΜΕ

- ΠΛΟΙΑΡΧΙΚΗ ΗΧΩ
Ιούλιος - Αύγουστος 2004

- ΤΟ ΜΑΤΣΑΚΟΝΙ -
ΔΗΜ. ΟΡΓΑΝΟ ΤΗΣ ΠΕΝΕΝ -
Ιούλιος - Αύγουστος 2004

- ΗΧΩ ΤΗΣ Π.Ε.Σ.Μ.Ε.Ν.
Ιούλιος - Αύγουστος 2004

GAC WORLD
Professionals in shipping
and transport No 3 - July 2004

Οικονομική Ναυτιλιακή
Μηνιαία έκδοση
30 Σεπτεμβρίου 2004

ΣΤΡΟΒΙΛΟΦΥΣΗΤΗΡΕΣ

ΣΥΝΕΧΙΖΕΤΑΙ Η ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΣΤΗΝ ΠΡΟΟΔΟ ΤΩΝ ΔΗΖΕΛΟΜΗΧΑΝΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΤΑ ΤΕΛΕΥΤΑΙΑ ΧΡΟΝΙΑ.

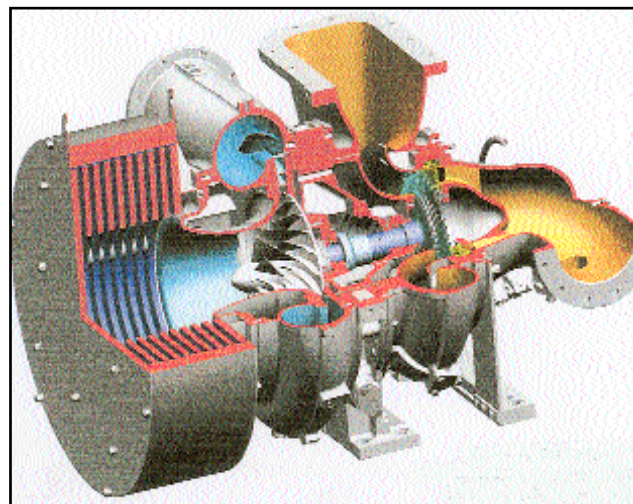
(Από το περιοδικό "MARINE PROPULSION")

Απόδοση : Α. ΠΡΙΝΤΕΖΗΣ.

Οι σχεδιαστές των στροβιλοφυσητήρων συνεχίζουν να μελετούν αναλογίες υψηλών πιέσεων, γενική θερμοδυναμική απόδοση και ρυθμούς ειδικής ογκομετρικής ροής, οι οποίες μπορούν να προσαρμοσθούν στις μηχανές χαμηλών, μέσων και υψηλών ταχυτήτων.

Σχεδόν ένα αιώνα πριν, το 1905, ο Σουηδός μηχανικός ALFRED BUCHI κατοχύρωσε μία εφεύρεση η οποία σε γενική ανάλυση διασφάλισε την κυριαρχία της διζελομηχανής στη ναυτική πρόωση με την καθιέρωση της στροβιλοτροφοδότησης με τη χρήση των καυσαερίων της μηχανής ώστε ενίσχυσε την ισχύ και την απόδοση της μηχανής αντίστοιχα.

Ο BUCHI ασχολήθηκε με τα αρχικά στάδια της εμπειρίας του σχετικά με τις θεωρίες λειτουργίας των στροβιλοφυσητήρων, στις εγκαταστάσεις της SULZER BROTHERS το 1911/15. Οι πρώτες μηχανές οι οποίες ήσαν εφοδιασμένες με στροβιλοφυσητήρες BROWN BOVERI και προγραμματισμένες να λειτουργήσουν ήσαν οι τύποι των τετράχρονων 10-κυλίνδρων VULCAN - MAN με προορισμό την εγκατάστασή τους στο διπλό πλοίο "PREUS SEN AND HANSESTADT DANZIG", το οποίο κατελήχθη στα ναυπηγεία της Βρέμης το 1927. Στροβιλοτροφοδότηση με ένα σύστημα σταθερής πίεσης αυξάνοντας έτσι την ισχύ των συνήθων μηχανών φυσικής αναρρόφησης αέρα, από τα 1250 KW σε συνεχή ισχύ των 1850 KW με μέγιστη ισχύ, στη περίπτωση της πρόωσης του παρά πάνω πλοίου, της τάξεως των 2960 KW.



Οι νέες 8-σειρες στροβιλοφυσητήρα της NAPIER που θα αντιπροσωπηθούν από τους τύπους NA298 (φωτογραφία) και NA358.

Η στροβιλοτροφοδότηση του BUCHI εφαρμόστηκε έντονα από διάφορους σχεδιαστές μεγάλων τετράχρονων διζελομηχανών με αποτέλεσμα κατά το 1929 ήταν σε λειτουργία και σε παραγγελίες περίπου 79 μηχανές. Μεσολάβησαν όμως σχεδόν 50 χρόνια με τα τη πρώτη εφαρμογή της ευρεσιτεχνίας ώστε τα πρότυπα αυτά να καταστούν δυνατόν να προσαρμοσθούν σε δίχρονες μηχανές. Το 1952 η πρωωστήρια εγκατάσταση του πλοίου "DORTHE MAERSK" ενισχύθηκε με μία σχετική αύξηση ισχύος της τάξης του 35% στην ονομαστική απόδοση των 5520 KW.

Η προοδευτική εξέλιξη της τεχνολογίας των συστημάτων υπερτροφοδότησης και της κατασκευής των στροβιλοφυσητήρων, έχει αποδείξει ότι, οι σχετικά μικρές αποδόσεις των μηχανών του 1920, αυξήθηκαν στο 50-55% στις αρχές του 1950 και με τους σημερινούς σχεδιασμούς οι αποδόσεις έφθασαν πάνω από τα ποσοστά των 70%. Η ανάπτυξη της τεχνολογίας έχει επίσης μειώσει το κόστος κατασκευής, αύξησε τη λειτουργική ασφάλεια και επέκτεινε τους χρόνους ζωής και λειτουργίας, επέτρεψε τη κατασκευή περισσότερο συμπαγών μηχανημάτων και εγκαταστάσεων σε όγκο και τέλος ελάττωσε το βάρος γενικά. →

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← Με την εκμετάλλευση των καυσαερίων εξαγωγής των μηχανών για τη κίνηση ενός στροβίλου ο οποίος είναι απ' ευθείας συνδεδεμένος με ένα περιστροφικό συμπιεστή αέρα, ο οποίος συμπιέζει τον τροφοδοτικό αέρα, οι στροβιλοφυσητήρες συμβάλλουν αποτελεσματικά στη μεγάλη απόδοση των δηζελομηχανών επιτυγχάνοντας τα παρακάτω πλεονεκτήματα, πάνω από τις με φυσικό ελκυσμό αέρα τροφοδοτούμενες μηχανές.

- * Ουσιώδη αύξηση της ισχύος της μηχανής - πάνω από τέσσερις φορές - για ένα δεδομένο μέγεθος και ταχύτητα εμβόλου ή μία ουσιώδη ελάττωση των διαστάσεων και του βάρους μίας μηχανής, σε μία δεδομένη απόδοση.

- * Μια αξιόλογη αύξηση της θερμικής απόδοσης και ελάττωσης της ειδικής κατανάλωσης καυσίμου σε όλα τα φόρτια της μηχανής.

- * Ελάττωση του αρχικού κόστους κατασκευής της μηχανής.

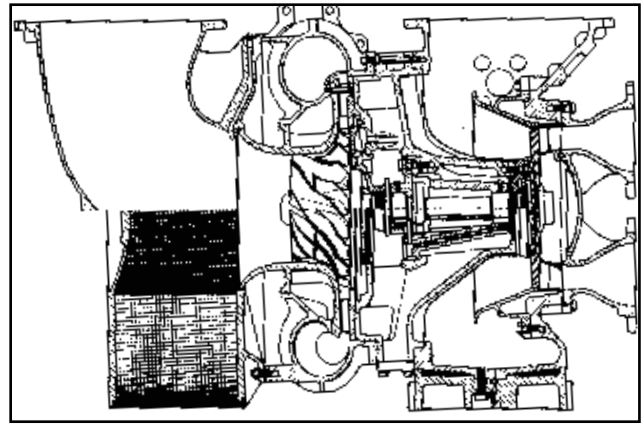
- * Αύξηση της αξιοπιστίας της μηχανής και ελάττωση των εξόδων συντήρησης, με λιγότερες διαδικασίες εξάρμοσης των κυλίνδρων

- * Επετράπη μεγαλύτερη λειτουργική ευελιξία.

- * Καθαρότερες εκπομπές καυσαερίων και συμβολή στο καθαρότερο ατμοσφαιρικό περιβάλλον.

Τα νέα μοντέλα και η εξέλιξη των μετάλλων κατασκευής των στροβιλοφυσητήρων από τους σχεδιαστές και τους κατασκευαστές, συνεχίζουν να αποδίδουν μεγαλύτερες αναλογίες πιέσεων, γενικές θερμοδυναμικές αποδόσεις και αναλογίες των ειδικών ογκομετρικών ροών οι οποίες συνδυάζονται με τις μηχανές χαμηλών, μέσων και υψηλών ταχυτήτων. Παραπέρα επιτυγχάνεται, ευκολότερη ευελιξία στη συντήρηση και αυξάνεται η αξιοπιστία και οι δυναμικές αντοχές με τη χρήση απλούστερων και συμπεπυκνωμένων σχεδιασμών με κελύφη χωρίς ψύξη και με λιγότερα εξαρτήματα από τις προηγούμενες γενεές στροβιλοφυσητήρων.

Η Αγγλική εταιρία κατασκευής στροβιλοφυσητήρων NAPIER η οποία σήμερα ανήκει στο γκρουπ SIEMENS, αναφέρει εξαιρετική απόδοση και αξιοπιστία κατά τη λειτουργία, από επιτυχημένα προγράμματα της σειράς -7- η οποία πρόσφατα συμπληρώθηκε από τις σειρές -8-. Προσπάθειες ανάπτυξης έχουν γίνει από την ανάγκη να προσφερθούν στη χρήση στροβιλοφυσητήρες ικανοί να αναπτύξουν και να αποδώσουν σχέσεις πιέσεως πάνω από 5:1. Η CATERPILLAR MOTOREN (ΜΑΚ) και η WARTSILA είναι ανάμεσα στις εταιρίες πελάτες οι οποίες κατασκευάζουν τετράχρονες μηχανές θαλάσσης.



Ένα ABB σύστημα TURBO διαμορφωμένης σειράς TPL το οποίο ικανοποιεί ένα εύρος διχρόνων και τετραχρόνων μηχανών.

Ανάμεσα στις σειρές -7-, οι σειρές -8- θα εκπροσωπηθούν από τους τύπους NA298 και NA358 οι οποίοι θα προσφέρουν αποδόσεις στροβιλοφυσητήρων μέχρι 72% και σχέσεις πιέσεων των 5,2:1 (σε μία απλή διαβάθμιση με τη χρήση ενός στροφείου συμπιεστή αέρα από αλουμίνιο) ώστε να έχει χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου και μειωμένα θερμικά φορτία. Έχουν ήδη προβλεφθεί αυξημένοι ρυθμοί διάρκειας των εξαρτημάτων καθ' ότι μία αερόψυκτη σχεδίαση θα αποδώσει μία γενική ελάττωση του βάρους.

Για πρώτη φορά χρησιμοποιούνται σε τέτοιο μέγεθος στροβιλοφυσητήρα NAPIER εσωτερικοί τριβείς INBOARD BEARINGS αυτοί οι υδροδυναμικοί τριβείς έχει αναφερθεί ότι, εξασφαλίζουν σταθερή δυναμική απόδοση και εγγύηση μακρόχρονης λειτουργίας. Έχουν σχεδιασθεί δύο ξεχωριστοί τροχοί συμπιεστού αέρα οι οποίοι προορίζονται να προσδώσουν διαφοροποιημένες χαρακτηριστικές με αισιόδοξη απόδοση σε περιπτώσεις διαφορετικών εφαρμογών.

Άλλα βασικά χαρακτηριστικά της σειράς -8- περιλαμβάνει μία ειδική φλάντζα εξαγωγής (αποφεύγοντας τη χρήση των ειδικών εξαρτημάτων στη περιφερειακή προέκταση του στροφείου) και μία φλάντζα προσαρμογής η οποία ενσωματώνει την είσοδο και εξαγωγή του λιπαντικού λαδιού. Συνολικά κάπου 60% λιγότερα εξαρτήματα χρησιμοποιούνται συγκριτικά με τις αντίστοιχες σειρές -7-.

Μια άλλη γενική καινοτομία με πρωτοπορία της εταιρίας "ALSTOM" -κατασκευαστής ειδικών φίλτρων- διευκολύνει τη διαδικασία και την ικανότητα συντήρησης των νέων μοντέλων. Η διάταξη αυτή διευκολύνει τους χειριστές στην εξάρμοση και επισκευή του στροφείου και των τριβών μέσα από μία απλή διαδικασία χωρίς να επηρεάζονται οι συνδέσεις εξαγωγής. Καλή πρόσβαση επίσης παρέχεται σε περιοχές βασικής λειτουργίας, όπως η στεφάνη των ακροφυσίων (NOZZLE RING).



ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← Συμπιεστές από TITANIUM αυξημένης αεροδυναμικής απόδοσης και δυναμικής και μηχανικής ιδιότητας, είχαν αρχικά μελετηθεί να αντικαταστήσουν τα εξαρτήματα αλουμινίου αλλά, διάφορες σχεδιαστικές βελτιώσεις επέβαλλαν η απαιτούμενη απόδοση να επιτευχθεί με τη χρήση του αλουμινίου. Τα μοντέλα της σειράς -7- συνεχίζουν να προσφέρονται για να ικανοποιούν εφαρμογές που χρειάζονται σχέσεις πιέσεων 5:1 και αποδόσεις μηχανών από 2000 KW έως 6500KW ανά στροβιλοφυσητήρα.

Παραπέρα ανάπτυξη των σειρών -7- και -8- διευκολύνεται με κάποιες νέες τεχνικές διαδικασίες δοκιμών στο εργοστάσιο "LINCOLN" με χαρακτηριστικό γνώρισμα των δοκιμών τη χρήση μιας υψηλής στάθμης οργάνων ελέγχου. Ένα μοντέλο NA298 θα δοκιμασθεί σύντομα, προ της εγκατάστασης πάνω σε μηχανή και η παραγωγή του μοντέλου 358 (πρώτο μοντέλο) έχει προγραμματισθεί να αρχίσει η κατασκευή μέσα σ' αυτό το χρόνο.

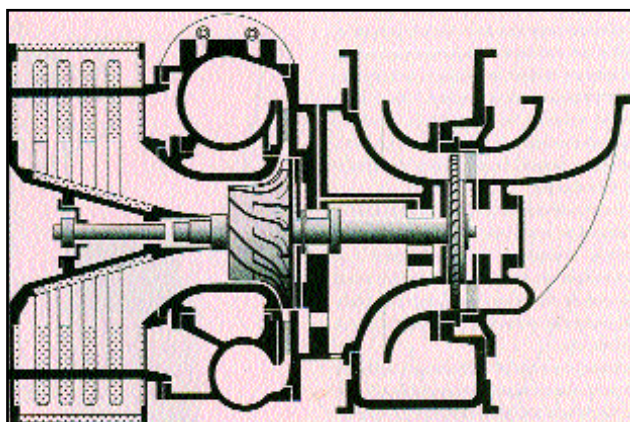
Μετά από τη μεγάλη σχέση με τις πρωτοποριακές σχέσεις της BROWN BOVERI, η Ελβετική εταιρία ABB TURBO SYSTEMS διατηρεί ένα κυριαρχικό ρόλο στην αγορά σήμερα ο οποίος ενισχύεται παραπέρα από επιτυχή νέα γενιά των σειρών TPS και TPL οι οποίες μαζί καλύπτουν τη ζήτηση των μηχανών αποδίδοντας ισχύ από 500KW μέχρι 25 MW ανά στροβιλοφυσητήρα.

Μια ολοκληρωμένη διάταξη αποδίδει στις σειρές TPL την ευελιξία να καλύπτουν τις απαιτήσεις ενός μεγάλου φάσματος δίχρονων και τετράχρονων μηχανών. Οι δίχρονες μηχανές με ισχύ από 5000 KW μέχρι 25 MW ανά στροβιλοφυσητήρα εξυπηρετούνται με το τύπο TPL-B ενώ ο τύπος TPL-A VARIANT καλύπτει τη ζήτηση των τετράχρονων μηχανών με ισχύ από 1250 KW μέχρι 18 MW ανά στροβιλοφυσητήρα.

Ανάμεσα από τα χαρακτηριστικά εφόδια του τύπου TPL-B'S είναι: οι ειδικοί τριβείς "INBOARD SLEEVE BEARINGS", λιπανόμενοι απ' ευθείας από το λιπαντικό λάδι της μηχανής, τα μη ψυχόμενα κελύφη (χωρίς συνδέσεις νερού ψύξεως), και τα ενσωματωμένα ακροφύσια για τη πλύση του χώρου του στροβίλου -και του συμπιεστή. Θερμοδυναμικές εξελίξεις οι οποίες εφαρμόζονται στις σειρές TPL-B προέρχονται από μία νέα οικογένεια στροβίλων (τη TV10) και από νέους συμπιεστές.

Αναφέρεται ότι, ο μεγαλύτερος στροβιλοφυσητήρας παγκοσμίως είναι ο τύπος TPL 91 B ο οποίος αποδίδει μία αναλογία όγκου ροής πάνω από 50 M3/δευτ. με πιέσεις μέχρι 4,5 BAR. Κατασκευάζεται με τη συνεργασία της ABB και της προνομιούχου Ιαπωνικής IHI. Αυτό το μοντέλο θα ενισχύσει παραπέρα μεγαλύτερες σε απόδοση δίχρονες μηχανές από εκείνες που λειτουργούν σήμερα στην αγορά.

Η ABB ανταποκρίθηκε στη ζήτηση κατά τα μέσα του 1990, των περισσότερων συμπαγών μονάδων με αυξημένη τη σχέση πιέσεων και υψηλότερα συνολικά επίπεδα απόδοσης, με την ανάπτυξη της σειράς TPS για νέες μικρές μεσόστροφες μηχανές και μεγάλες υψηλόστροφες δηζελομηχανές. Το παραπάνω πεδίο παραγωγής εξυπηρετεί μηχανές οι οποίες χρειάζονται ισχύ από 500 KW μέχρι 3200 KW ανά στροβιλοφυσητήρα, με δύο διαφορετικούς ακτινικούς συμπιεστές διαθέσιμοι να καλύπτουν σχέσεις πιέσεων μέχρι 4,2 (TPS.D) και μέχρι 4,7 (TPS.E).



Στροβιλοφυσητήρες KBB αξονικών στροβίλων σειρών M, διαθέτουν 4 μοντέλα για μηχανές ισχύος από 900 μέχρι 8.000 KW.

Μια παράγωγη μονάδα TPS..F33 η οποία αναπτύχθηκε το 2001 έχει χαρακτηριστεί με υψηλότερο όγκο ροής αέρα και με ένα σύστημα επανακυκλοφορίας του αέρα με αποτέλεσμα την αυξημένη σταθερή απόδοση του συμπιεστή.

Η ABB επίσης προβάλλει τον αξιόλογο VTR στροβιλοφυσητήρα για βαρέως τύπου χαμηλόστροφες και μεσόστροφες μηχανές, οι σειρές των στροβίλων αξονικής ροής οι οποίες καλύπτουν αποδόσεις από 700 KW μέχρι 18,5 MW περίπου ανά μονάδα. Οι τετράχρονες μηχανές χρειάζονται υψηλές ωθητικές πιέσεις και εξυπηρετούνται από τη σειρά VTP.4P, με υλικό για τα στροφεία των συμπιεστών από TITANIUM τα οποία διατίθενται προαιρετικά.

Η ζήτηση χαμηλών αποδόσεων -από 1000 KW μέχρι 3200 KW. ανά στροβιλοφυσητήρα - εξυπηρετούνται με τις συμπαγείς σειρές VTC οι οποίες επιτυγχάνουν τις ίδιες συνολικές αποδόσεις και μέγιστη σχέση πιέσεως όπως ο VTR.4. Αισιόδοξη είναι η χρήση στροβίλων αξονικής ροής εισόδου αέρος, ειδικότερα με τέτοια συστήματα εξοπλίζονται τυπικά, τα FERRY υψηλών ταχυτήτων. Για σχεδιασμούς μηχανών υψηλής και μικρότερης μέσης ταχύτητας με αποδόσεις από 500 KW μέχρι 1800 KW ανά μονάδα περίπου, επίσης για μηχανές αερίου, έχουν μελετηθεί οι σειρές RR οι οποίες αναφέρονται σαν ελαφρού βάρους, χαμηλού κόστους κατασκευής, οι οποίες προσφέρουν ικανότη-

τα υψηλής θερμοκρασίας αερίου-εισόδου και υψηλά χαρακτηριστικά συμπιεστών. Αντίθετα οι μεγάλοι ABB στροβιλοφουσητήρες έχουν χαρακτηριστικό γνώρισμα στρόβιλο μικτής ροής.

Η διάφορη χαρακτηριστική Γεωμετρία του Στροβίλου (VARIABLE TURBINE GEOMETRY) θα προεκταθεί σε περισσότερους ABB στροβιλοφουσητήρες. Το σύστημα έχει δοκιμασθεί επιτυχώς σε συνδυασμούς μηχανών με το τύπο TPL65 προ της προσαρμογής σε κανονικές λειτουργίες, επίσης έχει κατά τον ίδιο τρόπο δοκιμασθεί και ο τύπος TPS57. Με το σύστημα VTG, η πίεση του αέρα στα μερικά φορτία είναι δυνατόν να αυξηθεί, επίσης να ελαττωθεί το θερμικό φορτίο, η κατανάλωση καυσίμου, ο καπνός και οι εκπομπές NOx.

Η προοδευτική προβολή των νέων μοντέλων αξονικού και ακτινικού τύπου αντίστοιχα (NA/S και NR/S) έχει ενισχύσει τις προσπάθειες επιβολής στην αγορά, της MAN - B&W, κατά τη περίοδο του 1990. Αξιοπιστία αναζητήθηκε μέσα από το σύστημα "μη ψυχομένων κελύφων" και του συστήματος των τριβών "INBOARD PLAIN BEARINGS" αντίστοιχα.

Κατά τα χρονικά διαστήματα 1999/2000, οι Γερμανοί σχεδιαστές αποφάσισαν να αναπτύξουν μία πλήρη γενιά αξονικής ροής στροβιλοφουσητήρα στοχεύοντας: σε ένα αυξημένο βαθμό ροής του αέρα, μία αξιοσημείωτη αύξηση της απόδοσης του στροβιλοφουσητήρα, δυναμική για μία μεγαλύτερη αναλογία πιέσεως του συμπιεστή στο μέλλον, μία αξιόλογη μείωση των εκπομπών ήχου ώστε να καλύπτει τις μελλοντικές απαιτήσεις IMO και το μειωμένο κόστος παραγωγής μέσα από τμηματικούς σχεδιασμούς.

Συμβάλλοντας στην επίτευξη των παραπάνω στόχων οι οποίοι απορρέουν από τα παραπάνω αποτελέσματα της γενιάς TCA στροβιλοφουσητήρων (TURBOCHARGER AXIAL), προβάλουν τα παρακάτω σχεδιαστικά χαρακτηριστικά:

* Μη ψυχόμενα κελύφη. (Ελάττωση των απωλειών - θερμότητας και απλοποίηση των συνδέσεων, διευκολύνοντας τις απλές συνδέσεις).

* Ελάττωση των εξωτερικών σωληνώσεων, των συγκροτημένων σωληνώσεων λαδιού, την ολοκληρωμένη τροφοδότηση αέρος στεγανότητας, την συγκροτημένη ωστική διαδικασία και το ολοκληρωμένο σύστημα αερισμού.

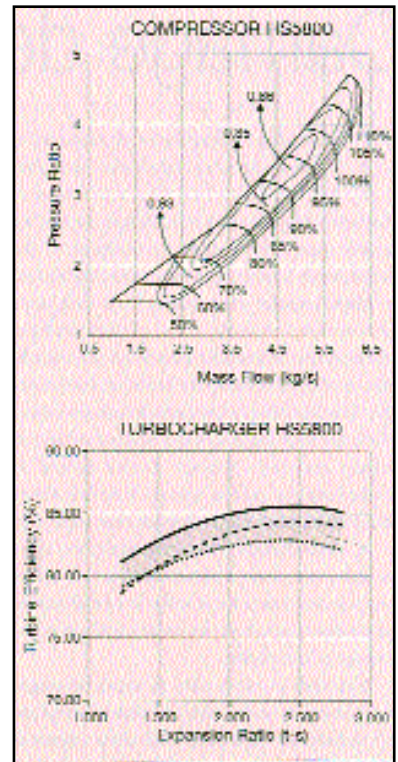
* Κοινή σύνδεση της εξαγωγής και του περιβλήματος τριβός και συμπιεστού, ελάττωση των στοιχείων συνδεσμολογίας.

* Ξεχωριστά αξονικούς και ακτινικούς τριβείς, μικρότερη διάμετρο των αξονικών τριβών = μείωση των μηχανικών απωλειών.

* Προσαρμογή νέου στροφελίου συμπιεστού, υψηλότερη περιστροφική σταθερότητα και εύκολη συντήρηση.

* Συγκροτημένη προστασία εναντίον των εκρήξεων.

Τα μοντέλα TCA είναι διαθέσιμα σε μία ποικιλία εκτεταμένης εφαρμογής και με την υψηλότερη απόδοση για δίχρονες μηχανές, και με την υψηλότερη αναλογία πιέσεων του συμπιεστού για τετράχρονες μηχανές (ειδικές περιπτώσεις αναφέρονται με στροφεία συμπιεστών από T1-τάνιον). Επτά μεγάθη σχεδίασης στα μοντέλα TCA33 έως TCA99 θα καλύπτουν ενδεχομένως εφαρμογές οι οποίες ποικίλουν από 2100 KW. έως 33,2 MW ανά στροβιλοφουσητήρα.



Διαγράμματα απόδοσης ενός από την ομάδα τεσσάρων στροβιλοφουσητήρων της TURBOMECANGT.

Ανάμεσα στις χαρακτηριστικές σχεδιάσεις στροβίλων οι οποίες παρουσιάστηκαν από τη MAN-B&W, είναι: νέα πτερύγια ευρείας κυκλικής χορδής χωρίς το περιμετρικό σύρμα απόσβεσης (DAMPING WIRE) για αυξημένη απόδοση: νέος δακτύλιος ακροφυσίων του στροβίλου, και ένας αισιόδοξα σχεδιασμένος διασκοπιστής (DIFFUSER) και κέλυφος εισόδου. Ο συμπιεστής παρουσιάζει ένα χαρακτηριστικό στροφείο σχεδιασμένο έτσι ώστε να ελαττώνει τις εκπομπές του θορύβου και αυξημένης απόδοσης με σκοπό να καλύπτει τη λειτουργική γραμμή της μηχανής: και νέο σχήμα πτερυγίων/λαμών για το ελικόφραγμα και τον διασκοπιστή.

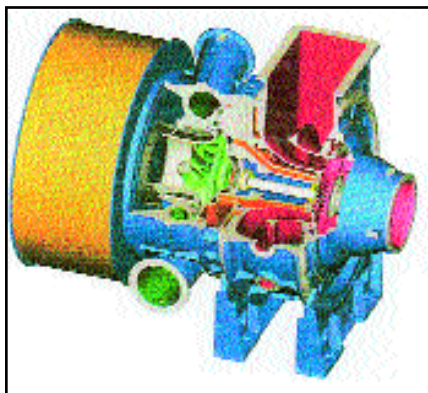
Συμπληρώνοντας τις σειρές TCA σε χαμηλές αποδόσεων εφαρμογές, υπάρχει ένα πρόγραμμα στροβιλοφουσητήρων ακτινικής ροής TCR οι οποίοι διατίθενται σε έξη μεγέθη (από TCR12 σε TCR22) που καλύπτουν αποδόσεις μηχανών από 390 KW μέχρι 5000 KW με σχέσεις πιέσεως μέχρι 5,2.

Η ολοκληρωμένη νέα σχεδίαση εφαρμόζεται σε ένα στρόβιλο με μετρίοτερο υπολογισμό της δυναμικής των ρευστών (COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS - CFD), με αισιόδοξη σχεδίαση πτερυγίων του στροφεί- ➔

← ου, στεφάνης ακροφυσίων και κελύφη εισόδου εξόδου, υπάρχει δε προαιρετικά διαθέσιμος δακτύλιος μεταβλητής διατομής ακροφυσίων. Επίσης στο σύστημα CFD όπως αναφέρεται παραπάνω, που αποσκοπεί σε αυξημένη απόδοση, τα βασικά στοιχεία είναι: ο τροχός του συμπιεστή, ο δακτύλιος του διασκορπιστή (DIFFUSOR RING) και το ελικόστημα του συμπιεστή με την εσωτερικής ροής επανακυκλοφορία, το οποίο προεκτείνει το όριο της απότομης κρούσης από την υπερροή (SURGING MARGIN) των καυσαερίων. Η υψηλής απόδοσης κοινής σχεδίασης τριβείς είναι υπολογισμένοι για μειωμένες μηχανικές απώλειες.

Η συναρμολόγηση στροβιλοφυσητήρων της MAN-B&W άρχισε πρόσφατα στην Κίνα στις εγκαταστάσεις της Σαγκάη με τα μοντέλα NA48 και NA57 χρησιμοποιώντας βασικά εξαρτήματα τα οποία εισάγονται από το εργοστάσιο του AUGSBURG.

Η Τσεχική εταιρία PBS TURBO κατασκευάζει και διαθέτει στην αγορά προϊόντα της MAN-B&W καθώς επίσης και δικής της σχεδίασης μοντέλα PTD, PDH και PTR. Η σύγχρονη σειρά PTR ακτινικής ροής προσφέρει κάποια υψηλότερη απόδοση και σχέση συμπίεσης (πάνω από 4:1) πάνω από τις τελευταίες σχεδιάσεις, στοχεύοντας στις μηχανές με ισχύ από 400 KW μέχρι 1900 KW ανά στροβιλοφυσητήρα.



Η σειρά TCA της MAN-B&W θα καλύψει ισχύ από 2.100 KW μέχρι 33,2 MW ανά στροβιλοφυσητήρα.

Οι Ιάπωνες σχεδιαστές και κατασκευαστές "MITSUBISHI" συνεχίζουν να εξελίσσουν τα προγράμματα των στροβιλοφυσητήρων του τύπου MET-SD και SE όπου, εκμεταλλεύονται ελαφρές διαφορές στη σχεδίαση των πτερυγίων των στροβίλων οι οποίες προσφέρουν επιλογές για τη χρήση σε μία ευρεία σειρά μηχανών. Τα επτά μοντέλα της σειράς ME/G·SE που περιλαμβάνουν τους τύπους από 33SE μέχρι 90SE, αποδίδουν ρυθμούς ροής αέρα από 3,1 μέχρι 53 M3/1" σε σχέση πίεσεως 3,6 που ικανοποιούν μηχανές με αντίστοιχες ισχύες από 1300 KW μέχρι 24,1 MW ανά στροβιλοφυσητήρα.

Η συνολική απόδοση του στροβίλου ενισχύεται με τη προσαρμογή στροφείου συμπιεστή εφοδιασμένο με πτερυγώσεις τύπου 3D προφίλ πτερυγίων με στόχο τη μέγιστη αύξηση της αεροδυναμικής απόδοσης και πτερύγωση του τύμπανου του στροβίλου η οποία δεν χρειάζεται περιμετρικό σύρμα απορρόφησης κραδασμών (DAMPING WIRE).

Στη προσπάθεια προώθησης της εγκατάστασης δίχρονων μηχανών σε μεγάλα πλοία εμπορευματοκιβωτίων, το μοντέλο MET90SE έχει ένα πεδίο παραγωγής αέρος 30% υψηλότερο από το μοντέλο 83SE αλλά είναι μόνο 10% μεγαλύτερο σε μέγεθος συγκρότημα. Η

αυξημένη χωρητικότητα σε σχέση με τη συγκρατημένη αύξηση των διαστάσεων είναι αποτέλεσμα της σχετικής μεγέθυνσης του άξονα του στροφείου και με την ανάπτυξη ενός νέου δίσκου πτερύγωσης του συμπιεστή και των πτερυγίου του στροβίλου.

Στην προσπάθεια επέκτασης της χωρητικότητας των δίσκων των συμπιεστών και των πτερυγίων των στροβίλων αντίστοιχα χωρίς να ληφθούν υπ' όψη η αξιοπιστία και η απόδοση του μηχανήματος, η MITSUBISHI αναφέρει ότι, είναι μία βασική πρόκληση για τους σχεδιαστές στροβιλοφυσητήρων.

Μία θυγατρική εταιρία της OGEPAR GROUP. Οι Γερμανοί ειδικοί της σχεδίασης και κατασκευής των στροβιλοφυσητήρων KBB προσφέρει σχεδίαση στροβίλου ακτινικής και αξονικής ροής για την προσαρμογή σε δίχρονες και τετράχρονες μηχανές οι οποίες αναπτύσσουν ισχύ από 300 KW μέχρι 8000 KW. Η συμπαγής σχεδίαση χαρακτηρίζεται από τους τριβείς του τύπου "INBOARD PLAIN BEARINGS) και από τις ψυχόμενες ή μη ψυχόμενες φωλιές των τριβέων.

Τα τέσσερα μοντέλα HPR ακτινικού στροβίλου καλύπτει μία σειρά απόδοσης μηχανής από 500 KW μέχρι 3000 KW με μέγιστη σχέση πίεσεως 5,0. Τα έξι μοντέλα ακτινικού στροβίλου σειράς R καλύπτει τις μηχανές με ισχύ από 300 KW μέχρι 2800 KW με σχέση μέγιστης πίεσεως από 4,0 σε 4,5 και ο αξονικός στροβίλος της σειράς M περιλαμβάνει τέσσερα μοντέλα τα οποία εξυπηρετούν μηχανές από 900 KW μέχρι 8000 KW με σχέση μέγιστης πίεσεως 4,0 και συνολικής απόδοσης που κυμαίνεται από 65 έως 70%.

Η εταιρία SNECMA μέλος του GROUP HISPANO-SUIZA Γαλλικής συνεργασίας μέχρι το 1990 με την εταιρία ALLIED SIGNAL AERO SPACE των ΗΠΑ, για την ανάπτυξη της σειράς NGT (NEW GENERATION TURBOCHARGER) για υψηλής και μέσης ταχύτητας μηχανές με σχέση ισχύος από 1000 KW έως 9000 KW. Η εταιρία SNECMA μεταγενέστερα μεταβίβασε τις δραστηριότητες των στροβιλοφυσητήρων σε ένα άλλο μέλος της ομάδας, την TURBOMECA.

Η οικογένεια NGT της TURBOMECA διαθέτει τέσσερις επάλληλες σειρές, τις HS 4800, HS 5800/H3 5800P, HS 5900 και την HS 6800. Τα παρακάτω μέτρα σχετικά με την απόδοση, έχουν αναφερθεί για τα μοντέλα σε λειτουργία HS 4800 και 5800: ισεντροπική (ISENTROPIC) απόδοση του συμπιεστή μέχρι 85% σε χρησιμοποιούμενες λειτουργικές ζώνες: συνολική απόδοση 73-75% στη μηχανή: και συνεχείς σχέσεις πίεσεως των 4,5 (με συμπιεστές αλουμινίου) και 5,0 (με συμπιεστές Τιτανίου).

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΤΟ ΕΡΜΑ ΤΩΝ ΠΛΟΙΩΝ

**Η Σύμβαση για το ΕΡΜΑ των πλοίων έλαβε χλιαρή υποδοχή.
(Από το ναυτιλιακό περιοδικό SRJ-SHIP REPAIR JOURNAL.)**

Απόδοση Αντ. Πρίντζης

Η πρόσφατη Διεθνής Σύμβαση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού IMO με θέμα τη διαχείριση του έρματος στα πλοία που έγινε η οποία έγινε αποδεκτή στη διάσκεψη του Λονδίνου στις 13 Φεβρουαρίου έλαβε μία αρκούντως ανάμικτη συναισθημάτων υποδοχή. Βλέποντας στη "λαμπρή πλευρά" της διάσκεψης ο Γενικός Γραμματέας του IMO κ. Ευθύμιος Μητρόπουλος, εξέφρασε τα συγχαρητήρια του προς τα κράτη μέλη για το επιτυχές αποτέλεσμα. Εγκωμίασε δε το "πνεύμα της καλής θέλησης, της κατανόησης, της κοινής αποδοχής και του συμβιβασμού" τα οποία υπήρξαν έκδηλα κατά το διάστημα που οι εκπρόσωποι ανέλαβαν ουσιαστικές διαπραγματεύσεις σχετικά με τη Διεθνή Σύμβαση για τον Έλεγχο και τη Διαχείριση του Έρματος και των καταλοίπων των Πλοίων (INTERNATIONAL CONVENTION FOR THE CONTROL AND MANAGEMENT OF SHIPS BALLAST WATER AND SEDIMENTS). Η σύμβαση έχει σαν σκοπό να σταματήσει την εξάπλωση βλαβερών οργανισμών, που εμπεριέχει το νερό του έρματος των πλοίων, τα οποία προξενούν σημαντικές οικολογικές ζημίες.

Αλλά, ομάδες πλοιοκτητών και διάφοροι άλλοι εκπρόσωποι της ναυτιλιακής βιομηχανίας ήσαν άκρως επικριτικοί και είδαν τη Σύμβαση σαν αποτέλεσμα φτωχού προγραμματισμού μέτρο του οποίου θα είναι δαπανηρή η εφαρμογή, και την ανοικτή σε διάφορες ερμηνείες από τα Κράτη μέλη και σχεδόν αδύνατο να τεθεί σε ενέργεια στο παρόν χρονικό πλαίσιο. Η Σύμβαση μελετήθηκε με προοπτική ότι, τα πλοία να ναυπηγούνται στο μέλλον χωρίς τη χρήση θαλασσίου νερού για ερματισμό και μ' αυτή τη σκέψη σχεδιάζεται μία αναθεώρηση των εξελίξεων προ του τέλους του 2005. Όμως, οι διάφορες κριτικές σημειώνουν ότι η παραπάνω περίοδος χρόνου, αφήνει μικρά χρονικά περιθώρια για τη πραγματοποίηση της κατάλληλης έρευνας για τη σχεδίαση και προετοιμασία εφαρμογής της παραπάνω αναθεώρησης.

Εν τω μεταξύ, η Σύμβαση θέτει προθεσμία μόνο 12 μηνών μετά από την επικύρωση από 30 Κράτη μέλη που να εκπροσωπούν το 35% της παγκόσμιου εκτοπίσματος.

Δεν θα είναι έκπληξη να υπάρξουν κάποιοι οι οποίοι

οι προβλέπουν ότι η επικύρωση θα πραγματοποιηθεί μόνο με αργούς ρυθμούς, και ότι θα είναι ενδεχομένως εύκολο να παραμερισθεί (η επικύρωση) από ανεξάρτητα Κράτη δημιουργώντας ιδιαίτερους ανεξάρτητους κανόνες σχετικά με το θαλάσσιο έρμα στα πλοία. Παράλληλες ενέργειες σχεδιάζονται από μερικούς όσον αφορά τη Σύμβαση του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού για τα αντιρρυπαντικά υφαλοχρώματα (IMO ANTIFOULNG CONVENTION), απορρίπτοντας τα χρώματα βασισμένα στις διαλύσεις TBT: (TBT-TRIBUTYL Ουσιαστικό των τοξικών χρωμάτων. Ολιγότερες από τις μισές χώρες που χρειάζεται να επικυρώσουν τη Σύμβαση για το έρμα των πλοίων, έχουν ήδη αποδεχθεί και υπογράψει τα μέτρα ενάντια στη χρήση των αντιρρυπαντικών χρωμάτων - αντι-TBT χρωμάτων, Εν τω μεταξύ η ΕΕ, η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ έχουν ήδη υιοθετήσει τα δικά τους αντι-TBT μέτρα. Όμως, η Σύμβαση Χειρισμού του Έρματος στα πλοία (BALLAST WATER MANAGEMENT CONVENTION) έχει αντικειμενικά σχόλια τα οποία - θα έχουν σημαντική σημασία για τις επισκευαστικές και ναυπηγικές εγκαταστάσεις.

Η τεράστια αύξηση των θαλασσιών μεταφορών και η ανάπτυξη του εμπορίου, τις τελευταίες δεκαετίες, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη και μεταφορά βλαβερών οργανισμών στις διάφορες περιοχές του κόσμου. Παρά το γεγονός ότι το θέμα είναι υπό συζήτηση στον Οργανισμό IMO εδώ και δεκαπέντε χρόνια, πρόσφατα έχει συμφωνηθεί η κατάλληλη διατύπωση της Σύμβασης και ένας εκπρόσωπος του IMO παραδέχεται ότι οι εργασίες συνεχίζονται πάνω στο σχεδιασμό των κατάλληλων κατευθύνσεων σχετικά με τις διάφορες απόψεις της Σύμβασης.

Διάφοροι επιστήμονες έχουν την άποψη ότι υπάρχουν κυριολεκτικά εκατοντάδες περιπτώσεις μεταφοράς επιβλαβών οργανισμών αλλά ο IMO δίνει λεπτομέρειες μερικών από τα πολύ γνωστά είδη. Το μύδι με ραβδώσεις "ZEBRA MUSSEL" (DREISENA POLYMORPHA), για παράδειγμα, είναι μία γενιά της Μαύρης Θάλασσας έχει παρουσιασθεί στη Δυτική και στη Βόρεια Ευρώπη και από εκεί στις ανατολικές ακτές των ΗΠΑ. Προσκολλάται σε σκληρές υποβρύχιες θαλάσσιες επιφάνειες συμπεριλαμβανομένων



ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← και των πλοίων σε τεράστιες ποσότητες αποσυνθέτοντας τη φυσική υδάτινη ζωή, το τοπικό οικολογικό σύστημα και τη τροφική αλυσίδα (FOOD CHAIN). Δημιουργούν προβλήματα και παραπέρα ζημιές στις διάφορες υποδομές, όπως, σωλήνες εισαγωγής νερού, σε διάφορα υδατοφράγματα πολλαπλής χρήσης, σε αρδευτικούς τάφρους, ζημιές εκατομμυρίων δολλαρίων μόνο στις ΗΠΑ..

Στη συνέχεια υπάρχει ένα είδος Μέδουσας; της Βορείου Αμερικής (NORTH AMERICA COMB JELLY -MNEMIOPSIS LEIDYI) που προέρχεται από τις ανατολικές αυτές των ΗΠΑ. Έχουν βρει το δρόμο τους προς τη Μαύρη και την Αζοφική θάλασσα και είναι η μάζιγα του αποδεκατισμού της σαρδέλας και των ψαρότοπων του γαύρου. Ένα άλλο είδος Μέδουσας αυτό-γονιμοποιούμενο, ερμαφρόδιτο (SELF-FERTALIZING HERMAPHRODITE), τρέφεται με ζωοπλαγκτόν και προσβάλλει σοβαρά τη "τροφική αλυσίδα". Είναι δε μια διαρκής απειλή στο θαλάσσιο περιβάλλον της Κασπίας θάλασσας. Ακόμη, αυτά τα δύο σοβαρά παραδείγματα είναι οριακά ασήμαντα ανάμεσα στη έκτεταμένη επιδρομή εκατοντάδων άλλων θαλάσσιων οργανισμών τα οποία, όπως αναφέρουν οι ειδικοί επιστήμονες, αναπτύσσεται σε ένα αντιπροσωπευτικό ρυθμό σε μερικά μέρη του κόσμου.

Τα βασικά σημεία της Σύμβασης είναι τα παρακάτω:

* Τα πλοία που ναυπηγήθηκαν προ του 2000 τα οποία διαθέτουν δεξαμενές έρματος μεταξύ 1500 και 5000 M3 θα πρέπει να προβαίνουν σε ανανέωση του θαλάσσιου έρματος όταν είναι δυνατόν και τουλάχιστον 200 ναυτικά μίλια από τις ακτές και σε θαλάσσιο βάθος τουλάχιστον 200 μέτρα.

* Εάν η παραπάνω διαδικασία δεν είναι δυνατή, τα πλοία θα πρέπει να προβαίνουν στην ανανέωση του θαλάσσιου έρματος μεταξύ των 50 ναυτικών μιλίων από τις ακτές στο ίδιο θαλάσσιο βάθος των 200 μέτρων

* Εάν οι παραπάνω δύο περιπτώσεις δεν είναι δυνατόν να πραγματοποιηθούν, τότε οι λιμενικές αρχές θα υποδείξουν θαλάσσιες περιοχές για την ανανέωση του θαλάσσιου έρματος.

* Τα συμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν την πρόληψη, τη μείωση και τέλος την εξάλειψη της μεταφοράς των επιβλαβών θαλάσσιων και παθογόνων οργανισμών μέσα από τον έλεγχο και τη διαδικασία διαχείρισης του θαλάσσιου έρματος και των λασπωδών καταλοίπων των πλοίων.

* Παρέχεται το δικαίωμα στα συμβαλλόμενα μέρη, χωριστά ή συλλογικά με τη συνεργασία με άλλα μέρη, να λαμβάνουν, σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες και νόμους, περισσότερα και αυστηρά μέτρα σχετικά με τη πρόληψη, τη μείωση ή την εξάλειψη

της μεταφοράς επιβλαβών θαλάσσιων και παθογόνων οργανισμών μέσα από τον και τη διαδικασία διαχείρισης του θαλάσσιου έρματος και των καταλοίπων λάσπης των πλοίων.

* Τα συμβαλλόμενα μέρη θα πρέπει να βεβαιώνονται ότι, οι πρακτικές που εφαρμόζονται κατά τη διαχείριση του θαλάσσιου έρματος δεν προξενούν μεγαλύτερες βλάβες από εκείνες τις οποίες προλαμβάνουν με βάση τις παραπάνω πρακτικές, στο περιβάλλον, στην ανθρώπινη υγεία στην ιδιοκτησία και στους φυσικούς πόρους άλλων κρατών.

* Τα συμβαλλόμενα μέρη αναλαμβάνουν την υποχρέωση να βεβαιώσουν ότι, τα λιμάνια και γενικά οι λιμενοβραχίονες όπου γίνονται καθαρισμοί ή επισκευές' δεξαμενών έρματος, διαθέτουν επαρκείς ευκολίες υποδοχής των καταλοίπων λάσπης του έρματος.

* Τα πλοία επιβάλλεται να επιθεωρηθούν ειδικά και να πιστοποιηθούν αντίστοιχα. Επί πλέον κατάλληλα από τους αξιωματικούς των λιμενικών αρχών.

* Εάν υπάρξει θετική απόδειξη ύπαρξης βλαβερών οργανισμών, τότε επιβάλλεται να γίνει λεπτομερής και άμεσος έλεγχος και "η Αρχή που διενεργεί την επιθεώρηση θα πρέπει να πάρει τέτοια μέτρα που να βεβαιώνει ότι το πλοίο δεν πρέπει να εκφορτώσει θαλάσσιο έρμα εκτός βέβαια εάν θα προβεί σε τέτοια ενέργεια χωρίς να παρουσιάζεται η απειλή βλάβης στο φυσικό περιβάλλον, στην ανθρώπινη υγεία, στην ιδιοκτησία και στους φυσικούς πόρους.

* Προβλέπεται επίσης πρόνοια για διάφορες χώρες, με σκοπό τη παροχή τεχνικής βοήθειας και τη διάθεση εκπαιδευτικού προσωπικού που έχουν σαν στόχο τη διαπίστωση διάθεσης της σχετικής τεχνολογίας, εξοπλισμού και ευκολιών για την έναρξη συλλογικής έρευνας και παραπέρα αναπτυξιακών προγραμμάτων, και την ανάληψη άλλων ενεργειών με σκοπό την αποτελεσματική εφαρμογή της Σύμβασης.

Για τους επισκευαστές πλοίων, υπάρχουν παράλληλα καλές προϋποθέσεις και λιγότερο ευνοϊκές αντίστοιχα. Από τη μία πλευρά τα παραγωγικά ναυπηγεία θα πρέπει να είναι σε θέση να επενδύσουν σε τέτοιες ευκαιρίες δραστηριότητας της αγοράς (MARKETING) με τη πιθανότητα προσφοράς οργανωμένων επιθεωρήσεων των δεξαμενών έρματος και πρότυπες αναβαθμίσεις. Η εστίαση στο θαλάσσιο έρμα προσφέρει τη δυνατότητα χαρακτηριστικών αποτελεσμάτων σχετικά με τη κατάσταση των δεξαμενών έρματος Η προκειμένη περίπτωση θα μπορούσε κάλλιστα να εξασφαλίσει μία ενδιαφέρουσα δραστηριότητα για τις εταιρίες παραγωγής ναυτικών επιχρισμάτων (MARINE COATINGS) οι οποίες προμηθεύουν εξειδικευμένα χρώματα για τις δεξαμενές έρμα



ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← τος των πλοίων, έχει ήδη σημαντικά εστίασθεί περισσότερη προσοχή στη συντήρηση των εσωτερικών χώρων των πλοίων κυρίως υπό το φως των σοβαρών ανωμαλιών όπως είναι η διάβρωση/σκωρίαση και η κατάρρευση των επιχρισμάτων που θεωρούνται οι βασικές αιτίες βλαβών στη μεταλλική δομή του σκάφους, Συνεπώς η πρωτοβουλία του IMO μπορεί, κατά κάποιο τρόπο, να βοηθήσει στη δημιουργία ενδιαφέροντος σ' αυτό το επίπεδο και θα έχει σαν αποτέλεσμα την εστίαση πρωτοβουλιών μέσα στα πλαίσια σύγχρονου τεχνικού πνεύματος. Από την άλλη πλευρά, οι επισκευαστικές εγκαταστάσεις να παρέχουν την απαραίτητη διαβεβαίωση ότι παρέχουν τις κατάλληλες ευκολίες υποδοχής ώστε να είναι σε θέση να παραλαμβάνουν τα κατάλοιπα από τις δεξαμενές έρματος του πλοίου. Η Σύμβαση δεν είναι συγκεκριμένη σχετικά με το ποιος είναι πραγματικά υπεύθυνος για τη παροχή τέτοιων υπηρεσιών αλλά είναι, κατά κάποιο λόγο πιθανό, οι εγκαταστάσεις επισκευών να αντιμετωπίσουν τουλάχιστον μερικό από το κόστος αυτής της πρόσθετης υποδομής.

Τα νέα πλοία θα πρέπει να αρχίσουν ένα "Σχέδιο Διαχείρισης Ύδατος έρματος και Καταλοίπων" (BALLAST WATER AND SEDIMENT MANAGEMENT PLAN) καθ' όσον χρόνο όλα τα πλοία θα πρέπει να είναι εφοδιασμένα με ένα "ΒΙΒΛΙΟ ΑΡΧΕΙΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΕΡΜΑΤΟΣ" (BALLAST WATER RECORD BOOK) και θα διαθέτουν διαδικασίες διαχείρισης ύδατος έρματος μέσα από συγκεκριμένα Πρότυπα (STANDARDS). Τα υπάρχοντα πλοία υποχρεούνται να συμμορφώνονται με τις νέες απαιτήσεις και θα χρειάζεται να έχουν το σύστημα των δεξαμενών έρματος επιθεωρημένες και πιστοποιημένες για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Οι επιθεωρήσεις θα συμπεριλαμβάνουν μία αρχική επιθεώρηση για τα νέα πλοία και, στη συνέχεια ανανέωση, ενδιάμεσες και ετήσιες επιθεωρήσεις όπως τα υπάρχοντα πλοία.

Σύμφωνα με ένα εκπρόσωπο του IMO, προβλέπεται ότι, οι απαιτήσεις των παραπάνω επιθεωρήσεων θα συμπίπτουν και με άλλες εργασίες επισκευών και συντήρησης. Όμως, η ακριβής φύση τέτοιων επιθεωρήσεων δεν αναφέρεται ξεκάθαρα στη Σύμβαση επειδή πιθανόν να υπάρξουν διάφορες προσεγγίσεις στις διάφορες εκδόσεις σχετικά με τη διαχείριση του θαλάσσιου έρματος. Μερικά πλοία είναι δυνατόν να εφαρμόσουν μεθόδους επεξεργασίας του θαλάσσιου έρματος στο πλοίο με στόχο την εξαφάνιση των θαλασσιών οργανισμών, έτσι αποκλείεται ο κίνδυνος να υπάρξουν επικίνδυνα φαινόμενα από την εξάντληση θαλάσσιου έρματος στις προβλήτες των λιμανιών και στις επισκευαστικές εγκαταστάσεις. Άλλα πλοία είναι πιθανόν να εφαρμόσουν μία στρατηγική ανανέωσης του έρματος στις ανοικτές θάλασσες όπου θα πρέπει να τυγχάνουν διαφορετικής συμπεριφοράς.

Πολλές οι επιλογές για επιχρίσματα / χρωματισμούς των δεξαμενών

Όλες οι κύριες εταιρίες παραγωγής και προμήθειας ειδικών επιχρισμάτων ναυτιλίας (MARINE COATINGS), προσφέρουν προστατευτικά επιχρίσματα για τους εσωτερικούς και κενούς χώρους των πλοίων και μερικά από αυτά είναι μελετημένα για τις δεξαμενές έρματος. Τέτοιοι απρόσιτοι χώροι συνήθως αποτελούν κατά πάσα πιθανότητα τα ευαίσθητα σημεία της μεταλλικής κατασκευής του πλοίου. Από τη φύση της δομής τους, είναι δύσκολο να ελεγχθούν και συνήθως είναι διατεταγμένες μεταξύ των χώρων του φορτίου και του θαλάσσιου περιβάλλοντος με αποτέλεσμα να δημιουργούνται ιδανικοί ρυθμοί ανεξέλεγκτης ανάπτυξης σκωρίασης. Τον τελευταίο καιρό δίδεται μεγαλύτερη προσοχή σ' αυτούς τους χώρους με στόχο να γίνεται οργανωμένος έλεγχος και δοκιμές των επιχρισμάτων στις δεξαμενές έρματος.

Οι κατασκευαστές χρωμάτων και επιχρισμάτων "HEMPELS", σαν παράδειγμα, συνεργάζεται στενά με το Νορβηγικό Νηογνώμονα DNV σχετικά με τις δοκιμές των επιχρισμάτων στις δεξαμενές έρματος, όχι μόνο για την ευκολία της επίστρωσης και της ικανότητας αποφυγής του σχηματισμού στρώματος σκωρίασης, αλλά επίσης και για την ελαστική ιδιότητα την οποία προσφέρει το επίχρισμα που έχει σαν αποτέλεσμα την αποφυγή του κινδύνου καταστροφής του επιχρισματος από μηχανικές αιτίες.

Ο τύπος HEMPADUR 1763 της HEMPELS είναι ένα ελαφρά χρωματισμένο εποξικό επίχρισμα για το οποίο η εταιρία ισχυρίζεται ότι, αποδίδει μία καλή προστασία "με τις λιγότερες στη συνέχεια απαιτήσεις συντήρησης. Μια βαρέως τύπου παραγωγή, το HEMPADUR MULTI STRENGTH 4575, το οποίο, σύμφωνα με την εταιρία, είναι ανθεκτικό κατά της απόξεσης (ABRASION RESISTANT) και επίσης κατάλληλο για τις θερμαινόμενες φρακτές των χημικών δεξαμενόπλοιων. Η Εταιρία διαθέτει επίσης το HEMPADUR 1513, ένα επίχρισμα το οποίο χρησιμοποιείται σε χώρους που συνιστάται η χρήση "COAL TAR EPOXY".

Σημειώνεται ότι, η κατάσταση των δεξαμενών έρματος για αρκετά πλοία είναι "ο παράγων ο οποίος καθορίζει το χρονικό διάστημα ζωής του πλοίου". Η εταιρία παραγωγής χρωμάτων SIGMA COATINGS αποδίδει μεγάλη έμφαση στη χρήση των καταλλήλων επιχρισμάτων σε κάθε φάση της ζωής του πλοίου. Ένα κατάλληλο προϊόν της Εταιρίας είναι το SIGMA BALAMASTIC: Είναι ένα ημίσκληρο πολτώδες (SEMI-MASTIC) υλικό μελετημένο για τη συντήρηση των υπάρχοντων δεξαμενών έρματος όπου μία παρατεταμένη κάλυψη δεν θεωρείται αρκετά βιώσιμη αλ-

λά, μία καλή απόδοση του επιχρίσματος υπολογίζεται μεταξύ 35 ετών ζωής. Το προϊόν είναι κατάλληλο για την επίστρωση με πινέλο, ρολό ή με ψεκασμό από ανεξάρτητα συνεργεία ή ακόμη και από το πλήρωμα. Είναι ανοικτού χρώματος που βοηθά στην επίστρωση και διευκολύνει την επιθεώρηση αντίστοιχα.

Η Εταιρία INTERNATIONAL MARINE COATINGS, θυγατρική της AKZO NOBEL, προσφέρει διάφορα επιχρίσματα των δεξαμενών έρματος. Το INTERSHIELD 300 είναι ένα επίχρισμα ανθεκτικό στην απόξεση (ABRASION RESISTANT), εποξικού αλουμινίου το οποίο προσφέρει προστασία μακράς περιόδου και ικανότητα εφαρμογής σε ατμόσφαιρα χαμηλής θερμοκρασίας. Ένα άλλο προϊόν, το INTERBOND 808 είναι δύο συστατικών ανοικτής απόχρωσης αμφοτέρα επιφανειακή και κατά της υγρασίας ανοχή. Άλλα προϊόντα της INTERNATIONAL για δεξαμενές έρματος περιλαμβάνουν: το INTERGARD 403 και το INTERPRIME 65.

Μία άλλη Εταιρία παραγωγής και προμήθειας χρωμάτων/επιχρισμάτων JOTUN, προσφέρει το "BALLOXY HB" EPOXYMASTIC ΣΥΣΤΗΜΑ μελετημένο για δεξαμενές έρματος, το οποίο καλύπτει τις απαιτήσεις SOLAS, IMO και IACS. Είναι ήδη γνωστή η υπεροχή της ανάπτυξης ικανότητας παραγωγής οπτικής ενέργειας "BALOXY HB LUMI". Η επιθεώρηση του νέου προϊόντος, το οποίο είναι σήμερα μοναδικό προνόμιο της JOTUN, με τη βοήθεια "UV LIGHT" ανιχνεύει καθαρά επιφάνειες με πολύ μεγάλη ή αρκετά λίγη κάλυψη. Μ' αυτό το τρόπο, δεν αναπτύσσονται μόνο τα "ΠΡΟΤΥΠΑ Επιθεώρησης (INSPECTION STANDARDS)", αλλά επίσης, επιτυγχάνονται αξιοσημείωτη οικονομία χρόνου και υλικού αντίστοιχα.

Η φωτεινότητα είναι αποτέλεσμα της αναλαμπής όταν το διάστημα μεταξύ της απορρόφησης και της επακόλουθης εκπομπής των μορίων ενός υλικού είναι σχετικά μικρό. Στα οπτικώς ενεργά πρόσθετα που χρησιμοποιούνται στη νέα τεχνολογία της επιθεώρησης από τη JOTUN, η φωτεινότητα συντονίζεται με μία ειδική συχνότητα υπεριώδους φωτισμού (UV LIGHT). Στο σύστημα "BALOXY HB LUMI" προστίθεται ένα οπτικά ενεργό πρόσθετο (OPTICALLY ACTIVE ADDITIVE - OAA) στο "BALLOXY HB LIGHT" και οι δοκιμές είχαν αποδείξει ότι, η περίπτωση αυτή υποβαθμίζει τη διαδικασία κάλυψης.

Η προεργασία και προετοιμασία αντίστοιχα των προς κάλυψη επιφανειών με το προϊόν "BALLOXY HB LUMI" είναι ακριβώς η ίδια διαδικασία με το "BALLOXY HB LIGHT" και έτσι δεν χρειάζεται το ναυπηγείο ή επισκευαστική μονάδα να αλλάξει τις συνήθεις διαδικασίες προετοιμασίας και επίσης, δεν είναι ανάγκη αντίστοιχα, να χρειασθεί καινούργιος εξοπλισμός ή πρόσθετη εκπαίδευση του εργατικού δυναμικού.

Συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Σύμβασης.

Οι ειδικές απαιτήσεις για τη διαχείριση του θαλασσιού έρματος περιλαμβάνονται στο κανονισμό B-3 BALLAST WATER MANAGEMENT FOR SHIPS:

* Πλοία τα οποία ναυπηγήθηκαν προ του 2009, με μία χωρητικότητα θαλασσιού έρματος μεταξύ των 1500 και 5000 M³, θα πρέπει να προβαίνουν στη διαχείριση του θαλασσιού έρματος η οποία να καλύπτει τουλάχιστον τα πρότυπα ανταλλαγής του θαλασσιού έρματος ή τα πρότυπα λειτουργίας του θαλασσιού έρματος, μέχρι το 2014. Μετά από αυτό το χρονικό διάστημα θα πρέπει τουλάχιστον να καλύπτει τα πρότυπα λειτουργίας του θαλασσιού έρματος.

* Πλοία τα οποία ναυπηγήθηκαν προ του 2009 με μία χωρητικότητα θαλασσιού έρματος κάτω των 1500 ή μεγαλύτερη των 5000 M³ θα πρέπει να προβαίνουν στη διαχείριση του θαλασσιού έρματος η οποία τουλάχιστον να καλύπτει τα πρότυπα ανταλλαγής του θαλασσιού έρματος ή τα πρότυπα λειτουργίας του θαλασσιού έρματος μέχρι το 2016. Μετά από αυτή τη χρονική περίοδο θα πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον τις απαιτήσεις των προτύπων λειτουργίας του θαλασσιού έρματος.

* Πλοία τα οποία ναυπηγήθηκαν κατά τη διάρκεια του 2009 και μετά τα οποία διαθέτουν χωρητικότητα θαλασσιού έρματος κάτω των 5000 M³ θα πρέπει να οργανώσουν διαχείριση θαλασσιού έρματος η οποία τουλάχιστον να καλύπτει τις απαιτήσεις των προτύπων του θαλασσιού έρματος.

* Πλοία τα οποία ναυπηγήθηκαν κατά τη διάρκεια ή και μετά το 2009 αλλά ενωρίτερα του 2012, διαθέτοντας χωρητικότητα θαλασσιού έρματος των 5000 M³ και πάνω, θα πρέπει να οργανώσουν διαχείριση θαλασσιού έρματος η οποία τουλάχιστον να καλύπτει τις απαιτήσεις του προτύπου λειτουργίας του θαλασσιού έρματος.

* Πλοία τα οποία ναυπηγήθηκαν κατά τη διάρκεια ή και μετά το 2012 διαθέτοντας χωρητικότητα θαλασσιού έρματος 5000 M³ και πάνω, θα πρέπει να οργανώσουν διαχείριση θαλασσιού έρματος η οποία τουλάχιστον να καλύπτει τις απαιτήσεις των προτύπων της λειτουργίας του θαλασσιού έρματος.

Άλλες μέθοδοι διαχείρισης του θαλασσιού έρματος είναι δυνατόν να γίνουν αποδεκτές σαν εναλλακτικές λύσεις των προτύπων ανταλλαγής του θαλασσιού έρματος και των προτύπων λειτουργίας αντίστοιχα. Αρκεί όμως τέτοιες μέθοδοι διαβεβαιώνουν τουλάχιστον το ίδιο μέγεθος προστασίας του περιβάλλοντος, της ανθρώπινης υγείας, της ιδιοκτησίας και των φυσικών πόρων, και να είναι κυρίως εγκεκριμένα από την επιτροπή "MARINE ENVIRONMENT PROTECTION COMMITTEE (MEPC).

ΗΕΛΜΕΡΑ
UNEP

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

Η WARTSILA διευρύνει τη δραστηριότητά της στην Κίνα

Ένας απολογισμός της ζήτησης ναυτικών μηχανών χαμηλής ταχύτητας, χαρακτηρίζεται από το μέγεθος των παραγγελιών για δεξαμενόπλοια, πλοία μεταφοράς εμπορευματοκιβωτίων και πλοία χύμα φορτίων. Τις παραπάνω παρατηρήσεις αναφέρει η WARTSILA. Η ίδια εταιρία έχει δηλώσει τη συμμετοχή της τάξεως του 33% στις παραγγελίες τέτοιων μηχανών στη διάρκεια του χρόνου (πάνω από 25% κατά το έτος 2003).

Υπάρχουν προσδοκίες η ζήτηση των παραδοσιακών κυρίων μηχανών μέσου αριθμού στροφών να αυξηθεί σε κάποια φάση στην αγορά των - κρουαζιερόπλοιων, των επιβατηγών/οχηματαγωγών πλοίων και των παράκτιων πλοίων (OFFSHORE VESSELS)- στα οποία η WARTSILA διεκδικεί μία μερίδα της τάξεως του 38%, δηλαδή μία αύξηση 4%. Μία μερίδα του 8% στο τομέα των βοηθητικών μηχανών που αντιπροσωπεύει πτώση 3% στο μερίδιο της αγοράς.

Η διαθέσιμη χωρητικότητα κατά το 2003 ήταν μικρότερη από τον προηγούμενο χρόνο, όμως, τα στενά σχέδια της WARTSILA να μειώσει την υπερχωρητικότητα ή την υπερπαραγωγή των τε-

τραχρόνων μηχανών και εστιάζοντας τη παραγωγή στη VASA της Φιλανδίας και την TRIESTE της Ιταλίας. Επιπρόσθετα να μειωθεί η κατασκευή των τύπων W200 και W220SG υψηλοστροφών μηχανών στη περιοχή MULHOUSE της Γαλλίας. Η παραγωγή μηχανών W46 θα σταματήσει στις εγκαταστάσεις TURCU της Φιλανδίας και θα μετατεθεί στην Τεργέστη της Ιταλίας. Το ιταλικό εργοστάσιο κατασκευάζει ήδη τους τύπους W26, W38 και W64 μηχανές.

Οι τετράχρονες και οι δίχρο-νες μηχανές R&D θα κρατηθούν στα σημερινά επίπεδα στις εγκαταστάσεις VASA της Φιλανδίας και WINTERHUR της Ελβετίας αντίστοιχα.

Το ενδιαφέρον για πλήρη συστήματα ενέργειας των πλοίων - από τις προωστήριες μηχανές μέχρι τις έλικες- έχει μεγαλώσει αξιοσημείωτα και η WARTSILA σκοπεύει να διευρύνει τις δραστηριότητες παραγωγής σ' αυτόν το τομέα, με την ανάπτυξη και την απόκτηση γνώσεων στους βασικούς χώρους παραγωγής. Κατά τη διάρκεια του προηγούμενου χρόνου έγινε μία συμφωνία για πώληση και παροχή υπηρεσιών των μεγάλων και

υψηλών ταχυτήτων μηχανών VOLVO PENTA κατάλληλες για την Εμπορική Ναυτιλία.

Γνωρίζοντας ότι, ο ομφαλός της ναυπηγοβιομηχανίας έχει μετακινηθεί προς την Ασία - με την Κίνα το ταχύτερο αναπτυσσόμενο τομέα μεταξύ των άλλων - συγκεντρώνει περισσότερους στόχους σ' αυτή τη χώρα. Ο Πρόεδρος της WARTSILA-SINGAPORE, είναι τώρα Διευθυντής των Κινεζικών δραστηριοτήτων της WARTSILA με βάση τη SHANGHAI.

Εν τω μεταξύ έχει υπογραφεί μία συμφωνία μεταξύ της εταιρίας ZHENJIANG CME θυγατρική του Κινεζικού Κρατικού Ναυπηγικού Οργανισμού, για να συσταθεί μία κοινή επιχείρηση κατασκευής ελίκων. Η παραγωγή προγραμματίζεται να αρχίσει κατά τον τρέχοντα χρόνο. Η WARTSILA επίσης προγραμματίζει να αναπτύξει συμμετοχή στην τοπική αγορά με την κατασκευή στην Κίνα βοηθητικές μηχανές, στοχεύοντας στην αύξηση της παραγωγής των μηχανών από κατασκευαστές που έχει χορηγήσει το "προνόμιο" (LICENCE) παραγωγής.

INFOMARINE

ΛΕΣΧΗ ΑΡΧΙΜΗΧΑΝΙΚΩΝ Ε.Ν.

ΠΡΟΣ ΤΙΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΚΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ

**Επιθυμούμε να συστήσουμε στις Ναυτιλιακές εταιρείες
που ζητούν Αρχιμηχανικούς ότι μπορούν να απευθύνονται
στη Λέσχη μας.**

**e-mail: supereng@otenet.gr
WEB SITE: www.superengclub.gr**

Τηλ. : 210 4291.273 - Fax: 210 4231.364

ΤΟ ΠΕΡΙΟΔΙΚΟ ΤΗΣ ΛΕΣΧΗΣ “ΓΝΩΣΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΗ”

Η συγκέντρωση κατάλληλης ύλης και η σύνταξη και έκδοση του περιοδικού είναι πάντα ένα αξιοσημείωτο και δύσκολο πρόβλημα.

Η προσπάθεια για τη διατήρηση της εμφάνισης και γενικά της αξιοπρέπειας του περιοδικού είναι επίσης δύσκολο και επίπονο έργο τόσο για τους υπεύθυνους της έκδοσης όσο και για το Διοικητικό Συμβούλιο της Λέσχης.

Θεωρούμε υποχρέωσή μας να συνεχίζουμε

την εκάστοτε έκδοση με ευθύνη και σοβαρότητα όπως πηγάζουν μέσα από τον χώρο μας από τον χώρο μας, όμως ζητάμε τη βοήθεια και τη συμπαράσταση των συναδέλφων και φίλων της Λέσχης.

Παρακαλούμε λοιπόν όλους όσους έχουν χρόνο και δυνατότητες να μας βοηθήνε στη συγκέντρωση ύλης με προσωπικά κείμενα ή με μεταφράσεις τεχνικών γεγονότων.

Ευχαριστούμε
οι υπεύθυνοι της έκδοσης

NETWORK

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

ΤΕΛΟΣ

ΟΙ ΣΤΑΘΕΡΕΣ (STANDARDS) ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΚΑΘΑΡΙΣΜΟΥ ΤΩΝ ΠΕΤΡΕΛΑΙΩΝ

Σε μία κίνηση που ενισχύεται η ανάγκη για τη καθιέρωση κάποιων διεθνών σταθερών (STANDARDS) που να έχουν σχέση με την απόδοση καθαρισμού των πετρελαίων, μία ομάδα από ειδικούς της ηγετικής βιομηχανίας, έχει επινοήσει ένα σύστημα το οποίο επιτρέπει στους ναυτίλους μηχανικούς και στους αγοραστές διαφόρων εξοπλισμών καθαρισμού πετρελαίων, να εκτιμούν και να συγκρίνουν την απόδοση καθαρισμού των διαφόρων καθαριστήρων πετρελαίου.

Μεταξύ των καταλοίπων που εμπεριέχονται στα καταλυτικά πετρέλαια (RESIDUAL FUELS) τα πλέον επιζήμια είναι οι λεπτόκοκκες καταλυτικές μάζες, όπως, σκληρά αποξεστικά (ABRASIVES), ακανόνιστα σχηματισμένα σωματίδια πυριτικών αλάτων αλουμινίου (ALUMINIUM SILICATES), τα οποία πρέπει να αποχωρίζονται ή τουλάχιστον να ελαττώνονται σε αποδεκτές στάθμες προ της έγχυσης του πετρελαίου στις μηχανές. Εάν παραμένουν στα πετρέλαια, το σύνηθες αποτέλεσμα είναι η συσσώρευση των στις αντλίες πετρελαίου υψηλής πίεσεως ψεκασμού του πετρελαίου, στα ελατήρια των εμβόλων και στα χιτώνια, προξενούν σοβαρές φθορές που σε τελευταία ανάλυση σε αξιόλογες ζημιές, σε διάφορα χρονικά διαστήματα.

Ο ανώτερος Διευθυντής των μηχανολογικών υπηρεσιών της MAN-B&W και Πρόεδρος της Ομάδας Εργασίας της "CIMAC HFO", δήλωσε πρόσφατα ότι, χωρίς τον ικανοποιητικό καθαρισμό του πετρελαίου, το πρόβλημα είναι η ασφάλεια και η πτώση της αξιοπιστίας και της γενικής απόδοσης της μηχανής

Σύμφωνα με τη σταθερά ISO 8217, τα μέγιστα επιτρεπτά καταλυτικά περιεχόμενα "CAT FINES" στα εφοδιαζόμενα πετρέλαια είναι 80 P.P.M (μέρη ανά εκατομμύριο). Επειδή όμως, οι κατασκευαστές μηχανών τυπικά μέγιστα ποσοστά 15 P.P.M, καθίστα-

ται απαραίτητος ο αυστηρός καθαρισμός των πετρελαίων με τη μέθοδο του φυγοκεντρικού καθαρισμού προ της χρήσης για τη καύση στη μηχανή.

Όμως, με την απουσία μιας συγκεκριμένης μεθόδου δοκιμής και ελέγχου που να καθορίζουν την απόδοση του φυγοκεντρικού διαχωρισμού, η καθοριστική ελάττωση των παραπάνω καταλοίπων από 80 P.P.M σε 15 P.P.M είναι μία ασαφής προϋπόθεση. Αυτή όμως η κατάσταση γίνονται προσπάθειες να αλλάξει, ανεξάρτητα βέβαια από τη ναυτιλιακή βιομηχανία η οποία δεν έχει θέσει ειδικές απαιτήσεις στους διαφόρους κατασκευαστές των διαχωριστή των πετρελαίου που να αποδεικνύεται ότι, οι μονάδες που διαθέτουν ή συνιστούν, είναι ικανές να επιτύχουν την απαιτούμενη στάθμη απόδοσης. Ένας αριθμός εταιριών με συλλογική προσπάθεια μελέτησαν ένα πρότυπο σύστημα μεθοδευμένων δοκιμών σχετικά με την απόδοση διαχωρισμού για να καθιερωθεί ένα διεθνές πρότυπο ποιότητας. Οι Οργανισμοί που ηγούνται αυτής της προσπάθειας είναι: Ο Νορβηγικός Νηογνόμνας DET NORSKE VERITAS-DNV, οι κατασκευαστές μηχανών MAN-B&W, μία από τις εταιρίες προμήθειας πετρελαίων BP MARINE, η εφοπλιστική εταιρία CARNIVAL CORPORATION, το Σουηδικό Ινστιτούτο Προτύπων και οι κατασκευαστές διαχωριστήρων ALFA LAVAL. →



Ρυθμοί ροής

Σήμερα, η επιλογή των διαχωριστήρων πετρελαίου οι οποίοι διατίθενται από τους κατασκευαστές, στηρίζεται στους πίνακες "Μεγίστη Συνιστώμενη Ικανότητα" (MAXIMUM RECOMMENDED CAPACITY - MCR). Είναι γνωστόν ότι, η απόδοση του διαχωρισμού είναι ένα σύνθετο αποτέλεσμα λειτουργιών όπως, ο ρυθμός ροής του διαχωριστήρα και ο συλλογισμός "όσο υψηλότερος είναι ο ρυθμός ροής, τόσο περισσότερα σωματίδια παραμένουν στο πετρέλαιο", κατά συνέπεια, ελαττώνεται η απόδοση του διαχωριστήρα. Αντίθετα, όσο ο ρυθμός ροής ελαττώνεται τόσο βελτιώνεται ο διαχωρισμός των σωματιδίων, κατά συνέπεια βελτιώνεται η απόδοση καθαρισμού. Είναι όμως σαφές, σε τυπικές περιπτώσεις, να γίνεται γνωστό σε ποιες αποδόσεις του διαχωριστήρα αποδίδονται ικανοποιητικά αποτελέσματα διαχωρισμού.

Οι κατασκευαστές ALFA LAVAL αναφέρουν ότι, δεν υπάρχει αναπαραγωγική μέθοδος καθαρισμού ή διαδικασία μέτρησης της σχέσης μεταξύ της χωρητικότητας και της απόδοσης διαχωρισμού, έτσι, ουδείς είναι σε θέση να είναι απόλυτα βέβαιος ότι, διαχωριστήρες οι οποίοι επελέγησαν με τη μέθοδο MRC πραγματικά από δίδουν ασφαλή αφαίρεση των επιζήμιων καταλυτικών καταλοίπων από το βαρύ πετρέλαιο HFO, προ της έγχυσης στη μηχανή.

Οι προμηθευτές των συστημάτων καθαρισμού πετρελαίου στη προσπάθεια τους να βελτιώσουν τη μειωμένη απόδοση διαχωρισμού και των διαχωριστήρων γενικότερα, δεν συνιστούν τη σκέψη της εγκατάστασης ενός λεπτού φίλτρου μετά το διαχωριστήρα. Στη προκειμένη περίπτωση, το φίλτρο κατακρατεί σωματίδια μεγέθους μόνο 10 "μικρά" και πάνω. Εν τω μεταξύ, μικρότερα σε μάζα καταλυτικά κατάλοιπα εάν δεν έχουν διαχωριστεί ενωρίτερα από τη διαδικασία διαχωρισμού, θα περάσουν από το φίλτρο, είναι δυνατόν όμως οι φυγοκεντρικοί διαχωριστήρες να κατακρατήσουν σωματίδια μικρότερα από 2 "μικρά".

Τα τελευταία χρόνια, με την έννοια ότι, παραμένουν ανταγωνιστικά, μερικά προϊόντα διετέθησαν στην αγορά με το χαρακτηρισμό ότι προσφέρουν τη "μεγίστη απόδοση διαχωρισμού", αλλά σε τέ-

τοιες περιπτώσεις, οι διαχωριστήρες αυτοί δεν ήταν δυνατόν να πιστοποιήσουν ή να ανασκεύασουν το βάρος τέτοιων χαρακτηρισμών. Πράγματι, οι κατασκευαστές διαχωριστήρων, πιθανόν μετά από πιέσεις, να διαθέτουν στην αγορά περισσότερο προσιτές τιμές μονάδων, έχουν όμως ρυθμίσει το συγκρότημα του διαχωριστήρα με τέτοιο τρόπο ώστε να αποδίδουν υψηλότερες αποδόσεις σε μερικές περιπτώσεις χωρίς τις αντίστοιχες βελτιώσεις στη σχεδίαση του τύμπανου ώστε να διατηρείται ασφαλής και σταθερή η στάθμη καθαρισμού. Τα παραπάνω αχούν δηλωθεί από την ALFA LAVAL.

Συστήματα MRC ή CFR.

Οι Σουηδοί κατασκευαστές διαχωριστήρων έχουν τη γνώμη ότι, "η κούρσα της απόδοσης" θεωρείται σαν αρνητική τάση για τη ναυτιλιακή βιομηχανία, η οποία οδηγεί σε υπερβολικές φθορές στις μηχανές με το αντίστοιχο κόστος μεγάλων ποσών για συντήρηση και αντικατάσταση ανταλλακτικών. Δύνатаι επίσης να οδηγήσει σε οικονομικές απαιτήσεις σε βάρος των κατασκευαστών μηχανών με στόχο την υπερβολική φθορά των μηχανών, ενώ οι μεγαλύτεροι Νογνόμωνες θεωρούν το πρόβλημα σαν δυναμική απειλή για την ασφάλεια των θαλασσιών μεταφορών.

Με τη συνεργασία ενός αριθμού Νογνομόνων, η ALFA LAVAL έχει εξασφαλίσει σταθερά πρότυπα ποιότητας με σκοπό την ανεξάρτητη επαλήθευση ή επιβεβαίωση της πραγματικής απόδοσης διαχωρισμού, βασισμένα στην εγκεκριμένη μέθοδο "DYN0 TEST METHOD" του Νορβηγικού Νογνομόνα DNV. Η περίπτωση αυτή είναι, κατά κάποιον τρόπο, μια εναλλακτική διαδικασία του τρόπου MRC επί λογής και διαβεβαίωσης της απόδοσης διαχωρισμού. (MAXIMUM RECOMMENDED CAPACITY) όπως αναφέρεται προηγουμένα. Το νέο πρότυπο χαρακτηρίζεται σαν "Πιστοποιημένος Ρυθμός Ροής" (CERTIFIED FLOW RATE - CFR).

Ο όρος CFR ενός διαχωριστήρα είναι ο ρυθμός της γενικής ικανότητας του, στον οποίο το 85% των μονοδιασκορπιζομένων εύπλαστων σωματιδίων μεγέθους 5 μικρών (5 MICRONS MONO DISPERSED PAASTIC PARTICLES, τα οποία προσομοιώνουν (SIMULA TE) τα καταλυτικά κατάλοιπα από το λάδι

δοκιμής (το οποίο προσομοιώνει ένα πετρέλαιο υψηλού ιξώδους). Ο όρος CFR αντιπροσωπεύει ένα ασφαλή βαθμό συνεχούς απόδοσης διαχωρισμού και -αναφέρει η ALFA LAVAL- δίδει στη βιομηχανία μία ανεξάρτητη διαβεβαίωση της απόδοσης διαχωρισμού δίνοντας τη δυνατότητα σύγκρισης των διαχωριστήρων πετρελαίου μάλλον στο αποτέλεσμα διαχωρισμού παρά στην ικανότητα αποδομένης χωρητικότητας.

Κατά τα αναφερόμενα της ALFA LAVAL, "Με το πιστοποιημένο ρυθμό ροής (CERTIFIED FLOW RATE - CFR) ο οποίος μετράται και καθορίζεται για κάθε διαχωριστήρα, ο πελάτης είναι σε θέση να προδιαγράψει μία μονάδα σωστού μεγέθους και για τη σκοπιμότητα χρήσης που προορίζει και με τη γνώση ότι, η εγκατασταθείσα μονάδα θα είναι ικανή να καλύψει το σκοπό που προτίθεται να λειτουργηθεί, επίσης εξασφαλίζεται η διαβεβαίωση ότι, θα αποφύγει τον κίνδυνο εγκατάστασης μίας υπό τιμημένης σε μέγεθος μονάδος.

Σε εργαστηριακές δοκιμές, στις εγκαταστάσεις της ALFA LAVAL στη TUMBA, έχει εγκατασταθεί ένα σύστημα δοκιμών με μοναδικό σκοπό τη μέτρηση της απόδοσης διαχωρισμού της νέας υπό ανάπτυξη σειράς SU διαχωριστήρων πετρελαίου και λαδιού. Το σύστημα δοκιμών λειτούργησε όπως αναφέρεται στο σχ.1.

Σύστημα δοκιμών

Το σύστημα δοκιμών όπως αναφέρεται από την ALFA LAVAL στο σχήμα 1 συνίσταται από τα παρακάτω μέρη και συσκευές.

Μια δεξαμενή (T201-16) τροφοδοτείται με 5μ3 λαδιού εμπλουτισμένου με καθορισμένη συγκέντρωση "Δυνοσφαιριδίων" (DYNOSHERES) με τη ροή να πραγματοποιείται με μία αντλία θετικού εκτοπίσματος ελεγχόμενη από τη συχνότητα της ηλεκτρικής ενέργειας κίνησης.

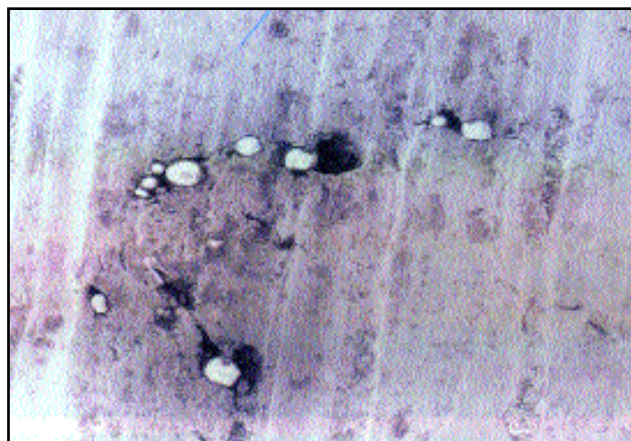
Προς αποφυγή μιας ασταθούς ελέγχου θερμοκρασίας κατά το διάστημα των χειρισμών αλλαγής μεταξύ θερμού και ψυχρού, η ροή περνά μέσα από δύο επίπεδους εναλλακτικές θερμότητας. Ο πρώτος (HE-201-11), είχε μία σταθερή ροή ύδατος ψύ-

ξεως από το κρουνό παροχής. Ο δεύτερος (HE 209-9), εχρησιμοποιεί το για θέρμανση. Τ μέσον θέρμανσης, θερμό νερό από τη δεξαμενή T417-1 η διαδικασία θέρμανσης εγένετο με ηλεκτρική ενέργεια με ένα ON/OFF θερμοστάτη και, με μία θερμαινόμενη με ατμό σερπαντίνα, εγκατεστημένη μέσα στη δεξαμενή, χρήσιμο ποιούμενη σαν εναλλακτική λύση.



Η ροή της αντλίας ήταν σχεδόν σταθερή, αλλά η πραγματική ροή προς το διαχωριστήρα ερυθμιζέτο με το συνδυασμό δύο επιστομίων V201-7 και V201-4. Με αυτό * το τρόπο ο έλεγχος της θερμοκρασίας καθίστατο πλέον σταθερός. Για τον έλεγχο της θερμοκρασίας είχε τοποθετηθεί ένας ηλεκτρομαγνητικός μεταδότης TRANSMITTER (TT201-8), πλησίον του διαχωριστήρα όσον ήταν πρακτικά δυνατόν.

Το μέγεθος της ροής προς το διαχωριστήρα εμετράτο με ένα κοχλιωτού τύπου μετρητή (λιτρόμετρο) (FT201-6) με τη βοήθεια ενός τριστόμου επι- ➔



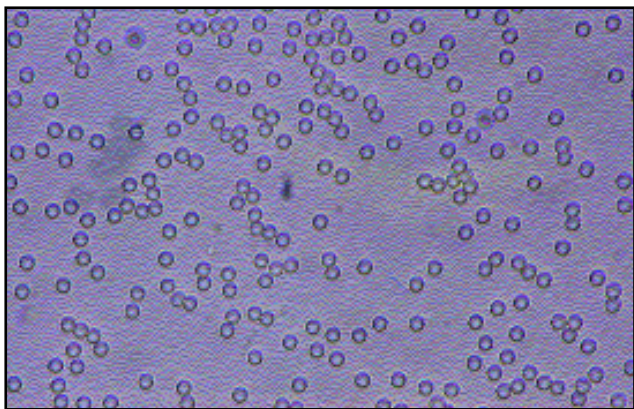
Εάν τα καταλυτικά λεπτόκοκκα παραμένουν στο πετρέλαιο στο επίπεδο έγχυσης είναι δυνατόν να συσσωρευτούν στις αντλίες έγχυσης, στα ελατήρια ων εμβόλων και στα χιτώνια. Στη φωτογραφία καταλυτικά λεπτόκοκκα συσσωρευμένα στα ελατήρια εμβόλου.

← στομίου (V201-3) ηλεκτρομαγνητικά ελεγχόμενου για το χειρισμό και αλλαγή κατεύθυνσης του λαδίου μεταξύ του φυγοκεντρισμού και εκτός φυγοκεντρισμού. Πρόσθετες μετρηθείς της θερμοκρασίας ελαμβάνοντο σε σημεία πλησίον της διαδικασίας φυγοκεντρισμού, δηλαδή, τόσο στο ρεύμα τροφοδότησης όσο και στη πλευρά της εξαγωγής (TT201-1 και TT220-1), με τη θερμοκρασία εισόδου στο διαχωριστήρα προσδιορισμένη σαν τη θερμοκρασία μετρημένη στο σημείο TT201-1. Το επιστόμιο V220-4 χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση της πίεσης εξαγωγής της εκροής του λαδιού μετρούμενη με τον μεταδότη TRANSMITTER) πίεσεως PT220-2.

Τα επιστόμια V220-5 και V220-6, χρησιμοποιούνται για την επιλογή μεταξύ της επανακυκλοφορίας στη δεξαμενή τροφοδότησης (T201-16) ή διαμέσω της δεξαμενής T220-7. Η διαδικασία της επανακυκλοφορίας χρησιμοποιείται μόνο κατά τη διάρκεια της εκκίνησης του φυγοκεντρισμού και της επεξεργασίας της αποχέτευσης του λαδιού/λάσπης για επαναχρησιμοποίηση σε παραπέρα δοκιμές διαχωρισμού.

Δειγματοληψία

Κατά τη δειγματοληψία τόσο από το σωλήνα τροφοδότησης του διαχωριστήρα μέσω του επιστομίου V220-3 και από τον σωλήνα εκροής του καθαρού πετρελαίου, μέσω του επιστομίου V201-5 βρέθηκαν στερεές μάζες να είναι μηχανικά σταθερά και τόσο μικρά που η τροχιά των σωματιδίων ακολούθησε μία αεροδυναμική μορφή ακόμη και στην είσοδο του σωλήνα της δειγματοληψίας. Με-



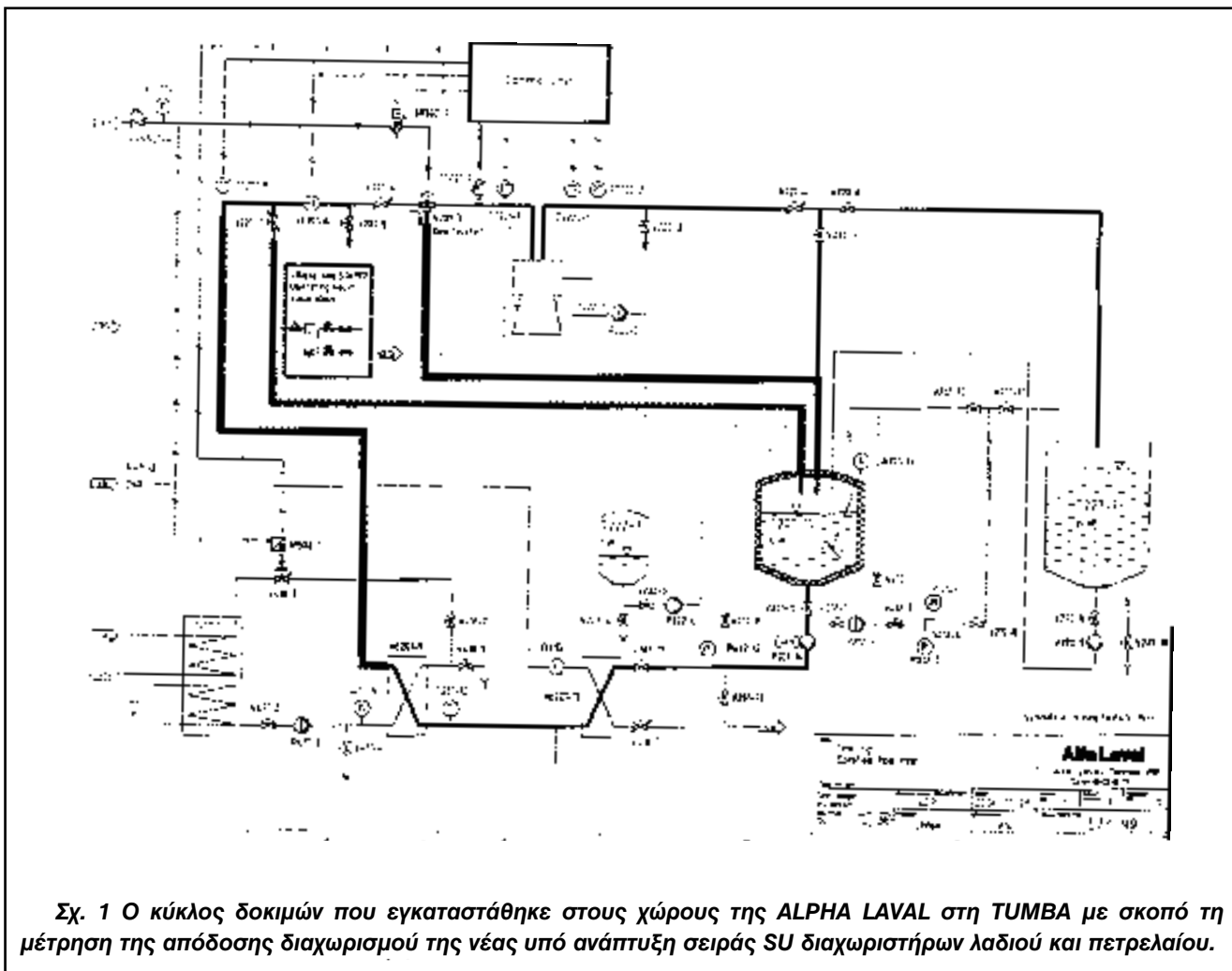
5 μικρά μονο-διασκορπιζόμενα πλαστικά σωματίδια, ή δυνόσφαιρα, στο λάδι.

τά από τις παραπάνω περιπτώσεις, ήταν αδύνατο να δημιουργηθεί κάποιο βασικό πρότυπο κατά την εκτίμηση των δοκιμών χρησιμοποιώντας πραγματικά καταλυτικά λεπτόκοκκα (CAT FINES) ή πραγματικό βαρύ πετρέλαιο HFO εφ' όσον καταλυτικά λεπτόκοκκα δεν είναι διαθέσιμα σε μία κανονικού μεγέθους διανομή. Τα πετρέλαια επίσης διαφέρουν από την άποψη των διαφόρων χημικών χαρακτηριστικών, τα οποία επηρεάζουν τη πόλωση στα φυσικά χημικά χαρακτηριστικά όπως είναι η πυκνότητα και το ιξώδες.

Συνεπεία αυτών των ευρέων διαφορών, εστάθη αδύνατον να ληφθούν επαναλαμβανόμενα και συγκρινόμενα αποτελέσματα από τις δοκιμές οι οποίες έγιναν σε πραγματικές πετρελεύσεις. Τα μονοδιασκορπιζόμενα πλαστικά σωματίδια των 5 μικρών (THE 5 MICRON MONODISPERSED PLASTIC PARTICLES) ή τα "Δυνόσφαιρα" (DY NOSPHERES), είναι όμοια σε μέγεθος, ομοιογενή, σφαιρικά πλαστικά σωματίδια χρησιμοποιούμενα συνήθως για τη διακρίβωση και τη πιστοποίηση (CALIBRATION) των οργάνων. Το μέγεθος και η πυκνότητα των σωματιδίων αντί από έχουν στο μέγεθος και τη πυκνότητα των καταλυτικών λεπτόκοκκων καταλοίπων τα οποία υπάρχουν στο πετρέλαιο.

Η ανάπτυξη ενός "Προτύπου Απόδοσης Διαχωρισμού" (SEPARATION PERFORMANCE STANDARD), είναι, κατά κάποιο λόγο, θετικό για τη ναυτιλιακή βιομηχανία, στο σύνολο της. Για το πλοιοκτήτη είναι ξεκάθαρα τα γενικά οφέλη. Διάφοροι διαχωριστήρες είναι δυνατόν να συγκριθούν με ίσους όρους προτού αποφασισθεί η προμήθεια και η εγκατάσταση μονάδων διαχωριστήρων στις νέες κατασκευές, οι συγκρίσεις είναι βασισμένες σε αξιόπιστα και ανεξάρτητα διεθνή πρότυπα λειτουργίας και απόδοσης (RELIABLE IN DEPENDENT INTERNATIONAL PERFORMANCE STANDARD).

Ο πλοιοκτήτης θα πρέπει να διαπιστώσει ότι χρειάζεται να επενδύσει σε ένα μεγαλύτερο διαχωριστήρα όταν γίνονται οι επιλογές σύμφωνα με τη μέθοδο CFR. Στη προκειμένη περίπτωση όμως, η παραπάνω επιλογή θα συγκριθεί με την αγορά ενός διαχωριστήρα βασισμένο στη μέθοδο MRC, υπολογίζοντας και πληρώνοντας ένα πρόσθετο ποσό σαν ασφαλιστική εισφορά εναντίον οποιασδή-



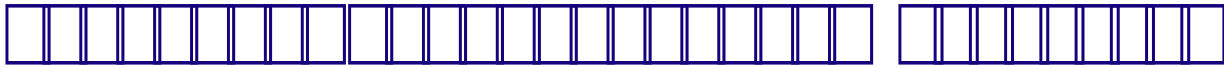
ποτε πιθανής ζημίας της μηχανής η οποία θα προξενηθεί προφανώς από ανεπαρκή διαχωρισμό. Με άλλα λόγια, η επιλογή με τη μέθοδο CFR είναι η λογική σκέψη και ισοδυναμεί με την επιλογή με τη μέθοδο MRC προσθέτοντας ένα ανάλογο κόστος για τις περιπτώσεις ζημίας στη μηχανή από κάποια ανεπαρκή απόδοση της περιπτώσεως MRC.

Μελέτες και παραπέρα αναλύσεις έχουν αποδείξει ότι, με την επιλογή διαχωριστήρων με τη μέθοδο CFR καθιστούν την επιλογή μία κερδοφόρο επένδυση διότι, μειώνονται οι φθορές της μηχανής κατά ένα μικρό ποσοστό του 2%. Η ALFA LAVAL συνιστά ότι ένας μεγαλύτερος διαχωριστήρας θα αποδίδει πάντοτε μεγαλύτερη απόδοση διαχωρισμού από ένα μικρό αντίστοιχα 3ε δεδομένο ρυθμό ροής.

Πλοιοκτήτες έχουν ήδη αρχίσει να επιλέγουν διαχωριστήρες βαρέως πετρελαίου για τις νεοναυ-

πηγήσεις με τη "Πιστοποιημένη Μέθοδο Ρυθμού Ροής (CFR) του Νορβηγικού Νηογνώμονα DNV. Με τις παραπάνω περιπτώσεις προσδιορίζεται ένα ασφαλές όριο εναντίον της φθοράς και των προβλημάτων που προκύπτουν από ανεπαρκή καθαρισμό του πετρελαίου. Η παραπάνω σκέψη είναι ένας ουσιαστικός παράγων όταν τα χαρακτηριστικά του πετρελαίου και παράμετροι λειτουργίας είναι υποβαθμισμένα. Επίσης, με τη πιστοποιημένη απόδοση διαχωρισμού, διαχωριστήρες διαφόρων τύπων και προμηθευτών είναι πολύ εύκολα, να συγκριθούν από την άποψη της αναλογίας στη σχέση τιμής/ροής.

Βασισμένη στις απαντήσεις και τις απαιτήσεις που έχουν εκφρασθεί μέχρι σήμερα από τη ναυτιλιακή βιομηχανία, η ALFA LAVAL και οι συνεργάτες της πιστεύουν ότι, πολύ σύντομα θα καθιερωθούν "Διεθνή Πρότυπα" σχετικά με την απόδοση διαχωρισμού.



Τα εξαρτήματα των στροβιλοφυσητήρων εκτίθενται σε κοπιάδεις και δυσμενείς καταστάσεις κατά τη λειτουργία και "πληρώνουν βαρύ τίμημα" ανά πάσα στιγμή. Οι βασικοί τύποι ζημιών και οι μερικές τεχνικές που εφαρμόζονται κατά την ανακαίνιση της ποιοτικής διαβεβαίωσης (QUALITY-ASSURANCE), επανεξετάζεται από τους Ολλανδούς ειδικούς επισκευαστές TURBONED.

* Επισκευές πτερυγίων: Το καύσιμο πτωχής ποιότητας είναι δυνατόν να προξενήσει σοβαρή ζημιά σε ένα στροβιλοφυσητήρα, δηλαδή, τα μόρια της ατελούς καύσης στα καυσαέρια όταν προσκρούουν στα πτερύγια του στροβίλου μπορεί να αποκόψουν μικρά τμήματα μετάλλου από τα πτερύγια ή και να τα στρεβλώσουν.

Τα αποτελέσματα της ροπής ανατίναξης των μορίων των καυσαερίων πάνω στην επιφάνεια των πτερυγίων προξενεί διαβρώσεις ενώ η υψηλή περιεκτικότητα θείου/νερού στο πετρέλαιο προξενεί το φαινόμενο της σκωρίασης. Ζημιές όμως προξενούνται και από ελεύθερα μικροτεμάχια όπως, σπασμένες βαλβίδες και ελατήρια εμβόλων τα οποία περνούν από τις ειδικές διατάξεις συγκράτησης και από τις στεφάνες των προφυσίων.

Ένα στροφέιο του στροβίλου που έχει υποστεί βλάβες από τις παραπάνω περιπτώσεις προξενεί αξιοσημείωτη απώλεια της πίεσεως αέρος τροφοδοσίας με αποτέλεσμα τη παραπέρα ελάττωση της γενικής απόδοσης με όλες τις προεκτάσεις από το μέγεθος της ζημιάς των πτερυγίων.

Οι επισκευαστές TURBONED είναι συχνά σε θέση να επισκευάζουν πτερύγια στροβίλων που έχουν υποστεί ζημιές, με μία εξειδικευμένη διαδικασία εφαρμόζεται από πεπειραμένους τεχνικούς οι οποίοι ενεργούν κατόπιν εγκρίσεως της κλάσης. Εφαρμόζονται τα πτερύγια, καθαρίζονται με τη βοήθεια ηλεκτρονικής μεθόδου και στη συνέχεια μετρώνται ακριβώς. Στη συνέχεια επιθεωρούνται με την υπεριώδη -UV- διαδικασία και προσδιορίζεται η πιθανή παρουσία ρωγμών από θραύσεις, ενώ τα πτερύγια που έχουν υποστεί ρωγμές αντικαθίστανται με αμοιβή.

Τα πτερύγια των στροφείων των στροβίλων είναι δυνατόν να επισκευασθούν κάτω από στενές προϋποθέσεις ελέγχου, με μια μέθοδο συγκόλλησης η οποία εφαρμόζεται από μεταλλουργούς και ειδικούς τεχνίτες της επισκευάστριας εταιρίας εκμε-

ταλλευόμενοι τις ιδιότητες συγκόλλησης του αδρανούς αερίου του βολφραμίου (TUNGSTEN INERT GAS WELDING). Η τεχνική χρησιμοποιεί ένα μη-τηκόμενο (NON-FUSING) ηλεκτρόδιο σε χαμηλή ένταση ρεύματος με την κάλυψη ενός στρώματος αδρανούς αερίου.

Μόνο μία μικρή ζώνη είναι δυνατόν να εκτεθεί σε θέρμανση η δε διαδικασία συγκόλλησης θα πρέπει να γίνει σε ένα κλειστό χώρο ελεύθερο από ρυπαρά μόρια και στροβιλισμούς αέρος, (η παρουσία ρεύματος αέρος στο χώρο μπορεί να διασκορπίσει την επικάλυψη του αδρανούς αερίου κατά τη διαδικασία της συγκόλλησης και να προξενήσει πτωχό και προβληματικό αποτέλεσμα.

Αμέσως μετά την επισκευή, το πτερύγιο κατεργάζεται μηχανικά και τροχίζεται προσεκτικά και επαναφέρεται πίσω στο αρχικό του σχήμα. Γίνεται μία επιμελής επιθεώρηση με στόχο την ανίχνευση ρωγμών από θραύσεις χρησιμοποιώντας υπεριώδεις -UV-διεισδυτικές μεθόδους και τελικά ελέγχεται το βάρος του πτερυγίου. Με σκοπό να επιτευχθεί η σωστή διανομή του βάρους του πτερυγίου, ένας υπολογιστής καθορίζει τη σειρά στην οποία θα πρέπει να αρμοσθούν στο στροφέιο προ της ζυγοστάθμισης.

* Δυναμική ζυγοστάθμιση: Τα πτερύγια που έχουν υποστεί ζημιές είναι δυνατόν να προξενήσουν αζυγοστάθμιστες καταστάσεις στο στροφέιο των οποίων το εύρος εάν υπερβεί τις επιτρεπόμενες ανοχές προξενούν ανεπιθύμητους κραδασμούς. Σαν αποτέλεσμα παρουσιάζεται φθορά στους τριβείς και σε τελευταία ανάλυση προξενούνται εκτεταμένες ζημιές στο στροβιλοφυσητήρα γενικά, οι οποίες φυσικά είναι αναπόφευκτες.

Προ της ζυγοστάθμισης του στροφείου είναι πρωτίστως απαραίτητο να διαπιστωθεί κατά πόσον η ελεύθερη περιστροφή του άξονα και η κάμψη του τύμπανου του συμπιεστή (DEFLECTION) είναι πάντα μέσα στα επιτρεπόμενα όρια ανοχών. Εάν αυτά τα μέτρα είναι ικανοποιητικά και η αποκατάσταση των ζημιών έγιναν με κάθε λεπτομέρεια και προσοχή, τότε ελέγχεται η ακριβής ζυγοστάθμιση του συνόλου του στροφείου προσαρμοζόμενο σε ένα κατάλληλο μηχανισμό ζυγοστάθμισης ελεγχόμενο από ένα ειδικό ηλεκτρονικό υπολογιστή.

Κατά τη διαδικασία της προετοιμασίας για τη ζυγοστάθμιση, ολόκληρο το στροφέιο τοποθετείται →

ΔΙΑΦΗΜΙΣΗ

← πάνω στο μηχανισμό ζυγοστάθμισης. Το διαχωριστικό διάφραγμα μεταξύ στροβίλου και συμπιεστού τοποθετείται σε κάποια ανεξάρτητη θέση ώστε να μην επηρεάζει την ελεύθερη περιστροφή του στροφείου. Σημειώνεται ότι, και αν ακόμη, προ των επισκευών δεν είχαν διαπιστωθεί ανωμαλίες στη ζυγοστάθμιση και το στροφείο λειτουργούσε κανονικά, ακόμη να έχει γίνει η σχετική διακρίβωση (CALIBRATION) κατά την εξάρμωση και την επισκευή ότι το στροφείο δεν παρουσίαζε λειτουργικά προβλήματα, είναι ζωτικής σημασίας προ της επαναλειτουργίας να ελεγχθεί η ζυγοστάθμιση του στροφείου.

Συνιστάται, εάν κατά τη διαδικασία ζυγοστάθμισης αποκαλυφθούν अपαράδεκτες ανωμαλίες τότε, θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις με το τρόχισμα των αντίστοιχων αζυγοστάθμιτων μαζών πάνω στην επιφάνεια του στροφείου.

* Επισκευές του άξονα γενικά: Οι ζημιές ειδικά των άκρων του στροφείου τόσο στο άκρο της πλευράς του στροβίλου όσο και στο αντίθετο άκρο της πλευράς του συμπιεστή, προέρχονται από τις ζημιές των τριβών. Οι άξονες είναι συνήθως επισκευάσιμοι χρησιμοποιώντας τη μέθοδο "ψυχρή τεχνική" με την οποία τα σημεία φθοράς ή ζημιάς επικαλύπτονται με ένα ειδικό επίστρωμα μετάλλου σε μία θερμοκρασία κάτω των 300° C. Το απαισιόδοξο σημείο αυτής της μεθόδου είναι ότι, οι διάφορες επιφάνειες όπως οι σφηνόδρομοι και οι κοχλιοτομές δεν είναι δυνατόν να επισκευασθούν αποτελεσματικά. Υπάρχει το ενδεχόμενο οι επιστρώσεις του μετάλλου να αποκολληθούν με τις πρώτες κρούσεις κατά τη λειτουργία του άξονα, ενδεχομένως δε και κατά τη διάρκεια της ζυγοστάθμισης.

Ιδιαίτερα πλεονεκτήματα παρέχει μία τεχνική η οποία έχει αναπτυχθεί από τους Ολλανδούς επισκευαστές TURBONED σε συνεργασία με την εταιρία "CASTOLIN" η οποία συνίσταται από τη διαδικασία του ψεκασμού επιστρώματος μετάλλου πάνω στις κατάλληλα προετοιμασμένες για επισκευή επιφάνειες του άξονα, το οποίο τήκει τα σημεία της ζημιάς και διεισδύει στο υπόστρωμα του μετάλλου επί του άξονα στη θερμοκρασία των 1500° C περίπου με αποτέλεσμα, μετά τις παραπάνω διαδικασίες, να παρέχεται η δυνατότητα της κατασκευής νέου σφηνοδρόμου και σπειρώματος. Το νέο σπείρωμα έχει την ίδια αντοχή εφελκυσμού όπως και το κανονικό μέταλλο, ενώ ο άξονας δύναται να ζυγοσταθμιστεί, μετά από την παραπάνω επισκευή, χωρίς κανένα κίνδυνο.

Η ποιότητα του στρώματος της επίστρωσης εξαρτάται από την ευαισθησία των συνθηκών επίστρωσης και από τη φύση και τη τραχύτητα της επιφάνειας του άξονα. Με την κατεύθυνση της συσκευής ψεκασμού /εκτόξευσης κατ' ευθείαν στο περιβάλλοντα χώρο, σχηματίζεται ένα περιβάλλον

χαρακτηριστικό της απουσίας λιπαρών ουσιών που έχει σαν αποτέλεσμα τα προθερμασμένα άκρα του άξονα να επισκευασθούν με ιδανικές συνθήκες και άριστα αποτελέσματα.

Οι διαστάσεις και οι επιφάνειες του άξονα ελέγχονται με κάθε λεπτομέρεια από εξουσιοδοτημένους τεχνικούς και στη συνέχεια γίνεται ένας ειδικός έλεγχος με τη μέθοδο της διείσδυσης υπεριώδους ακτινοβολίας (PENETRANT/UV) για να διαπιστωθεί η ολοκληρωμένη και ακριβής μεταλλική δομή των επισκευασθέντων άκρων του άξονα.

* Επιθεώρηση των τριβών: Οι υψηλές επαναστατικές ταχύτητες οριοθετούν τις προσδοκίες ζωής των τριβών των στροβιλοφυσητήρων. Συγκρότημα τριβών με εμφανείς ζημιές ή φθορές θα πρέπει να αντικαθίστανται γενικά με νέους τριβείς ή με άλλους επιθεωρηθέντες με τις διαδικασίες της ανταλλαγής (ON EXCHANGE BASIS)

Τριβείς οι οποίοι πρόκειται να αντικατασταθούν με τις διαδικασίες ανταλλαγής, προηγουμένως εφαρμόζονται και καθαρίζονται. Τα σφαιρίδια και οι κυλινδρίσκοι αντίστοιχα αποσυναρμολογούνται και επιθεωρούνται λεπτομερώς. Τα υπόλοιπα εξαρτήματα της διάταξης των τριβών ελέγχονται επιμελώς.

Μετρώνται κατάλληλα και εάν κριθεί σκόπιμο χρησιμοποιούνται. Για να διαπιστωθεί η ακρίβεια των μετρήσεων, πραγματοποιούνται σε ένα ειδικό καθαρό χώρο ο οποίος διατηρείται σε σταθερή θερμοκρασία οι δε αποκλίσεις να είναι της τάξεως του ενός μικροχιλιοστού του μέτρου. Εξαρτήματα των τριβών τα οποία πρόκειται να χρησιμοποιηθούν εκ νέου αρμόζονται σε καινούργιες διατάξεις τριβών χρησιμοποιώντας νέα σφαιρίδια ή κυλινδρίσκους. Ένα σύστημα μέτρησης που έχει αναπτυχθεί από την εταιρία TURBONED βεβαιώνει ότι η σωστή θέση ή κατάσταση ενός τριβέα, σε μία συγκεκριμένη πίεση δοκιμής, θα πρέπει να προσδιορίζεται με μεγάλη ακρίβεια. Μετά από τις παραπάνω διαδικασίες και τις διάφορες ρυθμίσεις και ελέγχους η διάταξη του τριβέα με τα παρελκόμενα εξαρτήματα του, εμβαπτίζεται σε ένα λουτρό με συντηρητικό για αρκετό χρόνο ώστε να επιτραπεί η διαφυγή κάθε φυσαλίδας αέρος. Τελικά σφραγίζεται σε ένα αεροστεγές μεταλλικό δοχείο και αποθηκεύεται σαν ανταλλακτικό.

* Αντλίες λιπάνσεως: Η διαδικασία επιθεώρησης συνιστά γενική εξάρμωση, υπερηχητικό καθαρισμό και έλεγχο των φθορών, με παράλληλο έλεγχο για τη παρουσία κραδασμών και τέλος, την εξακρίβωση της κανονικής απόδοσης της παροχής λαδιού.

ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ

Της Ρίας Στρίγγου

Ο παππούς έλεγε ότι τα τσούρμα του εκείνη την εποχή, έφταναν καμιά φορά και τους τριάντα νοματαίους στο κάθε καΐκι. Σήμερα τα καράβια τα δικά του φτάνουν τα είκοσι, φορτηγά και γκαζάδικα, ταξιδεύουν σ' όλο τον κόσμο. Μετά τον παππού, τον πατέρα και σήμερα ο ίδιος αφεντικό. Δούλεψαν με αγάπη και μεράκι μέχρι να φτάσουν ως εδώ. Τώρα, το όνειρο το δικό του είναι ένα ποστάλι, ένα επιβατικό, και τα κατάφερε, όπου να 'ναι τελειώνει στα ναυπηγεία της Ιαπωνίας, στην Οσάκα. Σε μερικούς μήνες θα πέσει στο νερό, όμως και σε μερικούς μήνες θα βγει στη ζωή και το πρώτο του παιδί, μόλις χθες έμαθε τα καλά νέα από τη γυναίκα του. Είναι γεμάτος ευτυχία, ένα - ένα τα όνειρά του πραγματοποιούνται, το ποστάλι και τώρα το πιο χαρμόσυνο νέο, το παιδί. Μια σκέψη του περνά, κτυπά το κουδούνι για την γραμματέα του. Η πόρτα ανοίγει βιαστικά και εμφανίζεται η κοπέλα. «Να πας», της λέει, «στο λογιστήριο και να πεις να φωνάξουν όλο το προσωπικό, να δώσουν από ένα μισθό δώρο στον καθένα, να παραγγείλεις μεζέδες και ποτά, να σταματήσουν τη δουλειά δύο ώρες πριν και να μαζευτούν στην αίθουσα των συνεδριάσεων για να τους δώσω εξήγηση γι' αυτό που γίνεται» Η κοπέλα είπε ένα «μάλιστα» ξαφνιασμένη και έφυγε κλείνοντας με σεβασμό την πόρτα. Εκείνος σκέφτεται ότι είναι ωραίο να χαρίζεις ευτυχία στους άλλους, φτάνει να 'χεις απόθεμα, κι' αυτός είχε, τουλάχιστον τώρα, σήμερα είχε πολύ απόθεμα. «Το ποστάλι», μονολογεί, «θα το βγάλω ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, θα το αφιερώσω στο θεό της θάλασσας, και το παιδί, αν είναι αγόρι, θα του δώσω το όνομα του παππού μου, Πρίαμος». Το σκέφτεται και καμαρώνει, μια μικρή φωνίτσα του λέει «κι αν είναι κορίτσι;» Ε! και τι έγινε; αν είναι κορίτσι, θα πάρει το όνομα της μάνας μου. Άσχημο είναι; ή μήπως

δεν έχει κι αυτό την ιστορία του; Αθηνά θα το πω!»

Η συγκέντρωση έγινε, το δώρο στον κόσμο δόθηκε, τα κεράσματα και οι ευχές μπόλικες και η ειδοποίηση σε όλα τα καράβια, από ένα χρηματικό ποσό σε όλα τα πληρώματά του, να χαρούν όλοι με τη χαρά και την ευτυχία του αφεντικού.

Και ήρθε η μέρα που έπεσε από την δεξαμενή το ποστάλι. Τυπικά φέρει το όνομα «ΠΟΣΕΙΔΩΝΑΣ», τα βαφτίσια του θα γίνουν στην Ελλάδα, θα φροντίσει να γίνουν μαζί με τα βαφτίσια των παιδιών του. Ναι, των παιδιών του, του Πρίαμου και της Αθηνάς. Δίδυμα είχε πει ο γιατρός, αγόρι και κορίτσι. Η ευτυχία του απέραντη, αλλά να, σήμερα που πέφτει από τη δεξαμενή το καράβι, είναι λίγο στενοχωρημένος. Η Ερατώ, η γυναίκα του, είναι στον όγδοο μήνα και δεν μπόρεσε να έρθει στην Οσάκα. Όμως δεν πειράζει, θα είναι στα βαφτίσια τη μέρα που θα βαφτίζουν και τα παιδιά τους.

Κι έπεσε το καράβι από τη δεξαμενή και ξεκίνησε το παρθενικό του ταξίδι. Άλλα δώρα πάλι! Όλα πήγαιναν τόσο καλά. Τόση ευτυχία, που άρχισε να φοβάται Και δεν άργησε να έρθει το μαντάτο. Το κορίτσι από τα δίδυμα, η Αθηνά του όπως την έλεγε μέσα του πριν ακόμη την βαφτίσει, δεν έβλεπε, γεννήθηκε τυφλή. Δύο μάτια πελώρια, όμορφα, κατάμαυρα. Θα γίνονταν σαν της γιαγιάς της, κι' ας έμοιαζαν γαλανά όπως όλων των νεογέννητων. Δύο μάτια που τα έβλεπες, αλλά δεν σ' έβλεπαν. Μέχρι τότε είχε παραμείνει το παιδί που όλοι ήμασταν κάποτε και ξαφνικά, μέσα σ' ένα ανύποπτο χρόνο, με μια μόνο λέξη, «τυφλή», το παιδί μέσα του μεγάλωσε. Ένοιωσε πόνο, ο πόνος σε κάνει ενήλικο. Άμα δέχεται τον πόνο, ωριμάζει κιόλας, αυτός όμως δεν τον δέχτηκε τον πόνο. Μετά από 'κείνη τη λέξη, «τυφλή», ένοιωσε πως βρέθηκε σ' ένα βαπόρι που

κυλούσε πάνω σ' ένα λευκό σύμμαν.

Όταν άκουσαν το νέο, αγκαλιάστηκαν με τη γυναίκα του αμίλητοι, άκουσε το χτυποκάρδι και σκέφτηκε «Είναι τώρα το δικό μου ή το δικό της;» Μα ήταν και των δυο, γι' αυτό ακουγόταν τόσο δυνατά.

Πληγωμένος, έπεσε με τα μούτρα στη δουλειά και άφησε όλη την φροντίδα για τα παιδιά στην Ερατώ. Βάφτισαν τα παιδιά έτσι απλά, χωρίς γλέντια και πανηγυρισμούς. Το καράβι το πέρασε στα νηολόγια του Πειραιά, σήκωσε και την Ελληνική σημαία. Έκανε το καθήκον του και ξέχασε τα βαφτίσια και τα όνειρα. Τώρα δούλευε για να ξεχνά. Πήγαινε το βράδυ στο σπίτι και ήταν αμίλητος. Η Ερατώ ένοιωθε τις δίνες της σιγής του. Σιγά - σιγά αποξενώθηκαν, ο καθένας στα δικά του, εκείνος με τα καράβια του κι εκείνη με τα παιδιά.

Κάποια μέρα, πήρε την απόφαση να τ' αφήσει όλα και να κάνει ένα ταξίδι με τον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ. Από τότε που το ξεκίνησε, εδώ και τρία χρόνια σχεδόν, δεν το ξαναπάτησε. Αυτή την εποχή έκανε μια γραμμή σε κρουαζιέρες στα νησιά του Ειρηνικού. Έφυγε λοιπόν και άφησε πίσω την Ερατώ με τα παιδιά, με πολλά βάσανα και πολλά λεφτά. Νόμιζε πως όσο πιο πολλά λεφτά τους άφηνε, τόσο πιο πολύ έκανε το καθήκον του.

Όταν πάτησε το πόδι του στον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, ένοιωσε μια απέραντη αγαλλίαση. Τακτοποιήθηκε στο διαμέρισμά του και άρχισε να ζει τη ζωή του πλοίου. Στην αρχή σαν επιβάτης, μετά σαν αφεντικό, στο τέλος σαν πλήρωμα. Αυτό το τελευταίο του άρεσε, τον γέμιζε, τον έκανε να ξεχνά τα μάτια της Αθηνάς. Στην αρχή δεν ήξερε τι δουλειά να κάνει πάνω στο καράβι, αυτός είχε γεννηθεί αφεντικό, είχε μάθει να διευθύνει τα καράβια από την καρέκλα του γραφείου του. Άρχισε πρώτα από την γέ-

φυρα, έκανε σχεδόν πολλές τις βάρδιες μαζί με τον υπεύθυνο της βάρδιας πάντα. Πότε φανταζόταν τον εαυτό του γραμματικό ή ανθυποπλοίαρχο και πότε ναύτη στο τιμόνι. Άλλες φορές, κατέβαινε κάτω στη μηχανή και έμπλεκε με τη μουτζούρα ή έκανε δουλειές στην κουβέρτα. Απ' όλα πέρασε στο καράβι και όλα τα μάθαινε. Με την Ερατώ επικοινωνούσε με το τηλέφωνο τακτικά. Στα γραφεία του Λονδίνου και του Πειραιά, το προσωπικό τα πήγαινε μια χαρά. Άλλωστε είχε και ώρες που δούλευε σε δικό του γραφείο στο καράβι και τα κουμαντάριζε καλά. Γέμιζε με δουλειά τη ζωή του. Και πάνω στο καράβι, παρίστανε πότε τον τουρίστα, πότε το αφεντικό και πότε τον ναυτικό.

Αυτό το παιχνίδι, το έπαιξε κοντά ένα χρόνο. Μέχρι τότε, η επικοινωνία του με την Ερατώ ήταν το τηλέφωνο. Και ξαφνικά, σε κάποιο λιμάνι, του έφεραν ένα γράμμα. Ήταν από την Ερατώ. Το κρατούσε στα χέρια και απορούσε. Τι να του έγραφε; Χθες μίλησαν στο τηλέφωνο, του τα είχε πει όλα τα νέα. Ποια νέα; σκέφτηκε. Τι έλεγαν στο τηλέφωνο; Δεν υπήρχαν νέα, όλα καλά, τίποτα νέα, του έλεγε πάντα. Κι' αυτός δεν ρωτούσε, τον βόλευε να μην ρωτά. Αφού ήταν καλά και είχανε λεφτά, αυτός ήταν εντάξει απέναντί τους, έτσι νόμιζε. Και να, ξαφνικά, τούτο το γράμμα τον έβγαλε από το βόλεμα. Το άνοιξε.

«Είμαστε όλοι καλά», του έγραφε η Ερατώ. «Λείπεις κοντά ένα χρόνο, μπορεί και να έχεις ξεχάσει πως είμαστε, γι' αυτό σου στέλνω μια φωτογραφία που είμαι μαζί με τα παιδιά». Φωτογραφία; Κοίταξε το φάκελλο ξανά, πράγματι υπήρχε μια φωτογραφία. Την κοίταξε και τότε τον πλημμύρισαν οι τύψεις κι' ένοιωσε την ένδεια των συναισθημάτων του για τα παιδιά και την Ερατώ. Γέμιζε τύψεις που την είχε αφήσει τόσα χρόνια μόνη στα βάσανα των παιδιών, γιατί γνώριζε πως αν σ' εγκαταλείψουν οι τύψεις, ελπίδα δεν έχεις, γι' αυτό γέμιζε χαρά με τις τύψεις που ένοιωσε. Η Ερατώ του, που «ουκ ηπίστατο φεύγειν» «Θα γυρίσω!» είπε, και γύρισε.

Αναποφάσιτος στέκεται μπροστά στην πόρτα. Να ανοίξει με το κλειδί ή να χτυπήσει; Δεν έπαιρνε απόφαση. Και ξαφνικά, άκουσε το όνομά του. Γύρισε σιγά - σιγά προς το μέρος της. Η Ερατώ στεκόταν πίσω του, κρατούσε από το ένα χέρι τον Πρίαμο και από τον άλλο την Αθηνά και τον κοιτούσε. Εκείνος ακούμπησε τα μάτια του στα μάτια της Αθηνάς. Τον κοίταζαν κι' ας μην τον έβλεπαν. Έτρεξε, γονάτισε στα πόδια της Ερατούς, άνοιξε την αγκαλιά του και τους έκλεισε και τους τρεις. Με τα χέρια κρατούσε αγκαλιά τα παιδιά και το κεφάλι του ακουμπούσε στα πόδια της Ερατούς. Εκείνη απομακρύνθηκε και τον άφησε να σφίξει τα παιδιά στην αγκαλιά του. Άνοιξε και μπήκαν όλοι στο σπίτι. Ένοιωσε τη χαρά του μετά την αγκαλιά να γίνεται θλίψη, όχι όταν κοίταξε τα μάτια της Αθηνάς, αλλά όταν κοίταξε στα μάτια της Ερατούς και είδε το απέραντο κενό τους.

Όταν ήρθε η ώρα κι' έμειναν μόνοι ένοιωσε μια μεγάλη αμηχανία. Τι έπρεπε να πει; Δεν ήξερε, η γλώσσα του είχε σφηνωθεί στον ουρανό, δεν έλεγε να κουνηθεί μια στάλα, να σπρώξει τα λόγια έξω από τα δόντια. Λευκοί ήταν οι πόθοι του και περίμενε από την Ερατώ να τους χρωματίσει. Πέντε χρόνια παντρεμένοι! Ε! και τι θα πει αυτό; Δεν είχε διαβάσει την ψυχή της, μα ούτε κι' αυτή είχε διαβάσει την δική του. Και του το είπε. Αυτός το δέχτηκε και την ρώτησε, μήπως πέρασε ο καιρός και έχασαν τις ευκαιρίες; μήπως δεν ήθελε πια να της διαβάσει την ψυχή του να την διαβάσει και να του δώσει τη δική της για ανάγνωση;

«Άκου!», του είπε η Ερατώ. « Η φυγή σου - και δεν μιλώ γι' αυτόν το χρόνο στον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, μιλώ για τη φυγή σου από την πρώτη στιγμή που μάθαμε το πρόβλημα της Αθηνάς - αυτή η φυγή με άφησε να καταλάβω ότι δεν μας αγαπάς και αν εμείς, προπάντων εγώ, μπορέσαμε και αντέξαμε το γεγονός ότι δεν μας αγαπάς, μπορείς εσύ ν' αντέξεις το γεγονός ότι εμείς σ' αγαπάμε; Εγώ έχω κάνει τον έλεγχο της ψυχής μου, σειρά σου τώρα, αν δεν τον έχεις κάνει.»

Τους πήρε και τους τρεις και κάνανε ένα μεγάλο ταξίδι με τον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ. Μέσα από τα μάτια τα δικά του, του μικρού Πρίαμου και της Ερατούς, η μικρή Αθηνά έβλεπε τα πάντα. Έμαθε να χαιρέται την ομορφιά του φθινοπώρου, τη γλυκεία ζεστασιά της στερνής εποχής, την ιδιόζουσα μορφή του απόβροχου, την οσμή της θάλασσας στην κάθε στιγμή της, το τρυφερό άγγιγμα των χεριών, τη σιωπή, αισθανόταν κι' έβλεπε με την καρδιά και δεχόταν όλα τα μηνύματα σαν να τα έβλεπε. Έμειναν στον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ μέχρι να πάνε τα παιδιά σχολείο.

Είναι η τελευταία μέρα πάνω στον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ. Αύριο φεύγουν αεροπορικά για την Ελλάδα. Είναι στο λιμάνι της Οσάκα, απ' όπου ξεκίνησε το ταξίδι του το καράβι. Το αγαπημένο του καράβι. Πάνω στον ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ ξαναβρήκε τις τύψεις του, αποδέχτηκε τον πόνο για τα μάτια της Αθηνάς και ωρίμασε, εδώ πάνω σ' αυτό το καράβι, ξαναβρήκε τον εαυτό του και την οικογένειά του. Συλλογίζεται πόσο μικρός είναι ο άνθρωπος μπροστά στο μεγαλείο του σύμπαντος.

Και γύρισαν στην Ελλάδα. Είναι γλυκοχάραμα. Στο βάθος του ορίζοντα, από το γράιγο ίσαμε τον σορόκο, ροδίζει απαλά η αυγή. Λάμπει το φωτεινό αστέρι της, ο Αυγερινός (σκέφτεται πως όλα τα αστέρια βγαίνουν παντού στην ώρα τους). Από στιγμή σε στιγμή, νοιώθεις το ξύπνημα της μέρας. Τότε ξύπνησε μέσα του μια σκέψη; θα την κάνει την βάφτιση του Ποσειδώνα με νονά την Αθηνά του και θα βάλει σινιάλο την τρίαίνα. Και μόνο αυτός θα ξέρει πως θα συμβολίζει τις τρεις αγάπες του. Την Αθηνά τον Πρίαμο και προπάντων την Ερατώ του. Νοιώθει δίπλα του την παρουσία της. Την κοιτάζει και τότε εκείνη βλέπει μέσα στα μάτια του πως έχει ολοκληρώσει το έλεγχο της ψυχής του.

Ρία Στρίγκου

*ένδεια = στέρηση, φτώχεια
ουκ ηπίστατο φεύγειν - αυτός που δεν εγκαταλείπει*