

**ΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΟΠΙΚΗΣ ΑΥΤΟΔΙΟΙΚΗΣΗΣ**

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ:

**ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ
ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ
ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ**



**ΦΟΙΤΗΤΗΣ:
ΛΥΜΠΡΑΔΟΣ ΣΤΕΛΙΟΣ**

**ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:
ΚΥΡΙΑΖΟΠΟΥΛΟΣ ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ**

**ΚΑΛΑΜΑΤΑ
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ 2005**

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Με την εργασία αυτή γίνεται προσπάθεια να παρουσιασθεί η κατάσταση που επικρατεί γενικά στην συντήρηση είτε αυτή πρόκειται για συντήρηση οχημάτων, είτε για τον παραγωγικό εξοπλισμό, μιας και τα θέματα συντήρησης που τα απασχολούν είναι τα ίδια. Καθώς και να σχεδιασθεί ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης που θα οργανώσει την συντήρηση του στόλου οχημάτων του Δήμου Μαραθοκάμπου.

Στην εργασία αυτή υπάρχουν τρία κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η θεωρία της συντήρησης και κυρίως οι οικονομικές συνέπειες από την διαδικασία της συντήρησης καθώς και οι διάφοροι τρόποι συντήρησης που ακολουθούμε σήμερα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι λόγοι που μας οδηγούν στο να δημιουργήσουμε ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης. Περιγράφεται ένα πρότυπο σύστημα διαχείρισης της συντήρησης και πώς πρέπει να κατανεμηθεί το προσωπικό - για να μπορέσει να λειτουργήσει αυτό το σύστημα.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο Δήμο Μαραθοκάμπου όσον αφορά την συντήρηση των οχημάτων και περιγράφεται ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης που φτιάχτηκε για το Δήμο Μαραθοκάμπου.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	5

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

1.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	7
1.2 ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ.....	7
1.3 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	12
1.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΧΡΟΝΟΥ ΑΚΙΝΗΣΙΑΣ.....	13
1.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	14
1.6 ΤΥΠΟΙ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	15
1.7 ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ.....	18

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

2.1 ΛΟΓΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ.....	27
2.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ.....	28
2.3 ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	29
2.4 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ.....	31
2.5 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ.....	46

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

Η ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ

3.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ.....	48
3.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ.....	52
3.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ.....	55
3.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΗ.....	56

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	58
---------------------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	59
------------------------	----

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Με την εργασία αυτή θα γίνει μια προσπάθεια ώστε να παρουσιασθεί η κατάσταση που επικρατεί γενικά στην συντήρηση είτε αυτή πρόκειται για συντήρηση οχημάτων, είτε για τον παραγωγικό εξοπλισμό, μιας και τα θέματα συντήρησης που τα απασχολούν είναι τα ίδια. Θα γίνει μια απόπειρα να αναδειχθεί η ανικανότητα του εξοπλισμού να λειτουργεί συνεχώς και η ανάγκη να επαναφέρουμε τον εξοπλισμό στην αρχική του κατάσταση με το μικρότερο δυνατό κόστος.

Στο παρελθόν η συντήρηση θεωρούνταν σαν μια λειτουργία αντιπαραγωγική, ένα "αναγκαίο κακό". Η φιλοσοφία του "Μην το πειράξεις μέχρι να καταστραφεί" είναι ενδεικτική της αντιδραστικής αρχής που επικρατούσε στις δραστηριότητες που σχετίζονταν με την συντήρηση.

Η συντήρηση είναι μια λειτουργία που γίνεται συνέχεια και παντού, μπορεί η συντήρηση να θεωρείται πολλές φορές λειτουργία δευτερεύουσας σημασίας αλλά αυτό δεν είναι αλήθεια, το αντίθετο μάλιστα. Αν σκεφτούμε λίγο καλύτερα θα δούμε ότι η συντήρηση είναι μια από τις κυριότερες λειτουργίες που υποστηρίζει ολόκληρη την εφοδιαστική αλυσίδα (Παραγωγή: αποκατάσταση βλαβών στη γραμμή παραγωγής, Αποθήκευση: κατασκευή, εγκατάσταση και συντήρηση του εξοπλισμού αποθήκης, Διακίνηση: συντήρηση οχημάτων, Διοίκηση: συντήρηση κτιρίων και λοιπού εξοπλισμού).

Σήμερα καθώς και για το άμεσο μέλλον, ακόμα και οι καλύτεροι μηχανώπινοι παράγοντες παραγωγής ή υπηρεσιών δεν θα είναι διαρκώς αξιόπιστοι αν δεν παρακολουθούνται συχνά, αν δεν αξιολογούνται και συντηρούνται.

Τέλος όλοι γνωρίζουμε από την καθημερινή μας ζωή ότι η συντήρηση κοστίζει και μάλιστα μερικές φορές πολύ. Ο μόνος τρόπος για να αντιμετωπίσουμε αυτό το αναπόφευκτο κόστος, είναι μέσα από ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης. Αυτό ισχύει και για τους Δήμους, οι οποίοι είναι υποχρεωμένοι να έχουν ένα μεγάλο αριθμό μηχανολογικού εξοπλισμού για να αντεπεξέρχονται στις υποχρεώσεις τους με αποτέλεσμα το κόστος της συντήρησης να είναι μεγάλο. Ειδικά οι μεγάλοι σε πληθυσμό Δήμοι οι οποίοι διαθέτουν πολλά μηχανήματα και θέλουν να τα έχουν πάντα σε καλή κατάσταση είναι απαραίτητο να χρησιμοποιούν ένα σύστημα έλεγχου της συντήρησης. Αυτός είναι ο σκοπός της εργασίας αυτής, ο σχεδιασμός ενός συστήματος διαχείρισης της συντήρησης του στόλου οχημάτων του δήμου Μαραθοκάμπου.

Στην εργασία αυτή υπάρχουν τρία κεφάλαια:

Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η θεωρία της συντήρησης και κυρίως οι οικονομικές συνέπειες από την διαδικασία της συντήρησης καθώς και οι διάφοροι τρόποι συντήρησης που ακολουθούμε σήμερα.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι λόγοι που μας οδηγούν στο να δημιουργήσουμε ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης. Περιγράφεται ένα πρότυπο σύστημα διαχείρισης της συντήρησης και πώς πρέπει να κατανεμηθεί το προσωπικό για να μπορέσει να λειτουργήσει αυτό το σύστημα.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζεται κατάσταση που επικρατεί σήμερα στο Δήμο Μαραθοκάμπου όσον αφορά την συντήρηση των οχημάτων και περιγράφεται ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης που φτιάχτηκε για το Δήμο Μαραθοκάμπου.

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Κατά την διάρκεια της προετοιμασίας της πτυχιακής μου με βοήθησε το ενδιαφέρον των καθηγητών μου, των συναδέλφων μου στο Δήμο Μαραθοκάμπου και της οικογένειας μου που υπήρξαν σημαντικοί παράγοντες στην προσπάθεια συγγραφής αυτής της πτυχιακής.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερω, το κύριο Αθανάσιο Κυριαζόπουλο και την κυρία Φωτεινή Αργυροπούλου καθηγητές μου στο ΤΕΙ Καλαμάτας, για την βοήθεια τους τόσο στην επιλογή του θέματος όσο και στον έλεγχο των στοιχείων και την καθοδήγηση μου μέχρι την ολοκλήρωση της εργασίας.

Θέλω να ευχαριστήσω επίσης τον πατέρα μου Αλέξιο, την μητέρα μου Νίκη και τον αδελφό μου Γιώργο καθώς και την Κωνσταντίνα Αντωνίου που με στήριζαν ψυχολογικά στην συγγραφή την πτυχιακής μου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



1.1 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Για να προχωρήσουμε στο θέμα πρέπει να καταλάβουμε την έννοια της συντήρησης. Τι είναι λοιπόν η συντήρηση; Η συντήρηση είναι ένα έργο το οποίο προσπαθεί να επαναφέρει κάποιο αντικείμενο στην αρχική του κατάσταση, είναι η απάντηση στις πιο σημαντικές απαιτήσεις που έχουμε από τον εξοπλισμό για σταθερότητα και αξιοπιστία.

«Σαν έργο λοιπόν η συντήρηση έχει τα εξής χαρακτηριστικά:

- Έναρξη και λήξη.
- Κύκλο ζωής (η χρονική διάρκεια από την αρχή μέχρι το τέλος της συντήρησης, η οποία περιλαμβάνει διακριτές φάσεις).
- Προϋπολογισμός και οι σχετικές με αυτόν χρηματικές ροές.
- Δραστηριότητες που είναι, ουσιαστικά, μοναδικές και μη επαναλαμβανόμενες.
- Χρήση πόρων που μπορεί να προέρχονται από διαφορετικά τμήματα, και η οποία μπορεί να απαιτεί συντονισμό.
- Ομαδική λειτουργία των εμπλεκομένων και σχέσεις που υπόκεινται σε μεταβολές και πρέπει να αναπτυχθούν, να προσδιοριστούν και να εδραιωθούν (οικοδόμηση ομάδων).¹»

Κύριο έργο της συντήρησης είναι η υποστήριξη, η οργάνωση και η εκτέλεση όλων των εργασιών που απαιτούνται ώστε να εξασφαλίζονται:

- ✓ Η συνέχεια της λειτουργίας
- ✓ Η συνέχεια της οικονομικής λειτουργίας με το βέλτιστο αποτέλεσμα.

1.2 ΜΥΘΟΙ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα και μύθοι που περιστοιχίζουν τη διαχείριση της συντήρησης. Συχνά οι μύθοι είναι γνωστό ότι δεν αληθεύουν, αλλά οι άνθρωποι ζουν με αυτούς γιατί αυτοί τους βολεύουν. Για να είναι επιτυχής η βελτίωση της αξιοπιστίας του εξοπλισμού και η διαχείριση της συντήρησης πρέπει να διαλυθούν οι μύθοι που υπάρχουν και μας αποτρέπουν από το να προγραμματίσουμε την συντήρηση.

¹ BURKE RORY «ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ» εκδόσεις Κριτική, Νοέμβριος 2002, σελ 18

Μύθος 1^{ος}

Η συντήρηση είναι μια δευτερεύουσα δραστηριότητα για την οποία ήδη δαπανούμε πολλά.

Η συντήρηση είναι μια λειτουργία μεγάλης σημασίας για την εφοδιαστική αλυσίδα, αφού αποκαθιστά τις βλάβες στη γραμμή παραγωγής, συντηρεί και επισκευάζει τον εξοπλισμό αποθήκευσης, συντηρεί τα οχήματα για την μεταφορά των προϊόντων, και κρατά σε καλή κατάσταση τον εξοπλισμό και την κτιριακή υποδομή που είναι απαραίτητη για την διοίκηση.

Από ότι καταλαβαίνουμε η παραγωγή και η συντήρηση είναι άρρηκτα δεμένες μεταξύ τους.

Η συντήρηση δεν κοστίζει πολύ, γιατί εάν αυτή προγραμματιστεί σωστά μειώνει το συνολικό της κόστος και ο εξοπλισμός που συντηρείται είναι άμεσα διαθέσιμος χωρίς να υπάρχει κόστος μη λειτουργίας, περιμένοντας το χρόνο αποκατάστασης.

Μύθος 2^{ος}

Η προληπτική συντήρηση είναι άσκοπη τις περισσότερες φορές και κοστίζει πολύ.

Αν υπολογίσουμε το κόστος της πρόληψης και της καταστολής μιας βλάβης θα δούμε πόσο σημαντική είναι η προληπτική συντήρηση και αν κοστίζει πολύ.

Με την πρόληψη η έκταση της φθοράς είναι μικρότερη από το κόστος της καταστολής της βλάβης, γιατί αν δημιουργηθεί μια βλάβη το πιθανότερο είναι να δημιουργηθούν και άλλες εξαιτίας αυτής.

Ο χρόνος αποκατάστασης της βλάβης είναι μικρότερος όταν ξέρουμε τι θα χαλάσει, ενώ στην καταστολή ο χρόνος αποκατάστασης θα είναι μεγαλύτερος γιατί θα ψάχνουμε να βρούμε την βλάβη και να παραγγείλουμε τα ανταλλακτικά.

Επίσης ο νεκρός χρόνος με την πρόληψη είναι μηδενικός αφού ξέρουμε τι ζημιά πρόκειται να συμβεί και την διορθώνουμε πριν ακόμα γίνει. Ενώ στην περίπτωση που η βλάβη συμβεί, απαιτείται κάποιος χρόνος για την αποκατάσταση της με το ανάλογο κόστος από την αχρησία του εξοπλισμού. Για τις επιχειρήσεις το κόστος της αχρηστίας

του εξοπλισμού είναι κατά βάση οικονομικό αφού δεν εκτελούνται οι εργασίες που πρέπει και το προσωπικό που εργάζεται με αυτό τον εξοπλισμό πληρώνεται χωρίς να δουλεύει. Πολλές φορές όμως το κόστος μπορεί να είναι και ανθρώπινες ζωές.

Η προληπτική συντήρηση δεν σημαίνει μόνο αντικατάσταση αλλά και έλεγχος που είναι απαραίτητος για την έγκαιρη αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Μύθος 3^{ος}

Το κόστος της συντήρησης πρέπει να μειωθεί γρήγορα.

Το κόστος της συντήρησης πρέπει να μειωθεί, αλλά υπάρχουν πολλές μεταβλητές που μπορεί να επηρεαστούν με το να χαμηλώσουμε το προϋπολογισμό της συντήρησης. Γι' αυτό είναι σημαντικό να σκεφθούμε πως η μείωση του κόστους είναι εφικτή.

Το κόστος της συντήρησης μπορεί να μειωθεί πολύ γρήγορα. Αυτό γίνεται με το να απολυθούν μερικοί άνθρωποι που εργάζονται στην συντήρηση και με το να σταματήσουμε τις κυριότερες εργασίες συντήρησης. Αν όμως γίνουν τα παραπάνω είναι δύσκολο να κρατηθεί η επιχείρηση πάνω από ένα χρόνο. Οι συνέπειες της βραχυπρόθεσμης διαχείρισης της συντήρησης είναι το πιθανότερο να είναι καταστροφική για το συνολικό κόστος, και τα προβλήματα θα αρχίσουν να φαίνονται μετά από ένα ή δυο χρόνια εξαιτίας της κακής συντήρησης της κινητής και ακίνητης περιουσίας.

Εάν χαμηλωθεί ο προϋπολογισμός της συντήρησης και δεν αλλαχθούν οι άλλες απόψεις των επαγγελματικών εφαρμογών, το πιθανότερο είναι τα αποτελέσματα να είναι φτωχά.

Οι αλλαγές στο κόστος της συντήρησης συνδέονται άμεσα με την ποιότητα του προϊόντος και με το εξαγόμενο προϊόν. Η σμίκρυνση στο κόστος της συντήρησης δεν θα οδηγήσει στην καλύτερη ποιότητα και στο καλύτερο εξαγόμενο προϊόν. Αλλά μια βελτίωση στην ποιότητα του εξοπλισμού το πιθανότερο είναι να βελτιώσει το εξαγόμενο προϊόν και την ποιότητα. Η βελτιωμένη ποιότητα και το βελτιωμένο εξαγόμενο προϊόν θα μειώσει το κόστος της συντήρησης.

Το κόστος της συντήρησης δεν μπορεί να μειωθεί γρήγορα γιατί χρειάζεται χρόνος να βελτιωθεί η αξιοπιστία του εξοπλισμού.

Η βελτιωμένη αξιοπιστία θα μειώσει το κόστος, αλλά η μείωση του κόστους δεν θα βελτιώσει της αξιοπιστία.

Μύθος 4^{ος}

Οι άνθρωποι δεν αρέσκονται στις αλλαγές.

Συχνά ακούγεται ότι στους ανθρώπους δεν αρέσουν οι αλλαγές. Όμως πολλοί άνθρωποι λατρεύουν τις αλλαγές – απλώς δεν θέλουν τις αλλαγές από κάποιον άλλον. Οι άνθρωποι είναι συχνά πολύ δεκτικοί στις αλλαγές αρκεί να παίρνουν μέρος στις αποφάσεις για την διαδικασία των αλλαγών. Το πρόβλημα είναι όταν ένα σχέδιο βελτίωσης περνάει από κάποιους που δεν παίρνουν μέρος στην διαδικασία ενώ αυτοί που είναι άμεσα αναμεμιγμένοι συχνά ξεχνιούνται.

Για παράδειγμα, οι άνθρωποι τυπικά μπορούν να αναγνωρίσουν ευκαιρίες βελτίωσης, όμως οι περισσότεροι από εμάς είμαστε αντιδραστικοί από την φύση μας: δεν θέλουμε να δουλεύουμε σε αυστηρές καθοδηγητικές γραμμές, όπως σε σχεδιασμένο και ωρολόγιο πρόγραμμα ξέροντας τι θα κάνουμε ακριβώς σε τρεις μέρες από τώρα. Για να βελτιώσεις το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό απαιτείται αλλαγή κουλτούρας και λεπτομερής διαδικασία. Ακόμη ξέρουμε ότι μερικές φορές η προσπάθεια να βελτιώσουμε το σχεδιασμό και τον προγραμματισμό γίνεται πίνοντας ένα φλιτζάνι καφέ ή στην καλύτερη περίπτωση στέλνοντας ένα ζευγάρι οργανωτών σε ένα διήμερο σεμινάριο οργάνωσης και προγραμματισμού.

Μύθος 5^{ος}

Οι άνθρωποι είναι το μεγαλύτερο κεφάλαιο.

Εάν δουλεύεις στο σχεδιασμό της διαχείρισης, είναι σωστό να πεις ότι οι άνθρωποι είναι το μεγαλύτερο κεφάλαιο. Οι περισσότεροι managers θα συμφωνούσαν με αυτή την δήλωση. Οι άνθρωποι όμως δεν είναι το μεγαλύτερο κεφάλαιο της εταιρίας – οι σωστοί άνθρωποι είναι το μεγαλύτερο κεφαλαίο της εταιρίας και οι λάθος άνθρωποι είναι ευθύνες.

Η διαχείριση πρέπει να αντιμετωπίσει τους ανθρώπους που δεν κάνουν σωστά την δουλειά τους. Υπάρχει πάντα ένα ποσοστό ανθρώπων που ποτέ δεν έχουν εργαστεί όπως θα έπρεπε. Αυτοί οι άνθρωποι μειώνουν το ηθικό και μερικές φορές καθυστερούν και το υπόλοιπο προσωπικό.

Μύθος 6^{ος}

Αν έχεις περισσότερους συντηρητές σε κάθε βάρδια μειώνεται ο χαμένος χρόνος.

Εάν υπάρχουν πολλές βλάβες, τυπικά θα ζητηθούν περισσότεροι άνθρωποι σε κάθε βάρδια για να επιδιορθώνουν τις βλάβες. Εάν υπάρχουν πολλές βλάβες, πρέπει να βρει το λόγο και να φτιάξει την πηγή του προβλήματος έτσι δεν θα είναι απαραίτητο να πληρώνει πολλούς συντηρητές και να καθυστερεί η παραγωγή με τις διαδικασίες της συντήρησης.

Μύθος 7^{ος}

Δεν μπορούμε να πείσουμε τους συντηρητές να βελτιώσουν την αξιοπιστία του εξοπλισμού, γιατί παίρνουν περισσότερα χρήματα όταν τα πράγματα χαλάνε.

Οι συντηρητές τυπικά κερδίζουν περισσότερα χρήματα όταν τα πράγματα χαλάνε. Όμως αυτό δεν τους κάνει να μην είναι σωστοί στην δουλειά τους.

Μόνο ένα μικρό ποσοστό ανθρώπων δεν συνεισφέρουν τόσο πολύ όσο οι άλλοι. Οι υπόλοιποι θέλουν να είναι καλοί στην δουλειά τους. Η λέξη κλειδί για αυτό το φαινόμενο είναι η υπερηφάνεια. Η υπερηφάνεια μετρά περισσότερο από την πληρωμή των υπερωριών.

Όμως εφόσον τα χρήματα είναι ένα κίνητρο, μπορούμε να παράσχουμε τονωτικές πληρωμές για την αύξηση της αξιοπιστίας του εξοπλισμού. Ένα από τα γρηγορότερα προγράμματα προληπτικής συντήρησης που έχουμε δει ήταν σε ένα εργοστάσιο αυτοκίνητων στην Ευρώπη που

προσέφερε στο προσωπικό του ένα bonus για την αύξηση της αξιοπιστίας του εξοπλισμού. Τα αποτελέσματα φάνηκαν πολύ γρήγορα λίγες ώρες μετά την ανακοίνωση με σημαντικά αποτελέσματα βελτίωσης.

Μύθος 8^{ος}

Νέο λογισμικό υπολογιστών θα βελτιώσει την αξιοπιστία και την λειτουργία της συντήρησης.

Δεν είναι ασύνηθες να δεις ένα οργανισμό συντήρησης να παίρνει ένα νέο λογισμικό με την ελπίδα ότι αυτό το καινούριο λογισμικό θα βελτιώσει την αξιοπιστία.

Η αλήθεια είναι ότι ένα νέο λογισμικό μπορεί να είναι μεγάλη βοήθεια, αλλά είναι μόνο ένα εργαλείο. Εάν υπάρχει βελτίωση μετά την αλλαγή του λογισμικού, δεν είναι το λογισμικό από μόνο του που συνεισφέρει στις βελτιώσεις.

1.3 ΤΟ ΚΟΣΤΟΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

«Η ανικανότητα, μερική ή ολική, ενός τεχνολογικού συστήματος, δηλαδή ενός μηχανήματος, ενός συγκροτήματος, μιας συσκευής, κτλ, να προσφέρει τις υπηρεσίες για τις οποίες αγοράστηκε έχει διάφορες συνέπειες. Παρόλο που οι οικονομικές δεν είναι το σπουδαιότερο μέρος τους (εφόσον υπάρχουν περιπτώσεις όπου αυτές μπορεί να είναι και ανθρώπινες ζωές) στην πραγματικότητα εξετάζουμε μόνο αυτές γιατί από την μια έχουν καθολικό χαρακτήρα, και από την άλλη μπορούμε να τις εκφράσουμε ποσοτικά και να βγάλουμε χρήσιμα γενικά συμπεράσματα. Οι κυριότερες από τις οικονομικές συνέπειες είναι οι εξής:

- Οι δαπάνες που χρειάζονται για την αποκατάσταση του συστήματος (επισκευές, συντήρηση, κτλ.).
- Οι δαπάνες του προσωπικού, που άμεσα ή έμμεσα συνδέεται με το συγκεκριμένο εξοπλισμό, στην περίοδο της αχρησίας του.
- Το κέρδος που διαφεύγει από την μείωση της παραγωγής εξαιτίας της ακινησίας του και από την κακή ποιότητα των παραγόμενων προϊόντων – εξαιτίας της φθοράς του.

Αν το σύστημα είναι μέρος μιας ολόκληρης παραγωγικής διαδικασίας, η ακινησία του μπορεί να προκαλέσει ακινησία και σε άλλα συστήματα,

όποτε οι οικονομικές συνέπειες είναι μεγαλύτερες. Τις οικονομικές συνέπειες που προαναφέραμε πρέπει να καταβάλουμε κάθε δυνατή προσπάθεια για να τις ελαττώσουμε, εφόσον δεν μπορούμε να τις αποφύγουμε τελείως. Το πρόβλημα αυτό, δηλαδή της ελαχιστοποίησης των οικονομικών συνεπειών που οφείλονται στις φθορές και στις βλάβες των τεχνολογικών συστημάτων, είναι εξαιρετικά δύσκολο.

Βέβαια, η βασική κατεύθυνση είναι η κατάλληλη συντήρηση του και η έγκαιρη αντικατάσταση του.²»

1.4 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΧΡΟΝΟΥ ΑΚΙΝΗΣΙΑΣ

«Ο χρόνος ακινησίας ενός συστήματος μπορεί να προέρχεται τόσο από προγραμματισμένες ακινησίες για συντήρηση, όσο και από απροσδόκητες βλάβες. Τόσο η προγραμματισμένη ακινησία, όσο και η απρογραμμάτιστη προκαλεί οικονομικές συνέπειες. Συνήθως, η δεύτερη προκαλεί μεγαλύτερες της πρώτης για την ίδια διάρκεια. Επειδή τις οικονομικές συνέπειες της προγραμματισμένης ακινησίας μπορούμε να τις ελέγχουμε, στη συνέχεια αναφερόμαστε κυρίως σ' εκείνες που προέρχονται από τις μη προγραμματισμένες ακινησίες.

Κάθε ακινησία τεχνολογικού συστήματος δημιουργεί τις δαπάνες που χρειάζονται για την αποκατάσταση των βλαβών του, τις δαπάνες του προσωπικού που απασχολείται άμεσα ή έμμεσα με το σύστημα και που εξαιτίας της ακινησίας του δεν έχουν παραγωγικό αποτέλεσμα και τη διαφυγή κέρδους. Ειδικά για την εκτίμηση του διαφυγόντος κέρδους πρέπει να παίρνουμε υπόψη μας και τα παρακάτω.

Κάθε φορά που ο χρόνος ακινησίας ενός μέσου παραγωγής είναι μεγαλύτερος από το χρόνο στον οποίο εξαντλείται το απόθεμα σε ενδιάμεσα προϊόντα που υπάρχει πριν από το επόμενο μέσο παραγωγής, προκαλείται μείωση της παραγωγής σε τελικά προϊόντα. Από τη μείωση αυτή χάνονται κάποια κέρδη επειδή ο εξοπλισμός δεν λειτουργεί κανονικά. Για να μην προκληθεί μείωση της παραγωγής σε τελικά προϊόντα, οπότε αντιμετωπίζουμε απώλεια κερδών, ενδέχεται να αποφασίσουμε να παράγουμε με αυξημένο κόστος κάνοντας υπερωρίες ή δίνοντας εργασία να εκτελεστεί αλλού, ή αγοράζοντας ημίτοιμα προϊόντα. Η αύξηση του κόστους που οφείλεται σε κάποια από τις προηγούμενες ενέργειες είναι οικονομική συνέπεια που βέβαια δημιουργήθηκε από την ακινησία του εξοπλισμού. Άλλες δαπάνες που μπορεί να δημιουργηθούν μπορεί να οφείλονται σε πρόσθετες

² Ψωινός Δημήτριος «*ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ*» εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1993, σελ 191-192

καταναλώσεις καυσίμων, ενέργειας, κτλ. αμέσως μετά την αποκατάσταση της βλάβης. Επίσης μπορεί να παρουσιαστούν κάποιες έκτακτες λειτουργικές δαπάνες. Το σύνολο των παραπάνω δαπανών ανά μονάδα χρόνου είναι οι οικονομικές συνέπειες του χρόνου ακινησίας.³»

1.5 ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΩΣ

«Έστω κι αν εκλέξουμε ένα τεχνολογικό σύστημα με βάση την βέλτιστη του αξιοπιστία και το αποδεσμεύσουμε λειτουργικά με τα κατάλληλα αποθέματα δεν υπάρχει αμφιβολία ότι θα πάθει αργά ή γρήγορα βλάβες. Οι βλάβες αυτές θα προκαλέσουν την ακινησία του και η τελευταία τις ανάλογες οικονομικές συνέπειες. Το κόστος της ακινησίας, δηλαδή οι οικονομικές συνέπειες που δημιουργούνται από το γεγονός ότι ένα σύστημα δε λειτουργεί, εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από την διάρκεια του χρόνου που αυτό δεν λειτουργεί. Ο χρόνος αυτός εξάλλου εξαρτάται τόσο από το ρυθμό βλαβών του συστήματος, όσο και από το χρόνο ακινησίας του μετά από κάθε βλάβη. Έτσι, για να μειώσουμε το μέσο χρόνο ακινησίας ανά χρονική περίοδο, και επομένως και τις οικονομικές συνέπειες της ακινησίας, μπορούμε είτε να μειώσουμε το μέσο ρυθμό βλαβών, είτε το μέσο χρόνο ακινησίας ανά βλάβη, είτε και τα δυο. Το πρώτο μπορούμε να το κάνουμε εφαρμόζοντας κατάλληλη πολιτική συντηρήσεως, ενώ το δεύτερο οργανώνοντας κατάλληλα το σύστημα συντηρήσεως (επάνδρωση συνεργιών, εξοπλισμός, αποθέματα ανταλλακτικών, κτλ.). και οι δυο όμως προσπάθειες δημιουργούν πρόσθετες δαπάνες. Οι δαπάνες αυτές, που στην πραγματικότητα αποτελούν το κόστος συντηρήσεως αυξάνουν όσο επιδιώκουμε μικρότερο μέσο χρόνο ακινησίας.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι για μεγαλύτερο μέσο χρόνο ακινησίας έχουμε μεγάλο κόστος ακινησίας και μικρό κόστος συντηρήσεως, ενώ για μικρό χρόνο ακινησίας έχουμε μικρό κόστος ακινησίας και μεγάλο κόστος συντηρήσεως. Είναι φανερό λοιπόν ότι για κάποιο μέσο χρόνο ακινησίας ανά μονάδα χρόνου, το συνολικό κόστος

³ Ψωινός Δημήτριος «*ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ*» εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1993, σελ 198-199

γίνεται ελάχιστο. Ο προσδιορισμός αυτής της τιμής του μέσου χρόνου ακινησίας είναι το βασικό πρόβλημα της θεωρίας συντηρήσεως.⁴»

1.6 ΤΥΠΟΙ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Μια σημαντική απόφαση για την συντήρηση είναι να διαλέξουμε τον τύπο της συντήρησης που θα εφαρμόσουμε. Η πιο αποτελεσματική μέθοδος εξαρτάται από το αντικείμενο στο οποίο θα χρησιμοποιηθεί ο συγκεκριμένος τύπος της συντήρησης.

Κατασταλτική συντήρηση.

Η κατασταλτική συντήρηση επιδιορθώνει τον εξοπλισμό όταν χρειάζεται και αναλαμβάνει έκτακτες συντηρήσεις όταν απαιτείται.

Η κατασταλτική συντήρηση είναι σχεδιασμένη από την φύση της. Όταν συμβαίνουν βλάβες οι ομάδες συντήρησης εισχωρο στο πρόβλημα και ο ρόλος τους είναι να ανταποκριθούν γρήγορα και να πάρουν τις απαραίτητες αποφάσεις για να ελαχιστοποιήσουν τις επιδράσεις της βλάβης στο λειτουργικό σύστημα. Σε πολλές περιπτώσεις, γίνονται προσωρινές επισκευές ώστε να λειτουργήσει το σύστημα πάλι όσο πιο γρήγορα γίνεται. Οι τελικές επισκευές θα γίνουν αργότερα και σε κατάλληλη χρονική στιγμή χωρίς να επηρεάζεται η λειτουργία του συστήματος.

Προληπτική συντήρηση

Η προληπτική συντήρηση εκτελείται σε προκαθορισμένα διαστήματα ή με αντίστοιχα προκαθορισμένα κριτήρια (π.χ πόσες ώρες δούλεψαν τα μηχανήματα) και είναι σχεδιασμένα να μειώσουν την πιθανότητα της αποτυχίας ή την υποβαθμισμένη επίδοση ενός αντικειμένου.

Ο αντικειμενικός της στόχος είναι να μειώσει την πιθανότητα των βλαβών με το να αντικαθιστά φθαρμένα ανταλλακτικά σε καθορισμένα διαστήματα. Τα διαστήματα αντικατάστασης συνήθως βασίζονται στο μέσο όρο του χρόνου αποτυχίας μερικών ανταλλακτικών. Όμως σε κρίσιμες περιπτώσεις όπως στη διατήρηση αεροσκαφών, η

⁴ Ψωινός Δημήτριος «*ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ*» εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1993, σελ 196-197

αντικατάσταση και η διατήρηση, σχεδιάζονται από το νόμο ή την κυβέρνηση.

Μια συχνή παρανόηση σχετικά με την προληπτική συντήρηση είναι ότι είναι μια εναλλακτική λύση με υψηλό κόστος. Στην πραγματικότητα, αυτή η εφαρμογή έχει δυο χαρακτηριστικά που μπορεί να μειώσουν το συνολικό κόστος της συντήρησης, τα χαρακτηριστικά αυτά είναι :

- 1) Οι βλάβες που οφείλονται στα φθαρμένα ανταλλακτικά συμβαίνουν σπανιότερα.
- 2) Η συντήρηση τείνει να είναι προγραμματισμένη ώστε να μην διακόπτεται η κανονική λειτουργία των μηχανημάτων.

Ο χρόνος που χάνεται σε μια στάση-βλάβη είναι πολύ περισσότερος από εκείνων που χάνεται προγραμματισμένα. Σαν παράδειγμα παρατίθεται η παρακάτω διαγραμματική επεξήγηση:

▪ **Απρόβλεπτη στάση (βλάβη)**

A. ___ B. ___ Γ. ___ Δ. ___ E. ___ Z. ___ H

▪ _____
Μηχανή εργάζεται

_____ ▪
Μηχανή εργάζεται

▪ **Προγραμματισμένη στάση**

E. ___ Z ___ H

▪ _____
Μηχανή εργάζεται

_____ ▪
Μηχανή εργάζεται

ΔΙΑΣΤΗΜΑ/ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ	ΧΡΟΝΟΣ (1) [min]	ΧΡΟΝΟΣ (2) [min]
ΑΒ:Ειδοποίηση	2	-
ΒΓ:Προσέλευση εργοδηγού	3	-
ΓΔ:Διάγνωση	10	-
ΔΕ:Ανταλλακτικά,Εργαλεία	5	-
ΕΖ:Επισκευή	35	35
ΖΗ:Δοκιμή	5	5
ΣΥΝΟΛΟ	60	40

Παρατηρούμε ότι υπάρχει μεγάλη διαφορά χρόνου ανάμεσα στην απρόβλεπτη στάση και στην προγραμματισμένη.

Εξοπλισμός σε ετοιμότητα

Η προμήθεια έτοιμου εξοπλισμού για όλη ή για κομμάτια της λειτουργικής διαδικασίας είναι ένα άλλο πιθανό στοιχείο μιας σωστής στρατηγικής συντήρησης που μπορεί να ακολουθήσει κάποια επιχείρηση. Αυτό θα χρησιμοποιηθεί τυπικά εκεί όπου το κόστος της βλάβης είναι εξαιρετικά υψηλό.

Έτσι προσφέρεται μια εναλλακτική λύση στην εταιρία με το να επενδύσει χρήματα για την δημιουργία ενός υψηλού επιπέδου συντήρησης και να έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση του κόστους των βλαβών.

Εδώ πρέπει να ξεκαθαριστεί ότι ο εφεδρικός εξοπλισμός δεν παίρνει την θέση της τακτικής συντήρησης αλλά λειτουργεί σαν μια πολιτική ασφάλειας για την περίπτωση που ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείτε υποστεί βλάβη, έτσι ώστε να αντικατασταθεί έγκαιρα από τον εφεδρικό εξοπλισμό και να αποτραπούν οι επιπτώσεις της βλάβης πάνω στην λειτουργική διαδικασία. Όμως, αν παρέχεται ο εφεδρικός εξοπλισμός είναι σημαντικό να διασφαλίσουμε ότι είναι απολύτως λειτουργικός. Όπου είναι δυνατόν θα πρέπει να λειτουργούμε τον εξοπλισμό σε τακτική βάση.

Τέλος, είναι σημαντικό να αναγνωρίσουμε ότι η τυποποίηση του εξοπλισμού μπορεί να μειώσει σημαντικά την επένδυση αυτής της προμήθειας της σχεδιασμένης συντήρησης. Εάν αρκετά κομμάτια του εξοπλισμού είναι πανομοιότυπα, τότε ένα εφεδρικό προϊόν μπορεί να εξυπηρετήσει αυτή την λειτουργία για όλη την διαδικασία με αποτέλεσμα να μειωθεί το κόστος των προμηθειών.

1.7 ΣΧΕΔΙΑΣΜΕΝΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Προηγουμένως αναφέρθηκαν τα διάφορα συστατικά μέρη της στρατηγικής, που βασίζονται στην έννοια της σχεδιασμένης συντήρησης. Η κατασταλτική και προληπτική συντήρηση είναι τα δυο άκρα της συντήρησης αλλά μπορούν και τα δυο να αποτελούν τις σωστά σχεδιασμένες απαντήσεις σε αυτή την σημαντική αποστολή.

Πρέπει να παρθούν σημαντικές αποφάσεις διαχείρισης που αφορούν στην έκταση στην οποία η σχεδιασμένη συντήρηση θα εφαρμοστεί καθώς και το βάθος της σχεδιασμένης συντήρησης. Για να γίνει αυτό, η διαχείριση χρειάζεται :

- 1) Να πάρει μια λογική απόφαση για το ποιο πρόγραμμα σχεδιασμένης συντήρησης θα ακολουθηθεί και να μην επιτρέψει πλέον να εξακολουθούν να γίνονται λάθη και παραλήψεις
- 2) Να επιβλέπετε η σχέση ανάμεσα στα πλεονεκτήματα και το κόστος, από την εφαρμογή της σχεδιασμένης συντήρησης σαν βάση για να ρυθμίζεται η ισορροπία ανάμεσα στις σχεδιασμένες και μη σχεδιασμένες δραστηριότητες της συντήρησης.

Τα σχεδιασμένα προγράμματα της συντήρησης παράγουν μια σειρά από πλεονεκτήματα, συνεπώς δεν θα πραγματοποιηθούν όλα τα πλεονεκτήματα σε κάθε περίπτωση συντήρησης. Τα πλεονεκτήματα αυτά είναι:

- 1) Ελαχιστοποιημένο κόστος συντήρησης. Μπορούν να δημιουργούνται σχέδια και να παραγγέλλονται υλικά και ανταλλακτικά σε συνεργασία με το πρόγραμμα.
- 2) Η συντήρηση μπορεί να ολοκληρωθεί σε κατάλληλο χρονικό διάστημα ώστε να μην επηρεαστεί η λειτουργική διαδικασία.
- 3) Να μειωθεί η απώλεια της απόδοσης εφόσον η συντήρηση μπορεί να σχεδιασθεί με τον ελάχιστο χαμένο χρόνο.
- 4) Μπορεί να πραγματοποιηθεί η ελάχιστη παραγγελία υλικών και ανταλλακτικών που είναι απαραίτητα, αντί να περιμένουμε να γίνουν βλάβες ώστε να παραγγείλουμε τα υλικά και τα ανταλλακτικά που θα χρειασθούν έχοντας σαν αποτέλεσμα να χάνουμε χρόνο.
- 5) Αυξημένες ευκαιρίες να δημιουργηθούν πιο αποτελεσματικά συμβόλαια συντήρησης. Εργασία παρόμοιας ή εξειδικευμένης

φύσεως μπορεί να σχεδιασθεί και έτσι να μειωθεί το υψηλό κόστος που σχετίζεται με μια από τις εργασίες.

- 6) Η ελάττωση των υπερωριών που προέρχονται από τις μειώσεις των έκτακτων επισκευών είναι αποτέλεσμα της σχεδιασμένης συντήρησης.
- 7) Η διακοπή της εργασίας που σχετίζεται με τις ξαφνικές βλάβες θα είναι μικρότερης διάρκειας.

Τα μειονεκτήματα της σχεδιασμένης συντήρησης περιλαμβάνουν:

- 1) Η σχεδιασμένη συντήρηση μπορεί να μην εφαρμόζεται σε διαρκή βάση. Δεν είναι απαραίτητα ο καλύτερος τρόπος να διαχειρισθεί κάθε πρόβλημα συντήρησης. Γι' αυτό είναι απαραίτητο να επανεξετάζεται τακτικά η σχέση κόστος / πλεονεκτήματα και να παίρνονται οι σωστές αποφάσεις.
- 2) Σαν αποτέλεσμα των παραπάνω μπορεί τα προϋπολογισθέντα κέρδη από την σχεδιασμένη συντήρηση να μην πραγματοποιούνται και κατά συνέπεια μπορεί να μην υπερβαίνουν πάντα το αυξημένο κόστος.
- 3) Οι περισσότεροι σοβαρές βλάβες δεν ανιχνεύονται συχνά από την μελέτη της σχεδιασμένης συντήρησης (π.χ την κόπωση μετάλλων ή την αποτυχία του εξοπλισμού)

Ο αντικειμενικός στόχος του κάθε σχεδιασμένου προγράμματος συντήρησης είναι να μειώσει το συνολικό κόστος της παρεχόμενης συντήρησης.

Εδραιώνοντας την σχεδιασμένη συντήρηση

Για να εδραιωθεί η σχεδιασμένη συντήρηση πρέπει να ακολουθηθούν κάποια βασικά βήματα, τα βήματα αυτά αναλύονται παρακάτω:

Βήμα 1. Θα δημιουργηθεί ένα ωρολόγιο πρόγραμμα για κάθε αντικείμενο. Το πρόγραμμα θα έχει τις λεπτομέρειες της δουλειάς που απαιτείται για την συντήρηση και την συχνότητα της συντήρησης. Ποια δουλειά θα γίνει θα καθορισθεί από το εύρος των επιλογών όπως για παράδειγμα:

- 1) Αντικαθιστούμε το αντικείμενο μόνο όταν χαλάσει.

- 2) Όταν ο εξοπλισμός φτάσει σε ένα σημείο όπου πλέον το επίπεδο απόδοσης δεν είναι αποδεκτό τότε το αντικαθιστούμε.
- 3) Το αντικαθιστούμε μετά από ορισμένες ώρες λειτουργίας ή μετά από μια χρονική περίοδο.
- 4) Να ελέγχεται ο εξοπλισμός σε τακτικά προκαθορισμένα διαστήματα.
- 5) Να δημιουργηθεί ένα ιστορικό βλαβών για κάθε αντικείμενο σε σχέση με τον χρόνο και στο μέλλον έχοντας υπόψη τις ενδείξεις των παλαιότερων βλαβών θα αντικαθιστούμε το αντικείμενο όταν τα φαινόμενα της επερχόμενης βλάβης αρχίζουν να γίνονται εμφανή.

Βήμα 2. Να δημιουργηθεί ένα πρόγραμμα σχεδιασμένης συντήρησης, όπου κάθε αποστολή θα εκτελείται σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Είναι εύκολο να αφήσεις τη δουλειά της σχεδιασμένης συντήρησης να γλιστρήσει εξαιτίας της πίεσης από την λειτουργική διαδικασία ή εξαιτίας των επειγόντων περιστατικών και άλλων εργασιών υψηλής προτεραιότητας. Αναπόφευκτα, αν δεν ελεγχθεί η ολίσθηση τότε τα πλεονεκτήματα του σχεδιασμού θα χαθούν και το συνολικό κόστος της συντήρησης θα αυξηθεί. Είναι απαραίτητο να συμφωνήσουμε σε ένα κατανοητό σχέδιο και μετά να προσχωρήσουμε σε αυτό. Όπως και να έχει μια τακτική επανάληψη στο περιεχόμενο του προγράμματος είναι απαραίτητη. Αυτό συχνά οδηγεί υπό το φως της εμπειρίας, και έχει σαν αποτέλεσμα την μερική μείωση ή αποκλεισμό κομματιών από το σχεδιασμό του προγράμματος της συντήρησης ενώ συνιστούν ή αυξάνουν την συχνότητα άλλων.

ΆΛΛΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Σε αντίθεση με την απόφαση που αφορά την φύση και την έκταση των δραστηριοτήτων της σχεδιασμένης συντήρησης, υπάρχουν και άλλες μορφές πολιτικής που αφορούν τον όρο της συντήρησης.

Εξωτερικό ή εσωτερικό προσωπικό

Η απόφαση να προσφέρουμε το απαραίτητο προσωπικό και τις εγκαταστάσεις για την διαδικασία της συντήρησης εσωτερικά ή

εξωτερικά βασίζεται κυρίως στο κόστος και την τεχνογνωσία. Όταν οι ανάγκες συντήρησης δεν είναι τακτικές ή απαιτούν πολύ υψηλή τεχνογνωσία, η συντήρηση συνήθως θα εκτελείται σε εξωτερικά συνεργεία. Για παράδειγμα, οι οργανισμοί συχνά υπογράφουν εξωτερική σύμβαση για τις απαιτήσεις που έχουν για την συντήρηση των ανελκυστήρων και των ηλεκτρονικών υπολογιστών, ενώ για άλλο ειδικό εξοπλισμό, όπως φωτοτυπικά και τηλέφωνα, η μορφή της συντήρησης κανονίζεται σαν μέρος της συμφωνίας αγοράς.

Η πιο δύσκολη απόφαση σχετίζεται με την κεντρική αποστολή της συντήρησης, την λειτουργική διαδικασία. Εκεί όπου η τεχνογνωσία δεν είναι διαθέσιμη μέσα στον οργανισμό (για παράδειγμα όταν αγοράζεται νέος εξοπλισμός) τότε χρησιμοποιείται συνήθως αρχικά η εξωτερική συντήρηση. Όμως ένας οργανισμός φυσιολογικά θα εύχεται να αναπτύξει τις εσωτερικές του δυνατότητες εξαιτίας του υψηλού κόστους που σχετίζεται με αυτή την διαδικασία. Αυτό θα γίνει μέσω εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Σε περίπτωση όπου οι εσωτερικές εξειδικευμένες μορφές συντήρησης είναι διαθέσιμες, προβλήματα υψηλής ζήτησης για αυτές τις δυνατότητες θα διαχειρίζονται μέσα από την σχεδιασμένη συντήρηση.

Κεντρική ή αποκεντρωμένη συντήρηση

Η συντήρηση μπορεί να είναι οργανωμένη σε κεντρική ή αποκεντρωμένη βάση. Με την κεντρική βάση, όλοι οι εργάτες βρίσκονται σε μια τοποθεσία με την δουλειά να παραχωρείται όπου εμφανίζονται οι ανάγκες. Στην αποκεντρωμένη βάση, οι εργάτες βρίσκονται σε διαφορετικές γεωγραφικές περιοχές.

Πλεονεκτήματα της κεντρικής βάσης συντήρησης είναι:

- 1) Γίνεται βελτιωμένη χρήση της εργατικής δύναμης και του εξοπλισμού γιατί μπορεί να υπάρξει εξειδίκευση σε προσωπικό και μηχανήματα για κάθε κομμάτι της διαδικασίας της συντήρησης.
- 2) Το σύστημα έχει μεγαλύτερη ικανότητα να ισορροπεί την απόδοση της συντήρησης με τις μεταβαλλόμενες δυνατότητες της προσφερόμενης εργασίας (π.χ εάν κάποιοι εργάτες αδυνατούν να δουλέψουν σε κάποιο κομμάτι της συντήρησης τότε σε αυτό το κομμάτι γίνονται άλλες εργασίες από το διαθέσιμο προσωπικό ώστε να μην χάνεται πολύτιμος χρόνος και ως επακόλουθο να πέφτει η απόδοση της συντήρησης).

- 3) Το σύστημα επιτρέπει καλύτερο κεντρικό έλεγχο (π.χ υπάρχει ένας διαχειριστής, υπάρχει ένα κεντρικό σύστημα, και ο έλεγχος είναι καλύτερος γιατί είναι κεντρικός).
- 4) Μπορεί να υπάρξει καλύτερη εκπαίδευση για το υπάρχον προσωπικό και μπορούν να δικαιολογηθούν οι προσλήψεις εξειδικευμένου προσωπικού.

Τα πλεονεκτήματα του αποκεντρωμένου συστήματος είναι:

- 1) Γρηγορότερη εξυπηρέτηση, με μείωση του χρόνου μεταφοράς αφού τα συνεργεία θα καλύπτουν μεγαλύτερο γεωγραφικό χώρο.
- 2) Υπάρχει βελτιωμένη επίβλεψη όταν είναι μειωμένη η γεωγραφική περιοχή δουλειάς.

Προληπτική αντικατάσταση

Όταν αντικαθιστούμε ένα εξάρτημα, είτε αυτό το κάνουμε προγραμματισμένα είτε απρογραμμάτιστα, αντιμετωπίζουμε ένα κόστος. Ένα μέρος του κόστους μπορεί να είναι σταθερό π.χ. η αξία του, ενώ κάποιο άλλο μεταβλητό. Το μεταβλητό κόστος εξαρτάται από το χρονικό διάστημα κατά το οποίο το σύστημα στο οποίο ανήκει το εξάρτημα που αντικαθίσταται βρίσκεται εκτός λειτουργίας και από τα μέσα που χρειάζονται για να γίνει η αντικατάσταση. Το άθροισμα του χρόνου αναμονής για την αντικατάσταση και του χρόνου εκτελέσεως της εργασίας της αντικαταστάσεως μας δίνουν το χρονικό διάστημα που το σύστημα είναι εκτός λειτουργίας.

Υπάρχουν τρεις βασικοί λόγοι για τους οποίους το κόστος της παραπάνω ακινησίας είναι μεγαλύτερο για την μη προγραμματισμένη αντικατάσταση από ότι για την προγραμματισμένη:

- Πρώτον στη μη προγραμματισμένη αντικατάσταση υπάρχει σχεδόν πάντοτε ένας χρόνος αναμονής, άλλοτε μικρότερος και άλλοτε μεγαλύτερος. Ο χρόνος αυτός μπορεί να εκμηδενισθεί σχεδόν με την προγραμματισμένη αντικατάσταση.
- Δεύτερον ο χρόνος εκτελέσεως μιας αντικαταστάσεως είναι κατά κανόνα μεγαλύτερος, όταν αυτή εκτελείται εξαιτίας βλάβης παρά προγραμματισμένα. Αυτό γιατί είναι γενικά παραδεκτό ότι πιο δύσκολα αντικαθίσταται ένα χαλασμένο εξάρτημα από ένα που λειτουργεί.

- Τρίτον το κέρδος που διαφεύγει λόγω της ακινησίας του συστήματος είναι οπωσδήποτε μεγαλύτερο στις μη προγραμματισμένες παρά στις προγραμματισμένες αντικαταστάσεις (π.χ σε μια προγραμματισμένη αντικατάσταση που θα επιφέρει την ακινησία του συστήματος υπάρχει δυνατότητα να διενεργηθούν και άλλες συντηρήσεις ή έλεγχοι ώστε στο χρόνο ακινησίας λόγω της προγραμματισμένης αντικατάστασης να μπορέσουν να γίνουν και άλλες εργασίες που θα απαιτούσαν την ακινησία του συστήματος, ενώ στην μη προγραμματισμένη αντικατάσταση δεν γίνεται να προγραμματιστούν και άλλες εργασίες).

Ακόμη, το κόστος αντικατάστασεως επηρεάζεται από τα μέσα που απαιτούνται για την εκτέλεση της. Τα μέσα αυτά είναι συνήθως περισσότερα στις μη προγραμματισμένες αντικαταστάσεις για τους εξής λόγους:

- Πολλές φορές χρειάζεται περισσότερη εργασία για να αντικατασταθεί ένα χαλασμένο εξαρτήματα από ότι ένα που λειτουργεί.
- Επίσης συχνά χρειάζονται πρόσθετα μέσα για την επισκευή άλλων εξαρτημάτων που έχουν υποστεί βλάβη εξαιτίας της βλάβης αυτού που αντικαθίσταται.
- Τέλος, μερικές φορές είναι αναγκαίο να μεταφερθούν απρόβλεπτα διάφορα μέσα και άνθρωποι στο σύστημα που έχει υποστεί βλάβη ή να μεταφερθεί το σύστημα σε αυτά. Και στις δυο περιπτώσεις δημιουργούνται πρόσθετο κόστος.

Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι η αντικατάσταση ενός εξαρτήματος πριν από βλάβη είναι οικονομικά συμφερότερη από την αντικατάσταση του μετά την εμφάνιση της. «Αν μπορούμε να ξέρουμε πότε ακριβώς θα συμβεί μια βλάβη σε ένα εξάρτημα, θα ήταν σκόπιμο να το αντικαθιστούσαμε λίγο πριν από την βλάβη. Αυτό όμως δεν μπορούμε να το ξέρουμε γιατί ο χρόνος λειτουργίας του είναι, όπως είπαμε, άγνωστος.⁵»

Οργανωμένη ή ατομική πολιτική αντικατάστασης

Το σύστημα της οργανωμένης αντικατάστασης πρέπει να περιλαμβάνει αντικείμενα των μηχανών που είναι:

⁵ Ψωινός Δημήτριος «*ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ*» εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1993, σελ 220

- Επιρρεπή στις βλάβες.
- Πανομοιότυπα αντικείμενα και σε μεγάλο αριθμό.
- Αντικείμενα που με την βλάβη τους δημιουργούν σοβαρό πρόβλημα στην λειτουργική διαδικασία.

Εάν κάποια αντικείμενα έχουν τα παραπάνω χαρακτηριστικά τότε η δημιουργία ενός συστήματος αντικατάστασης γίνεται εφικτή.

Από την άλλη μεριά η ατομική αντικατάσταση εφαρμόζεται σε ένα μοναδικό αντικείμενο που αντικαθίσταται όταν χαλάει. Υπάρχουν πολλοί τύποι τέτοιων συστημάτων αντικατάστασης, για παράδειγμα:

- 1) Αντικαθιστούμε μόνο χαλασμένες μονάδες όταν αυτές χαλάνε.
- 2) Αντικαθιστούμε μόνο χαλασμένες μονάδες ανά περίοδο.
- 3) Αντικαθιστούμε όλες τις μονάδες (χαλασμένες και μη) ανά περίοδο.
- 4) Αντικαθιστούμε τις χαλασμένες μονάδες όταν χαλάνε και όλες τις μονάδες περιοδικά.

Ποιο σύστημα θα χρησιμοποιηθεί, θα καθορισθεί από τις απαιτήσεις του αντικειμένου. Για παράδειγμα, το σύστημα (3) μπορεί να είναι πραγματοποιήσιμο για καθορισμένες λάμπες σε ένα κτίριο αλλά να μην είναι εφαρμόσιμο σε ηλεκτρονικά συστατικά μέρη. Για να βοηθηθούμε να πάρουμε αυτήν την απόφαση, πρέπει να καθορίσουμε τρεις ζώνες της λειτουργικής ζωής των αντικειμένων και να χρησιμοποιηθούν για να καθορισθεί ποιο σύστημα αντικατάστασης πρέπει να ακολουθηθεί:

- 1) Η αρχική περίοδος βλάβης (η περίοδος από την έναρξη της λειτουργίας του αντικειμένου μέχρι την στιγμή της βλάβης, στην αρχική περίοδο βλάβης βλέπουμε εάν το αντικείμενο είναι ελαττωματικό).
- 2) Η φυσιολογική λειτουργική ζωή. (εάν ένα συστατικό μέρος επιβιώσει κατά την αρχική περίοδο βλάβης, τότε οι πιθανότητες της βλάβης τείνουν να είναι χαμηλές για κάποιο καιρό).
- 3) Τέλος, η ζώνη της φθοράς, όπου η πιθανότητα της βλάβης αυξάνει πολύ.

ΑΠΟΓΡΑΦΗ ΤΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

Τα ανταλλακτικά έχουν κάποιο κόστος, αλλά από την άλλη μεριά, το κόστος του να μην έχεις το ανταλλακτικό όταν χρειάζεται μπορεί να είναι σημαντικό. Για να μάθουμε ποια ανταλλακτικά πρέπει να αγοράσουμε και σε ποιες ποσότητες, είναι σωστό σαν πρώτο βήμα να τα ταξινομήσουμε.

Περίσσια υλικά και αντικείμενα

Τα περίσσια υλικά και αντικείμενα χωρίζονται σε δυο κατηγορίες:

1) Κρίσιμα αντικείμενα (ανταλλακτικά που λόγω έλλειψης τους μπορεί να προκαλέσουν σημαντικό πρόβλημα στην λειτουργική διαδικασία.). Περίσσια αντικείμενα αυτής της κατηγορίας κρατούνται για ένα αριθμό λόγων, μεταξύ των οποίων αναφέρουμε τους παρακάτω:

α) Τα απαραίτητα για την παραγωγική διαδικασία. Σε μια ξαφνική βλάβη που θα προκαλέσει παύση της παραγωγικής διαδικασίας, θα υπήρχε αύξηση του κόστους αν δεν ήταν διαθέσιμα τα απαραίτητα ανταλλακτικά ώστε να αντικατασταθεί άμεσα το φθαρμένο αντικείμενο και να συνεχιστεί η παραγωγική διαδικασία.

β) Αντικείμενα που ο χρόνος που χρειάζεται για την αγορά τους είναι μεγάλος ;

γ) Αντικείμενα που μπορεί να υπάρξει κίνδυνος στην ασφάλεια ή μόλυνση εάν τα αντικείμενα δεν αντικατασταθούν γρήγορα.

2) Κοινά κομμάτια. Τα κοινά κομμάτια αναφέρονται σε αντικείμενα που χρησιμοποιούνται συχνά για να διατηρηθεί η παραγωγή.

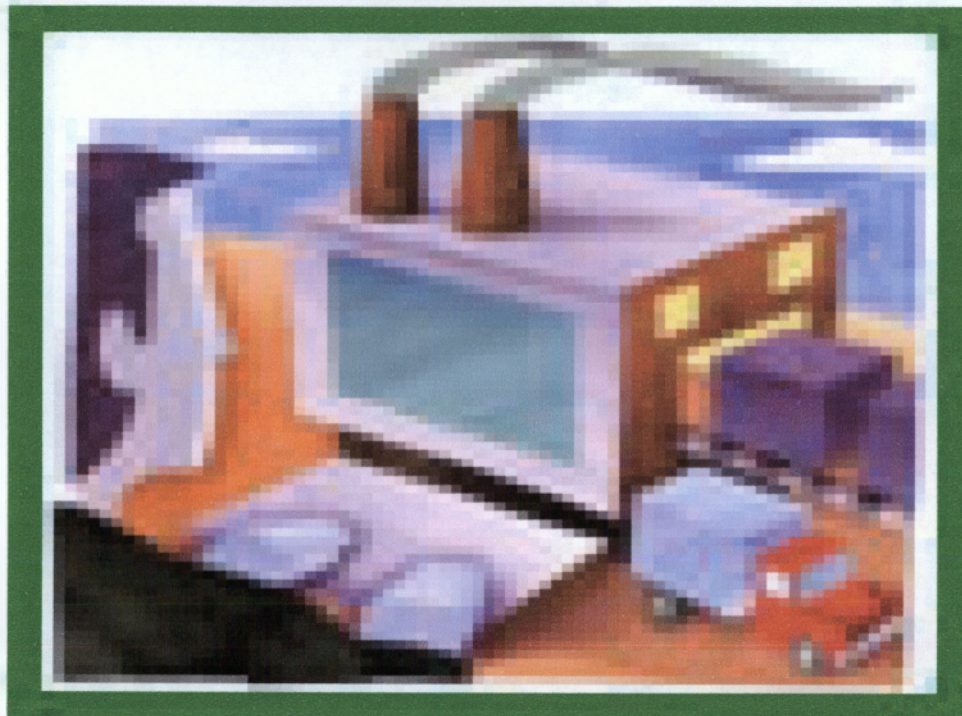
Εξοπλισμός και εργαλεία

Ο εξοπλισμός και τα εργαλεία των συντηρητών πρέπει να απογραφούν και να ταξινομηθούν, ώστε το προσωπικό της συντήρησης να έχει πάντα τα αντικείμενα που χρειάζεται για να εκτελέσει τις αποστολές του.

Η ανάλυση του εξοπλισμού και των εργαλείων θα έχει κόστος, όμως πρέπει να γίνει κάποια στοιχειώδης ταξινόμηση για να καθορισθεί σε ποια αντικείμενα πρέπει να έχουμε αποθέματα και σε ποια όχι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

ΠΡΟΤΥΠΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ



2.1 ΛΟΓΟΙ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΣΤΟΛΟΥ ΟΧΗΜΑΤΩΝ

Η κατάσταση στους Δήμους και ειδικότερα στους μεγάλους σε πληθυσμό Δήμους (π.χ Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα) απαιτεί τον έλεγχο του στόλου οχημάτων τους ώστε να βελτιστοποιηθεί η λειτουργικότητα των οχημάτων και να μειωθεί το κόστος λειτουργίας και συντήρησης τους.

Γιατί είναι απαραίτητη η εύρυθμη λειτουργία των οχημάτων του Δήμου

Ποιος είναι λοιπόν ο λόγος που κάνει τους δήμους να σπαταλάνε χρόνο και χρήμα ώστε να βρίσκονται σε καλή κατάσταση τα οχήματα τους;

Ας φανταστούμε απλά την πόλη μας χωρίς τα απορριμματοφόρα του δήμου για λίγες μέρες ή χωρίς να λειτουργούν τα οχήματα του δήμου για τις έκτακτες ανάγκες (εκχιονιστικά, εκσκαφείς). Τα αποτελέσματα αυτής της αδυναμίας θα είναι επώδυνα για τους κατοίκους και ίσως καταστροφικά.

Ας πάρουμε για παράδειγμα τον Δήμο Μαραθοκάμπου. Ο Δήμος Μαραθοκάμπου είναι ένας Δήμος 2.800 κατοίκων, ο οποίος διαθέτει 23 οχήματα από τα οποία έχει μόνο ένα μεγάλο απορριμματοφόρο και ένα μικρό. Μια πιθανή βλάβη που θα κρατήσει κάποιο απορριμματοφόρο στο συνεργείο για μια εβδομάδα, θα δημιουργούσε μεγάλα προβλήματα στους κατοίκους του Δήμου (που ένα μεγάλο μέρος του βασίζεται οικονομικά στον τουρισμό) από την μη αποκομιδής των σκουπιδιών.

Ένα άλλο παράδειγμα είναι ότι ο δήμος Μαραθοκάμπου δεν έχει δικό του πυροσβεστικό σταθμό με αποτέλεσμα όταν εκδηλωθεί πυρκαγιά για να φτάσουν τα πυροσβεστικά από τον πλησιέστερο σταθμό στο σημείο της πυρκαγιάς χρειάζεται το λιγότερο μια ώρα. Για αυτό ο δήμος έχει συστήσει ένα εθελοντικό κλιμάκιο με 15 πυροσβεστικά οχήματα τα οποία υπάρχουν σε κάθε δημοτικό διαμέρισμα για την άμεση επέμβαση σε περίπτωση πυρκαγιάς. Ας όμως τα πυροσβεστικά του δήμου δεν λειτουργούν και εκδηλωθεί μια πυρκαγιά, αντιλαμβανόμαστε το μέγεθος της καταστροφής που θα επικρατήσει εφόσον δεν θα καταπολεμηθεί έγκαιρα η πυρκαγιά.

Το κόστος της εύρυθμης λειτουργίας των οχημάτων μπορεί να είναι μεγάλο, ανάλογο με τον αριθμό των οχημάτων του δήμου. Το κόστος της

συντήρησης είναι ένα σημαντικό ποσό το οποίο πρέπει ο δήμος να το διαχειρισθεί όσο καλύτερα γίνεται.

Αυτοί είναι κάποιοι σημαντικοί λόγοι για τους οποίους πρέπει τα οχήματα του δήμου να είναι σε καλή κατάσταση χωρίς όμως να χάνουμε τον έλεγχο του κόστους συντήρησης των οχημάτων. Αυτό το επιτυγχάνουμε με την λειτουργία ενός συστήματος διαχείρισης της συντήρησης.

2.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ και ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ

Ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης θα ήταν ωφέλιμο και στην διαμόρφωση των πιστώσεων του προϋπολογισμού του δήμου.

«Πιστώσεις είναι τα ποσά που προβλέπονται στον προϋπολογισμό για την πληρωμή συγκεκριμένων δαπανών του Δήμου.

Η πρόβλεψη ανάλογης πίστωσης στον προϋπολογισμό, συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση για την πραγματοποίηση οποιασδήποτε δαπάνης του δήμου.

Η εκτέλεση επομένως του προϋπολογισμού, ως προς το σκέλος των εξόδων είναι δεσμευτική. Περιορίζει τα αρμόδια όργανα τόσο ως προς το είδος όσο ως και προς το ύψος των δαπανών που μπορούν να πραγματοποιήσουν.

Προκειμένου δε να αποτραπεί το ενδεχόμενο πραγματοποίησης δαπανών, οι οποίες δεν προβλέπονται στον προϋπολογισμό, στην παρ. 7 του άρθρου 218 του Δ.Κ.Κ. ορίζονται τα ακόλουθα: «Δεν επιτρέπεται η έναρξη διαδικασίας για την εκτέλεση έργου, εργασίας ή μεταφοράς και η διενέργεια προμήθειας, αν δεν υπάρχει στον προϋπολογισμό σχετική πίστωση». τα αρμόδια όργανα του δήμου που ενεργούν κατά παράβαση των διατάξεων του προηγούμενου εδαφίου υπέχουν, ανεξάρτητα από ποινική ευθύνη, πειθαρχική και αστική ευθύνη, προσωπικώς έναντι του αναδόχου και τρίτου.⁶»

Τις περισσότερες φορές το προκαθορισμένο ποσό για τις πιστώσεις της συντήρησης ορίζεται χωρίς να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή, με αποτέλεσμα είτε να δεσμεύονται μεγαλύτερα ποσά από ότι χρειάζεται και τα οποία αφαιρούνται από άλλες πιστώσεις του δήμου, είτε να ορίζονται μικρότερα ποσά από ότι χρειάζεται με αποτέλεσμα να αναζητούνται

⁶ Καραγιάννης Στέλιος « ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ» εκδόσεις Γ.Μ Καραναστάση ΑΘΗΝΑ 2002, σελ 28-29

καινούργιοι πόροι για να καλύψουμε τις ανάγκες μας και να απαιτείται η αναμόρφωση του προϋπολογισμού.

Εάν όμως υπήρχε ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης θα γνωρίζαμε καλύτερα τα προβλήματα και τις ανάγκες που έχει το κάθε όχημα ξεχωριστά εφόσον θα παρακολουθούμε αναλυτικά την ιστορία του και θα υπολογίζαμε με μεγάλη ακρίβεια τις ανάγκες που θα έχει στο μέλλον.

2.3 ΓΡΑΦΕΙΟ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Για να μπορέσει να οργανωθεί σωστά ο έλεγχος και η συντήρηση του στόλου οχημάτων του δήμου είναι απαραίτητο να δημιουργηθεί ένα γραφείο "ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΡΟΧΑΙΟΥ ΥΛΙΚΟΥ".

Ένα γραφείο που έχει σκοπό να λειτουργήσει προς αυτή την κατεύθυνση πρέπει να είναι οργανωμένο κάπως έτσι:

1. Τεχνική υπηρεσία: Η Τεχνική Υπηρεσία θα είναι το γραφείο στο οποίο θα εντάσσονται τα επιμέρους γραφεία(αποχέτευσης, αρχιτεκτονικού, ηλεκτρολογικού, κηποτεχνίας και πρασίνου, οδοποιίας, πολεοδομίας, σχεδίου πόλεως, μηχανολογικού κ.α.)

1.1 Διεύθυνση μηχανολογικού: Η Διεύθυνση θα έχει ως αντικείμενο την προμήθεια όλου του απαιτούμενου μηχανολογικού εξοπλισμού για την λειτουργία των υπηρεσιών του δήμου, καθώς και το τροχαίο υλικό που απαιτεί η κάθε διεύθυνση για την κάλυψη των αναγκών της. Θα διεκπεραιώνει όλες τις οικονομικές υποθέσεις, που προκύπτουν από τις προμήθειες, θα επισκευάζει και θα συντηρεί όλα τα ανωτέρω, τα μέσα ενδοεπικοινωνίας και τα φωτοαντιγραφικά μηχανήματα.

1.2 Τμήμα επισκευής και συντήρησης τροχαίου υλικού:

- Έχει την άμεση επαφή με τα συνεργεία συντήρησης των αυτοκινήτων και την περαιτέρω ευθύνη για την έγκαιρη εισαγωγή και εξαγωγή τους σε αυτά και από αυτά.
- Είναι αρμόδιο για την λήψη και εφαρμογή των ενδεδειγμένων για την φύλαξη των αυτοκινήτων μέτρων.
- Παρακολουθεί και ελέγχει από κοντά τις εργασίες επισκευής και συντήρησης των οχημάτων του δήμου.

- Φροντίζει, ώστε, ανά πάσα στιγμή, το διατιθέμενο τροχαίο υλικό(αυτοκίνητα, μηχανήματα κ.π.) στις διάφορες υπηρεσίες του Δήμου να είναι πάντοτε σε άριστη κατάσταση για την ομαλή λειτουργία των υπηρεσιών του.
- Επισημαίνει τυχόν βλάβες του τροχαίου υλικού, οι οποίες προέρχονται από κακή χρήση των χειριστών (οδηγών κλπ) και αναφέρει στην διεύθυνση μηχανολογικού για τυχόν καταλογισμούς.
- Τηρεί καρτέλες για κάθε μηχανήμα ή αυτοκίνητο, στις οποίες σημειώνει όλες τις επισκευές και τα ανταλλακτικά που τοποθετούνται στο κάθε ένα.
- Τηρεί χωριστά για κάθε όχημα ειδικό φάκελο, στον οποίο φυλάσσονται με επιμέλεια τα στοιχεία της κτήσης, κυκλοφορίας και ασφάλισης αυτών.
- Είναι υπεύθυνο για την σωστή λειτουργία του συνεργείου επισκευής και συντήρησης των οχημάτων του δήμου, εφόσον τελικά συσταθεί τέτοιο συνεργείο στο δήμο και για κάθε μικρό επισκευή που είδη εκτελείται σε αυτά.

1.2.1 Γραφείο κίνησης:

- Έχει την ευθύνη της ασφάλισης των οχημάτων.
- Εκδίδει τα δελτία κίνησης και τις διαταγές πορείας των οχημάτων.
- Τηρεί και ενημερώνει ανελλιπώς τα βιβλία, που ορίζονται από το νόμο για την κίνηση των οχημάτων.
- Χορηγεί τις εντολές για την προμήθεια των καυσίμων και ελέγχει την κανονική παραλαβή τους.
- Μεριμνά ώστε τα απαιτούμενα για τις ανάγκες των υπηρεσιών του δήμου αυτοκίνητα, να βρίσκονται έτοιμα για κίνηση τις οριζόμενες ώρες χρησιμοποίησης τους.

1.2.2 Γραφείο ανταλλακτικών:

- Τηρεί τα αναγκαία βιβλία για την χρεοπίστωση των υλικών και των ανταλλακτικών που χρησιμοποιούνται στη συντήρηση και επισκευή των αυτοκινήτων του δήμου.
- Έχει την ευθύνη για την αποθήκευση και φύλαξη όλων των υλικών και της παρακαταθήκης ανταλλακτικών, λιπαντικών κλπ.
- Μεριμνά για την έγκαιρη προμήθεια υλικών και ανταλλακτικών χρήσιμων για την συντήρηση και επισκευή των οχημάτων του δήμου, σύμφωνα με τις οδηγίες του προϊσταμένου του τμήματος.

2.4 ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΕΝΟΣ ΠΡΟΤΥΠΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Από ότι είδαμε μέχρι τώρα καταλάβαμε ότι είναι απαραίτητο ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης που να μας δίνει πληροφορίες και να μας οδηγεί στις βέλτιστες αποφάσεις ώστε να αυξήσουμε την διαθεσιμότητα του εξοπλισμού, να μειώσουμε το κόστος συντήρησης και να αυξήσουμε το χρόνο ζωής των οχημάτων.

Ένα τέτοιο πρότυπο πληροφοριακό σύστημα συντήρησης εξοπλισμού θα περιγράψω παρακάτω.

2.4.1 ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΑΓΙΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Διαχείριση Πάγιου Εξοπλισμού

Καταχώριση του πάγιου εξοπλισμού στο σύστημα

Σε κάθε στοιχείο του πάγιου εξοπλισμού αντιστοιχεί μια καρτέλα όπου αποθηκεύονται πληροφορίες για την περιγραφή του (για τα επίπεδα κατηγοριοποίησης στα οποία ανήκει, τον τύπο του, την κατάσταση του, τον προμηθευτή του, τον κατασκευαστή του, το μοντέλο του, το υπερκείμενο πάγιο στο οποίο ανήκει κ.α.), για την αγορά του (ημερομηνία αγοράς και εγκατάστασης, τη λήξης της εγγύησης, το κόστος αγοράς κ.α.), για τη λειτουργία του (όπως είδος χρησιμοποιούμενου μετρητή και μονάδες μέτρησης του, αρχική ένδειξη μετρητή, κ.α.) και τέλος για τα τεχνικά χαρακτηριστικά του. Μπορούμε επίσης να έχουμε εικόνα και τεχνικό σχέδιο για κάθε στοιχείο του πάγιου εξοπλισμού μας. Όλες οι παραπάνω λειτουργίες υποστηρίζονται και από τις ανάλογες εκτυπώσεις.

Για κάθε πάγιο υπάρχουν διαφορετικές απαγορευτικές περίοδοι κατά τη διάρκεια των οποίων δεν θα λειτουργήσει για οποιοδήποτε λόγο. Οι χρονική διάρκεια των απαγορευτικών αυτών περιόδων καταγράφεται στην καρτέλα του παγίου. Επίσης στην καρτέλα αυτή καταγράφεται και αν το πάγιο λειτουργεί το Σάββατο ή την Κυριακή ή κατά τη διάρκεια των αργιών οι οποίες καθορίζονται στο ημερολόγιο αργιών.

Κάθε φορά που εισάγεται στο σύστημα ένα πάγιο που είναι παραπλήσιο με κάποιο άλλο, η καρτέλα του οποίου έχει ήδη ενημερωθεί, δεν είναι απαραίτητο να καταχωρίσουμε εκ νέου στην καρτέλα του τα χαρακτηριστικά του, αλλά κάνουμε “εισαγωγή ομοίου” καταχωρώντας επιλεκτικά εκείνα τα χαρακτηριστικά που το διαφοροποιούν από το ήδη εισηγμένο πάγιο.

Ανάλυση Παγίων

Το κάθε στοιχείο του παγίου εξοπλισμού εντάσσεται σε επίπεδα κατηγοριοποίησης ενώ αναλύεται στα επιμέρους πάγια στοιχεία τα οποία το συνθέτουν.

Εκτός αυτής της ανάλυσης σε επιμέρους πάγια υπάρχει επιπλέον η δυνατότητα ανάλυσης κάθε παγίου στοιχείου και σε ανταλλακτικά. Η ανάλυση αυτή σε ανταλλακτικά, μπορεί να γίνει σε οποιοδήποτε επίπεδα της ανάλυσης σε επιμέρους πάγια. Μπορούμε λοιπόν να γνωρίζουμε το σύνολο των ανταλλακτικών που συνθέτουν τα επιμέρους κομμάτια από τα οποία αποτελείται αυτό. Αντίστροφα μπορούμε να γνωρίζουμε το κάθε ανταλλακτικό σε ποσά και ποια διαφορετικά πάγια χρησιμοποιείται και σε ποια ποσότητα σε κάθε ένα από αυτά.

Απεικόνιση Παγίων σε μορφή λίστας

Η απεικόνιση του παγίου εξοπλισμού γίνεται μέσα από μια λίστα, η οποία διαμορφώνεται και ταξινομείται χρησιμοποιώντας κατάλληλα κριτήρια που παρέχονται. Τα κριτήρια αυτά είναι: κωδικός, τύπος, κατάσταση, θέση, προμηθευτής, κατασκευαστής παγίου, τμήμα και κέντρο κόστους στο οποίο ανήκει, υπερκείμενο πάγιο κ.α.

Υπάρχει η δυνατότητα να εντοπιστούν τα πάγια εκείνα για τα οποία έχει προγραμματισθεί πλάνο συντήρησης, αλλά ακόμη εκκρεμεί η έκδοση εντολής εργασίας αν και η προγραμματισμένη ημερομηνία έχει παρέλθει.

Δενδρική απεικόνιση παγίων

Εκτός της απεικόνισης σε μορφή λίστας, υπάρχει και η δυνατότητα δενδρικής απεικόνισης του παγίου εξοπλισμού. Στην απεικόνιση αυτή

περιλαμβάνονται σαν κλαδιά του δέντρου τα επιμέρους πάγια τα οποία συνθέτουν το υπερκείμενο πάγιο, καθώς και η ημερομηνία και ένδειξη του μετρητή κατά την τελευταία μέτρηση για καθένα από τα επιμέρους πάγια.

Στην δενδρική αυτή απεικόνιση υπάρχει διαφορετικό χρώμα για τα πάγια και τα υποπάγια, οι μετρητές των οποίων δεν έχουν μετρηθεί για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο από αυτό που έχει προκαθοριστεί, ώστε με μια γρήγορη ματιά να εντοπίζονται τα πάγια των οποίων οι μετρήσεις καθυστερούν.

Εργαλεία

Υπάρχει η δυνατότητα περιγραφής και κωδικοποίησης όλων των εργαλείων που χρησιμοποιούνται από τους τεχνίτες για την εκτέλεση των εργασιών. Τα εργαλεία αυτά περιλαμβάνονται στην εκτύπωση της εντολής εργασίας που συνοδεύει την κάθε εκτελούμενη εργασία. Μπορούμε έτσι να ελέγχουμε τα κοινόχρηστα εργαλεία και να ξέρουμε κάθε στιγμή που βρίσκονται και ποιος τα χρησιμοποιεί.

Συνεργεία

Αφού από την διαχείριση των παραμέτρων έχουν εισαχθεί όλα τα στοιχεία για το υπάρχον τεχνικό προσωπικό, μπορούν να κατανεμηθούν σε συνεργεία έτσι ώστε να υπάρχει η δυνατότητα χρησιμοποίησης ολόκληρων συνεργείων ή μέρους αυτών για την εκτέλεση των εργασιών που αφορούν στην πρόληψη ή την αποκατάσταση των βλαβών.

ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΠΑΓΙΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Βιβλιοθήκη Εργασιών

Εδώ περιγράφονται και κωδικοποιούνται όλες οι εργασίες οι οποίες κατόπιν θα ενταχθούν σε πλάνα προληπτικής συντήρησης ή αντιμετώπισης βλαβών. Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν:

- Πληροφορίες για το προσωπικό που θα τις εκτελέσει

- Τα ανταλλακτικά καθώς και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση τους
- Την προβλεπόμενη διάρκεια ολοκλήρωσης για κάθε μια από αυτές, ανάλογα πάντα με το πάγιο στο οποίο εκτελούνται κ.α.

Για κάθε εργασία υπολογίζεται ένα κόστος εκτέλεσης που είναι το σύνολο του κόστους που προκύπτει από τις απαιτούμενες εργατοώρες (κόστος εργατικών), τα απαιτούμενα ανταλλακτικά (κόστος ειδών) και την απαιτούμενη διάρκεια σταματήματος της παραγωγής (λοιπά έξοδα).

Εάν δεν είναι επιθυμητό να υπάρχουν όλες οι παραπάνω πληροφορίες σε επίπεδο επιμέρους εργασιών, μπορεί να υπάρχει απλώς μια περιγραφή για την κάθε εργασία και η πιο λεπτομερής ενημέρωση να γίνει αφού ενταχθούν σε κάποιο πλάνο προληπτικής συντήρησης.

Δημιουργία Πλάνων Προληπτικής Συντήρησης Παγίων

Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας πλάνων προληπτικής συντήρησης τα οποία επαναλαμβάνονται ανά συγκεκριμένη χρονική περίοδο ή ανά μια τιμή (έστω χ) σε μονάδες ένδειξης μετρητή (π.χ. ανά χ km, ανά χ ώρες λειτουργίας, ανά χ τεμάχια παραγωγής...). Το πρόγραμμα βάσει αυτής της περιόδου επανάληψης προγραμματίζει την εφαρμογή του κάθε πλάνου προληπτικής συντήρησης λαμβάνοντας υπόψη την ημερομηνία προηγούμενης εκτέλεσης (ή την ημερομηνία εγκατάστασης αν δεν έχει εκτελεστεί ξανά), τις αργίες καθώς και τις απαγορευτικές περιόδους που έχουν τεθεί.

Προκειμένου να προγραμματιστεί ημερομηνία εκτέλεσης ενός πλάνου συντήρησης το οποίο επαναλαμβάνεται ανά μονάδες ένδειξης μετρητή, το πρόγραμμα υπολογίζει ένα <<Μέσο Όρο Ημερήσιας Λειτουργίας>> (ΜΟΗΛ). Η τιμή αυτού του ΜΟΗΛ επαναυπολογίζεται κάθε φορά που καταγράφεται μια καινούρια μέτρηση για το συγκεκριμένο πάγιο στον πίνακα μετρήσεων.

Σε κάθε πλάνο συντήρησης αντιστοιχεί και ένας βαθμός προτεραιότητας ώστε να υπάρχει περιορισμός ως προς την διαθεσιμότητα του προσωπικού συντήρησης, ενώ πρέπει να εκτελεστούν περισσότερα από ένα πλάνα προληπτικής συντήρησης ταυτόχρονα, να γίνεται μια ταξινόμηση των πλάνων σύμφωνα με αυτό το βαθμό προτεραιότητας τους. Επίσης καθένα από αυτά τα πλάνα μπορεί να είναι ενεργό ή ανενεργό για μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Τα πλάνα προληπτικής συντήρησης είναι δυνατόν να αποτελούνται από ένα σύνολο επιμέρους εργασιών, οι οποίες επιλέγονται από τη βιβλιοθήκη εργασιών που έχει ήδη δημιουργηθεί και οι οποίες εκτελούνται ταυτόχρονα ή διαδοχικά σε διαφορετικά πάγια στοιχεία. Τα πλάνα αυτά περιλαμβάνουν πληροφορίες για το προσωπικό που θα εκτελέσει την κάθε μια από τις επιμέρους εργασίες, τα ανταλλακτικά

καθώς και τα εργαλεία που θα χρησιμοποιήσει για την εκτέλεση τους, την προβλεπόμενη ολοκλήρωση για την κάθε εργασία κ.α.

Για καθεμία από τις επιμέρους εργασίες υπολογίζεται ένα κόστος εκτέλεσης που είναι το σύνολο του κόστους που προκύπτει από τις απαιτούμενες εργατοώρες (κόστος εργατικών), τα απαιτούμενα ανταλλακτικά (κόστος ειδών) και την απαιτούμενη διάρκεια σταματήματος της παραγωγής (λοιπά έξοδα). Όλα τα επιμέρους κόστη αθροιζόμενα, δίνουν το συνολικό προϋπολογιστικό κόστος εκτέλεσης του κάθε πλάνου προληπτικής συντήρησης.

Εάν και εδώ δεν είναι επιθυμητές όλες οι παραπάνω πληροφορίες σε επίπεδο πλάνων προληπτικής συντήρησης, μπορεί να υπάρχει απλώς μια περιγραφή για το κάθε πλάνο και η πιο λεπτομερής ενημέρωση να γίνει απ' ευθείας στην εντολή εργασίας η οποία θα εκδοθεί κατά την εφαρμογή του πλάνου.

Απεικόνιση Πλάνων Προληπτικής Συντήρησης Παγίων

Υπάρχει η δυνατότητα απεικόνισης και εκτύπωσης των πλάνων προληπτικής συντήρησης ταξινομημένων ανά οποιοδήποτε από τα τέσσερα επίπεδα κατηγοριοποίησης των παγίων, ανά κωδικό παγίου, ανά κέντρο κόστους ή τμήμα, ανά κατάσταση πάγιου, ανά κωδικό ή τύπο ή προτεραιότητα πλάνου, ανά συνεργείο ή ανά προγραμματισμένη ημερομηνία εκτέλεσης κ.α. Υφίσταται λοιπόν, η δυνατότητα καθημερινής απεικόνισης των προγραμματισμένων πλάνων συντήρησης για όλα τα πάγια ή για ένα συγκεκριμένο πάγιο ή για ένα συγκεκριμένο συνεργείο, για μια καθορισμένη χρονική περίοδο. Η χρονική αυτή περίοδος μπορεί να αφορά στο μέλλον ή στο παρελθόν.

Υπάρχει ακόμα η δυνατότητα διαχωρισμού των εντολών εργασίας που έχουν προέλθει από τον προγραμματισμό κάποιου πλάνου προληπτικής συντήρησης, από αυτές που έχουν εκδοθεί εκτάκτως (ενδεχομένως λόγω εμφάνισης βλάβης).

Παρέχεται επίσης η δυνατότητα να εμφανίζονται και να εκτυπώνονται μόνο τα πλάνα προληπτικής συντήρησης η εκτέλεση των οποίων έχει καθυστερήσει ή η προγραμματισμένη ημερομηνία βρίσκεται εντός απαγορευτικών περιόδων.

Εντολές Εργασίας

Προκειμένου να εκτελεστεί κάποιο πλάνο προληπτικής συντήρησης εκδίδεται και εκτυπώνεται μια εντολή εργασίας η οποία περιλαμβάνει όλες τις επιμέρους εργασίες και για κάθε μια από αυτές το απαιτούμενο προσωπικό, τα απαιτούμενα ανταλλακτικά και εργαλεία, την προβλεπόμενη διάρκεια ολοκλήρωσης και τα προϋπολογιστικά κόστη για καθένα από αυτά, αλλά και συνολικά. Στην εκτύπωση το κάθε ανταλλακτικό συνοδεύεται από το barcode του.

Κατά την ολοκλήρωση του πλάνου ενημερώνονται, απολογιστικά πλέον, όλα τα παραπάνω πεδία και προκύπτουν έτσι τα απολογιστικά επιμέρους κόστη καθώς και το συνολικό απολογιστικό κόστος εφαρμογής του συγκεκριμένου πλάνου. Κάθε φορά που ολοκληρώνεται ένα πλάνο προληπτικής συντήρησης, αυτόματα γίνεται ο επαναπρογραμματισμός του και τα απολογιστικά του στοιχεία αποθηκεύονται στον πίνακα των απολογιστικών-ιστορικών στοιχείων, ο οποίος αναλύεται παρακάτω.

Απεικόνιση Εντολών Εργασίας

Όπως και στην απεικόνιση των πλάνων προληπτικής συντήρησης, έτσι κι εδώ υπάρχει δυνατότητα απεικόνισης και εκτύπωσης των εντολών εργασίας ταξινομημένων ανά οποιαδήποτε από τα τέσσερα επίπεδα κατηγοριοποίησης των παγίων, ανά κωδικό παγίου, ανά κέντρο κόστους ή τμήμα, ανά κατάσταση παγίου, αν κωδικό ή τύπο ή προτεραιότητα πλάνου, ανά κωδικό βλάβης, ανά συνεργείο ή ανά προγραμματισμένη ημερομηνία εκτέλεσης. Υπάρχει λοιπόν η δυνατότητα καθημερινής απεικόνισης των εντολών εργασίας οι οποίες έχουν εκδοθεί και δεν έχουν ολοκληρωθεί για όλα τα πάγια ή για ένα συγκεκριμένο πάγιο ή για ένα συγκεκριμένο συνεργείο, για την χρονική περίοδο πάντα που μας ενδιαφέρει. Η χρονική αυτή περίοδος μπορεί να αφορά στο μέλλον ή και στο παρελθόν.

Παρέχεται και εδώ η δυνατότητα να εμφανίζονται και να εκτυπώνονται μόνο οι καθυστερημένες εντολές εργασίας.

Ημερολόγιο

Ένα εβδομαδιαίο ημερολόγιο παρέχει τη δυνατότητα ελέγχου όλων των εργασιών συντήρησης που εκτελούνται αυτή τη στιγμή, είτε αυτές αποτελούν επιμέρους εργασίες κάποιου πλάνου προληπτικής συντήρησης είτε αποτελούν εργασίες για την αποκατάσταση βλαβών. Για καθεμία από αυτές τις εργασίες μπορούμε, μέσα από το ημερολόγιο, να έχουμε όλες τις πληροφορίες για το προσωπικό, τα ανταλλακτικά, τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται καθώς και την διάρκεια σταματήματος. Το ημερολόγιο μπορεί και να εκτυπωθεί.

Διαχείριση Βλαβών

Σχετικά με την αντιμετώπιση βλαβών, παρέχεται η δυνατότητα έκδοσης και εκτύπωσης κάθε φορά που εμφανίζεται μια βλάβη, έκτακτης εντολής εργασίας, την οποία το πρόγραμμα επεξεργάζεται σαν κανονική εντολή εργασίας. Η έκτακτη αυτή εντολή εργασίας ενημερώνεται σχετικά με εργατικά, ανταλλακτικά, διάρκεια σταματήματος του παγίου, κόστος επισκευής κ.α., και αποθηκεύεται στον πίνακα των απολογιστικών-ιστορικών στοιχείων.

Επιπλέον έχουμε την δυνατότητα κωδικοποίησης των βλαβών και δημιουργίας πλάνου αποκατάστασης για την καθεμιά, ώστε κάθε φορά που εμφανίζεται η βλάβη αυτή να εφαρμόζεται το αντίστοιχο πλάνο. Το πλάνο αυτό θα περιλαμβάνει προϋπολογιστικά όλα τα απολογιστικά στοιχεία από την προηγούμενη φορά που αντιμετωπίστηκε η συγκεκριμένη βλάβη στο συγκεκριμένο πάγιο. Ακόμη μπορεί να περιλαμβάνει σχόλια ή και αναλυτικές οδηγίες για την εκτέλεση των εργασιών που απαιτούνται για την αποκατάσταση της βλάβης, τα οποία όπως και όλα τα παραπάνω περιλαμβάνονται στην εκτύπωση των εκτάκτων αυτών εντολών εργασίας.

ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Πίνακας Καταχώρισης Μετρήσεων

Στον πίνακα μετρήσεων καταχωρούνται οι ενδείξεις των μετρητών όλων των παγίων και το πρόγραμμα χρησιμοποιεί αυτές τις ενδείξεις για

να υπολογίζει δυναμικά το ΜΟΗΛ των παγίων, προκειμένου να προγραμματίσει ημερομηνίες εκτέλεσης πλάνων προληπτικής συντήρησης.

Στον πίνακα αυτό, εκτός από την τιμή της ένδειξης του μετρητή για κάθε πάγιο, αποθηκεύεται η ημερομηνία και ώρα της μέτρησης, το όνομα του υπάλληλου που την πραγματοποίησε, και ο νέος ΜΟΗΛ (ο οποίος υπολογίζεται από το πρόγραμμα).

Παρέχεται η δυνατότητα απεικόνισης και εκτύπωσης των περιεχομένων αυτού του πίνακα, για καθημερινό χρονικό διάστημα, ταξινομώντας τα ανά πάγιο, ανά ημερομηνία μέτρησης, ανά ένδειξη μετρητή ή ανά ΜΟΗΛ.

Αναλυτικός και Συγκεντρωτικός πίνακας Απολογιστικών – Ιστορικών Στοιχείων

Στον πίνακα αυτό αποθηκεύονται οι ολοκληρωμένες εντολές εργασίας με τα απολογιστικά δεδομένα που τις συνοδεύουν, καθώς και πληροφορίες για το ποια εργασία έχει εκτελεστεί και ποτέ, σε ποιο πάγιο, από ποιους τεχνίτες, ποια ανταλλακτικά και εργαλεία χρησιμοποιήθηκαν, αν αφορούσε προληπτική συντήρηση ή επισκευή βλάβης, πόσο διήρκεσε, πόσο στοίχισε συνολικά, τι απόκλιση είχε από το προϋπολογιστικό κόστος κ.α. Όλες οι παραπάνω πληροφορίες παρέχονται και σε εκτύπωση.

Από τον πίνακα των απολογιστικών – ιστορικών στοιχείων παρέχονται οι απαραίτητες πληροφορίες μέσα από μια λίστα η οποία διαμορφώνεται και ταξινομείται χρησιμοποιώντας κατάλληλα τα κριτήρια που παρέχονται. Τα κριτήρια αυτά είναι: εντολή εργασίας, βλάβη, τύπος βλάβης, πλάνο, κατάσταση παγίου, προτεραιότητα πλάνου, χρονικό διάστημα προγραμματισμού πλάνου, χρονικό διάστημα ολοκλήρωσης, συνεργείο ή μεμονωμένος υπάλληλος, πάγιο, τύπος παγίων, κέντρο κόστους, τμήμα, θέση κ.α.

Παρέχεται λοιπόν ενημέρωση για την συχνότητα εμφάνισης βλαβών (ή και μιας συγκεκριμένης βλάβης) σε ένα πάγιο, σε ένα τύπο παγίων, σε μια κατηγορία ή ομάδα παγίων, σε ένα κέντρο κόστους ή τμήμα, πάντα σε καθορισμένο χρονικό διάστημα. Παρέχεται τέλος η δυνατότητα ελέγχου του κόστους συντήρησης του κάθε παγίου είτε αυτό αφορά σε προληπτική είτε σε επιδιορθωτική συντήρηση.

Γραφική Απεικόνιση Απολογιστικών-Ιστορικών Στοιχείων

Παρέχεται η δυνατότητα γραφικής απεικόνισης στοιχείων όπως εμφάνισης βλαβών, κόστος αποκατάστασης βλαβών, κόστος συντήρησης παγίων, συνολική διάρκεια σταματήματος παγίων, 30 πιο ακριβά σε συντήρηση πάγια, ανταλλακτικά με την μεγαλύτερη συχνότητα χρήσης, με τη μορφή πάντα που επιθυμεί ο χρήστης (γραμμή, μπάρες, τρισδιάστατες μπάρες, πίτα κ.α.). Τα δεδομένα της κάθε γραφικής απεικόνισης καθορίζονται με χρήση των κριτηρίων που περιγράφηκαν παραπάνω.

2.4.2 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΠΟΘΗΚΗΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

Κωδικοποίηση ανταλλακτικών

Παρέχεται δυνατότητα πολλαπλής κωδικοποίησης για κάθε ανταλλακτικό. Μπορεί λοιπόν για το ίδιο ανταλλακτικό να υπάρχει κωδικός συστήματος, εσωτερικός κωδικός και διαφορετικός κωδικός για καθένα από τους προμηθευτές του.

Επίσης μπορεί να ενταχθεί το κάθε ανταλλακτικό σε τέσσερα επίπεδα κατηγοριοποίησης χρησιμοποιώντας δική μας κατηγοριοποίηση.

Αναλυτική περιγραφή ανταλλακτικών

Για κάθε ανταλλακτικό δημιουργείται μια καρτέλα όπου καταγράφονται όλοι οι κωδικοί, στοιχεία αποθήκευσης (διαστάσεις, βάρος, σχετική και ειδική θέση αποθήκευσης κ.α), στοιχεία παραγγελίας (σημείο αναπαραγγελίας, απόθεμα ασφαλείας, ποσότητα παραγγελίας κ.α) και τεχνικά χαρακτηριστικά.

Επιπλέον, για κάθε ανταλλακτικό δημιουργείται ξεχωριστή καρτέλα συμφωνίας για κάθε ένα από τους προμηθευτές του. Σε κάθε μια από αυτές τις καρτέλες καταγράφονται πληροφορίες σχετικά με το χρόνο

παράδοσης, την ελάχιστη ποσότητα παραγγελίας, το κόστος του ανταλλακτικού, τη συσκευασία, την ευθύνη και το κόστος μεταφοράς, την έκπτωση και τέλος την αντιστοιχία μεταξύ των μονάδων μέτρησης που χρησιμοποιούνται εσωτερικά για το συγκεκριμένο είδος και αυτών που χρησιμοποιούνται από τον προμηθευτή.

Υπάρχει επίσης η δυνατότητα ύπαρξης barcode, εικόνας και μηχανολογικού ή ηλεκτρολογικού σχεδίου για κάθε ανταλλακτικό.

Επιπλέον παρέχεται η δυνατότητα κάποια ανταλλακτικά να δηλωθούν ως ισοδύναμα κάποιων άλλων. Τα ανταλλακτικά αυτά, ενώ έχουν διαφορετική κωδικοποίηση μεταξύ τους, έχουν και κοινά τεχνικά χαρακτηριστικά επομένως μπορούν να χρησιμοποιηθούν, εναλλακτικά για την ίδια εργασία.

Κάθε φορά που γίνεται εισαγωγή στο σύστημα ενός ανταλλακτικού που είναι παραπλήσιο με κάποιο άλλο, τα χαρακτηριστικά του οποίου έχουν ήδη εισαχθεί, δεν είναι απαραίτητο να καταχωρηθούν εκ νέου όλα τα χαρακτηριστικά του, αλλά γίνεται εισαγωγή ομοίου καταχωρώντας επιλεκτικά εκείνα τα χαρακτηριστικά που το διαφοροποιούν από το ήδη εισηγμένο ανταλλακτικό.

Δημιουργία λίστας ανταλλακτικών

Δημιουργείται και εκτυπώνεται πλήρης λίστα ανταλλακτικών όπου καταγράφονται όλοι οι κωδικοί, στοιχεία αποθήκευσης (διαστάσεις, βάρος, σχετική και ειδική θέση αποθήκευσης κ.α), στοιχεία παραγγελίας (σημείο αναπαραγγελίας, απόθεμα ασφαλείας, ποσότητα παραγγελίας κ.α) και τεχνικά χαρακτηριστικά.

Εντοπισμός ανταλλακτικών χρησιμοποιώντας ως κριτήριο τιμές των τεχνικών χαρακτηριστικών τους

Υπάρχει δυνατότητα εντοπισμού ενός συγκεκριμένου ανταλλακτικού ή και μιας γκάμας ανταλλακτικών, χρησιμοποιώντας ως κριτήριο τιμές τεχνικών τους χαρακτηριστικών. Δίνοντας λοιπόν τιμές σε συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά, το σύστημα αυτόματα εντοπίζει τα ανταλλακτικά που έχουν τις τιμές αυτές στα τεχνικά τους χαρακτηριστικά. Επίσης αντί για συγκεκριμένη τιμή σε καθένα από τα τεχνικά χαρακτηριστικά, μπορεί να χρησιμοποιηθεί διάστημα τιμών, εάν η απαιτούμενη ακρίβεια στην αναζήτηση δεν είναι τόσο μεγάλη. Αυτό

επιτρέπει τον εντοπισμό ανταλλακτικών των οποίων ο κωδικός ή άλλα χαρακτηριστικά τους δεν είναι γνωστά, ώστε να αναζητηθούν με άλλο τρόπο.

Εντοπισμός ανταλλακτικών χρησιμοποιώντας ως κριτήριο την περιγραφή του

Υπάρχει επίσης, δυνατότητα εντοπισμού ενός συγκεκριμένου ανταλλακτικού ή και μιας γκάμας ανταλλακτικών, χρησιμοποιώντας ως κριτήριο την περιγραφή τους ή και μέρος αυτής. Δίνοντας λοιπόν κάποιους χαρακτήρες από την περιγραφή του ανταλλακτικού, το σύστημα αυτόματα εντοπίζει τα ανταλλακτικά που περιέχουν στην περιγραφή τους αυτούς τους χαρακτήρες.

Υπάρχει λοιπόν η δυνατότητα εντοπισμού ανταλλακτικών για τα οποία ο κωδικός, η πλήρης περιγραφή ή άλλα χαρακτηριστικά τους δεν είναι γνωστά ώστε να αναζητηθούν με άλλο τρόπο.

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΑΠΟΘΕΜΑΤΟΣ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

Ποσοτικός έλεγχος αποθεμάτων ανταλλακτικών

Παρακολουθείται συγκεντρωτικά η συνολική, διαθέσιμη, μη διαθέσιμη και δεσμευμένη ποσότητα για κάθε ανταλλακτικό. Μη διαθέσιμα θεωρούνται τα ανταλλακτικά που, λόγω της κατάστασης στην οποία βρίσκονται, δεν είναι κατάλληλα για να χρησιμοποιηθούν. Παρ' όλα αυτά είναι απαραίτητο, για λογιστικούς λόγους, να παρακολουθείται το απόθεμα τους. Οι παραπάνω ποσότητες μεταβάλλονται δυναμικά, κάθε φορά που λαμβάνει χώρα μια κίνηση του ανταλλακτικού από ή προς το αποθηκευτικό σύστημα.

Ποιοτικός έλεγχος αποθεμάτων ανταλλακτικών

Εκτός από τον ποσοτικό έλεγχο του αποθέματος για το κάθε ανταλλακτικό, υπάρχει επιπλέον η δυνατότητα να γνωρίζουμε το κάθε τεμάχιο από το ανταλλακτικό αυτό σε τι κατάσταση βρίσκεται, ποιο είναι το serial number του, ο προμηθευτής του, ο κατασκευαστής του, η ημερομηνία εισαγωγής του, η ημερομηνία λήξης του, η ημερομηνία

λήξης της εγγύησης του κ.α.. Όλα αυτά βέβαια όταν είναι σκόπιμο να παρακολουθείται αναλυτικά το κάθε τεμάχιο του ανταλλακτικού σαν ανεξάρτητη μονάδα (επειδή, για παράδειγμα είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε το serial number του, το οποίο το καθιστά μοναδικό).

Δημιουργία λίστας αποθεμάτων ανταλλακτικών, χρησιμοποιώντας κριτήρια

Υπάρχει η δυνατότητα δημιουργίας λίστας αποθεμάτων ανταλλακτικών στην οποία να καταγράφονται όλα τα δεδομένα από την ποσοτική και ποιοτική ανάλυση τους. Η λίστα αυτή μπορεί κάθε φορά να δημιουργείται και να ταξινομείται χρησιμοποιώντας κριτήρια όπως: αποθήκη, ζώνη, χρονικό διάστημα εισαγωγής, κωδικός ή κατάσταση ανταλλακτικού, προμηθευτής, κατασκευαστής κ.α. . Μπορεί, λοιπόν, κάθε φορά να προσαρμόζεται η λίστα αυτή έτσι ώστε να παρέχει ακριβώς την πληροφόρηση που απαιτείται.

Χωροταξική ανάλυση αποθεμάτων ανταλλακτικών

Για κάθε ανταλλακτικό, υπάρχει η δυνατότητα χωροταξικής ανάλυσης του αποθέματος του μέσα στο αποθεματικό σύστημα, ανάλογα με την ακρίβεια που απαιτείται. Παρέχεται λοιπόν, στο χρήστη η δυνατότητα να γνωρίζει κάθε στιγμή που βρίσκεται το κάθε τεμάχιο από το απόθεμα των ανταλλακτικών.

Επίσης του παρέχεται η δυνατότητα να γνωρίζει, για καθεμία από τις θέσεις του αποθηκευτικού συστήματος, ποια ακριβώς ανταλλακτικά βρίσκονται εκεί αποθηκευμένα και σε ποιες ποσότητες.

Εντοπισμός και ενημέρωση για τα ανταλλακτικά που το απόθεμα τους βρίσκεται κάτω από το σημείο αναπαραγγελίας

Όταν το απόθεμα κάποιων ανταλλακτικών βρεθεί κάτω από το σημείο αναπαραγγελίας, τα ανταλλακτικά αυτά εντοπίζονται αυτόματα και ταξινομούνται σε μια λίστα η οποία μπορεί να εκτυπωθεί. Η λίστα αυτή λοιπόν παρέχει την απαραίτητη ενημέρωση για τα ανταλλακτικά που πρέπει να παραγγελθούν γιατί το απόθεμα τους βρίσκεται κάτω από το σημείο αναπαραγγελίας που έχει τεθεί.

Πορτοφόλι αναμενόμενων ανταλλακτικών

Κάθε φορά που στέλνεται σε προμηθευτή μια παραγγελία, ενημερώνεται και το πορτοφόλι αναμενόμενων ανταλλακτικών. Η παραγγελιά παραμένει εκεί μέχρι την στιγμή που θα ολοκληρωθεί η παραλαβή της. Σε κάθε φάση της παραλαβής, εάν αυτή ολοκληρώνεται σε περισσότερες από μια φάσεις, αυτόματα ενημερώνεται και το πορτοφόλι αναμενόμενων, ώστε να γνωρίζει ο χρήστης τι ακριβώς έχει παραλάβει από κάθε παραγγελία και τι ακόμη εκκρεμεί προς παραλαβή.

ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΚΙΝΗΣΕΩΝ ΑΝΤΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ

Εισαγωγή ανταλλακτικών στο αποθηκευτικό σύστημα

Με κάθε παραλαβή ανταλλακτικών δημιουργείται μια καρτέλα εισαγωγής όπου καταγράφονται στοιχεία όπως ο αριθμός παραστατικού, ημερομηνία και τύπος εισαγωγής, προμηθευτής, υπεύθυνο κέντρο κόστους, αποθήκη στην οποία πηγαίνουν και αναλυτικά όλα τα ανταλλακτικά που περιλαμβάνει αυτή η εισαγωγή με ποσότητα, κωδικό συστήματος και προμηθευτή, κόστος, κατασκευαστή, serial number, Lot number, ημερομηνία παραγωγής, ημερομηνία λήξης, ημερομηνία λήξης εγγύησης κ.α. Υπάρχει η δυνατότητα όλα τα παραπάνω στοιχεία, που περιγράφουν την κάθε εισαγωγή, να ενημερωθούν αυτόματα από το πορτοφόλι αναμενόμενων ανταλλακτικών.

Μετά την ενημέρωση της καρτέλας εισαγωγής, υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης της καθώς και εκτύπωσης αυτοκόλλητης ετικέτας με barcode για κάθε τεμάχιο από τα ανταλλακτικά ή συνολικά μιας ετικέτας με barcode για κάθε είδος ανταλλακτικού, η οποία κολλάει κατά την παραλαβή πάνω στο ανταλλακτικό και το συνοδεύει μέσα στην αποθήκη.

Η κάθε παραγγελία που παραλαμβάνεται ελέγχεται και μπορεί να παραμείνει στη ζώνη παραλαβής μέχρι να γίνει η κανονική της αποθήκευση. Για κάθε ανταλλακτικό, από αυτά που περιλαμβάνει η εισαγωγή, παρέχεται μια πρόταση αποθήκευσης σύμφωνα με τις προτεραιότητες που έχουν τεθεί στις θέσεις αποθήκευσης.

Με την ολοκλήρωση της εισαγωγής ενημερώνονται τα αποθέματα των ανταλλακτικών και όλα τα παραπάνω στοιχεία αποθηκεύονται στο πίνακα ιστορικού κινήσεων.

Εξαγωγή ανταλλακτικών από το αποθηκευτικό σύστημα

Με κάθε κίνηση ανταλλακτικών από το αποθηκευτικό σύστημα δημιουργείται μια καρτέλα εξαγωγής όπου καταγράφονται στοιχεία όπως ο αριθμός παραστατικού, ημερομηνία και τύπος εξαγωγής, υπεύθυνο τμήμα και κέντρο κόστους, αποθήκη από την οποία εξάγονται και αναλυτικά όλα τα ανταλλακτικά που περιλαμβάνει αυτή η εξαγωγή με ποσότητα, κωδικό συστήματος, κατάσταση κ.α. Υπάρχει η δυνατότητα όλα τα παραπάνω στοιχεία, που περιγράφουν την κάθε εξαγωγή, να ενημερωθούν αυτόματα από την εντολή εργασίας για την οποία προορίζονται τα εξαγόμενα ανταλλακτικά.

Κατά την ενημέρωση της καρτέλας εξαγωγής, υπάρχει η δυνατότητα εκτύπωσης λίστας συλλογής ειδών (Picking list) η οποία περιλαμβάνει τα barcodes των προς εξαγωγή ανταλλακτικών, τις θέσεις που βρίσκονται αποθηκευμένα τα ανταλλακτικά αυτά, ταξινομημένες σύμφωνα με την προτεραιότητα που έχει καθεμία από αυτές και επιπλέον πληροφορίες όπως εσωτερικός κωδικός και κωδικός συστήματος, ποσότητα, ημερομηνία εισαγωγής, προμηθευτής – κατασκευαστής, Serial number κ.α.

Η διαδικασία εξαγωγής ανταλλακτικών μπορεί να γίνει με την χρήση ασύρματων συσκευών αναγνώρισης του barcode χωρίς να απαιτείται πληκτρολόγηση κανενός από τα στοιχεία που περιγράφουν την κίνηση.

Με την ολοκλήρωση της εξαγωγής ενημερώνονται τα αποθέματα των ανταλλακτικών και όλα τα παραπάνω στοιχεία αποθηκεύονται στο πίνακα ιστορικού κινήσεων.

Μετακίνηση ανταλλακτικών εντός του αποθηκευτικού συστήματος

Εκτός των κινήσεων από και προς το αποθηκευτικό σύστημα, μπορούν να παρακολουθηθούν και μετακινήσεις ανταλλακτικών μέσα σε αυτό. Οι εσωτερικές αυτές μετακινήσεις μπορεί να είναι δυο τύπων:

Μετακίνηση μεταξύ αποθηκών

Η μετακίνηση αυτή αναλύεται σε δυο στάδια, εξαγωγή από μια αποθήκη και εισαγωγή σε μια άλλη και η διαχείριση καθενός από τα δυο αυτά στάδια γίνεται ανεξάρτητα και όπως περιγράφηκε παραπάνω.

Με την ολοκλήρωση της μετακίνησης ενημερώνονται τα αποθέματα των ανταλλακτικών και όλα τα παραπάνω στοιχεία αποθηκεύονται στο πίνακα ιστορικού κινήσεων.

Μετακίνηση εντός της ίδιας αποθήκης

Η μετακίνηση αυτή πραγματοποιείται μεταξύ δυο διαφορετικών θέσεων της ίδιας αποθήκης και κατά την ολοκλήρωση της ενημερώνονται πάλι τα αποθέματα των ανταλλακτικών που μετακινήθηκαν.

Απογραφή ανταλλακτικών

Η διαδικασία απογραφής των ανταλλακτικών που βρίσκονται μέσα στις αποθήκες μπορεί να υποστηριχθεί από τη χρήση ασύρματων συσκευών ανάγνωσης του barcode. Κάθε φορά που ο χρήστης διαβάζει με την ασύρματη συσκευή το barcode του ανταλλακτικού, εμφανίζεται στην οθόνη του η περιγραφή του ανταλλακτικού και κατόπιν καταχωρεί την ποσότητα του ανταλλακτικού, σε περίπτωση που η παρακολούθηση του είναι συγκεντρωτική ή το serial number του, σε περίπτωση που η παρακολούθηση είναι αναλυτική.

Μετατροπή ανταλλακτικών

Κατά τη διάρκεια της παραμονής των ανταλλακτικών στην αποθήκη ενδέχεται να μεταβληθεί η κατάσταση τους ή κάποιο άλλο χαρακτηριστικό τους. Το σύστημα παρέχει τη δυνατότητα μεταβολής ενός ή περισσότερων χαρακτηριστικών του ανταλλακτικού, χωρίς να αλλάξει ο κωδικός ή τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά του.

Επίσης παρέχεται η δυνατότητα να αποσυναρμολογηθεί κάποιο ανταλλακτικό και να προκύψουν έτσι τα νέα ανταλλακτικά με διαφορετικούς κωδικούς και χαρακτηριστικά.

2.5 ΤΑ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΧΡΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ

Τα άμεσα και έμμεσα πλεονεκτήματα της χρήσης ενός συστήματος διαχείρισης της συντήρησης παρουσιάζονται παρακάτω:

- Μείωση του προϋπολογισμού για επισκευές.
- Παράταση του χρόνου ζωής του εξοπλισμού.
- Μείωση της αναγκαστικής στάσης των μηχανών.
- Καλύτερη αξιοποίηση του τεχνικού ανθρώπινου δυναμικού.
- Μείωση του κόστους συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού.
- Μείωση του κινδύνου ατυχημάτων.
- Μείωση του αριθμού βλαβών.
- Εξασφάλιση της ομαλής πορείας της παραγωγής.
- Αποδοτικότερη και αποτελεσματικότερη κατανομή του ανθρώπινου δυναμικού.
- Καλύτερος προγραμματισμός των εργασιών συντήρησης.
- Μείωση του χρόνου αποκατάστασης των βλαβών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΣΤΟ ΔΗΜΟ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ



3.1 ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΤΗΣ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ

Όπως καταλαβαίνουμε αυτό το σύστημα διαχείρισης της συντήρησης που περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο και η πρόσληψη του απαραίτητου προσωπικού που απαιτείται για την επάνδρωση των γραφείων όπως παρουσιάστηκε δεν είναι δυνατόν να εφαρμοστεί στον δήμο Μαραθοκάμπου, διότι δεν υπάρχει το απαραίτητο εξειδικευμένο προσωπικό και οι ανάγκες του δήμου για συντήρηση δεν είναι τόσο μεγάλες ώστε να χρησιμοποιηθεί ένα τόσο πολύπλοκο σύστημα διαχείρισης της συντήρησης.

Για αυτό το λόγο βλέποντας ότι δεν είναι εφικτό ένα τέτοιο σύστημα διαχείρισης στον δήμο αλλά και ότι χρειάζεται κάποιο σύστημα οργάνωσης προσπάθησα να δημιουργήσω ένα απλό σύστημα διαχείρισης της συντήρησης που θα μας δίνει κάποιες πληροφορίες και θα κάνει την διαδικασία της συντήρησης ευκολότερη και καλύτερη. Έτσι δημιούργησα ένα πρόγραμμα με την βοήθεια της access το οποίο θα περιγράψω παρακάτω:

Σαν πρώτη ενέργεια έχουν δημιουργηθεί πέντε πίνακες στην βάση δεδομένων της Access στους οποίους έχουν αποθηκευτεί όλα τα δεδομένα που υπήρχαν στον δήμο σχετικά με τα οχήματα του δήμου και την συντήρησή τους.

Πίνακας 1: ΟΧΗΜΑΤΑ

Σε αυτόν τον πίνακα έχουν δημιουργηθεί δέκα πεδία ώστε να κωδικοποιηθούν όλα τα οχήματα του δήμου και να μπορούμε εύκολα και γρήγορα να βρίσκουμε τα στοιχεία του κάθε οχήματος.

Έχει δημιουργηθεί ένα πεδίο ονομαζόμενο «αριθμός» ώστε κάθε όχημα να έχει τον δικό του αύξοντα αριθμό ο οποίος έχει οριστεί ως πρωτεύον κλειδί για να μην μπορεί να υπάρχει και άλλο όχημα με τον ίδιο αριθμό.

Το επόμενο πεδίο ονομάστηκε «πινακίδες» και το οποίο μας δείχνει τον αριθμό κυκλοφορίας του κάθε οχήματος (σε όποια κελιά δεν υπάρχει ο αριθμός κυκλοφορίας αλλά η λέξη ANEY σημαίνει ότι δεν έχει εκδοθεί ακόμα αριθμός κυκλοφορίας).

Στη συνέχεια το επόμενο πεδίο ονομάστηκε «μάρκα» και δηλώνει την μάρκα του κάθε οχήματος.

Το επόμενο πεδίο ονομάστηκε «μοντέλο» και μας δείχνει το μοντέλο του οχήματος.

Το πεδίο «αριθμός κινητήρα» μας δείχνει τον αριθμό του κινητήρα του κάθε οχήματος.

Μετά είναι το πεδίο «χρώμα» που μας δηλώνει το χρώμα του συγκεκριμένου οχήματος.

Τα επόμενα πεδία μας δείχνουν το έτος κατασκευής του οχήματος, την χρόνια που ήρθε στο δήμο, το κόστος αγοράς του οχήματος (παρατηρούμε ότι στα περισσότερα οχήματα δεν υπάρχει κόστος αγοράς γιατί είτε έχουν γίνει ως δωρεές προς τον δήμο είτε είχαν παραχωρηθεί στον δήμο από το πρόγραμμα Καποδίστριας) και που χρησιμοποιείται το κάθε όχημα.

Πίνακας 2: ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

Σε αυτόν τον πίνακα έχουν δημιουργηθεί εννέα πεδία ώστε να μπορούμε να βρίσκουμε τις επισκευές και τις συντηρήσεις που έχουν γίνει για κάθε όχημα.

Έχει δημιουργηθεί ένα πεδίο ονομαζόμενο «αριθμός» το οποίο είναι ο αύξων αριθμός του κάθε οχήματος που έχει συντηρηθεί.

Το επόμενο πεδίο ονομάζεται «πινακίδες» και δείχνει τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος που έχει συντηρηθεί.

Το πεδίο «τιμολόγιο» μας δείχνει τον αριθμό τιμολογίου που κόπηκε από το συνεργείο που συντηρήθηκε το όχημα.

Το πεδίο «ημερομηνία επισκευής» μας δείχνει ποτέ πραγματοποιήθηκε η συντήρηση.

Τα επόμενα πεδία μας δείχνουν τι δουλειά έγινε πάνω σε κάθε όχημα, το κόστος της επισκευής, το συνεργείο στο οποίο έγινε η συντήρηση, τις γενικές παρατηρήσεις για την καλή ή μη λειτουργία του συνεργείου και τέλος την βαθμολογία από 1-10 που πήρε το συγκεκριμένο συνεργείο για την δουλειά που έκανε στο όχημα.

Πίνακας 3: ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Σε αυτόν τον πίνακα έχουν δημιουργηθεί τέσσερα πεδία ώστε να ξέρουμε ποσά χιλιόμετρα έχει διανύσει μέχρι τώρα το κάθε όχημα και στα ποσά χιλιόμετρα έχει γίνει η τελευταία συντήρηση.

Έχει δημιουργηθεί ένα πεδίο ονομαζόμενο «αριθμός» που μας δείχνει τον αύξων αριθμό του κάθε οχήματος, το επόμενο πεδίο είναι οι «πινακίδες» και δείχνουν τον αριθμό κυκλοφορίας του οχήματος.

Τα δυο επόμενα πεδία «χιλιόμετρα» και «χιλιόμετρα τελευταίας συντήρησης» μας δείχνουν ποσά χιλιόμετρα έχει διανύσει το όχημα μέχρι τώρα και ποια ήταν τα χιλιόμετρα της τελευταίας συντήρησης.

Πίνακας 4: ΣΥΝΕΡΓΕΙΑ

Σε αυτόν τον πίνακα έχουν δημιουργηθεί τρία πεδία ώστε να ξέρουμε και να βρίσκουμε εύκολα τα στοιχεία των συνεργείων με τα οποία συνεργάζεται ο δήμος.

Το πεδίο «συνεργεία» μας δείχνουν το όνομα του κάθε συνεργείου και τα πεδία «τηλέφωνα» και «τοποθεσία» μας δίνουν πληροφορίες για τα τηλέφωνα και τον τόπο που βρίσκονται τα συνεργεία.

Πίνακας 5: ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Σε αυτό το πίνακα έχουν δημιουργηθεί τέσσερα πεδία ώστε να πληροφορούμαστε γρήγορα ποιος έχει χρεωθεί το κάθε όχημα.

Έχουν δημιουργηθεί επίσης τέσσερα ερωτήματα με βάση τους πίνακες που έχουν συσταθεί και τα οποία παρέχουν απαντήσεις σε κάποια ερωτήματα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την βελτίωση της συντήρησης και για γενικές πληροφορίες της συντήρησης.

Ερώτημα 1: ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

Το ερώτημα αυτό περιέχει δυο πεδία τα οποία δείχνουν τα ονόματα των συνεργείων και τον μέσο όρο της βαθμολογίας των συνεργείων που βασίζεται στις εγγραφές του πίνακα «συντήρηση». Βάσει αυτού του ερωτήματος μπορούμε να δούμε ποιο συνεργείο έχει την καλύτερη βαθμολογία και άρα την καλύτερη εξυπηρέτηση, ώστε αν κάποιο όχημα υποστεί βλάβη να το στείλουμε στο καλύτερο συνεργείο.

Ερώτημα 2: ΟΧΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

Το ερώτημα αυτό βασισμένο στον πίνακα «προληπτική συντήρηση» μας δείχνει δυο πεδία, τον αύξοντα αριθμό και τις πινακίδες κυκλοφορίας του οχήματος που πρέπει να συντηρηθεί εφόσον έχει ξεπεράσει τα 10000 χλμ από την τελευταία συντήρηση του.

Ερώτημα 3: ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΝΑ ΟΧΗΜΑ

Το ερώτημα αυτό βασισμένο στον πίνακα «συντήρηση» μας δείχνει τρία πεδία με τον αύξοντα αριθμό και τον αριθμό κυκλοφορίας του κάθε οχήματος που έχει συντηρηθεί έστω και μια φορά και το συνολικό κόστος συντήρησης του κάθε οχήματος ξεχωριστά από τότε που έχει περιέλθει στην κυριότητα του δήμου.

Ερώτημα 4: ΣΥΝΤΗΡΗΣΕΙΣ

Το ερώτημα αυτό είναι μεταφορά του πίνακα «επισκευές» στη μορφή ερωτήματος το οποίο με κάποιες μετατροπές μπορεί να μας δώσει σημαντικές πληροφορίες (π.χ πόσες συντηρήσεις έχουν γίνει σε κάθε όχημα).

Επίσης έχουν δημιουργηθεί τέσσερις φόρμες με βάση τους πίνακες «επισκευές», «οχήματα», «συνεργεία» και «προληπτική συντήρηση» για την πιο φιλική προς τον χρήστη παρουσίαση και καταχώρηση καινούριων στοιχείων.

Τέλος όλα αυτά τα στοιχεία και τις πληροφορίες μπορούμε να τις εκτυπώσουμε με την βοήθεια των εκθέσεων της access σε έξι διαφορετικούς πίνακες. Οι πίνακες αυτοί παρουσιάζονται παρακάτω και είναι: οχήματα, επισκευές, βαθμολογία συνεργείων, οχήματα για συντήρηση, συνολικό κόστος επισκευής ανά όχημα και υπεύθυνος οχήματος. Επίσης στο τέλος της εργασίας υπάρχει δισκέτα με το σύστημα διαχείρισης της συντήρησης των οχημάτων του Δήμου Μαραθοκάμπου που δημιούργησα σε ηλεκτρονική μορφή.

Αυτό είναι ένα απλό πρόγραμμα διαχείρισης της συντήρησης που μπορεί να βελτιώσει την διαδικασία της συντήρησης.

ΟΧΗΜΑΤΑ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΜΑΡΚΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗ	ΧΡΩΜΑ	ΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΕΚΤΗΣΗΣ	Σ ΑΓΟΡΑΣ	ΧΡΗΣΗ
1 ΚΗΥ6625	MERSCEDES	UNIMOG 5/404	180926500629	ΚΟΚΚΙΝΟ	1959	1997	1500	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
2 ΑΝΕΥ1	MERSCEDES	1617	3520160801	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	1989	2001	0	ΒΥΤΙΟΦΟΡΟ
3 ΜΕ39918	MAZDA	UN8D32	ΑΤ134092	ΚΟΚΚΙΝΟ	2000	2000	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
4 ΚΗΥ6635	MAGIRUS	MIRCUR 150A	3988736/41	ΚΟΚΚΙΝΟ	1965	1998	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
5 ΚΗΥ6611	MAGIRUS	MIRCUR 150A	3744316-21	ΚΟΚΚΙΝΟ	1965	1998	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
6 ΚΗΥ9692	NISSAN	PICK-UP	TD25-042787	ΚΟΚΚΙΝΟ	1999	2000	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
7 ΚΗΙ2658	MERSCEDES	GF408	115-927-10-000-5	ΚΟΚΚΙΝΟ	1978	2002	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
8 ΚΗΙ2659	MERSCEDES	GAF1113B	358116500807	ΚΟΚΚΙΝΟ	1974	2002	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
9 ΑΝΕΥ2	FORD	TRANSIT	ΗΒ21888	ΚΟΚΚΙΝΟ	1968	2002	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
10 ΜΕ33950	KOMATSU	WB93R-2	02154	ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ	1999	1999	0	ΕΚΣΚΑΦΕΑΣ
11 ΚΗΥ9674	MITSUBISHI	L2000	4D56-AH1217	ΚΟΚΚΙΝΟ	2000	2000	17500	ΟΧΗΜΑ ΔΗΜΟ
12 ΚΗΙ4545	PIAGGIO	HIJET035	HC-9	ΛΕΥΚΟ	2002	2003	0	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤ
13 ΚΗΥ9661	MAZDA	B2600	G6-17	ΛΕΥΚΟ	1998	1999	0	ΟΧΗΜΑ ΔΗΜΟ
14 ΚΗΥ6602	NISSAN	WHLAIO	L20B256097	ΚΟΚΚΙΝΟ	1995	1997	0	ΝΕΚΡΟΦΟΡΑ
15 ΚΗΥ6603	DAF	2101	E-31381	ΚΟΚΚΙΝΟ	1995	1997	0	ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
16 ΚΗΥ9672	MERSCEDES	1523	9069100008494	ΛΕΥΚΟ	1997	1999	0	ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΜΑΡΚΑ	ΜΟΝΤΕΛΟ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗ	ΧΡΩΜΑ	ΑΤΑΣΚΕΥΗΣ	ΚΤΗΣΗΣ	Σ ΑΓΟΡΑΣ	ΧΡΗΣΗ
17	ΚΗΙ4564	ΜΙΤΣΥΒΙΣΗ	L200	4D96-AH2545	ΚΟΚΚΙΝΟ	2000	2000	0 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
18	ΚΗΥ6636	ΔΟΔΖΕ	IUJ5456	45181668	ΚΟΚΚΙΝΟ	1986	2001	0 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
19	ΚΗΙ4565	ΡΙΑΓΓΙΟ	ΗΙΖΕΤ035	HJ-74	ΛΕΥΚΟ	2001	2002	0 ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤ
20	ΚΗΙ4559	ΡΙΑΓΓΙΟ	ΗΙΖΕΤ236	FD-54	ΛΕΥΚΟ	2001	2002	0 ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤ
21	ΑΝΕΥ3	ΜΑΓΙΡΟΣ	MIRCYR 150A	46598165-45	ΚΟΚΚΙΝΟ	1969	1999	0 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
22	ΑΝΕΥ4	ΜΑΓΙΡΟΣ	MIRCYR 150A	84978186-89	ΚΟΚΚΙΝΟ	1969	1999	0 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
23	ΑΝΕΥ5	ΜΙΤΣΥΒΙΣΗ	L2000	1489858	ΚΟΚΚΙΝΟ	2000	2000	0 ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚ
24						0	0	0

ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ	Α ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΔΟΥΛΕΙΑ ΠΟΥ	ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ	ΠΑΡΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
10	ΜΕ33950	277	10/5/2004 ΛΑΔΙΑ	30 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
10	ΜΕ33950	311	8/9/2004 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΞ	274,88 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
10	ΜΕ33950	563	5/7/2004 ΣΕΡΒΙΣ	718,68 ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΚΑΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	3
10	ΜΕ33950	552	21/10/2004 ΔΥΟ ΜΑΡΚΟ	118,02 ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
10	ΜΕ33950	329	2/12/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΕΛ	400 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
10	ΜΕ33950	291	3/6/2004 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΞ	144,58 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
10	ΜΕ33950	327	1/11/2004 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΞ	186,5 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
10	ΜΕ33950	1998	19/11/2004 ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	174,02 ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6
10	ΜΕ33950	267	8/9/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΛΑ	75 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
10	ΜΕ33950	271	28/4/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΣΑ	48 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
10	ΜΕ33950	463	22/3/2004 ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ	216,93 ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΚΑΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	4
10	ΜΕ33950	1206	22/3/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΛΑ	316,4 ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΚΑΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	4
10	ΜΕ33950	2833	19/11/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΑΕΡ	39,52 ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6
11	ΚΗΥ9674	00026	3/4/2004 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ	339 ΣΦΑΝΤΟΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
11	ΚΗΥ9674	914	3/4/2004 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ	984,23 ΣΦΑΝΤΟΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
12	ΚΗΙ4545	00054	8/7/2004 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ	223,39 ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ	Α ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΔΟΥΛΕΙΑ ΠΟΥ
12	ΚΗΙ4545	00050	2/10/2003 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ
12	ΚΗΙ4545	00003	5/1/2004 ΣΕΡΒΙΣ
12	ΚΗΙ4545	00069	20/10/2004 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ
12	ΚΗΙ4545	1012	20/10/2004 ΣΕΡΒΙΣ 15000
12	ΚΗΙ4545	00030	22/4/2004 ΣΕΡΒΙΣ
12	ΚΗΙ4545	00032	22/4/2004 ΣΕΡΒΙΣ
13	ΚΗΙ9661	243	5/1/2005 ΑΛΛΑΓΗ ΕΛ
13	ΚΗΥ9661	261	30/3/2004 ΓΡΑΣΑΡΙΣΜΑ
13	ΚΗΥ9661	304	13/8/2004 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΞ
13	ΚΗΥ9661	239	10/2/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΚΑ
13	ΚΗΥ9661	00061	9/9/2004 ΣΕΡΒΙΣ
13	ΚΗΥ9661	266	8/4/2004 ΛΑΔΙΑ
13	ΚΗΥ9661	274	29/4/2004 2 ΕΛΑΣΤΙΚΑ
15	ΚΗΥ6603	262	1/4/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΜΠ
15	ΚΗΥ6603	350	12/9/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΜΠ
16	ΚΗΥ9672	2816	26/10/2004 ΤΟΠΟΘΕΤΗΣ
16	ΚΗΥ9672	1127	13/10/2003 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ
16	ΚΗΥ9672	079	1/10/2004 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛ

Δευτέρα, 31 Οκτωβρίου 2005

ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ	ΠΑΡΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
45,2	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6
22,6	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΚΑΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	3
33,9	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
124,3	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
56,5	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
99,44	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
188	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	5
343	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
31,8	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
88,5	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
117,52	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6
8,5	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
170	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
125	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
135,6	ΚΟΥΤΣΟΔΟΝ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
2329,97	ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
361,6	ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
565	ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΓΡΗΓΟΡΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ	Α ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΔΟΥΛΕΙΑ ΠΟΥ
16	ΚΗΥ9672	019	5/7/2004 ΣΕΡΒΙΣ
16	ΚΗΥ9672	033	22/7/2004 ΕΠΙΣΚΕΥΕΣ
16	ΚΗΥ9672	411	13/10/2003 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ
16	ΚΗΥ9672	542	1/10/2004 ΓΕΝΙΚΟΣ ΕΛ
19	ΚΗΙ4565	1297	18/4/2003 ΕΠΙΣΚΕΥΗ Π
19	ΚΗΙ4565	00073	2/10/2003 ΓΕΝΙΚΟ ΣΕΡΒ
2	ΑΝΕΥ1	269	24/4/2004 ΕΛΕΓΧΟΣ
2	ΑΝΕΥ1	268	15/4/2004 ΓΡΑΣΑΡΙΣΜΑ
2	ΑΝΕΥ1	873	1/6/2004 ΠΛΥΣΙΜΟ-ΓΡ
3	ΜΕ39918	899	6/2/2004 ΣΕΡΒΙΣ
3	ΜΕ39918	00015	6/2/2004 ΣΕΡΒΙΣ
3	ΜΕ39918	900	6/2/2004 ΣΕΡΒΙΣ
4	ΚΗΥ6635	89	19/7/2004 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟ
4	ΚΗΥ6635	294	23/6/2004 2 ΤΕΜ ΚΑΘΡ
4	ΚΗΥ6635	270	24/4/2004 ΛΑΔΙΑ
5	ΚΗΥ6611	278	11/5/2004 ΛΑΔΙΑ
8	ΚΗΙ2659	78	9/7/2004 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟ
8	ΚΗΙ2659	1133	1/6/2004 ΓΡΑΣΑΡΙΣΜΑ

ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ	ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ	ΠΑΡΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
452	ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6
169,5	ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΚΑΚΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	3
653,4	ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
778,01	ΒΑΚΑΚΗΣ Χ	ΓΡΗΓΟΡΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
79,1	ΣΕΒΑΣΤΑΚΗ	ΓΡΗΓΟΡΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
79,1	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	6
64	ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
25,49	ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
90,4	ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
281,37	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
101,7	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
84,75	ΣΦΑΝΤΟΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
446,1	ΤΣΑΚΟΣ ΔΗ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
46	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
64	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7
16,5	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
192,1	ΤΣΑΚΟΣ ΔΗ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
95,64	ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7

ΑΡΙΘΜΟΣ	ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΤΙΜΟΛΟΓΙΟ	Α ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΔΟΥΛΕΙΑ ΠΟΥ	ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ	ΠΑΡΤΗΡΗΣΕΙΣ	ΚΑΝΟΠΟΙΗΣΗΣ
8	ΚΗΙ2659	1097	19/4/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΕΛ	180,49 ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΚΑΛΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	9
8	ΚΗΙ2659	249	9/2/2004 ΔΙΑΦΟΡΑ ΑΝ	186,9 ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	8
8	ΚΗΙ2659	872	1/6/2004 ΑΛΛΑΓΗ ΛΑ	56,5 ΜΑΡΓΑΡΩΝΗ	ΜΕΤΡΙΑ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗ	7

ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ ΣΥΝΕΡΓΕΙΩΝ

ΣΥΝΕΡΓΕΙΟ	Βαθμολογία	Βαθμολογία Ικανοποίησης
ΒΑΚΑΚΗΣ ΧΡΗΣΤΟΣ	5,8	
ΚΟΥΤΣΟΔΟΝΤΗΣ	8	
ΜΑΡΓΑΡΩΝΗΣ	7,11111111111111	
ΣΕΒΑΣΤΑΚΗΣ	9	
ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ ΠΑΝΤΕΛΗΣ	7,88888888888889	
ΣΦΑΝΤΟΣ	6,78571428571429	
ΤΣΑΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΗΣ	8	

ΟΧΗΜΑΤΑ ΓΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ

- 1 ΚΗΥ6625
- 3 ΜΕ39918
- 5 ΚΗΥ6611
- 8 ΚΗΙ2659
- 10 ΜΕ33950
- 12 ΚΗΙ4545
- 13 ΚΗΥ9661
- 14 ΚΗΥ6602
- 19 ΚΗΙ4565
- 20 ΚΗΙ4559

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΑΝΑ ΟΧΗΜΑ

<u>ΑΡΙΘΜΟΣ</u>	<u>ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ</u>	<u>ΆθροισμαΤουΚΟΣΤΟΣ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ</u>
10	ΜΕ33950	2742,53
11	ΚΗΥ9674	1323,23
12	ΚΗΙ4545	605,33
13	ΚΗΙ9661	188
13	ΚΗΥ9661	759,32
15	ΚΗΥ6603	260,6
16	ΚΗΥ9672	5309,48
19	ΚΗΙ4565	158,2
2	ΑΝΕΥΙ	179,89
3	ΜΕ39918	467,82
4	ΚΗΥ6635	556,1
5	ΚΗΥ6611	16,5
8	ΚΗΙ2659	711,63

ΥΠΕΥΘΗΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ	ΥΠΕΥΘΗΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	ΤΗΛΕΦΩΝΟ
1 ΚΗΥ6625	ΑΠΟΣΤΟΛΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	6974799380
2 ΑΝΕΥ1	ΒΟΛΑΚΑΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	6944968698
3 ΜΕ39918	ΔΙΑΜΑΝΤΙΔΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟ	6932800990
4 ΚΗΥ6635	ΤΣΑΛΑΠΑΤΑΝΗΣ ΑΛΕΚΟ	6947077667
5 ΚΗΥ6611	ΧΡΗΣΤΟΥ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	6942441498
6 ΚΗΥ9692	ΑΡΕΤΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ	2273031461
7 ΚΗΙ2658	ΖΩΓΡΑΦΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	6974799401
8 ΚΗΙ2659	ΣΑΡΑΝΤΟΥ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ	2273031093
9 ΑΝΕΥ2	ΓΡΥΔΑΚΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	6942668487
10 ΜΕ33950	ΚΙΑΣΣΟΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	6944102699
11 ΚΗΥ9674	ΒΟΛΑΚΑΚΗΣ ΑΛΕΞΗΣ	6945163798
12 ΚΗΙ4545	ΒΟΛΑΚΑΚΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	6946949665
13 ΚΗΥ9661	ΣΟΥΡΗΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ	2273031650
14 ΚΗΥ6602	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ ΝΙΚΟΣ	6937840711
15 ΚΗΥ6603	ΣΤΑΜΟΥΛΗΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ	6973318138
16 ΚΥΗ9672	ΜΑΚΡΗΣ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ	6973529027

ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΙΝΑΚΙΔΕΣ**ΥΠΕΥΘΗΝΟΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ**

17 ΚΗΙ4564

ΜΕΝΕΓΑΣ ΑΛΕΚΟΣ

18 ΚΗΥ6636

ΚΟΖΩΝΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ

19 ΚΗΙ4565

ΒΟΛΑΚΑΚΗΣ ΑΝΤΩΝΙΟΣ

20 ΚΗΙ4559

ΚΟΥΜΟΥΤΣΗΣ ΟΝΟΥΦΡΙ

21 ΑΝΕΥ3

ΦΛΩΡΟΥΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

22 ΑΝΕΥ4

ΣΠΥΡΙΔΟΝΟΣ ΧΡΗΣΤΟΣ

23 ΑΝΕΥ5

ΜΑΜΜΗΣ ΙΩΑΝΝΗΣ

ΤΗΛΕΦΩΝΟ

6945163741

2273031252

69481711632

6947625486

6945662578

6975862145

6935488965

3.2 ΣΥΝΤΗΡΗΣΗ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗ ΜΕΤΑΦΟΡΙΚΩΝ ΜΕΣΩΝ

1) Νομιμότητα δαπάνης

«Στον παρόντα κωδικό αριθμό, που αναφέρεται στην συντήρηση και επισκευή μεταφορικών μέσων των Ο.Τ.Α., εντάσσονται δαπάνες για την συντήρηση κάθε είδους αυτοκινήτων και λοιπών οχημάτων μεταφοράς, που γίνεται είτε από συνεργείο του ίδιου του Ο.Τ.Α., εφόσον υπάρχει τέτοιο, είτε από ιδιωτικό συνεργείο.

Στην περίπτωση που ο Ο.Τ.Α. διαθέτει τέτοιο συνεργείο, η έννοια της επισκευής και συντήρησης συμπίπτει με την προμήθεια από το ελεύθερο εμπόριο των αναγκαιούντων για την επισκευή και συντήρηση ανταλλακτικών, ελαστικών επισώτρων κ.λπ. Τα ανταλλακτικά αυτά, αφού παραληφθούν από τον υπεύθυνο του συνεργείου, τοποθετούνται από τους αρμόδιους τεχνίτες του Ο.Τ.Α. στο όχημα για την αποκατάσταση της βλάβης ή για την περιοδική συντήρηση, όπως αυτή προβλέπεται από το εργοστάσιο κατασκευής του οχήματος.

Στην περίπτωση που ο Ο.Τ.Α. δεν διαθέτει τέτοιο συνεργείο ή αυτό λόγω περιορισμένης δυναμικότητας, αδυνατεί για την μερική ή συνολική επισκευή των οχημάτων, τότε η επισκευή ή συντήρηση τους ανατίθεται σε ιδιωτικό συνεργείο. Στην έννοια της συντήρησης ή επισκευής στην παρούσα περίπτωση, περιλαμβάνεται τόσο η προμήθεια, όσο και η τοποθέτηση στο όχημα των αναγκαιούντων ανταλλακτικών.

Η διαδικασία για την επισκευή από εξωτερικό συνεργείο, καθώς και για την επισκευή από συνεργείο του Ο.Τ.Α., προβλέπεται από την υπ' αριθμό 3373/390/20.3.1975 απόφαση Υπ. Προεδρίας Κυβερνήσεως, καθώς και από τροποποίηση αυτής 4993/745/24.4.1975 απόφαση του ίδιου Υπουργού.

Η επισκευή και συντήρηση σε ιδιωτικό συνεργείο είναι παροχή υπηρεσίας και εκτελείται με σύμβαση που συνάπτεται, ύστερα από διαγωνισμό, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 266 του Δ.Κ.Κ., ή μετά από πρόχειρο διαγωνισμό ή με απευθείας ανάθεση, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 267 του Δ.Κ.Κ. όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις των άρθρων 17 του Ν. 2539/1997 και 9 του Ν. 2623/1998. Για την διενέργεια της δημοπρασίας ή πρόχειρου διαγωνισμού, εφαρμογή έχουν και οι σχετικές διατάξεις του Π.Δ/τος 28/1980. Δεν συντάσσεται μελέτη για την επισκευή μηχανημάτων και για την προμήθεια ανταλλακτικών μηχανημάτων (παρ. 6 άρθρου Ι του Π.Δ/τος 28/7980).

Η προμήθεια ανταλλακτικών από το ελεύθερο εμπόριο για τη συντήρηση και επισκευή, διέπεται από τις διατάξεις των Π.Δ/των

28/1980 και 410/1995 (Δ.Κ.Κ.), δηλαδή εκτελείται με σύμβαση που συνάπτεται, ύστερα από διαγωνισμό, πρόχειρο διαγωνισμό ή με απευθείας ανάθεση.

Οι τρόποι εκτέλεσης εργασιών και παροχής υπηρεσιών (δημοπρασία, πρόχειρος διαγωνισμός και απευθείας ανάθεση) που αναφέρθηκαν αναλυτικά στο 2ο Κεφάλαιο του Τμήματος Α2, ισχύουν και για παρούσα περίπτωση.

Για τον τρόπο εκτέλεσης τόσο των εργασιών συντήρησης και επισκευής, όσο και των προμηθειών των αναγκαίων ανταλλακτικών, θα πρέπει να επισημανθεί ιδιαίτερα το γεγονός ότι, ανεξάρτητα από την ύπαρξη επί μέρους κωδικών αριθμών ανά υπηρεσία (καθαριότητας, ύδρευσης, πρασίνου κ.λπ.), όταν πρόκειται για κωδικούς αριθμούς που αναφέρονται στο ίδιο είδος εργασίας ή προμήθειας, το όριο της εκτέλεσης προκύπτει από το άθροισμα των ποσών των επί μέρους κωδικών αριθμών. Σε διαφορετική περίπτωση θα πρόκειται για κατάτμηση της εργασίας ή προμήθειας. Επί παραδείγματι, για την εξεύρεση του ορίου της δημοπρασίας για την επισκευή μεταφορικών μέσων θα πρέπει να αθροιστούν τα ποσά όλων των κωδικών αριθμών των επί μέρους υπηρεσιών, όπως αυτά αναφέρονται στον προϋπολογισμό.

Επειδή ανακύπτουν πολλά ερωτήματα κατά την τιμολόγηση των εργασιών επισκευής και συντήρησης σε ιδιωτικά συνεργεία, θα πρέπει να διευκρινίσουμε ότι, η επισκευή και συντήρηση είναι εργασία και συνιστά παροχή υπηρεσίας, για την οποία το ιδιωτικό συνεργείο θα πρέπει να εκδίδει τιμολόγιο ή απόδειξη παροχής υπηρεσιών, η σύμβαση που συνάπτεται είναι σύμβαση παροχής υπηρεσίας και δεν σχετίζεται με την πώληση αγαθών. (Εγκύκλιος Υπ. Οικονομικών Σ.2144/192/ΠΟΛ. 215/1987). Σύμφωνα με την παρ. 2δ' άρθρου 3 του Π.Δ/τος 186/1992, ως παροχή υπηρεσιών θεωρείται και η περίπτωση κατά την οποία το κόστος των χρησιμοποιούμενων υλικών (ανταλλακτικών) δεν υπερβαίνει σε κάθε περίπτωση το 1/3 της συνολικής αμοιβής. Σ' αυτή την περίπτωση τα ανταλλακτικά δεν αναγράφονται επί του παραστατικού. Αν η αξία των υλικών (ανταλλακτικών) υπερβαίνει το 1/3 της συνολικής αμοιβής, τότε θεωρείται ότι συντρέχει ταυτόχρονα και παροχή υπηρεσιών και πώληση αγαθών, εφαρμοζόμενου αναλόγως του συντελεστή Φ.Π.Α., στον οποίο ανήκει η κάθε περίπτωση. Στην περίπτωση αυτή ο παρακρατούμενος φόρος θα υπολογίζεται με τον αντίστοιχο συντελεστή κάθε κατηγορίας. Δηλαδή, η πώληση αγαθών με συντελεστή 4% και η παροχή υπηρεσιών με συντελεστή 8% (Εγκ. Υπ. Οικονομικών 1060204/982/α0012/1994).

2) Δικαιολογητικά χρηματικού εντάλματος

α) Επισκευή και συντήρηση σε ιδιωτικό συνεργείο

1. ΔΕΛΤΙΟ ή ΕΝΤΟΛΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ και ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ (έκδοση από το Γρ. Κινήσεως). Σ' αυτό το θα αναγράφονται περιληπτικά τα στοιχεία που αναφέρονται στο είδος της επισκευής ή της συντήρησης, οι απαιτούμενες επισκευάσθηκες εργασίες, καθώς και τα αναγκαιούντα υλικά (Απ. Υπ. Προεδρίας αριθμός 3373/390/1975).

2. Απόφαση Δημάρχου ή προέδρου κοινότητας συγκρότηση επιτροπής (τριμελούς) συντήρησης και επισκευής μεταφορικών μέσων, οχημάτων κ.λπ., που αποτελείται από υπαλλήλους της υπηρεσίας, εκ των οποίων ο ένα τουλάχιστον να είναι τεχνικός. (Απόφαση Υπ. Προεδρίας 3373/390/20.3.1975 και 4993/745/24.4.1975).

3. Γνωμάτευση – εισήγηση της επιτροπής συντήρησης προς τα αρμόδια όργανα του δήμου ή της κοινότητας, ότι πράγματι το μεταφορικό μέσο ή όχημα κ.λπ., ύστερα από την έκδοση του Δελτίου ή Εντολής Επιθεώρησης του γραφείου κινήσεως, χρήζει επισκευής ή συντήρησης από ιδιωτικό συνεργείο (Απόφαση Υπ. Προεδρίας 3373/390/20.3.1975 και 4993/745/24.4.1975).

4. Βεβαίωση του ιδιωτικού συνεργείου για τις εκτελεσθείσες εργασίες επισκευής ή συντήρησης και την τοποθέτηση των αναγκαιούντων υλικών. Τη βεβαίωση αυτή θεωρεί ο προϊστάμενος του γραφείου κίνησης και συνυπογράφει ο οδηγός του οχήματος.

5. Τα κατά περίπτωση δικαιολογητικά, ανάλογα με τον τρόπο εκτέλεσης των εργασιών συντήρησης και επισκευής (με δημοπρασία, με πρόχειρο διαγωνισμό και με απευθείας ανάθεση), που αναφέρθηκαν αναλυτικά στις περιπτώσεις του 2^{ου} Κεφαλαίου του Α2, ισχύουν και για την παρούσα περίπτωση.

β) Επισκευή και συντήρηση στο συνεργείο του Δήμου ή κοινότητας

Τα παραπάνω αναφερόμενα δικαιολογητικά, ισχύουν και για την παρούσα περίπτωση, με την διάφορα ότι η παραπάνω επιτροπή συντήρησης, ονομάζεται επιτροπή προμήθειας ανταλλακτικών, ελαστικών επισώτρων κ.λπ. Επίσης, η βεβαίωση στην παρούσα περίπτωση συντάσσεται από το συνεργείο του Δήμου ή της Κοινότητας.

3) Κρατήσεις υπέρ τρίτων

1. Εισφορά υπέρ ΤΑΔΚΥ σε ποσοστό 2%, προκειμένου για εκτέλεση εργασιών συντήρηση και επισκευής ή προμήθειες ανταλλακτικών, που γίνεται με δημοπρασία ή πρόχειρο διαγωνισμό (παρ. 1 περ. β άρθρου 3 των Ν. 1726/1944).

2. Φόρος εισοδήματος σε ποσοστό 8%, προκειμένου για παροχή υπηρεσίας (παρ. 1 περ. στ' άρθρου 55 του Ν. 2238/1994, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) και 4% προκειμένου για προμήθεια ανταλλακτικών, που θεωρείται πώληση αγαθών (παρ. 1 περ. στ' άρθρου 55 του Ν. 2238/1994).⁷»

3.3 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΣΥΝΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΥ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ

Η συντήρηση των οχημάτων του δήμου γίνεται κατά βάση σε δυο περιόδους:

- τον Απρίλιο όπου γίνεται η τακτική συντήρηση
- και τον Οκτώβριο όπου πάλι γίνεται ένα γενικό σέρβις. Έκτακτες συντηρήσεις γίνονται μόνο όταν κάποιο όχημα υποστεί κάποια βλάβη.

Η διαδικασία απόφασης σε ποιο συνεργείο θα γίνει η συντήρηση λαμβάνεται με κύριο παράγοντα τον χρόνο αποκατάστασης της ζημίας ώστε το όχημα να επιστρέψει το συντομότερο δυνατό στην εργασία του.

Υπεύθυνος για την συντήρηση του κάθε οχήματος είναι ο οδηγός του, ο οποίος το πηγαίνει στο συνεργείο εφόσον πρώτα εκδοθεί «εντολή επιθεώρησης και επισκευής οχήματος⁸» από την αρμόδιο υπάλληλο το οποίο θα αναφέρει το όχημα που θα συντηρηθεί, το συνεργείο στο οποίο θα γίνει η συντήρηση και τις εργασίες που θα πρέπει να γίνουν σε αυτό και θα υπογράφεται από το δήμαρχο. Επίσης εκδίδεται και «δελτίο κινήσεως⁹» για την μεταφορά και επιστροφή του οχήματος προς και από το συνεργείο στο οποίο αναγράφεται το όνομα του υπεύθυνου οδηγού του οχήματος, η ημερομηνία, ο προορισμός και τα χιλιόμετρα που διανύθηκαν και θα υπογράφεται από τον οδηγό του οχήματος και τον δήμαρχο. Όσον αφορά τις έκτακτες βλάβες ο οδηγός του οχήματος ενημερώνει την αρμοδία

⁷ Γκοντοράς Γιώργος — Μπέλλος Χρήστος «*NOMIMOTHTA ΔΑΠΙΑΝΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ*» ΑΘΗΝΑ 2003, σελ 193-197

⁸ Δείτε το έγγραφο στο παράρτημα σελ. 61

⁹ Δείτε το έγγραφο στο παράρτημα σελ. 60

υπάλληλο και ακολουθείται η διαδικασία όπως και στη τακτική συντήρηση. Τέλος μετά τις επισκευές που γίνονται στο όχημα εκδίδεται «δελτίο τεχνικής επιθεώρησης και επισκευής¹⁰» στο οποίο αναφέρονται ο αριθμός της εντολής επιθεώρησης, το όχημα που συντηρήθηκε και οι εργασίες που έγιναν σε αυτό και υπογράφεται από τον οδηγό του οχήματος που παρευρεθεί στην επισκευή και από τον υπεύθυνο του συνεργείου.

Βλέποντας την διαδικασία που ακολουθεί ο δήμος καταλαβαίνουμε ότι δεν υπάρχει μεγάλη οργάνωση στην διαδικασία της συντήρησης. Η τακτική συντήρηση γίνεται δυο φορές το χρόνο για όλα τα οχήματα χωρίς να λαμβάνονται υπόψη οι ιδιαιτερότητες και οι ανάγκες του κάθε οχήματος, με αποτέλεσμα να μην καλύπτονται οι ανάγκες των οχημάτων. Καταλαβαίνουμε ότι η επιλογή του συνεργείου γίνεται ανάλογα με τον χρόνο αποκατάστασης της ζημίας χωρίς να υπολογίζεται ιδιαίτερα το κόστος και η ποιότητα συντήρησης με απρόβλεπτες συνέπειες για την μελλοντική λειτουργία του οχήματος.

Δεν υπάρχει υπάλληλος που να έχει γνώσεις ώστε να μπορέσει να ασχοληθεί σοβαρά με το αντικείμενο, απλώς γίνεται μια τυπική τήρηση της νόμιμης διαδικασίας της συντήρησης χωρίς να ψάχνεται η βέλτιστη λύση για την συντήρηση των οχημάτων.

3.4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΠΡΟΤΑΣΗ

Από ότι καταλαβαίνουμε ο δήμος Μαραθοκάμπου δεν έχει την δυνατότητα να εφαρμόσει ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης λόγω της έλλειψης προσωπικού και χρημάτων και λόγω του μικρού αριθμού των οχημάτων του δήμου. Αυτοί είναι οι λόγοι που αποτρέπουν να λειτουργήσει ο δήμος ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης.

Ο μόνος τρόπος για να δημιουργηθεί και να λειτουργήσει ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης, είναι μέσω μιας διαδημοτικής επιχείρησης στην οποία θα παίρνουν μέρος και οι τέσσερις Δήμοι της Σάμου. Μέσω αυτής της διαδημοτικής επιχείρησης:

- Θα δημιουργηθεί ένα συνεργείο που θα είναι εξειδικευμένο στην συντήρηση των οχημάτων του δήμου.
- Θα έχει το κατάλληλο διοικητικό και τεχνικό προσωπικό που θα μπορεί να λειτουργήσει αποτελεσματικά ένα σύστημα διαχείρισης της συντήρησης.

¹⁰Δείτε το έγγραφο στο παράρτημα σελ. 62

- Θα έχει τις απαραίτητες πιστώσεις αφού θα χρηματοδοτείται από τέσσερις Δήμους
- Και τέλος θα υπάρχει ένας μεγάλος αριθμός οχημάτων από το σύνολο των Δήμων και έτσι το συνεργείο θα απασχολείται πλήρως.

Αυτός πιστεύω ότι είναι ο μόνος εφικτός τρόπος για να σχεδιαστεί η συντήρηση μέσω ενός συστήματος διαχείρισης της συντήρησης ώστε να βελτιστοποιηθεί η λειτουργία των οχημάτων και να μειωθεί το κόστος της συντήρησης.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Γκοντοράς Γιώργος — Μπέλλος Χρήστος «*ΝΟΜΙΜΟΤΗΤΑ ΔΑΠΑΝΩΝ ΔΗΜΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΟΤΗΤΩΝ*» εκδόσεις Μπέλος, ΑΘΗΝΑ 2003

Καραγιάννης Στέλιος «*ΤΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΩΝ ΔΗΜΩΝ*» εκδόσεις Γ.Μ Καραναστάση ΑΘΗΝΑ 2002

Κυριαζόπουλος Αθανάσιος «*ΠΙΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ*» σημειώσεις στο ΤΕΙ Καλαμάτας, Σεπτέμβριος 2003

Ψωινός Δημήτριος «*ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΡΓΟΣΤΑΣΙΩΝ*» εκδόσεις ΖΗΤΗ, Θεσσαλονίκη 1993

BURKE RORY «*ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΕΡΓΟΥ, ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΟΥ*» εκδόσεις Κριτική, Νοέμβριος 2002

HILL TERRY «*PRODUCTION/OPERATION MANAGEMENT*» Prentice Hall, Cambridge 1991

Χριστοδουλόπουλος Ασημάκης “Η βελτίωση της διαχείρισης του κυκλώματος της συντήρησης και οι δυνατότητες του Πληροφοριακού Συστήματος aberon CMMS (Computerized Maintenance Management System)” *PLANT*, Αύγουστος-Σεπτέμβριος 2001 σελ. 66-68

ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

www.kalamaria.gr

www.koridallos.gr

www.optimum.gr

www.ez-maintenance.com

www.maintenanceworld.com

www.plant-maintenance.com

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ
ΑΥΞ. ΑΡΙΘ. ΔΕΛ. _____

ΔΕΛΤΙΟ ΚΙΝΗΣΕΩΣ

ΟΝΟΜΑ ΟΔΗΓΟΥ: _____ ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ: _____

Εκτελ. Δρομολόγιο

Από _____
Έως _____
Ωρες _____

Διανύονται
Χιλ. _____

Ο οδηγός

Ο Δήμαρχος

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΣΑΜΟΥ
ΔΗΜΟΣ ΜΑΡΑΘΟΚΑΜΠΟΥ
ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤ. _____

ΕΝΤΟΛΗ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Ο Δήμαρχος Μαραθοκάμπου

Έχοντας υπόψη:

Την υπ' αριθ.3373/390/75 ΥΠ.ΠΡ.ΚΥΒ.(ΦΕΚ 349 Β') Περί καθορισμού διαδικασίας επισκευής, συντηρήσεως, αγοράς ανταλλακτικών οχημάτων του Δημοσίου, των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοικήσεως και των εν γένει ΝΠΔΔ κ.λ.π. περί των διατάξεων του Ν.Δ 2396/53 περί κανονισμού χρήσεως κινήσεως κ.λ.π. των αυτοκινήτων των Δημοσίων Υπηρεσιών. Και το γεγονός ότι στο Δήμο και γενικά στο νομό δεν εδρεύει Κρατικό Συνεργείο.

ΕΚΔΙΔΕΙ

Εντολή επιθεώρησης και επισκευής του υπ' αριθμού _____
Οχήματος από το συνεργείο αυτοκίνητων του _____

Στο συγκεκριμένο όχημα θα πρέπει να γίνουν οι παρακάτω εργασίες:

Ο Δήμαρχος

ΔΕΛΤΙΟ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΠΙΘΕΩΡΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΣΚΕΥΗΣ _____

Κατόπιν της υπ' αριθμού _____ εντολής επιθεώρησης και επισκευής του υπ' αριθμού _____ οχήματος ή μηχανήματος προχώρησα στον σχετικό του έλεγχο και στην συνέχεια στην επισκευή του.

Πραγματοποιήθηκαν οι παρακάτω εργασίες:

Ο οδηγός του _____
Που παρευρέθη στην επισκευή

Ο Βεβαιών
Υπεύθυνος του Συνεργείου