

ΜΗΧ
624

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΙΝΗΤΗΡΩΝ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ

ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ
ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ ΕΥΣΤΡΑΤΙΟΣ
ΚΕΛΛΙΔΟΥ ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ



ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ ΜΑΡΤΖΟΥΚΟΣ ΣΠΥΡΙΔΩΝ

ΜΑΡΤΙΟΣ 2012

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

		σελίδες
	ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ	3
	ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3-4
	ΣΤΟΧΟΣ	5
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 : ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ	
1.1	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ- ΕΙΣΑΓΩΓΗ	7-8
1.2	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	8-9
1.3	ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ	10
1.3.1	Υβριδικό Όχημα Σειράς	10-11
1.3.2	Παράλληλο Υβριδικό Όχημα	11-12
1.3.3	Μικτή Διάταξη	12-13
1.3.4	Plug inΥβρίδιο	13-15
1.3.5	Υβριδικά Συστήματα με άλλες πηγές ενέργειας	16-19
1.4	ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΥΒΡΙΔΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ Μ.Ε.Κ.	19
1.4.1	Κινητήρας Εσωτερικής Καύσης	19-21
1.4.2	Ηλεκτροκινητήρας	21
1.4.3	Μετασχηματιστής	22
1.4.4	Γεννήτρια	22
1.4.5	Συσσωρευτές	22
1.5	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	25-26
1.6	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	27
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 : ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ	
2.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	29
2.2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	30-31
2.3	ΣΤΟΙΧΕΙΑ Η ₂ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΑΥΣΗ	31-32
2.4	ΑΛΛΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΔΡΟΔΟΝΟΥ	32-33
2.5	ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ	34-35
2.6	ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Μ.Ε.Κ. ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ	36
2.6.1	Αλλαγές στο σύστημα τροφοδοσίας	36
2.6.2	Συστήματα ανάφλεξης	36
2.6.3	Σύστημα λίπανσης	37
2.6.4	Αλλαγές στο θάλαμο καύσης	37-38
2.7	ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΣΤΙΣ Μ.Ε.Κ.	39
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 : ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	
3.1	ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	41-42
3.2	ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	42
3.3	ΟΦΕΛΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΩΣ ΚΑΥΣΙΜΟ	42-43
3.4	ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ LPG	44
3.4.1	Πρώτης γενιάς συστήματα	44
3.4.2	Δεύτερης γενιάς συστήματα	44
3.4.3	Τρίτης γενιάς συστήματα	44
3.4.4	Τέταρτης γενιάς συστήματα	45
3.4.5	Πέμπτης γενιάς συστήματα	45

3.5	ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	46
3.6	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	47-48
3.7	ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	48
3.8	ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ LPG - ΒΕΝΖΙΝΗΣ	48-49
3.9	ΥΠΟΒΙΒΑΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ	49-50
3.10	ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΜΙΞΗΣ ΑΕΡΑ - ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ	50
3.11	ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ	50-51
3.12	ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ECU	51-52
3.13	ΣΥΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΣΗΣ	52-53
3.14	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ	53-54
3.15	ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ	54-55
3.16	ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ	55
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 : ΚΥΨΕΛΕΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	
4.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	57
4.2	ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ	58-59
4.3	ΕΙΔΗ ΚΥΨΕΛΩΝ ΚΑΥΣΙΜΟΥ	60
4.3.1	Κυψέλη καυσίμου πολυμερισμένης μεμβράνης (PEM)	60
4.3.2	Κυψέλη καυσίμου φωσφορικού οξέος (PAFC)	61
4.3.3	Κυψέλες καυσίμου μεθανόλης (DMFC)	61
4.3.4	Στήλη κυψέλων καυσίμου	61-62
4.4	ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	62-63
4.5	ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ	63
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 : ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ	
5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	65-66
5.2	ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	66-68
5.3	ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ	68
5.3.1	Συσσωρευτές	68-69
5.3.2	Ηλεκτρικός κινητήρας	70-71
5.3.3	Ηλεκτρονικός μετατροπέας	72
5.4	ΦΟΡΤΙΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ	72-74
5.5	ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗΣ	75
	ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 : ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	
6.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	77
6.2	ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΗΛΕΚΤΟΚΙΝΗΤΟ ΟΧΗΜΑ "ΠΡΟΜΗΘΕΑΣ"	78-79
6.3	ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ Ε.Μ.Π	79-80
6.4	ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΕ ΥΒΡΙΔΙΚΟ	80-82
6.4.1	Έλεγχος κινητήρα συστήματος	82-83
6.5.	ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	83
6.5.1.	Ηλεκτρικά αυτοκίνητα	83-87
6.5.2.	Υγραεριοκίνητα αυτοκίνητα	87-90
6.5.3.	Υβριδικά αυτοκίνητα	90-96
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	97-99
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ -ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ	

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα πτυχιακή εργασία με τίτλο « **Σύγχρονες Εναλλακτικές Τεχνολογίες Κινητήρων Αυτοκινήτου** » διεξήχθη το ακαδημαϊκό έτος 2011 υπό την άμεση καθοδήγηση του κυρίου Σπυρίδων Γ. Μαρτζούκου καθηγητή Εφαρμογών του τμήματος Μηχανολογίας του Τει Πειραιά.

Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε τον κ. Μαρτζούκο για τη βοήθεια που μας προσέφερε στην επίτευξη της εργασίας μας.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η εξέλιξη που έχει δεχτεί ο τομέας της αυτοκίνησης στο πέρασμα των δεκαετιών είναι ραγδαία και επεκτείνεται σε όλο το φάσμα του αυτοκινήτου. Η απόδοση των κινητήρων, η ενεργητική και παθητική ασφάλεια, ο σχεδιασμός των οχημάτων, είναι ορισμένοι από τους τομείς που έχουν υποστεί σημαντικές βελτιώσεις. Η ανάπτυξη των υπερτροφοδοτούμενων κινητήρων, η χρήση πολλαπλών βαλβίδων στους κινητήρες, η αντικατάσταση του κλασσικού εγχυτήρα από σύγχρονα συστήματα άμεσου ψεκασμού, οι βαλβίδες μεταβλητού χρονισμού, τα ηλεκτρονικά συστήματα ABS, ETC, EBD είναι μερικά από τα επιτεύγματα των τελευταίων δεκαετιών. Δυστυχώς όμως, η εξέλιξη αυτή περιοριζόταν μόνο στους παραπάνω τομείς και δεν είχε σχεδόν καθόλου οικολογικό χαρακτήρα.

Η εκτεταμένη πλέον μόλυνση και ρύπανση του χερσαίου και υδάτινου περιβάλλοντος από τον ανθρώπινο παράγοντα είναι γεγονός. Μεγάλο ποσοστό ευθύνης για την καταστροφή αυτή που συντελείται έχει και ο τεράστιος στόλος των οχημάτων που κυκλοφορούν σήμερα στους δρόμους παγκοσμίως.

Ένας επιπλέον λόγος που συντέλεσε στην ανάπτυξη της οικολογικής τεχνολογίας είναι η ραγδαία αύξηση του πετρελαίου και της βενζίνης αντίστοιχα, λόγω πολιτικών και άλλων συμφερόντων. Βλέποντας οι αυτοκινητοβιομηχανίες το μέσο αγοραστικό κοινό παγκοσμίως να αρχίζει σιγά σιγά να μην μπορεί να ανταπεξέλθει στην αύξηση αυτή των καυσίμων

προσπαθεί να δώσει κατεύθυνση στις παραπάνω εναλλακτικές μορφές αυτοκίνησης .

Επηρεασμένοι λοιπόν από την κατάσταση αυτή, επιστήμονες και τεχνικοί της αυτοκινητοβιομηχανίας αποφάσισαν να βρουν και να εφαρμόσουν λύσεις, ώστε να δώσουν έναν οικολογικό χαρακτήρα στην αυτοκίνηση. Η αρχή αυτού του εγχειρήματος έγινε, με την εισαγωγή των καταλυτικών συστημάτων στις αρχές της δεκαετίας του 90. Παρόλο που οι καταλύτες από τότε έχουν σαφώς βελτιωθεί και τηρούν όλα τα πρότυπα EURO περί εκπομπών ρύπων , αυτή η λύση από μόνη της του δεν είναι αποτελεσματική. Για αυτό το λόγο έπρεπε να υιοθετηθούν επιπλέον τεχνολογίες οι οποίες να συμβάλουν δραστικά στην αντιμετώπιση του προβλήματος.

Σήμερα πλέον έχει γίνει αρκετά μεγάλη πρόοδος στον τομέα αυτό. Υπάρχει βεβαία μέλλον ακόμα, καθώς ολοένα και καινούργιες καινοτομίες γεννιούνται και οι ήδη υπάρχουσες συνεχώς βελτιώνονται. Πολλές από τις τεχνολογίες που έχουν αναπτυχθεί δεν είναι σύγχρονες, έχουν ανακαλυφθεί δεκαετίες πριν, αλλά οι τωρινές συνθήκες είναι τέτοιες που αναζωπύρωσαν το ενδιαφέρον για την περαιτέρω έρευνα τους.

Τεχνολογίες, όπως οι υβριδικόι κινητήρες, οι κινητήρες εσωτερικής καύσης υδρογόνου, τα αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα, η υγραεριοκίνηση, το φυσικό αέριο, τα βιοκαύσιμα, οι κυψέλες καυσίμων είναι πια εφαρμόσιμες και ικανές να υποστιάσουν τους ρυπογόνους συμβατικούς βενζινοκινητήρες και πετρελαιοκινητήρες.

Τέλος, για να συνεχισθεί αυτή η προσπάθεια είναι αναγκαία η υποστήριξη και η διάδοση της με κάθε τρόπο, κυρίως από τις κυβερνήσεις κάθε χώρας, τα ΜΜΕ, τους διάφορους οργανισμούς, ερευνητικά κέντρα και πανεπιστήμια που σχετίζονται με το αντικείμενο.

ΣΤΟΧΟΣ

Η παρούσα εργασία έχει ως στόχο να παρουσιάσει και να αναλύσει ορισμένες από τις εναλλακτικές τεχνολογίες κινητήρων αυτοκινήτου που έχουν επινοηθεί έως σήμερα, ως αποτέλεσμα πολύχρονων θεωρητικών και πειραματικών ερευνών.

Το πρώτο κεφάλαιο αναφέρεται στους ηλεκτρο-υβριδικούς κινητήρες, τον πιο διαδεδομένο εναλλακτικό τύπο κινητήρων έως σήμερα.

Το δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιεί εκτενής αναφορά στους κινητήρες εσωτερικής καύσης υδρογόνου, μια τεχνολογία ακόμα άγνωστη ίσως στους περισσότερους, καθώς τα οχήματα που κυκλοφορούν αυτή τη στιγμή είναι ελάχιστα και περισσότερο για δοκιμαστικούς σκοπούς. πρόκειται όμως για μια τεχνολογία που σίγουρα δεν θα περάσει απαρατήρητη, καθώς διαθέτει πολλά οφέλη.

Το τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζει τους κινητήρες διπλού καυσίμου υγραερίου-βενζίνης. Η διαδικασία της μετατροπής των συμβατικών κινητήρων σε υγραερίου είναι γνωστή από την δεκαετία του 80, παρόλα αυτά εξελίχθηκε και πλέον αποτελεί μια φιλόδοξη οικολογική και οικονομική λύση.

Το τέταρτο κεφάλαιο αναφέρεται στις κυψέλες καυσίμου και πιο συγκεκριμένα στις κυψέλες που χρησιμοποιούν το υδρογόνο ως καύσιμο για την παράγωγή κινητήριας ηλεκτρικής ενέργειας.

Το πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζει την τεχνολογία των αμιγώς ηλεκτροκίνητων αυτοκινήτων.

Τέλος, το έκτο κεφάλαιο παρουσιάζει και αναλύει τις εξελίξεις στην Ελλάδα για όσον αφορά το αντικείμενο των εναλλακτικών μορφών αυτοκίνησης.

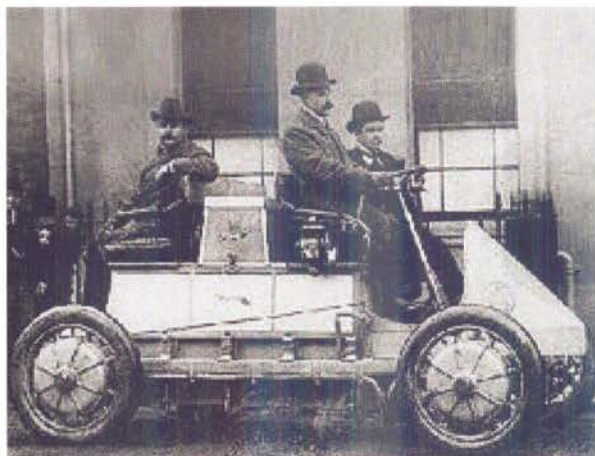
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΥΒΡΙΔΙΚΑ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΑ

1.1 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ-ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η έννοια του υβριδικού κινητήρα ίσως ακούγεται για τους περισσότερους μια σύγχρονη τεχνολογική έννοια. Η αλήθεια είναι ότι οι υβριδικοί κινητήρες έκαναν την εμφάνισή τους πριν από 100 ίσως και περισσότερα χρόνια. Το πρώτο υβριδικό φημολογείται ότι κατασκευάστηκε από τον μηχανικό Justus Entz το 1898 όπου δούλευε στην εταιρεία Pope Manufacturing στις Η.Π.Α. Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, το όχημα έπιασε φωτιά και σύντομα η ιδέα εγκαταλείφτηκε.

Τα πρώτα υβριδικά παραγωγής πρωτοεμφανίστηκαν στην Ευρώπη στις αρχές του 1900. Το υβριδικό του Camile Jenatzy που χρησιμοποιούσε κινητήρα βενζίνης 6HP και γεννήτρια 14HP καθώς και το όχημα της Lohner-Porsche με μηχανή 20HP και γεννήτρια 21KW συνεχούς ρεύματος , ήταν δύο από τα επιτεύγματα εκείνης της εποχής.



Εικόνα 1. Όχημα Lohner-Porsche

Οι υβριδικοί κινητήρες επανήλθαν στο παρασκήνιο στις αρχές της δεκαετίας του 70 , όπου ήδη η επίδραση των συμβατικών Μ.Ε.Κ. στο περιβάλλον ήταν ορατή. Ήταν εκείνη η περίοδος όπου εμφανίστηκαν πρωτότυπα οχήματα ηλεκτρονικά εφοδιασμένα με μηχανές βενζίνης μικρού κυβισμού που μπορούσαν να μπουν σε λειτουργία όταν χρειάζονταν. Η χαμηλή απόδοση και το κόστος των μπαταριών δεν έκαναν τη λύση αυτή να ευδοκιμήσει.

Με το πέρασμα των δεκαετιών τα παραπάνω προβλήματα εξαλείφθηκαν, οι τεχνολογίες των υβριδικών κινητήρων εξελίχθηκαν πράγμα που βοήθησε πάρα πολύ η ανάπτυξη σύγχρονων ηλεκτρονικών μονάδων (εγκέφαλοι) και η βελτίωση των μπαταριών.

Στις μέρες μας πια μπορούμε να μιλάμε για μια τεχνολογία που έχει τα προσόντα να δώσει έναν άλλο χαρακτήρα στην αυτοκίνηση, οικολογικό και συνάμα οικονομικό.

1.2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Λέγοντας υβριδικό, εννοούμε το αυτοκίνητο του οποίου η ισχύς προέρχεται από το συνδυασμό ηλεκτροκινητήρα (που δεν ρυπαίνει όταν λειτουργεί) και συμβατικού κινητήρα.

Το υβριδικό αυτοκίνητο συνδυάζει και χρησιμοποιεί δύο πηγές ενέργειας. Τη θερμοδυναμική που προέρχεται από τον κινητήρα εσωτερικής καύσης και την ηλεκτρική που προέρχεται από τον ηλεκτροκινητήρα. Για τη συνδυασμένη λειτουργία είναι απαραίτητη η ύπαρξη μπαταριών, γεννήτριας και μετασχηματιστή. Ένα υβριδικό αυτοκίνητο μπορεί να κινείται είτε με τον έναν από τους δύο κινητήρες είτε με το συνδυασμό τους. Ο ηλεκτροκινητήρας αναλαμβάνει τη κίνηση σε κάθε ξεκίνημα (π.χ. στην κίνηση των μεγαλουπόλεων) και σε πορεία χαμηλής ταχύτητας ενώ σε ανοιχτό δρόμο τον κύριο λόγο έχει ο βενζινοκινητήρας. Όταν όμως απαιτείται η μέγιστη ισχύς όπως σε ένα προσπέρασμα ή σε μια ανηφόρα αυτή εξασφαλίζεται από τη συνδυασμένη λειτουργία και των δύο.

Οι ηλεκτρικοί κινητήρες θα μπορούσαν να αποτελούν εδώ και χρόνια τη λύση από μόνοι τους, αλλά ένα σχεδόν ανυπέρβλητο εμπόδιο τους σταματά: Η πηγή ενέργειας που χρησιμοποιούν είναι οι μπαταρίες και αυτές δεν μπορούν να πάνε το αυτοκίνητό μας μακριά. Η αυτονομία τους είναι μικρή για ένα μέσο αυτοκίνητο και αν προσπαθήσουμε να τη μεγαλώσουμε θα χρειαστούν μεγαλύτερες και υπερβολικά βαρύτερες μπαταρίες, τόσο που θα έχουμε ένα πολύ δυσκίνητο όχημα. Επιπλέον η φόρτιση των μπαταριών αυτών διαρκεί κάποιες ώρες, ενώ κάθε

συνηθισμένο αυτοκίνητο γεμίζει το ρεζερβουάρ του σε ένα βενζινάδικο με μια πεντάλεπτη στάση.

Στο υβριδικό αυτοκίνητο όμως οι μπαταρίες φορτίζονται από μία γεννήτρια η οποία λειτουργεί χάρη στον βενζινοκινητήρα. Πιο αναλυτικά η χημική ενέργεια του καυσίμου μετατρέπεται με το βενζινοκινητήρα σε κινητική ενέργεια. Η κινητική ενέργεια μετατρέπεται με τη σειρά της σε ηλεκτρική από τη γεννήτρια. Η ηλεκτρική ενέργεια διοχετεύεται στον ηλεκτροκινητήρα που τη μετατρέπει ξανά σε κινητική ενέργεια κινώντας τους τροχούς. Η περισσευούμενη ηλεκτρική ενέργεια αποθηκεύεται στις μπαταρίες.

Έτσι εξασφαλίζονται σχεδόν όλα τα πλεονεκτήματα του ηλεκτροκινητήρα με τη μεγαλύτερη αυτονομία στη βενζίνη.

Η χρήση του συνδυασμού των δύο κινητήρων εξασφαλίζει οικονομικότερη κίνηση. Ο βενζινοκινητήρας είναι πιο αποδοτικός όταν λειτουργεί σε συγκεκριμένες στροφές δίνοντας ενέργεια στη γεννήτρια. Αντίθετα σε ένα συμβατικό αυτοκίνητο έχουμε υψηλή κατανάλωση στον βενζινοκινητήρα λόγω της απαίτησης να λειτουργεί σε μεγάλο εύρος στροφών προκειμένου να ικανοποιήσει όλες τις ανάγκες της κίνησης.

Ο ηλεκτροκινητήρας λειτουργεί με χαμηλή κατανάλωση προσφέροντας κάθε στιγμή τεράστια ροπή (απαραίτητη για το ξεκίνημα ενός σταματημένου αυτοκινήτου) και την απαιτούμενη ισχύ εφόσον αυτή είναι σε χαμηλά επίπεδα (δηλαδή για ταχύτητες μικρότερες των 50 km/h). Λύνει δηλαδή το πρόβλημα της υπερβολικής κατανάλωσης του σταμάτα - ξεκίνα μέσα στις πόλεις και υποβοηθείται από το βενζινοκινητήρα στον ανοιχτό δρόμο και σε περιπτώσεις απαίτησης υψηλότερης ισχύος. Με αυτό τον τρόπο γίνεται βέλτιστη χρήση των πλεονεκτημάτων κάθε κινητήρα και άρα της ενέργειας που παράγεται.

1.3 ΥΒΡΙΔΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Σε ένα βενζινοκίνητο αυτοκίνητο, η παραγωγή ενέργειας επιτυγχάνεται με την καύση του καύσιμου, η οποία οδηγείται στο σύστημα μετάδοσης της ισχύος και περιστρέφει τους τροχούς. Σε ένα ηλεκτρικό αυτοκίνητο ένα σύνολο μπαταριών παρέχει την ενέργεια στην ηλεκτρική μηχανή που κινεί τους τροχούς. Μια σύγχρονη υβριδική διάταξη είναι ένας συνδυασμός μιας ηλεκτρικής μηχανής με μια βενζινομηχανή. Στο HEV (Hybrid Electric Vehicles – Υβριδικά Ηλεκτροκίνητα Οχήματα), υπάρχουν τρία διαφορετικά σχέδια, σε σειρά, παράλληλα και σε διαχωρισμό.

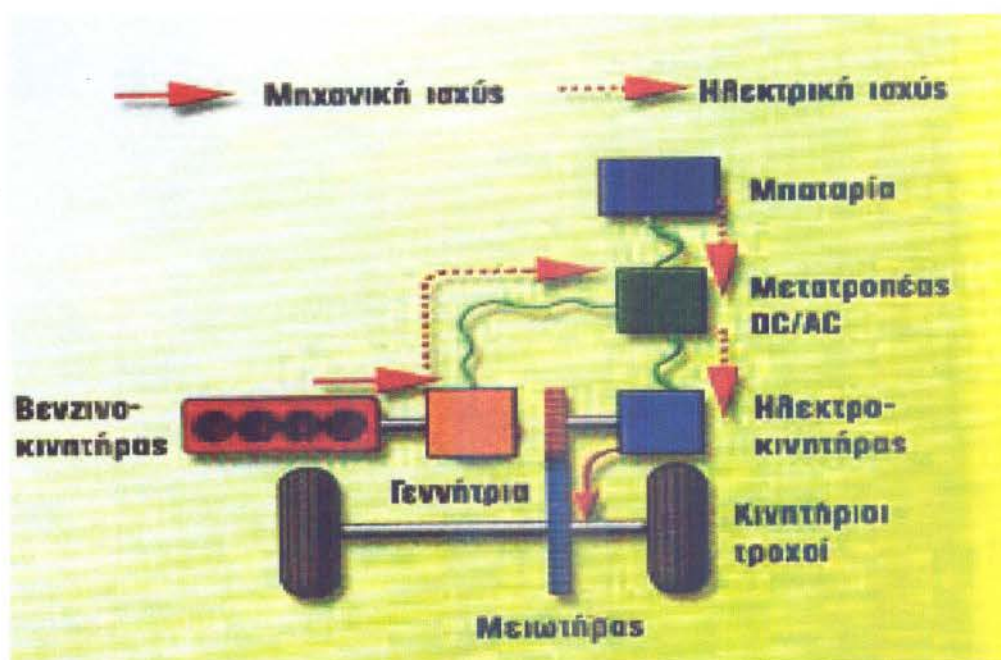
1.3.1 Υβριδικό Όχημα Σειράς

Στο υβριδικό όχημα σειράς, η μηχανή συνδέεται με μια γεννήτρια η οποία στη συνέχεια χρησιμοποιείται για να παρέχει ισχύ στον ηλεκτροκινητήρα ή και να φορτίσει την μπαταρία.

Μόνο η ηλεκτρική μηχανή χρησιμοποιείται άμεσα για τη μεταφορά ενέργειας στους τροχούς. Η μπαταρία μπορεί να φορτιστεί από τη γεννήτρια η οποία παίρνει κίνηση από τη μηχανή εσωτερικής καύσης. Το κύριο πλεονέκτημα αυτής της διαμόρφωσης είναι ότι η μηχανή μπορεί να δουλεύει στις αποδοτικότερες ζώνες λειτουργίας και να αποκλειστεί όταν δεν απαιτείται. Επίσης αν χρησιμοποιηθούν μπαταρίες υψηλής χωρητικότητας και γρήγορης επαναφόρτισης, η λειτουργία της Μ.Ε.Κ. μπορεί να διακοπεί και το όχημα να κινηθεί μόνο ηλεκτρικά.

Οι επιδόσεις του αυτοκινήτου με αυτόν το σχηματισμό εξαρτώνται άμεσα από την ισχύ του ηλεκτροκινητήρα, ο οποίος πρέπει να διαθέτει μεγάλο μέγεθος προκειμένου να αποδώσει την απαιτούμενη ισχύ. Ένας τόσο ισχυρός κινητήρας απαιτεί, με τη σειρά του μεγάλο μέγεθος και βάρος συσσωρευτών προκειμένου να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις του. Έτσι αυξάνεται σημαντικά το κόστος και μειώνεται την απόδοση του οχήματος. Τέλος η διάταξη αυτή είναι λιγότερο αποδοτική κατά τη διάρκεια της οδήγησης μεγάλων αποστάσεων και μεγάλων ταχυτήτων, λόγω των

απωλειών στη μετατροπή της μηχανικής ενέργειας από τη μηχανή σε ηλεκτρική ενέργεια και στη φόρτιση και εκφόρτιση μπαταρίας.



Εικόνα 2. Εν σειρά διάταξη

1.3.2 Παράλληλο Υβριδικό Όχημα

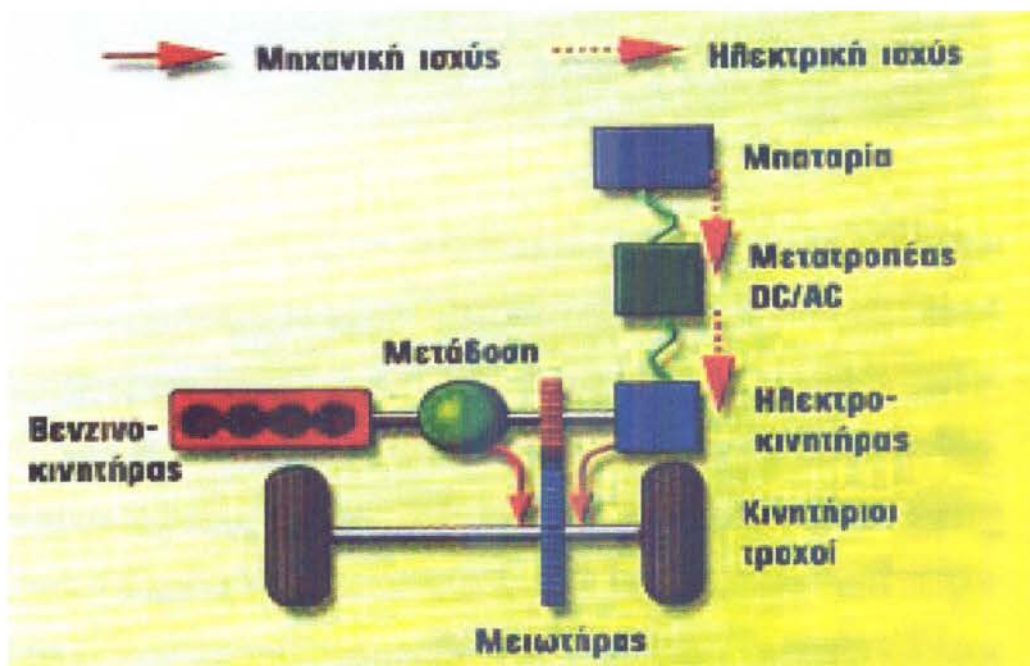
Η διάταξη αυτή χαρακτηρίζεται από τους πολλαπλούς ρόλους του ηλεκτροκινητήρα. Σε αυτή τη διάταξη ο ηλεκτροκινητήρας αντικαθιστά το σύστημα εκκίνησης, δρα ως υποβοήθηση στην Μ.Ε.Κ. και ως γεννήτρια.

Το σύστημα αυτό είναι απλούστερο σε λειτουργία και ελαφρύτερο λόγω της απουσίας της γεννήτριας.

Σε έναν παράλληλο υβριδικό σχηματισμό ο κινητήρας και ο ηλεκτροκινητήρας παράγουν την ισχύ για την κίνηση των τροχών όντας μόνιμα και ανεξάρτητα συνδεδεμένοι στο κιβώτιο ταχυτήτων. Σε αυτόν τον σχηματισμό, ο κινητήρας είναι συνδεδεμένος απευθείας στους τροχούς και έτσι εξαλείφεται η μείωση της απόδοσης κατά την μετατροπή της μηχανικής σε ηλεκτρική, ενέργειας κάτι που συμβαίνει στα σειριακά HEVs. Οι διατάξεις αυτές αντίθετα με τις εν

σειρά δεν απαιτούν τόσο μεγάλο όγκο συσσωρευτών και θεωρούνται αρκετά αποδοτικές.

Το μειονέκτημα της διάταξης αυτής είναι το γεγονός ότι ο ηλεκτροκινητήρας δεν μπορεί να κινήσει από μόνος του το όχημα διότι δεν είναι συνδεδεμένος με το σύστημα μετάδοσης κίνησης. Ο ρόλος του είναι μόνο βοηθητικός και περιορίζεται όπως προαναφέρθηκε σε λειτουργίες όπως η εκκίνηση του οχήματος. Επίσης οχήματα παράλληλης διάταξης έχουν τη δυνατότητα να ανακτούν ενέργεια μέσω του φρεναρίσματος, μετατρέποντας μέρος της κινητικής ενέργειας του κινητήρα σε ηλεκτρική, η οποία χρησιμοποιείται για την φόρτιση των συσσωρευτών.



Εικόνα 3 . Παράλληλη διάταξη

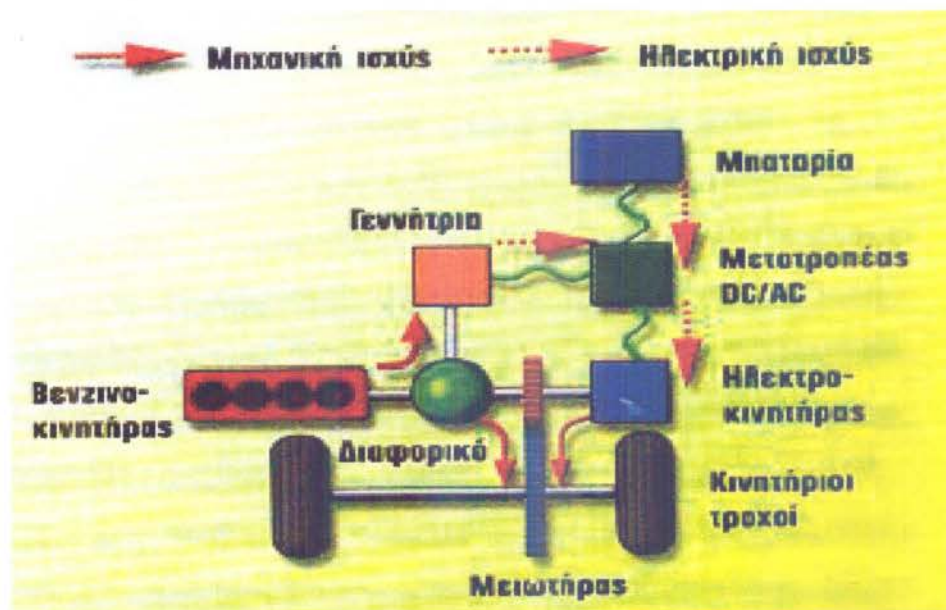
1.3.3 Μικτή διάταξη

Είναι η αποδοτικότερη αλλά βαρύτερη και πολυπλοκότερη από τις υπόλοιπες δύο διατάξεις, αφού συνδυάζει τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των υβριδικών σειρών και παράλληλης.

Στα μικτά υβριδικά οχήματα επιτρέπεται η ταυτόχρονη αλλά και ανεξάρτητη λειτουργία της Μ.Ε.Κ. και του ηλεκτροκινητήρα. Έτσι το όχημα μπορεί να κινηθεί ως αμιγώς ηλεκτροκίνητο, όπως σε συνθήκες κυκλοφοριακής φόρτισης.

Γενικά τα μικτά υβριδικά χρησιμοποιούν την ενέργεια του Η/Κ στις χαμηλές-μεσαίες στροφές. Στις υψηλές στροφές το όχημα λειτουργεί με την Μ.Ε.Κ. και ο ρόλος του Η/Κ είναι υποβοηθητικός (π.χ. για προσπέραση όπου απαιτείται μέγιστη απόδοση & εκκίνηση του οχήματος). Επίσης τα μικτά συστήματα χρησιμοποιούν την κίνηση των τροχών και την ενέργεια του φρεναρίσματος για την φόρτιση των συσσωρευτών.

Φανατικοί υποστηρικτές της μικτής διάταξης είναι η Toyota με την τεχνολογία Synergy Drive.



Εικόνα 4. Μικτή διάταξη

1.3.4 Plug in υβρίδιο

Τα plug in συστήματα είναι στην πραγματικότητα πλήρη υβριδικά οχήματα τα οποία έχουν δύο περαιτέρω χαρακτηριστικά. Μπορούν να συνδεθούν με ηλεκτρικό δίκτυο (πρίζα) και να φορτίσουν τους συσσωρευτές του και μπορούν με την αποθηκευμένη ενέργεια τους να κινήσουν το όχημα μέσω του

H/K. Με απλά λόγια είναι οχήματα επαναφορτιζόμενων μπαταριών που μειώνουν ακόμα περισσότερο την κατανάλωση καυσίμου και την εκπομπή ρύπων από τα υπόλοιπα υβριδικά. Το βαρύ όμως και ογκώδες πακέτο συσσωρευτών (τουλάχιστον προς το παρόν) αυξάνουν σημαντικά το κόστος και μειώνουν ταυτόχρονα και την απόδοση των οχημάτων αυτών.

Έχει υπολογισθεί ότι το κόστος της ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την λειτουργία των plug-in υβριδικών είναι περίπου 1/4λιγότερο από το κόστος της βενζίνης που χρησιμοποιείται σε έναν Μ.Ε.Κ. . Αυτό έχει άμεση συνέπεια όχι μόνο στην οικονομία αλλά και στην μόλυνση του περιβάλλοντος καθώς η μειωμένη εκπομπή ρύπων στα plug-in υβρίδια είναι ένα ακόμη βασικό χαρακτηριστικό τους.

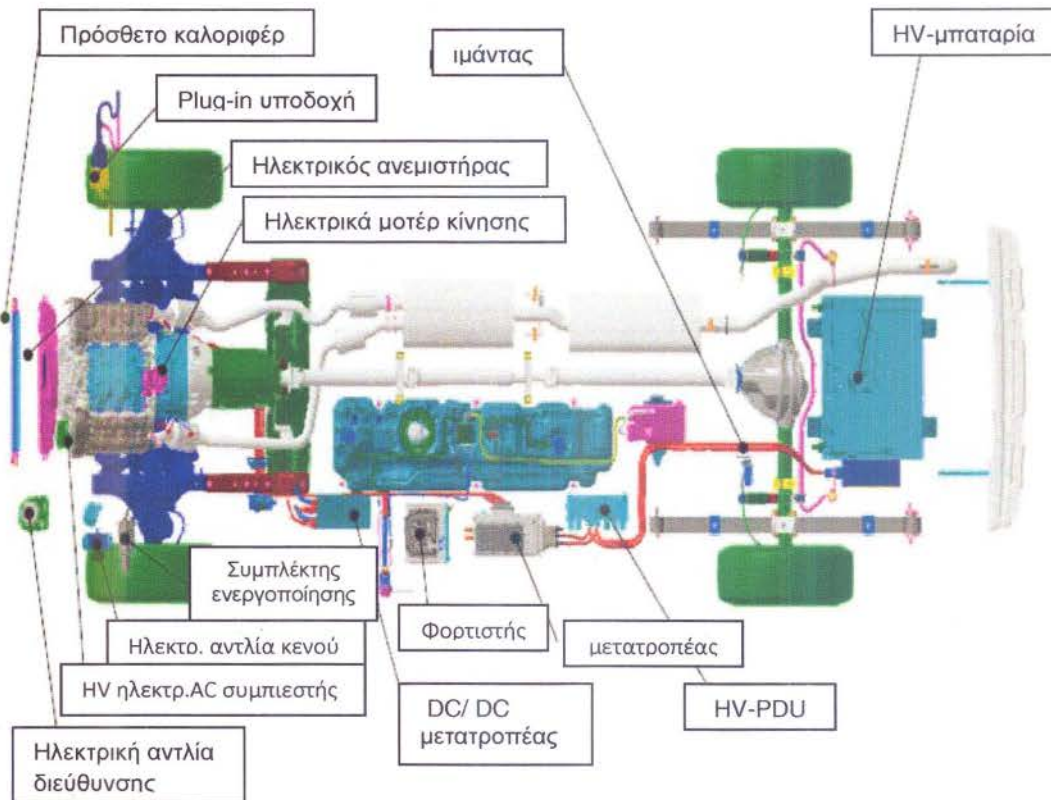


Εικόνα 5. Υποδοχή παροχής ηλεκτρικού ρεύματος

Η plug-in διάταξη είναι ουσιαστικά μια βελτιωμένη εκδοχή ενός power-split συστήματος.

Έχει όλα τα χαρακτηριστικά της μικτής διάταξης (ανεξάρτητη λειτουργία H/K και Μ.Ε.Κ.) και επιπλέον την δυνατότητα φόρτισης της μπαταρίας από οικιακό ηλεκτρικό δίκτυο μέσα σε λίγες ώρες. Με τον τρόπο αυτό αναβάλλουν και περιορίζουν ακόμα περισσότερο την λειτουργία της Μ.Ε.Κ. Τα συμβατικά HEV του εμπορίου χρησιμοποιούν Ni-MH μπαταρίες, τα plug-in HEV λόγω

αυξημένων απαιτήσεων σε ισχύ και αποθήκευσης τείνουν να στραφούν στις Li-ion μπαταρίες που όπως θα αναφερθεί παρακάτω διαθέτουν καλύτερα τεχνικά χαρακτηριστικά.



Εικόνα 6. Απεικόνιση υβριδικής Plug in διάταξης

Δυστυχώς το μελανό σημείο των plug-in υβριδικών είναι ο μεγάλος όγκος των συσσωρευτών και το αυξημένο κόστος τους. Επιπλέον τα plug-in υβρίδια έχουν ανάγκη συσσωρευτές με μεγαλύτερη διάρκεια ζωής από τα HEV λόγω των περισσότερων κύκλων αποφόρτισης και φόρτισης.

Όλοι οι παραπάνω λόγοι συντελούν στην αυξημένη τιμή πώλησης των οχημάτων αυτών. Παρόλα αυτά μακροπρόθεσμα επιτυγχάνεται απόσβεση λόγω οικονομίας καυσίμου όπως συμβαίνει και στα υπόλοιπα HEV.

1.3.5 Υβριδικά συστήματα με άλλες πηγές ενέργειας

Εκτός από τα υβριδικά συστήματα Μ.Ε.Κ.-Η/Κ υπάρχουν και άλλοι τύποι υβριδικών που αξίζει να αναφερθούν :

1. Υβρίδιο με κυψέλες καυσίμου

Πρόκειται για μία πολλά υποσχόμενη τεχνολογία που συνδυάζει την λειτουργία κυψέλων καυσίμων (fuel cells) με ηλεκτρική ενέργεια από συσσωρευτή και κίνηση από Η/Κ. Οι κυψέλες καυσίμου χρησιμοποιούνται σε διαφημιστικές εφαρμογές για παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος και ως βοηθητικές μονάδες παραγωγής ενέργειας. Μπορούν όμως να εφαρμοστούν και σε οχήματα για παραγωγή ρεύματος.

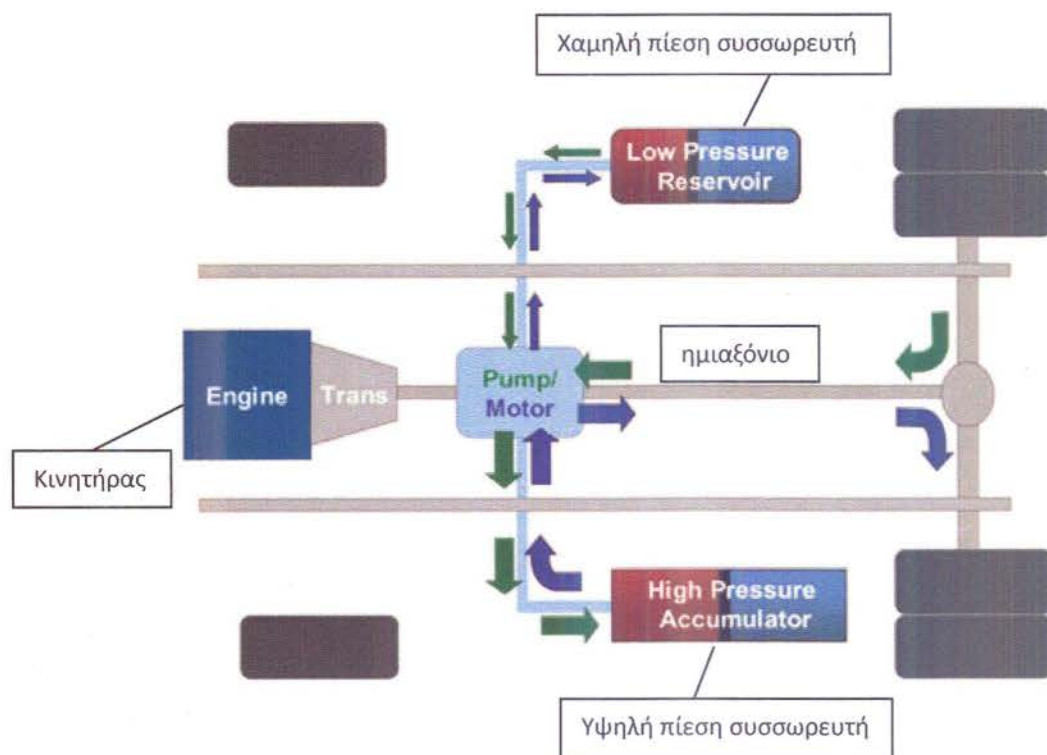
Στα υβριδικά οχήματα κυψέλων καυσίμου (FCVS) αποθηκεύεται υδρογόνο σε δεξαμενές καυσίμου, εισέρχεται στην κυψέλη και η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται αποθηκεύεται στις μπαταρίες. Η ενέργεια αυτή αντλείται από τον Η/Κ που κινεί το όχημα. Τα FCVS μπορεί να γίνουν πιο αποδοτικά από τα αντίστοιχα συμβατικού τύπου.

Η τροφοδοσία γίνεται είτε με αέριο υδρογόνο που αποθηκεύεται στο όχημα είτε με καύσιμα όπως αιθανόλη ή μεθανόλη και το φυσικό αέριο τα οποία μετατρέπονται σε υδρογόνο από έναν αναμορφωτή καυσίμου. Η χρήση δευτερευόντων καυσίμων έχει το μειονέκτημα της εκπομπής μικρών ποσοτήτων καυσίμου έναντι της καθαρής απευθείας τροφοδοσίας με υδρογόνα.

2. Υδραυλικό υβρίδιο

Το υβρίδιο αυτό αποτελείται από υδραυλικά και μηχανικά μέρη. Τη θέση της γεννήτριας και του Η/Κ παίρνει μια αντλία μεταβλητών μετατοπίσεων και ένας υδραυλικός συσσωρευτής που αποθηκεύει την ενέργεια ως αέριο συμπιεσμένο αντικαθιστά τον ηλεκτρικό συσσωρευτή. Αν και το σύστημα αυτό είναι σε πειραματικά στάδια ακόμα έχει αποδειχθεί ότι το ποσοστό ενεργειακής ανάκτησης είναι υψηλότερο με συνέπεια την μεγαλύτερη απόδοση από τα υβριδικά μπαταριών και την αυξημένη οικονομία της τάξης του 60% . Το βασικότερο μειονέκτημα τους είναι το τεράστιο μέγεθος των υδραυλικών συσσωρευτών και οι μεγάλες πιέσεις λειτουργίας ώστε να αναπαραχθεί μια ικανοποιητική ενέργεια κίνηση του οχήματος.

Ένα υδραυλικό σύστημα που χρησιμοποιείται είναι το Υδραυλικό βοηθητικό Σύστημα Προώθησης (HLA) κατασκευασμένο από την εταιρεία Eaton. Το σύστημα αυτό χρησιμοποιεί ανάκτηση ενέργειας κατά το φρενάρισμα με την διαφορά ότι η ενέργεια αποθηκεύεται ως πεπιεσμένο υδραυλικό ρευστό. Με το πάτημα του φρένου η αναστρέψιμη αντλία που χρησιμοποιείται σπρώχνει το ρευστό από μιας χαμηλής πίεσης μπαταρία σε μία υψηλότερης, με συνέπεια τεράστια αύξηση του πεπιεσμένου αζώτου. Το άζωτο ωθεί το ρευστό πίσω στην μπαταρία χαμηλής πίεσης και ο κινητήρας μέσω ενός συμπλέκτη. Η απουσία καυσίμων στο υδραυλικό υβριδικό όχημα έχει ως συνέπεια μηδενικούς ρύπους και πολύ καλό βαθμό απόδοσης ως κινητήρας χάρη στην τεράστια ισχύ που παράγει ένα υδραυλικό σύστημα.



Εικόνα 7. Αρχή λειτουργίας υδραυλικής-υβριδικής διάταξης

3. Πνευματικό υβρίδιο

Η διάταξη αυτή περιλαμβάνει μια αντλία αέρος (κομπρεσέρ) έναν μικρό βενζινοκινητήρα και μια γεννήτρια. Η Μ.Ε.Κ. είναι συνδεδεμένη με την αντλία αέρος και δίνει την απαραίτητη ισχύ ώστε να λειτουργήσει η αντλία. Ουσιαστικά πρόκειται για ένα όχημα που κινείται με πεπιεσμένο αέρα ο οποίος δημιουργείται από μια αντλία μεγάλης χωρητικότητας. Μέρος του πεπιεσμένου αέρα μεταφέρεται στην γεννήτρια η οποία τροφοδοτεί το ηλεκτρικό σύστημα του οχήματος. Το θετικό είναι η σημαντική μείωση της κατανάλωσης και οι μηδενικοί ρύποι. Παρόλα αυτά το σύστημα δε μπορεί να γίνει ακόμα πλήρες εφαρμόσιμο λόγω της μικρής σχετικά απόδοσης και του μεγάλου όγκου των αντλιών. Μια παραλλαγή του συστήματος είναι οι dual-energy engines οι οποίοι δουλεύουν με αέρα όπως παραπάνω αλλά έχουν τη δυνατότητα να λειτουργήσουν και με βενζίνη ή πετρέλαιο. Μια εταιρεία που έχει αφοσιωθεί σε αυτήν την κατηγορία υβριδικών είναι η MOTOR

DEVELOPMENT INTERNATIONAL η οποία έχει προχωρήσει σε κατασκευές τέτοιων μικρών οχημάτων πόλης.

Η Κορεάτικη εταιρεία Energinie κατασκεύασε ένα πνευματικό υβριδικό σύστημα που μπορεί να προσαρμοσθεί σε συμβατικούς κινητήρες και έχει σχετικά απλή κατασκευή. Η διάταξη βασίζεται στην λειτουργία 2 ξεχωριστών κινητήρων σε διαφορετικές χρονικές στιγμές, εκεί που ο καθένας είναι πιο αποδοτικός. Η διάταξη αποτελείται από μία μπαταρία 48 Volt που τροφοδοτεί τόσο τον Η/Κ όσο και τον συμπιεστή αέρα (κομπρεσέρ) για να παράγει απαραίτητο πεπιεσμένο αέρα και να κινήσει τα έμβολα ενός μικρού κινητήρα. Ο συμπιεσμένος αέρας που παράγεται αποθηκεύεται για να χρησιμοποιηθεί σε καταστάσεις που απαιτείται αρκετή ισχύς όπως απότομη επιτάχυνση και εκκίνηση. Σε σταθερή ταχύτητα το όχημα κινεί ο Η/Κ.

Πρόκειται για μια διάταξη με μηδενικούς ρύπους και κατανάλωση αφού ουσιαστικά κάνει χρήση ηλεκτρικής ενέργειας και αέρα υψηλής πίεσης.

1.4 ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΥΒΡΙΔΙΚΗΣ ΔΙΑΤΑΞΗΣ Μ.Ε.Κ.

Τα βασικά τμήματα μιας υβριδικής διάταξης είναι ο κινητήρας εσωτερικής καύσης, ηλεκτροκινητήρας, η γεννήτρια, η συστοιχία των συσσωρευτών και ο μετασχηματιστής ρεύματος.

1.4.1 Κινητήρας εσωτερικής καύσης

Ο κινητήρας εσωτερικής καύσης είναι αυτός που παράγει την ενέργεια που μέσω του συμπιεστή και του κιβωτίου ταχυτήτων μεταφέρεται στα ημιαξόνια και έτσι κινούν τους τροχούς. Στις υβριδικές διατάξεις η Μ.Ε.Κ. έχει την δυνατότητα να δουλέψει αυτόνομα, αλλά και συνδυαστικά με τον ηλεκτροκινητήρα δίνοντας την κατάλληλη ισχύς κίνησης. Επιπλέον ανάλογα την διάταξη η Μ.Ε.Κ μπορεί να βρει εφαρμογή ως εκκινητήρια της γεννήτριας για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που έπειτα αξιοποιείται από τον ηλεκτροκινητήρα.

Ένας κοινός σύγχρονος κινητήρας εσωτερικής καύσης βενζίνης αποτελείται από τα εξής τμήματα :

- Τον *κορμό* (μπλοκ) εκεί όπου εμπεριέχονται τα έμβολα, ο στροφαλοφόρος άξονας, οι θάλαμοι καύσης, οι αυλοί ψύξης και λίπανσης των εμβόλων. Πλέον οι κορμοί των κινητήρων κατασκευάζονται από αλουμίνιο ή κράματα αλουμινίου για λόγους αντοχής, μείωσης βάρους και βελτιωμένης θερμικής αγωγιμότητας.
- Την *ελαιολεκάνη* που βρίσκεται κάτω από το μπλοκ και ουσιαστικά πρόκειται για την αποθήκη του λιπαντικού. Είναι κατασκευασμένη συνήθως από χάλυβα. Μέσα στην ελαιολεκάνη βρίσκεται η αντλία λαδιού και το φίλτρο λαδιού. Η αντλία είναι που ωθεί το λιπαντικό στο μπλοκ του κινητήρα για την λίπανση των επιμέρους εξαρτημάτων.
- Την *κυλινδροκεφαλή* που τοποθετείται πάνω στον κορμό και μέσα της υπάρχουν οι υποδοχές των βαλβίδων, οι αγωγοί λαδιού, αυλοί εισαγωγής του μίγματος, υποδοχές των εγχυτήρων και σπινθηριστών. Οι βαλβίδες εισαγωγής-εξαγωγής, οι εκκεντροφόροι. Η κυλινδροκεφαλή είναι κατασκευασμένη από αλουμίνιο και εφαρμόζεται στο μπλοκ μέσω φλάντζας στεγανοποίησης.
- Το *καπάκι των βαλβίδων* που βρίσκεται πάνω στην κυλινδροκεφαλή και καλύπτει τις βαλβίδες, τα πιανόλα τους εκκεντροφόρους. Ανάμεσα στην κυλινδροκεφαλή και το καπάκι υπάρχει επίσης ελαστική συνήθως φλάντζα στεγανοποίησης.

Επιπλέον εξαρτήματα ενός κινητήρα βενζίνης είναι η *πεταλούδα γκαζιού*, ο *πολλαπλασιαστής*, η *πολλαπλή εισαγωγής*, το *σύστημα ψύξης* (εναλλάκτης θερμότητας, ελαστικές σωληνώσεις) , οι *ιμάντες* χρονισμού, δυναμό, αντλίας τιμονιού, κλιματισμού και οι *τεντωτήρες* τους, η *εξάτμιση* (πολλαπλή εξαγωγής, σωλήνας, καταλύτης, καζανάκια μεσαία-τελικά) κ.α.

Οι κινητήρες ανάλογα το καύσιμο που χρησιμοποιούν διακρίνονται σε κινητήρες βενζίνης, κινητήρες πετρελαίου, κινητήρες υδρογόνου. Κινητήρες εναλλακτικών καυσίμων. Επίσης ανάλογα την λειτουργία τους διαχωρίζονται

σε 2-χρονους ή 4-χρονους, σε Otto, Diesel, Atkinson ή Miller ανάλογα τους κύκλους τους .

Οι σύγχρονοι κινητήρες που τοποθετούνται περισσότερο σε υβριδικές διατάξεις είναι εμβολοφόροι, εν σειρά μικρού ή μεσαίου κυβισμού, πολυβάλβιδοι , με χρήση μεταβλητού χρονισμού.

1.4.2 Ηλεκτροκινητήρας

Υπάρχουν δύο τύποι ηλεκτρικών κινητήρων: οι κινητήρες εναλλασσόμενων ρευμάτων επαγωγής και οι κινητήρες συνεχούς ρεύματος σταθερής επαγωγής.

Οι κινητήρες (AC) εναλλασσόμενου ρεύματος είναι γενικά απλούστερες στην λειτουργία και στην κατασκευή τους και σχετικά οικονομικές. Παρόλα αυτά οι κινητήρες (DC) συνεχούς ρεύματος είναι αποδοτικότερες, πιο συμπαγής και αρκετά ελαφρότερες, Στοιχεία που τους κάνουν πιο εύχρηστους. Το αρνητικό είναι ότι οι κινητήρες (DC) χρησιμοποιούν μαγνήτες με συμπυκνωμένα σπάνια ορυκτά μέταλλα όπως το neodymium γεγονός που αυξάνει δραματικά το κόστος τους.

Ένας παράγοντας που σχετίζεται άμεσα με την απόδοση ενός Η/Κ είναι ο σχεδιασμός των τάσεων. Η μέγιστη ισχύς ενός Η/Κ αποδίδεται καλύτερα στην ύπαρξη υψηλών τάσεων. Επίσης η τάση λειτουργίας επηρεάζει την επιλογή των συσσωρευτών και τον τύπο των ηλεκτρονικών παρελκόμενων, με επιπτώσεις φυσικά στο κόστος.

Η λειτουργία ενός Η/Κ είναι να χρησιμοποιεί και να μετατρέπει ηλεκτρική ενέργεια σε μηχανική για την κίνηση ενός υβριδικού οχήματος. Επιπλέον μπορεί να παίξει βοηθητικό ρόλο, παρέχοντας επιπλέον ισχύ στην Μ.Ε.Κ. σε περιπτώσεις που αυτή απαιτείται (απότομη επιτάχυνση, ανηφορικός δρόμος). Τέτοια περίπτωση είναι η μικτή διάταξη όπως αναφέρθηκε προηγουμένως.

Σε ορισμένες περιπτώσεις υβριδικών ο Η/Κ μπορεί να δουλέψει ως γεννήτρια παράγοντας ηλεκτρική ενέργεια για συσσωρευτές καθώς και για να εκκινήσει τον Μ.Ε.Κ. .

Το βασικότερο πλεονέκτημα ενός Η/Κ είναι οι εκπεμπόμενοι μηδενικοί ρύποι σε σχέση με τους κινητήρες εσωτερικής καύσης.

1.4.3 Μετασχηματιστής

Ο ρόλος του είναι να μετατρέπει το συνεχές ρεύμα της μπαταρίας σε εναλλασσόμενο και το αντίστροφο κατά την διαδικασία επαναφόρτισης της μπαταρίας. Μία ακόμα λειτουργία του είναι η μετατροπή της υψηλής τάσης σε συμβατική 12V για την τροφοδότηση των επιμέρους λειτουργιών του αυτοκινήτου (ηχοσύστημα, φώτα, κλιματισμός).

1.4.4 Γεννήτρια

Η γεννήτρια είναι αυτή που παράγει την απαραίτητη ενέργεια εκκίνησης ώστε να λειτουργήσει ο ηλεκτροκινητήρας. Όπως και οι Η/Κ οι γεννήτριες χωρίζονται ως προς την λειτουργία τους σε συνεχούς (DC) και εναλλασσόμενους (AC) ρεύματος. Ο ρόλος της γεννήτριας όμως επεκτείνεται και στην φόρτιση των συσσωρευτών καθώς παρέχει και την απαραίτητη αποθηκευτική ενέργεια στις μπαταρίες. Παρόλα αυτά η γεννήτρια σε συστήματα όπως η παράλληλη διάταξη αντικαθίσταται από τον Η/Κ για λόγους κόστους και μείωσης βάρους.

1.4.5 Συσσωρευτές

Οι συσσωρευτές είναι το πιο σημαντικό εξάρτημα ενός υβριδικού αυτοκινήτου καθώς εκεί αποθηκεύεται και παράγεται ηλεκτρική ενέργεια. Οι συσσωρευτές αποτελούν μία ή και περισσότερες ενεργειακές κυψέλες οι οποίες μετατρέπουν την χημική ενέργεια σε ηλεκτρική. Η ενέργεια αυτή έπειτα χρησιμοποιείται για την λειτουργία του Η/Κ και το αναπαραγωγικό φρενάρισμα.

Οι τύποι των συσσωρευτών που χρησιμοποιούνται στις υβριδικές διατάξεις είναι : lead-acid μπαταρίες, Nickel-Metal και Lithium-ion.

Μπαταρίες

Lead-acid

Οι lead-acid μπαταρίες είναι ο παλιότερος τύπος επαναφορτιζόμενης μπαταρίας με χαμηλή αναλογία ενέργειας-βάρους και αντίστοιχα ενέργειας-όγκου.

Το πλεονέκτημα των lead-acid μπαταριών είναι το χαμηλό κόστος. Για τα υβριδικά οχήματα αναπτύχθηκαν προηγμένες lead-acid μπαταρίες με υψηλότερη δύναμη, όπως η valve regulated lead acid (VRLA). Ακόμη και οι βελτιωμένες VRLA μπαταρίες έχουν σχετικά χαμηλή ενεργειακή πυκνότητα και σύντομη ζωή κύκλων φόρτισης. Η περιοδική αντικατάσταση των μπαταριών αυξάνει δυστυχώς σημαντικά το κόστος συντήρησης, παρόλα αυτά λόγω μικρού κόστους οι lead-acid μπαταρίες μπορούν να βρουν εφαρμογή σε χαμηλής ισχύος λειτουργίες των υβριδικών οχημάτων.

Nickel - Metal

Οι Nickel - Metal μπαταρίες είναι αυτές που χρησιμοποιούνται κατά βάση στις υβριδικές τεχνολογίες. Πρόκειται για μια επαναφορτιζόμενη μπαταρία (παρόμοια με την μπαταρία Νικελίου- Καδμίου) που στην άνοδο της αποτελείται από ένα κράμα απορροφητικό στο υδρογόνο και στην κάθοδο της από Νικέλιο. Έχει 3 φορές μεγαλύτερη χωρητικότητα από μια ισοδύναμη NiCd αλλά μεγαλύτερη αυτοεκφόρτιση και χαμηλότερη ενεργειακή πυκνότητα από μια lithium-ion.

Οι Ni-MH μπαταρίες αποτελούνται από έναν αλκαλικό ηλεκτρολύτη συνήθως υδροξείδιο του καλίου, η τάση φόρτισης είναι 1,5 V/στοιχείο περίπου και ένα πλήρως φορτισμένο στοιχείο έχει τάση 1.4 V περίπου.

Ο ρυθμός αυτοεκφόρτισης των Ni-MH μπαταριών έχει άμεση σχέση με την θερμοκρασία. Γενικά σε χαμηλές θερμοκρασίες οι μπαταρίες αυτές έχουν χαμηλούς ρυθμούς και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής. Οι Ni-MH μπαταρίες μπορεί να βρουν εφαρμογή σε υψηλής εντάσεως ρεύματα λόγω χαμηλής εσωτερικής αντίστασης μπορούν επίσης να διατηρήσουν την χωρητικότητά τους να αποδίδουν σταθερή τάση μέχρι την πλήρως αποφόρτιση τους. Είναι ασφαλής στην αποθήκευση ενέργειας, φιλική ως προς το περιβάλλον (λόγω απουσίας καδμίου) έχουν σχετικά χαμηλό κόστος, ικανοποιητική απόδοση σε

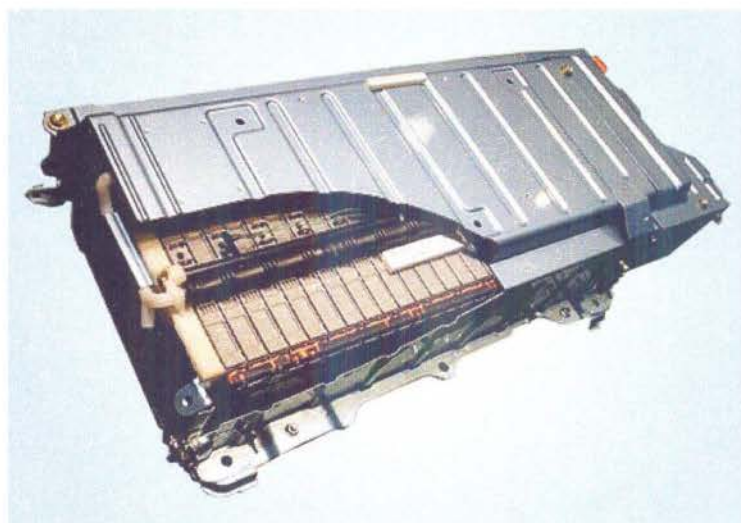
σχέση με άλλες μπαταρίες ίδιου μεγέθους και μεγάλο κύκλο φόρτισης εκφόρτισης.

Li-ion

Οι μπαταρίες li-ion είναι επαναφορτιζόμενες και χρησιμοποιούνται ευρέως σε ηλεκτρονικές συσκευές. Έχουν άριστη αναλογία ενέργειας-βάρους, αργό ρυθμό αποφόρτισης όταν δεν χρησιμοποιούνται και υψηλή ενεργειακή πυκνότητα. Η ενέργεια αποθηκεύεται διαμέσου της κίνησης ιόντων λιθίου. Όλοι οι παραπάνω λόγοι έστρεψαν το ενδιαφέρον για τη χρήση τους σε υβριδικά συστήματα.

Το λίθιο είναι ένα πολύ ελαφρύ χημικό στοιχείο, γεγονός που επηρεάζει το γενικότερο βάρος της μπαταρίας. Το αρνητικό στοιχείο των li-ion είναι η περιορισμένη διάρκεια ζωής τους και μείωση της χωρητικότητας τους, ανεξάρτητα από τον αριθμό φορτίσεων/αποφορτίσεων.

Η μείωση της χωρητικότητας σε πλήρες επίπεδο φόρτισης αυξάνεται ραγδαία σε μεγάλες θερμοκρασίες, επίσης σε επίπεδο 50 % φόρτισης η μείωση αυτή συνεχίζει και αυξάνεται σε λιγότερο βαθμό.



Εικόνα 8. Σύγχρονος Li-ion συσσωρευτής υβριδικού αυτοκινήτου

Ένα μειονέκτημα των li-ion είναι το φαινόμενο "πλήρης αποφόρτισης" που λαμβάνει χώρα όταν η μπαταρία μείνει για πολύ καιρό αχρησιμοποίητη ή όταν επαναφορτίζεται πολύ συχνά με αποτέλεσμα η μη διατήρηση του φορτίου.

Το επίπεδο ασφάλειας στις μπαταρίες αυτές δεν μπορεί να θεωρηθεί τουλάχιστον όχι ακόμα ικανοποιητικό, καθώς είναι ευάλωτες σε φαινόμενα υπερφόρτωσης και υπερθέρμανσης. Για να προστατεύσει από τα φαινόμενα αυτά είναι απαραίτητη η χρήση συσκευών ασφάλειας, που αυξάνουν το κόστος και το μέγεθος των li-ion.

Οι li-ion λειτουργούν με αυτόματη τάση 3,6 V και έχουν τυπική τιμή τάσης φόρτισης 4.2 V. Η φόρτιση τους επιτυγχάνεται υπό σταθερή τάση και οι σύγχρονες πλέον li-ion έχουν κύκλο πλήρους φόρτισης 1 ώρα ίσως και λιγότερο.

Μία li-ion μπαταρία αποτελείται από άνοδο φτιαγμένη από άνθρακα, κάθοδος από οξειδίο μετάλλου και ηλεκτρολύτη αλάτι λιθίου σε οργανικό διαλύτη.

1.6 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

i. Μείωση εκπεμπόμενων ρύπων

Η χρήση του ηλεκτροκινητήρα στα υβριδικά ηλεκτρικά συστήματα παραγκωνίζει σε μεγάλο βαθμό "ρυπογόνα" την μηχανή εσωτερικής καύσης. Έτσι ανάλογα βέβαια και το είδος της κάθε διάταξης μπορεί να περιοριστεί η λειτουργία της Μ.Ε.Κ. με συνέπεια την ελάττωση του μονοξειδίου και των υδρογονανθράκων. Επιπλέον ο συνδυασμός Η/Κ και Μ.Ε.Κ. έχει ως συνέπεια την συρρίκνωση της Μ.Ε.Κ. .Με απλά λόγια οι κινητήρες εσωτερικής καύσης δεν χρειάζεται να έχουν μεγάλο κυβισμό εφόσον η ύπαρξη δύο κινητήριων δυνάμεων εκπληρώνει την απαιτούμενη ισχύ κίνησης .

ii. Οικονομία καυσίμου

Η μειωμένη κατανάλωση είναι ακόμα ένα όφελος που απορρέει από την χρήση των υβριδικών οχημάτων. Ο περιορισμός της λειτουργίας του κινητήρα και η συρρίκνωση του έχει ως αντίκτυπο και στην μείωση

κατανάλωσης καυσίμου. Η διαφορά της κατανάλωσης σε σχέση πάντα με έναν συμβατικό βενζινοκινητήρα αυξάνεται σε περιπτώσεις κίνησης εντός πόλεων εκεί όπου ο Η/Κ μετατρέπεται σε μοναδική κινητήρια δύναμη. Γενικά έχει αποδειχθεί ότι η ηλεκτρική ενέργεια "ως καύσιμο μεταφοράς" είναι κατά 50-75 % οικονομικότερη από την βενζίνη.

iii. Ανάκτηση ενέργειας από φρενάρισμα

Όπως προαναφέρθηκε τα υβριδικά – ηλεκτρικά οχήματα έχουν την δυνατότητα να μετατρέπουν την ενέργεια του φρένου σε ηλεκτρική και να την αποθηκεύουν στους συσσωρευτές. Έτσι εξοικονομούνται μεγάλα ποσά ενέργειας που σε άλλες περιπτώσεις θα χάνονταν.

iv. Λοιπά προνόμια

Οι κάτοχοι υβριδικών οχημάτων απαλλάσσονται από τέλη κυκλοφορίας και ταξινόμησης (Άρθρο 2, παράγραφος 5&6, νόμος 2682/ΦΕΚ Α/8 Φεβρουαρίου 1999 & Άρθρο 121 παράγραφος 5&6 νόμος 2960/ΦΕΚ Α/22 Νοεμβρίου 2001) τους παρέχονται κυκλοφοριακές διευκολύνσεις (Αριθ. ΔΜΕΟ/στ/οικ. 1889/φ.911/ΦΕΚ Β 1140/11 Αυγούστου 2003) φοροελαφρύνσεις, επιδοτήσεις για αγορά υβριδικού, μειωμένα ασφάλιστρα κ.α.

Όλα τα παραπάνω είναι ισχυρότατα κίνητρα για την προώθηση και εγκαθίδρυση της υβριδικής τεχνολογίας, μια τεχνολογία που μέχρι και πριν λίγα χρόνια ήταν παντελώς στο ευρύ αγοραστικό κοινό. Παρόλα αυτά κερδίζει κι ολοένα έδαφος διότι είναι μια πολλά υποσχόμενη λύση για οικονομικές και οικολογικές μετακινήσεις στο μέλλον.

1.6 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Τα υβριδικά αυτοκίνητα κοστίζουν ακριβότερα από τα αντίστοιχα συμβατικά αν και πολλές φορές έχουν καλύτερες επιδόσεις.
- Το αυξημένο βάρος, λόγω μπαταριών, επιδρά στην οδική τους συμπεριφορά.
- Είναι άγνωστο προς το παρόν το κόστος αντικατάστασης των μπαταριών μετά την παρέλευση 10ετίας από την αγορά τους .
- Τα περισσότερα έχουν μικρή χωρητικότητα στο χώρο αποσκευών , λόγω του μεγάλου όγκου των συσσωρευτών.
- Ένα σημαντικό πρόβλημα των υβριδικών αυτοκινήτων είναι οι μπαταρίες τους. Διότι ενώ υπάρχουν εναλλακτικοί τρόποι φόρτισης τους, αυτοί δεν είναι αρκετοί για να γεμίσουν γρήγορα τις μπαταρίες. Έτσι ο ηλεκτροκινητήρας δεν μπορεί να λειτουργήσει για πολύ χρόνο με αποτέλεσμα σε μεγάλες αποστάσεις να χρησιμοποιείται και ο βενζινοκινητήρας. Σ' αυτό το πρόβλημα οι υπεύθυνοι τεχνικοί και μηχανικοί ψάχνουν να βρουν μια λύση, αφού έτσι το υβριδικό αυτοκίνητο θα κάνει ένα ακόμα βήμα προς τη «τελειότητα».

Τα υβριδικά διαθέτουν όλα εκείνα τα στοιχεία που θα τους επιτρέψουν να πρωταγωνιστήσουν στην τρέχουσα δεκαετία. Χωρίς να χρησιμοποιούν επαναστατική ή ριζοσπαστική τεχνολογία, επιτυγχάνουν εντούτοις με έξυπνες λύσεις την χρυσή τομή μεταξύ επιδόσεων και κατανάλωσης. Τα σημερινά δεδομένα δείχνουν ότι σύντομα θα κάνουν την εμφάνισή τους και καθαρόαιμες σπορ κατασκευές με υβριδικά κινητήρια σύνολα, δείχνοντας το δρόμο για πρωταγωνιστικό ρόλο που αναμένονται να διαδραματίσουν κάποια στιγμή στο μέλλον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

2.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

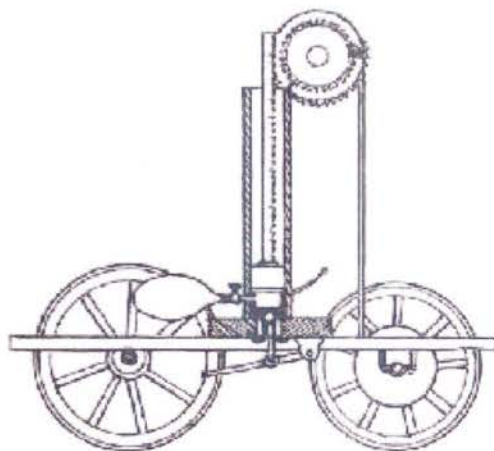
Το υδρογόνο υπό κανονικές συνθήκες πίεσης-θερμοκρασίας βρίσκεται σε αέρια κατάσταση, είναι αμέταλλο με ατομικό αριθμό 1 και ατομικό βάρος 1,008. Το προϊόν καύσης του υδρογόνου είναι το νερό. Υπολογίζεται ότι αποτελεί το 0,9% της μάζα της γης αφού μπορεί να βρεθεί σε μεγάλες ποσότητες ως συστατικό του νερού. Λόγω της χαμηλής πυκνότητας του καταλαμβάνει εξαιρετικά μεγάλο όγκο. Για παράδειγμα 1kg H₂O υπό κανονικές συνθήκες πίεσης και θερμοκρασία (25, 1 atm) καταλαμβάνει όγκο 11 m³ . Επομένως για να μπορέσει να τοποθετηθεί σε περιορισμένο χώρο όπως είναι η δεξαμενή οχημάτων θα πρέπει να αυξηθεί η πυκνότητά του.



Εικόνα 1. Αναπαράσταση ατόμου υδρογόνου

2.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η πρώτη καταγεγραμμένη απόπειρα κατασκευής Μ.Ε.Κ. υδρογόνου έγινε το 1807 από τον Francois Isaac στην Ελβετία. Το όχημα ονομάστηκε Rivaz, λειτούργησε με την καύση μίγματος υδρογόνου-οξυγόνου όπου το υδρογόνο αποθηκευόταν σε ένα μεγάλο μπαλόνι. Άλλη μία απόπειρα ανάπτυξης κινητήρα καύσης υδρογόνου έγινε το 1820 από τον μηχανικό Reverend W. Cecil, ο οποίος παρουσίασε την μελέτη του στην Φιλοσοφική κοινότητα του Cambridge με τίτλο «Εφαρμογή αερίου υδρογόνου για παραγωγή κινητικής ενέργειας σε μηχανή». Επρόκειτο για έναν απλούστατο μονοκύλινδρο εμβολοφόρο κινητήρα όπου μέσω μιας πρώιμης εισαγωγής εισέρχονταν το μίγμα αέρα-υδρογόνου και από την καύση του παραγόταν έργο.



Εικόνα 2. Όχημα Rivaz

Μια ακόμη προσπάθεια κατασκευής κινητήρα υδρογόνου σε όχημα έγινε το 1863 από τον Etienne Loir με το Hippromobile. Το όχημα Hippromobile χρησιμοποιούσε μονοκύλινδρο δίχρονο κινητήρα εσωτερικής καύσεως υδρογόνου-αέρα όπου το υδρογόνο προερχόταν μέσω της ηλεκτρόλυσης του νερού.

Με το πέρασμα των χρόνων ακολούθησαν και άλλες προσπάθειες αλλά το ενδιαφέρον για την ανάπτυξη των κινητήρων υδρογόνου και την εφαρμογή τους σε οχήματα αναζωπυρώθηκε γύρω στα τέλη της δεκαετίας του '70 αφότου η BMW ξεκίνησε έρευνες και μελέτες πάνω στο αντικείμενο.

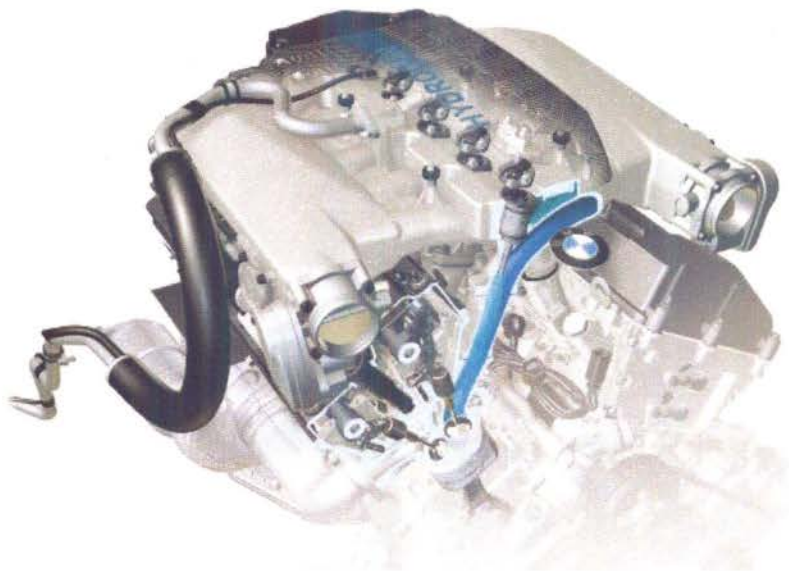
Έπειτα ακολούθησαν και άλλες αυτοκινητοβιομηχανίες όπως η MAZDA όπου συνδύασε τον κλασικό Wankel κινητήρα με υδρογόνο , η HONDA, η General Motors κ.α.

2.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ H₂ ΩΣ ΠΡΟΣ ΤΗΝ ΚΑΥΣΗ

Το υδρογόνο ως καύσιμο υλικό στις Μ.Ε.Κ. έχει ορισμένες ιδιαιτερότητες σε σχέση με άλλα καύσιμα. Η θερμαντική αξία του H₂ δηλαδή η ενέργεια που παράγεται κατά την καύση του είναι μεγαλύτερη εξαιτίας του υψηλού λόγου ενέργειας –βάρους του. Επίσης λόγω της μικρότερης πυκνότητας του, η ενεργειακή πυκνότητα του ως συνέπεια κυμαίνεται σε χαμηλά επίπεδα. Η χαμηλή πυκνότητα δημιουργεί προβλήματα στην αποθήκευση του καθώς χρειάζεται μεγάλη σε διαστάσεις δεξαμενή. Το σημείο καύσης του H₂ είναι περίπου στους 253⁰ C. Πέρα από την θερμοκρασία αυτή το εύρος αναφλεξιμότητας κυμαίνεται από 4% - 75% της συγκέντρωσης του σε συνολικό μίγμα αέρα. Το εύρος του H₂ είναι τεράστιο, συγκριτικά με της βενζίνης 1% - 7,5% και του πετρελαίου 0,6% - 5,5% . Η απόσταση καταστολής της καύσης του υδρογόνου είναι μικρή σε σχέση με την βενζίνη και το πετρέλαιο με συνέπεια την γρηγορότερη αναρρόφηση μίγματος και χρήση επιπλέον όγκου του κυλίνδρου. Ως απόσταση καταστολής ορίζουμε την ελάχιστη απόσταση του εμβόλου από το μπουζί για την παύση της καύσης. Η μικρή απόσταση καταστολής στις Μ.Ε.Κ. H₂ μπορεί να προκαλέσει πυρανάφλεξη σε σημεία όπως η βαλβίδα εισαγωγής και στην εισαγωγή αέρα. Άλλη μια σημαντική ιδιότητα είναι η χαμηλή ενέργεια ανάφλεξης. Η ποσότητα ενέργειας που απαιτείται για να ξεκινήσει η ανάφλεξη του υδρογόνου είναι πολύ μικρότερη από την αντίστοιχη της βενζίνης. Έτσι οι μηχανές H₂ αναφλέγουν καθαρό μίγμα και εξασφαλίζουν καλύτερη καύση.

Επίσης η καύση του υδρογόνου παρέχει υψηλή πίεση στο θάλαμο καύσης με συνέπεια την "τραχεία" και μη ομαλή λειτουργία του κινητήρα. Επίσης λόγω της μικρής πυκνότητας του, περιλαμβάνει μικρή κατ' όγκο περιεκτικότητα ενέργειας, παρόλο που έχει την διπλάσια σχεδόν θερμογόνο δύναμη από την βενζίνη. Η χαμηλή ενέργεια ανάφλεξης του υδρογόνου με το οξυγόνο,

συνεπάγεται με την εμφάνιση του φαινομένου της πυρανάφλεξης, λόγω των υπέρθερμων σημείων που δημιουργούνται στο θάλαμο καύσης. Η πυρανάφλεξη συνήθως είναι αιτία δημιουργίας της προανάφλεξης, η οποία έχει καταστρεπτικά αποτελέσματα στα μεταλλικά εξαρτήματα του κινητήρα.



Εικόνα 3. Κινητήρας υδρογόνου της BMW με χρήση άμεσου ψεκασμού

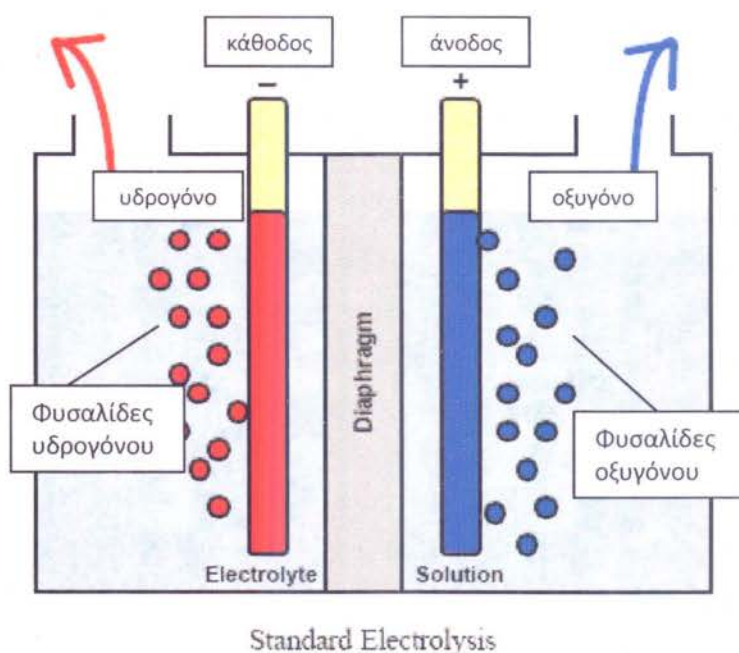
2.4 ΑΛΛΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ

Το υδρογόνο συγκρινόμενο με τα υπόλοιπα καύσιμα (βενζίνη, πετρέλαιο, μεθάνιο κλπ.) φαίνεται ότι είναι το επικρατέστερο διότι:

- Μπορεί να παραχθεί με πολλούς και διάφορους τρόπους, (π.χ. από την ηλεκτρόλυση του νερού.
- Παράγει μόνο καθαρή ενέργεια και υδρατμούς, οπότε τα προϊόντα καύσης του είναι το νερό.
- Οι ρύποι του είναι απειροελάχιστοι σε σχέση με υπόλοιπα καύσιμα. Τα κατάλοιπα της καύσης του υδρογόνου είναι οξειδία του αζώτου (διότι ο αέρας περιέχει μεγάλες ποσότητες αζώτου)που δημιουργούνται λόγω της ένωσης υδρογόνου - οξυγόνου υπό μεγάλες θερμοκρασίες και

πίεσεις. Η ποσότητα των παραγόμενων οξειδίων αζώτου είναι αμελητέα μπροστά στις ποσότητες υδρογονανθράκων και μονοξειδίου του άνθρακα που παράγονται από συμβατικές Μ.Ε.Κ. βενζίνης.

- Το υδρογόνο ως στοιχείο είναι αρκετά σταθερό σε θερμοκρασία περιβάλλοντος, αντιδρά εύκολα με τον αέρα, μπορεί και αναφλέγεται σε ιδιαίτερα χαμηλή περιεκτικότητα οξυγόνου.
- Λόγω των χαμηλών θερμοκρασιών που αναπτύσσονται στο θάλαμο καύσης και τη χαμηλή εκπομπή ρύπων δεν είναι απαραίτητη η χρήση καταλυτικού μετατροπέα.



Σχήμα 1 . Απεικόνιση διαδικασίας ηλεκτρόλυσης

2.5 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ

Γενικά το υδρογόνο ως στοιχείο μπορεί να αποθηκευτεί με τις παρακάτω τρόπους:

- ως συμπιεσμένο αέριο υπό υψηλές πιέσεις
- ως κρυογονικό υγρό υπό χαμηλές θερμοκρασίες
- με τη μορφή μεταλλικού υδριδίου, δηλαδή χημικές ενώσεις που δημιουργούνται από ανάμειξη αερίου υδρογόνου με συγκεκριμένα μέταλλα ή κράματα.
- ως αέριο υδρογόνο προσροφημένο από νανοσωλήνες άνθρακα

Έως σήμερα η μέθοδος που χρησιμοποιείται ευρέως στα οχήματα είναι της αποθήκευσης από υψηλή πίεσης και ως κρυογονικό υγρό. Οι υπόλοιπες μέθοδοι βρίσκονται ακόμα υπό μελέτη, όποτε η χρήση τους και τα αποτελέσματά τους είναι ακόμα αμφιλεγόμενα.

Με την μέθοδο της αποθήκευσης υπό υψηλή πίεση, το αέριο συμπιέζεται με πιέσεις από 345 bar έως 690 bar και τοποθετείται σε φιάλες υψηλής αντοχής από κράματα αλουμινίου ενισχυμένα με συνθετικά υλικά. Η αναγκαιότητα συμπίεσης του υδρογόνου προϋποθέτει την κατανάλωση μεγάλων ποσών ενέργειας, γεγονός που μειώνει την απόδοση του συστήματος αποθήκευσης και αυξάνει το κόστος λειτουργίας. Επίσης το κόστος κατασκευής των δεξαμενών ακόμα είναι πολύ υψηλό για εμπορική χρήση σε οχήματα.

Η αποθήκευση του υδρογόνου ως κρυογονικό υγρό έχει σύμφωνα με τους ειδικούς οφέλη ως προς την αυτονομία του οχήματος και το βάρος των δεξαμενών. Η αποθήκευση του υδρογόνου επιτυγχάνεται στους -253 C σε ειδικές κρυογονικές δεξαμενές. Μελανό σημείο της μεθόδου είναι η διαδικασία υγροποίησης που απαιτεί μεγάλα ποσά ενέργειας.

2.6 ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ Μ.Ε.Κ.

ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ :

Όπως αναφέρθηκε, στην αρχή του κεφαλαίου ο κινητήρας υδρογόνου έχει ακριβώς την ίδια αρχή λειτουργίας με τους κινητήρες βενζίνης καθώς και όμοια επιμέρους εξαρτήματα. Οι διαφορετικές ιδιότητες όμως του υδρογόνου έχουν ως συνέπεια κάποιες αλλαγές στο σχεδιασμό των επιμέρους τμημάτων του κινητήρα.

2.6.1 Αλλαγές στο σύστημα τροφοδοσίας :

Οι πιο αποδοτικές και συμφέρουσες από οικονομικής πλευράς μέθοδοι μέχρι σήμερα είναι η μέθοδος FSI και PFI. Η ορθή χρήση της PFI προϋποθέτει σωστό χρονισμό ώστε να παρέχεται επαρκής ψύξη στον κύλινδρο αλλά και αποτελεσματική έγχυση ολόκληρου του μίγματος στον θάλαμο καύσης, διότι η εναπόθεση μίγματος στην πολλαπλή εισαγωγή είναι αιτία προβλημάτων κακής καύσης. Η μέθοδος FSI παρέχει μεγαλύτερη ισχύς στον κινητήρα. Η άμεση έγχυση στο θάλαμο καύσης προϋποθέτει έγχυση υπό υψηλές πιέσεις, άρα ψεκαστήρες (μπεκ) ενισχυμένους από ειδικά κράματα, γεγονός που αυξάνει σημαντικά το κόστος.

2.6.2 Συστήματα ανάφλεξης:

Κάποιες τροποποιήσεις θα πρέπει να υποστεί και το σύστημα ανάφλεξης. Τα καλώδια ανάφλεξης (μπουζοκαλώδια) πρέπει να βρίσκονται σωστά τοποθετημένα για την αποφυγή απρογραμμάτιστων αναφλέξεων στους κυλίνδρους. Αιτία μπορεί να γίνει η επαγωγή του καλωδίου του επόμενου διπλανού κυλίνδρου. Οι τροποποιήσεις εξαπλώνονται και στους ίδιους τους σπινθήρες καθώς αυτοί που χρησιμοποιούν οι Μ.Ε.Κ. βενζίνης, λόγω της μη επαρκούς αποβολής του θερμικού φορτίου τους τα ηλεκτρόδια τους αναπτύσσουν μεγαλύτερη θερμοκρασία απ' αυτών της αυτανάφλεξης του υδρογόνου. Επείγει λοιπόν η κατασκευή σπινθηριστών ψυχρότερων από τους

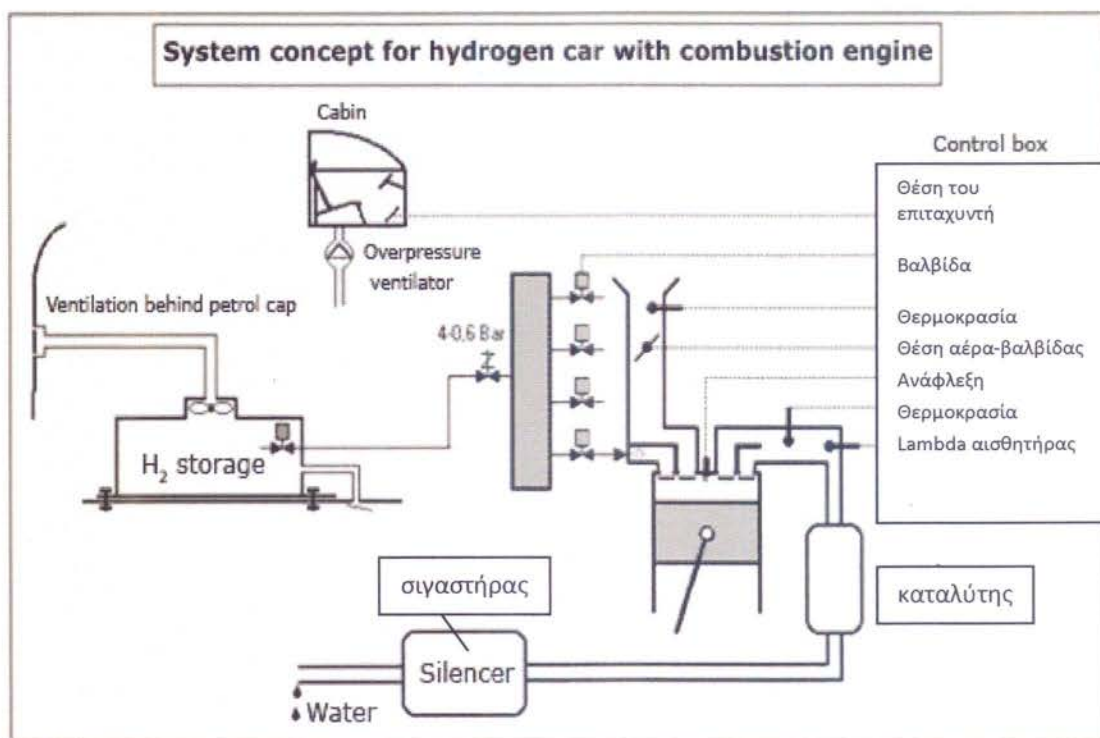
ήδη ψυχρούς που υπάρχουν στο εμπόριο για την γρηγορότερη απομάκρυνση της θερμότητας από τον κύλινδρο και την αποφυγή δημιουργίας πυρανόφλεξης. Το διάκενο των ηλεκτροδίων κυμαίνεται γύρω στα 0,5 mm. Μικρότερη απόσταση πιθανόν να δημιουργήσει προβλήματα εκκίνησης λόγω της συμπύκνωσης ατμών στην ακίδα του σπινθηριστή. Άλλοι παράγοντες όπως το σχήμα και τα υλικά κατασκευής των μπουζί πιθανόν να χρήζουν και αυτοί επιμέρους τροποποιήσεις.

2.6.3 Σύστημα λίπανσης :

Όπως είναι γνωστό τα λιπαντικά παίζουν καθοριστικό παράγοντα για την μείωση της φθοράς αλλά και της ψύξης των εξαρτημάτων του κινητήρα. Οι υδρατμοί στις Μ.Ε.Κ. υδρογόνου δεν μπορούν να εναρμονιστούν με την παρουσία των κοινών λιπαντικών ελαίων που χρησιμοποιούνται στις Μ.Ε.Κ. υδρογόνου καθώς το σχεδόν μηδαμινό ιξώδες του υδρογόνου κάνουν τη χρήση λίπανσης ακόμη πιο αναγκαστική. Η λύση του προβλήματος βρίσκεται στα λιπαντικά με συμβατότητες στο νερό. Υπάρχουν τύποι λιπαντικών όπου έχουν την ικανότητα να διαχωρίζουν νερό πολύ γρήγορα. Επίσης υπάρχουν τύποι λιπαντικών που με την παρουσία υδρατμού μπορούν άμεσα να αυξήσουν το ιξώδες τους. Και έτσι να προσφέρουν αποτελεσματικότερη λίπανση. Και οι δύο τύποι λιπαντικών είναι ικανοί να μεταβάλλουν σχεδόν ελάχιστα το ιξώδες τους και την σύνθεση τους στην αύξηση της θερμοκρασίας, στοιχείο πολύ ωφέλιμο στις Μ.Ε.Κ. υδρογόνου όπου η θερμοκρασίες είναι πολύ υψηλές.

2.6.4 Αλλαγές στο θάλαμο καύσης :

Για την επίτευξη των επαρκών θερμοκρασιών ψύξης υπεύθυνες είναι οι βαλβίδες εξαγωγής νατρίου (ψυχωμένες με νάτριο) , η ύπαρξη περισσότερων αυλών ψύξης και η μόνωση του θαλάμου καύσης από εισερχόμενα καυσαερίων. Όσον αφορά το σχεδιασμό του θαλάμου καύσης για την αποφυγή επικαθίσεων λιπαντικών και μη επαρκούς ψύξης, επιβάλλεται να είναι λειασμένος χωρίς εσοχές και ακμές.



Διάγραμμα 1. Περιγραφή λειτουργίας Μ.Ε.Κ. με χρήση υδρογόνου
Το αποθηκευμένο υδρογόνο μέσω της αντλίας διοχετεύεται υπό πίεση στην εισαγωγή του κινητήρα, αναμιγνύεται με το οξυγόνο του αέρα και δημιουργείται το μίγμα το οποίο αφού πρώτα ρυθμιστεί (μέσω της μονάδας έλεγχου και από την θέση της πεταλούδας του επιταχυντή σύμφωνα με τις εκάστοτε ανάγκες του οχήματος) στέλνεται στον θάλαμο καύσης.

Η διαδικασία δεν διαφέρει από τους συμβατικούς κινητήρες, η μεγάλη διαφοροποίηση είναι στα προϊόντα καύσης, όπου στους κινητήρες υδρογόνου το προϊόν είναι καθαρό νερό και υδρατμοί.

2.7 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΣΤΗ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΥΔΡΟΓΟΝΟΥ ΣΤΙΣ Μ.Ε.Κ.

Μπορεί ίσως το υδρογόνο να φαντάζει το καύσιμο του μέλλοντος, στην πραγματικότητα όμως υπάρχουν κάποια τεχνολογικά εμπόδια που πρέπει να υπερπηδηθούν.

i. Μικρή περιεκτικότητα ενέργειας:

Το υδρογόνο αν αποθηκευτεί ως αέριο υπό πίεση 200 atm σε 25 °C περιέχει μόνο το 5% της ενέργειας της βενζίνης ίδιου όγκου.

ii. Μικρότερη μέγιστη ισχύ:

Οι Μ.Ε.Κ. που χρησιμοποιούν υδρογόνο λόγω της χαμηλής κατ' όγκο θερμογόνο δύναμη αποδίδουν λιγότερο από τις Μ.Ε.Κ. βενζίνης. Για να αυξήσουν μια Μ.Ε.Κ. καύσης υδρογόνου ίδια ισχύ με μια βενζίνης έχει υπολογισθεί ότι θα πρέπει να είναι 40 – 60 % μεγαλύτερης χωρητικότητας. Συνεπώς έχουμε έναν κινητήρα με μεγάλες απώλειες λόγω μηχανικών τριβών.

iii. Ομαλή λειτουργία:

Όπως προαναφέρθηκε η ταχύτητα καύσης του υδρογόνου είναι μεγάλη, με συνέπεια δημιουργία αυξημένων πιέσεων στο θάλαμο καύσης και πρόκλησης κραδασμών, θορύβων και φθορών του κινητήρα.

iv. Φαινόμενα οξείδωσης:

Οι υδρατμοί σαν κατάλοιπα της καύσης των Μ.Ε.Κ. υδρογόνου με την πάροδο του χρόνου γίνονται αιτία οξείδωσης για συγκεκριμένα εξαρτήματα του κινητήρα.

v. Φθορά των λιπαντικών:

Η παρουσία υδρατμών μπορεί και προκαλεί αλλοίωση του ιξώδους του λιπαντικού με συνέπεια τη μείωση της διάρκειας ζωής του.

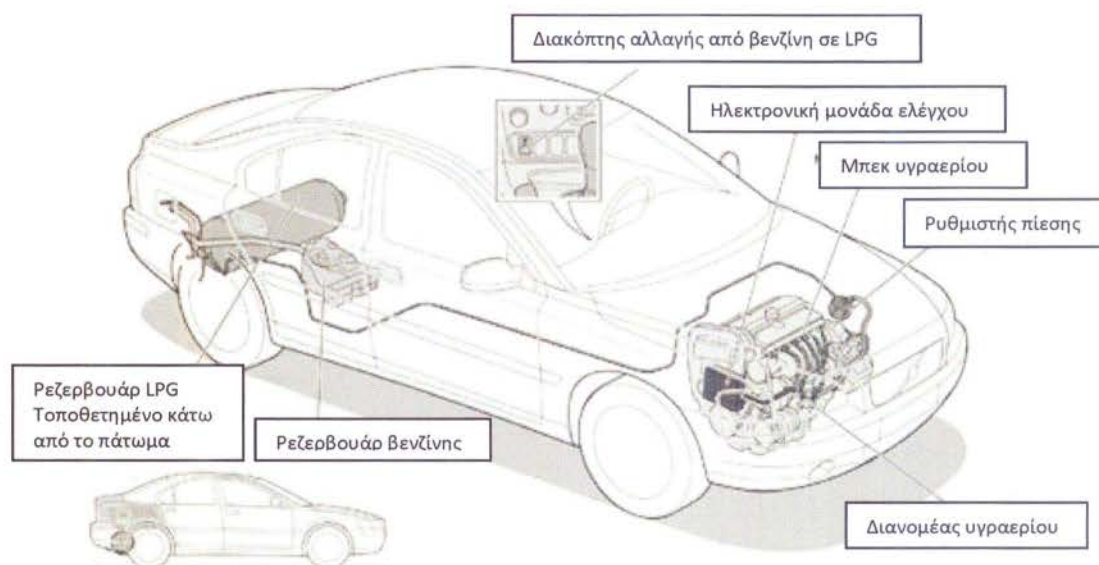
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

3.1 ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

Το υγραέριο είναι ένα άχρωμο και άοσμο εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο που προέρχεται από την διύλιση κλασμάτων πετρελαίου , φυσικού αερίου και των προϊόντων που προκύπτουν μέσω της πυρόλυσης τους. Λόγω του ότι το υγραέριο είναι άοσμο και δεν μπορεί να ανιχνευθεί προστίθεται σ' αυτό ίχνη αιθανοθειόλης, ώστε να αποκτήσει χαρακτηριστική μυρωδιά. Με αυτόν τον τρόπο μπορεί να εντοπισθεί εύκολα πιθανή διαρροή και να αποφευχθούν ατυχήματα.

Το υγραέριο που χρησιμοποιείται ως καύσιμο στα οχήματα ονομάζεται LPG (liquid petroleum gas) . Το LPG είναι μίγμα βουτανίου-προπανίου το οποίο είτε προέρχεται από το αργό πετρέλαιο είτε από την "ζήρανση" του φυσικού αερίου και έχει την τάση να υγροποιείται σε υψηλές πιέσεις.



Εικόνα 1 . Εγκατάσταση συστήματος υγραερίου σε όχημα

Η υγραεριοκίνηση αντίθετα με υπόλοιπες τεχνολογίες (π.χ. υβριδικά) δεν είναι σύγχρονη ιδέα. Το υγραέριο έχει εφαρμοσθεί σε οχήματα εδώ και κάποιες δεκαετίες, όμως η ανάγκη για οικονομική και οικολογική μετακίνηση το επανέφερε πολύ δυναμικά στο παρασκήνιο της αυτοκίνησης.

3.2 ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Το υγραέριο αποθηκεύεται υπό πίεση σε υγρή κατάσταση σε ενισχυμένη δεξαμενή, έπειτα μέσω σωληνώσεων διοχετεύεται στον χώρο του κινητήρα όπου στην συνέχεια μετατρέπεται σε αέρια μορφή (ατμοποίηση) με τη βοήθεια της μονάδας μετατροπής. Μέσω του συστήματος διανομής εισόδου το αέριο πλέον υγραέριο διοχετεύεται ελεγχόμενα στον θάλαμο καύσης. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω μονάδας μίξης αερίου αμέσως πριν την βαλβίδα ρύθμισης ροής καυσίμου ή με μονάδες ψεκασμού που προσαρμόζονται κατευθείαν στο σύστημα διανομής.

Όταν γίνεται χρήση υγραερίου οι μονάδες ψεκασμού βενζίνης διακόπτουν ηλεκτρονικά την λειτουργία τους . Όταν τα συστήματα καύσης υγραερίου διαθέτουν διακόπτη που επιτρέπει την επιλογή καυσίμου. Στα σύγχρονα πλέον συστήματα υγραεριοκίνησης η αλλαγή καυσίμου μπορεί να επιτευχθεί και εν ώρα κίνησης του οχήματος.

Επίσης ορισμένα νέα συστήματα έχουν την δυνατότητα να διοχετεύουν το υγραέριο σε υγρή κατάσταση από σύστημα διανομής, δηλαδή με τον ίδιο τρόπο που λειτουργούν οι βενζινοκινητήρες.

3.3 ΟΦΕΛΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ ΩΣ ΚΑΥΣΙΜΟ

i. Μειωμένοι εκπεμπόμενοι ρύποι

Σύμφωνα με την παγκόσμια Ένωση υγραερίου οι ρύποι που εκπέμπει ένα σύγχρονο υγραεριοκίνητο όχημα σε σχέση με έναν βενζινοκίνητο παρόμοιου κυβισμού είναι 50% λιγότερο μονοξείδιο του άνθρακα (CO), 40% λιγότερους υδρογονάνθρακες (HC), 35% λιγότερα οξειδία του αζώτου και 50% λιγότερο όζον (O₃) . Όπως φαίνεται από τα παρακάτω

στοιχεία το υγραέριο πρόκειται για καύσιμο οικολογικού χαρακτήρα, στοιχείο ζωτικής σημασίας πλέον για το μέλλον της αυτοκίνησης.

ii. Χαμηλή τιμή- φορολογικά κίνητρα- μειωμένο κόστος καύσιμων

Ανάλογα με το κάθε κράτος δίνονται στους ιδιοκτήτες υγραεριοκίνητων οχημάτων φορολογικές ελαφρύνσεις, επιδοτήσεις για εγκατάσταση υγραερίου στους ενδιαφερόμενους κ.α.

Επίσης η τιμή του υγραερίου αντίθετα με τις τιμές της βενζίνης και του πετρελαίου βρίσκεται ακόμα σε πολύ χαμηλά επίπεδα. Στην Ελλάδα κυμαίνεται περίπου στα 0,85 €/ λίτρο την ίδια στιγμή που η αμόλυβδη βενζίνη έχει αγγίξει τα 1,70 €/ λίτρο . Χρησιμοποιώντας υγραέριο το κόστος κίνησης μειώνεται σχεδόν στο μισό.

Για παράδειγμα αν χρειάζονται 10 lit βενζίνης για μία απόσταση 100 km, με υγραέριο θα χρειαστούν 7,5 lit για την ίδια απόσταση.

Στηριζόμενοι στην παραπάνω κατανάλωση αν κάποιος κάνει ετησίως 30.000 km με ενδεικτική τιμή βενζίνης 1,55 €/ λίτρο το κόστος καυσίμου ανέρχεται περίπου στα 4.650 €/ το χρόνο. Το αντίστοιχο κόστος του υγραερίου με ενδεικτική τιμή 0,7 €/ λίτρο το ετήσιο κόστος καυσίμου ανέρχεται στα 2.205 €/ λίτρο. Προκύπτει λοιπόν μια μεγάλη διαφορά ανάμεσα στα δύο καύσιμα, μια διαφορά που συνεχίζει να αυξάνεται όσο περισσότερα είναι τα διανυθέντα χιλιόμετρα.

iii. Ομαλή λειτουργία κινητήρα

Το LPG ως καύσιμο διαθέτει καλή θερμαντική ιδιότητα, μεγάλη ομοιογένεια με τον αέρα και παράγει συνεπώς σχεδόν τέλεια ποιότητα καύσης. Το γεγονός αυτό έχει αντίκτυπο στους εκπεμπόμενους ρύπους αλλά και στην λειτουργία των εξαρτημάτων του κινητήρα. Με χρήση υγραερίου ο κινητήρας δουλεύει ομαλότερα και αθόρυβα, στοιχεία που επηρεάζει την φθορά και την συντήρηση του.

3.4 ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ LPG

Για να λειτουργήσει ένας κινητήρας εσωτερικής καύσης βενζίνης με υγραέριο είναι απαραίτητη πρώτα η εγκατάσταση συστήματος υγραερίου LPG. Η τοποθέτηση του συστήματος μπορεί να γίνει σε εξειδικευμένο συνεργείο και όλα τα εξαρτήματα της εγκατάστασης υποχρεώνονται να πληρούν τις προδιαγραφές 67RO1 και R110 της Ε.Ε. Η τεχνολογία της υγραεριοκίνησης ακολουθεί την εξέλιξη των Μ.Ε.Κ. με αποτέλεσμα να διατίθενται συστήματα για όλες τις τεχνολογίες τροφοδοσίας και ψεκασμού κινητήρων.

3.4.1 Πρώτης γενιάς συστήματα:

Η κατηγορία αυτή συστημάτων καλύπτει όλα τα οχήματα που καίνε super βενζίνη και έχουν ως σύστημα τροφοδοσίας καρμπυρατέρ (Ventouri). Δεν περιλαμβάνουν ηλεκτρικό κύκλωμα λάμδα, δεν διαθέτουν ηλεκτρονικά εξαρτήματα και η ρύθμιση τους επιτυγχάνεται μηχανικά από τον ίδιο τον εγκαταστάτη. Το κόστος του εξοπλισμού είναι αρκετά χαμηλό και πλέον λόγω της εξέλιξης στα συστήματα τροφοδοσίας τείνουν να εξαφανιστούν.

3.4.2 Δεύτερης γενιάς συστήματα:

Η κατηγορία αυτών των συστημάτων αφορά οχήματα με μόνο ψεκασμό καυσίμου, αναλογικό κύκλωμα λάμδα και τριοδικό καταλυτικό μετατροπέα. Τα συστήματα αυτής της κατηγορίας δεν έχουν πολλές διαφορές με τα παραπάνω, έχουν και αυτά χαμηλό κόστος αλλά οι μηχανικές ρυθμίσεις περιορίζονται μόνο στην πεταλούδα γκαζιού.

3.4.3 Τρίτης γενιάς συστήματα:

Αφορούν αυτοκίνητα με καταλυτικό μετατροπέα, πολλαπλού ψεκασμού με ηλεκτρονική μονάδα , ECU (εγκέφαλος) , κλειστό κύκλωμα λάμδα και συστήματα ελέγχου εκπομπής ρύπων. Τα συστήματα αυτού του είδους ρυθμίζονται ηλεκτρονικά μέσω ECU και υποστηρίζουν τεχνολογία ON BOARD DIAGNOSIS (σύνδεση με εξωτερικά διαγνωστικά προγράμματα).

3.4.4 Τέταρτης γενιάς συστήματα:

Πρόκειται για τεχνολογία συμβατή με αυτοκίνητα πολλαπλού άμεσου ψεκασμού και χρησιμοποιούν πολλαπλό σειριακό ψεκασμό υγραερίου SGI (Sequential Gus Injection). Τα συστήματα αυτά διαθέτουν "εγκέφαλο" με κλειστό κύκλωμα ελέγχου ρύπων και δεν ρυθμίζονται. Μάλιστα δεν διαφέρουν καθόλου από EOBD συστήματα βενζίνης. Το κόστος τους είναι υψηλό λόγω της παρουσίας ακριβών ηλεκτρονικών εξαρτημάτων.



Εικόνα 2 . Εξαρτήματα συστήματος τέταρτης γενιάς

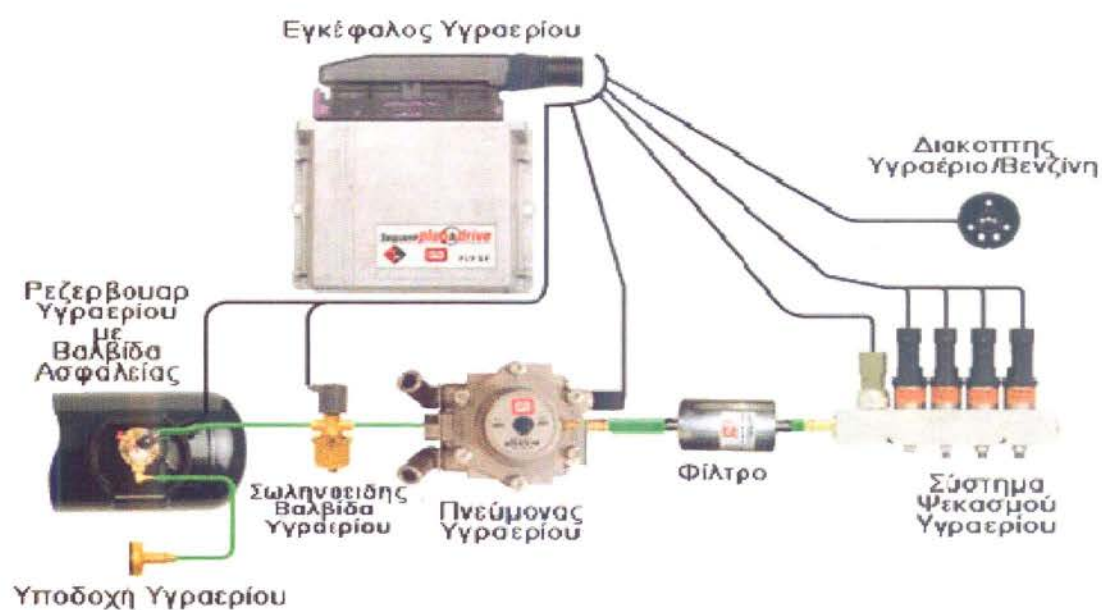
3.4.5 Πέμπτης γενιάς συστήματα:

Τα συστήματα αυτά λέγονται VSI (Vapour Sequential Injection) και δε διαφέρουν από τα SGI παρά μόνο στην ικανότητα να αλληλεπιδρούν με το υπάρχον εγκατεστημένο EOBD σύστημα βενζίνης. Τέτοια τεχνολογία χρησιμοποιούν οι αυτοκινητοβιομηχανίες στα εργοστασιακά υγραεριοκίνητα αυτοκίνητα. Τέλος VSI συστήματα διατίθενται και για υβριδικά οχήματα όπως το PRIUS της TOYOTA.

3.5 ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

Ο εξοπλισμός υγραερίου αποτελείται από τα παρακάτω επιμέρους εξαρτήματα (Άρθρο 4 Απόφαση 18586/698/ΦΕΚ Β 411/ 29 Μαρτίου 2000) :

1. Δεξαμενή υγραερίου
2. Βαλβίδα παροχής και πλήρωσης
3. Βαλβίδα ασφάλειας
4. Ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες υγραερίου και βενζίνης
5. Υποβίβασης πίεσης (πνεύμονας)
6. Συσκευή μίξης αέρα-υγραερίου
7. Ενισχυμένες σωληνώσεις
8. Ηλεκτρικοί διακόπτες
9. Καλωδιώσεις διακόπτων ηλεκτρονικών μονάδων
10. Ηλεκτρονική μονάδα διαχείρισης ECU



Σχήμα 1. Κύρια μέρη εγκατάστασης

3.6 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

Η δεξαμενή του υγραερίου είναι ουσιαστικά πιεστικό δοχείο χωρητικότητας 45 – 120 λίτρων περίπου. Είναι κατασκευασμένη από ενισχυμένους χάλυβες και ο έλεγχος αντοχής σε πίεση εφαρμόζεται σε πιέσεις μέχρι και 25% μεγαλύτερες από την πίεση λειτουργίας της δεξαμενής. Επιπλέον όλες οι σύγχρονες δεξαμενές διαθέτουν προστατευτικά καλύμματα σε περίπτωση σύγκρουσης του οχήματος. Η συνηθέστερη τοποθέτηση της δεξαμενής είναι στο πίσω μέρος του αυτοκινήτου και η έδραση της γίνεται πάνω σε στρώμα ελαστικού ή σε άλλο εύκαμπτο υλικό. Λόγω του μεγάλου όγκου της δεξαμενής, θυσιάζεται κατά πολύ ο ελεύθερος χώρος του αυτοκινήτου, για αυτό υπάρχει και η δυνατότητα τοποθέτησης δακτυλιοειδούς δεξαμενής (TOROIDAL TANK) στην θέση της ρεζέρβας. Εξοικονομείται έτσι με αυτόν τον τρόπο χώρος από το πορτ μπαγκαζ αλλά ουσιαστικά καταργείται η θέση του τροχού ανάγκης. Στην δεξαμενή τοποθετείται η βαλβίδα παροχής και πλήρωσης (πολυβαλβίδα).

Η βαλβίδα αυτή είναι σύνθετη και αποτελείται από τα εξής επιμέρους τμήματα:

1. Ανεπίστροφη βαλβίδα που "σφραγίζει" την δεξαμενή ώστε να αποφευχθεί ροή υγρού από την δεξαμενή προς τον σωλήνα πλήρωσης
2. Χειροκίνητο κρουνό που διακόπτει άμεσα την ροή του υγραερίου
3. Ειδική βαλβίδα που διακόπτει την είσοδο υγρού όταν η πλήρωση ξεπεράσει το 80% της χωρητικότητας της δεξαμενής
4. Αντλητική σωλήνωση με βαλβίδα διακοπής ροής υγραερίου, για περιπτώσεις απότομης αύξησης ροής.
5. Χειροκίνητη βαλβίδα για διακοπή ροής υγραερίου προς το υπόλοιπο κύκλωμα
6. Δείκτης στάθμης για έλεγχο της στάθμης υγρού.



Εικόνα 3. Εγκατεστημένη δεξαμενή υγραερίου στον χώρο αποσκευών

3.7 ΒΑΛΒΙΔΑ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Σκοπός της βαλβίδας ασφαλείας είναι η εκτόνωση του υγραερίου σε περίπτωση υπερθέρμανσης της δεξαμενής. Η βαλβίδα ενεργοποιείται όταν η πίεση του υγραερίου μέσα στην δεξαμενή φθάσει τα 38 bar και τοποθετείται μεταξύ της βαλβίδας πλήρωσης και φλάντζας της δεξαμενής.

3.8 ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΕΣ ΒΑΛΒΙΔΕΣ LPG-BENZΙΝΗΣ

Σκοπός της ηλεκτρομαγνητικής βαλβίδας βενζίνης είναι να διακόπτει την παροχή βενζίνης όταν ο κινητήρας κάνει χρήση του υγραερίου. Τοποθετείται στο σωλήνα βενζίνης μετά από την αντλία βενζίνης. Όταν γίνεται καύση υγραερίου η βαλβίδα είναι κλειστή, όταν διέρχεται ρεύμα τότε ανοίγει και ξεκινά η παροχή βενζίνης στον κινητήρα. Η ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα

υγραερίου έχει σκοπό την διακοπή παροχής υγραερίου όταν ο κινητήρας λειτουργεί με καύσιμο βενζίνη ή όταν το όχημα είναι σε στάση. Η βαλβίδα διαθέτει συνήθως φίλτρο για την συγκρότηση ακαθαρσιών που υπάρχουν στο υγραέριο. Όταν ανοίξει ο διακόπτης παροχής υγραερίου και διαπεράσει ρεύμα μέσα από την βαλβίδα, τότε αυτή ανοίγει και ξεκινά η ροή του υγραερίου στο κύκλωμα. Η βαλβίδα τοποθετείται ανάμεσα στην δεξαμενή και τον υποβιβαστή πίεσης

3.9 ΥΠΟΒΙΒΑΣΤΗΣ ΠΙΕΣΗΣ

Ο υποβιβαστής πίεσης η αλλιώς "πνεύμονας" είναι η καρδιά των συστημάτων υγραεριοκίνησης , διότι όλες οι βασικές λειτουργίες επιτυγχάνονται με την υποβίβαση. Ο προορισμός του πνεύμονα είναι να μετατρέπει το υγρό υγραέριο σε αέριο, να παρέχει την ακριβώς απαιτούμενη ποσότητα υγραερίου για την καύση στο σύστημα ψεκασμού ανάλογα με τις απαιτήσεις του κινητήρα και να σταθεροποιεί την πίεση εντός προρυθμισμένων ορίων του υγραερίου μέσα στην δεξαμενή. Ο υποβιβαστής πίεσης αποτελείται από επιμέρους εξαρτήματα όπως :

Ο υποβιβαστής υψηλής πίεσης που μειώνει την πίεση της δεξαμενής περίπου 1,5 atm.

Ο υποβιβαστής μέσης πίεσης που μειώνει την πίεση από 1,5 atm σε 0,6 atm.

Ο υποβιβαστής χαμηλής πίεσης ο οποίος διοχετεύει την ιδανική ποσότητα υγραερίου ώστε η αναλογία αέρα-υγραερίου να είναι σταθερή σε όλο το φάσμα λειτουργίας του κινητήρα.

Η βαλβίδα ασφαλείας τοποθετημένη στον θάλαμο υψηλής πίεσης του πνεύμονα η οποία έχει σκοπό να διατηρεί την σταθερή πίεση προς αποφυγή πιθανής έκρηξης του εξαρτήματος.

Μια ηλεκτρομαγνητική βαλβίδα ανάμεσα στους υποβιβαστές μέσης και χαμηλής πίεσης για την διευκόλυνση της εκκίνησης του κινητήρα.

Έναν μηχανισμό που ρυθμίζει την ευαισθησία του θαλάμου χαμηλής πίεσης.

Έναν θάλαμο κυκλοφορίας θερμού νερού, έτσι ώστε να δημιουργείται η κατάλληλη ποσότητα λανθάνουσας θερμότητας στο υγραέριο για την εξάτμιση του νερού.

Έναν εγχυτήρα για την πρόσθετη παροχή υγραερίου στον κινητήρα όταν αυτή απαιτείται. (περιπτώσεις επιτάχυνσης)

Η τοποθέτηση του πνεύμονα εφαρμόζεται στο χώρο του κινητήρα και όσο γίνεται πλησιέστερα σε αυτόν, έτσι ώστε να δέχεται την θερμότητα του κινητήρα και όχι από εξωτερικούς παράγοντες.

Τέλος ο υποβιβαστής θα πρέπει να σταθεροποιείται και να προσανατολίζεται με τέτοιο τρόπο ώστε η ευαίσθητη μεμβράνη που διαθέτει να είναι παράλληλη με την κίνηση του αυτοκινήτου για την διατήρηση της αυτής λειτουργίας του εξαρτήματος.

3.10 ΣΥΣΚΕΥΗ ΑΝΑΜΙΞΗΣ ΑΕΡΑ-ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

Η συσκευή ανάμιξης προορίζεται για την δημιουργία σωστής αναλογίας μίγματος αέρα-υγραερίου. Μέσω του εγκεφάλου ECU λαμβάνει τις απαραίτητες πληροφορίες και έπειτα ρυθμίζει και ελέγχει την ποσότητα του μίγματος που εισέρχεται στον κάθε κύλινδρο. Τοποθετείται στην πολλαπλή εισαγωγής και συνδέεται με τους αισθητήρες και την μονάδα ECU μέσω καλωδιώσεων.

Στα σύγχρονα συστήματα υγραερίου η συσκευή ανάμιξης έχει δώσει την θέση της στον κατανεμητή καυσίμου, ο οποίος τοποθετείται επάνω στους εγχυτήρες ψεκασμού. Ο κατανεμητής ως πιο εξελιγμένο εξάρτημα παρέχει ακόμη καλύτερη αναλογία μίγματος και αξιόπιστη λειτουργία.

3.11 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

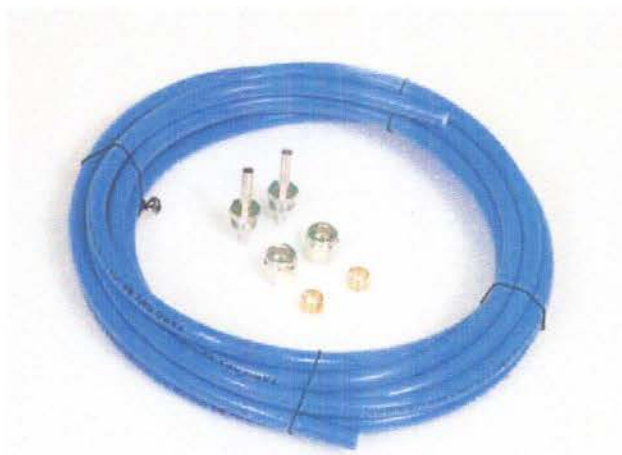
Οι σωληνώσεις που χρησιμοποιούνται στα συστήματα υγραεριοκίνησης χωρίζονται σε χαμηλής και υψηλής πίεσης.

Οι σωληνώσεις υψηλής πίεσης τοποθετούνται στο τμήμα του σωλήνα από την πλήρωση της δεξαμενής μέχρι τον υποβιβαστή. Τέτοιου είδους σωληνώσεις λειτουργούν υπό πίεση και είναι κατασκευασμένες από χάλυβα ή χαλκό.

Επίσης τέτοιες σωληνώσεις υποχρεούνται να πληρούν κανόνες ασφάλειας. Θα πρέπει να βρίσκονται τοποθετημένες σε προσιτό μέρος ώστε να είναι ευκόλως προσβάσιμες για τυχόν δοκιμές και συντήρηση.

Πρέπει να προστατεύονται από τριβές ιδιαίτερα στα σημεία που διέρχονται διαμέσου λαμαρίνας, να προστατεύονται από κραδασμούς και χτυπήματα, να τοποθετούνται εκτός χώρου επιβατών και ο σωλήνας που τροφοδοτεί τον υποβιβαστή να έχει όσο γίνεται μικρότερο μήκος.

Οι σωληνώσεις χαμηλής πίεσης χρησιμοποιούνται στην σύνδεση του υποβιβαστή με την συσκευή ανάμιξης ή τον κατανεμητή. Είναι σωληνώσεις εύκαμπτες με εξαιρετική ενίσχυση από μεταλλικό πλέγμα.



Εικόνα 4. Πλαστικές σωληνώσεις

3.12 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΟΝΑΔΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ECU

Η μονάδα ελέγχου ECU έχει ως σκοπό την τέλεια ανάλωση του καύσιμου σε όλο το φάσμα λειτουργίας του κινητήρα, ρυθμίζει την ποσότητα υγραερίου που εισέρχεται στο θάλαμο καύσης και ελέγχει την λειτουργία των μπεκ

ψεκασμού. Επίσης η ECU ελέγχει την ένδειξη στάθμης καυσίμου της δεξαμενής, την μετατροπή του υγραερίου σε βενζίνη και το αντίστροφο, την ενεργοποίηση του συστήματος υγραερίου όταν ο αισθητήρας θερμοκρασίας ανίχνευση κατάλληλη θερμότητα για επαρκή καύση υγραερίου.

3.13 ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΣΗΣ

Πρόκειται για νέας τεχνολογίας συστήματα που ακολουθούν τα αυστηρότερα όρια εκπομπών ρύπων EURO 3 και EURO 4 .

Τα συστήματα SGI αλλά και VSI υιοθετούνται από τις ίδιες τις αυτοκινητοβιομηχανίες για την κατασκευή εργοστασιακών υγραεριοκίνητων αυτοκινήτων.

Η διαφορά των συστημάτων πολλαπλού σειριακού ψεκασμού SGI είναι στο γεγονός ότι το υγραέριο διοχετεύεται στον θάλαμο καύσης με υψηλότερη πίεση απευθείας στην πολλαπλή εισαγωγής και πριν τις βαλβίδες εισαγωγής δηλαδή κάτι αντίστοιχο με το PSI στους κινητήρες βενζίνης και υδρογόνου. Το αποτέλεσμα είναι καλύτερες επιδόσεις του κινητήρα (καλύτερες από βενζίνη) και λιγότερη κατανάλωση καυσίμου.

Στο σύστημα αυτό οι δύο ηλεκτρονικές μονάδες ECU βενζίνης και υγραερίου αλληλεπιδρούν μεταξύ τους μέσω λογισμικού, με αποτέλεσμα την ενιαία διαχείριση του κινητήρα.

Για να αντιμετωπισθούν τα ακόμα αυστηρότερα όρια εκπομπής ρύπων EURO 4 οι κατασκευαστές οδηγήθηκαν στην δημιουργία των συστημάτων VSI. Ουσιαστικά τα VSI δεν διαφέρουν από τα SGI παρά μόνο στην ικανότητα τους να αλληλεπιδρούν με το σύστημα EOBD της βενζίνης.

Ένα ακόμα σύστημα πέμπτης γενιάς υγραεριοκίνησης είναι το JTG της ιταλικής εταιρείας ICOM SPA. Η εταιρεία παραγωγής υποστηρίζει ότι το JTG σύστημα προσφέρει υψηλότερη ιπποδύναμη και ροπή στον κινητήρα από ότι επιτυγχάνεται με χρήση της βενζίνης.

Το JTG δεν χρησιμοποιεί υποβιβαστή πίεσης, καθώς το υγραέριο ψεκάζεται σε υγρή μορφή στον θάλαμο καύσης όπως ακριβώς με το σύστημα βενζίνης. Το σύστημα αυτό συνεργάζεται πλήρως με την υπάρχον μονάδα ελέγχου

ECU του ψεκασμού βενζίνης και ακολουθεί ακριβώς την λειτουργία του κινητήρα έτσι όπως έχει ρυθμιστεί από τον κατασκευαστή. Το σύστημα άμεσου ψεκασμού ICOM JTG αφορά σύγχρονης τεχνολογίας αυτοκίνητα άμεσου ψεκασμού καυσίμου και έχει την δυνατότητα να χρησιμοποιεί το ήδη υπάρχον σύστημα υψηλής πίεσης βενζίνης εφόσον αυτό ενωθεί με την παροχή υγραερίου.

Επίσης άλλη μια καινοτομία της μεθόδου είναι η δυνατότητα εκκίνησης του κινητήρα με επιλεγμένο καύσιμο το υγραέριο, κάτι που στα υπόλοιπα συστήματα είναι αδύνατο να πραγματοποιηθεί. Αυτό συμβαίνει λόγω της δυνατότητας του συστήματος να χρησιμοποιεί την ίδια αντλία υψηλής πίεσης και την ίδια μπεκ ψεκασμού με το ήδη εγκατεστημένο σύστημα βενζίνης.

Το ICOM JTG έχει εξελιχθεί και χρησιμοποιηθεί για κινητήρες FSI, TSFI της VW, AUDI, SKODA, PORSCHE και GDI των εταιρειών MAZDA και MITSUBISHI.

Όλα τα παραπάνω χαρακτηριστικά του, αλλά και η εύκολη εγκατάσταση του λόγω περιορισμένων εξαρτημάτων δίνουν στο ICOM JTG εξαιρετικά καλές προοπτικές για την εξέλιξη της υγραεριοκίνησης.

3.14 ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Βασικό σημείο στην εγκατάσταση ενός συστήματος υγραερίου είναι τα κάθε επιμέρους εξαρτήματα να ακολουθούν τις απαραίτητες προδιαγραφές (67R01 –R110) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ορθή τους λειτουργία και η αντοχή τους. **(Άρθρο 8/18586/698/ΦΕΚ Β 411/ 29 Μαρτίου 2000)**. Επιβάλλεται κάθε σύστημα υγραεριοκίνησης να φέρει χαρακτούς αριθμούς προδιαγραφών σε κάθε εξάρτημα του και να συνοδεύεται από γραπτή πιστοποίηση. **(Άρθρο 8 παράγραφος 4/ 18586/698/ΦΕΚ Β 411/ 29 Μαρτίου 2000)**. Όσον αφορά την τοποθέτηση του εξοπλισμού ισχύουν οι παρακάτω προδιαγραφές **(Άρθρο 5&6/18586/698/ΦΕΚ Β 411/ 29 Μαρτίου 2000)** :

1. Όταν η δεξαμενή τοποθετείται κάτω από το αμάξωμα πρέπει να επενδύεται με λαμαρίνα τουλάχιστον 3 mm και το κάτω τμήμα της δεξαμενής να απέχει το λιγότερο 40 cm από το έδαφος.
2. Η τοποθέτηση της δεξαμενής στο χώρο αποσκευών επιτρέπεται μόνο όταν υπάρχει χώρισμα μεταξύ του πορτ-μπαγκας και της καμπίνας.
3. Η απόσταση της δεξαμενής με τον σωλήνα της εξάτμισης θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη των 30 cm.
4. Απαγορεύεται η τοποθέτηση στον ίδιο χώρο με την δεξαμενή, εύφλεκτων υλικών ή συσκευών που μπορεί να προκαλέσουν σπινθήρα.
5. Ο δείκτης στάθμης της δεξαμενής να βρίσκεται σε ευδιάκριτο σημείο.
6. Ο εγκαταστάτης μηχανικός κατά την τοποθέτηση των εξαρτημάτων θα πρέπει να ελέγξει όλα τα σημεία των παρελκόμενων ως προς την καλή λειτουργία τους, την στεγανοποίηση τους και επίσης εάν είναι σωστά και σταθερά συνδεδεμένα.
7. Η χειροκίνητη βαλβίδα διακοπής παροχής καυσίμου πρέπει να είναι σε ευδιάκριτη προσιτή θέση.
8. Ο υποβιβαστής πίεσης και οι σωληνώσεις τους πρέπει να βρίσκονται σταθερά τοποθετημένοι σε απόσταση από υπέρθερμα σημεία και τμήματα του αμαξώματος που μπορεί να τον καταστρέψουν κατά τη διάρκεια σύγκρουσης.
9. Οι σωληνώσεις πρέπει να έχουν επαρκής σταθερή στερέωση και ικανοποιητικό μήκος έτσι ώστε να μην καταπονούνται στα σημεία συνδέσεων ή από κραδασμούς. Επίσης να έχουν μεγάλη απόσταση από εστίες θερμότητας και φυσικά να μην διέρχονται μέσα από την καμπίνα επιβατών.

3.15 ΑΠΟΔΟΣΗ ΥΓΡΑΕΡΙΟΚΙΝΗΤΟΥ ΚΙΝΗΤΗΡΑ

Το υγραέριο είναι καύσιμο 109-120 οκτανίων, κάτι που εξαρτάται από την αναλογία προπανίου στο μείγμα. Το LPG υγραέριο αυτοκίνησης έχει περίπου 60-70% προπάνιο. Οι υψηλές τιμές οκτανίου δεν σημαίνουν πάντα υψηλότερες αποδόσεις. Παρόλο που το LPG υγραέριο έχει αρκετά περισσότερα οκτάνια από την βενζίνη (95-100 max) η θερμοδυναμική του απόδοση είναι μεγαλύτερη ανά κιλό (12.000 kcal/kg) αλλά μικρότερη ανά όγκο, λόγω μικρότερης πυκνότητας από ότι η βενζίνη. Αυτό το γεγονός παίζει καθοριστικό ρόλο διότι ο θάλαμος καύσης χρησιμοποιεί τον όγκο του καυσίμου και όχι το βάρος του.

3.16 ΠΕΡΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

Το μεγαλύτερο αντι-κίνητρο για την προώθηση της υγραεριοκίνησης εδώ και πολλά χρόνια ήταν ο φόβος πιθανής διαρροής και έκρηξης ιδιαίτερα μετά από σύγκρουση του οχήματος. Τα σύγχρονα πλέον συστήματα υγραερίου είναι ασφαλή σε τεράστιο βαθμό, ίσως και περισσότερο από τα αντίστοιχα της βενζίνης. Οι δεξαμενές υγραερίου είναι υπερισχυμένες και έχουν δοκιμασθεί σε μηχανικές καταπονήσεις υψηλών δυνάμεων και πιέσεων. Επίσης η δεξαμενή τοποθετείται μακριά από υπέρθερμα σημεία και διατίθεται επιπλέον προστατευτικά καλύμματα σε περίπτωση σύγκρουσης. Το κάθε σύστημα διαθέτει ηλεκτρομαγνητικές και αντεπίστροφες βαλβίδες που αποτρέπουν την διαρροή και την υπερχείλιση. Στην απίθανη σχεδόν περίπτωση που παρουσιασθεί διαρροή και οι βαλβίδες δεν ενεργοποιηθούν, υπάρχει η βαλβίδα πλεονάζουσας ροής που διακόπτει αυτόματα την παροχή, καθώς και οι χειροκίνητες βαλβίδες ίδιας ακριβώς λειτουργίας. Τέλος σε περίπτωση πυρκαγιάς του οχήματος οι φιάλες διαθέτουν βαλβίδες ελέγχου πίεσης που απελευθερώνουν ελεγχόμενα το υγραέριο και η φιάλη δεν εκρήγνυται.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΚΥΨΕΛΕΣ ΚΑΥΣΙΜΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η σοβαρή ρύπανση του περιβάλλοντος που προκαλεί η συνεχώς αυξανόμενη χρήση των ορυκτών καυσίμων , καθώς και η προοπτική εξάντλησής τους σε μερικές δεκαετίες έχει στρέψει το ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια στην αντικατάσταση αυτών των καυσίμων από το υδρογόνο. Το υδρογόνο θεωρείται ως το ιδανικό καύσιμο, διότι έχει υψηλή θερμοαντική αξία, το προϊόν της καύσης του είναι καθαρό νερό και μπορεί να μεταφέρεται σε μεγάλες αποστάσεις με μηδενικές απώλειες.

Σήμερα το υδρογόνο παράγεται κυρίως από φυσικό αέριο με την επίδραση υδρατμών, αλλά η πιο φιλική προς το περιβάλλον μέθοδος είναι η παραγωγή του από ηλεκτρόλυση του νερού. Ιδιαίτερη σημασία έχει το γεγονός ότι εκτός από τη δυνατότητα καύσης του σε ηλεκτρογεννήτριες, το υδρογόνο μπορεί να "τροφοδοτήσει" τις κυψέλες καυσίμου, μια από τις σημαντικότερες ενεργειακές πηγές του μέλλοντος.

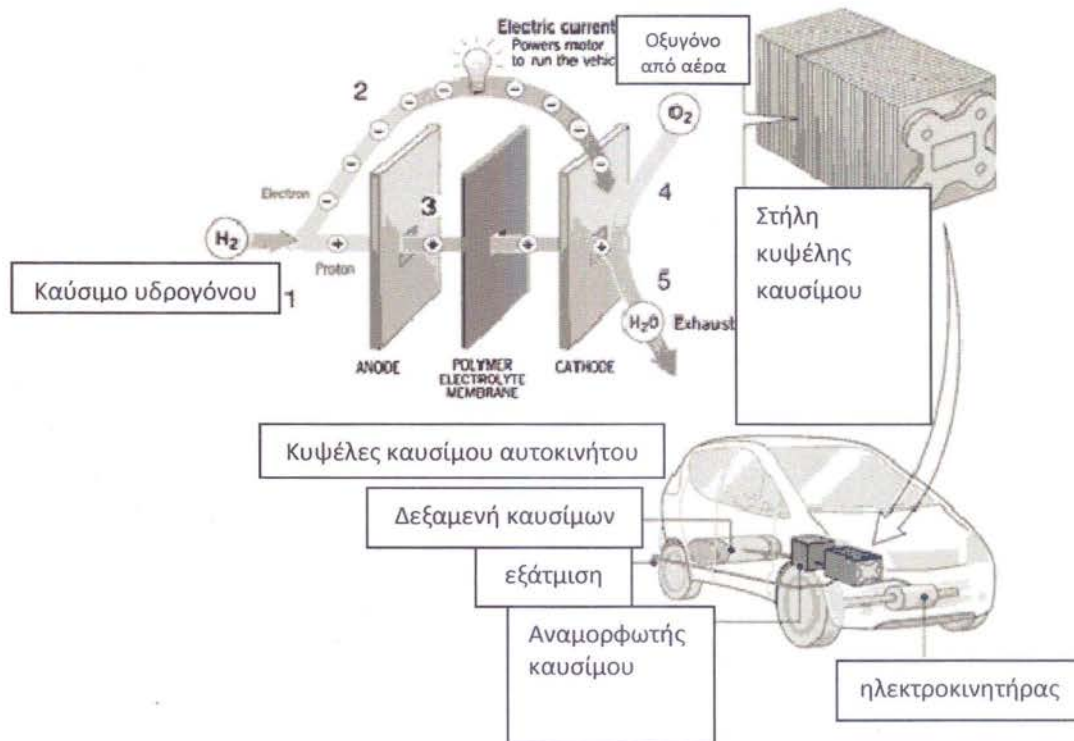
Οι κυψέλες καυσίμου μπορούν να χαρακτηριστούν σαν κέντρα ενός συστήματος το οποίο χρησιμοποιεί το υδρογόνο ως καύσιμο. Είναι αυτές οι οποίες αναλαμβάνουν τη μετατροπή του καυσίμου σε χρήσιμη ηλεκτρική ενέργεια. Η έννοια της κατάλυσης παίζει πολύ σημαντικό ρόλο στη λειτουργία μιας κυψέλης καυσίμου. Η κυψέλη καυσίμου αποτελεί ένα μηχανισμό για την ηλεκτροχημική μετατροπή της ενέργειας μετατρέποντας υδρογόνο και οξυγόνο σε νερό, παράγοντας ταυτόχρονα με τη διαδικασία αυτή ηλεκτρισμό και θερμότητα. Ο ηλεκτρισμός παράγεται με τη μορφή συνεχούς ρεύματος. Η πρώτη κυψέλη φτιάχτηκε από τον Sir William Grove, το 1839. Ωστόσο η συστηματική έρευνα πάνω σε αυτές άρχισε μόλις τη δεκαετία του '60 , όταν η NASA χρησιμοποίησε κυψέλες καυσίμου στο διαστημικό σκάφος Gemini και Apollo ως φθηνότερη λύση από την ηλιακή ενέργεια.

4.2 ΑΡΧΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Οι κυψέλες καυσίμου μπορούν να ταξινομηθούν βάση του τύπου του ηλεκτρολύτη τον οποίο χρησιμοποιούν. Το πιο γνωστό είδος είναι η κυψέλη καυσίμου με μεμβράνη ανταλλαγής πρωτονίου.

Το υδρογόνο τροφοδοτεί την άνοδο της κυψέλης, το αρνητικό ηλεκτρόδιο, το οποίο ερχόμενο σε επαφή με τον καταλύτη διαχωρίζεται σε θετικά φορτισμένα ιόντα υδρογόνου και ηλεκτρόνια. Η άνοδος και ο καταλύτης είναι τέτοιας κατασκευής ώστε η διάχυση των ατόμων του υδρογόνου να γίνεται με ομογενή τρόπο. Τα ηλεκτρόνια τα οποία απελευθερώθηκαν μεταφέρονται μέσω εξωτερικού ηλεκτρικού κυκλώματος προς την άνοδο δημιουργώντας ηλεκτρισμό αφού η μεμβράνη αποτρέπει τη διέλευση τους μέσω αυτής. Για αυτό το λόγο άνοδος και καταλύτης διαλέγονται αγώγιμα υλικά.

Τα θετικά φορτισμένα ιόντα του υδρογόνου διαπερνούν τη μεμβράνη και ενώνονται με το οξυγόνο το οποίο τροφοδοτεί την κάθοδο, το θετικό φορτισμένο ηλεκτρόδιο και παράγεται νερό. Όπως και πριν, την ομογενή διάχυση του οξυγόνου στον καταλύτη εξασφαλίζει η κατασκευή του ηλεκτροδίου. Ο καταλύτης αναλαμβάνει την επιτάχυνση της δημιουργίας του νερού από τα συστατικά του.



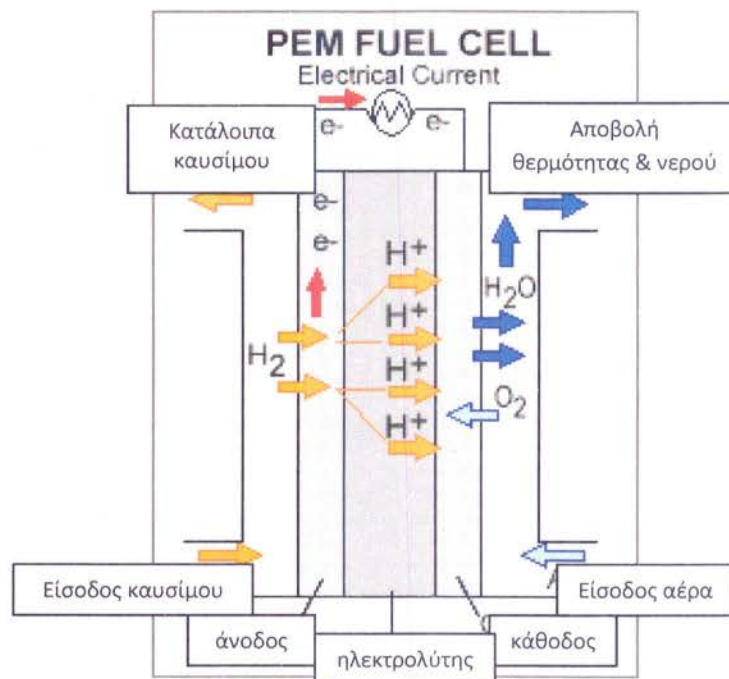
Σχήμα 1 . Περιγραφή λειτουργίας κυψέλης σε όχημα

Στο σχηματισμό του νερού συμμετέχουν εκτός των μορίων του οξυγόνου και των ιόντων του υδρογόνου, τα ηλεκτρόνια τα οποία διοχετεύτηκαν μέσω του εξωτερικού ηλεκτρικού κυκλώματος στην κάθοδο, στην αρχή της διαδικασίας. Τα δύο στρώματα καταλύτη χρησιμεύουν στην αύξηση της ταχύτητας των αντιδράσεων διάσπασης του μορίου του υδρογόνου και της ένωσης υδρογόνου οξυγόνου για τη δημιουργία νερού, στην άνοδο και στην κάθοδο αντίστοιχα. Συνήθως αποτελείται από ένα πολύ λεπτό στρώμα λευκόχρυσου πάνω σε επιφάνεια άνθρακα. Το στρώμα αυτό είναι και το μέρος του καταλύτη το οποίο βρίσκεται σε επαφή με τη μεμβράνη. Ο καταλύτης είναι τραχύς και πορώδης ώστε να μεγιστοποιεί η εκτεθειμένη επιφάνεια του.

4.3 ΕΙΔΗ ΚΥΨΕΛΩΝ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

4.3.1 Κυψέλη καυσίμου πολυμερισμένης μεμβράνης (PEM)

Αυτές οι κυψέλες λειτουργούν σε σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες και παράγουν ισχύ αρκετή για την εφαρμογή τους για την ικανοποίηση καθημερινών ενεργειακών αναγκών, όπως αυτή για την κίνηση ενός οχήματος. Σε αυτό βοηθά η ικανότητα τους να προσαρμόζονται σε γρήγορες αυξομειώσεις στην απαίτηση ισχύος. Η ισχύς που παράγει μια τέτοια κυψέλη κυμαίνεται μεταξύ των 50 και 250 kw. Ο συγκεκριμένος τύπος κυψέλης είναι ευαίσθητος σε μη καθαρά καύσιμα.



Σχήμα 2 . Λειτουργία κυψέλης PEM

4.3.2 Κυψέλη καυσίμου φωσφορικού οξέος (PAFC)

Οι κυψέλες φωσφορικού οξέος είναι αυτές όπου είναι διαθέσιμες σήμερα στο εμπόριο. Η απόδοση ενός τέτοιου συστήματος κυμαίνεται σε αρκετά υψηλά επίπεδα. Οι θερμοκρασίες λειτουργίας του βρίσκονται στην περιοχή των 150 με 200⁰ C. Σε χαμηλότερες θερμοκρασίες το φωσφορικό οξύ γίνεται κακός αγωγός και το μονοξείδιο του άνθρακα CO το οποίο σχηματίζεται πάνω στον καταλύτη δηλητηριάζει την άνοδο ρίχνοντας πάρα πολύ την απόδοση. Ωστόσο τα επίπεδα ανοχής της συγκέντρωσης του CO είναι τέτοια ώστε να επιτρέπει περισσότερα είδη καυσίμων για τη τροφοδότηση του. Τα μειονεκτήματα είναι το μεγάλο μέγεθος και βάρος, ο ακριβός καταλύτης όπου χρησιμοποιείται ενώ το ρεύμα το οποίο παράγεται είναι χαμηλό και η ισχύς συγκρίσιμη με αυτή άλλων τύπων κυψελών καυσίμου.

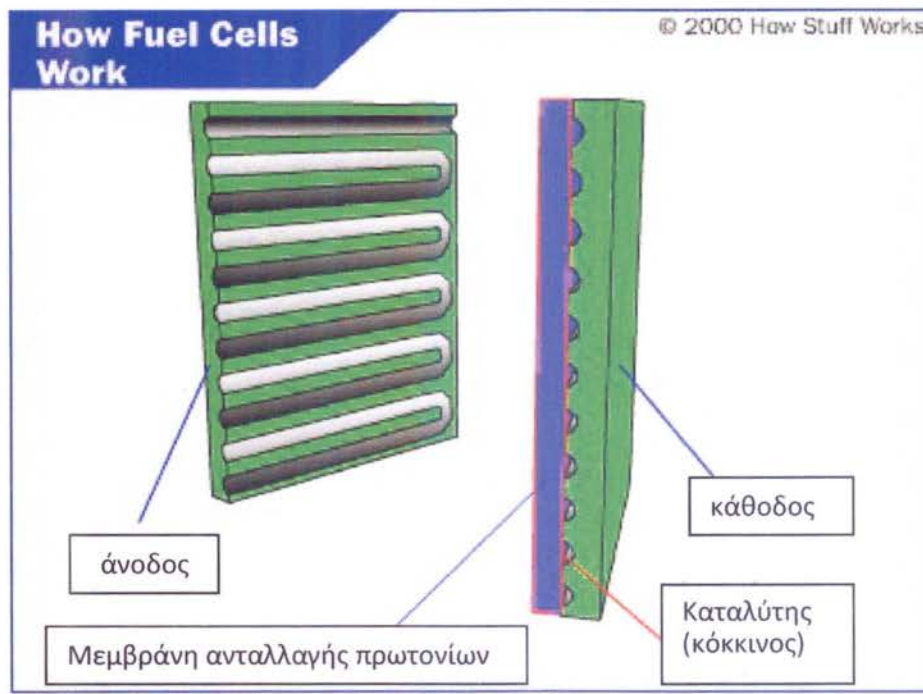
4.3.3 Κυψέλες καυσίμου μεθανόλης (DMFC)

Σε όλες τις παραπάνω κυψέλες ως καύσιμο χρησιμοποιείται το υδρογόνο. Ο συγκεκριμένος τύπος κυψελών χρησιμοποιεί ως καύσιμο μεθανόλη χωρίς να απαιτεί τη μετατροπή της σε υδρογόνο. Σε αυτή την περίπτωση η μεθανόλη είναι αυτή που οξειδώνεται στην άνοδο. Η κατηγορία αυτή είναι πιο πρόσφατη των κυψελίδων PEM με αρκετά ακόμα προβλήματα προς επίλυση όπως η μεγάλη ποσότητα καταλύτη όπου απαιτείται.

4.3.4 Στήλη κυψέλων καυσίμου

Η απόδοση μιας κυψέλης καυσίμου δεν είναι 100% και επομένως η θεωρητική τάση των 1,16 V δε συναντάται. Αντίθετα μια συνηθισμένη τιμή τάσης εξόδου ισούται περίπου με 0,70 V . Επειδή αυτή η τάση είναι μικρή και ακατάλληλη για τις περισσότερες πιθανές εφαρμογές της, γίνεται χρήση παραπάνω από μιας κυψέλης συνδεδεμένες μεταξύ τους σε σειρά, δημιουργώντας αυτό το οποίο ονομάζουμε στήλη κυψέλης καυσίμου. Ανάλογα με τη χρήση όπου προορίζεται η κυψέλη η στήλη μπορεί να αποτελείται από μερικές έως και εκατοντάδες κυψέλες. Ειδικά σε περιπτώσεις όπου απαιτείται εκτός από

μεγάλη τάση και μεγάλη ισχύ χρησιμοποιούνται περισσότερες από μία στήλες σε σειρά.



Σχήμα 3 . Βασικά εξαρτήματα κυψελών καυσίμου

4.4 ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Μηδενικές εκπομπές ρύπων. Προστασία της ατμόσφαιρας, φιλικός προς το περιβάλλον ηλεκτρισμός
- Οι κυψέλες δεν έχουν κινητά μέρη. Ήσυχη λειτουργία και μικρή συντήρηση.
- Μεγάλη απόδοση στην μετατροπή ηλεκτρισμού της τάξης του 40-65% . Εξοικονόμηση ενέργειας.
- Σαν αέριο ή υγρό, το υδρογόνο μπορεί εύκολα να μεταφερθεί, να φυλαχθεί και τελικά μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε κάθε εφαρμογή όπου χρησιμοποιούνται σήμερα τα καύσιμα.
- Κοστίζει λιγότερο για να μετακινηθεί το υδρογόνο σε άλλες ηπείρους ως συμπιεσμένο αέριο με τη βοήθεια σωλήνων, από ένα ίσο ποσό

ηλεκτρικής ενέργειας. Το υγρό υδρογόνο είναι η ασφαλέστερη και πιο οικονομική επιλογή για την κίνηση της ενέργειας από τους ωκεανούς.

- Το υδρογόνο είναι το πιο ασφαλές από όλα τα καύσιμα. Το αέριο υδρογόνο είναι 14 φορές ελαφρύτερο από τον αέρα και για αυτό διαχέεται ταχέως στην ατμόσφαιρα στην περίπτωση ενός ατυχήματος. Ενώ τα άλλα καύσιμα έχουν μεγάλο χρόνο επικινδυνότητας έως ότου αυτά ξεφύγουν από την θέση τους.

4.7 ΜΕΙΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

- Υψηλό κόστος κατασκευής & αγοράς
- Αυξημένο βάρος και μείωση χώρου του οχήματος λόγω της αναγκαιότητας ύπαρξης στήλης κυψελών

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΙ ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ

5.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία και συνεχώς αυξανόμενη εξάπλωση των οχημάτων με κινητήρες Εσωτερικής Καύσεως κατά τις τελευταίες δεκαετίες έχει συντελέσει σε μεγάλο βαθμό σε δύο ιδιαίτερα σημαντικά προβλήματα που απαιτούν οπωσδήποτε λύση. Το πρώτο από αυτά σχετίζεται με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις κυρίως στα μεγάλα αστικά κέντρα. Το δεύτερο σχετίζεται με την ενεργειακή κρίση και την προσπάθεια που γίνεται ώστε να επέλθει μια απεξάρτηση από το πετρέλαιο και τα παράγωγα αυτού.



Εικόνα 1. Ηλεκτρικό αυτοκίνητο

Η αναζήτηση επίλυσης των προβλημάτων αυτών έφερε στο προσκήνιο την χρήση των αμιγώς ηλεκτροκίνητων οχημάτων, τα οχήματα αυτά κάνουν χρήση μόνο ηλεκτρικής ενέργειας με αποτέλεσμα μηδενικούς εκπεμπόμενους ρύπους. Αυτός είναι και ο λόγος που τα οχήματα αυτά ονομάζονται διεθνώς “ZEV” (Zero Emission Vehicles) ή “LEV” (Low Emission Vehicles) για τα ηλεκτρο-υβριδικά που έχουν αναλυθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο.

Ως γνωστόν ο ηλεκτρικός κινητήρας δεν εκπέμπει ρυπογόνες ουσίες ενώ διαθέτει παράλληλα και ορισμένα ακόμα πλεονεκτήματα έναντι των συμβατικών μηχανών εσωτερικής καύσης, όπως η λιγότερο συχνή

συντήρηση, ο υψηλός βαθμός απόδοσης, η μεγαλύτερη πυκνότητα ισχύος, η μεγάλη ροπή σε μεγάλο εύρος στροφών κ.α. Παρόλα τα θετικά στοιχεία των ηλεκτροκινητήρων, υπάρχουν μειονεκτήματα που χρήζουν επίλυσης, η αποθήκευση της ηλεκτρικής ενέργειας, η αυτονομία κ.α.

Η έρευνα των αυτοκινητοβιομηχανιών εστιάζεται λοιπόν στην αντιμετώπιση αυτών των προβλημάτων ώστε να καταφέρουν οι Η/Κ να ανταγωνιστούν τους συμβατικούς.

5.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Τα τελευταία χρόνια γίνεται ιδιαίτερος λόγος για τα ηλεκτρικά οχήματα και τη χρήση τους στη σημερινή εποχή, παρόλα αυτά η εμφάνισή τους τοποθετείται αρκετά πίσω στο χρόνο. Οι πρώτες προσπάθειες για δημιουργία ενός μηχανοκίνητου οχήματος, το οποίο να κινείται με ηλεκτρισμό χρονολογείται τη δεκαετία του 1830.

Μεταξύ 1832 και 1839 ο Σκωτσέζος Robert Anderson εφηύρε ένα αρκετά πρόχειρο όχημα που κινούνταν με ηλεκτρισμό. Την ίδια εποχή (1835) ο Ολλανδός καθηγητής Stratingh Groningen έφτιαξε ένα μικρού μεγέθους όχημα.

Αυτές οι πρώτες εφευρέσεις είχαν καθαρά δοκιμαστικό χαρακτήρα καθώς και οι ηλεκτρικοί κινητήρες που υπήρχαν ήταν πειραματικοί και μη εφαρμόσιμοι στην πράξη. Παρόλα αυτά αποτέλεσαν το έναυσμα για μια εις βάθος έρευνα πάνω στο αντικείμενο. Το 1847 ο Moses Farmer από τη Μασαχουσέτη, κατασκεύασε ένα όχημα που τροφοδοτούνταν από 48 ηλεκτρικά στοιχεία και μπορούσε να μεταφέρει 2 άτομα. Την ίδια εποχή ο καθηγητής Charles Page έφτιαξε ένα όχημα με 100 συσσωρευτές και κινητήρα 16 ίππων που μετέφερε 12 άτομα με ταχύτητα μέχρι 19 μίλια/ώρα.

Αν και τα προβλήματα των ηλεκτρικών κινητήρων είχαν πλέον ξεπεραστεί με τις σημαντικές βελτιώσεις που είχαν γίνει στην κατασκευή τους, εντούτοις το σημαντικότερο πρόβλημα που εξακολουθούσε να υπάρχει ήταν οι συσσωρευτές. Συγκεκριμένα, εκτός από το χαμηλό λόγο ενέργειας προς όγκο

και βάρος, ένα επιπρόσθετο σημαντικό μειονέκτημα ήταν η μη δυνατότητα επαναφόρτισης.

Το πρόβλημα αυτό επιλύθηκε το 1859, όταν ο Γάλλος Gaston Plante ανακάλυψε για πρώτη φορά το στοιχείο Μολύβδου-Οξέως (Pb-Acid) που είχε δυνατότητα επαναφόρτισης. Με τον τρόπο αυτό έπαψε να είναι απαραίτητη η συνεχής αντικατάσταση των ηλεκτρικών στοιχείων μετά την εκφόρτισή τους.

Βέβαια χρειάστηκαν 22 χρόνια από την ανακάλυψη του Plante μέχρις ότου οι συσσωρευτές Μολύβδου γίνουν ικανοί να χρησιμοποιηθούν στην πράξη.

Στην συνέχεια έκαναν την εμφάνισή τους διάφοροι βελτιωμένοι τύποι συσσωρευτών μεταξύ των οποίων ξεχώρισε το στοιχείο Έντισον (Edison cell) που ήταν ένας συσσωρευτής Νικελίου-Σιδήρου (Ni-Fe).

Μέχρι την δεκαετία του 1920 η ανάπτυξη που παρουσίασαν οι Η/Κ και τα ηλεκτρικά οχήματα ήταν αρκετά μεγάλη από εκείνη την περίοδο και μετέπειτα πολλοί παράγοντες όπως η μαζική παραγωγή φθηνών βενζινοκίνητων οχημάτων από τον Henry Ford και τα μεγάλα αποθέματα πετρελαίου έκαναν τους βενζινοκινητήρες επικρατέστερους.



Εικόνα 2. Ηλεκτρικό όχημα του Edison

Αυτή η περίοδος παρακμής των Η/Κ οχημάτων κράτησε περίπου 60 χρόνια (από 1939 έως 1990) και ελάχιστες προσπάθειες έγιναν όσο αφορά την έρευνα για την βελτίωσή τους. Την τελευταία δεκαετία λόγω της αυξημένης τιμής του πετρελαίου και της περιβαλλοντικής μόλυνσης που εξαπλώνεται με γρήγορους ρυθμούς τα αμιγώς ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα έχουν επανέλθει δυναμικά στο προσκήνιο.

5.3 ΚΥΡΙΑ ΜΕΡΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟΥ ΟΧΗΜΑΤΟΣ

Τα ηλεκτρικά οχήματα υπάρχουν σε διάφορες παραλλαγές όσον αφορά την πηγή της ηλεκτρικής ενέργειας ή τον τρόπο παραγωγής της κίνησης. Όμως όλα έχουν ένα κοινό στοιχείο, την ύπαρξη ηλεκτροκινητήρα για την κίνηση του οχήματος .

Τα καθαρά ηλεκτρικά οχήματα χρησιμοποιούν μόνο ηλεκτρική ενέργεια η οποία διοχετεύεται στον Η/Κ για την παραγωγή μηχανικής κ έπειτα κινητικής ενέργειας. Η τάση των συσσωρευτών μετατρέπεται μέσω ενός ηλεκτρονικού μετατροπέα ισχύος σε τριφασική εναλλασσόμενη τάση η οποία τροφοδοτεί στην συνέχεια τον τριφασικό κινητήρα Ε.Ρ. Στην περίπτωση κινητήρα συνεχούς ρεύματος ο μετατροπέας ισχύος μετατρέπει την τάση των συσσωρευτών σε συνεχή τάση με αλλά όμως χαρακτηριστικά.

Τα τμήματα που αποτελούν ένα ηλεκτρικό όχημα είναι τα εξής :

5.3.1 Συσσωρευτές

Οι συσσωρευτές είναι εξαρτήματα που μετατρέπουν τη χημική σε ηλεκτρική και λειτουργούν ως πηγή ενέργειας του Η/Κ είτε ως αποθήκη ενέργειας και σε πολλές περιπτώσεις ως συνδυασμός και των δύο. Οι επικρατέστεροι τύποι συσσωρευτών που χρησιμοποιούνται σε ηλεκτροκίνητα οχήματα είναι οι :

Μολύβδου – Οξέως : Πρόκειται για παλιούς τύπους συσσωρευτών με ανθεκτικότητα, χαμηλό κόστος παραγωγής αλλά πολύ χαμηλή πυκνότητα

ενέργειας, στοιχείο που δυσκολεύει την χρήση τους σε αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα.

Νικελίου – Καδμίου : Ο τύπος αυτός συσσωρευτών περιέχει μεγαλύτερη πυκνότητα ενέργειας από τους παραπάνω, αλλά η χρήση καδμίου στην λειτουργία τους επηρεάζει αρνητικά το περιβάλλον καθώς το κάδμιο είναι τοξικό στοιχείο.

Λιθίου – Ιόντων και Λιθίου – πολυμερούς : Είναι δύο σύγχρονοι τύποι συσσωρευτών με αρκετά μεγάλη τιμή πυκνότητας, ενέργειας και ισχύος, γεγονός που τους κάνει εφαρμόσιμους στην ηλεκτροκίνηση των οχημάτων.

Άλλοι τύποι είναι οι Νικελίου – Μετάλλου – Υβριδίου , οι Νικελίου – Σιδήρου, Νατρίου – Θείου κ.α. Τα αμιγώς ηλεκτρικά οχήματα χρησιμοποιούν τους ίδιους συσσωρευτές με τα ηλεκτρο-υβριδικά. Η έρευνα όσο αφορά τους συσσωρευτές συνεχίζεται διότι προβλήματα όπως η πυκνότητα ενέργειας , ο χρόνος φόρτισης και οι διαστάσεις τους πρέπει να επιλυθούν ώστε να βελτιωθεί η απόδοσή τους.



Εικόνα 3. Συσσωρευτής τύπου Νικελίου – Μετάλλου – Υβριδίου

5.3.2 Ηλεκτρικός κινητήρας

Ο ηλεκτρικός κινητήρας είναι το σημαντικότερο τμήμα ενός ηλεκτρικού οχήματος καθώς χρησιμοποιεί την ηλεκτρική ενέργεια και την μετατρέπει σε κινητική μέσω του συστήματος μετάδοσης κίνησης.

Οι κινητήρες που χρησιμοποιούνται σε τέτοιες εφαρμογές είναι συνεχούς και εναλλασσόμενου ρεύματος.

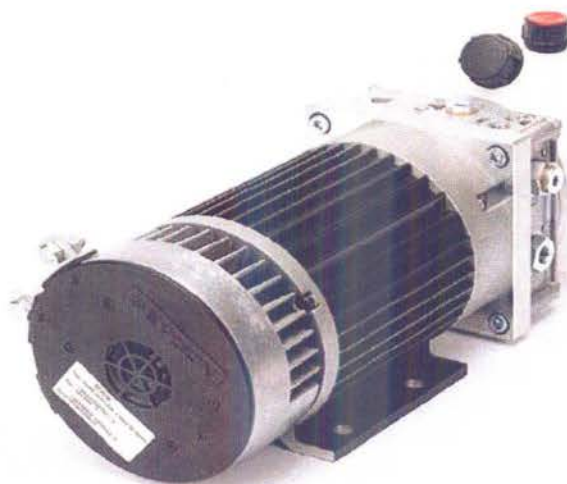
Οι συνεχούς ρεύματος χωρίζονται στους εξής :

- i. Με διέγερση εν σειρά
- ii. Με διέγερση παράλληλα
- iii. Με χρήση μόνιμου μαγνήτη

Οι κινητήρες εναλλασσόμενου ρεύματος διακρίνονται στους εξής :

- i. Ασύγχρονους τριφασικούς βραχυκυκλωμένου κλωβού
- ii. Ασύγχρονους τριφασικούς δακτυλιοφόρου δρομέα
- iii. Σύγχρονος τριφασικός με ή χωρίς μόνιμο μαγνήτη
- iv. Κινητήρας τύπου Brushless DC
- v. Κινητήρας τύπου Switched Reluctance

Οι ευρύτερα χρησιμοποιημένοι κινητήρες σε σύγχρονα ηλεκτρικά οχήματα είναι ο κινητήρας συνεχούς ρεύματος με διέγερση εν σειρά. Ο κινητήρας συνεχούς ρεύματος με μόνιμο μαγνήτη.

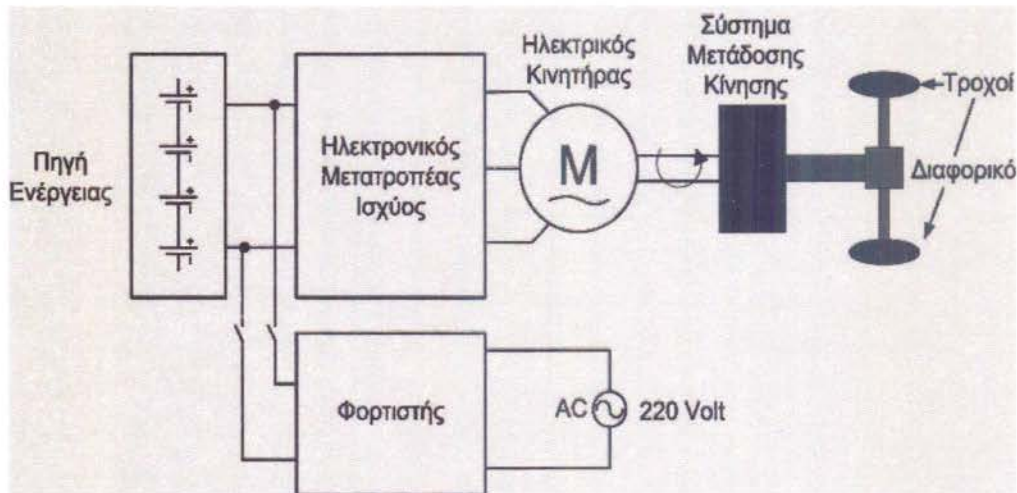


Εικόνα 4. Ηλεκτροκινητήρας εναλλασσόμενου ρεύματος τύπου Brushless

Οι ηλεκτροκινητήρες έχουν πολλά πλεονεκτήματα στην χρήση τους σε οχήματα διότι δεν εκπέμπουν ρύπους, έχουν αθόρυβη λειτουργία, παρέχουν υψηλούς βαθμούς απόδοσης περίπου 3:1 έναντι των συμβατικών κινητήρων, έχουν απλούστερη κατασκευή, μεγαλύτερη διάρκεια ζωής αφού έχει υπολογισθεί ότι η διάρκεια του αντιστοιχεί σε 1000000 km συμβατικού κινητήρα. Επιπλέον δεν χρειάζονται κυκλώματα ψύξης, έχουν σχεδόν μηδαμινές φθορές στα εξαρτήματα τους με συνέπεια χαμηλό λειτουργικό κόστος. Δεν καταναλώνουν ενέργεια σε στάση και είναι ασφαλής σε περίπτωση σύγκρουσης του οχήματος. Όλοι οι παραπάνω λόγοι δείχνουν ότι η χρήση ηλεκτροκινητήρων είναι μια πολύ υποσχόμενη δυναμική πρόταση.

μετατροπή της τάσεως της πηγής → ελέγχει την λειτουργία του οχήματος ως προς την ταχύτητα και την ροπή του κινητήρα.

Τα τελευταία χρόνια έχει επέλθει μεγάλη πρόοδος στην εξέλιξη των μετατροπέων, ειδικότερα σε θέματα απόδοσης και αξιοπιστίας τους.



Σχήμα 1. Διάγραμμα λειτουργίας ηλεκτρικού αυτοκινήτου

5.4 ΦΟΡΤΙΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

Η φόρτιση των συσσωρευτών είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία καθώς έχει άμεση σχέση με την αυτονομία ενέργειας του οχήματος. Ταυτόχρονα με την ραγδαία ανάπτυξη των συσσωρευτών ως προς τους κύκλους φόρτισης-αποφόρτισης τους έχουν εξελιχθεί και οι μέθοδοι τροφοδοσίας ρεύματος.

1. Φόρτιση σε οικιακό δίκτυο

Η μέθοδος αυτή είναι ίσως η πιο διαδεδομένη λόγω του ότι γίνεται σε μονοφασική περιοχή και δυνατότητα φόρτισης νυχτερινών ωρών. Γεγονός που έχει άμεση σχέση με το κόστος. Ο χρόνος πλήρους φόρτισης διαρκεί 6-8 ώρες με μέγιστο ρεύμα φόρτισης τα 15 A. Όσο αυξάνεται το βάρος των συσσωρευτών οι τιμές αυτές μεταβάλλονται.

2. Φόρτιση σε σταθμούς παρκαρίσματος

Μια εναλλακτική μέθοδος φόρτισης είναι σε ειδικούς σταθμούς. Η τροφοδοσία γίνεται σε τριφασική περιοχή και με τον φορτιστή να βρίσκεται εκτός οχήματος. Οι σταθμοί αυτοί έχουν και την δυνατότητα της “ γρήγορης φόρτισης ” όπου η τροφοδοσία επιτυγχάνεται με ρεύμα > 100 A και ολοκληρώνεται σε περίπου 20-30 λεπτά.

Η καταπόνηση των συσσωρευτών λόγω της μεγάλης έντασης ρεύματος είναι αναπόφευκτη για αυτό το λόγο η ταχυφόρτιση συνιστάται σε έκτατες περιπτώσεις.



Εικόνα 5. Σταθμοί φόρτισης ηλεκτρικών αυτοκινήτων

Τέλος οι διατάξεις φόρτισης σε σταθμούς έχουν την δυνατότητα να επιτυγχάνουν ισορροπημένη φόρτιση των στοιχείων με άμεσο αποτέλεσμα την μεγαλύτερη διάρκεια ζωής.

3. Φόρτιση από ανάκτηση ενέργειας

Η φόρτιση των συσσωρευτών με την μέθοδο αυτής λαμβάνει χώρα όταν το όχημα επιβραδύνει ή κινείται σε κατηφορική κλίση. Ο Η/Κ λειτουργεί ως γεννήτρια λαμβάνοντας μέρος της κινητικής ενέργειας και μετασχηματίζοντας την σε ηλεκτρική όπου και αποθηκεύεται στους συσσωρευτές .

4. Φόρτιση με φωτοβολταϊκό στοιχείο

Η φόρτιση επιτυγχάνεται με την εγκατάσταση φωτοβολταϊκού πάνελ επί της οροφής, δεν χρειάζεται εξωτερική παρέμβαση (φορτιστές-φίς) αλλά το υψηλό κόστος και ο χαμηλός βαθμός απόδοσης περιορίζουν την μέθοδο αυτή. Παρόλα αυτά έχει μηδενικό κόστος αφού η φόρτιση μπορεί να επιτευχθεί εν κινήσει και σε στάση.

5. Άλλες διατάξεις φόρτισης

Κάποιες ακόμα μέθοδοι φόρτισης είναι η φόρτιση με Ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος διάταξη συνδυασμός βενζινοκινητήρα και γεννήτριας, η φόρτιση με ηλεκτροφόρες ράγες επί του εδάφους όπου η μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας γίνεται επαγωγικά ή μέσω γαλβανικής σύνδεσης. Επίσης υπάρχει η λεγόμενη “ Επαγωγική Φόρτιση ” και η φόρτιση με χρήση Υπερπυκνωτών, όπου χρησιμοποιούνται πυκνωτές μεγάλης χωρητικότητας και χαμηλής τάσεως παράλληλα με τους συσσωρευτές.

5.5 ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗ ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΣΗΣ

Όπως προαναφέρθηκε το ενδιαφέρον για την ηλεκτροκίνηση αναζωπυρώθηκε τις τελευταίες δεκαετίες όπου το φαινόμενο της περιβαλλοντικής μόνωσης άρχισε και επεκτεινόταν με γρήγορους ρυθμούς. Η εξέλιξη των ηλεκτροκινούμενων οχημάτων έχει φθάσει πλέον σε μεγάλο βαθμό τα σύγχρονα συστήματα, είναι αξιόπιστα και έχουν αποδοτικότητα. Υπάρχουν όμως αρκετά εμπόδια που πρέπει να ξεπεραστούν ώστε να καταφέρουν να εδραιωθούν.

Ένας τομέας που πρέπει να βελτιωθεί είναι η τεχνολογία των συσσωρευτών. Εξαιτίας της ανεπάρκειας των συσσωρευτών το σύστημα έχει μικρές τιμές απόδοσης, πολύ μικρή αυτονομία ενέργειας και μειωμένη πυκνότητα ενέργειας σε σχέση με τα υγρά καύσιμα.

Για παράδειγμα 1 χιλιόγραμμο βενζίνης αποδίδει θερμική ενέργεια 12000 Wh , αντίστοιχα 1 χιλιόγραμμο συσσωρευτή Νατρίου- Θείου έχει ενέργεια 85 Wh . Επίσης η κατασκευή συσσωρευτών έχει υψηλό κόστος, γεγονός που επηρεάζει σημαντικά το συνολικό κόστος του οχήματος.

Ένα ακόμα μειονέκτημα τους είναι τα μέτρα ασφάλειας που απαιτούνται σε περίπτωση σύγκρουσης του οχήματος και ηλεκτροπληξίας λόγω κακής μόνωσης.

Τέλος ο δύσκολος ανεφοδιασμός καθώς οι σταθμοί φόρτισης ακόμα δεν έχουν επεκταθεί. Το πρόβλημα λύνεται εν μέρει με χρήση φορητών φορτιστών, οι οποίοι όμως δεν εξασφαλίζουν πλήρης φόρτιση και έχουν αυξημένο κόστος.

Η εξέλιξη και μαζική παραγωγή αμιγώς ηλεκτροκίνητων οχημάτων ίσως παραγκωνίσει τους μέχρι σήμερα επικρατέστερους συμβατικούς κινητήρες. Αποτέλεσμα να θίγονται τα συμφέροντα των πετρελαιοπαραγωγικών εταιρειών με συνέπεια τον συνεχόμενο “ πόλεμο ” ανάμεσα στις εταιρείες αυτές και τους κατασκευαστές ερευνητές των ηλεκτρικών οχημάτων.

Παρόλα αυτά παρατηρείται ειδικότερα τα τελευταία χρόνια μεγάλο ενδιαφέρον της πολιτείας και των πολιτών ως προς τα ηλεκτρικά οχήματα. Σε αυτό έχουν βοηθήσει οργανώσεις όπως η A.V.E.R.E. που έχουν ως σκοπό την προώθηση της ιδέας μέσω πανευρωπαϊκών και εθνικών προγραμμάτων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



6.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια η εξέλιξη των σύγχρονων εναλλακτικών κινητήρων έχει απασχολήσει ιδιαίτερα και χώρα μας. Ως γνωστόν η Ελλάδα δε διαθέτει αυτοκινητοβιομηχανία. Οι κυριότερες βιομηχανίες δραστηριοποιούνται στη συναρμολόγηση και μετατροπή οχημάτων.

Οι προσπάθειες επικεντρώνονται περισσότερο στην ανάπτυξη πρωτότυπων ηλεκτρικών και υβριδικών οχημάτων, κυρίως από Πανεπιστήμια (Παν. Πατρών, Ε.Μ.Π) και οργανισμούς (Κ.Α.Π.Ε. και ΕΛ.ΙΝ.Η.Ο.)

Είναι αναγκαίο να εισέλθει η χώρα μας στο Ευρωπαϊκό μοτίβο της "καθαρής" αυτοκίνησης μέσω πρωτοβουλιών και ολοκληρωμένων λύσεων καθώς είναι μεγάλος ο όγκος των οχημάτων που κυκλοφορούν απ' τα οποία μεγάλο ποσοστό είναι παλαιάς τεχνολογίας και ρυπογόνα.

Επομένως είμαστε και εμείς υποχρεωμένοι να συμμετέχουμε και να ενισχύουμε την παγκόσμια προσπάθεια για τη δημιουργία Οικολογικής-Οικονομικής Αυτοκίνησης.

6.2 ΠΡΩΤΟΤΥΠΟ ΗΛΕΚΤΡΟΚΙΝΗΤΟ ΟΧΗΜΑ “ΠΡΟΜΗΘΕΑΣ”

Ο Προμηθέας είναι το πρωτότυπο όχημα που κατασκευάστηκε από ομάδα φοιτητών του τμήματος Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Μηχανικών Υπολογιστών του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου (Ε.Μ.Π.)

Κατασκευάστηκε και διαγωνίστηκε το 2009 στον Πανευρωπαϊκό διαγωνισμό οικολογικής οδήγησης Shell Eco Marathon , στην κατηγορία πρωτότυπων οχημάτων.

Ο σκοπός της ομάδας ήταν η κατασκευή ενός μικρού ηλεκτρικού οχήματος με ηλεκτροκινητήρα μόνιμου μαγνήτη και τροφοδοσία μέσω κυψέλων καυσίμου υδρογόνου.

Ο ηλεκτρικός κινητήρας μόνιμων μαγνητών σχεδιάστηκε και δημιουργήθηκε απ’ την ίδια ομάδα. Αποτελείται από ένα σταθερό τμήμα πακτωμένο στο αμάξωμα του αυτοκινήτου και ένα κινούμενο τμήμα στον πίσω κινητήριο τροχό.

Η αλληλεπίδραση δύο περιστρεφόμενων μαγνητικών πεδίων, ένα από το στάτη και ένα από το ρότορα αναπτύσσει τη ροπή κίνησης.

Η ανάπτυξη ροπής επιτυγχάνεται μέσα σ’ ένα λεπτό διάκενο αέρα, χωρίς ύπαρξης τριβής επομένως δεν έχουμε απώλεια ενέργειας.

Το όχημα χρησιμοποιεί ως πηγή ενέργειας το υδρογόνο. Η μετατροπή του σε ηλεκτρισμό πραγματοποιείται μέσω τις τεχνολογίες κυψέλων καυσίμου PEM που μετατρέπουν το υδρογόνο σε ηλεκτρική ενέργεια.

Η ηλεκτρική ενέργεια μετατρέπεται σε κινητική και ένα μικρό ποσοστό χάνεται ως θερμότητα στο περιβάλλον.



Εικόνα 1. Όχημα “Προμηθέας”

Χαρακτηριστικά οχήματος

- Ισχύς λειτουργίας 160 W
- Μέγιστη ισχύς 300 W
- Ταχύτητα κανονικής λειτουργίας 32 km/h
- Μέγιστη ταχύτητα 59 km/h
- Κατανάλωση 1100 km/ισοδ. Λίτρο (0,09 Lt/100 km)
- 10πολικός κινητήρας μόνιμων μαγνητών
- Πηγή ενέργειας κυψέλης καυσίμου ισχύος 0,6 kw

6.3 ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΙΚΟ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟ Ε.Μ.Π

Το Εργαστήριο Ηλεκτρικών Μηχανών του Ε.Μ.Π. προχώρησε στην ολοκληρωμένη κατασκευή ενός ηλεκτρικού αυτοκινήτου πόλης, με σκοπό την απόκτηση τεχνογνωσίας, την κατανόηση των επιμέρους τεχνικών δυσκολιών και στη μελλοντική έρευνα για βελτίωση των χαρακτηριστικών του.

Κατά την κατασκευή του οχήματος χρησιμοποιήθηκε υπάρχουσα τεχνολογία ώστε να διαφανούν μελλοντικές δυνατότητες για την κατασκευή εγχώριων ηλεκτρικών οχημάτων.

Σύμφωνα με τους ερευνητές η κατασκευή του συγκεκριμένου ηλεκτρικού αυτοκινήτου είχε σαν στόχο να εισάγει τους μηχανικούς-ερευνητές σε ένα αναπτυσσόμενο πεδίο τεχνολογίας αλλά και να αφυπνίσει τους πολίτες όσον αφορά τα προβλήματα του περιβάλλοντος και να τους βοηθήσει να αποκτήσουν οικολογικές ανησυχίες.

Για την κατασκευή του αυτοκινήτου χρησιμοποιήθηκε αμάξωμα συμβατικού αυτοκινήτου Seat Marbella 850.

Ο τύπος κινητήρα που επιλέχθηκε ήταν επαγωγικός καθώς αυτό το είδος αποτελεί παγκοσμίως ένα ευρύ πεδίο έρευνας.

Ο έλεγχος του τριφασικού ασύγχρονου κινητήρα επιτυγχάνεται από έναν τριφασικό αντιστροφέα ισχύος 15 kW ελεγχόμενος από μικροεπεξεργαστή.

Η ενέργεια παρέχεται από 26 συσσωρευτές μολύβδου-οξέως συνολικής τάσης 312 Volt.

Για να υπάρξει ομοιόμορφη κατανομή του βάρους οι συσσωρευτές τοποθετήθηκαν στο εμπρόσθιο τμήμα του αυτοκινήτου αλλά και στο χώρο αποσκευών.

6.4 ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΣΥΜΒΑΤΙΚΟΥ ΑΥΤΟΚΙΝΗΤΟΥ ΣΕ ΥΒΡΙΔΙΚΟ

Η παρακάτω έρευνα πραγματοποιήθηκε στο τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών του Πανεπιστημίου Πατρών.

Σκοπός της έρευνας ήταν η δημιουργία υβριδικού οχήματος με τη μετατροπή ενός συμβατικού αυτοκινήτου.

Επιλέχθηκε ένα συμβατικό όχημα μικρού βάρους FIAT 900 κ.εκ. λόγω της εύκολης μετατροπής του σε τετρακίνητο.

Το όχημα αυτό μετατράπηκε σε υβριδικό διατηρώντας το υφιστάμενο κινητήριο σύστημα με μετάδοση της κίνησης στο μπροστινό μέρος.

Οι μετατροπές του συμβατικού οχήματος σε Υβριδικού ήταν στους εξής τομείς:

i. Τοποθέτηση ηλεκτρικού κινητήρα

Για την παρούσα δομή υβριδικού οχήματος ο ασύγχρονος τριφασικός κινητήρας BRUSA Ελβετικός κατασκευής, με ενσωματωμένο αισθητήρα στροφών. Επιλέχθηκε αυτός ο τύπος ηλεκτροκινητήρα λόγω του χαμηλού κόστους της αξιοπιστίας του και της μειωμένης ανάγκης για συντήρηση.

Όνομαστική ισχύς	12 kw στις 5920 rpm
Μέγιστη ροπή/ρεύμα κινητήρα	66 Nm / 250 A
Όνομαστική ροπή/ρεύμα κινητήρα	20 Nm / 99 A
Όνομαστική τάση/συχνότητα	87,5 V / 200 HZ
Μέγιστη ταχύτητα	12500 rpm
Βάρος	32 kg
Βαθμός προστασίας	IP 54

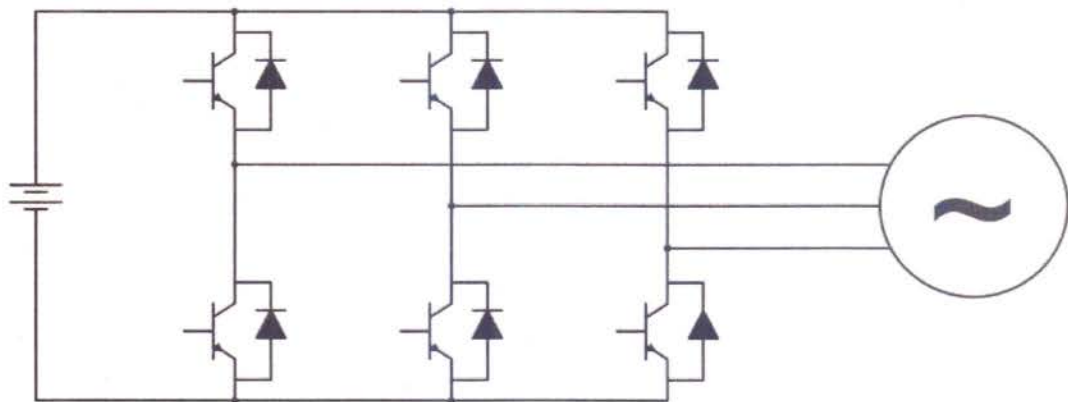
Ο ηλεκτρικός κινητήρας τοποθετήθηκε κάτω από το κάθισμα του συνοδηγού με τη χρήση αυτοσχέδιας μεταλλικής βάσης.

Στον άξονα του εφαρμόζεται οδοντωτή τροχαλία και μέσω οδοντωτού ιμάντα μεταφέρεται η κίνηση από τον Η/Κ στον κινητήριο άξονα του διαφορικού.

ii. Κατασκευή ηλεκτρονικού μετατροπέα ισχύος

Για την μετατροπή της ισχύος του Η/Κ οι κατασκευαστές χρησιμοποίησαν μια απλή διάταξη κλασσικής τριφασικής γέφυρας αποτελούμενη από έξι τρανζίστορ ισχύος τύπου IGBT.

Η συνδεσμολογία της διάταξης φαίνεται στο παρακάτω σχήμα :



Εικόνα 2. Ηλεκτρονικός μετατροπέας ισχύος

Για την σωστή και αξιόπιστη λειτουργία του μετατροπέα επιλέχθηκαν στοιχεία IGBT της εταιρείας Fairchild. Τα στοιχεία αυτού του είδους χαρακτηρίζονται από τον μικρό χρόνο απόσβεσης και τις μικρές διακοπτικές απώλειες, επίσης έχουν περιθώρια ασφάλειας όσον αφορά τα ρεύματα και τις τάσεις που μπορούν να αντέξουν.

iii. Τοποθέτηση συστοιχίας συσσωρευτών

Το όχημα κινείται από μία συστοιχία συσσωρευτών μολύβδου με χωρητικότητα 180 Ah έκαστος, τάσεως 84 V , η οποία όπως είδαμε τοποθετήθηκε στον αποθηκευτικό χώρο. Η συνολική ηλεκτρική ενέργεια που αποθηκεύεται στους συσσωρευτές είναι 15,1 kWh τιμή επαρκής για την κίνηση του οχήματος.

Η επιλογή του συγκεκριμένου τύπου συσσωρευτών οφείλεται στο ιδιαίτερο χαμηλό κόστος αγοράς σε σχέση με τις πιο εξελιγμένες μπαταρίες.

iv. Λοιπές μετατροπές

Επιπλέον μετατροπές είναι η αλλαγή του συστήματος ανάρτησης και διαφορικού από τετρακίνητο FIAT PANDA. Λόγω της μετατροπής αυτής τροποποιήθηκαν οι σωληνώσεις του συστήματος πέδησης και αντικαταστάθηκε η ντίζα του χειρόφρενου λόγω διαφοράς στα πίσω ελατήρια της ανάρτησης.

Επίσης αντικαταστάθηκε το δοχείο καύσιμου με αυτό του 4x4 μοντέλου λόγω χωροταξικών δυσκολιών.

6.4.1 Έλεγχος κινητήρα συστήματος

Η ύπαρξη κινητήριου συστήματος στον πίσω άξονα καθιστά τον έλεγχο του συνολικού υβριδικού κινητήριου συστήματος, ώστε να είναι αρμονική, αξιόπιστη και ασφαλής η λειτουργία του οχήματος .

Ο σχεδιασμός του υβριδικού οχήματος λαμβάνει υπόψη 3 διακριτές καταστάσεις λειτουργίας:

i. Εκκίνηση και κίνηση του οχήματος σε χαμηλές ταχύτητες

Ο Η/Κ είναι συνδεδεμένος με ποτενσιόμετρο το οποίο με τη σειρά του συνδέεται με την ντίζα του πεντάλ. Το ποτενσιόμετρο στέλνει εντολές Η/Κ ο οποίος λειτουργεί με ταχύτητα μέχρι 25 χλμ/ώρα.

ii. Κίνηση σε μέσες ταχύτητες

Σε ταχύτητες άνω των 25 χλμ/ώρα το όχημα κινείται αποκλειστικά από την Μ.Ε.Κ. ενώ ταυτόχρονα επιτυγχάνεται φόρτιση μέσω παλμοδότησης της ηλεκτρικής μηχανής.

iii. Αυξημένες απαιτήσεις ισχύος

Όταν η θέση του πεντάλ φθάσει κοντά στην τελική της θέση το ποτενσιόμετρο ενεργοποιεί και εμπλέκει και τον Η/Κ του οποίου ο έλεγχος τώρα βασίζεται στην επίτευξη ισορροπίας μεταξύ του εμπρόσθιου και οπίσθιου κινητήριου άξονα.

Τέλος ο έλεγχος του Η/Κ όσον αφορά την αξιόπιστη λειτουργία του επιτυγχάνεται μέσω κεντρικής μονάδας που δέχεται σήματα από δύο αισθητήρες στροφών, ένας σε κάθε άξονα.

6.5. ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΕΞΕΛΙΞΕΙΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

6.5.1. Ηλεκτρικά αυτοκίνητα

Στην Ελλάδα τις περασμένες δεκαετίες δεν υπήρξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τα ηλεκτροκίνητα οχήματα. Η προσπάθεια που συντελείται σε Πανευρωπαϊκό επίπεδο στην ανάπτυξη, την εξέλιξη και εγκαθίδρυση των “καθαρών” τεχνολογιών έχει σίγουρα πλέον αγγίξει και την χώρα μας.

Είναι φανερό πως η ηλεκτροκίνηση προωθείται από πολλούς κατασκευαστές ως το μέλλον της αυτοκίνησης και σε αρκετές Ευρωπαϊκές χώρες είναι ήδη πραγματικότητα.

Για να ενσωματωθεί η ηλεκτροκίνηση στην Ελλάδα είναι αναγκαίο να υλοποιηθούν πρωτίστως κάποιες υποδομές.

Ένας σημαντικός παράγοντας είναι η φόρτιση των συσσωρευτών και η τοποθέτηση των συσκευών φόρτισης. Λόγω των πολεοδομικών ιδιαιτεροτήτων πολλών ελληνικών πόλεων θα πρέπει να εφαρμοσθούν μελέτες με αντικείμενο την εγκατάσταση των συσκευών.

Ένα περαιτέρω βήμα για τη διάδοση και την ανάπτυξη της ηλεκτροκίνησης επιταχύνθηκε μέσω της εταιρείας καυσίμων ΕΚΟ και του ΕΛ.ΙΝ.Η.Ο.

Το σχέδιο είχε σαν σκοπό τον εξοπλισμό 3 πρατηρίων καυσίμου με συσκευές φόρτισης για την κάλυψη αναγκών τροφοδοσίας ηλεκτροκίνητων αυτοκινήτων και δίκυκλων.

Οι σταθμοί φόρτισης διαθέτουν ρευματολήπτες τύπου "SUKO" για ένταση φόρτισης μέχρι 16 Α και τύπου "OEM" για φόρτιση μέχρι 32 Α και πληρούν όλες τις τελευταίες προδιαγραφές για τη φόρτιση ηλεκτρικών οχημάτων. Διαθέτουν επίσης όλο τον αναγκαίο εξοπλισμό για την ελεγχόμενη μέσω μαγνητικών καρτών πρόσβαση και την καταμέτρηση των στοιχείων οχήματος και κατανάλωσης, με διαθεσιμότητα τόσο τοπική όσο και, μελλοντικώς, σε επίπεδο δικτύου πόλης με κεντρικό έλεγχο. Πρώτο ηλεκτρικό αυτοκίνητο που χρησιμοποίησε τον σταθμό φόρτισης στη Γλυφάδα ήταν το Mitsubishi i-MiEV της εταιρείας ΙΑΣΩΝ ΑΕΒΕ, το οποίο κυκλοφορεί στην Αθήνα τους τελευταίους τρεις μήνες.

Παράλληλα με την ενέργεια αυτή, άλλο ένα αξιόλογο εγχείρημα βρίσκεται σε φάση υλοποίησης .

Μέσω έρευνας που πραγματοποιήθηκε από το τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων του ΤΕΙ Λάρισας, είναι εφικτή η δημιουργία μαζικής παραγωγής μικρών ηλεκτρικών οχημάτων στη Ελλάδα.

Το έργο θα υλοποιηθεί από την εταιρεία Βιοτεχνικό πάρκο Πτολεμαΐδας Α.Ε. , με την οικονομική ενίσχυση της ΔΕΗ και των τοπικών πόρων ανάπτυξης.

Σκοπός του εγχειρήματος είναι η κατασκευή αυτοκινήτου που θα ξεπερνάει τα 6000 ευρώ, με απλή δομή χωρίς πολυτέλειες και πολύπλοκα ηλεκτρονικά εξαρτήματα.

Τα μηχανικά μέρη του οχήματος θα κατασκευαστούν από εταιρείες που θα θελήσουν να συμμετάσχουν στο εγχείρημα.

Λόγω της έλλειψης παραγωγής συσσωρευτών στην Ελλάδα, οι μπαταρίες θα εισάγονται από μεγάλη εταιρεία του εξωτερικού.

Ελπίζουμε η πρωτοβουλία αυτή να μην υποσκαφθεί από διάφορα μικροσυμφέροντα και εσφαλμένες νοοτροπίες καθώς πρόκειται για σπουδαία κίνηση που θα επιφέρει σημαντικά οφέλη στη χώρα μας.

Επιπλέον ένα εμπόδιο είναι η αυξημένη ανάγκη για ηλεκτρική ενέργεια διότι όση ενέργεια απαιτούν τα συμβατικά οχήματα από τα ορυκτά καύσιμα, τόση θα χρησιμοποιούν και τα ηλεκτρικά οχήματα. Αυτό συνεπάγεται με μεγάλου κόστους επενδύσεις στον τομέα της παραγωγής ενέργειας.

Τέλος λόγω της μικρής ακόμα μαζικής παραγωγής των ηλεκτροκίνητων αυτοκινήτων η τιμή αγοράς τους είναι απρόσιτη για το μέσο καταναλωτή.

Ηλεκτρικά αυτοκίνητα στην ελληνική αγορά:

Τους επόμενους μήνες προβλέπεται εισαγωγή ηλεκτρικών αυτοκινήτων στη χώρα μας γεγονός θετικό καθώς είναι ίσως η αρχή για την εγκαθίδρυση τους. Ορισμένα από τα μοντέλα είναι :

Mitsubishi i-MiEV

Το Mitsubishi i-MiEV είναι το πρώτο ηλεκτρικό αυτοκίνητο παραγωγής στον κόσμο. Το λιλιπούτειο αυτοκίνητο μήκους 3,39 μ. διαθέτει ηλεκτρικό μοτέρ ισχύος 64 ίππων. Οι μπαταρίες δεν χρειάζονται συντήρηση και προσδίδουν την απαραίτητη ενέργεια για να καλυφθούν 150.000 χλμ. Ο ηλεκτροκινητήρας δεν εκπέμπει ρύπους (καυσαέρια, θόρυβο) στην ατμόσφαιρα. Αν γίνει σύγκριση της ποσότητας CO₂ που αναλογεί σε ένα αντίστοιχο βενζινοκίνητο αυτοκίνητο με την ποσότητα CO₂ που εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα κατά την παραγωγή του ηλεκτρικού ρεύματος που απαιτείται για τη φόρτιση των μπαταριών, προκύπτει ότι το i-MiEV επιβαρύνει το περιβάλλον μόλις με το 1/3.υς διαρκεί επτά ώρες.

Το i-MiEV έχει αυτονομία με μία φόρτιση 150 km στον Ευρωπαϊκό αστικό κύκλο οδήγησης 10-15. Αυτό του παρέχει μία αυτονομία που είναι επαρκής για καθημερινή οδήγηση μίνι αυτοκινήτου

Σύμφωνα με μετρήσεις που έχει πραγματοποιήσει το Ελληνικό Ινστιτούτο Ηλεκτροκίνητων Οχημάτων (ΕΛ.ΙΝ.Η.Ο.) έδειξαν ότι το i-MiEV καταναλώνει ηλεκτρική ενέργεια αξίας 1,21 ευρώ για κάθε 100 χιλιόμετρα διανυόμενης απόστασης.

Nissan Leaf

Το Nissan Leaf είναι το πρώτο μικρομεσαίο ηλεκτρικό αυτοκίνητο μαζικής παραγωγής. Διαθέτει χώρους για πέντε επιβάτες και χρησιμοποιεί μόνο ηλεκτρική ενέργεια για να κινηθεί.

Η επιλογή της ονομασίας του επισημαίνει την οικολογική συμπεριφορά του. Όπως τα φύλλα των δέντρων εμπλουτίζουν και καθαρίζουν την ατμόσφαιρα έτσι και το αυτοκίνητο της Nissan εξαλείφει τους ρύπους από τις καθημερινές μας μετακινήσεις.

Το Nissan Leaf έχει τα εξής βασικά χαρακτηριστικά:

- μηδενικές εκπομπές ρύπων,
- διακριτικό σχεδιασμό,
- ρεαλιστική αυτονομία 160 χλμ.
- προηγμένο ηλεκτρονικό σύστημα διασύνδεσης και ελέγχου.

Διαθέτει συστοιχία μπαταριών ιόντων λιθίου 90 kW. και ο ηλεκτροκινητήρας αποδίδει 109 ίππους και περισσότερα από 28 χλμ. ροπής. Αυτή η απόδοση εξασφαλίζει καλές επιδόσεις και απόκριση στις εντολές του οδηγού που συγκρίνονται με ένα μικρομεσαίο βενζινοκίνητο.

Στην Ελλάδα ίσως να έρθει το 2012 αλλά με τα σημερινά δεδομένα (με τους φόρους πολυτελείας κ.ά.) η τιμή του θα ξεπερνά τα 50.000 ευρώ.

Opel Ampera

Πρόκειται για μια δυναμική απάντηση της γνωστής γερμανικής αυτοκινητοβιομηχανίας. Είναι ευρύχωρο οικογενειακό αυτοκίνητο , χρησιμοποιώντας 100% ηλεκτρική ενέργεια.

Το Opel Ampera μπορεί να διανύσει από 40 έως 80 km μόνο με τη μπαταρία του και πάνω από 500 km (εκτεταμένη αυτονομία) με τη βενζινοκίνητη ηλεκτρική γεννήτρια 1.4 λίτρων (82 hp).

Το κόστος μετακίνησης με το Opel Ampera αντιστοιχεί στο ένα πέμπτο του κόστους με ένα συμβατικό βενζινοκίνητο όχημα.

Εκτιμάται ότι ένα χιλιόμετρο ηλεκτροκίνησης θα κοστίζει περίπου 2 λεπτά του ευρώ, έναντι 12 λεπτών του ευρώ χρησιμοποιώντας βενζίνη με τιμή 1,50 € ανά λίτρο.

Το Ampera μπορεί να συνδεθεί με μία στάνταρ ηλεκτρική οικιακή πρίζα 230-volt/16 A για φόρτιση. Υπολογίζουμε ότι το κόστος θα είναι λιγότερο από 1 ευρώ τη νύχτα για μία πλήρη φόρτιση που θα παρέχει ηλεκτρική αυτονομία από 40 έως 80 km.

Η ηλεκτρική μονάδα κίνησης παράγει 370 Nm, με επιτάχυνση από 0 στα 100 km/h σε 9 δευτερόλεπτα περίπου και τελική ταχύτητα 160 km/h.

6.5.2. Υγραεριοκίνητα αυτοκίνητα

Ο όρος της υγραεριοκίνησης δεν είναι άγνωστος στην Ελλάδα, μετατροπές συμβατικών κινητήρων σε υγραέριο εφαρμόζονται στη χώρα μας εδώ και αρκετές δεκαετίες. Υπήρχε όμως περιορισμένο ενδιαφέρον από το κοινό.

Τα περισσότερα υγραεριοκίνητα οχήματα των προηγούμενων χρόνων ήταν επί το πλείστον πετρελαιοκίνητα ταξί, που λόγω των πολλών χιλιομέτρων που διάνυαν, η χρήση του υγραερίου ήταν συμφέρουσα.

Ο βασικός ανασταλτικός παράγοντας για την διάδοση της υγραεριοκίνησης ήταν η αξιοπιστία της εγκατάστασης του. Έτσι ο φόβος πιθανής έκρηξης από διαρροή ή σύγκρουσης του οχήματος απωθούσε το καταναλωτικό κοινό από την ιδέα της υγραεριοεγκατάστασης στα οχήματα.

Πλέον τα σύγχρονα συστήματα πληρούν όλες τις προδιαγραφές και παρέχουν αξιόπιστη και ασφαλή λειτουργία.

Οι δεξαμενές υγραερίου όπως έχει προαναφερθεί είναι κατασκευασμένες από ανθεκτικά υλικά και έχουν εξοπλισθεί με ηλεκτρομαγνητικές βαλβίδες ασφάλειας που μηδενίζουν τον κίνδυνο έκρηξης.

Στην Ιταλία που είναι η πρώτη χώρα σε μελέτη και κατασκευή εξαρτημάτων υγραεριοεγκατάστασης, τα οχήματα υγραερίου ξεπερνούν τα 1.000.000 σε αριθμό.

Μεγάλη απήχηση υπάρχει και σε άλλες χώρες σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό LP Gas.

ΧΩΡΑ	ΑΡΙΘΜΟΣ ΟΧΗΜΑΤΩΝ	ΠΡΑΤΗΡΙΑ
Νότια Κορέα	2.187.066	1.533
Πολωνία	2.050.000	6.700
Τουρκία	2.000.000	6.853
Αυστραλία	620.000	3.200
Ρωσία	600.000	2000
Ιαπωνία	292.300	1900
Ολλανδία	270.000	1900

Εργασιακά Υγραεριοκίνητα Μοντέλα:

Renault Clio

Η Γαλλική αυτοκινητοβιομηχανία ανέπτυξε και προωθεί τη δικιά της πρόταση στην υγραεριοκίνηση. Πρόκειται για το μικρομεσαίο μοντέλο Clio με κινητήρα που καταναλώνει υγραέριο και βενζίνη, έχει χωρητικότητα 1.200 κ.εκ. και αποδίδει 75 ίππους.

Το υγραεριοκίνητο Clio είναι εργοστασιακά κατασκευασμένο ως όχημα διπλού καυσίμου, ώστε να κινείται τόσο με υγραέριο όσο και με βενζίνη.

Πληροί τα σάνταρ ασφαλείας και παρέχει τις ευκολίες και των δύο τρόπων κίνησης.

Fiat Panda-Punto Evo

Άλλη μια δυναμική πρόταση υγραεριοκίνητων μοντέλων παρουσιάζει η ιταλική αυτοκινητοβιομηχανία Fiat με τα Fiat Panda και Punto Evo.

Τα δύο μοντέλα της εταιρείας που διατίθενται και στην ελληνική αγορά εφοδιάζονται με κινητήρες διπλού καυσίμου βενζίνης – υγραερίου οι οποίοι τοποθετούνται απευθείας στο εργοστάσιο παραγωγής.

Η εταιρεία εγγυάται πως εκτός από την χαμηλή τιμή και την μείωση των εκπαιμπόμενων ρύπων τα μοντέλα της προσφέρουν και αυξημένη αυτονομία λόγω της ύπαρξης δύο δεξαμενών καυσίμου, σε σχέση πάντα με τα αντίστοιχα βενζινοκίνητα μοντέλα.

Οι κινητήρες που διατίθενται είναι οι 1.2 κ.εκ. 69 hp , 1.4 κ.εκ. 77 hp και τιμή πώλησης από 14.900 έως 15.300 ευρώ ανάλογα και το μοντέλο.

69hp			Χλμ	Κόστος
βενζίνη	Μέση κατανάλωση	6,4	15.000,00	1.632,00
	Τιμή βενζίνης (ανά χλμ & λίτρο)	0,06		1,700
			Χλμ	Κόστος
69hp	Μέση κατανάλωση	8,4	15.000,00	1.008,00
υγραέριο	Τιμή υγραερίου (ανά χλμ & λίτρο)	0,08	1,00	0,800
Όφελος λόγω χρήσης υγραερίου				624,00€
				38%

Η πορεία της υγραεριοκίνησης στην Ελλάδα

Στην Ελλάδα η υγραεριοκίνηση επιτρέπεται σύμφωνα με το νόμο 2773/ΦΕΚ Α 286/22 Δεκεμβρίου 1999 σε όλα τα οχήματα. Το τελευταίο διάστημα και συγκεκριμένα το 2010 λόγω της αυξημένης τιμής της βενζίνης και του πετρελαίου πολλοί καταναλωτές στράφηκαν στο οικονομικότερο υγραέριο και ο αριθμός οχημάτων υγραερίου ανέβηκε κατακόρυφα.

Το σημαντικότερο πλεονέκτημα της χρήσης υγραερίου εκτός των μειωμένων ρύπων και της λιγότερης φθοράς του κινητήρα, είναι η χαμηλή τιμή του καθώς έχει συμφωνηθεί να μην ξεπεράσει το 50% της τιμής της βενζίνης για ένα συγκεκριμένο διάστημα.

Όλοι οι παραπάνω λόγοι σε συνδυασμό με τον αύξοντα αριθμό πρατηρίων ανεφοδιασμού και την εμφάνιση σύγχρονων πιστοποιημένων συνεργείων εγκατάστασης, φέρνουν τους υγραεριοκίνητους στην πρώτη θέση, όσον αφορά την εναλλακτική αυτοκίνηση στη χώρα μας.

Ίσως το μόνο μειονέκτημα που δεν έχει εξλειφθεί ακόμα είναι το μεγάλο κόστος αγοράς και εγκατάστασης του εξοπλισμού που κυμαίνονται από 800

έως 2000 ευρώ, ανάλογα τον τύπο του οχήματος. Αν αναλογισθεί όμως κάποιος τη μικρή τιμή του υγραερίου, το κόστος αυτό αποσβένεται αναλόγως πάντα τη συχνότητα χρήσης του αυτοκινήτου.

Σύμφωνα με στοιχεία του Υπουργείου Μεταφορών τα οχήματα που δηλώθηκαν ως υγραεριοκίνητα για το 2010 έφθασαν τα 5.160 . Το πρώτο 8μηνο του 2011 ο ίδιος αριθμός ανήλθε στα 21.319 οχήματα και συγκεκριμένα από Ιανουάριο μέχρι Αύγουστο ο αριθμός των εν λόγω οχημάτων ανά μήνα είχε ανοδική τάση από 1.285 τον Ιανουάριο στα 3.592 τον Ιούνιο και 2.509 τον Αύγουστο.

Είναι σίγουρο ότι το υγραέριο έχει κερδίσει την ελληνική αγορά και όσο οι τιμές πετρελαίου – βενζίνης θα ανεβαίνουν κατακόρυφα θα βρίσκεται στο προσκήνιο , τουλάχιστον μέχρι να εισέλθει στην ελληνική αγορά ένα φθηνότερο καθαρότερο καύσιμο .

6.5.3 Υβριδικά αυτοκίνητα

Τα υβριδικά αυτοκίνητα ολοένα και πληθαίνουν, αφού καλύπτουν όλη τη γκάμα από μικρά έως πολυτελείας έχοντας ως κοινό σκοπό, ανεξαρτήτως τιμής και χαρακτηριστικών, την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της μειωμένης κατανάλωσης και εκπομπών CO₂.

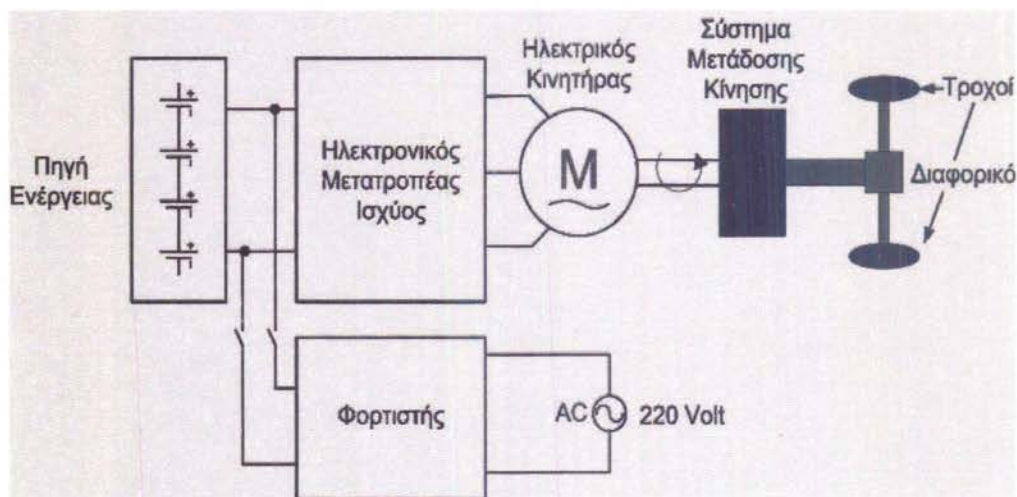
Στην ελληνική αγορά πριν από λίγα χρόνια τα υβριδικά αυτοκίνητα ήταν ελάχιστα αριθμητικά, με πρώτο το Prius που λανσαρίστηκε στα τέλη του 2001. Μετέπειτα, ακολούθησε η επόμενη γενιά του Prius το 2003, το Lexus RX400h το 2005, ενώ η Honda, το 2006 λανσάρισε το Civic Hybrid.

Ο μικρός αριθμός πωλήσεων στις αρχές της δεκαετίας, οφειλόταν περισσότερο στην πολύ ακριβή τιμή πώλησής τους. Η μαζική παραγωγή υβριδικών οχημάτων ήταν ακόμα σχετικά περιορισμένη με άμεσες συνέπειες στις τιμές τους, παρόλα αυτά ορισμένοι ακόμα λόγοι που δεν ευδοκίμησε στην χώρα μας η τεχνολογία αυτή ήταν η έλλειψη δυναμικής προώθησης στο αγοραστικό κοινό, και οι τότε χαμηλές τιμές των καυσίμων. Έτσι για αρκετά χρόνια το ελληνικό αγοραστικό κοινό αδιαφορούσε για την υβριδική αυτοκίνηση.

5.3.3 Ηλεκτρονικός μετατροπέας

Ο ηλεκτρονικός μετατροπέας ισχύος είναι υπεύθυνος για την κατάλληλη μετατροπή της τάσεως της πηγής ώστε να τροφοδοτηθεί ο κινητήρας. Επίσης ελέγχει την λειτουργία του οχήματος ως προς την ταχύτητα και την ροπή του κινητήρα.

Τα τελευταία χρόνια έχει επέλθει μεγάλη πρόοδος στην εξέλιξη των μετατροπέων, ειδικότερα σε θέματα απόδοσης και αξιοπιστίας τους.



Σχήμα 1. Διάγραμμα λειτουργίας ηλεκτρικού αυτοκινήτου

5.4 ΦΟΡΤΙΣΗ ΣΥΣΣΩΡΕΥΤΩΝ

Η φόρτιση των συσσωρευτών είναι μια πολύ σημαντική διαδικασία καθώς έχει άμεση σχέση με την αυτονομία ενέργειας του οχήματος. Ταυτόχρονα με την ραγδαία ανάπτυξη των συσσωρευτών ως προς τους κύκλους φόρτισης-αποφόρτισης τους έχουν εξελιχθεί και οι μέθοδοι τροφοδοσίας ρεύματος.

Η τιμολογιακή αξία των υβριδικών είναι υψηλότερη 25-30% σε σχέση με τα αντίστοιχα συμβατικά, ενώ το όφελος όπως προαναφέρθηκε έρχεται σε βάθος χρόνου. Ακόμα όμως και με την προοπτική της απόσβεσης και των χαμηλότερων σε σχέση με το παρελθόν τιμών πώλησης, λόγω της εποχής της τρομερής λιτότητας που διανύουμε ως χώρα, ο κόσμος δεν μπορεί να τα προσεγγίσει πλέον.

Υβριδικά αυτοκίνητα στην ελληνική αγορά:

Τα υβριδικά οχήματα που υπήρχαν στην ελληνική αγορά μέχρι πριν από λίγα χρόνια, ήταν ελάχιστα αριθμητικά, με πρώτο το Prius που λανσαρίστηκε στα τέλη του 2001. Μετέπειτα, ακολούθησε η επόμενη γενιά του Prius το 2003, το *Lexus RX400h* το 2005, ενώ η Honda το 2006 λανσάρισε το Civic Hybrid 4d. Με το πέρασμα των ετών, ο αριθμός των μοντέλων αυξήθηκε σημαντικά με αποτέλεσμα αυτήν την στιγμή να κυκλοφορούν στην ελληνική αγορά περίπου στα 14 μοντέλα.

Honda Jazz Hybrid

Το υβριδικό Jazz αποτελεί το πρώτο μικρό αυτοκίνητο με αυτήν την τεχνολογία, και με αυτό το δεδομένο γίνεται πιο ολοκληρωμένο από ποτέ, αφού διαθέτει όλα τα πλεονεκτήματα των υπολοίπων εκδόσεων, όπως είναι οι πολύ καλοί χώροι, η αυξημένη πρακτικότητα και η αξιοπιστία, συν ακόμα πιο χαμηλή κατανάλωση και λιγότερα τέλη κυκλοφορίας. Το αυτοκίνητο εφοδιάζεται με τον κινητήρα 1,3 λίτρων τεχνολογίας i-VTEC, με τη μετάδοση να γίνεται μέσω του αυτόματου κιβωτίου CVT. Ο κινητήρας των 1.339 κ.εκ. αποδίδει 88 ίππους στις 5.800 σ.α.λ. και 121 Nm ροπής στις 4.500 σ.α.λ., ενώ οι εκπομπές ρύπων CO₂ ανέρχονται στα 104 γρ./χλμ.

Ιδιαίτερα σημαντικό είναι ότι οι χώροι των επιβατών του υβριδικού Jazz δεν έχουν αλλοιωθεί, με την πρακτικότητα να παραμένει αναλλοίωτη, αφού μπαταρίες είναι τοποθετημένες κάτω από το χώρο των αποσκευών. Ωστόσο, ο τελευταίος είναι της τάξης των 223 λίτρων έναντι 335 λίτρων του μη υβριδικού Jazz.

Honda CR-Z

Πρόκειται για το πρώτο μικρό κουπέ υβριδικό αυτοκίνητο, που πρώτα απ' όλα κεντρίζει το ενδιαφέρον με την ιδιαίτερα δυναμική σχεδίασή του, θυμίζοντας εξωτερικά το «εκρηκτικό» CRX, ενώ ανάλογα ξεχωριστό είναι και το 2θέσιο εσωτερικό του. Παράλληλα, το μεγάλο ατού του CR-Z είναι πως ξεφεύγει από την οδηγική μετριопάθεια των υβριδικών οχημάτων που ξέραμε μέχρι σήμερα. Το τιμόνι έχει μεστή αίσθηση και πολύ καλή ακρίβεια, η απόκριση στο γκάζι είναι τονισμένη και ο επιλογέας τιμά την παράδοση της Honda.

Στις στροφές, ακόμα και υπό πίεση, το CR-Z διατηρεί στο ακέραιο την τροχιά του, και μόνο στο όριο θα υποστρέψει προοδευτικά και απόλυτα ελεγχόμενα. Επίσης, ο τρόπος που τραβάει ο κινητήρας των 124 ίππων είναι εντυπωσιακός. Μάλιστα, στη θέση Sport, το μικρό υβριδικό κουπέ έχει πλήρη βοήθεια από τον ηλεκτροκινητήρα και δε δυσανασχετεί ακόμα και με 6η στο χειροκίνητο κιβώτιο που είναι και το μοναδικό σε μοντέλο του είδους.

Honda Civic 1,3 Hybrid

Η σεντάν υβριδική έκδοση του Civic, συνδυάζει την οικονομία στη χρήση με τους ικανοποιητικούς χώρους και την ενδιαφέρουσα αισθητική. Στο θάλαμο των επιβατών η εικόνα είναι σύγχρονη, με προσεγμένη ποιότητα και άνετους χώρους για τους επιβάτες. Ωστόσο, εκεί που μειονεκτεί περισσότερο είναι στον μικρό –για την κατηγορία– χώρο αποσκευών των 350 λίτρων, καθώς η τοποθετημένη στην πλάτη του πίσω καθίσματος μπαταρία του ηλεκτροκινητήρα «κλέβει» χώρο.

Στον δρόμο είναι προσανατολισμένο στην άνεση μέσω της μαλακής ρύθμισης της ανάρτησης, προσφέροντας παράλληλα ασφαλή οδική συμπεριφορά. Επίσης, χάρη στο σύστημα IMA (Intergrated Motor Assist) με το οποίο εφοδιάζεται ο I-VTEC, κινητήρας των 1,3 λίτρων επιτυγχάνεται πολύ χαμηλή κατανάλωση καυσίμου, μόλις 4,6 λτ./100 χλμ., και εκπομπές ρύπων CO2 109 γρ./χλμ., ενώ την ευκολία στην οδήγηση ενισχύει το ηλεκτρονικά ελεγχόμενο κιβώτιο συνεχώς μεταβαλλόμενων σχέσεων μετάδοσης (CVT).

Honda Insight

Εξωτερικά, το Insight με το χαμηλό αεροδυναμικό συντελεστή ($C_d=0,28$) κεντρίζει το ενδιαφέρον με το σφηνοειδές ρύγχος του και την έντονα κεκλιμένη οροφή. Μοντέρνα εικόνα έχει και το εσωτερικό, στο οποίο τα σκληρά πλαστικά που αποτελούν το ταμπλό είναι καλής ποιότητας, και ικανοποιούν περισσότερο ως προς την συναρμογή τους. Επίσης, οι χώροι ικανοποιούν 4 άτομα με τις αποσκευές τους (400 λτ.). Το Insight χαρακτηρίζεται από την ευκολία στην οδήγηση και την άνεση που προσφέρει.

Οδηγικά, το τιμόνι ικανοποιεί σε αίσθηση, ενώ σε πιο σβέλτους ρυθμούς στις στροφές, το αμάξωμα εμφανίζει κλίσεις αποτρέποντας τον οδηγό για κάτι περισσότερο. Η ισχύς που παράγει το θερμικό μοτέρ φτάνει τους 88 ίππους συν 14 ίππους από τον ηλεκτροκινητήρα, απόδοση που επαρκεί για να κινήσει σε ικανοποιητικούς ρυθμούς το αμάξωμα των 1.226 κιλών, τόσο από στάση, όσο και εν κινήσει. Επιπλέον, το CVT κιβώτιο περιλαμβάνει και «Sport» πρόγραμμα όπου με την επιλογή του μέσω του μοχλού, ο κινητήρας λειτουργεί σε υψηλότερες στροφές.

Toyota Auris HSD

Η περισσότερο προηγμένη τεχνολογικά έκδοση του Auris είναι και το φθηνότερο υβριδικό Toyota. Σχεδιαστικά, ορισμένες μικροδιαφορές σε σχέση με τα «συμβατικά» Auris είναι υπαρκτές, και τονίζουν τον πιο high – tech χαρακτήρα του. Στον τομέα των χώρων, στο πίσω κάθισμα 2 ενήλικες θα νιώσουν άνετα, με το επίπεδο πάτωμα να βολεύει στη μεταφορά και τρίτου επιβάτη. Ωστόσο, η παρουσία της συστοιχίας μπαταριών έχει επηρεάσει το βάθος του χώρου αποσκευών που είναι πολύ ρηχός και με χωρητικότητα 279 λτ. (-75 σε σχέση με το συμβατικό Auris).

Στο δρόμο, το Auris HSD εμφανίζει πολύ καλή σταθερότητα, σίγουρο πάτημα και ουδετερότητα στις αντιδράσεις του, με μικρότερες κλίσεις από το αμάξωμα στις στροφές σε σχέση με το «συμβατικό» Auris. Στον αντίποδα, η άνεση είναι ελαφρώς μετριασμένη, όμως η ποιότητα κύλισης παραμένει πολύ καλή. Το

Toyota Hybrid Synergy Drive που αποτελεί και την «καρδιά» του υβριδικού Auris, έχει συνδυαστική ισχύ 136 ίππων, εξασφαλίζει αρκετά ικανοποιητικές επιδόσεις από στάση και εν κινήσει, αλλά στις υψηλές στροφές «ακούγεται».

Lexus CT 200h

Η Lexus λανσάρει το πρώτο μικρομεσαίο premium υβριδικό αυτοκίνητο, που παράλληλα είναι και το πρώτο προσθιοκίνητο της φίρμας. Εξωτερικά, παρουσιάζει δυναμικά χαρακτηριστικά, ενώ στο hi-tech εσωτερικό διαθέτει πολύ καλά υλικά και προσοχή στη λεπτομέρεια. Από πλευράς χώρων, στο πίσω κάθισμα 2 ενήλικα άτομα θα νιώσουν άνετα, ενώ το πορτ μπαγκάζ μαζί με έναν κρυφό υποδαπέδιο χώρο προσφέρουν συνολικά 375 λτ. Στην οδήγηση, οι σχετικά σφιχτές αναρτήσεις κάνουν αισθητές στο εσωτερικό τις κακοτεχνίες, ωστόσο η ποιότητα κύλισης είναι πολύ καλή.

Σε συνδυασμό με το στάνταρ ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου συμπεριφοράς, το CT 200h στρίβει με ασφάλεια και υψηλά περιθώρια πρόσφυσης. Δε γέρνει ιδιαίτερα, δεν ανοίγει εύκολα την τροχιά του, και όταν συμβεί αυτό γίνεται προοδευτικά και ελεγχόμενα, και το τιμόνι είναι ακριβές και άμεσο, ενώ στην επιλογή Sport του Drive Mode τα πράγματα γίνονται καλύτερα. Παρά τα 1.370 κιλά του αμαξώματος, σύμφωνα με τη Lexus, τα 0-100 χλμ./ώρα διεκπεραιώνονται σε 10,3 δλ. και η τελική ταχύτητα αγγίζει τα 180 χλμ./ώρα με κατανάλωση 3,8 λτ./100 χλμ.

Mercedes S400 Hybrid

Πρόκειται για την πρώτη υβριδική Mercedes, της οποίας το υβριδικό σύστημα αποτελείται από ένα βενζινοκινητήρα 3,5 λίτρων 279 ίππων και ένα ηλεκτροκινητήρα 20 ίππων και 160 Nm ροπής. Η κατανάλωση ανέρχεται στα 8,0 λτ./100 χλμ. και τα 0-100 χλμ./ώρα 5,5 δλ.

Toyota prius 3

Η τρίτη ανανεωμένη έκδοση του διασήμευ Prius είναι πραγματικότητα. Το πρωτοπόρο μοντέλο που ουσιαστικά εισήγαγε την τεχνολογία των υβριδικών αυτοκίνητων στο αγοραστικό κοινό το 1999, έχει διαφοροποιηθεί αισθητά σε σχέση με τους προγόνους του.

Η χωρητικότητα του βενζινοκινητήρα αυξήθηκε στα 1.800 cc, ενώ προστέθηκε και ένας ακόμα ηλεκτροκινητήρας, παράλληλα ενσωματώθηκε sport ηλεκτρονική χαρτογράφηση που προσφέρει μια πιο γρήγορη συμπεριφορά του οχήματος. Το μοντέλο επίσης διαθέτει άλλες 2 ρυθμίσεις, την Eco, όπου ο κινητήρας προσαρμόζεται με βάση την οικονομία καύσιμου και την EV λειτουργία όπου το όχημα λειτουργεί αμιγώς με τον ηλεκτροκινητήρα μέχρι τα 70 χλμ. Οι επιδόσεις έχουν βελτιωθεί καθώς αγγίζει τα 100 km σε περίπου 10,4 sec.

Το βελτιωμένο Synergy Drive προσφέρει καλύτερη μετάδοση, βελτιωμένη λειτουργία σε κρύες συνθήκες, χαμηλότερες εκπομπές CO₂ και ακόμα πιο μειωμένη κατανάλωση περίπου 5lt /100km.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Τεχνολογία Αυτοκινήτου, Ινστιτούτο διαρκούς επιμόρφωσης επιχειρήσεων αυτοκινήτου, εκδότης ΙΔΕΕΑ, (Θ.Ζαχμάνογλου, Γ.Καπετανάκης, Π.Καραμπίλης, Γ.Πατσιάβος)

Υβριδικά Αυτοκίνητα και η Τεχνολογία τους, (Κωνσταντίνος Δ.Κατσιάνης Μηχανολόγος Μηχανικός Οχημάτων).

Διπλωματική Εργασία: Μελέτη και υλοποίηση στρατηγικής διαχείρισης ενέργειας για τη βελτιωμένη οικονομική λειτουργία υβριδικού οχήματος με χρήση ψηφιακού μικροελεγκτή. (Άννινος Παναγιώτης).

Hydrogen Use In Internal Combustion Engines (College of the Desert)

Τεχνολογία κυψέλων καυσίμου για την ηλεκτροκίνηση των οχημάτων (Ζαχμάνογλου Θεόδωρος Μηχανολόγος – Ηλεκτρολόγος Μηχανικός και Ζαχμάνογλου Άρτεμις Τεχνολόγος – Ηλεκτρολόγος Μηχανικός ,12-13 Ιαν., 2006)

Μέθοδοι εξοικονόμησης ενέργειας σε ηλεκτρικά οχήματα (Διδακτορική Διατριβή ΕΥΑΓΓΕΛΟΥ Ι. ΡΙΚΟΥ Διπλωματούχου Ηλεκτρολόγου Μηχανικού και Τεχνολογίας Υπολογιστών , Πάτρα 2005)

Καύση υδρογόνου σε εμβολοφόρες ΜΕΚ Hydrogen combustion in Internal Combustion Piston Engines (Αβδελίδης, Βίκτωρας Θ. Avdelidis, Victor T., 06-05-2008 Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο)

Μελέτη της Επίδρασης της κυκλοφορίας των αυτοκινήτων στη ρύπανση της ατμόσφαιρας (Πτυχιακή Εργασία Δήμητρας-Ειρήνης Κατραβά, ΤΕΙ Κρήτης 2007)

Έλεγχος Κινητήρα Εναλλασσόμενου Ρεύματος για Εξοικονόμηση Ενέργειας- Εφαρμογή στα Ηλεκτροκίνητα αυτοκίνητα (Λάμπρος Λαμπρόπουλος, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών, Πάτρα 2010)

Μετατροπή ενός συμβατικού αυτοκινήτου σε Υβριδικό για πειραματικούς σκοπούς (Σ. Κοιλλάπης, Ι. Μαλτίδης, Ε. Μητρονίκας, Α. Σαφάκας, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Ηλεκτρολόγων Μηχανικών και Τεχνολογίας Υπολογιστών)

Μοντελοποίηση Επαγωγικού Κινητήρα και νέες Τεχνικές Ελέγχου για Εφαρμογές Ηλεκτρικού Αυτοκινήτου (Α. Καντιάνης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο)

Αυτοκίνητο και Περιβάλλον, εκδότης ΙΔΕΕΑ (Καπετανάκης Γεώργιος-Καραμπίλας Πέτρος-Κουντούρας Λίνος-Κουτσούκος Βλάσης)

Ανασκόπηση τεχνολογιών υβριδικών οχημάτων με ηλεκτροκινητήρα και εμβολοφόρο Μ.Ε.Κ (Παναγιώτης Σ. Βαμβαράπης, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο)

Τεχνικό Περιοδικό AUTO SPECIALIST (Τεύχη 107 ,109)

www.howstuffworks.com

www.opel.gr

www.fiat-sfakianakis.gr

www.wikipedia.com

www.hybridcars.gr

www.toyota.gr

www.toyota.gr

www.ntua.gr

www.enet.gr

www.autospecialist.gr

www.autotriti.gr

www.studentguru.gr

www.ekt.gr

www.energia.gr

www.heliev.gr

www.elinyae.gr

www.et.gr

www.tee.gr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ



01000160802990016



167

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 16

8 Φεβρουαρίου 1999

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2682

Διαρρυθμίσεις στη φορολογία των αυτοκινήτων οχημάτων και άλλες διατάξεις.

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

Άρθρο 1
Έννοια όρων

Για την εφαρμογή του παρόντος νόμου νοούνται ως:

α) "Κοινοτικά οχήματα":

Τα αυτοκίνητα οχήματα και οι μοτοσυκλέτες που πληρούν τις προϋποθέσεις των άρθρων 9 και 10 της Συνθήκης Ε.Ο.Κ. και αποστέλλονται ή μεταφέρονται στο εσωτερικό της χώρας από τα λοιπά Κράτη - Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Ε.Ε.).

β) "Αποστολή ή μεταφορά":

Κάθε αποστολή ή μεταφορά που αρχίζει σε άλλο Κράτος-Μέλος της Ε.Ε. και καταλήγει στο εσωτερικό της χώρας. Η έννοια της μεταφοράς περιλαμβάνει και τα οχήματα που μεταφέρονται αυτοδύναμα.

γ) "Πρόσωπο":

Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή ένωση προσώπων που διαθέτει δικαιοπρακτική ικανότητα χωρίς όμως να αποτελεί νομικό πρόσωπο.

δ) "Πρόσωπο εγκατεστημένο στο εσωτερικό της χώρας":

Κάθε φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που έχει τη συνήθη κατοικία του ή την έδρα του, αντίστοιχα, στο εσωτερικό της χώρας.

ε) "Συνήθης κατοικία":

Ο τόπος διαμονής ενός προσώπου, όπως αυτός ορίζεται από τις διατάξεις του άρθρου 3 της αριθ. Δ. 247/13/1.3.1988 απόφασης του Υπουργού Οικονομικών, η οποία κυρώθηκε με το ν. 1839/1989 (ΦΕΚ 90 Α').

στ) "Πρώτος τόπος προορισμού":

Ο τόπος της πρώτης εκφόρτωσης στο εσωτερικό της χώρας.

ζ) "Εγκεκριμένος αποθηκευτής οχημάτων":

Το πρόσωπο που έχει λάβει άδεια από την αρμόδια τελωνειακή αρχή να κατέχει, να παραλαμβάνει ή να αποστέλλει, κατά την άσκηση του επαγγέλματός του, κοινοτικά οχήματα που υπόκεινται σε τέλος ταξινόμησης

και βρίσκονται σε φορολογική αποθήκη υπό καθεστώς αναστολής.

η) "Φορολογική αποθήκη οχημάτων":

Κάθε τόπος όπου κατέχονται, παραλαμβάνονται ή αποστέλλονται, από εγκεκριμένο αποθηκευτή, κατά την άσκηση του επαγγέλματός του, κοινοτικά οχήματα που τελούν υπό καθεστώς αναστολής είσπραξης του τέλους ταξινόμησης και του φόρου προστιθέμενης αξίας.

Άρθρο 2

**Τέλος ταξινόμησης επιβατικών
αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης**

1. Επιβατικά αυτοκίνητα της δασμολογικής κλάσης 87.03 της Συνδυασμένης Ονοματολογίας (Κανονισμός Ε.Ο.Κ. αριθ. 2658/87 του Συμβουλίου της 23ης Ιουλίου 1987 ΕΕΛ 256 της 7.9.1987) υποβάλλονται σε τέλος ταξινόμησης επί της φορολογητέας αξίας, όπως αυτή διαμορφώνεται με βάση τις διατάξεις του άρθρου 7 του παρόντος και του άρθρου 4 του ν. 1573/1985 (ΦΕΚ 201 Α'), όπως ισχύουν.

2. Οι συντελεστές του τέλους ταξινόμησης της προηγούμενης παραγράφου ορίζονται ως ακολούθως:

α) Για αυτοκίνητα που πληρούν εκ κατασκευής τις προδιαγραφές της Οδηγίας 94/12/Ε.Κ. ή μεταγενέστερης:

ΚΥΛΙΝΔΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΛΟΥΣ

Κυβικά εκατοστά	Ποσοστό Τέλους
Μέχρι 900	16%
Από 901 - 1.400	33%
Από 1.401 - 1.600	45%
Από 1.601 - 1.800	54%
Από 1.801 - 2.000	76%
Από 2.001 κυβ. εκατοστά και πάνω	128%

β) Για αυτοκίνητα που πληρούν εκ κατασκευής τις προδιαγραφές της Οδηγίας 91/441/Ε.Ο.Κ.:

ΚΥΛΙΝΔΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΛΟΥΣ

Κυβικά εκατοστά	Ποσοστό Τέλους
Μέχρι 900	37%
Από 901 - 1.400	65%
Από 1.401 - 1.600	90%
Από 1.601 - 1.800	95%
Από 1.801 - 2.000	140%
Από 2.001 κυβ. εκατοστά και πάνω	230%

γ) Για αυτοκίνητα που πληρούν εκ κατασκευής τις προδιαγραφές των Οδηγιών 89/458/Ε.Ο.Κ. και 88/76/Ε.Ο.Κ.:

ΚΥΛΙΝΔΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΛΟΥΣ

Μέχρι 900	κυβικά εκατοστά	61%
Από 901-1.400	-	120%
Από 1.401-1.600	-	190%
Από 1.601-1.800	-	220%
Από 1.801-2.000	-	365%
Από 2.001 κυβ. εκατοστά και πάνω	-	540%

δ) Για αυτοκίνητα συμβατικής τεχνολογίας:

ΚΥΛΙΝΔΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΛΟΥΣ

Μέχρι 900	κυβικά εκατοστά	93%
Από 901-1.400	-	160%
Από 1.401-1.600	-	255%
Από 1.601-1.800	-	255%
Από 1.801-2.000	-	450%
Από 2.001 κυβ. εκατοστά και πάνω	-	560%

3. Για αυτοκινούμενα τροχήσπιτα της δασμολογικής κλάσης 87.03 της Συνδυασμένης Ονοματολογίας, αντίστοιχης με τις περιπτώσεις α', β', γ' και δ' της προηγούμενης παραγράφου, αντιρρυπαντικής ή συμβατικής τεχνολογίας, οι κατά περίπτωση συντελεστές τέλους ταξινόμησης μειώνονται κατά πενήντα τοις εκατό (50%).

4. Οι διατάξεις των παραπάνω παραγράφων 1 και 2 εφαρμόζονται και για αυτοκίνητα τύπου JEEP της δασμολογικής κλάσης 87.04 της Συνδυασμένης Ονοματολογίας.

5. Ηλεκτροκίνητα ή υβριδικά αυτοκίνητα, με κίνητρα του οποίου οι εκπομπές ρύπων είναι σύμφωνες με τις ισχύουσες διατάξεις για τα οχήματα αντιρρυπαντικής τεχνολογίας της Οδηγίας 94/12/Ε.Κ. ή μεταγενέστερης δεν υπόκεινται στο προβλεπόμενο από τις διατάξεις του άρθρου αυτού τέλος ταξινόμησης.

6. Σε περίπτωση έκδοσης νέας Κοινοτικής Οδηγίας με νέες προδιαγραφές ως προς τις εκπομπές ρύπων, από το χρόνο έναρξης εφαρμογής των αναγκαίων εθνικών μέτρων εναρμόνισης προς αυτήν, για αυτοκίνητα που πληρούν τις προδιαγραφές αυτές θα εφαρμόζονται οι συντελεστές τέλους ταξινόμησης της περίπτωσης α' της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου. Για τα αυτοκίνητα της Οδηγίας 94/12/Ε.Κ. και 91/441/Ε.Ο.Κ. θα εφαρμόζονται οι συντελεστές των περιπτώσεων β' και γ' αντίστοιχα.

7. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Μεταφορών και Επικοινωνιών καθορίζονται οι διαδικασίες και τα απαραίτητα δικαιολογητικά για το χαρακτηρισμό των αυτοκινήτων ως αντιρρυπαντικής τεχνολογίας και τη διαπίστωση των προδιαγραφών από πλευράς αντιρρύπανσης που πληρούν σύμφωνα με τις Κοινοτικές Οδηγίες, οι οποίες αναφέρονται στην παραπάνω παράγραφο 2, για την υπαγωγή τους στον αντίστοιχο συντελεστή τέλους ταξινόμησης, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 3

Τέλος ταξινόμησης επιβατικών αυτοκινήτων δημόσιας χρήσης

1. Για τα επιβατικά αυτοκίνητα που πληρούν εκ κατασκευής τις προδιαγραφές της Οδηγίας 94/12/Ε.Κ. ή

μεταγενέστερης, ανεξάρτητα από το καύσιμο που χρησιμοποιούν, τα οποία προορίζονται να κυκλοφορήσουν ως δημόσιας χρήσης, καταβάλλεται το δεκατρία τοις εκατό (13%) του τέλους ταξινόμησης που προβλέπεται από τις διατάξεις του προηγούμενου άρθρου για τα όμοια αντιρρυπαντικής τεχνολογίας επιβατικά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης.

2. Για τα αυτοκίνητα που πληρούν εκ κατασκευής τις προδιαγραφές της Οδηγίας 91/441/Ε.Ο.Κ. και παλαιότερων ή είναι συμβατικής τεχνολογίας καταβάλλεται το πενήντα τοις εκατό (50%) του τέλους ταξινόμησης που προβλέπεται από τις διατάξεις του προηγούμενου άρθρου για όμοια αντιρρυπαντικής ή συμβατικής τεχνολογίας επιβατικά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης.

3. Προκειμένου για επιβατικά αυτοκίνητα που λειτουργούν με πετρελαιοκίνητηρα και προορίζονται να τεθούν σε κυκλοφορία ως δημόσιας χρήσης, η επιβάρυνση από το τέλος ταξινόμησης των προηγούμενων παραγράφων 1 και 2 δεν μπορεί να υπερβαίνει σε ποσοστό το εκατό τοις εκατό (100%) της φορολογητέας αξίας που διαμορφώνεται σε κάθε περίπτωση.

4. Τα επιβατικά αυτοκίνητα δημόσιας χρήσης, εφόσον αποχαρακτηρίζονται και τίθενται σε κυκλοφορία ως ιδιωτικής χρήσης πριν παρέλθει πενταετία από τον τελωνισμό τους, υπόκεινται στην καταβολή της διαφοράς μεταξύ των μειωμένων φόρων που κατέβαλαν και εκείνων που ισχύουν κατά το χρόνο του τελωνισμού τους ως ιδιωτικής χρήσης και με βάση τα φορολογικά στοιχεία που διαμορφώνονται κατά τον ίδιο χρόνο. Η παραπάνω διαφορά μειώνεται κατά πενήντα τοις εκατό (50%) μετά την παρέλευση πενταετίας και μέχρι τη συμπλήρωση δεκαετίας από τον τελωνισμό τους ως δημόσιας χρήσης. Μετά την παρέλευση δεκαετίας δεν οφείλεται διαφορά τέλους, αλλά καταβάλλεται ποσό ίσο με τα ετήσια τέλη κυκλοφορίας που ισχύουν κατά το χρόνο ταξινόμησης τους ως ιδιωτικής χρήσης.

5. Οι διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου εφαρμόζονται και για επιβατικά αυτοκίνητα δημόσιας χρήσης που παραλήφθηκαν με τα προηγούμενα ευνοϊκά φορολογικά καθεστώτα.

Άρθρο 4

Τέλος ταξινόμησης φορτηγών αυτοκινήτων

1. Τα φορτηγά αυτοκίνητα πλην τύπου JEEP και οι βάσεις τους, της δασμολογικής κλάσης 87.04 της Συνδυασμένης Ονοματολογίας, που πληρούν εκ κατασκευής τις προδιαγραφές των Οδηγιών 91/542/Ε.Ο.Κ. φάση Β' ή 96/69/Ε.Κ. ή μεταγενέστερων, υποβάλλονται σε τέλος ταξινόμησης ως εξής:

α) Φορτηγά αυτοκίνητα μικτού βάρους πάνω από 3,5 τόννους, ανεξάρτητα κυλινδρισμού, ποσοστό 6%.

β) Ανοικτά φορτηγά αυτοκίνητα μικτού βάρους μέχρι και 3,5 τόννους, ανεξάρτητα κυλινδρισμού, ποσοστό 11%.

γ) Κλειστά φορτηγά αυτοκίνητα μικτού βάρους μέχρι και 3,5 τόννους:

ΚΥΛΙΝΔΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΛΟΥΣ

Μέχρι και 900	κυβικά εκατοστά	9%
Από 901 - 1.400	-	16%
Από 1.401 - 1.800	-	20%
Από 1.801 - 2.000	-	25%
Από 2.001 κυβικά εκατοστά και πάνω	-	30%

δ) Μεταχειρισμένες βάσεις των φορτηγών των προηγούμενων περιπτώσεων έξι τοις εκατό (6%) για την περίπτωση α' και έντεκα τοις εκατό (11%) για τις

περιπτώσεις β' και γ'.

ε) Οι συντελεστές των προηγούμενων περιπτώσεων α' έως και δ' προσαυξάνονται κατά ποσοστό τριάντα τοις εκατό (30%) προκειμένου για αυτοκίνητα που δεν πληρούν τις προδιαγραφές των παραπάνω Οδηγιών.

2. Προκειμένου για κλειστά φορτηγά που τροφορχονται από μετατροπή επιβατικών αυτοκινήτων, τα αναφερόμενα στην περίπτωση γ' της προηγούμενης παραγράφου ποσοστά τέλους τριπλασιάζονται και υπολογίζονται επί της φορολογητέας αξίας, όπως αυτή διαμορφώνεται για τα επιβατικά.

3. Για τα φορτηγά αυτοκίνητα με μόνιμο κλειστό αμάξωμα ωφέλιμου φορτίου μέχρι ένα (1) τόννο, τα οποία τίθενται πρώτη φορά σε κυκλοφορία ως ιδιωτικής χρήσης, οι προβλεπόμενοι στην περίπτωση γ' της παραγράφου 1 συντελεστές τέλους ταξινόμησης, καθώς και εκείνοι της προηγούμενης παραγράφου, αυξάνονται κατά 8 ποσοστιαίες μονάδες για τα μέχρι και 1.200 κυβικά εκατοστά, κατά 12 ποσοστιαίες μονάδες για τα πάνω από 1.200 μέχρι και 1.800 κυβικά εκατοστά και κατά 16 ποσοστιαίες μονάδες για τα πάνω από 1.800 κυβικά εκατοστά.

4. Για την επιβολή του τέλους ταξινόμησης των αυτοκινήτων των παραγράφων 1 και 3 του παρόντος άρθρου, η φορολογητέα αξία διαμορφώνεται από την άθροιση των παρακάτω στοιχείων:

α) Την πράγματι πληρωθείσα ή πληρωτέα αξία για τα καινούργια αυτοκίνητα.

Για τα μεταχειρισμένα αυτοκίνητα λαμβάνεται υπόψη η τιμή που καθορίζεται από την αρμόδια Τελωνειακή Υπηρεσία Αξιών με βάση τα στοιχεία που η υπηρεσία αυτή διαθέτει. Η τεκμαρτή αυτή αξία δεν μπορεί να είναι μικρότερη της πράγματι πληρωθείσας ή πληρωτέας αξίας (τιμή αγοράς).

β) Τους εισαγωγικούς δασμούς που πράγματι καταβάλλονται.

γ) Τα παρεπόμενα έξοδα με τα οποία επιβαρύνονται τα οχήματα, όπως έξοδα προμήθειας, μεσιτείας, τόκων, φόρτωσης, εκφόρτωσης, ασφάλισης και μεταφοράς στο εσωτερικό της χώρας.

5. Τα ανοικτά φορτηγά αυτοκίνητα που διασκευάζονται σε κλειστά, κατ' εφαρμογή των διατάξεων της παραγράφου 11 του άρθρου 4 του ν. 2443/1996 (ΦΕΚ 265 Α') υποβάλλονται, αντί των φορολογικών επιβαρύνσεων που προβλέπονται από το ν. 1573/1985, σε τέλος ταξινόμησης, το ύψος του οποίου ορίζεται ως εξής:

Για τα κυλινδρισμού κινητήρα από 901-1.400 κυβ. εκατοστά 250.000 δραχμές.

Για τα κυλινδρισμού κινητήρα από 1.401-1.800 κυβ. εκατοστά 350.000 δραχμές.

Για τα κυλινδρισμού κινητήρα από 1.801-2.000 κυβ. εκατοστά 500.000 δραχμές.

Για τα κυλινδρισμού κινητήρα από 2.001 κυβ. εκατοστά και πάνω 800.000 δραχμές.

6. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Μεταφορών και Επικοινωνιών καθορίζονται οι διαδικασίες και τα απαραίτητα δικαιολογητικά για το χαρακτηρισμό των αυτοκινήτων του άρθρου αυτού ως αντιρρυπαντικής τεχνολογίας, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου. Ο έλεγχος της κανονικότητας των αναγραφόμενων τιμών επί των τιμοκαταλόγων των φορτηγών αυτοκινήτων και των λοιπών δικαιολογητικών στοιχείων, καθώς και ο προσδιορισμός της φορολογητέας αξίας των εγχωρίως παραγομένων, υπάγεται στην αρμοδιότητα της Επιτροπής της παραγράφου 3 του άρθρου 7 του παρόντος.

Άρθρο 5

Τέλος ταξινόμησης μοτοσυκλετών

1. Οι μοτοσυκλέτες κυλινδρισμού κινητήρα 51 κυβικών εκατοστών και πάνω, της δασμολογικής κλάσης 87.11 της Συνδυασμένης Ονοματολογίας, υποβάλλονται σε τέλος ταξινόμησης ως ακολούθως:

ΚΥΛΙΝΔΡΙΣΜΟΣ ΚΙΝΗΤΗΡΑ ΠΟΣΟΣΤΟ ΤΕΛΟΥΣ

Από 51 μέχρι 125	κυβικά εκατοστά	2%
Από 126 μέχρι 249	"	3%
Από 250 μέχρι 900	"	13%
Από 901 μέχρι 1.400	"	20%
Από 1.401 μέχρι 1.600	"	26%
Από 1.601 μέχρι 1.800	"	30%
Από 1.801 κυβικά εκατοστά και πάνω	"	40%

2. Η φορολογητέα αξία για την επιβολή του τέλους της προηγούμενης παραγράφου διαμορφώνεται από την άθροιση των παρακάτω στοιχείων:

α) Την πράγματι πληρωθείσα ή πληρωτέα αξία για τις καινούργιες μοτοσυκλέτες.

Για τις μεταχειρισμένες μοτοσυκλέτες λαμβάνεται υπόψη η τιμή χονδρικής πώλησης του αντίστοιχου τύπου μοτοσυκλέτας κατά το χρόνο κυκλοφορίας στη διεθνή αγορά, αφού η τιμή αυτή μειωθεί λόγω φθοράς από συνήθη χρήση ή άλλη αιτία, με βάση τα παρακάτω ποσοστά μείωσης:

Από 1 και μέχρι 2 έτη	14%
Πάνω από 2 μέχρι και 3 έτη	21%
Πάνω από 3 μέχρι και 4 έτη	25%
Πάνω από 4 μέχρι και 5 έτη	32%
Πάνω από 5 μέχρι και 6 έτη	35%
Πάνω από 6 μέχρι και 7 έτη	39%
Πάνω από 7 μέχρι και 8 έτη	42%
Πάνω από 8 έτη	46%

Η τεκμαρτή αξία δεν μπορεί να είναι μικρότερη της πράγματι πληρωθείσας ή πληρωτέας αξίας.

Στην περίπτωση που στην αρμόδια Τελωνειακή Υπηρεσία Αξιών δεν έχουν κατατεθεί τιμοκατάλογοι από τους επίσημους διανομείς, η υπηρεσία αυτή καθορίζει την τιμή αγοράς με βάση τα στοιχεία που διαθέτει.

β) Τους εισαγωγικούς δασμούς που πράγματι καταβάλλονται.

γ) Τα παρεπόμενα έξοδα με τα οποία επιβαρύνονται οι μοτοσυκλέτες, όπως έξοδα προμήθειας, μεσιτείας, τόκων, φόρτωσης, εκφόρτωσης, ασφάλισης και μεταφοράς στο εσωτερικό της χώρας.

Άρθρο 6

Τέλος ταξινόμησης άλλων οχημάτων

1. Αυτοκίνητα οχήματα, κατά την έννοια του άρθρου 1 του ν. 2367/1953 (ΦΕΚ 82 Α'), με εξαίρεση εκείνα που αναφέρονται στα άρθρα 2, 3, 4 και 5 του παρόντος νόμου, που τίθενται για πρώτη φορά σε κυκλοφορία, υποβάλλονται σε τέλος ταξινόμησης ίσο προς τα προβλεπόμενα κατά περίπτωση τέλη κυκλοφορίας ενός έτους.

2. Τα εκποιούμενα από το Δημόσιο ή τον Ο.Δ.Δ.Υ. μεταχειρισμένα αυτοκίνητα οχήματα, τα οποία τίθενται από τους αγοραστές σε κυκλοφορία ως ιδιωτικής χρήσης, υποβάλλονται σε τέλος ταξινόμησης ίσο προς τα κατά περίπτωση τέλη κυκλοφορίας ενός έτους.

Άρθρο 7**Φορολογητέα αξία επιβατικών αυτοκινήτων**

1. Η φορολογητέα αξία για την επιβολή του τέλους ταξινόμησης των επιβατικών αυτοκινήτων διαμορφώνεται από την άθροιση των παρακάτω στοιχείων:

α) Την τιμή χονδρικής πώλησης από τον κατασκευαστή οίκου του αυτοκινήτου, όπως αυτή εμφανίζεται στους υποβαλλόμενους τιμοκαταλόγους στην αρμόδια Τελωνειακή Αρχή από τους επίσημους διανομείς αυτοκινήτων, όπως αυτοί προσδιορίζονται από τον Κανονισμό (Ε.Κ.) αριθ. 1475/1995 της Επιτροπής της 28ης Ιουνίου 1995 (ΕΕΛ 145/1995).

Για τα μεταχειρισμένα επιβατικά αυτοκίνητα λαμβάνεται υπόψη η κατά τα παραπάνω τιμή χονδρικής πώλησης του αντίστοιχου επιβατικού αυτοκινήτου κατά το χρόνο κυκλοφορίας του στη διεθνή αγορά, αφού αυτή μειωθεί, λόγω φθοράς από τη συνήθη χρήση ή άλλη αιτία, με βάση τα παρακάτω ποσοστά μείωσης:

Από	1 μέχρι και	2 έτη	14%
Πάνω από	2 μέχρι και	3 έτη	21%
·	3	4 έτη	28%
·	4	5 έτη	34%
·	5	6 έτη	40%
·	6	7 έτη	46%
·	7	8 έτη	52%
·	8	9 έτη	57%
·	9	10 έτη	62%
Πάνω από	10 έτη		67%

β) Τα έξοδα ασφάλισης και μεταφοράς του αυτοκινήτου στη χώρα. Η κατά τα πιο πάνω τιμή χονδρικής πώλησης δεν μπορεί να είναι μικρότερη της πράγματι πληρωθείσας ή πληρωτέας αξίας (τιμή αγοράς).

2. Όταν τα στοιχεία διαμόρφωσης της φορολογητέας αξίας επιβολής του τέλους ταξινόμησης των οχημάτων των άρθρων 2, 3, 4 και 5 του παρόντος νόμου εκφράζονται σε νόμισμα άλλου κράτους, για τον προσδιορισμό της αξίας αυτής λαμβάνεται υπόψη η ισοτιμία του νομίσματος αυτού προς τη δραχμή σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 168 μέχρι και 172 του Κανονισμού (Ε.Κ.) 2454/1993.

3. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών καθορίζονται τα απαραίτητα ή πρόσφορα, για τον προσδιορισμό της φορολογητέας αξίας ή του κυλινδρισμού του κινητήρα των επιβατικών αυτοκινήτων, δικαιολογητικά στοιχεία, καθώς και η αναγκαία διαδικασία και κάθε άλλη λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος. Με την ίδια απόφαση συνιστάται ειδική επιτροπή για τον έλεγχο της κανονικότητας των αναγραφόμενων τιμών επί των τιμοκαταλόγων των επίσημων διανομέων αυτοκινήτων, καθώς και των λοιπών δικαιολογητικών στοιχείων. Από την ίδια επιτροπή προσδιορίζεται και η φορολογητέα αξία των εγχωρίως παραγόμενων αυτοκινήτων.

Άρθρο 8**Κυλινδρισμός κινητήρα**

1. Ο κυλινδρισμός του κινητήρα που λαμβάνεται υπόψη για τον υπολογισμό του τέλους ταξινόμησης, σύμφωνα με τις διατάξεις των άρθρων 2, 3, 4, 5 και 6 του παρόντος νόμου, δεν μπορεί να είναι κατώτερος εκείνου που καθορίζεται από το εργοστάσιο κατασκευής και περιλαμβάνεται στα διεθνή έντυπα τεχνικών προδιαγραφών για το συγκεκριμένο τύπο αυτοκινήτου.

2. Σε περίπτωση αντικατάστασης κινητήρα αυτοκινήτου με κινητήρα μεγαλύτερου κυλινδρισμού, εφόσον η

αντικατάσταση λαμβάνει χώρα εντός τριετίας από την έκδοση της πρώτης άδειας κυκλοφορίας, το τέλος ταξινόμησης επανυπολογίζεται με βάση τον κυλινδρισμό του νέου κινητήρα και καταβάλλεται η διαφορά κατά την έκδοση της νέας άδειας, σύμφωνα με τις διατάξεις που ισχύουν κατά το χρόνο έκδοσης της άδειας αυτής. Αν αντικατασταθεί ο κινητήρας αυτοκινήτου προσώπων που απαλλάχθηκαν από το τέλος ταξινόμησης με κινητήρα μεγαλύτερου κυλινδρισμού από το όριο που προβλέπεται για την απαλλαγή, ανεξάρτητα από το χρόνο αντικατάστασης, καταβάλλεται ολοκληρω το τέλος ταξινόμησης με βάση τις διατάξεις που ισχύουν κατά το χρόνο έκδοσης της νέας άδειας κυκλοφορίας. Όσοι προβαίνουν σε αντικατάσταση κινητήρα αυτοκινήτου τους προκειμένου να τους εκδοθεί νέα άδεια κυκλοφορίας, οφείλουν να προσκομίσουν στην αρμόδια Τελωνειακή Αρχή τα σχετικά φορολογικά στοιχεία που εκδόθηκαν για την αγορά ή τοποθέτηση του κινητήρα.

Άρθρο 9**Χρόνος γένεσης υποχρέωσης καταβολής του τέλους ταξινόμησης και απαιτητό αυτού**

1. Η υποχρέωση καταβολής του τέλους ταξινόμησης γεννάται:

- Για τα κοινοτικά οχήματα και για τα προερχόμενα από τρίτες χώρες κατά την εισοδό τους στο εσωτερικό της χώρας.

- Για τα εγχωρίως παραγόμενα με την ολοκλήρωση της παραγωγής του οχήματος. Προκειμένου για οχήματα που παράγονται υπό καθεστώς τελωνειακής επιβλεψής κατά την έξοδο από το καθεστώς αυτό.

2. Το τέλος ταξινόμησης καθίσταται απαιτητό και καταβάλλεται πριν τη θέση των οχημάτων σε κυκλοφορία και για τα οχήματα των άρθρων 2, 3, 4 και 5 του παρόντος, το αργότερο:

- Για τα μεταφερόμενα ή αποστελλόμενα από τα λοιπά Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης τη 15η ημέρα του επόμενου μήνα από αυτόν που γεννήθηκε η υποχρέωση καταβολής του τέλους αυτού. Εφόσον υποβληθεί πριν από την ημέρα αυτήν, η ειδική δήλωση της παραγράφου 2 του άρθρου 11 του παρόντος νόμου, το τέλος καθίσταται απαιτητό την ημερομηνία αποδοχής της ειδικής δήλωσης.

- Για τα εισαγόμενα οχήματα, τη 15η ημέρα από τη θέση αυτών σε ανάλωση ή την ημερομηνία αποδοχής του σχετικού παραστατικού της παραγράφου 3 του άρθρου 11, εφόσον αυτό κατατεθεί νωρίτερα.

- Για τα εγχωρίως παραγόμενα, κατά το χρόνο που γεννάται η υποχρέωση καταβολής του τέλους αυτού.

3. Όταν τα οχήματα τίθενται σε ένα από τα καθεστώτα αναστολής του άρθρου 14 του παρόντος νόμου ή στα τελωνειακά ανασταλτικά καθεστώτα του άρθρου 84 παράγραφος 1 στοιχείο α' του Καν. 2913/1992, το τέλος ταξινόμησης και ο φόρος προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.) καθίστανται απαιτητοί κατά την έξοδο των οχημάτων, έστω και αντικανονικά από τα καθεστώτα αυτά. Η θέση των οχημάτων στα καθεστώτα αυτά θα πρέπει να γίνει πριν το τέλος ταξινόμησης καταστεί απαιτητό, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο.

Άρθρο 10**Μεταφορά, αποστολή, άφιξη οχημάτων από τα λοιπά Κράτη - Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης**

1. Τα κοινοτικά οχήματα που αναφέρονται στα άρθρα 2, 3, 4 και 5 του παρόντος νόμου, κατά την άφιξη τους στον πρώτο τόπο προορισμού, δηλώνονται αμέσως στην πλησιέστερη Τελωνειακή Αρχή. Αν μεσολαβεί αρ-

για, η δήλωση γίνεται την πρώτη εργάσιμη ημέρα. Υπόχρεοι στη δήλωση αυτήν είναι ο ιδιοκτήτης ή ο παραλήπτης των οχημάτων ή ο νόμιμος αντιπρόσωπός τους ή το πρόσωπο στην κατοχή του οποίου τίθενται τα οχήματα.

2. Όταν τα παραπάνω οχήματα μεταφέρονται αυτοδύναμη στο εσωτερικό της χώρας, δηλώνονται αμέσως από το πρόσωπο που πραγματοποίησε την εισοδο αυτήν στην πλησιέστερη Τελωνειακή Αρχή.

3. Η Τελωνειακή Αρχή, στην οποία υποβάλλεται η δήλωση της προηγούμενης παραγράφου, καθορίζει την αναγκαία προθεσμία για τη μεταφορά του οχήματος στον τόπο του δηλωθέντος τελικού προορισμού.

4. Η κατά τις ανωτέρω παραγράφους δήλωση δεν υποβάλλεται όταν τα κοινοτικά οχήματα εμπίπτουν στις διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 14 του παρόντος νόμου.

5. Τα κοινοτικά οχήματα δύναται, πριν από τη βεβαίωση του οφειλόμενου τέλους ταξινόμησης, να επαναποστέλλονται στα λοιπά Κράτη-Μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή να εξάγονται σε τρίτες χώρες.

6. Η υποχρέωση υποβολής της προβλεπόμενης, από τις παραπάνω παραγράφους, δήλωσης άφιξης για τις μοτοσυκλές κυλινδρισμού κινητήρα από 51 μέχρι και 249 κυβικά εκατοστά, αρχίζει ένα (1) μήνα μετά τη δημοσίευση του νόμου αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

7. Με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών καθορίζεται ο τύπος και το περιεχόμενο της δήλωσης, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 11

Βεβαίωση και εισπραξη του τέλους ταξινόμησης οχημάτων - Πιστοποιητικά ταξινόμησης

1. Υπόχρεος στην καταβολή του τέλους ταξινόμησης είναι ο ιδιοκτήτης του οχήματος ή ο νόμιμος αντιπρόσωπός του.

2. Για τη βεβαίωση και εισπραξη του τέλους ταξινόμησης και του φόρου προστιθέμενης αξίας ή για τη χορήγηση οριστικής απαλλαγής κοινοτικών οχημάτων, υποβάλλεται στην αρμόδια Τελωνειακή Αρχή ειδική δήλωση μέχρι την ημερομηνία κατά την οποία το τέλος καθίσταται απαιτητό και οπωσδήποτε πριν από την έκδοση της άδειας κυκλοφορίας. Για τα οχήματα των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 14 η ειδική δήλωση υποβάλλεται κατά την έξοδο αυτών από τα ανασταλτικά καθεστώτα. Με την ειδική δήλωση, που αποτελεί τίτλο υπέρ του Δημοσίου, συνεισπράττεται και ο οφειλόμενος φόρος προστιθέμενης αξίας.

3. Η βεβαίωση και η εισπραξη του τέλους ταξινόμησης ή η χορήγηση οριστικής απαλλαγής από αυτό, των οχημάτων που προέρχονται από τρίτες χώρες, γίνεται:

α) Όταν το τέλος καταβληθεί κατά το χρόνο θέσης σε ανάλωση, επί του ίδιου παραστατικού που χρησιμοποιείται για τη βεβαίωση και εισπραξη των δασμοφορολογικών επιβαρύνσεων εισαγωγής.

β) Όταν το τέλος καταβληθεί σε μεταγενέστερο χρόνο, επί της ειδικής δήλωσης που προβλέπεται από την προηγούμενη παράγραφο. Η ειδική δήλωση θα υποβάλλεται στην Τελωνειακή Αρχή στην οποία έγινε η θέση σε ανάλωση του οχήματος και θα συσχετίζεται με το παραστατικό θέσης σε ανάλωση που μέχρι τότε θα παραμένει σε εκκρεμότητα.

γ) Όταν τα οχήματα έχουν υπαχθεί σε τελωνειακό ανασταλτικό καθεστώς επί του παραστατικού με το οποίο τίθενται σε ανάλωση.

4. Οι συντελεστές, που λαμβάνονται υπόψη για τη

βεβαίωση και εισπραξη του τέλους ταξινόμησης και εφόσον το όχημα είναι κοινοτικό και του φόρου προστιθέμενης αξίας, είναι εκείνοι που ισχύουν κατά το χρόνο που το τέλος καθίσταται απαιτητό. Αν μειωθούν οι συντελεστές του τέλους ταξινόμησης ή και του φόρου προστιθέμενης αξίας, μετά την υποβολή του παραστατικού βεβαίωσης και εισπραξης και πριν από την έκδοση του αποδεικτικού εισπραξης, εφαρμόζεται ο ευνοικότερος για τον υπόχρεο συντελεστής. Η διαταξη του προηγούμενου εδαφίου δεν εφαρμόζεται, στην περίπτωση που το αποδεικτικό εισπραξης δεν εκδόθηκε για λόγους που αποκλειστικά βαρύνουν τον υπόχρεο. Αν δεν υποβληθεί η δήλωση των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 10 και εφόσον οι Τελωνειακές Αρχές αδυνατούν να προσδιορίσουν το χρόνο κατά τον οποίο το τέλος κατέστη απαιτητό, οι συντελεστές, που λαμβάνονται υπόψη για τη βεβαίωση και εισπραξη του τέλους ταξινόμησης και του φόρου προστιθέμενης αξίας, είναι αυτοί που ισχύουν κατά την ημερομηνία διαπίστωσης της παράβασης.

5. Μετά την εισπραξη του τέλους ταξινόμησης και των λοιπών επιβαρύνσεων ή τη νόμιμη οριστική απαλλαγή από αυτά εκδίδονται από την αρμόδια Τελωνειακή Αρχή αποδεικτικό εισπραξης και πιστοποιητικό ταξινόμησης ή τελωνισμού του οχήματος.

6. Με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών καθορίζεται ο τύπος και το περιεχόμενο της ειδικής δήλωσης, του αποδεικτικού εισπραξης και του πιστοποιητικού ταξινόμησης, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 12

Βεβαίωση και εισπραξη εκ των υστέρων - Επιστροφή αχρεωστήτως εισπραχθέντων

Οι διατάξεις των άρθρων 14 και 57 του ν. 2127/1993 (ΦΕΚ 48 Α') εφαρμόζονται ανάλογα και για τις επιβαρύνσεις των κοινοτικών οχημάτων.

Άρθρο 13

Οριστικές απαλλαγές

1. Τα αυτοκίνητα οχήματα που παραλαμβάνονται από τις Ιερές Μονές του Αγίου Όρους απαλλάσσονται από το τέλος ταξινόμησης, εφόσον έχει προηγηθεί έγκριση της Ιεράς Κοινότητας για την απόκτησή τους.

2. Όπου από τις κείμενες διατάξεις προβλέπεται πλήρης απαλλαγή από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης και το εφάπαξ πρόσθετο ειδικό τέλος επιβατικών αυτοκινήτων, θα παρέχεται, με τους αυτούς όρους και προϋποθέσεις, πλήρης απαλλαγή από το τέλος ταξινόμησης.

3. Όπου από τις κείμενες διατάξεις προβλέπεται πλήρης απαλλαγή μόνο από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης, θα παρέχεται, με τους αυτούς όρους και προϋποθέσεις, απαλλαγή από το τέλος ταξινόμησης ως ακολούθως:

α) Για επιβατικά αυτοκίνητα ή αυτοκινούμενα τροχήλατα μοτοσυκλές ποσοστό 80% του προβλεπόμενου κατά περίπτωση τέλους ταξινόμησης.

β) Για φορτηγά αυτοκίνητα ποσοστό 90% του προβλεπόμενου κατά περίπτωση τέλους ταξινόμησης.

4. Όπου από τις κείμενες διατάξεις προβλέπεται απαλλαγή από τα δύο τρίτα (2/3) του ειδικού φόρου κατανάλωσης επιβατικών αυτοκινήτων, θα παρέχεται, με τους αυτούς όρους και προϋποθέσεις, απαλλαγή από το 50% του προβλεπόμενου τέλους ταξινόμησης.

5. Οι παραπάνω απαλλαγές από το τέλος ταξινόμησης θα παρέχονται και στα κοινοτικά ή στα παραγόμενα

στο εσωτερικό της χώρας αυτοκίνητα οχήματα, με τους αυτούς όρους και προϋποθέσεις που ορίζονται από τις κείμενες διατάξεις, οι οποίες προβλέπουν απαλλαγή από τον ειδικό φόρο κατανάλωσης και το εφάπαξ πρόσθετο ειδικό τέλος για αυτοκίνητα οχήματα που εισάγονται από τρίτες χώρες.

6. Για τα αυτοκίνητα που παραλαμβάνονται ή έχουν παραληφθεί ατελώς και αποδεσμεύονται από το καθεστώς της ατέλειας, πριν από την παρέλευση του κατά περίπτωση ισχύοντος περιοριστικού διαστήματος, το τέλος ταξινόμησης, με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 21, υπολογίζεται με βάση τα φορολογικά στοιχεία και τους συντελεστές φορολογίας που ισχύουν για τα αυτοκίνητα αυτά κατά το χρόνο της αποδέσμευσης.

7. Κατ' εξαίρεση των ρυθμίσεων της προηγούμενης παραγράφου, τα επιβατικά αυτοκίνητα που παραλαμβάνονται ή έχουν παραληφθεί με βάση τις διατάξεις ατελείας που ισχύουν για τους ανάπηρους πολίτες και τους πολύτεκνους γονείς και συνεπεία θανάτου αυτών, περιέρχονται στους κληρονόμους των ανωτέρω προσώπων, υποβάλλονται σε τόσα δέκατα του 100% ή του 50%, αντίστοιχα, του τέλους ταξινόμησης όσα είναι και τα εξάμηνα που υπολείπονται για τη συμπλήρωση του κατά περίπτωση ισχύοντος περιοριστικού διαστήματος, του κλάσματος του εξαμήνου θεωρουμένου ως ολόκληρο εξάμηνο. Το τέλος ταξινόμησης θα υπολογίζεται με βάση τους συντελεστές της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 2.

8. Επιβατικά αυτοκίνητα που παραλαμβάνονται ή έχουν παραληφθεί ατελώς με τις διατάξεις των αναπήρων και ζητείται η αποδέσμευσή τους από το καθεστώς της ατέλειας μετά την παρέλευση πενταετίας, υποβάλλονται στο 30% του τέλους ταξινόμησης, το οποίο θα υπολογίζεται με βάση τους συντελεστές της περίπτωσης α' της παρ. 2 του άρθρου 2.

Άρθρο 14

Καθεστώςτα αναστολής και προσωρινής απαλλαγής οχημάτων

1. Τα κοινοτικά οχήματα δύνανται να τίθενται σε καθεστώς φορολογικής αποθήκης και για το χρονικό διάστημα που παραμένουν στο καθεστώς αυτό τελούν σε αναστολή καταβολής του τέλους ταξινόμησης και του φόρου προστιθέμενης αξίας (Φ.Π.Α.).

2. Τα κοινοτικά οχήματα δύνανται να παραμένουν προσωρινά στο εσωτερικό της χώρας χωρίς να απαιτείται η καταβολή του τέλους ταξινόμησης και του Φ.Π.Α.. Για τη χορήγηση της προσωρινής αυτής απαλλαγής από την καταβολή του τέλους ταξινόμησης και του Φ.Π.Α. εφαρμόζονται ανάλογα οι όροι και προϋποθέσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις του τελωνειακού καθεστώτος της προσωρινής εισαγωγής με τον όρο της επανεξαγωγής για τα οχήματα τρίτων χωρών που εισάγονται προσωρινά στη χώρα.

3. Οι διατάξεις της παραγράφου 3 του άρθρου 11 του ν. 1477/1984 (ΦΕΚ 144 Α') εφαρμόζονται ανάλογα και για τα κοινοτικά επιβατικά αυτοκίνητα με όρους και προϋποθέσεις που καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών.

4. Όπου από τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις του τελωνειακού καθεστώτος της προσωρινής εισαγωγής με τον όρο της επανεξαγωγής παρέχεται απαλλαγή από δασμούς και φόρους στα αυτοκίνητα οχήματα, λόγω υπαγωγής τους στο παραπάνω καθεστώς, θα παρέχεται απαλλαγή και από το τέλος ταξινόμησης, για όσο διάστημα τα οχήματα παραμένουν στο καθεστώς αυτό.

Άρθρο 15

Φορολογικές αποθήκες κοινοτικών οχημάτων

1. Για τη σύσταση και λειτουργία των φορολογικών αποθηκών απαιτείται άδεια της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής, η οποία παρέχεται μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου.

2. Οι αρμόδιες Τελωνειακές Αρχές ασκούν εποπτεία και έλεγχο στις φορολογικές αποθήκες, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία.

3. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών καθορίζονται:

α) Οι προϋποθέσεις με τις οποίες χορηγείται η άδεια λειτουργίας των φορολογικών αποθηκών.

β) Η διαδικασία παραλαβής ή αποστολής των οχημάτων από τις φορολογικές αποθήκες.

γ) Οι όροι αποθηκείωσης και λογιστικής διαχείρισης των οχημάτων.

δ) Ο τρόπος παρακολούθησης των οχημάτων και της άσκησης του ελέγχου αυτών.

ε) Ο χρόνος διάρκειας της λειτουργίας των αποθηκών αυτών και οι λόγοι ανάκλησης της άδειας αυτής πριν από το χρόνο λήξης.

στ) Κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 16

Αναγνώριση εγκεκριμένου αποθηκευτή κοινοτικών οχημάτων

1. Για το χαρακτηρισμό προσώπου ως εγκεκριμένου αποθηκευτή απαιτείται άδεια της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής, η οποία παρέχεται μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου.

2. Για να παρασχεθεί η άδεια της προηγούμενης παραγράφου το ενδιαφερόμενο φυσικό ή νομικό πρόσωπο πρέπει:

α) Να παραλαμβάνει, να κατέχει ή να αποστέλλει κατά την άσκηση του επαγγέλματός του κοινοτικά οχήματα που τελούν σε αναστολή καταβολής του τέλους ταξινόμησης και του Φ.Π.Α. εφόσον βρίσκονται σε φορολογική αποθήκη.

β) Να μην έχει διαπράξει σοβαρές καθ' υποτροπή παραβάσεις της φορολογικής ή τελωνειακής νομοθεσίας.

3. Ο εγκεκριμένος αποθηκευτής:

α) Υποχρεούται:

- Να χρησιμοποιεί στις συναλλαγές του τον προβλεπόμενο για φορολογικούς σκοπούς αριθμό φορολογικού μητρώου (Α.Φ.Μ.).

- Να τηρεί λογιστικά βιβλία των αποθεμάτων ή κινήσεων των οχημάτων ανά αποθήκη.

- Να επιδεικνύει τα οχήματα σε κάθε ζήτηση της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής.

- Να δέχεται οποιονδήποτε έλεγχο.

- Να παρέχει εγγύηση για τη διασφάλιση των συμφερόντων του Δημοσίου.

- Να συμμορφώνεται με άλλες υποχρεώσεις, που επιβάλλει ο Υπουργός Οικονομικών και η αρμόδια Τελωνειακή Αρχή.

- Να διαθέτει εντός των αποθηκών και αδαπάνως για το Δημόσιο, κατάλληλο και ασφαλή εστεγασμένο χώρο για την εγκατάσταση της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής προς διενέργεια των κατά περίπτωση απαιτούμενων εργασιών και διατυπώσεων.

- Να ενημερώνει την αρμόδια Τελωνειακή Αρχή για οποιαδήποτε μεταβολή των δεδομένων που έχουν ληφθεί υπόψη για τη χορήγηση της άδειας και να παρέχει

τα επιβαλλόμενα από αυτήν πρόσθετα διασφαλιστικά μέτρα.

β) Επέχει ευθύνη έναντι του Δημοσίου για τις επιβαρύνσεις που αναλογούν στα οχήματα.

γ) Ευθύνεται επίσης αλληλεγγύως και εις ολόκληρον για τις πράξεις των αποθηκαρίων των αποθηκών αυτών σε περίπτωση καταλογισμού τους από την αρμόδια Τελωνειακή Αρχή.

4. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών καθορίζονται οι όροι και οι προϋποθέσεις για τη χορήγηση της άδειας εγκεκριμένου αποθηκευτή, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 17

Περιορισμοί στην κατοχή και κυκλοφορία κοινοτικών οχημάτων

1. Με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 14, πρόσωπα εγκατεστημένα στο εσωτερικό της χώρας δεν επιτρέπεται να κατέχουν πέρα από την προβλεπόμενη στην παρ. 2 του άρθρου 11 προθεσμία ή να κυκλοφορούν πέρα από την προθεσμία της παρ. 3 του άρθρου 10, κοινοτικά οχήματα χωρίς την καταβολή του τέλους ταξινόμησης.

2. Διευρύνεται η μετακίνηση των παραπάνω οχημάτων από τον πρώτο τόπο προορισμού σε άλλον, χωρίς προηγούμενη άδεια της αρμόδιας Τελωνειακής Αρχής.

3. Οι μετά την ημερομηνία αποδοχής του παραστατικού εισαγωγής περιορισμοί και οι κυρώσεις σε περίπτωση παράβασης των περιορισμών αυτών, που προβλέπονται από τις διατάξεις που παρέχουν απαλλαγή από το τέλος ταξινόμησης στα εισαγόμενα από τρίτες χώρες οχήματα, θα εφαρμόζονται ανάλογα και στα κοινοτικά οχήματα για τα οποία παρασχέθηκε οριστική απαλλαγή σύμφωνα με το άρθρο 13.

Για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής αντί της ημερομηνίας αποδοχής του παραστατικού εισαγωγής θα λαμβάνεται υπόψη η ημερομηνία αποδοχής της ειδικής δήλωσης της παραγράφου 2 του άρθρου 11.

4. Οχήματα ιδιωτικής χρήσης, που φέρουν άδεια κυκλοφορίας προσωρινού τύπου άλλου Κράτους-Μέλους της Κοινότητας ή τρίτης χώρας και πρόκειται να τεθούν στο καθεστώς της παρ. 2 του άρθρου 14 του παρόντος ή σε τελωνειακό καθεστώς προσωρινής εισαγωγής, δεν επιτρέπεται να παραμένουν ή και να κυκλοφορούν στο εσωτερικό της χώρας, πέραν από την ημερομηνία ισχύος της παραπάνω άδειας κυκλοφορίας.

Άρθρο 18

Παραβάσεις - Κυρώσεις

A. Κοινοτικά οχήματα

1. Η κατοχή ή η κυκλοφορία κοινοτικών οχημάτων από πρόσωπα εγκατεστημένα στην Ελλάδα, χωρίς να έχει τηρηθεί καμία από τις διατυπώσεις που προβλέπονται στα άρθρα 10 και 11 του παρόντος νόμου αποτελεί λαθρεμπορία και εφαρμόζονται οι σχετικές περί λαθρεμπορίας διατάξεις του Τελωνειακού Κώδικα (ν. 1165/1918, ΦΕΚ 73 Α'). Στις παραπάνω περιπτώσεις δεν ασκείται ποινική δίωξη εφόσον καταβληθεί από τα ενδιαφερόμενα πρόσωπα το καταλογιζόμενο πολλαπλούν τέλος, το οποίο περιορίζεται στο ελάχιστο που ορίζεται από τις σχετικές διατάξεις και παραιτηθούν των προβλεπόμενων ένδικων μέσων κατά της καταλογιστικής πράξης επιβολής του τέλους αυτού. Στις περιπτώσεις της παραγράφου αυτής δεν επιβάλλονται τα

πρόστιμα που προβλέπονται από την παράγραφο Α4 του παρόντος άρθρου.

2. Οι διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου εφαρμόζονται και όταν έχει υποβληθεί η δήλωση άφιξης του οχήματος πλην όμως ο υπόχρεος δεν προσέρχεται στην Τελωνειακή Αρχή μέσα σε τρεις μήνες από την ημερομηνία που το τέλος ταξινόμησης κατέστη απαιτητό για τη νόμιμη τακτοποίηση του οχήματος.

3. Οι διατάξεις της παραγράφου Α1 δεν εφαρμόζονται όταν πριν από τη διαπίστωση της παραπάνω παράβασης από τις δικτικές αρχές της χώρας, τα εν λόγω πρόσωπα προσέρχονται αυτοβούλως στην Τελωνειακή Αρχή για την τήρηση των προβλεπόμενων, κατά περίπτωση, διατυπώσεων. Στις περιπτώσεις αυτές επιβάλλονται τα πρόστιμα της παραγράφου Α4 του παρόντος άρθρου. Αν ο ενδιαφερόμενος δεν προσκομίζει στοιχεία από τα οποία να αποδεικνύεται η ημερομηνία άφιξης του οχήματος στη χώρα αντί του προστίμου της περίπτωσης δ' της παραγράφου Α4 του παρόντος άρθρου θα επιβάλλεται πρόστιμο πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) δραχμών.

4. Η διάπραξη των αναφερόμενων παρακάτω παραβάσεων χαρακτηρίζεται ως απλή τελωνειακή παράβαση και επισύρει κατά περίπτωση, το ακόλουθα πρόστιμο:

α) Για τη μη υποβολή της δήλωσης των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 10 πρόστιμο εκατό χιλιάδων (100.000) δραχμών για κάθε όχημα.

β) Για την κυκλοφορία του οχήματος πέραν της προθεσμίας της παρ. 3 του άρθρου 10 πρόστιμο πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) δραχμών, το οποίο μειώνεται στο ένα πέμπτο (1/5), αν ο ιδιοκτήτης του οχήματος είναι δικαιούχος οριστικής απαλλαγής βάσει των διατάξεων του άρθρου 13.

γ) Για τη μη τήρηση των προϋποθέσεων της παρ. 2 του άρθρου 17 πρόστιμο πενήντα χιλιάδων (50.000) δραχμών για κάθε όχημα.

δ) Για την εκπρόθεσμη υποβολή της ειδικής δήλωσης της παρ. 2 του άρθρου 11, την εκπρόθεσμη επαναποστολή ή εξαγωγή ή εγκατάλειψη ή καταστροφή ή ακινητοποίηση του οχήματος, πρόστιμο για κάθε ημέρα καθυστέρησης ως εξής:

Επιβατικά αυτοκίνητα και τύπου JEEP:

- Για τα μέχρι 1600 κυβικά εκατοστά δέκα χιλιάδες (10.000) δραχμές.

- Για τα από 1601 κυβικά εκατοστά και άνω είκοσι χιλιάδες (20.000) δραχμές.

Φορτηγά αυτοκίνητα ανεξάρτητα κυλινδρισμού, δέκα χιλιάδες (10.000) δραχμές.

Μοτοσυκλέτες ανεξάρτητα κυλινδρισμού, πέντε χιλιάδες (5.000) δραχμές.

ε) Για τη μη τήρηση της προϋπόθεσης της παραγράφου 4 του άρθρου 17 ή την υπέρβαση της προθεσμίας παραμονής ή κυκλοφορίας του οχήματος που είναι εφοδιασμένο με άδεια κυκλοφορίας των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 20 πρόστιμο δέκα χιλιάδων (10.000) δραχμών για κάθε ημέρα μετά τη λήξη της προσωρινού τύπου άδειας κυκλοφορίας.

στ) Για την εκπρόθεσμη καταβολή του τέλους ταξινόμησης το οποίο αφορά ειδική δήλωση της παρ. 2 του άρθρου 11 που υποβλήθηκε εμπρόθεσμα ή εκπρόθεσμα, πρόστιμο για κάθε ημέρα καθυστέρησης, όπως αυτό ορίζεται στην πιο πάνω περίπτωση δ'. Το πρόστιμο αυτό δεν επιβάλλεται όταν η εκπρόθεσμη καταβολή του τέλους ταξινόμησης δεν οφείλεται σε υπαιτιότητα του παραλήπτη του οχήματος.

ζ) Όταν το όχημα που κυκλοφορεί στη χώρα, κατά εφαρμογή της παρ. 2 του άρθρου 14, οδηγείται από άλλο μη δικαιούχο πρόσωπο, πρόστιμο διακοσίων πε-

νήντα χιλιάδων (250.000) δραχμών, εφόσον το δικαιούχο πρόσωπο βρισκόταν στη χώρα κατά το χρόνο που συντελέστηκε η παράβαση. Η οδήγησή του παραπάνω οχήματος από άλλο μη δικαιούχο πρόσωπο συνιστά έξοδο του οχήματος από το καθεστώς της παρ. 2 του άρθρου 14 του παρόντος νόμου, αν κατά το χρόνο που διαπιστώνεται η παράβαση το δικαιούχο πρόσωπο δεν βρίσκεται στη χώρα και εφαρμόζονται κατά του μη δικαιούχου προσώπου οι διατάξεις της παραγράφου Α1 του παρόντος άρθρου.

5. Το βάρος της απόδειξης, προς τις τελωνειακές αρχές, της συνδρομής των προϋποθέσεων για την άσκηση των ευεργετημάτων των άρθρων 13 και 14 του παρόντος νόμου, φέρουν οι ενδιαφερόμενοι.

Β. Οχήματα Τρίτων Χωρών

1. Οι διατάξεις περί τελωνειακών παραβάσεων και λαθρεμπορίας του ν. 1165/1918, που ισχύουν για τον εισαγωγικό δασμό και το Φ.Π.Α. των οχημάτων, εφαρμόζονται και για το τέλος ταξινόμησης.

2. Η κατοχή ή κυκλοφορία οχήματος που έχει τεθεί σε ανάλωση, χωρίς ταυτόχρονη καταβολή του οφειλόμενου τέλους ταξινόμησης, για χρονικό διάστημα μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την ημερομηνία που το τέλος κατέστη απαιτητό, χωρίς ο υπόχρεος να προσέλθει στην τελωνειακή αρχή για τη νόμιμη τακτοποίηση του οχήματος, αποτελεί λαθρεμπορία και εφαρμόζονται οι σχετικές διατάξεις του Τελωνειακού Κώδικα.

3. Στις περιπτώσεις των παραπάνω παραγράφων δεν ασκείται ποινική δίωξη, εφόσον καταβληθεί από τα ενδιαφερόμενα πρόσωπα το καταλογιζόμενο πολλαπλούν τέλος, το οποίο περιορίζεται στο ελάχιστο που ορίζεται από τις σχετικές διατάξεις και παραιτηθούν των προβλεπόμενων ενδίκων μέσων κατά της καταλογιστικής πράξης επιβολής του τέλους αυτού.

4. Για την εκπρόθεσμη υποβολή της ειδικής δήλωσης της περίπτωσης β' της παρ. 3 του άρθρου 11 ή εκπρόθεσμη αποστολή σε άλλο Κράτος-Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, εξαγωγή, εγκατάλειψη, καταστροφή, του οχήματος, επιβάλλεται για κάθε ημέρα καθυστέρησης το πρόστιμο που προβλέπεται από την περίπτωση δ' της παραπάνω παραγράφου Α4.

5. Για την εκπρόθεσμη καταβολή του τέλους ταξινόμησης, το οποίο αφορά ειδική δήλωση της περίπτωσης β' της παρ. 3 του άρθρου 11 που υποβλήθηκε εμπρόθεσμα ή εκπρόθεσμα, επιβάλλεται για κάθε ημέρα καθυστέρησης το πρόστιμο που προβλέπεται από την περίπτωση δ' της παραπάνω παραγράφου Α4. Το πρόστιμο αυτό δεν επιβάλλεται όταν η εκπρόθεσμη καταβολή του τέλους ταξινόμησης δεν οφείλεται σε υπαιτιότητα του παραλήπτη του οχήματος.

Γ. Οχήματα Κοινοτικών και Τρίτων Χωρών

1. Πέρα από την επιβολή των προστίμων που αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους Α4, Β4, Β5, τα οχήματα υπόκεινται και σε προσωρινή συντηρητική δέσμευση με πράξη της τελωνειακής αρχής που διαπίστωσε την παράβαση, η δε απόδοσή τους γίνεται μετά την καταβολή των οφειλόμενων προστίμων και τυχόν άλλων προβλεπόμενων επιβαρύνσεων.

Αν το όχημα δεν παραληφθεί μέσα σε έξι (6) μήνες από την οριστικοποίηση της καταλογιστικής πράξης επιβολής των προστίμων, περιέρχεται αυτοδικαίως στην κυριότητα του Δημοσίου και διαγράφεται το πενήντα τοις εκατό (50%) των προστίμων που επιβλήθηκαν.

2. Σε περίπτωση κυκλοφορίας των αναφερόμενων στην παράγραφο 1 του άρθρου 6 οχημάτων, πριν από την καταβολή του οφειλόμενου τέλους ταξινόμησης,

επιβάλλεται από την αρμόδια τελωνειακή αρχή στους ιδιοκτήτες ή κατόχους αυτών πρόστιμο ίσο με το πενήντα τοις εκατό των τελών κυκλοφορίας που τα βαρύνουν.

3. Οι διατάξεις περί τελωνειακών παραβάσεων και λαθρεμπορίας του ν. 1165/1918 εφαρμόζονται και στις περιπτώσεις δήλωσης ψευδών στοιχείων ή παραποίησης των κατατιθεμένων παραστατικών, από τα οποία προσδιορίζεται το έτος πρώτης κυκλοφορίας των αυτοκινήτων ή η αντιρρυπαντική τεχνολογία αυτών, με αποτέλεσμα τη μη είσπραξη ή την είσπραξη μειωμένου τέλους ταξινόμησης.

4. Οι παραβάσεις των περιπτώσεων ι' και κ' της παραγράφου 2 του άρθρου 100 του ν. 1165/1918 εφαρμόζονται ανάλογα και για το τέλος ταξινόμησης και τιμωρούνται με τις περί λαθρεμπορίας διατάξεις του ίδιου νόμου.

5. Οι παραβάσεις που διαπιστώθηκαν μέχρι την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου εξακολουθούν να διέπονται από τις προϊσχύουσες του νόμου αυτού διατάξεις.

6. Με απόφαση του Υπουργού Οικονομικών μπορεί να καθορίζονται πρόσθετα μέτρα ελέγχου στο εσωτερικό της χώρας που κρίνονται αναγκαία για την ορθή εφαρμογή του παρόντος νόμου.

Άρθρο 19

Εγκατάλειψη υπέρ του Δημοσίου ή καταστροφή οχημάτων

Οι διατάξεις των άρθρων 31 και 36 του Τελωνειακού Κώδικα εφαρμόζονται αναλόγως και στις περιπτώσεις εγκατάλειψης ή καταστροφής κοινοτικών οχημάτων ή οχημάτων που έχουν τεθεί σε ανάλωση χωρίς την ταυτόχρονη καταβολή του τέλους ταξινόμησης.

Άρθρο 20

Ελληνικές άδειες κυκλοφορίας προσωρινού τύπου

1. Οχήματα ιδιωτικής χρήσης, που τίθενται στο καθεστώς της παρ. 2 του άρθρου 14 του παρόντος ή σε τελωνειακό καθεστώς προσωρινής εισαγωγής και φέρουν άδεια κυκλοφορίας προσωρινού τύπου άλλου κράτους, επιτρέπεται και μετά τη λήξη ισχύος της άδειας αυτής να παραμένουν και να κυκλοφορούν στο εσωτερικό της χώρας, στο πλαίσιο των ίδιων καθεστώτων, εφόσον εφοδιάζονται από τις αρμόδιες τελωνειακές αρχές της χώρας με ελληνική άδεια κυκλοφορίας προσωρινού τύπου.

2. Ελληνική άδεια κυκλοφορίας προσωρινού τύπου μπορεί να χορηγείται σε οχήματα που βρίσκονται σε καθεστώς αναστολής επιβολής δασμοφορολογικών επιβαρύνσεων, καθώς και σε ανάρητα οχήματα, εφόσον προορίζονται να εξαχθούν ή μεταφερθούν αυτοδυνάμως εκτός της χώρας.

3. Με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών καθορίζεται ο τύπος των ελληνικών προσωρινών αδειών κυκλοφορίας, ο τύπος και το σχήμα των πινακίδων, το αντίτιμο της διάθεσής τους, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 21

Φορολογική μεταχείριση μεταθιβαζόμενων αυτοκινήτων μετοικούντων

1. Ιδιωτικής χρήσης επιβατικά αυτοκίνητα ή αυτοκινούμενα τροχόσπιτα που παραλαμβάνονται ή έχουν παραληφθεί από 1.3.1988, με τις απαλλαγές που προβλέπονται από τις διατάξεις των ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ Β' ή Η'

της Δ.245/1988 απόφασης του Υπουργού Οικονομικών, η οποία κυρώθηκε με το ν.1839/1989, είναι δυνατόν να μεταβιβάζονται στο εξής από το δικαιούχο ατελείας πρόσωπο, μετά την παρέλευση της ετήσιας περιοριστικής προθεσμίας που ορίζεται στην παράγραφο 1 του άρθρου 7 της Δ.245/1988 Α.Υ.Ο. μόνο ύστερα από έγκριση της αρμόδιας τελωνειακής αρχής και εφόσον προηγουμένως καταβληθεί ποσοστό του τέλους ταξινόμησης επιβατικών αυτοκινήτων, ανάλογα με το διάστημα που έχει παρέλθει από την ημερομηνία αποδοχής του παραστατικού εισαγωγής του αυτοκινήτου μέχρι την καταβολή του ποσοστού αυτού, ως ακολούθως:

- α. Από 1 μέχρι 2 έτη καταβάλλεται το 50%
- β. Από 2 μέχρι 3 έτη καταβάλλεται το 40%
- γ. Από 3 μέχρι 4 έτη καταβάλλεται το 30%
- δ. Από 4 μέχρι 5 έτη καταβάλλεται το 20%
- ε. Από 5 έτη και άνω χωρίς καταβολή.

2. Το ποσοστό που ορίζεται στην προηγούμενη παράγραφο υπολογίζεται επί του ποσού του τέλους ταξινόμησης που αναλογεί στο συγκεκριμένο αυτοκίνητο, με βάση τους συντελεστές που ορίζονται στην περίπτωση α' της παρ. 2 του άρθρου 2 του παρόντος νόμου και τη φορολογητέα αξία του αυτοκινήτου που έχει διαμορφωθεί σε δραχμές κατά την παράδοση του αυτοκινήτου με τις διατάξεις της Δ.245/1988 Α.Υ.Ο..

3. Η έγκριση για τη μεταβίβαση του αυτοκινήτου χορηγείται ύστερα από αίτηση που καταθέτει αυτοπροσώπως στην αρμόδια τελωνειακή αρχή το δικαιούχο ατελείας πρόσωπο.

4. Όταν η αίτηση, προς την αρμόδια τελωνειακή αρχή, υποβάλλεται από πρόσωπο εξουσιοδοτημένο για τη μεταβίβαση του αυτοκινήτου, τότε η έγκριση χορηγείται, εφόσον προηγουμένως καταβληθεί ποσό ίσο προς το διπλάσιο του ποσού που ορίζεται βάσει των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου αυτού και πάντως όχι μικρότερο του ενός εκατομμυρίου (1.000.000) δραχμών.

5. Σε περίπτωση θανάτου του δικαιούχου προσώπου, δεν οφείλονται τα ποσοστά του τέλους ταξινόμησης που ορίζονται στην παράγραφο 1 και η έγκριση για την περιέλευση του αυτοκινήτου στους κληρονόμους χορηγείται, ύστερα από αίτησή τους.

6. Με αποφάσεις του Υπουργού Οικονομικών καθορίζονται οι λεπτομέρειες εφαρμογής του παρόντος άρθρου.

Άρθρο 22

Μεταβατικές και άλλες διατάξεις

1. Όπου στις κείμενες διατάξεις και στις κατ' εξουσιοδότηση αυτών εκδοθείσες διοικητικές πράξεις αναφέρεται ειδικός φόρος κατανάλωσης ή εφάπαξ πρόσθετο ειδικό τέλος νοείται εφεξής τέλος ταξινόμησης.

Οι διοικητικές και κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότηση των άρθρων 75 και επόμενα του ν. 2127/1993, αναλόγως προσαρμοζόμενων, εξακολουθούν να ισχύουν και για την εφαρμογή του παρόντος νόμου.

2. Το προβλεπόμενο από τις διατάξεις του παρόντος νόμου τέλος ταξινόμησης επιβάλλεται ανεξάρτητα αν η άδεια κυκλοφορίας του οχήματος χορηγείται από τις υπηρεσίες του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών ή από οποιαδήποτε άλλη υπηρεσία.

3. Αυτοκίνητα οχήματα, για τα οποία μέχρι την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου είχαν κατατεθεί παραστατικά τελωνισμού και δεν έχουν εκδοθεί αποδεικτικά εισπραχής ή είχαν παραληφθεί κατ' εφαρμογή των

διατάξεων της παρ. 3 του άρθρου 11 του ν. 1477/1984 ή της παρ. 3 του άρθρου 84 του ν. 2127/1993, διέπονται από τις διατάξεις του παρόντος νόμου. Αυτοκίνητα οχήματα, για τα οποία έχουν εκδοθεί αποδεικτικά εισπραχής των δασμοφορολογικών επιβαρύνσεων αλλά δεν έχουν ταξινομηθεί μέχρι την έναρξη ισχύος του νόμου, εξακολουθούν να διέπονται από τις προισχυόμενες περί εφάπαξ πρόσθετου ειδικού τέλους διατάξεις. Τα αυτοκίνητα της τελευταίας κατηγορίας μπορούν, με αίτηση του ενδιαφερομένου, να υπαχθούν στο φορολογικό καθεστώς του παρόντος νόμου, με καταβολή του τέλους ταξινόμησης και συμψηφισμό του καταβληθέντος ειδικού φόρου κατανάλωσης και του αναλογούντος επί αυτού Φ.Π.Α..

4. Αυτοκίνητα οχήματα, για τα οποία έχουν καταβληθεί όλες οι δασμοφορολογικές επιβαρύνσεις συμπεριλαμβανομένου και του ΕΠΕΤ, πλην όμως δεν έχουν ταξινομηθεί και πωληθεί από τις εμπορικές επιχειρήσεις μπορούν, με αίτησή τους, να υπαχθούν στις διατάξεις του παρόντος νόμου με επανυπολογισμό του τέλους ταξινόμησης και συμψηφισμό του καταβληθέντος ειδικού φόρου κατανάλωσης, του αναλογούντος επί αυτού Φ.Π.Α. και του ΕΠΕΤ και επιστροφή της τυχόν προκύπτουσας διαφοράς.

5. Οι αμφισβητήσεις που γείρονται κατά την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου, μεταξύ της αρμόδιας τελωνειακής αρχής και των ενδιαφερομένων προσώπων επιλύονται διοικητικώς από τις επιτροπές τελωνειακών αμφισβητήσεων, σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται από τις κείμενες διατάξεις.

6. Μέχρι την έκδοση της απόφασης του Υπουργού Οικονομικών, που προβλέπεται από την παρ. 3 του άρθρου 7 του παρόντος για τον έλεγχο της κανονικότητας της αξίας των αυτοκινήτων οχημάτων, θα ακολουθείται η μέχρι της ισχύος του παρόντος νόμου εφαρμοζόμενη διαδικασία.

Άρθρο 23

Αντικειμενική απαλλαγή από ορισμένες επιβαρύνσεις, μορφών χρηματοδότησεως, στις οποίες συμβάλλεται η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων

1. Οι συμβάσεις δανείων, πιστώσεων, εγγυήσεων ή άλλων μορφών χρηματοδότησεως, στις οποίες συμβάλλεται η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Επενδύσεων, η εξόφλησή τους, η πληρωμή τόκων ή προμηθειών επί αυτών, τα παρεπόμενα αυτών σύμφωνα παροχής εγγυήσεως, υποθήκης, ενεχύρου ή πάσης άλλης ασφαλείας, εκχωρήσεις και κάθε άλλη σχετική με το αντικείμενο της Τράπεζας αυτής σύμβαση ή πράξη ή δικαστική ή εξώδικη ενάσκηση των συναφών δικαιωμάτων ή η εκτέλεση των αντίστοιχων υποχρεώσεων, καθώς και η εξ αυτών απόκτηση εσόδων, απαλλάσσονται αντικειμενικώς των τελών χαρτοσήμου, του ειδικού φόρου τραπεζικών εργασιών, της εισφοράς του άρθρου 1 παρ. 3 του ν.128/1975 (ΦΕΚ 178 Α'), όπως εκάστοτε ισχύει, παντός φόρου, φόρου εισοδήματος και της παρακρατήσεως αυτού ή εισφοράς, καθώς και άλλων παντός είδους ή φύσεως επιβαρύνσεων υπέρ του Ελληνικού Δημοσίου ή γενικά υπέρ οποιουδήποτε τρίτου.

2. Οι αυτές ως ανωτέρω πράξεις, διενεργούμενες από ημεδαπές ή αλλοδαπές τράπεζες και πιστωτικά ιδρύματα, προς χρηματοδότηση αυτοχρηματοδοτούμενων ή συγχρηματοδοτούμενων δημόσιων έργων της παραγράφου 4 του άρθρου 9 του ν. 2052/1992 (ΦΕΚ 94 Α') και των άρθρων 3 παράγραφος 1 δ' του π.δ. 23/1993 (ΦΕΚ 8 Α') και 2 παράγραφος 1 του π.δ.

Η κατάσταση αυτή με τον καιρό ανατράπηκε, η ραγδαία αύξηση της τιμής της βενζίνης, του πετρελαίου και των τελών κυκλοφορίας, σε συνδυασμό και με άλλους οικονομικούς παράγοντες ανάγκασε την ελληνική αγορά να στρέψει το ενδιαφέρον της στην υβριδική αυτοκίνηση.

Σήμερα, τα υβριδικά μετρούν στην εγχώρια πάντα αγορά 14 συνολικά μοντέλα. , Παράλληλα, στο άμεσο μέλλον αναμένεται να κυκλοφορήσουν και άλλα αυτοκίνητα, όπως τα Audi Q5 Hybrid και A6 Hybrid στα τέλη του 2011, ενώ στις αρχές του 2012, ένα από τα νέα μοντέλα που θα κάνει την εμφάνισή του το νέο Yaris τεχνολογίας HSD. η ποικιλία των υβριδικών μοντέλων έχει αυξηθεί στην ελληνική αγορά, με την εμφάνιση και υβριδικών οχημάτων μικρομεσαίας κατηγορίας. Καλύπτεται έτσι ένα αρνητικό στοιχείο του παρελθόντος, όπου διετίθεντο κυρίως υβριδικά μοντέλα πολυτελείας ή πολλών κυβικών. Βλέπουμε λοιπόν, ότι πρόκειται για μια κατηγορία με μεγάλη δυναμική που επεκτείνεται με ταυτόχρονο όφελος, όχι μόνο προς το περιβάλλον αλλά και προς τον καταναλωτή, αφού η απόκτηση ενός υβριδικού γίνεται όλο και πιο προσιτή.

Γενικά η απόκτηση ενός υβριδικού αυτοκινήτου μπορεί να αντιμετωπιστεί ως μια καλή «επένδυση» καθώς αποσβένεται μέσα σε 4-5 χρόνια ανάλογα και την χρήση του οχήματος.

Στην Ελλάδα, το υβριδικό αυτοκίνητο απαλλάσσεται τόσο από τα τέλη κυκλοφορίας όσο και από τα τέλη ταξινόμησης. Το όφελος από την απαλλαγή του τέλους ταξινόμησης δεν φαίνεται στον αγοραστή, καθώς ενσωματώνεται στην τιμή αγοράς. (**Άρθρο 2, παράγραφος 5&6, νόμος 2682/ΦΕΚ Α/8 Φεβρουαρίου 1999 & Άρθρο 121 παράγραφος 5&6 νόμος 2960/ΦΕΚ Α/22 Νοεμβρίου 2001).**

Η αυξημένη ζήτηση υβριδικών οχημάτων παγκοσμίως αύξησε τη μαζική παραγωγή τους. Ήδη οι τιμές των περισσότερων υβριδικών μοντέλων και στην Ελλάδα είναι ανταγωνιστικές σε σχέση με το παρελθόν.

Παρόλα αυτά όμως τα τελευταία περίπου 3 χρόνια οι πωλήσεις υβριδικών άρχισαν να μειώνονται σημαντικά στην Ελλάδα. Το 2008 είχαν πωληθεί 2.335 υβριδικά αυτοκίνητα, το 2009 έπεσαν στα 1.629, το 2010 στα 1.053, ενώ τους πρώτους δέκα μήνες του 2011 έχουν ταξινομηθεί μόνο 709 Ι. Χ. (ποσοστό 0,89% των πωλήσεων). Εάν συνεχιστεί αυτή η τάση και στο τελευταίο δίμηνο, οι πωλήσεις υβριδικών δεν θα ξεπεράσουν φέτος τα 900 οχήματα.

166/1996 (ΦΕΚ 125 Α') και υπό την προϋπόθεση ότι τα έργα αυτά έτυχαν χρηματοδότησης και από την Ε.Τ.Επ., υπάγονται, με εξαίρεση το φόρο εισοδήματος, στο αυτό φορολογικό καθεστώς που απολαμβάνει η Ε.Τ.Επ., σύμφωνα με την ανωτέρω παράγραφο.

Άρθρο 24

Συντελεστής Φ.Π.Α. στην ηλεκτρική ενέργεια και στο φυσικό αέριο

1. Στο Κεφάλαιο Α' - ΑΓΑΘΑ του Παραρτήματος ΙΙΙ (ΑΓΑΘΑ και ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΥΠΑΓΟΝΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Φ.Π.Α. 8%) του ν. 1642/1986 (ΦΕΚ 125 Α'), όπως ισχύει, προστίθεται νέα παράγραφος 62, που έχει ως εξής:

62. Ηλεκτρική ενέργεια (Δ.Κ.2716) και φυσικό αέριο (Δ.Κ. ΕΧ 2711).

2. Η παράγραφος 1 ισχύει από 1.1.1999.

Άρθρο 25

Θέματα επιχειρήσεων του ν. 2414/1996

Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και του εποπτεύοντος Υπουργού μπορεί να εξαιρούνται από την εφαρμογή του συνόλου ή μέρους των διατάξεων του ν. 2414/1996 (ΦΕΚ 135 Α') δημόσιες επιχειρήσεις και οργανισμοί για τους οποίους αποφασίζεται από τη Διευπουργική Επιτροπή του άρθρου 2 του ν. 2000/1991 (ΦΕΚ 206 Α') η διάθεση σε ιδιώτες πλέον του πενήντα τοις εκατό (50%) των μετοχών τους. Με την ίδια απόφαση καθορίζεται ο χρόνος από τον οποίο παύουν να ισχύουν στις πιο πάνω επιχειρήσεις ή οργανισμούς οι διατάξεις του ν. 2414/1996 και ρυθμίζονται τα θέματα τα σχετικά με τη μετάβαση αυτών στο νέο καθεστώς.

Άρθρο 26

Τέλη χρήσης μηχανημάτων έργων

1. Η παράγραφος 4 του άρθρου 20 του ν. 2052/1992 (ΦΕΚ 94 Α') "Μέτρα για την αντιμετώπιση του νέφους και πολεοδομικές ρυθμίσεις", η οποία τροποποιήθηκε με την παράγραφο 8 του άρθρου 18 του ν. 2386/1996 (ΦΕΚ 43 Α') και το άρθρο 14 του ν. 2576/1998 (ΦΕΚ 25 Α') αντικαθίσταται ως ακολούθως:

4. Από την επιβολή των τελών των ανωτέρω παραγράφων 1 και 3 δεν απαλλάσσεται κανένα φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που είναι κάτοχος μηχανήματος έργων, σε οποιονδήποτε χώρο και αν χρησιμοποιείται αυτό.

Τα τέλη χρήσης μηχανημάτων έργων καταβάλλονται εφάπαξ χωρίς έκπτωση. Ως προς τον υπόχρεο για την καταβολή του τέλους ετήσιας χρήσης μηχανήματος έργων, τη βεβαίωση και είσπραξη αυτού, την έκπτωση λόγω ακινησίας και την επιβολή κυρώσεων λόγω φορολογικών παραβάσεων, εφαρμόζονται ανάλογα οι διατάξεις που ισχύουν κάθε φορά ως προς τα τέλη κυκλοφορίας των αυτοκινήτων και την επιβολή κυρώσεων στους κατόχους αυτών, καθώς και του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων. Επίσης δεν χορηγείται φορολογική ενημερότητα στους οφειλότες τελών χρήσης μηχανημάτων έργων.

2. Η ισχύς του παρόντος άρθρου αρχίζει από 9.2.1998.

Άρθρο 27

Χρηματοδοτική μίσθωση

1. Η παράγραφος 2 του άρθρου 1 του ν.1665/1986 (ΦΕΚ 194 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

2. Αντικείμενο χρηματοδοτικής μίσθωσης μπορεί να είναι κινητό ή ακίνητο που αγοράσε προηγουμένως η

εταιρία χρηματοδοτικής μίσθωσης από το μισθωτή. Εξαιρείται η αγορά ακινήτου από ελεύθερο επαγγελματία."

2. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 3 του άρθρου 1 του ν. 1665/1986 (ΦΕΚ 194 Α'), όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 24 του ν. 2520/1997 (ΦΕΚ 173 Α'), αντικαθίσταται ως εξής:

"Στην έννοια των κινητών πραγμάτων της παραγράφου 1 περιλαμβάνονται τα αεροσκάφη και εξαιρούνται τα πλοία και τα πλωτά ναυπηγήματα, ενώ στην έννοια των ακινήτων πραγμάτων συμπεριλαμβάνονται οι αγροτικές εκτάσεις, οι οριζόντιες και κάθετες ιδιοκτησίες με κτίσματα μετά του ποσοστού του γηπέδου που αναλογεί στα συγκεκριμένα κτίσματα σε σχέση με τη δομήσιμη επιφάνεια του γηπέδου και γενικά τα κτίσματα ή το συγκρότημα κτισμάτων μετά των λοιπών εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένου του γηπέδου που αναλογεί στα συγκεκριμένα κτίσματα, σε συνάρτηση με το εμβαδόν του και τη συνολική δομήσιμη επιφάνεια που μπορεί να πραγματοποιηθεί στο γήπεδο και επιπλέον ο ακάλυπτος χώρος που προβλέπεται από τις πολεοδομικές διατάξεις ως χώρος στάθμευσης αυτοκινήτων."

3. Η παράγραφος 5 του άρθρου 6 του ν.1665/1986, όπως αυτή αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 11 του άρθρου 11 του ν. 2367/1995 (ΦΕΚ 261 Α'), αντικαθίσταται ως εξής:

5. Προκειμένου για συμβάσεις χρηματοδοτικής μίσθωσης, που συνάπτονται από 1.1.1998, η εταιρία χρηματοδοτικής μίσθωσης ενεργεί αποσβέσεις για τα κινητά πράγματα αλλά και για τα ακίνητα πλην οικοπέδων, σε ίσα μέρη ανάλογα με τα έτη διάρκειας της σύμβασης."

4. Η παράγραφος 12 του άρθρου 31 του ν. 2238/1994 αντικαθίσταται ως εξής:

12. Η εταιρία χρηματοδοτικής μίσθωσης του ν.1665/1986 ενεργεί αποσβέσεις στα μίσθια σε ίσα μέρη ανάλογα με τα έτη διάρκειας της σύμβασης."

5. Στο άρθρο 6 του ν.1665/1986 προστίθεται παράγραφος 12, που έχει ως εξής:

12. Η αξία των ακινήτων που έχουν στην ιδιοκτησία τους οι εταιρίες του άρθρου 2 και αποτελούν αντικείμενο χρηματοδοτικής μίσθωσης δεν λαμβάνεται υπόψη για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 24 του ν. 2214/1994 (ΦΕΚ 75 Α')."

6. Το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 16 του άρθρου 8 του ν.1882/1990 (ΦΕΚ 43 Α'), όπως αυτό προστέθηκε με την παράγραφο 2 του άρθρου 8 του ν.2386/1996 (ΦΕΚ 43 Α'), αντικαθίσταται ως εξής:

"Κατ' εξαίρεση, δεν θεωρούνται τα συμφωνητικά του προηγούμενου εδαφίου που καταρτίζονται από επιτηδευματίες ή τρίτους με το Δημόσιο, τις τράπεζες, τους οργανισμούς, τις επιχειρήσεις του ευρύτερου δημόσιου τομέα, τους δήμους και τις κοινότητες, τις ασφαλιστικές επιχειρήσεις, τις επιχειρήσεις που εκδίδουν κάρτες συναλλαγών και τις εταιρίες χρηματοδοτικής μίσθωσης του ν.1665/1986."

7. Στην παράγραφο 1 του άρθρου 20 του ν.2065/1992 (ΦΕΚ 113 Α') προστίθεται εδάφιο, που έχει ως εξής:

"Ακίνητα που αποτελούν αντικείμενο σύμβασης χρηματοδοτικής μίσθωσης εξαιρούνται της αναπροσαρμογής της αξίας τους, για όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η σύμβαση."

8. Στην περίπτωση ζ' της παραγράφου 3 του άρθρου 28 του ν.2238/1994 προστίθεται εδάφιο, που έχει ως εξής:

"Ειδικά για τα ακίνητα που αποτέλεσαν αντικείμενο σύμβασης χρηματοδοτικής μίσθωσης του ν.1665/1986 και μεταβιβάζονται είτε λόγω λήξης της σύμβασης αυτής ή εξαγοράζονται πριν από τη λήξη της μίσθωσης από

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΣΕ ΔΡΑΧΜΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ
ε) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) κίνησης	EX.27.10.00.69	83.000	χιλ/τρο
ια) Υγράρια και μεθάνιο που χρησιμοποιείται ως καύσιμο κινητήρων	EX.27.11.12.11 έως EX.27.11.19.00 και EX.27.11.29.00	34.000	μετ τόννος

2. Η παράγραφος 2 του άρθρου 26, όπως ισχύει, αντικαθίσταται ως εξής:

"2. Ο συντελεστής του ειδικού φόρου κατανάλωσης αιθυλικής αλκοόλης καθορίζεται σε 882 ECU, ανά εκατόλιτρο άνυδρης αιθυλικής αλκοόλης."

3. Το πρώτο και δεύτερο εδάφια της παραγράφου 3 του άρθρου 26, όπως ισχύει, αντικαθίστανται ως εξής:

"Εφαρμόζεται μειωμένος κατά πενήντα τοις εκατό (50%) συντελεστής ειδικού φόρου κατανάλωσης αιθυλικής αλκοόλης, έναντι του ισχύοντος κανονικού συντελεστή, για την αιθυλική αλκοόλη που προορίζεται για την παρασκευή ούζου ή που περιέχεται στο τσίπουρο και την τσικουδιά. Ο μειωμένος αυτός συντελεστής καθορίζεται σε 441 ECU ανά εκατόλιτρο άνυδρης αιθυλικής αλκοόλης."

4. Η ισχύς της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου αρχίζει από την 31η Δεκεμβρίου 1998 και των παραγράφων 2 και 3 αυτού από την 1η Ιανουαρίου 1999.

5. Οι περιπτώσεις ζ, θ' και ι' της παραγράφου 1 του άρθρου 20, όπως ισχύουν αντικαθίστανται ως εξής:

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΣΕ ΔΡΑΧΜΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ ΕΠΙΒΟΛΗΣ
ζ) Πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) άλλο από εκείνο των περιπτώσεων ε' και στ'	EX.27.10.00.69	83.000	χιλ/τρο
θ) Κηροζίνη (φωτιστικό πετρέλαιο)	EX.27.10.00.51 και EX.27.10.00.55	83.000	χιλ/τρο
ι) Κηροζίνη θέρμανσης	EX.27.10.00.55	83.000	χιλ/τρο

6. Η ισχύς της προηγούμενης παραγράφου αρχίζει από τη 15η Ιανουαρίου 1999.

Άρθρο 31

1. Η φορολογία των τόκων των ομολογιακών δανείων που εκδίδει το Ελληνικό Δημόσιο καταργείται για τους επενδυτές μόνιμους κατοίκους εξωτερικού. Η κατάργηση επεκτείνεται και στους καταβληθησόμενους τόκους των υφιστάμενων εκδόσεων.

2. Η διάπραξη φορολογικών παραβάσεων για τις οποίες επιβλήθηκε πρόστιμο κατά την κείμενη φορολογική νομοθεσία και η απόκρυψη φορολογητέας ύλης από ιατρούς, ιατρικά εργαστήρια και φαρμακοποιούς που είναι συμβεβλημένοι με το Δημόσιο για την παροχή περίθαλψης στους ασφαλισμένους του, συνιστά λόγο διακοπής της σύμβασής τους, για τουλάχιστον ένα (1) έτος. Οι αποφάσεις επιβολής προστίμων και οι λοιπές καταλογιστικές πράξεις κοινοποιούνται στο αρμόδιο για τη διακοπή της σύμβασης όργανο καμπτομένου προς τούτο του φορολογικού απορρήτου.

3. Η ισχύς των διατάξεων του παρόντος άρθρου αρχίζει από 1.1.1999.

Άρθρο 32

Συντελεστής Φ.Π.Α. στα αγροτικά προϊόντα και λοιπές διατάξεις

1. Οι διατάξεις του Κεφαλαίου Α' - ΑΓΑΘΑ του Παραρτήματος ΙΙΙ (ΑΓΑΘΑ και ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΠΟΥ ΥΠΑΓΟΝΤΑΙ ΣΕ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΗ Φ.Π.Α. 8%) του ν. 1642/1986 (ΦΕΚ 125 Α'), όπως ισχύουν, αντικαθίστανται ή καταργούνται ως εξής:

α) Οι παράγραφοι 7, 18 και 45 αντικαθίστανται ως εξής:

"7. Έντερα, κύστες και στομάχια ζώων, ολόκληρα ή σε τεμάχια, άλλα από εκείνα των ψαριών. Προϊόντα ζωικής προέλευσης, που δεν κατονομάζονται ούτε περιλαμβάνονται αλλού. Ζώα μη ζωντανά των Κεφαλαίων 1 ή 3, ακατάλληλα για τη διατροφή του ανθρώπου (Δ.Κ. 0504 και 0511).

18. Μαστίχα (λευκή ή μη) ακατέργαστη ή κατεργασμένη. Πηκτικές ύλες, πηκτινικές και πηκτικές ενώσεις (Δ.Κ. EX 1301 και EX 1302).

45. Καυσόξυλα σε κυλίνδρους, κούτσουρα, μικρά κλαδιά, δεμάτια ή με παρόμοιες μορφές (Δ.Κ. EX 4401)."

β) Οι παράγραφοι 19, 23, 34, 43, 44, 48, 49 και 50 καταργούνται.

2. Οι διατάξεις της προηγούμενης παραγράφου ισχύουν από 1.2.1999.

3. Παρέχεται νέα αποκλειστική προθεσμία τριών (3) μηνών από τη δημοσίευση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, για την υποβολή της αίτησης που προβλέπεται από την παράγραφο 2 του άρθρου 8 του ν.δ. 118/1973, σε όσους απώλεσαν την πενταετή προθεσμία.

4. Οι μέχρι τη δημοσίευση του νόμου αυτού, υπέρ του Δημοσίου, βεβαιωμένες και ληξιπρόθεσμες οφειλές στις δημόσιες οικονομικές υπηρεσίες (Δ.Ο.Υ.) του Νομού Μεσσηνίας που περιήλθαν στο Δημόσιο με τις διατάξεις του άρθρου 32 του ν. 2224/1994 (ΦΕΚ 112 Α') ρυθμίζονται και καταβάλλονται σε είκοσι τέσσερις (24), κατ' ανώτατο όριο, ίσες μηνιαίες δόσεις χωρίς τις προσαυξήσεις εκπρόθεσμης καταβολής που αναλογούν σε αυτές. Η πρώτη δόση των οφειλών που ρυθμίζονται πρέπει να καταβληθεί μέχρι την τελευταία εργάσιμη, για τις δημόσιες υπηρεσίες, ημέρα του επόμενου μήνα από τη δημοσίευση του νόμου αυτού και οι υπόλοιπες δόσεις μέχρι την τελευταία εργάσιμη, για τις δημόσιες υπηρεσίες, ημέρα των μηνών που ακολουθούν. Το ποσό της κάθε δόσης δεν μπορεί να είναι μικρότερο των τριάντα χιλιάδων (30.000) δραχμών. Η εφάπαξ καταβολή ολόκληρου του οφειλόμενου ποσού, ληξιπρόθεσμου και μη της κατηγορίας αυτής των οφειλών, μέχρι την ημερομηνία καταβολής της πρώτης δόσης της παρούσας ρύθμισης συνεπάγεται έκπτωση κατά ποσοστό σαράντα τοις εκατό (40%) επί του μη ληξιπρόθεσμου ποσού της οφειλής. Η ρύθμιση αυτή δεν επηρεάζει τον τρόπο καταβολής του υπόλοιπου, μη ληξιπρόθεσμου, ποσού της οφειλής.

5. Τα δύο τελευταία εδάφια της παραγράφου 6 του άρθρου 62 του ν. 2238/1994, όπως αυτά προστέθηκαν με την παράγραφο 5 του άρθρου 1 του ν. 2579/1998 (ΦΕΚ 31 Α'), καταργούνται.

6. Στο άρθρο 14 του ν. 2601/1998 (ΦΕΚ 81 Α') προστίθεται παράγραφος 18, που έχει ως εξής:

"18. Οι διατάξεις των άρθρων 15 και 16 του ν. 1892/1990 (ΦΕΚ 101 Α') εξακολουθούν να ισχύουν για τις παραγωγικές επενδύσεις του άρθρου 1 του ίδιου νόμου που έχουν πραγματοποιηθεί, καθώς και στις επενδύσεις που έχουν υπαχθεί στις διατάξεις του ν. 1892/1990, μέχρι την έναρξη ισχύος των διατάξεων

του παρόντος.*

7. Το τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 3 του άρθρου 24 του ν. 2214/1994 (ΦΕΚ 75 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

"Εξαιρετικά, οι διατάξεις των παραγράφων 4 και 5 του άρθρου 13 του ν. 4459/1965 (ΦΕΚ 35 Α') δεν εφαρμόζονται: α) για τις μετοχές των ανωνύμων εταιριών που είναι εισηγμένες ή έχει εγκριθεί η εισαγωγή τους στο Χρηματιστήριο Αθηνών και β) για τις μη εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αθηνών μετοχές των ανωνύμων εταιριών που είναι ονομαστικές, κατ' εφαρμογή των διατάξεων του τελευταίου εδαφίου της παραγράφου 1, σε περίπτωση που κατά το χρόνο της μεταβίβασης αυτών η αξία των αστικών ακινήτων της ανώνυμης εταιρίας είναι κατώτερη του εξήντα τοις εκατό (60%) του κεφαλαίου και των αποθεματικών αυτών."

Άρθρο 33

1. Στο τέλος της παραγράφου 3 του άρθρου 22 του ν. 1577/1985 (ΦΕΚ 210 Α'), όπως ισχύει, προστίθενται εδάφια ως εξής:

"Ειδικά για κτίρια εγκαταστάσεων που οι επενδύσεις τους είχαν υπαχθεί στα Μεσογειακά Ολοκληρωμένα Προγράμματα (Μ.Ο.Π.), βάσει των υπ' αριθμών 1787/1984 και 2088/1985 κανονισμών του Συμβουλίου των Ευρωπαϊκών Οικονομικών Κοινοτήτων (Ε.Ο.Κ.) και στους νόμους 1262/1982 (ΦΕΚ 70 Α') και 1682/1987 (ΦΕΚ 14 Α'), η προθεσμία του πρώτου εδαφίου της παραγράφου αυτής για την υποβολή των απαραίτητων στοιχείων και δικαιολογητικών για έκδοση ή αναθεώρηση τυχόν υφιστάμενης οικοδομικής άδειας ορίζεται σε δέκα (10) μήνες. Για την έκδοση της οικοδομικής αυτής άδειας δεν επιβάλλεται πρόστιμο ή εισφορά, τυχόν δε επιβληθέντα διαγράφονται ανεξάρτητα από το στάδιο στο οποίο βρίσκονται. Στην περίπτωση αυτή τυχόν καταβληθέντα για την αιτία αυτή πρόστιμα μέχρι τη δημοσίευση του νόμου αυτού συμψηφίζονται με υπάρχοντα χρέη προς το Δημόσιο και εάν δεν υπάρχουν τέτοια επιστρέφονται ατόκως."

2. Η διάταξη αυτή ισχύει για όλες τις μέχρι τη δημοσίευση του παρόντος εκκρεμείς υποθέσεις.

Άρθρο 34

Εκσυγχρονισμός συστήματος και αναβάθμιση υπηρεσιών εναέριας κυκλοφορίας

1. Για τον εκσυγχρονισμό - ανάπτυξη και λειτουργία του συστήματος εναέριας κυκλοφορίας και της μείωσης των καθυστερήσεων λόγω εναέριας κυκλοφορίας στην Ελλάδα συνιστάται ειδικός λογαριασμός στην Τράπεζα της Ελλάδος σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία. Στον ειδικό λογαριασμό αποδίδονται μηνιαία από τα αποδιδόμενα από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό για την Ασφάλεια της Αεροναυτιλίας (EUROCONTROL) ποσά ως τέλη διαδρομής (en - route charges) επτά (7) Ευρωπαϊκές Νομισματικές Μονάδες (ECU) ανά μονάδα εξυπηρέτησης (service unit) διαδρομής.

2. Τα ποσά που αποδίδονται στον συνιστώμενο ειδικό λογαριασμό χρησιμοποιούνται για τη χρηματοδότηση δαπανών αποζημίωσης του προσωπικού της Υ.Π.Α. που συμβάλλει στην τιμή μονάδας (unit rate) και στη βάση κόστους (cost base) των ως άνω τελών υπό αυστηρούς όρους εκμετάλλευσης του νέου συστήματος RADAR, αύξησης της χωρητικότητας του συστήματος της εναέριας κυκλοφορίας και της μείωσης των καθυστερήσεων στην Ελλάδα και στο FIR Αθηνών, καθώς και

δαπάνες για την περαιτέρω ανάπτυξη και εκσυγχρονισμό του συστήματος, των υπηρεσιών, της οργάνωσης και του ανθρώπινου δυναμικού της εναέριας κυκλοφορίας, καθώς και την υποστήριξη των δραστηριοτήτων της Υ.Π.Α. για την έγκαιρη ανάπτυξη και θέση σε λειτουργία του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών στα Σπάτα.

Η έναρξη απόδοσης των σχετικών ποσών στον εν λόγω ειδικό λογαριασμό πραγματοποιείται με την πρώτη απόδοση των Τελών Διαδρομής μετά την επιτυχή μετάπτωση και έναρξη εκμετάλλευσης του νέου συστήματος, τούτου αποδεικνυόμενου δια της σχετικής απόφασης και πιστοποίησης του Διοικητή της Υ.Π.Α..

3. Οι δαπάνες αποζημίωσης του προσωπικού καθορίζονται και καταβάλλονται μηνιαία ως κίνητρο βελτίωσης των παρεχόμενων υπηρεσιών, μείωσης των καθυστερήσεων, αύξησης της χωρητικότητας του συστήματος και της εναέριας κίνησης, ως κάτωθι:

α. Για τον κλάδο των Ελεγκτών Εναέριας Κυκλοφορίας ΠΕ2 - ΤΕ2 δύναται να καταβληθεί έως ποσοστό 44% εκ των ως άνω μηνιαίων αποδόσεων. Εκ του ποσού αυτού καταβάλλεται το προκύπτον από το κλάσμα των κατελιημμένων οργανικών θέσεων προς το σύνολο των οργανικών θέσεων του κλάδου σε ίσα μερίσματα, επαυξημένα για τους ελεγκτές της ειδικότητας Radar κατά 20%, στους ελεγκτές ειδικότητας Αεροδρομίου, Προσέγγισης και Περιοχής με πραγματική άσκηση της ειδικότητάς τους. Η πραγματική άσκηση της ειδικότητας αποδεικνύεται δια της υλοποίησης των μηνιαίων προγραμμάτων εργασίας στις ως άνω θέσεις ή δια των αναγκαιών ωρών τουλάχιστον 180 στον αριθμό ετήσια για τη διατήρηση της σχετικής ειδικότητας, σύμφωνα και με τις οικείες διατάξεις και προγραμματισμένες τουλάχιστον κατά 50% στους θερινούς μήνες Ιουνίου έως Σεπτεμβρίου εκάστου έτους, ομοίως ενσωματωμένες στα ως άνω μηνιαία προγράμματα εργασίας, πιστοποιουμένων ως προς την υλοποίηση με απόφαση του Διοικητή Υ.Π.Α..

β. Για τον κλάδο των Ηλεκτρονικών Συστημάτων Εναέριας Κυκλοφορίας ΠΕ4 - ΤΕ4, καθώς και τους χειριστές αεροσκαφών ΕΣΙΔ της υπηρεσίας, δύναται να καταβληθεί έως ποσοστό 17% εκ των ως άνω αποδόσεων. Εκ του ποσού αυτού καταβάλλεται το προκύπτον από το κλάσμα των κατελιημμένων οργανικών θέσεων προς το σύνολο των οργανικών θέσεων σε ίσα μερίσματα.

γ. Για τον κλάδο των Τηλεπικοινωνιακών ΠΕ3 - ΤΕ3, δύναται να καταβληθεί έως 6% εκ των ως άνω αποδόσεων. Εκ του ποσού αυτού καταβάλλεται το προκύπτον από το κλάσμα των κατελιημμένων οργανικών θέσεων προς το σύνολο των οργανικών θέσεων του κλάδου με πραγματική απασχόληση σε θέσεις εργασίας AFIS, κεντρικού συστήματος AFTN αμιγώς Αεροναυτικών Επικοινωνιών και κατόπιν σύμφωνης γνώμης του Διοικητικού Συμβουλίου της ΕΕΕΚΕ κατά παρέκκλιση του παρόντος οργανισμού της Υ.Π.Α. σε θέσεις NOTAM και Reporting office, τουλάχιστον 60 φυλακών ετήσια και προγραμματισμένες κατά 40% για τους θερινούς μήνες Ιουνίου - Σεπτεμβρίου, αποδεικνυόμενων δια της υλοποίησης των σχετικών προγραμμάτων εργασίας, πιστοποιουμένων με σχετική απόφαση του Διοικητή της Υ.Π.Α..

δ. Για τους λοιπούς κλάδους της Υ.Π.Α. δύναται να καταβληθεί έως ποσοστό 23% εκ των ως άνω αποδόσεων. Εκ του ποσού αυτού καταβάλλεται το προκύπτον από το κλάσμα των κατελιημμένων οργανικών θέσεων προς το σύνολο των οργανικών θέσεων των κλάδων αυτών. Στην κατηγορία αυτή μεταπίπτει μηνιαία και το προσωπικό των υποπαραγράφων α' και γ' που δεν

πληροί μηνιαία τις προϋποθέσεις του κλάδου του για πραγματική άσκηση εργασίας, ως άνω περιγράφεται, καθώς και το προσωπικό ΕΣΙΔ, πλην των χειριστών αεροσκαφών, του αριθμού των κατελημμένων και του συνόλου των οργανικών θέσεων, καθώς και του αντίστοιχου κλάσματος αναλόγως τροποποιημένου. Το ως άνω ποσό καταβάλλεται σε ίσα μερίσματα προσαυξημένα κατά 40% για του κλάδους ΠΕ και πτυχιούχους Ανωτάτων Σχολών ΕΣΙΔ, κατά 20% για τους κλάδους ΤΕ εισέτι προσαυξανόμενο για τους ΠΕ - ΤΕ κατά επιπλέον 40% για τους κατόχους πτυχίου επιμελητή πτήσεων με πραγματική απασχόληση σε θέσεις εργασίας εποπτείας και διαχείρισης των χώρων αεροστάθμευσης των αεροδρομίων τουλάχιστον των αυτών φυλακών ως της υποπαράγραφου γ' ομοίως προγραμματισμένων, αποδεικνυομένων και πιστοποιημένων, και για τους κατέχοντες θέση Αερολιμενάρχη προσαυξάνεται κατά 100% εφόσον ανήκουν σε κλάδους της παρούσας υποπαράγραφου.

Προϋπόθεση για τη μηνιαία καταβολή των ως άνω μερισμάτων, για όλες τις κατηγορίες του προσωπικού, αποτελεί η συμφωνία με το EUROCONTROL συγκεκριμένων τακτικών στόχων βελτίωσης της εξυπηρέτησης της εναέριας κυκλοφορίας κατ' έτος, καθώς και η υλοποίησή τους, ως αυτή θα επιβεβαιώνεται, από τον αυτό οργανισμό.

4. Στον παρόντα ειδικό λογαριασμό διατηρείται το 10% των μηνιαίων αποδόσεων και δύναται να χρησιμοποιηθεί για δαπάνες εκπαίδευσης, μελετών, παροχή υπηρεσιών συμβούλου, συμπληρωματικές επενδύσεις και λοιπά προγράμματα ανάπτυξης και εκσυγχρονισμού του συστήματος και των σχετικών υπηρεσιών που συμβάλουν στους ως άνω στόχους, με διαδικασίες απευθείας ανάθεσης στο EUROCONTROL ή σύμφωνα με τις οικείες διατάξεις σε άλλους φορείς, καθώς και για δαπάνες αποζημίωσης ομάδων εργασίας ή επιτροπών που συμβάλλουν στην έγκαιρη και έγκυρη υλοποίηση των δραστηριοτήτων υλοποίησης του έργου ανάπτυξης του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών επί τη βάση συγκεκριμένου χρονοδιαγράμματος και των σχετικών δραστηριοτήτων υλοποίησης.

Ο ορισμός των επιτροπών και ομάδων εργασίας, η έγκαιρη και έγκυρη ολοκλήρωση του έργου τους, καθώς και το χρονοδιάγραμμα υλοποίησης των δραστηριοτήτων της Υ.Π.Α. για την ανάπτυξη του Νέου Διεθνούς Αερολιμένα Αθηνών καθορίζονται με απόφαση του Διοικητή της Υ.Π.Α..

5. Οι διαδικασίες και η διαχείριση, καθώς και κάθε συναφής λεπτομέρεια του εν λόγω λογαριασμού καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Μεταφορών και Επικοινωνιών.

6. Τυχόν υπόλοιπα της μηνιαίας ως άνω καθοριζόμενης διαχείρισης επιστρέφουν στο λογαριασμό Τελών Διαδρομής ως Δημόσια Έσοδα.

Άρθρο 35

Στο άρθρο 8 και στο τέλος της παραγράφου 2 του ν. 2648/1998, ΦΕΚ 238 Α'/22.10.1998, προστίθεται εδάφιο που έχει ως εξής:

“Τα αυτά ισχύουν και για την περίπτωση επιχειρήσεων, που την τελευταία πενταετία πραγματοποιούσαν εισαγωγές προϊόντων από χώρες της Ανατολικής Ευρώπης που συνδέονται με προτιμησιακή δασμολογική συμφωνία με την Ε.Ε. και εκ των υστερών αμφισβητήθηκε η χώρα καταγωγής των προϊόντων τούτων, εφόσον καταβαλλουν στο Δημόσιο τους αντίστοιχους δασμούς.”

Άρθρο 36

Έναρξη ισχύος

Η ισχύς των διατάξεων του παρόντος νόμου αρχίζει από 16 Νοεμβρίου 1998, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις επί μέρους διατάξεις.

Παραγγέλλομε τη δημοσίευση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως Νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 5 Φεβρουαρίου 1999

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Γ. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ
Β. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ
ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ
Κ. ΛΑΛΙΩΤΗΣ

ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ
Α. ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ

ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΑΝ. ΜΑΝΤΕΛΗΣ

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 8 Φεβρουαρίου 1999

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

Ε. ΓΙΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ**ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ**

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 34 312

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: <http://www.et.gr>INTERNET: hol.gre-mail: nvas@hol.gr**ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ****ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ**
Σολωμού 51**ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ**
ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.

Πληροφορίες δημοσιευμάτων Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5225 761	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	
	5230 841	Βασ. Όλγας 227 - Τ.Κ. 54100	(031) 423 956
Πληροφορίες δημοσιευμάτων λοιπών Φ.Ε.Κ.	5225 713	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	
	5249 547	Νικήτα 6-8 Τ.Κ. 185 31	4135 228
Πώληση Φ.Ε.Κ.	5239 762	ΠΑΤΡΑ	
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 141	Κορίνθου 327 - Τ.Κ. 262 23	(061) 6381 100
Βιβλιοθήκη παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 188	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	
Οδηγίες για δημοσιεύματα Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5248 785	Διοικητήριο Τ.Κ. 450 44	(0651) 87215
Εγγραφή Συνδρομητών Φ.Ε.Κ. και αποστολή Φ.Ε.Κ.	5248 320	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	
		Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00	(0531) 22 858
		ΛΑΡΙΣΑ	
		Διοικητήριο Τ.Κ. 411 10	(041) 597449
		ΚΕΡΚΥΡΑ	
		Σαμαρά 13 Τ.Κ. 491 00	(0661) 89 127 / 89 120
		ΗΡΑΚΛΕΙΟ	
		Πλ. Ελευθερίας 1, Τ.Κ. 711 10	(081) 396 223
		ΛΕΣΒΟΣ	
		Πλ. Κωνσταντινουπόλεως Τ.Κ. 811 00 Μυτιλήνη	(0251) 46 888 / 47 533

ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ

- Μέχρι 8 σελίδες 200 δρχ.

ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

- Από 8 σελίδες και άνω προσαύξηση 100 δρχ. ανά σελίδα ή μέρος αυτού

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531	Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512
Α' (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κ.λπ.)	60.000 δρχ.	3.000 δρχ.
Β' (Υπουργικές αποφάσεις κ.λπ.)	70.000 " "	3.500 " "
Γ' (Διορισμοί, απολύσεις κ.λπ. Δημ. Υπαλλήλων)	15.000 " "	750 " "
Δ' (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κ.λπ.)	70.000 " "	3.500 " "
Αναπτυξιακών Πράξεων (Τ.Α.Π.Σ.)	30.000 " "	1.500 " "
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κ.λπ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	15.000 " "	750 " "
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κ.τ.λ.)	5.000 " "	250 " "
Δελτίο Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	10.000 " "	500 " "
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	3.000 " "	150 " "
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	10.000 " "	500 " "
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	250.000 " "	12.500 " "
ΓΙΑ ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΥΧΗ ΕΚΤΟΣ Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	250.000 " "	12.500 " "

* Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στα Δημόσια Ταμεία που δίνουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.

* Οι συνδρομές του εξωτερικού επιβαρύνονται, πέραν των ανωτέρω αναφερομένων ποσών, με τα ταχυδρομικά τέλη και μπορεί να στέλνονται με επιταγή και σε ανάλογο συνάλλαγμα στο Διευθυντή Διαχείρισης του Εθνικού Τυπογραφείου.

* Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται από τα Δημόσια Ταμεία.

* Οι συνδρομητές του εξωτερικού μπορούν να στέλνουν το ποσό του ΤΑΠΕΤ μαζί με το ποσό της συνδρομής.

* Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.

* Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.

* Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Μάρτιο κάθε έτους.

* Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00' έως 13.00'

(ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ)



01002862212990020



5081

ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 286

22 Δεκεμβρίου 1999

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2773

*Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας -
Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές
διατάξεις.*

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α'
ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Άρθρο 1

Η παραγωγή, η μεταφορά, η διανομή και η προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας στην ελληνική επικράτεια διενεργούνται σύμφωνα με τους κανόνες του νόμου αυτού. Οι σχετικές υπηρεσίες και δραστηριότητες είναι κοινής ωφέλειας.

**Άρθρο 2
Ορισμοί**

Για την εφαρμογή του νόμου αυτού:

Απόκλιση Παραγωγής-Ζήτησης, είναι η διαφορά σε κιλοβατώρες (Kwh) μεταξύ της ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας με την οποία ορισμένη εγκατάσταση κατόχου άδειας παραγωγής ή προμήθειας τροφοδότησε το Σύστημα και της ποσότητας ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώθηκε από Πελάτες του, σε δεδομένη χρονική περίοδο.

Δημόσιος Τομέας, είναι αυτός που ορίζεται με την παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 2190/1994 (ΦΕΚ 28 Α').

Διασύνδεση, είναι οι γραμμές, οι εγκαταστάσεις και οι μετρητές που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά ηλεκτρικής ενέργειας μέσω του Συστήματος από ή προς την ελληνική επικράτεια.

Δίκτυο, είναι το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.) που είναι εγκατεστημένο στην ελληνική επικράτεια, το οποίο αποτελείται από γραμμές μέσης και χαμηλής τάσης και εγκαταστάσεις διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και από γραμμές και εγκαταστάσεις υψηλής τάσης που έχουν ενταχθεί στο δίκτυο αυτό.

Δραστηριότητα Ηλεκτρικής Ενέργειας, είναι καθεμία από τις επιχειρηματικές δραστηριότητες παραγωγής,

μεταφοράς, διανομής ή προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας.

Επικουρικές Υπηρεσίες, είναι οι αναγκαίες υπηρεσίες για τη λειτουργία του Συστήματος ή του Δικτύου και ιδίως η παροχή αέργου ισχύος, η ρύθμιση της συχνότητας και η παρακολούθηση της διακύμανσης φορτίου.

Επιλέγων Πελάτης, είναι το πρόσωπο που έχει δικαίωμα επιλογής προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας, την οποία χρησιμοποιεί για δική του αποκλειστικώς χρήση.

Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, είναι τα νησιά της ελληνικής επικράτειας, των οποίων το δίκτυο διανομής ηλεκτρικής ενέργειας δεν συνδέεται με το Σύστημα και το δίκτυο διανομής της ηπειρωτικής χώρας.

Μη Επιλέγων Πελάτης, είναι το πρόσωπο που δεν έχει δικαίωμα επιλογής προμηθευτή ηλεκτρικής ενέργειας και χρησιμοποιεί την ηλεκτρική ενέργεια για δική του αποκλειστικώς χρήση.

Οριακή Τιμή Συστήματος, είναι η πιο υψηλή προσφερόμενη τιμή παραγωγής της ενεργού ισχύος που εντάσσεται στο Σύστημα σε δεδομένη χρονική περίοδο.

Πελάτες, είναι οι Επιλέγοντες Πελάτες και οι Μη Επιλέγοντες Πελάτες.

Προμήθεια, είναι η πώληση ηλεκτρικής ενέργειας στους Πελάτες. Συμπεριλαμβάνεται η εισαγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από έναν Επιλέγοντα Πελάτη για δική του αποκλειστικώς χρήση.

Ολοκληρωμένη Επιχείρηση Ηλεκτρικής Ενέργειας, είναι η επιχείρηση που είναι καθέτως ή οριζοντίως ολοκληρωμένη.

Καθέτως Ολοκληρωμένη Επιχείρηση, είναι η επιχείρηση που ασκεί δύο τουλάχιστον από τις δραστηριότητες: παραγωγής, μεταφοράς, διανομής ηλεκτρικής ενέργειας.

Οριζοντίως Ολοκληρωμένη Επιχείρηση είναι η επιχείρηση που ασκεί μια τουλάχιστον από τις δραστηριότητες παραγωγής ή μεταφοράς ή διανομής ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και άλλη δραστηριότητα άσχετη με την ηλεκτρική ενέργεια.

Σύστημα, είναι οι γραμμές υψηλής τάσης, οι εγκατεστημένες στην ελληνική επικράτεια διασυνδέσεις και όλες οι εγκαταστάσεις, εξοπλισμός και εγκαταστάσεις ελέγχου που απαιτούνται για την ομαλή, ασφαλή και αδιάλειπτη διακίνηση ηλεκτρικής ενέργειας από έναν σταθμό παραγωγής σε έναν υποσταθμό, από έναν υπο-

σταθμό σε έναν άλλο ή προς ή από οποιαδήποτε διασύνδεση. Στο Σύστημα δεν περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι γραμμές και εγκαταστάσεις υψηλής τάσης που έχουν ενταχθεί στο Δίκτυο, καθώς και το Δίκτυο των Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών.

Αυτοπαραγωγός, είναι ο παραγωγός, ο οποίος παράγει ηλεκτρική ενέργεια κυρίως για δική του χρήση.

Παραγωγός από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας, είναι ο παραγωγός, ο οποίος παράγει ηλεκτρική ενέργεια από Ανανεώσιμες Πηγές Ενέργειας (Α.Π.Ε.).

Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., είναι η ηλεκτρική ενέργεια η προερχόμενη από:

1. Την εκμετάλλευση αιολικής ή ηλιακής ενέργειας ή βιομάζας ή βιοαερίου.
2. Την εκμετάλλευση γεωθερμικής ενέργειας, εφόσον το δικαίωμα εκμετάλλευσης του σχετικού γεωθερμικού δυναμικού έχει παραχωρηθεί στον ενδιαφερόμενο, σύμφωνα με τις ισχύουσες κάθε φορά διατάξεις.
3. Την εκμετάλλευση ενέργειας από τη θάλασσα.
4. Την εκμετάλλευση υδάτινου δυναμικού με μικρούς υδροηλεκτρικούς σταθμούς ισχύος μέχρι 10 MW.
5. Συνδυασμό των ανωτέρω.
6. Τη συμπαραγωγή, με χρήση των πηγών ενέργειας, των (1), (2) και συνδυασμό τους.

Συμπαραγωγή, είναι η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας που γίνεται:

- (α) Από ανάκτηση απορριπτόμενης θερμότητας ή
- (β) Με την ενεργειακή αξιοποίηση των μη τοξικών και μη επικίνδυνων για το περιβάλλον βιομηχανικών υποπροϊόντων μονάδων νομίμως εγκατεστημένων στην ελληνική επικράτεια. Ως βιομηχανικά υποπροϊόντα νοούνται και παράγωγα-κατάλοιπα της συγκεκριμένης βιομηχανίας, τα οποία αποδεσμεύονται από την παραγωγική διαδικασία, ή

(γ) Σε συνδυασμό με την παραγωγή θερμότητας και είναι εξασφαλισμένη η διάθεση της παραγόμενης θερμότητας για την κάλυψη άμεσα θερμικών ή και έμμεσα ψυκτικών φορτίων. Επιπλέον, εφόσον η συμπαραγωγή δεν γίνεται αποκλειστικά με χρήση Α.Π.Ε., η σχέση δυναμικότητας της ηλεκτρικής και της θερμικής ισχύος της εγκατάστασης συμπαραγωγής και η εφαρμοζόμενη τεχνολογία πρέπει να εξασφαλίζουν συνολικό ετήσιο βαθμό απόδοσης της εγκατάστασης συμπαραγωγής, υπολογιζόμενα στην ωφέλιμα χρησιμοποιούμενη θερμότητα, τουλάχιστον 65% και ειδικά στην περίπτωση που χρησιμοποιείται τεχνολογία συνδυασμένου κύκλου 75%. Ειδικά στην περίπτωση αυτοπαραγωγών του τριτογενή τομέα το ελάχιστο όριο για τον ως άνω οριζόμενο συνολικό ετήσιο βαθμό απόδοσης ορίζεται σε 60%.

Άρθρο 3

Κρατική εποπτεία και γενικές αρχές

1. Η άσκηση Δραστηριότητας Ηλεκτρικής Ενέργειας τελεί υπό την εποπτεία του Κράτους, η οποία ασκείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης στο πλαίσιο του μακροχρόνιου ενεργειακού σχεδιασμού της Χώρας.

Ο μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός της Χώρας λαμβάνει υπόψη του τα υπάρχοντα και πιθανολογούμενα ενεργειακά αποθέματα σε εθνικό, περιφερειακό και διεθνές επίπεδο, καθώς και τις τάσεις της διεθνούς αγοράς και αποσκοπεί:

- α) στην ασφάλεια του ενεργειακού εφοδιασμού της Χώρας,
- β) στην προστασία του περιβάλλοντος, στο πλαίσιο και των διεθνών υποχρεώσεων της Χώρας,

γ) στην ισόρροπη περιφερειακή ανάπτυξη της Χώρας,

δ) στην παραγωγικότητα και ανταγωνιστικότητα της εθνικής οικονομίας και την επίτευξη υγιούς ανταγωνισμού με στόχο τη μείωση του κόστους ενέργειας για το σύνολο των χρηστών και καταναλωτών.

Ο μακροχρόνιος ενεργειακός σχεδιασμός διαμορφώνεται σε πενταετή και δεκαετή κυλιόμενη βάση και προσλαμβάνει τη μορφή απόφασης του Υπουργού Ανάπτυξης η οποία γνωστοποιείται στην αρμόδια Διαρκή Επιτροπή της Βουλής. Πριν από την έκδοση της σχετικής απόφασης ο Υπουργός Ανάπτυξης ζητά τη γνώμη της Ρ.Α.Ε., των παραγωγικών φορέων, της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής και ειδικών επιστημόνων.

2. Το Κράτος μεριμνά για τον εκσυγχρονισμό και την ανάπτυξη των Δραστηριοτήτων Ηλεκτρικής Ενέργειας, για την εξασφάλιση, υπό συνθήκες ανταγωνισμού, της παροχής τεχνικώς αξιόπιστης και οικονομικώς προσιτής ηλεκτρικής ενέργειας στους καταναλωτές και για την εφαρμογή των κανόνων της σταδιακής απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας.

3. Για την άσκηση Δραστηριότητας Ηλεκτρικής Ενέργειας απαιτείται προηγούμενη άδεια, η οποία χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης ύστερα από γνωμοδότηση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (Ρ.Α.Ε.). Οι επιχειρήσεις που ασκούν Δραστηριότητα Ηλεκτρικής Ενέργειας υποχρεούνται:

α. Να ασκούν τη δραστηριότητά τους και να παρέχουν τις υπηρεσίες τους σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και με τις πράξεις που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του και τους όρους και τις προϋποθέσεις που περιλαμβάνονται στις άδειες.

β. Να τηρούν τις αρχές της ίσης μεταχείρισης και της μη διάκρισης των χρηστών για τις υπηρεσίες που παρέχουν υπό καθεστώς αποκλειστικών δικαιωμάτων.

γ. Να λειτουργούν και να παρέχουν τις υπηρεσίες τους με σκοπό την επίτευξη ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, με την επιφύλαξη της τήρησης των υποχρεώσεων παροχής υπηρεσιών κοινής ωφέλειας.

4. Ο Υπουργός Ανάπτυξης και η Ρ.Α.Ε. ασκούν τις αρμοδιότητες που τους παρέχονται με τον νόμο αυτόν και τις πράξεις που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του, με τέτοιο τρόπο ώστε:

α) Να προστατεύεται το φυσικό περιβάλλον από τις επιπτώσεις των Δραστηριοτήτων Ηλεκτρικής Ενέργειας.

β) Να ικανοποιείται το σύνολο των ενεργειακών αναγκών της Χώρας.

γ) Να ελέγχεται αν οι κάτοχοι άδειας παραγωγής ή προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας μπορούν να χρηματοδοτούν τις δραστηριότητες για τις οποίες τους χορηγήθηκε άδεια.

δ) Να προάγεται ο υγιής ανταγωνισμός στους τομείς της παραγωγής και προμήθειας ηλεκτρικής και κάθε άλλης μορφής ενέργειας.

ε) Να προστατεύονται τα συμφέροντα των καταναλωτών και ιδίως οι τιμές, οι όροι προμήθειας, η ασφάλεια εφοδιασμού, η τακτική παροχή και η ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών προμήθειας ηλεκτρικής και κάθε άλλης μορφής ενέργειας.

στ) Να προάγεται η χρήση αποδοτικών και οικονομικών μεθόδων και πρακτικών από τους κατόχους άδειας, καθώς και η αποδοτική και οικονομική χρήση της ηλεκτρικής και κάθε άλλης μορφής ενέργειας που προμηθεύονται οι καταναλωτές.

ζ) Να λαμβάνονται υπόψη οι δαπάνες στις οποίες προβαίνουν οι κάτοχοι άδειας για την έρευνα, ανάπτυξη και χρήση νέων τεχνικών μεθόδων και διαδικασιών για την παραγωγή, μεταφορά, διανομή ή προμήθεια ηλε-

κτρικής ή άλλης μορφής ενέργειας.

η) Να προστατεύεται το κοινό από κινδύνους που δημιουργούνται από τις ενεργειακές δραστηριότητες και να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας όσων απασχολούνται στις δραστηριότητες αυτές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β' ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΗ ΑΡΧΗ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Ρ.Α.Ε.)

Άρθρο 4 Σύσταση της Ρ.Α.Ε.

1. Συνιστάται ανεξάρτητη διοικητική αρχή με την επωνυμία "Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας" (Ρ.Α.Ε.) και έδρα την Αθήνα.

2. Η Ρ.Α.Ε. έχει διοικητική και οικονομική αυτοτέλεια και εποπτεύεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης ως προς τον έλεγχο νομιμότητας των πράξεών της και την κίνηση πειθαρχικού ελέγχου κατά των μελών της.

3. Η Ρ.Α.Ε. συγκροτείται από πέντε (5) μέλη τα οποία διακρίνονται για την επιστημονική τους κατάρτιση και την επαγγελματική τους ικανότητα και διαθέτουν εξειδικευμένη εμπειρία σε θέματα αρμοδιότητάς της.

4. Τα μέλη της Ρ.Α.Ε. διορίζονται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, μετά από προκήρυξη που δημοσιεύεται σε δύο ημερήσιες εφημερίδες πανελληνίας κυκλοφορίας. Με την ίδια απόφαση ορίζονται ως Πρόεδρος και Αντιπρόεδρος της Ρ.Α.Ε. δύο από τα μέλη της. Η απόφαση δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Πριν από το διορισμό, διατυπώνεται η γνώμη της αρμόδιας επιτροπής της Βουλής, κατά τα οριζόμενα στον Κανονισμό της Βουλής, ως προς τους προτεινόμενους για τη θέση του Προέδρου και του Αντιπροέδρου.

5. Η θητεία των μελών της Ρ.Α.Ε. είναι πενταετής και μπορεί να ανανεωθεί μία μόνο φορά.

Κατά τη διάρκεια της θητείας τους τα μέλη της Ρ.Α.Ε. δεν ανακαλούνται.

Εάν κατά τη διάρκεια της θητείας κενωθεί για οποιονδήποτε λόγο θέση μέλους, διορίζεται νέο μέλος για το υπόλοιπο της θητείας του μέλους που αποχώρησε. Κατά την πρώτη συγκρότηση της Ρ.Α.Ε., η θητεία του Προέδρου και ενός μέλους ορίζεται 5ετής, δύο μελών ορίζεται 4ετής και ενός μέλους ορίζεται 3ετής.

6. Τα μέλη της Ρ.Α.Ε. εκπίπτουν αυτοδικαίως από τη θέση τους αν εκδοθεί σε βάρος τους αμετάκλητη καταδικαστική απόφαση για αδίκημα που συνεπάγεται κώλυμα διορισμού σε θέση δημόσιου υπαλλήλου ή έκπτωση δημόσιου υπαλλήλου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Υπαλληλικού Κώδικα.

7. Η ιδιότητα του μέλους αναστέλλεται αν εκδοθεί αμετάκλητο παραπεμπτικό βούλευμα για αδίκημα που συνεπάγεται κώλυμα διορισμού σε θέση δημόσιου υπαλλήλου ή έκπτωση δημόσιου υπαλλήλου, σύμφωνα με τις διατάξεις του Υπαλληλικού Κώδικα και μέχρι να εκδοθεί αμετάκλητη αθωωτική απόφαση. Αν ανασταλεί η ιδιότητα μέλους διορίζεται αναπληρωματικό μέλος, με τη διαδικασία της παραγράφου 4. Η θητεία του αναπληρωματικού μέλους διαρκεί όσο διαρκεί η αναστολή.

8. Τα μέλη της Ρ.Α.Ε. είναι ανώτατοι κρατικοί λειτουργοί με πλήρη απασχόληση και έχουν προσωπική και λειτουργική ανεξαρτησία.

9. Κατά τη διάρκεια της θητείας τους, τα μέλη της Ρ.Α.Ε. απαγορεύεται να είναι εταίροι, μέτοχοι, μέλη διοικητικού συμβουλίου, διαχειριστές, υπάλληλοι, τεχνικοί ή άλλοι σύμβουλοι ή μελετητές σε επιχείρηση, η οποία αναπτύσσει δραστηριότητα στον τομέα της ενέργειας.

Αν μέλη της Ρ.Α.Ε. κατέχουν εταιρικά μερίδια ή μετοχές των πιο πάνω επιχειρήσεων, τις οποίες έχουν αποκτήσει πριν από το διορισμό τους από οποιαδήποτε αιτία ή κατά τη διάρκεια της θητείας τους μόνον από κληρονομική διαδοχή, οφείλουν να υποβάλουν στο Υπουργείο Ανάπτυξης δήλωση, με την οποία αναλαμβάνουν την υποχρέωση να απέχουν κατά τη διάρκεια της θητείας τους από την ενάσκηση των δικαιωμάτων συμμετοχής και ψήφου στα όργανα διοίκησης, διαχείρισης και ελέγχου των επιχειρήσεων. Στην ίδια υποχρέωση υπόκεινται και οι σύζυγοί τους.

10. Τα μέλη της Ρ.Α.Ε. περιλαμβάνονται στους κατά το άρθρο 24 του ν. 2429/1996 (ΦΕΚ 155 Α') υποχρέους προς υποβολή δήλωσης περιουσιακής κατάστασης.

11. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Ανάπτυξης καθορίζονται οι αποδοχές του Προέδρου, του Αντιπροέδρου και των μελών της Ρ.Α.Ε., κατά παρέκκλιση κάθε γενικής και ειδικής διάταξης.

12. Η Ρ.Α.Ε. στις σχέσεις της με τις άλλες αρχές και τους τρίτους, καθώς και ενώπιον των δικαστηρίων, εκπροσωπείται από τον Πρόεδρό της, όταν δε αυτός απουσιάζει ή κωλύεται από τον Αντιπρόεδρό της. Ο Πρόεδρος της Ρ.Α.Ε. μπορεί με αποφάσεις του να εξουσιοδοτεί άλλα μέλη της Ρ.Α.Ε. ή μέλη της Γραμματείας να ενεργούν για λογαριασμό του και να τον εκπροσωπούν για συγκεκριμένη πράξη ή ενέργεια ή κατηγορία πράξεων ή ενεργειών.

13. Η Ρ.Α.Ε. συνέρχεται σε πρώτη συνεδρίαση, μέσα σε έναν (1) μήνα από τη δημοσίευση στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως της απόφασης διορισμού των μελών της.

14. Μέλος της Ρ.Α.Ε., που προέρχεται από φορέα του δημόσιου τομέα, επανέρχεται αυτοδικαίως μετά τη λήξη της θητείας του στη θέση που κατείχε πριν από το διορισμό του. Η θητεία του στη Ρ.Α.Ε. λογίζεται ως πραγματική υπηρεσία για όλες τις συνέπειες και κατά τη διάρκεια της δεν διακόπτεται η βαθμολογική και μισθολογική του εξέλιξη. Αν η θέση που κατείχε ή στην οποία έχει εξελιχθεί δεν είναι κενή ή έχει καταργηθεί, επανέρχεται σε ομοίβαθμη προσωρινή θέση του κλάδου του, που συνιστάται αυτοδικαίως και καταργείται με την αποχώρησή του από τον φορέα. Μέλος της Ρ.Α.Ε., υπαγόμενο στον Κώδικα Κατάστασης Δημοσίων Πολιτικών Διοικητικών Υπαλλήλων και Υπαλλήλων Ν.Π.Δ.Δ., εάν κατά τη διάρκεια της θητείας του προαχθεί με αίτησή του στην υπηρεσία από την οποία προέρχεται στο βαθμό του Διευθυντή ή του Γενικού Διευθυντή, επιστρέφει στην υπηρεσία του και ο διορισμός του ως μέλος της Ρ.Α.Ε. ανακαλείται αυτοδικαίως.

Άρθρο 5 Αρμοδιότητες της Ρ.Α.Ε.

1. Η Ρ.Α.Ε. έχει τις εξής αρμοδιότητες:

α. Παρακολουθεί και ελέγχει τη λειτουργία της αγοράς ενέργειας σε όλους τους τομείς της και εισηγείται στα αρμόδια όργανα τη λήψη των αναγκαίων μέτρων για την τήρηση των κανόνων του ανταγωνισμού και την προστασία των καταναλωτών.

β. Γνωμοδοτεί για τη χορήγηση των αδειών που προβλέπονται από τις διατάξεις του νόμου αυτού για τις δραστηριότητες στον τομέα της Ηλεκτρικής Ενέργειας, διοργανώνει, παρακολουθεί και ελέγχει τις διαδικασίες χορήγησης αδειών και ελέγχει τον τρόπο ασκήσεως των δικαιωμάτων που παρέχονται με αυτές.

γ. Συλλέγει, οργανώνει, επεξεργάζεται και αξιολογεί, υπό τον όρο της εχεμύθειας και της προστασίας του επιχειρηματικού και άλλων απορρήτων, καθώς και της

προστασίας των δεδομένων προσωπικού χαρακτήρα, τα αναγκαία για την εκπλήρωση της αποστολής της τεχνικά, οικονομικά, λογιστικά, εμπορικά και άλλα συναφή στοιχεία, που αφορούν τα πρόσωπα που ασκούν δραστηριότητα στον τομέα της ενέργειας.

δ. Επιβάλλει στους παραβάτες των διατάξεων του νόμου αυτού και των πράξεων που εκδίδονται κατ'εξουσιοδότησή τους, τα πρόστιμα που προβλέπονται στο άρθρο 33 του νόμου αυτού.

ε. Συνεργάζεται με αντίστοιχες αρχές άλλων κρατών ή με διεθνείς οργανισμούς και συμμετέχει σε δραστηριότητες των εν λόγω αρχών και οργανισμών.

στ. Ενημερώνει την Επιτροπή της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, κατ'εφαρμογή της παρ. 4 του άρθρου 19 της Οδηγίας 96/92/Ε.Κ., που δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων τεύχος L27 της 30ής Ιανουαρίου 1997, καθώς και για την απελευθέρωση της αγοράς φυσικού αερίου, κατ'εφαρμογή της παρ. 9 του άρθρου 18 της Οδηγίας 98/30/Ε.Κ., που δημοσιεύθηκε στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων τεύχος L204 της 21ης Ιουλίου 1998.

2. α. Από τη δημοσίευση του νόμου αυτού στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως καταργούνται τα άρθρα 1 και 2 του ν. 2364/1995 (ΦΕΚ 252 Α'), όπως τροποποιήθηκαν με τις παραγράφους 1 έως 5 του άρθρου 9 του ν. 2528/1997 (ΦΕΚ 216 Α'/21.10.1997).

β. Όπου κατά την ισχύουσα νομοθεσία προβλέπεται γνώμη ή πρόταση του Σώματος Ενεργειακού Ελέγχου και Σχεδιασμού, αυτή διατυπώνεται από τη Ρ.Α.Ε.. Οι αρμοδιότητες του Σώματος Ενεργειακού Ελέγχου και Σχεδιασμού που προβλέπονται στην παρ. 5 του άρθρου 4 του ν. 2364/1995 ασκούνται από τη Ρ.Α.Ε..

γ. Μέχρι την έναρξη λειτουργίας της Ρ.Α.Ε. οι πράξεις για την έκδοση των οποίων προβλέπεται γνώμη ή πρόταση της Ρ.Α.Ε. εκδίδονται χωρίς αυτήν.

3. Με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση του Υπουργού Ανάπτυξης, μπορεί να ανατίθενται στη Ρ.Α.Ε. και άλλες γνωμοδοτικές αρμοδιότητες που αφορούν τους τομείς παραγωγής, μεταφοράς, προμήθειας και διανομής ηλεκτρικής και κάθε άλλης μορφής ενέργειας, να ορίζονται ο τρόπος και οι λεπτομέρειες άσκησης των αρμοδιοτήτων αυτών και να καθορίζονται οι ατομικές διοικητικές πράξεις και κανονιστικές αποφάσεις που εκδίδονται ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε..

4. Κάθε πρόσωπο που είναι κάτοχος άδειας που προβλέπεται από τις διατάξεις του νόμου αυτού και κάθε πρόσωπο που έχει εξαιρεθεί από την υποχρέωση λήψης άδειας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10 του νόμου αυτού υποχρεούται να παρέχει αμέσως τα τεχνικά, οικονομικά, λογιστικά, εμπορικά και άλλα συναφή στοιχεία ή πληροφορίες που ζητούνται από τη Ρ.Α.Ε..

5. Οι πράξεις και αποφάσεις της Ρ.Α.Ε. καταχωρούνται σε ιδιαίτερο βιβλίο, εκτός εάν αφορούν την εθνική άμυνα και τη δημόσια ασφάλεια, οπότε καταχωρούνται σε ειδικό απόρρητο βιβλίο.

6. Κατά των αποφάσεων της Ρ.Α.Ε. χωρεί αίτηση αναθεώρησης, η οποία ασκείται μέσα σε τριάντα (30) ημέρες από τη γνώση ή την κοινοποίηση της απόφασης. Η απόφαση που εκδίδεται επί της αιτήσεως αναθεώρησης, εφόσον είναι εκτελεστή πράξη και όχι γνωμοδοτικού χαρακτήρα, υπόκειται σε αίτηση ακυρώσεως σε πρώτο βαθμό ενώπιον του Διοικητικού Εφετείου Αθηνών. Κατά της απόφασης του Διοικητικού Εφετείου Αθηνών χωρεί έφεση ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας.

Άρθρο 6

Προϋπολογισμός της Ρ.Α.Ε.

1. Ο προϋπολογισμός της Ρ.Α.Ε. προσαρτάται στον προϋπολογισμό του Υπουργείου Ανάπτυξης.

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Ανάπτυξης ρυθμίζεται ο τρόπος είσπραξης, απόδοσης και διαχείρισης των τελών για την έκδοση ή τροποποίηση των αδειών που προβλέπονται από το νόμο αυτόν, καθώς και τα τέλη που καταβάλλονται κάθε έτος για τη χρήση των αδειών αυτών.

Άρθρο 7

Γραμματεία της Ρ.Α.Ε.

1. Για την εκτέλεση της αποστολής της Ρ.Α.Ε. ιδρύεται στη Ρ.Α.Ε. Γραμματεία.

2. Με απόφαση της Ρ.Α.Ε. ορίζεται ο Προϊστάμενος της Γραμματείας και ο Αναπληρωτής του.

3. Στη Ρ.Α.Ε. λειτουργεί και δικαστικό γραφείο του Νομικού Συμβουλίου του Κράτους σύμφωνα με τις διατάξεις που διέπουν το τελευταίο. Για το σκοπό αυτόν αυξάνονται οι θέσεις των Παρέδρων κατά μία (1).

4. Για τη στελέχωση της Γραμματείας συνιστώνται πενήντα (50) θέσεις προσωπικού. Οι θέσεις διακρίνονται ως εξής:

α) Τριάντα τρεις (33) θέσεις ειδικού επιστημονικού προσωπικού κατά την έννοια της παρ. 2 του άρθρου 25 του ν. 1943/1991.

β) Πέντε (5) θέσεις διοικητικού προσωπικού κατηγορίας (ΠΕ).

γ) Επτά (7) θέσεις διοικητικού προσωπικού κατηγορίας (ΔΕ).

δ) Πέντε (5) θέσεις βοηθητικού προσωπικού κατηγορίας (ΥΕ).

5. Το ειδικό επιστημονικό προσωπικό προσλαμβάνεται με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου και σύμφωνα με τις διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 1 του ν. 2527/1997 (ΦΕΚ 206 Α').

6. Με κοινές αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης και του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού μπορεί να μετατάσσεται κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων, προσωπικό που υπηρετεί σε φορείς του δημόσιου τομέα, όπως αυτός ορίζεται στην παρ. 1 του άρθρου 14 του ν. 2190/1994, και ιδίως στις δημόσιες επιχειρήσεις του τομέα ενέργειας, για την κάλυψη των οργανικών θέσεων της Γραμματείας της Ρ.Α.Ε., εφόσον έχει τα τυπικά προσόντα που απαιτούνται για διορισμό στις θέσεις αυτές.

7. Με τον Κανονισμό Εσωτερικής Λειτουργίας και Διαχείρισης ορίζεται η κατανομή του προσωπικού στις υπηρεσιακές μονάδες της Ρ.Α.Ε., ο τρόπος συγκρότησης του υπηρεσιακού συμβουλίου που θα επιλαμβάνεται των θεμάτων υπηρεσιακής κατάστασης του προσωπικού της Γραμματείας κατά την πρώτη εφαρμογή του παρόντος, καθώς και το όργανο που είναι αρμόδιο να κρίνει τα πειθαρχικά αδικήματα του προσωπικού αυτού.

Άρθρο 8

Κανονισμός Εσωτερικής Λειτουργίας και Διαχείρισης

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης και Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., θεσπίζεται ο Κανονισμός Εσωτερικής Λειτουργίας και Διαχείρισης. Με τον Κανονισμό ρυθμίζονται:

α. Η εσωτερική λειτουργία της Ρ.Α.Ε..

β. Ο τρόπος διαχείρισης των πόρων της.

γ. Οι ειδικότητες των θέσεων του προσωπικού της Γραμματείας, η διάρθρωση και οι αρμοδιότητες των υπηρεσιακών μονάδων της, οι όροι εργασίας του προσωπικού της και

δ) Κάθε άλλο θέμα σχετικό με τη λειτουργία της Ρ.Α.Ε. και της Γραμματείας της.

2. Με τον Κανονισμό Εσωτερικής Λειτουργίας και Διαχείρισης μπορεί να προβλέπεται η οργάνωση μόνιμης διαιτησίας στη Ρ.Α.Ε. και να ορίζεται ποιες διαφορές μπορούν να υπαχθούν σε αυτήν, καθώς και οι λεπτομέρειες για την οργάνωση της διαιτησίας, με ανάλογη εφαρμογή της παρ. 2 του άρθρου 902 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας. Στη διαιτησία αυτήν εφαρμόζονται κατ' αρχήν οι διατάξεις των άρθρων 867 έως 900 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας. Ο ίδιος Κανονισμός μπορεί επίσης, κατ' απόκλιση από τις διατάξεις αυτές, να ορίζει: α) αντί για το μονομελές πρωτοδικείο να αποφασίζουν στις περιπτώσεις των άρθρων 878, 880 παρ. 2 και 884 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας η Ρ.Α.Ε. ή ο Πρόεδρος ή επιτροπή από συμβούλους της, β) την υποχρέωση εκλογής των διαιτητών και του επιδιαιτητή από κατάλογο διαιτητών που συντάσσεται κατά ορισμένα χρονικά διαστήματα από τη Ρ.Α.Ε., γ) τη διαιτητική διαδικασία, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 886 παρ. 2 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας, δ) το ουσιαστικό δίκαιο που πρέπει να εφαρμόζουν ο επιδιαιτητής και οι διαιτητές, ε) τα στοιχεία που πρέπει να περιέχει η διαιτητική απόφαση, με την τήρηση όμως των διατάξεων του άρθρου 892 παρ. 2 του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Άρθρο 9

Άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας

1. Η κατασκευή εγκαταστάσεων παραγωγής και η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας επιτρέπεται σε όσους έχει χορηγηθεί άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας ή έχουν νομίμως εξαιρεθεί από την υποχρέωση αυτήν.

2. Η άδεια παραγωγής χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε. σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στο νόμο αυτόν και στον Κανονισμό Αδειών.

3. Η άδεια πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα εξής στοιχεία:

α. Το πρόσωπο στο οποίο χορηγείται το δικαίωμα.

β. Το σταθμό ηλεκτροπαραγωγής για τον οποίον χορηγείται η άδεια, τον τόπο εγκατάστασής του, το δυναμικό παραγωγής και τη χρησιμοποιούμενη καύσιμη ύλη.

4. Η άδεια επιτρέπεται να επεκτείνεται, αν αυξηθεί το δυναμικό της παραγωγής ή να τροποποιείται, αν αλλάζουν τα υπόλοιπα στοιχεία της.

5. Η χορήγηση άδειας παραγωγής δεν απαλλάσσει τον κάτοχο της από την υποχρέωση να λαμβάνει άλλες άδειες ή εγκρίσεις που προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία, όπως οι άδειες εγκατάστασης και λειτουργίας.

Άρθρο 10

Εξαρέσεις από την υποχρέωση λήψης άδειας παραγωγής

1. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, που εκδίδεται ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε. και δημοσιεύεται

στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορεί να εξαιρούνται από την υποχρέωση να λαμβάνουν άδεια παραγωγής, τα πρόσωπα που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια από:

α. Σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ισχύος μέχρι 20 KW.

β. Εφεδρικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής, ισχύος μέχρι 150 KW και εφεδρικούς σταθμούς ηλεκτροπαραγωγής ισχύος μέχρι 400 KW, εφόσον οι τελευταίοι εγκαθίστανται σε βιομηχανίες και βιοτεχνίες. Οι εφεδρικοί αυτοί σταθμοί λειτουργούν μόνο σε περίπτωση διακοπής της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας λόγω βλάβης ή αδυναμίας του δικτύου.

γ. Σταθμούς ισχύος μέχρι 2MW που εγκαθίστανται από εκπαιδευτικούς ή ερευνητικούς φορείς με σκοπούς αποκλειστικά εκπαιδευτικούς ή πειραματικούς.

δ. Σταθμούς που εγκαθίστανται από το Κέντρο Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (Κ.Α.Π.Ε.) για λόγους πιστοποίησης ή μετρήσεων και για όσο χρονικό διάστημα διεξάγονται μετρήσεις ή διενεργείται πιστοποίηση.

2. Η συνδρομή των προϋποθέσεων που αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους διαπιστώνεται με απόφαση της Ρ.Α.Ε.. Η απόφαση αυτή δημοσιεύεται όπως ορίζεται στον Κανονισμό Αδειών.

Άρθρο 11

Άδεια παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά και προϋποθέσεις χορήγησής της

1. (α) Προϋπόθεση για τη χορήγηση άδειας παραγωγής στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά είναι ο παραγωγός να έχει επιτύχει σε διαγωνισμό που διενεργείται σύμφωνα με την επόμενη παράγραφο. Σε περίπτωση που ο διαγωνισμός κηρυχθεί άγονος, ο Υπουργός Ανάπτυξης μπορεί να χορηγήσει, μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., άδεια παραγωγής στη Δ.Ε.Η., ώστε να διασφαλιστεί σε κάθε περίπτωση ο απρόσκοπτος εφοδιασμός σε ηλεκτρική ενέργεια.

(β) Η πιο πάνω προϋπόθεση δεν ισχύει, δηλαδή χορηγείται άδεια χωρίς να έχει προηγηθεί διαδικασία διαγωνισμού:

(αα) στους παραγωγούς ηλεκτρικής ενέργειας από ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και στους αυτοπαραγωγούς.

(ββ) στη Δ.Ε.Η. στην περίπτωση που προκύπτουν έκτακτες ανάγκες, ώστε να διασφαλίζεται σε κάθε περίπτωση ο απρόσκοπτος εφοδιασμός σε ηλεκτρική ενέργεια.

2. Η χορήγηση άδειας με διαγωνισμό (πρόσκληση υποβολής προσφορών) γίνεται με την εξής διαδικασία:

α. Η Ρ.Α.Ε. κάθε δύο (2) έτη καταρτίζει για όλα τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά κατάλογο με τις εκτιμώμενες ανάγκες για νέες μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας για την επόμενη πενταετία. Στις ανάγκες αυτές συνυπολογίζονται και οι ανάγκες για αντικατάσταση του παραγωγικού δυναμικού που υπάρχει. Ο κατάλογος καταρτίζεται με βάση τις τακτικές προβλέψεις του Διαχειριστή του δικτύου και κατά τη σύνταξή του λαμβάνονται υπόψη οι δυνατότητες διασύνδεσης των δικτύων.

β. Ο Υπουργός Ανάπτυξης ύστερα από εισήγηση της Ρ.Α.Ε., δημοσιεύει πρόσκληση στην οποία περιγράφονται η διαδικασία του διαγωνισμού, οι όροι και οι προϋποθέσεις συμμετοχής, καθώς και τα κριτήρια που θα ισχύουν για την επιλογή των υποψηφίων. Στο Διαγωνισμό μπορεί να συμμετέχει και η Δ.Ε.Η..

γ. Έξι (6) τουλάχιστον μήνες πριν από την οριζόμενη στην πρόσκληση ημερομηνία λήξης της προθεσμίας για

εκδήλωση ενδιαφέροντος, η πρόσκληση δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, σε μια ημερήσια εφημερίδα της Πρωτεύουσας με πανελλήνια κυκλοφορία, σε δύο ημερήσιες ή εβδομαδιαίες εφημερίδες του νησιού όπου θα γίνει η εγκατάσταση, εφόσον υπάρχουν, και στην επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

δ. Η συγγραφή υποχρεώσεων και κάθε άλλο προβλεπόμενο στην πρόσκληση στοιχείο τίθενται στη διάθεση κάθε ενδιαφερομένου, σε χρόνο που ορίζεται στην πρόσκληση. Η συγγραφή υποχρεώσεων περιέχει λεπτομερή περιγραφή των όρων της σύμβασης πώλησης στη Δ.Ε.Η. της ηλεκτρικής ενέργειας που θα παράγεται από τις νέες μονάδες παραγωγής.

ε. Η Ρ.Α.Ε. αξιολογεί τις προτάσεις που θα υποβληθούν και γνωμοδοτεί στον Υπουργό Ανάπτυξης, ο οποίος και εκδίδει τη σχετική άδεια παραγωγής.

3. Ο παραγωγός που έχει λάβει άδεια με διαδικασία διαγωνισμού έχει δικαίωμα και υποχρέωση να πωλεί την παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από τις νέες μονάδες παραγωγής μόνο στη Δ.Ε.Η.. Η Δ.Ε.Η. είναι υποχρεωμένη, μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στην πρόσκληση για εκδήλωση ενδιαφέροντος ή στη συγγραφή υποχρεώσεων, να υπογράψει τη σύμβαση αγοράς με τον κάτοχο της άδειας.

4. Η Ρ.Α.Ε. και το Υπουργείο Ανάπτυξης λαμβάνουν κάθε αναγκαίο μέτρο για να διασφαλισθεί η εμπιστευτικότητα των στοιχείων που περιέχονται στις προτάσεις που θα υποβληθούν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ' ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Άρθρο 12

Η κυριότητα του Συστήματος Ηλεκτρικής Ενέργειας

1. Το Σύστημα Ηλεκτρικής Ενέργειας ανήκει αποκλειστικώς στη Δ.Ε.Η..

2. Η Δ.Ε.Η. έχει υποχρέωση να λάβει άδεια αποκλειστικότητας της κυριότητας του Συστήματος, η οποία καλύπτει και κάθε μελλοντική του επέκταση. Η άδεια χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε. σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κανονισμό Αδειών.

3. Η Δ.Ε.Η. υποχρεούται στην ανάπτυξη του Συστήματος σύμφωνα με τον προγραμματισμό στον οποίο προβαίνει ο Διαχειριστής του Συστήματος και όπως ειδικότερα καθορίζεται στην άδεια αποκλειστικότητας της κυριότητας του Συστήματος.

Υποχρεούται επίσης να συντηρεί το Σύστημα και να διατηρεί τη λειτουργική και τεχνική του αρτιότητα, όπως ειδικότερα καθορίζεται στην άδεια αποκλειστικότητας της κυριότητας του Συστήματος, σύμφωνα με τον προγραμματισμό και τις οδηγίες του Διαχειριστή του Συστήματος.

Άρθρο 13

Παρά την παραχώρηση του δικαιώματος λειτουργίας και εκμετάλλευσης του Συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 18 του νόμου αυτού, η Δ.Ε.Η. ως αποκλειστικός κύριος του Συστήματος μπορεί να χρησιμοποιεί παράλληλως το Σύστημα και για άλλους σκοπούς μη ενεργειακούς, όπως είναι η ανάπτυξη συστήματος τηλεπικοινωνιών, ενσύρματων ή και ασύρματων, υπό τον όρο ότι δεν επηρεάζεται η ασφάλης, αξιόπιστη και οικονομικά αποδοτική λειτουργία του Συστήματος για ενεργειακούς σκοπούς.

Άρθρο 14

Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Ανάπτυξης μέσα σε έξι (6) μήνες από τη δημοσίευση του νόμου αυτού, συνιστάται ανώνυμη εταιρεία με την επωνυμία "ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ Α.Ε.", εφεξής "Διαχειριστής του Συστήματος", η οποία λειτουργεί σύμφωνα με τους κανόνες της ιδιωτικής οικονομίας και διέπεται από τις διατάξεις του κ.ν. 2190/1920 (ΦΕΚ 144 Α') και τις διατάξεις του νόμου αυτού, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις διατάξεις του πιο πάνω προεδρικού διατάγματος.

2. Με το ίδιο διάταγμα εγκρίνεται το προβλεπόμενο από το άρθρο 2 του κ.ν. 2190/1920 (ΦΕΚ 144 Α') καταστατικό της εταιρείας.

Άρθρο 15

Σκοπός - Αρμοδιότητες

1. Ο Διαχειριστής του Συστήματος λειτουργεί, εκμεταλλεύεται, διασφαλίζει τη συντήρηση και μεριμνά για την ανάπτυξη του Συστήματος σε ολόκληρη τη χώρα, καθώς και των διασυνδέσεών του με άλλα δίκτυα για να διασφαλίζεται ο εφοδιασμός της χώρας με ηλεκτρική ενέργεια, με τρόπο επαρκή, ασφαλές, οικονομικά αποδοτικό και αξιόπιστο.

2. Στα πλαίσια του παραπάνω σκοπού του, ο Διαχειριστής του Συστήματος:

α. Παρέχει πρόσβαση στο Σύστημα στους κατόχους άδειας παραγωγής ή προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας, σε όσους νομίμως έχουν εξαιρεθεί από την υποχρέωση κατοχής τέτοιων αδειών και στους Επιλέγοντες Πελάτες.

β. Επιτρέπει τη σύνδεση με το Σύστημα στο Διαχειριστή του Δικτύου σύμφωνα με όσα καθορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος.

γ. Προγραμματίζει και κατανέμει το φορτίο ηλεκτρικής ενέργειας στις διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής, προσδιορίζει τη χρήση των Διασυνδέσεων με άλλα δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και διευθετεί τις Αποκλίσεις Παραγωγής-Ζήτησης μεταξύ των κατόχων άδειας παραγωγής ή προμήθειας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας.

δ. Λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα για να εξασφαλίζονται επαρκή περιθώρια εφεδρείας ηλεκτρικής ενέργειας από τους παραγωγούς, τους προμηθευτές, τον κύριο του Συστήματος και το Διαχειριστή του Δικτύου.

ε. Διαχειρίζεται τη ροή ενέργειας στο Σύστημα συνεκτιμώντας ανταλλαγές με άλλα συνδεδεμένα συστήματα.

στ. Εξασφαλίζει την ασφάλεια, την αξιοπιστία και την αποδοτικότητα του Συστήματος και μεριμνά για να είναι διαθέσιμες οι αναγκαίες επικουρικές Υπηρεσίες.

ζ. Προγραμματίζει την ανάπτυξη του Συστήματος και μεριμνά για τη διατήρηση ενός τεχνικά άριτου, οικονομικά αποδοτικού και ολοκληρωμένου Συστήματος, εφαρμόζοντας κατά την παροχή των υπηρεσιών του, διαφανή, αντικειμενικά και αμερόληπτα κριτήρια, ώστε να αποφεύγονται οι διακρίσεις μεταξύ των χρηστών και των κατηγοριών των χρηστών του Συστήματος.

3. Ο Διαχειριστής του Συστήματος καταρτίζει και δημοσιεύει τουλάχιστον κάθε δύο (2) έτη τακτικές προβλέψεις, όσον αφορά το δυναμικό παραγωγής και μεταφοράς που ενδέχεται να συνδεθεί με το Σύστημα, τις ανάγκες διασύνδεσης με άλλα Συστήματα ή δίκτυα,

τις δυνατότητες μεταφοράς και τη ζήτηση ηλεκτρικής ενέργειας. Οι προβλέψεις αυτές καλύπτουν την επόμενη πενταετία. Με απόφαση της Ρ.Α.Ε. ορίζεται ο τρόπος δημοσίευσης των προβλέψεων και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή της παραγράφου αυτής.

4. Ο Διαχειριστής του Συστήματος επιτρέπεται να συνάπτει συμβάσεις αγοράς ή πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας μόνον εφόσον αυτό απαιτείται, για την παροχή των επικουρικών υπηρεσιών και στο πλαίσιο των ρυθμίσεων του Κώδικα Διαχείρισης Συστήματος σύμφωνα με το άρθρο 19 παρ. 2 εδάφιο (ε).

Άρθρο 16 **Μετοχικό κεφάλαιο**

1. Το μετοχικό κεφάλαιο του Διαχειριστή του Συστήματος θα ανέρχεται σε εκατό εκατομμύρια (100.000.000) δραχμές. Το μετοχικό κεφάλαιο καλύπτεται από το Ελληνικό Δημόσιο κατά ποσοστό, το οποίο δεν μπορεί να είναι κατώτερο ποσοστού 51% του εκάστοτε μετοχικού κεφαλαίου της. Το εκάστοτε υπόλοιπο ποσοστό του κεφαλαίου μπορεί να καλύπτεται από κατόχους άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των οποίων οι μονάδες παραγωγής συνδέονται στο Σύστημα. Σε αυτούς περιλαμβάνεται και η Δ.Ε.Η..

2. Το ποσοστό, έως 49% του εκάστοτε μετοχικού κεφαλαίου, που καλύπτεται από τους κατόχους άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, κατανέμεται σε αυτούς ανάλογα με την παραγωγική τους δυναμικότητα, που είναι συνδεδεμένη στο Σύστημα. Ποσοστό το οποίο αναλογεί σε ορισμένο κάτοχο άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά δεν αναλαμβάνεται από αυτόν, διατίθεται στους υπόλοιπους παραγωγούς ανάλογα με την παραγωγική δυναμικότητά τους που είναι συνδεδεμένη στο Σύστημα.

3. Το αρχικό κεφάλαιο του Διαχειριστή του Συστήματος καλύπτεται σε ποσοστό τουλάχιστον 51% από το Ελληνικό Δημόσιο και σε ποσοστό έως 49% από τη Δ.Ε.Η., εφόσον η Δ.Ε.Η., εκδηλώσει την επιθυμία της να συμμετάσχει με τους όρους του νόμου αυτού. Το ποσοστό της Δ.Ε.Η. περιορίζεται σταδιακά ανάλογα με το ρυθμό χορήγησης των αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και την αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας των παραγωγών των οποίων οι μονάδες συνδέονται στο Σύστημα κατά τα προβλεπόμενα στις παραγράφους 1 και 2 του παρόντος άρθρου. Η διάθεση από τη Δ.Ε.Η. του εκάστοτε αναλογούντος ποσοστού σε κάτοχο άδειας παραγωγής γίνεται έναντι τιμήματος, το οποίο καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε..

4. Το Ελληνικό Δημόσιο στη γενική συνέλευση εκπροσωπείται όπως ορίζεται στο Καταστατικό του Διαχειριστή του Συστήματος.

Άρθρο 17 **Προσωπικό**

1. Το προσωπικό προσλαμβάνεται στην εταιρεία με σύμβαση εργασίας ιδιωτικού δικαίου και για την πρόσληψή του έχουν εφαρμογή οι διατάξεις της παρ. 3 του άρθρου 1 του ν. 2527/1997 (ΦΕΚ 206 Α'/8.10.1997).

2. Με σύμβαση που συνάπτεται μεταξύ του Διαχειριστή του Συστήματος και της Δ.Ε.Η. μπορεί να ρυθμίζονται τα σχετικά με τους όρους και τις προϋποθέσεις για την απασχόληση από το Διαχειριστή του Συστήματος προσωπικού της Δ.Ε.Η. του οποίου τη μισθοδοσία και τις ασφαλιστικές εισφορές συνεχίζει να καταβάλλει η Δ.Ε.Η., λαμβάνοντας αντάλλαγμα από το Διαχειριστή του Συστήματος.

Άρθρο 18 **Παραχώρηση του δικαιώματος διαχείρισης του Συστήματος Μεταφοράς**

1. Μόνο ο Διαχειριστής του Συστήματος δικαιούται να λειτουργεί και να εκμεταλλεύεται Σύστημα Μεταφοράς.

2. Ο Διαχειριστής του Συστήματος πριν αναλάβει τη λειτουργία και την εκμετάλλευση του Συστήματος υποχρεούται να λάβει άδεια διαχείρισης και εκμετάλλευσης του Συστήματος, η οποία καλύπτει και κάθε μελλοντική επέκτασή του. Η άδεια χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., με τους όρους και τη διαδικασία που προβλέπονται στον Κανονισμό Αδειών.

3. Από την ημερομηνία που ορίζεται στην άδεια περιέρχονται αυτοδικαίως στο Διαχειριστή του Συστήματος τα δικαιώματα λειτουργίας και εκμετάλλευσης του Συστήματος, καθώς και όλων των ηλεκτρολογικών και κτιριακών εγκαταστάσεων, του εξοπλισμού και των εγκαταστάσεων ελέγχου και κατανομής φορτίου και κάθε άλλου κινητού ή ακινήτου πράγματος ή δικαιώματος που είναι απαραίτητα για την άσκηση της διαχείρισης του Συστήματος.

4. Για τη λειτουργία και την εκμετάλλευση του Συστήματος οφείλεται αντάλλαγμα από το Διαχειριστή του Συστήματος στη Δ.Ε.Η., το οποίο καθορίζεται με σύμβαση η οποία εγκρίνεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης μετά από γνωμοδότηση της Ρ.Α.Ε.. Το αντάλλαγμα, πέραν ενός εύλογου κέρδους, καλύπτει τις πάσης φύσεως εύλογες δαπάνες για τη λειτουργία και συντήρηση του Συστήματος τις οποίες καταβάλλει η Δ.Ε.Η. και επιπλέον ένα εύλογο ποσό ως απόδοση του δεσμευμένου κεφαλαίου.

5. Ο Διαχειριστής του Συστήματος υποχρεούται να παρέχει επαρκείς πληροφορίες στο Διαχειριστή του Δικτύου για να εξασφαλίζεται η ασφάλεια και η αποδοτική λειτουργία, η συντονισμένη ανάπτυξη και η διαλειτουργικότητα του διασυνδεδεμένου δικτύου.

6. Ο Διαχειριστής του Συστήματος του υποχρεούται να συνεργάζεται με το Διαχειριστή του Δικτύου, ώστε να διασφαλίζεται η εύρυθμη λειτουργία του ειδικού Λογαριασμού του άρθρου 40.

7. Ο Διαχειριστής του Συστήματος δημοσιεύει κατάλογο όλων των τιμολογίων με τα οποία χρεώνει τους χρήστες του Συστήματος. Στον υπολογισμό των χρεώσεων δικαιούται να συμπεριλάβει το σύνολο των εύλογων δαπανών που ανέλαβε προκειμένου να παρέχει τις υπηρεσίες του, καθώς και το εύλογο κέρδος του.

8. Ο Διαχειριστής του Συστήματος οφείλει να τηρεί τον εμπιστευτικό χαρακτήρα των εμπορικών πληροφοριών, οι οποίες περιέρχονται σε γνώση του κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων του.

Άρθρο 19 **Κώδικας Διαχείρισης του Συστήματος**

1. Η διαχείριση του Συστήματος διενεργείται σύμφωνα με τις διατάξεις του Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος, ο οποίος καταρτίζεται από το Διαχειριστή του Συστήματος, εγκρίνεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Η πρόσβαση των δικαιουμένων στο Σύστημα Μεταφοράς γίνεται με τον πιο οικονομικό, διαφανή και άμεσο τρόπο, χωρίς διακρίσεις μεταξύ των χρηστών, αλλά και μεταξύ των κατηγοριών χρηστών του Συστήματος.

2. Με τον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος Με-

ταφορές ρυθμίζονται ιδίως:

α. Οι προϋποθέσεις για την υποβολή αίτησης πρόσβασης στο Σύστημα και τα απαιτούμενα δικαιολογητικά.

β. Οι ελάχιστες τεχνικές και λειτουργικές προδιαγραφές για την πρόσβαση και τη σύνδεση στο Σύστημα Μεταφοράς των εγκαταστάσεων παραγωγής, του Δικτύου Διανομής και των Διασυνδέσεων, και των Επιλεγόντων Πελατών.

γ. Η προθεσμία μέσα στην οποία ο Διαχειριστής του Συστήματος Μεταφοράς υποχρεούται να απαντά στις υποβαλλόμενες αιτήσεις και οι συνέπειες της παράλειψης της απάντησης μέσα στην προθεσμία αυτήν.

δ. Τα κριτήρια που εφαρμόζει ο Διαχειριστής του Συστήματος για την κατανομή φορτίου στις διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής και τη χρήση των Διασυνδέσεων. Για τον καθορισμό των κριτηρίων λαμβάνονται μεταξύ άλλων υπόψη:

αα) Η οικονομική ιεράρχηση, που προκύπτει από την υποβολή προσφορών που διαμορφώνουν την Οριακή Τιμή του Συστήματος. Οι προσφορές πρέπει να αντανακλούν το μεταβλητό κόστος των εγκαταστάσεων παραγωγής που δηλώνονται διαθέσιμες.

ββ) Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των διαθέσιμων εγκαταστάσεων παραγωγής και των Διασυνδέσεων και

γγ) Οι τεχνικοί περιορισμοί του Συστήματος Μεταφοράς.

ε. Ο τρόπος, η έκταση, οι όροι και οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τους οποίους κατά την κατανομή του φορτίου στις διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής, ο Διαχειριστής του Συστήματος δίνει προτεραιότητα:

αα) Στις εγκαταστάσεις παραγωγής οι οποίες χρησιμοποιούν ανανεώσιμες πηγές ενέργειας, καθώς και στις εγκαταστάσεις συμπαραγωγής, σύμφωνα με το άρθρο 35.

ββ) Σε εγκαταστάσεις παραγωγής οι οποίες χρησιμοποιούν εγχώριες πηγές πρωτογενούς ενέργειας και μέχρι ποσοστού 15% της συνολικής ποσότητας πρωτογενούς ενέργειας που είναι αναγκαία για την παραγωγή της ηλεκτρικής ενέργειας που καταναλώνεται στην ελληνική επικράτεια κατά τη διάρκεια ενός (1) ημερολογιακού έτους.

στ. Οι προϋποθέσεις και η διαδικασία επιβολής κυρώσεων και κινήτρων από το Διαχειριστή για τη διατήρηση ασφαλών περιθωρίων προσφορών ισχύος.

ζ. Κάθε άλλη λεπτομέρεια απαραίτητη για τη ρύθμιση του τρόπου Διαχείρισης του Συστήματος.

Άρθρο 20

Κώδικας Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας

1. Με τον Κώδικα Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας καθορίζονται οι τεχνικοί και οι οικονομικοί κανόνες που διέπουν τις εμπορικές συμφωνίες μεταξύ του Διαχειριστή του Συστήματος και των κατόχων αδειών, αποκλειστικότητας της κυριότητας του Συστήματος, παραγωγής, προμήθειας και αποκλειστικότητας της κυριότητας και διαχείρισης του Δικτύου. Ο Κώδικας εκπονείται από το Διαχειριστή του Συστήματος, εγκρίνεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε. και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

2. Με τον Κώδικα Συναλλαγών Ηλεκτρικής Ενέργειας ρυθμίζονται ιδίως:

α. Ο τρόπος, η διαδικασία και οι όροι κατανομής φορτίου στις διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής και στις Διασυνδέσεις, σύμφωνα με τα κριτήρια που καθορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος.

β. Η μέθοδος υπολογισμού και ο τρόπος μέτρησης της Απόκλισης Παραγωγής-Ζήτησης σε δεδομένη χρο-

νική περίοδο και οι περιπτώσεις κατά τις οποίες για τον υπολογισμό της λαμβάνονται υπόψη οι απώλειες μεταφοράς, διανομής και άλλες απαραίτητες διορθώσεις.

γ. Ο τρόπος, η διαδικασία και οι όροι διευθέτησης από το Διαχειριστή του Συστήματος των Αποκλίσεων Παραγωγής-Ζήτησης, μεταξύ των κατόχων άδειας παραγωγής ή προμήθειας. Η διευθέτηση γίνεται στην τιμή που προσδιορίζεται ως Οριακή Τιμή Συστήματος και με όρους που προάγουν τη διαθεσιμότητα των εγκαταστάσεων παραγωγής, ώστε να καλύπτεται από αυτές ολόκληρο το αναμενόμενο φορτίο, για το οποίο έχουν καταρτιστεί συμβάσεις προμήθειας με Πελάτες.

δ. Ο τρόπος, η διαδικασία και οι όροι υπολογισμού της Οριακής Τιμής Συστήματος σε δεδομένη χρονική περίοδο. Για τον υπολογισμό αυτόν δεν λαμβάνεται υπόψη η προσφερόμενη τιμή παραγωγής:

αα) Από εγκαταστάσεις στις οποίες παρέχεται προτεραιότητα κατά τα οριζόμενα στον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος.

ββ) Από εγκαταστάσεις οι οποίες εντάσσονται στο Σύστημα με αποκλειστικό σκοπό να καλύψουν τις ανάγκες του Συστήματος, και

γγ) Από εγκαταστάσεις που εξαιρούνται από τον υπολογισμό της Οριακής Τιμής Συστήματος για άλλους λόγους, σύμφωνα με όρους και προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κώδικα Συναλλαγών.

ε. Η χρονική περίοδος η οποία λαμβάνεται ως βάση από το Διαχειριστή του Συστήματος για την κατανομή του φορτίου, τον υπολογισμό και τη διευθέτηση των Αποκλίσεων Παραγωγής-Ζήτησης και τον υπολογισμό της Οριακής Τιμής του Συστήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ε'

ΔΙΑΝΟΜΗ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Άρθρο 21

Η κυριότητα και η διαχείριση του Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας

1. Μόνο η Δ.Ε.Η. δικαιούται να διαχειρίζεται το Δίκτυο Ηλεκτρικής Ενέργειας, το οποίο της ανήκει κατ' αποκλειστικότητα.

2. Η Δ.Ε.Η. ως κυρία και Διαχειρίστρια του Δικτύου, υποχρεούται να λάβει άδεια αποκλειστικότητας της κυριότητας και διαχείρισης του Δικτύου. Η άδεια χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., σύμφωνα με όσα ορίζονται στον Κανονισμό Αδειών και καλύπτει και κάθε μελλοντική του επέκταση.

Άρθρο 22

Αρμοδιότητες της Διαχειρίστριας του Δικτύου Διανομής

1. Η Δ.Ε.Η. ως Διαχειρίστρια του Δικτύου είναι υπεύθυνη για τη λειτουργία, εκμετάλλευση, συντήρηση και ανάπτυξη του σε όλη την επικράτεια.

2. Επιπλέον η Δ.Ε.Η., ως Διαχειρίστρια του Δικτύου υποχρεούται:

α. Να διασφαλίζει την αξιοπιστία, αποδοτικότητα και ασφάλεια του Δικτύου, λαμβάνοντας παράλληλα τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος.

β. Να αναπτύσσει και διατηρεί ένα τεχνικά άρτιο, οικονομικά αποδοτικό και συγκροτημένο Δίκτυο.

γ. Να εξασφαλίζει την πρόσβαση στο Δίκτυο στους κατόχους αδειών παραγωγής και προμήθειας και στους Επιλέγοντες Πελάτες, σύμφωνα με τους όρους και τις

προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Δικτύου.

δ. Να συνδέει με το Δίκτυο οποιονδήποτε το ζητήσει, σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που καθορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Δικτύου.

ε. Να απέχει από κάθε διάκριση μεταξύ των χρηστών ή των κατηγοριών χρηστών του Δικτύου, και ιδίως από διακρίσεις υπέρ των θυγατρικών επιχειρήσεων ή των μετόχων της.

στ. Να συντάσσει καταστάσεις που εγκρίνονται από τη Ρ.Α.Ε., στις οποίες παραθέτει αποκλειστικά για τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά τις εκτιμήσεις της αναφορικά με το δυναμικό παραγωγής που ενδεχομένως θα συνδεθεί με το Δίκτυο, με την ανάγκη διασύνδεσης με το Σύστημα ή με άλλο Δίκτυο Διανομής και με τη ζήτηση της ηλεκτρικής ενέργειας. Οι εκτιμήσεις καλύπτουν ανώτατη χρονική περίοδο δύο (2) ετών. Με απόφαση της Ρ.Α.Ε. καθορίζεται η χρονική περίοδος αυτή και ο τρόπος δημοσίευσης των εκτιμήσεων.

ζ. Η Διαχειρίστρια του Δικτύου οφείλει να τηρεί τον εμπιστευτικό χαρακτήρα των εμπορικών πληροφοριών, οι οποίες περιέρχονται σε γνώση της κατά την εκτέλεση των αρμοδιοτήτων της.

η. Η Διαχειρίστρια του Δικτύου δημοσιεύει κατάλογο των τιμολογίων, τα οποία χρεώνει για τη χρήση του Δικτύου. Στον υπολογισμό των χρεώσεων για τη χρήση του Δικτύου δικαιούται να συμπεριλάβει το σύνολο των εύλογων δαπανών με τις οποίες επιβαρύνθηκε, καθώς και ένα εύλογο κέρδος, προκειμένου να παρέχει τις υπηρεσίες της.

Άρθρο 23

Κώδικας Διαχείρισης του Δικτύου

1. Η διαχείριση του Δικτύου γίνεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στον Κώδικα Διαχείρισης του Δικτύου, ο οποίος εκπονείται από τη Δ.Ε.Η. ως Διαχειρίστρια του Δικτύου, εγκρίνεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε. και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η πρόσβαση των δικαιουμένων στο Δίκτυο γίνεται κατά τον πλέον οικονομικό, διαφανή και άμεσο τρόπο, χωρίς διακρίσεις μεταξύ των χρηστών, αλλά και των κατηγοριών χρηστών, του Δικτύου.

2. Με τον Κώδικα Διανομής ρυθμίζονται ιδίως:

α) Οι τεχνικές προδιαγραφές όσον αφορά το σχεδιασμό και τη λειτουργία του εξοπλισμού των Πελατών και των εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες απαιτούνται για να συνδεθούν με το Δίκτυο.

β) Οι όροι και οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τους οποίους η Διαχειρίστρια του Δικτύου υποχρεούται να παρέχει πρόσβαση στο Δίκτυο στους κατόχους άδειας παραγωγής ή προμήθειας και στους Επιλέγοντες Πελάτες.

γ) Οι όροι και οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τους οποίους η Διαχειρίστρια του Δικτύου υποχρεούται να παρέχει σύνδεση στο Δίκτυο σε οποιονδήποτε το ζητήσει.

δ) Το χρονικό διάστημα εντός του οποίου παρέχεται η πρόσβαση ή η σύνδεση, αφού ληφθεί υπόψη ιδίως η δυναμικότητα του Δικτύου και η απαιτούμενη κατασκευή νέων εγκαταστάσεων.

ε) Τα δικαιολογητικά που πρέπει να συνοδεύουν την αίτηση πρόσβασης ή σύνδεσης στο Δίκτυο Διανομής.

στ) Η προθεσμία εντός της οποίας η Δ.Ε.Η. ως Διαχειρίστρια του Δικτύου υποχρεούται να αποφασίζει αιτιολογημένα για τις υποβαλλόμενες αιτήσεις.

ζ) Ο τρόπος και τα κριτήρια υπολογισμού των δαπανών που καταβάλλονται για την παροχή πρόσβασης ή σύνδεσης στο Δίκτυο.

η) Ο τρόπος, η έκταση, οι όροι και οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τους οποίους διατίθεται στη Δ.Ε.Η. η ηλεκτρική ενέργεια στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 36.

θ) Οι όροι με τους οποίους επιδιώκεται η επίτευξη ανταγωνιστικής αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, σύμφωνα με τα οριζόμενα στις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 25 και διασφαλίζεται επαρκής, αξιόπιστη και οικονομικά αποδοτική προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας στους Πελάτες.

ι) Κάθε άλλη λεπτομέρεια απαραίτητη για τη ρύθμιση του τρόπου Διαχείρισης του Δικτύου Διανομής.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΣΤ' ΠΡΟΜΗΘΕΙΑ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΕΣ ΚΑΙ ΜΗ ΕΠΙΛΕΓΟΝΤΕΣ ΠΕΛΑΤΕΣ

Άρθρο 24

Άδεια Προμήθειας Ηλεκτρικής Ενέργειας

1. Η προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας σε Επιλέγοντες Πελάτες και, όσον αφορά τη Δ.Ε.Η. και σε Μη Επιλέγοντες Πελάτες, επιτρέπεται σε όσους έχει χορηγηθεί άδεια προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας ή έχουν νομίμως εξαιρεθεί από την υποχρέωση αυτήν.

2. Η άδεια προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας χορηγείται από τον Υπουργό Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., σύμφωνα με τους ειδικότερους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στον Κανονισμό Αδειών και εφόσον:

α) Ο υποψήφιος προμηθευτής έχει στην κυριότητά του επαρκές δυναμικό παραγωγής, που είναι εγκατεστημένο σε Χώρα - Μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και

β) Ο υποψήφιος προμηθευτής θα προσκομίζει ικανοποιητικές μακροχρόνιες εγγυήσεις αφ' ενός για την εξασφάλιση της αναγκαίας εφεδρείας εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης και αφ' ετέρου για τη διαθεσιμότητα της αναγκαίας δυναμικότητας των Συστημάτων μεταφοράς και των διασυνδέσεων για τη μεταφορά της ηλεκτρικής ενέργειας που θα προμηθεύει.

3. Με αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., μπορούν να εξαιρούνται από την υποχρέωση κατοχής άδειας προμήθειας, όσοι προμηθεύουν ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται αποκλειστικά από εγκαταστάσεις παραγωγής, οι οποίες αναφέρονται στις περιπτώσεις των εδαφών α' και β' της παρ. 1 του άρθρου 10.

4. Με απόφαση της Ρ.Α.Ε., η οποία δημοσιεύεται όπως ορίζεται στον Κανονισμό Αδειών, διαπιστώνεται η συνδρομή των προϋποθέσεων εξαιρέσεως και καθορίζεται ο χρόνος διάρκειάς της.

5. Στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, άδεια προμήθειας χορηγείται αποκλειστικά στη Δ.Ε.Η..

Άρθρο 25

Επιλέγοντες Πελάτες

1. Από τη 19η Φεβρουαρίου 2001, με εξαίρεση τα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, έχουν δικαίωμα να συνάπτουν ελευθέρως συμβάσεις προμήθειας με προμηθευτές ηλεκτρικής ενέργειας:

α) Καταναλωτές οι οποίοι καταναλώνουν κατά σημείο

κατανάλωσης, άνω των 100 Gwh (εκατό γιγαβατών) σε ετήσια βάση. Στην ποσότητα αυτήν συμπεριλαμβάνεται και η αυτοπαραγωγή και

β) Καταναλωτές κατά σημείο κατανάλωσης, οι οποίοι αναγνωρίζονται ως Επιλέγοντες Πελάτες με απόφαση της Ρ.Α.Ε. σύμφωνα με τους όρους και τα κριτήρια που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η απόφαση αυτή αποστέλλεται για δημοσίευση και στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

2. Οι Επιλέγοντες Πελάτες της προηγούμενης παραγράφου (περιπτώσεις α' και β') πρέπει να αντιπροσωπεύουν ποσοστό κατανάλωσης ίσο προς το ποσοστό απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας, το οποίο προσδιορίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή σύμφωνα με το άρθρο 19 της Οδηγίας 96/92/Ε.Κ. και δημοσιεύεται κάθε έτος στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

3. Ο Διαχειριστής του Συστήματος και η Διαχειρίστρια του Δικτύου έχουν υποχρέωση να εξασφαλίζουν στους Επιλέγοντες Πελάτες, ύστερα από αίτησή τους, πρόσβαση μέσω ηλεκτρικών γραμμών ή εγκαταστάσεων ή και των δύο, στο Σύστημα και στο Δίκτυο.

Άρθρο 26

Προμήθεια Ηλεκτρικής Ενέργειας σε Πελάτες από τη Δ.Ε.Η.

1. Η Δ.Ε.Η., μετά από αίτηση Μη Επιλέγοντα Πελάτη, υποχρεούται να του προμηθεύει ηλεκτρική ενέργεια και να προβαίνει ως Διαχειρίστρια του Δικτύου, σε σύνδεση με το Δίκτυο, εφόσον είναι αναγκαίο για την προμήθεια, υπό τον όρο καταβολής του σχετικού τιμήματος. Η προμήθεια διενεργείται σύμφωνα με τους όρους της σύμβασης που ορίζει ο Κώδικας Προμήθειας σε Πελάτες.

2. Η Δ.Ε.Η., μετά από αίτηση Επιλέγοντα Πελάτη άλλου προμηθευτή, υποχρεούται να του προμηθεύει ηλεκτρική ενέργεια.

Για τον καθορισμό του τιμολογίου προμήθειας στην περίπτωση αυτήν, η Δ.Ε.Η. δικαιούται να συνυπολογίσει κάθε πρόσθετη επιβάρυνση που προκύπτει από το γεγονός ότι ο Επιλέγων Πελάτης προμηθεύεται ή προμηθεύεται ηλεκτρική ενέργεια από άλλο προμηθευτή.

3. Ο προσδιορισμός της πρόσθετης επιβάρυνσης γίνεται με πράξη της Δ.Ε.Η., κατά τρόπο αντικειμενικό, που δεν επιτρέπει τις διακρίσεις μεταξύ Επιλεγόντων Πελατών.

Άρθρο 27

Κώδικας Προμήθειας σε Πελάτες

1. Με τον Κώδικα Προμήθειας σε Πελάτες καθορίζονται, όσον αφορά την προμήθεια σε Μη Επιλέγοντες Πελάτες, ιδίως:

α. Τα δικαιολογητικά που συνοδεύουν την αίτηση προμήθειας, οι όροι και οι προϋποθέσεις παροχής της ηλεκτρικής ενέργειας και οι όροι που υποχρεωτικώς περιλαμβάνονται στη σχετική σύμβαση.

β. Οι περιπτώσεις που επιτρέπεται να διακόπτεται η προμήθεια, ιδίως όταν ο προμηθευόμενος είναι υπερήμερος ως προς την καταβολή του τιμήματος.

γ. Οι προδιαγραφές και ο τρόπος δημοσίευσης των υπηρεσιών προμήθειας που παρέχονται από τη Δ.Ε.Η.. Οι προδιαγραφές και ο τρόπος δημοσίευσης μπορούν να διαφέρουν κατά περιοχές.

δ. Ο τρόπος υπολογισμού των δαπανών που θα

καταβάλλουν οι Μη Επιλέγοντες Πελάτες για τη σύνδεση στο Δίκτυο.

ε. Το ελάχιστο ύψος, η διαδικασία προσδιορισμού και καταβολής της αποζημίωσης σε Μη Επιλέγοντα Πελάτη λόγω μη τήρησης των προδιαγραφών προμήθειας και διανομής.

στ. Κάθε λεπτομέρεια για τη διενέργεια της προμήθειας σε Μη Επιλέγοντα Πελάτη.

2. Με τον ίδιο Κώδικα ρυθμίζονται:

Α. Οι όροι, προϋποθέσεις και οι προδιαγραφές των υπηρεσιών προμήθειας που παρέχει η Δ.Ε.Η. σε Επιλέγοντες Πελάτες και

Β. Οι όροι και προδιαγραφές των υπηρεσιών προμήθειας που παρέχουν οι λοιποί κάτοχοι άδειας προμήθειας σε Επιλέγοντες Πελάτες.

3. Ο Κώδικας Προμήθειας σε Πελάτες εκπονείται από τη Ρ.Α.Ε., εγκρίνεται από τον Υπουργό Ανάπτυξης και δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ζ' ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΣ ΑΔΕΙΩΝ - ΤΙΜΟΛΟΓΙΑ - ΤΗΡΗΣΗ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ

Άρθρο 28 Κανονισμός Αδειών

1. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε., θεσπίζεται Κανονισμός Αδειών. Με τον Κανονισμό αυτόν ρυθμίζονται:

Α) Το περιεχόμενο της αιτήσεως, τα υποβαλλόμενα δικαιολογητικά και στοιχεία για τη χορήγηση των αδειών παραγωγής, αποκλειστικότητας της κυριότητας του Συστήματος, διαχείρισης του Συστήματος, αποκλειστικότητας της κυριότητας και διαχείρισης του Δικτύου και προμήθειας ηλεκτρικής ενέργειας και οι ειδικότεροι όροι και προϋποθέσεις χορηγήσεώς τους.

Οι ειδικότεροι όροι και οι προϋποθέσεις αναφέρονται ιδίως:

α) Στην εθνική ασφάλεια, για την προστασία της οποίας μπορεί να προβλέπεται η προηγούμενη διατύπωση σύμφωνης γνώμης για την έκδοση των αδειών ή την επέκτασή ή την τροποποίησή τους, από τις αρμόδιες αρχές.

β) Στην ασφάλεια και την προστασία του Συστήματος, του Δικτύου, των εγκαταστάσεων παραγωγής και του συνδεδεμένου εξοπλισμού.

γ) Στην προστασία του περιβάλλοντος.

δ) Στην αποδοτική παραγωγή και χρήση της ηλεκτρικής ενέργειας.

ε) Στην κατασκευή και λειτουργία νέων εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας περιλαμβανομένων όρων και προϋποθέσεων που αφορούν την πρωτογενή πηγή ενέργειας που χρησιμοποιούν.

στ) Στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του αιτούντος, όπως είναι οι τεχνικές, οικονομικές και χρηματοοικονομικές δυνατότητές τους.

ζ) Στις υποχρεώσεις παροχής υπηρεσιών κοινής ωφελείας.

η) Στην υλοποίηση του μακροχρόνιου ενεργειακού σχεδιασμού της Χώρας, και

θ) Στην προστασία των καταναλωτών με στόχο την επίτευξη των μικρότερων δυνατών τιμών.

Β) Ειδικώς, προκειμένου για υδροηλεκτρικά έργα, η άδεια παραγωγής θα χορηγείται σε κάθε περίπτωση μόνο εφόσον αυτά εντάσσονται σε έναν ολοκληρωμένο σχεδιασμό ανάπτυξης και ενεργειακής διαχείρισης του υδάτινου δυναμικού της οικείας υδρολογικής λεκάνης

σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.1739/1987 (ΦΕΚ 201 Α/ 20.11.1987) όπως ισχύει.

Γ) Ο τρόπος δημοσιεύσεως της αιτήσεως, τα πρόσωπα που μπορεί να υποβάλλουν αντιρρήσεις και η διαδικασία υποβολής της. Για τις αντιρρήσεις αυτές αποφασίζει ο Υπουργός Ανάπτυξης ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε..

Δ) Οι όροι, οι προϋποθέσεις και οι περιορισμοί άσκησης των δικαιωμάτων που παρέχονται με την άδεια.

Ε) Ο τρόπος και η διαδικασία ελέγχου από τη Ρ.Α.Ε., της άσκησης των δικαιωμάτων που παρέχει η άδεια.

ΣΤ) Οι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία τροποποιήσεως και επεκτάσεως των αδειών, και προκειμένου για τις άδειες παραγωγής και προμήθειας, οι όροι, οι προϋποθέσεις και η διαδικασία ανακλήσεώς τους.

Ζ) Κάθε άλλη λεπτομέρεια αναγκαία για την εφαρμογή των άρθρων 9,10,11,12,17,20 και 22 του νόμου αυτού.

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Ανάπτυξης καθορίζεται το τέλος για την έκδοση, τροποποίηση ή επέκταση των αδειών και τα ετήσια τέλη για τη χρήση των αδειών.

3. Με αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης, που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορούν να επιβάλλονται στους κατόχους αδειών του νόμου αυτού πρόσθετες υποχρεώσεις:

α) Για να διασφαλίζεται η παροχή υπηρεσιών κοινής ωφέλειας προκειμένου να κατοχυρώνεται η ασφάλεια του εφοδιασμού, η τακτική παροχή, η ποιότητα, οι τιμές, η προστασία των καταναλωτών και η προστασία του περιβάλλοντος, στο πλαίσιο μακροπρόθεσμου ενεργειακού σχεδιασμού. Στις υποχρεώσεις αυτές ενδεικτικά περιλαμβάνονται η ενιαία τιμολόγηση στο σύνολο της χώρας για ορισμένες κατηγορίες πελατών ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και ειδικά τιμολόγια ή όροι για κατηγορίες ή περιπτώσεις πελατών που χρήζουν ιδιαίτερης μεταχείρισης. Οι υποχρεώσεις αυτές πρέπει να ορίζονται σαφώς, να είναι διαφανείς, αμερόληπτες και επαληθεύσιμες.

β) Για να αντιμετωπίζονται περιπτώσεις πολέμου ή επιστράτευσης ή ανάγκες της άμυνας της χώρας ή επείγουσα κοινωνική ανάγκη από θεομηνία ή ανάγκη που μπορεί να θέσει σε κίνδυνο τη δημόσια υγεία.

4. Η Ρ.Α.Ε. παρακολουθεί και ελέγχει τη συμμόρφωση των κατόχων αδειών με τους ανωτέρω όρους. Ο όροι αυτοί θεωρούνται όροι των αδειών που έχουν ήδη χορηγηθεί ή χορηγούνται μετά την έναρξη ισχύος των αποφάσεων της προηγούμενης παραγράφου.

Άρθρο 29

Γενικά τιμολόγια και διατάξεις χρέωσης

1. Τα τιμολόγια με βάση τα οποία, οι κάτοχοι άδειας εισπράττουν τίμημα ή τέλος ή οποιαδήποτε αντιπαροχή για την παροχή των υπηρεσιών τους, με εξαίρεση τα τιμολόγια προμήθειας σε Επιλεγόντες Πελάτες, δεν ισχύουν εάν δεν εγκριθούν προηγουμένως από τον Υπουργό Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε..

2. Κατά την έγκριση των τιμολογίων πέραν ενός εύλογου κέρδους, λαμβάνονται υπόψη ιδίως:

α) Οι δαπάνες για την παραγωγή ή αγορά ηλεκτρικής ενέργειας.

β) Οι δαπάνες για μισθούς, ημερομίσθια και συναφή έξοδα.

γ) Τα λοιπά λειτουργικά έξοδα, φόροι και δασμοί.

δ) Η απόσβεση των επενδύσεων.

ε) Η απόδοση του επενδεδυμένου κεφαλαίου, λαμβανομένου υπόψη του επιχειρηματικού κινδύνου και του κόστους κεφαλαίου αντίστοιχων δραστηριοτήτων.

στ) Οι δαπάνες για τη συμμόρφωση με τις υποχρεώσεις που επιβάλλονται για την παροχή υπηρεσιών κοινής ωφέλειας και οι οποίες θα κατανέμονται στο σύνολο της κατανάλωσης συμπεριλαμβανομένων και των αυτοπαραγωγών.

ζ) Οι δαπάνες για τις υποχρεώσεις που αναλήφθηκαν ή εγγυήσεις λειτουργίας που χορηγήθηκαν, πριν από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού και οι οποίες θα κατανέμονται στο σύνολο της κατανάλωσης συμπεριλαμβανομένων και των αυτοπαραγωγών.

3. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, ύστερα από γνώμη της Ρ.Α.Ε. οι κάτοχοι άδειας, στα πλαίσια της γενικής υποχρέωσής τους προς παροχή υπηρεσιών κοινής ωφέλειας, μπορεί να υποχρεωθούν να διαφοροποιούν για ομάδες Καταναλωτών τα τιμολόγια τους, με την προϋπόθεση ότι διασφαλίζεται:

α) η δυνατότητα κάλυψης των συνολικών δαπανών για κάθε κάτοχο άδειας, όπως αυτές ορίζονται στην παρ. 2 ανωτέρω, και

β) όσον αφορά τη Δ.Ε.Η., η μη ύπαρξη επιδοτήσεων μεταξύ Επιλεγόντων και Μη Επιλεγόντων Πελατών.

Άρθρο 30

Τήρηση λογαριασμών από κατόχους αδειών

1. Οι κάτοχοι αδειών υποχρεούνται να τηρούν ετήσιους λογαριασμούς. Κάτοχοι αδειών, οι οποίοι δεν υποχρεούνται από τις ισχύουσες διατάξεις να δημοσιεύουν τους ετήσιους λογαριασμούς τους, οφείλουν να τηρούν στα γραφεία της έδρας τους αντίγραφα των λογαριασμών στη διάθεση του κοινού.

2. Οι Ολοκληρωμένες Ηλεκτρικές Επιχειρήσεις τηρούν χωριστούς λογαριασμούς κατά κλάδο παραγωγής, μεταφοράς και διανομής ηλεκτρικής ενέργειας και, όπου χρειάζεται, σε ενοποιημένη βάση για τους άλλους κλάδους εκτός του τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας, όπως ακριβώς θα έπρατταν εάν οι εν λόγω δραστηριότητες ασκούσαν από διαφορετικές επιχειρήσεις, προκειμένου να αποφεύγονται οι διακρίσεις, οι διασταυρούμενες επιχορηγήσεις και οι στρεβλώσεις του ανταγωνισμού. Σε παράρτημα των λογαριασμών τους περιλαμβάνουν ισολογισμό και λογαριασμό αποτελεσμάτων χρήσεως για κάθε δραστηριότητα.

3. Οι επιχειρήσεις διευκρινίζουν, στο παράρτημα της προηγούμενης παραγράφου, τους κανόνες κατανομής του ενεργητικού και παθητικού και των δαπανών και εσόδων, τους οποίους εφαρμόζουν για την κατάρτιση των χωριστών λογαριασμών που αναφέρονται στην παράγραφο 2. Οι κανόνες αυτοί μπορούν να τροποποιούνται σε εξαιρετικές περιπτώσεις μόνο μετά από έγκριση της Ρ.Α.Ε., επισημαίνονται στο παράρτημα και αιτιολογούνται.

4. Οι σημαντικές πράξεις που έχουν πραγματοποιηθεί με τις συνδεδεμένες επιχειρήσεις ή με τις συγγενείς επιχειρήσεις ή με τις επιχειρήσεις που ανήκουν στους ίδιους μετόχους, παρατίθενται στο παράρτημα των ετήσιων λογαριασμών.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Η'

ΚΑΝΟΝΕΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ - ΠΟΙΝΙΚΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΚΥΡΩΣΕΙΣ

Άρθρο 31

Κανόνες ασφαλείας

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Ανάπτυξης και Υγείας και Πρόνοιας, θεσπίζονται κανόνες προστασίας της ζωής, της υγείας

και της περιουσίας, από κινδύνους που προέρχονται από την παραγωγή, μεταφορά, διανομή και προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας, από τη χρήση της και από την εγκατάσταση, συντήρηση ή χρήση κάθε ηλεκτρικής γραμμής ή εγκατάστασης. Με το ίδιο προεδρικό διάταγμα μπορεί να παρέχεται εξουσιοδότηση στους ανωτέρω Υπουργούς, με απόφασή τους να θεσπίζουν ειδικές προδιαγραφές ή υποχρεώσεις για κατηγορίες ή είδη ηλεκτρικών γραμμών ή εγκαταστάσεων.

Άρθρο 32 Ποινικές κυρώσεις

1. Όποιος με οποιονδήποτε τρόπο παράγει, μεταφέρει, διανέμει ή προμηθεύει, ηλεκτρική ενέργεια χωρίς να έχει σχετικό δικαίωμα, τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον έξι (6) μηνών και χρηματική ποινή από πενήντα εκατομμύρια (50.000.000) έως πεντακόσια εκατομμύρια (500.000.000) δραχμές.

2. Το δικαστήριο μπορεί να επιβάλει και τη δήμευση εν όλω ή εν μέρει των εγκαταστάσεων και του εξοπλισμού που χρησιμοποιήθηκαν κατά την τέλεση της παράβασης που τιμωρείται σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο.

Άρθρο 33 Διοικητικές κυρώσεις

1. Με απόφαση της Ρ.Α.Ε. επιβάλλεται για κάθε παράβαση των διατάξεων του νόμου αυτού ή των κατ' εξουσιοδότησή του εκδιδόμενων κανονιστικών πράξεων, πρόστιμο από πενήντα εκατομμύρια (50.000.000) έως πεντακόσια εκατομμύρια (500.000.000) δραχμές, ανάλογα με τη συχνότητα και τη βαρύτητα της παράβασης. Με αποφάσεις του Υπουργού Ανάπτυξης μπορεί να αναπροσαρμόζεται το κατώτερο και το ανώτερο όριο του προστίμου.

2. Τα επιβαλλόμενα πρόστιμα βεβαιώνονται και εισπράττονται κατά τις διατάξεις του Κ.Ε.Δ.Ε. υπέρ του Δημοσίου. Η επιβολή προστίμων κατά το παρόν άρθρο δεν αποκλείει την επιβολή άλλων κυρώσεων για την ίδια παράβαση που τυχόν προβλέπονται από άλλες διατάξεις.

3. Σε περιπτώσεις συστηματικής και κατ' επανάληψη παραβίασης του νομοθετικού πλαισίου και των λοιπών όρων υπό τους οποίους χορηγούνται οι προβλεπόμενες από το νόμο αυτόν άδειες, ο Υπουργός Ανάπτυξης μετά από γνώμη ή πρόταση της Ρ.Α.Ε. μπορεί να ανακαλεί τις άδειες.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Θ' ΚΥΡΩΣΗ ΣΥΜΒΑΣΗΣ ΓΕΝ.Ο.Π./Δ.Ε.Η. - ΥΠΟΥΡΓΟΥ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Άρθρο 34

1. Ιδρύεται νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου με την επωνυμία "Οργανισμός Ασφάλισης Προσωπικού Δ.Ε.Η." (Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η.), το οποίο έχει έδρα στην Αθήνα και σκοπό την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση του προσωπικού και των συνταξιούχων της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.), όπως αυτή υφίσταται κατά την έναρξη της ισχύος του παρόντος νόμου και των θυγατρικών της εταιρειών, καθώς και των τυχόν διαδόχων της, ως προς την επιχειρηματική δραστηριότητα που αυτή ασκεί, σε περίπτωση μεταβολής με οποιονδήποτε τρόπο της νομικής της μορφής ή της σύνθεσης του μετοχικού της κεφαλαίου, καθώς και του προσωπικού του ίδιου του οργανισμού.

Ο Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. ασκεί την κύρια και την επικουρική ασφάλιση και την ασφάλιση υγείας και πρόνοιας των ασφαλισμένων του όπως αυτή προβλέπεται σύμφωνα με τις ισχύουσες κατά την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού διατάξεις και ιδίως τις διατάξεις των άρθρων 2,3,5,6 και 8 έως 30 του ν. 4491/1966 (ΦΕΚ 1 Α/ 4.1.1966) και του π.δ. 245/1975 (ΦΕΚ 69 Α/15.4.1975), όπως αυτές ισχύουν.

Η εποπτεία του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. ασκείται από τον Υπουργό Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων.

2. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Οικονομικών, Ανάπτυξης και Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, ρυθμίζονται στο πλαίσιο των επόμενων παραγράφων και της συμφωνίας που περιλαμβάνεται στην παράγραφο 12 του άρθρου αυτού, τα σχετικά με τη σύσταση, την οργάνωση και λειτουργία του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η., καθώς και κάθε αναγκαία λεπτομέρεια.

3. Ο Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. διοικείται από επταμελές Διοικητικό Συμβούλιο στο οποίο μετέχουν δύο εκπρόσωποι των ασφαλισμένων και ένας εκπρόσωπος των συνταξιούχων. Σε κάθε περίπτωση η πλειοψηφία των μελών του Διοικητικού Συμβουλίου ορίζεται από τον εποπτευόμενο Υπουργό.

4. Η προβλεπόμενη στο άρθρο 1 της συμφωνίας που κυρώνεται με την παράγραφο 12 του παρόντος ποσοτική εξέλιξη της αναφερόμενης στο παραπάνω άρθρο περιουσίας θα προσδιορίζεται, από 1.1.1993 και εφεξής, στο πλαίσιο της εν λόγω συμφωνίας, βάσει των ισχυόντων εκάστοτε πινάκων θνησιμότητας, θροισμένων των αρχών, της μεθοδολογίας και των παραδοχών της μελέτης που μνημονεύεται στην παραπάνω συμφωνία. Ο εν λόγω προσδιορισμός θα γίνεται και κατά τη διαφορά των παροχών (κύριας και επικουρικής σύνταξης, εφόσξ βοηθημάτων κ.λπ.) μείον τις αντίστοιχες εισφορές εργαζομένων, εργοδότη και Κράτους. Η επίσημη απόδοση θα υπολογίζεται σύμφωνα με τα οριζόμενα στην εν λόγω μελέτη.

5. Το Δημόσιο θα μεταβιβάζει στον Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. ποσοστό του προϊόντος από τη διάθεση μετοχών της Δ.Ε.Η. σε τρίτους, της τάξης του 20% για το πρώτο 25% του μετοχικού κεφαλαίου και της τάξης του 15% για το υπόλοιπο.

6. Πόροι του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. είναι αφ' ενός μεν οι προβλεπόμενοι κατά την ισχύουσα νομοθεσία πόροι της Δ.Ε.Η. ως ασφαλιστικού φορέα του προσωπικού της, αφ' ετέρου δε οι καταβολές του Κράτους που εγγράφονται στον εκάστοτε Κρατικό Προϋπολογισμό, όπως προβλέπεται στα άρθρα 5 και 6 της συμφωνίας που περιλαμβάνεται στην παράγραφο 12 του άρθρου αυτού, καθώς και τα ειδικότερα έσοδα που αναφέρονται στο άρθρο 8 της παραπάνω συμφωνίας.

7. Οι οργανικές θέσεις του προσωπικού του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. η σύσταση των οποίων γίνεται ειδικά για την περίπτωση αυτή με το προεδρικό διάταγμα της παραγράφου 2, καλύπτονται κατά προτεραιότητα με αποσπάσεις των υπαλλήλων της Δ.Ε.Η. οι οποίοι κατά την ισχύ του παρόντος νόμου υπηρετούν στη Διεύθυνση Ασφάλισης Προσωπικού της Δ.Ε.Η.. Η υπηρεσιακή και μισθολογική κατάσταση των υπαλλήλων αυτών, διέπεται από τον ισχύοντα εκάστοτε κανονισμό κατάστασης προσωπικού Δ.Ε.Η. και το ισχύον εκάστοτε μισθολόγιο. Έως ότου οργανωθούν και στελεχωθούν οι υπηρεσίες του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η., η διεκπεραίωση των εργασιών γίνεται από τη Διεύθυνση Ασφάλισης Προσωπικού Δ.Ε.Η..

8. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Οικονομικών, Ανάπτυξης και Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων

καθορίζεται η ημερομηνία έναρξης της λειτουργίας του Διοικητικού Συμβουλίου και των υπηρεσιών του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η..

9. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης, Οικονομικών και Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, μετά από πρόταση του Διοικητικού Συμβουλίου του Οργανισμού, εκδίδεται ο Κανονισμός που καθορίζει τη διάρθρωση των υπηρεσιών του Οργανισμού, τις αρμοδιότητές τους και τις θέσεις του κάθε είδους προσωπικού, σύμφωνα με την υφιστάμενη οργάνωση της Διεύθυνσης Ασφάλισης Προσωπικού της Δ.Ε.Η..

Με ίδιες αποφάσεις εκδίδεται ο Κανονισμός Ασφάλισης, σύμφωνα με τον ισχύοντα κατά την έκδοση του παρόντος Κανονισμό (ΦΕΚ 118 Β'/18.8.1966) ρυθμίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια.

10. Με το προεδρικό διάταγμα της παραγράφου 2 μπορεί να παρέχεται υπεξουσιοδότηση για τη ρύθμιση ειδικότερων ζητημάτων που έχουν τεχνικό και λεπτομερειακό χαρακτήρα στους αρμόδιους κατά περίπτωση Υπουργούς ή στο Διοικητικό Συμβούλιο του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η..

11. Η Δ.Ε.Η. με απόφαση του Διοικητικού της Συμβουλίου παραχωρεί στον Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η. ατελώς και χωρίς αντάλλαγμα την κυριότητα των κτιρίων, των οχημάτων, των επίπλων και εξοπλισμών των παιδικών σταθμών, των πολυιατρείων, των κατασκηνώσεων και των λοιπών εγκαταστάσεων που χρησιμοποιεί κατά τη δημοσίευση του παρόντος νόμου η Διεύθυνση Ασφάλισης Προσωπικού της Δ.Ε.Η.. Οι δαπάνες συντήρησης και ανανέωσης βαρύνουν τον Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η..

12. Κυρώνεται η συμφωνία που υπεγράφη στις 30 Ιουλίου 1999 μεταξύ του Υπουργού Ανάπτυξης και της ΓΕΝ.Ο.Π.-Δ.Ε.Η., που προσυπέγραψε και απεδέχθη η Πανελλήνια Ομοσπονδία Συνταξιούχων Δ.Ε.Η. και η οποία έχει ως εξής:

Σήμερα, 30 Ιουλίου 1999, στην Αθήνα, μεταξύ του Υπουργού Ανάπτυξης κ. Ευάγγελου Βενιζέλου που ενεργεί εν προκειμένω και εκ μέρους των Υπουργών Οικονομικών και Εργασίας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων και της ΓΕΝ.Ο.Π.-Δ.Ε.Η. που εκπροσωπείται από τον Πρόεδρο του Δ.Σ. Ν. Έξαρχο, τον Γενικό Γραμματέα Α. Ματσαρίδη και τον Οργανωτικό Γραμματέα Ρ. Ρίζο, για την οριστική επίλυση του ασφαλιστικού ζητήματος της Δ.Ε.Η. και στη συνέχεια των όσων αναφέρονται στην εισηγητική έκθεση του ν. 2593/1998, συμφωνούνται τα εξής:

1. Από τη λειτουργία του Ασφαλιστικού Φορέα της Δ.Ε.Η. βάσει του ν. 4491/1966 και ειδικότερα του άρθρου 7 παρ. 2 έχει σχηματιστεί περιουσία αυτού του φορέα ενσωματωμένη στην περιουσία της Δ.Ε.Η., η οποία είχε την πλήρη και αποκλειστική διαχείριση των πόρων του Φορέα στο πλαίσιο της κατά τις ανωτέρω διατάξεις ιδιότητάς της ως Ασφαλιστή του προσωπικού της (βλ. και την 98/96 απόφαση Δ.Σ./Δ.Ε.Η.).

Η εν λόγω περιουσία προσδιορίστηκε ποσοτικά για την 31.12.1992 με την αναλογιστική μελέτη που συντάχθηκε από τις εταιρίες WYATT και PRUDENTIAL και κατατέθηκε στο ΥΠ.Ε.Κ.Α. το 1995, η δε ποσοτική της εξέλιξη στο μέλλον θα προσδιορίζεται για τακτές ημερομηνίες, με έναρξη την 31.12.1998, με μελέτες επικαιροποίησής της που θα βασίζονται στις ίδιες αρχές, μεθοδολογία και παραδοχές της ως άνω μελέτης WYATT - PRUDENTIAL.

2. Το Κράτος αναγνωρίζει πλήρως τις υποχρεώσεις της Δ.Ε.Η. προς τον ασφαλιστικό της φορέα, έναντι της προαναφερόμενης ενσωματωμένης περιουσίας, και υποκαθιστά τη Δ.Ε.Η. σε όλες τις ασφαλιστικές υπο-

χρεώσεις της προς τους εργαζομένους και συνταξιούχους της. Προς τούτο το Κράτος αναλαμβάνει την πλήρη κάλυψη, με τις αναγκαίες καταβολές, όπως προβλέπεται στην παράγραφο β, όλων των αναγκών του νέου Ασφαλιστικού Φορέα Προσωπικού Δ.Ε.Η. (Ν.Π.Δ.Δ.), καθώς και των εν γένει υποχρεώσεων του.

Ειδικότερα οι υποχρεώσεις που αναλαμβάνει εν προκειμένω το Κράτος αποτελούν αντιπαροχές έναντι της περιουσίας του Ασφαλιστικού Φορέα, κατά τα αναφερόμενα στην παρ. 1, με την οποία περιουσία αυξάνεται η περιουσία της Δ.Ε.Η. και ουσιαστικά του Κράτους, ως ιδιοκτήτη της επιχείρησης.

3. Εν όψει της υποχρεωτικής απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας της χώρας σε εφαρμογή της οδηγίας 96/92 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η Δ.Ε.Η., θα υπαχθεί στο ν. 2414/1996 και θα μετατραπεί σε ανώνυμη εταιρεία με συνέπεια να καθίσταται πλέον αναγκαίος ο διαχωρισμός του σημερινού διψοφύσους νομικού προσώπου της Δ.Ε.Η. αφ' ενός μεν σε νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου, που αναπτύσσει την επιχειρηματική δραστηριότητα στο χώρο της ηλεκτρικής ενέργειας με τη μορφή ανώνυμης εταιρείας, αφ' ετέρου σε ένα νομικό πρόσωπο δημοσίου δικαίου που θα εξακολουθεί να λειτουργεί ως ασφαλιστικός φορέας του προσωπικού της Δ.Ε.Η..

Είναι άλλωστε γνωστό ότι κατά το Σύνταγμα και τη σχετική νομολογία του Συμβουλίου της Επικρατείας δεν είναι θεμιτό να εκτελείται έργο υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης από ανώνυμη εταιρεία ή άλλο νομικό πρόσωπο ιδιωτικού δικαίου.

4. Πέραν τούτου είναι φανερό ότι η δραστηριοποίηση της Δ.Ε.Η. στα πλαίσια της απελευθέρωσης της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας με ανταγωνιστικούς όρους, η χρηματοοικονομική της κάλυψη και η επιχειρηματική της ανάπτυξη, οδηγούν στην παρούσα ρύθμιση, ως την προσφορότερη λύση.

5. Έτσι για τους παραπάνω λόγους το Ν.Π.Δ.Δ. - Ασφαλιστής Δ.Ε.Η., διαχωρίζεται από τη Δ.Ε.Η. Επιχείρηση Α.Ε. και δημιουργείται ένα Ν.Π.Δ.Δ. (Δ.Ε.Η. - Ασφαλιστής).

Ο νέος ασφαλιστικός φορέας θα καλύψει, θα εξασφαλίσει και θα προστατεύσει, εις το ακέραιο, όλες τις κάθε είδους ασφαλιστικές παροχές και υποχρεώσεις του ασφαλιστικού φορέα της Δ.Ε.Η., σε συνδυασμό με τα αναφερόμενα στις παραγράφους 1 και 2 του παρόντος, καθώς και με το άρθρο 35 του ν. 4491/1966 κατ'ελάχιστο στο επίπεδο και την έκταση που προβλέπεται σήμερα. Επίσης θα προβλεφθεί η κάλυψη για την αντιμετώπιση εκτάκτων γεγονότων που θα δημιουργούν έκτακτες ασφαλιστικές υποχρεώσεις (π.χ. εθελουσία έξοδος προσωπικού κ.λπ.).

6. Οι καταβολές του Κράτους (παρ. 2) συνιστούν πάγιο πόρο του Νέου Ασφαλιστικού Φορέα Προσωπικού Δ.Ε.Η. (Ν.Π.Δ.Δ.), ο οποίος θα αναφέρεται ιδιαίτερα στο οικείο άρθρο του καταστατικού του (Πόροι Φορέα).

Οι καταβολές αυτές θα εγγράφονται στον εκάστοτε Κρατικό Προϋπολογισμό, στην εισηγητική έκθεση του οποίου θα γίνεται σημείωση ότι η εγγραφή αυτή γίνεται έναντι της κατά τα ανωτέρω περιουσίας (αντιπαροχή) του Φορέα. Πιο συγκεκριμένα: Στον εκάστοτε Κρατικό Προϋπολογισμό θα αναγράφεται το προϋπολογιζόμενο ποσό της διαφοράς εσόδων μείον παροχές, το οποίο θα χρησιμοποιείται για τη χρηματοδότηση του φορέα. Για το ανωτέρω ποσό θα γίνεται στην εισηγητική έκθεση σημείωση, ότι γράφεται στον Κρατικό Προϋπολογισμό, έναντι της περιουσίας που αναφέρεται στην παράγραφο 1 του παρόντος σε συνάρτηση με τις Κεφαλαιακές και άλλες ενισχύσεις του Ν.Π.Δ.Δ. - ασφαλιστικού φορέα

του προσωπικού της Δ.Ε.Η..

7. Η διαχείριση αυτού του ασφαλιστικού φορέα, η καταβολή των ασφαλιστικών παροχών, η κάλυψη της υγειονομικής περίθαλψης και των συμφωνημένων με Ε.Σ.Σ.Ε. κοινωνικών παροχών, θα διενεργείται λόγω εμπειρίας κατά προτεραιότητα από προσωπικό που σήμερα υπηρετεί στη Δ.Α.Π., που θα διέπεται από ταυτόσημο μισθολόγιο και ΚΚΠ με αυτό του προσωπικού της Δ.Ε.Η..

8. Με σκοπό την κατά το δυνατό μικρότερη επιβάρυνση του Κρατικού Προϋπολογισμού, με νομοθετική ρύθμιση πριν την 19.2.2001, το περιεχόμενο της οποίας θα συμφωνηθεί με τη ΓΕΝ.Ο.Π./Δ.Ε.Η., θα προβλεφθούν και ειδικότερα έσοδα, όπως ειδικό τέλος διοδίων στις γραμμές μεταφοράς, ανάκτηση ανενεργών επενδύσεων κ.λπ.. Υπογραμμίζεται ότι σε καμία περίπτωση δεν θα αυξηθούν οι σήμερα καταβαλλόμενες ασφαλιστικές εισφορές εργαζομένων και συνταξιούχων.

9. Όλα τα παραπάνω σημεία θα αποτυπωθούν, σε συνεννόηση με τη ΓΕΝ.Ο.Π. - Δ.Ε.Η. και ΠΟΣ - Δ.Ε.Η., σε νομοθετική ρύθμιση - πλαίσιο που θα εισαχθεί για ψήφιση ταυτόχρονα με το νόμο για την απελευθέρωση της αγοράς της ηλεκτρικής ενέργειας, στην εισηγητική έκθεση της οποίας θα περιληφθεί αυτούσια και η παρούσα συμφωνία.

Ρητά επίσης θα αναφερθεί ότι μέχρι τη σύσταση και λειτουργία του νέου Φορέα θα ισχύει εξ ολοκλήρου το σημερινό ασφαλιστικό καθεστώς για τους ασφαλισμένους της Δ.Ε.Η..

13. Η θητεία των μελών του Συμβουλίου Ασφάλισης Προσωπικού της Δ.Ε.Η. που λειτουργεί σήμερα στη Διεύθυνση Ασφάλισης Προσωπικού Δ.Ε.Η., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 του ν. 4491/1966, όπως αυτές ισχύουν, παρατείνεται μέχρι την έναρξη λειτουργίας του Διοικητικού Συμβουλίου του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η.. Στην περίπτωση που οι εκλογές, που προβλέπονται από τις οικείες διατάξεις για την ανάδειξη εκπροσώπων ασφαλισμένων και συνταξιούχων στο Συμβούλιο Ασφάλισης Προσωπικού, πραγματοποιηθούν πριν από τη συγκρότηση και έναρξη λειτουργίας του Δ.Σ. του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η., όσοι εκλεγούν ως μέλη του Συμβουλίου Ασφάλισης Προσωπικού θα είναι μέλη του νέου Δ.Σ. του Ο.Α.Π.-Δ.Ε.Η., σύμφωνα με την παράγραφο 3 του παρόντος άρθρου, ως εκπρόσωποι των ασφαλισμένων και των συνταξιούχων κατά την πρώτη θητεία του Δ.Σ..

ΚΕΦΑΛΑΙΟ Ι'

ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΠΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΕΣ ΠΗΓΕΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ (Α.Π.Ε.)

Άρθρο 35

1. Ο Διαχειριστής του Συστήματος υποχρεούται να δίνει προτεραιότητα κατά την κατανομή του φορτίου:

(α) Σε διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής στις οποίες η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται από Α.Π.Ε., εγκατεστημένης ηλεκτρικής ισχύος μέχρι 50 ΜWe και στην περίπτωση υδροηλεκτρικών μονάδων μέχρι 10 ΜWe.

(β) Σε διαθέσιμες εγκαταστάσεις παραγωγής στις οποίες η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται μέσω συμπαραγωγής. Το δικαίωμα προτεραιότητας ισχύει για εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος μέχρι 35 ΜWe.

2. Το δικαίωμα προτεραιότητας ισχύει και για το πλεόνασμα ηλεκτρικής ενέργειας αυτοπαραγωγών, εφόσον η ηλεκτρική ενέργεια παράγεται από Α.Π.Ε. κατά τα οριζόμενα στο εδάφιο (α) της προηγούμενης παραγράφου, ή μέσω συμπαραγωγής. Στην περίπτωση που

ο αυτοπαραγωγός παράγει ηλεκτρική ενέργεια μέσω συμπαραγωγής, το δικαίωμα προτεραιότητας ισχύει για εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ισχύος μέχρι 50 ΜWe.

3. Ο τρόπος, η έκταση, οι όροι και οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τους οποίους ο Διαχειριστής του Συστήματος δίνει προτεραιότητα στις εγκαταστάσεις παραγωγής των προηγούμενων παραγράφων 1 και 2 ορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Συστήματος.

Άρθρο 36

1. Στα μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, η Δ.Ε.Η., ως Διαχειριστής του Δικτύου και αποκλειστικός προμηθευτής ηλεκτρικής ενέργειας, υποχρεούται να απορροφά την ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται από Α.Π.Ε., καθώς και το πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας αυτοπαραγωγού, εφόσον αυτό παράγεται από Α.Π.Ε. ή μέσω συμπαραγωγής.

2. Η Δ.Ε.Η. δεν έχει την παραπάνω υποχρέωση αν υπάρχει πλεόνασμα ηλεκτρικής ενέργειας από αυτοπαραγωγή και με αιτιολογημένη απόφαση της Δ.Ε.Η., η οποία τελεί υπό την έγκριση της Ρ.Α.Ε., διαπιστώνεται ότι οι τοπικές συνθήκες δεν επιτρέπουν τη διάθεσή της στην κατανάλωση.

3. Ο τρόπος, η έκταση, οι όροι και οι προϋποθέσεις σύμφωνα με τους οποίους ο Διαχειριστής του Δικτύου απορροφά την ενέργεια των εγκαταστάσεων παραγωγής της προηγούμενης παραγράφου 1 ορίζονται στον Κώδικα Διαχείρισης του Δικτύου.

Άρθρο 37

1. Για το σκοπό των προηγούμενων άρθρων 35 και 36, ο Διαχειριστής του Συστήματος, εφόσον οι εγκαταστάσεις παραγωγής συνδέονται στο Σύστημα, απευθείας ή μέσω του Δικτύου, ή ο Διαχειριστής του Δικτύου, εφόσον οι εγκαταστάσεις παραγωγής συνδέονται στο Δίκτυο, συνάπτουν, κατά τα οριζόμενα στους Κώδικες Διαχείρισης του Συστήματος και του Δικτύου, σύμβαση με τον κάτοχο της αντίστοιχης άδειας παραγωγής.

2. Η σύμβαση με παραγωγούς που δεν είναι και αυτοπαραγωγοί θα έχει δεκαετή διάρκεια με δυνατότητα ανανέωσης με νέα σύμβαση.

Άρθρο 38

1. Η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας που απορροφάται στο Σύστημα σύμφωνα με τα προηγούμενα άρθρα 35 και 37 θα γίνεται με βάση τα ακόλουθα:

(α) Για την παραγωγή ή συμπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε., οι ακόλουθοι όροι έχουν την κάτωθι έννοια:

Χρέωση Ενέργειας είναι το ποσοστό 90% του σκέλους ενέργειας του εκάστοτε ισχύοντος τιμολογίου μέσης τάσης, γενικής χρήσης και,

Χρέωση ισχύος είναι το ποσοστό 50% του σκέλους ισχύος του ίδιου τιμολογίου.

(β) Για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω συμπαραγωγής, εξαιρουμένης της συμπαραγωγής από Α.Π.Ε., οι ακόλουθοι όροι έχουν την κάτωθι έννοια:

Χρέωση ενέργειας είναι το ποσοστό 70% του σκέλους ενέργειας του εκάστοτε ισχύοντος τιμολογίου μέσης τάσης γενικής χρήσης ή υψηλής τάσης.

Χρέωση ισχύος είναι το ποσοστό 50% του σκέλους ισχύος του εκάστοτε ισχύοντος τιμολογίου μέσης τάσης γενικής χρήσης ή υψηλής τάσης.

2. Τα επίπεδα της χρεωστέας ισχύος των παραγωγών προς τον Διαχειριστή του Συστήματος ή τον Διαχειριστή του Δικτύου ορίζονται για κάθε περίπτωση στην από-

φαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας Αριθ.Δ6/Φ1/ΟΙΚ.8295/19-4/1995 (ΦΕΚ 385 Β'/10.5.1995).

3. Για το πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας αυτοπαραγωγών προβλέπεται μόνο χρέωση ενέργειας υπολογιζόμενη ως ποσοστό του σκέλους ενέργειας του εκάστοτε ισχύοντος τιμολογίου γενικής χρήσης και μηνιαίας χρέωσης στη χαμηλή τάση ή γενικής χρήσης στη μέση τάση ή υψηλής τάσης, ανάλογα με το επίπεδο τάσης στο οποίο συνδέεται ο αυτοπαραγωγός στο Σύστημα ή στο Δίκτυο.

4. Το ύψος του ποσοστού της προηγούμενης παραγράφου 3 ορίζεται σε 70% για παραγωγή ή συμπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. και σε 60% για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από απόβλητα ή μέσω συμπαραγωγής με συμβατικά καύσιμα.

5. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, που εκδίδεται μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., μπορεί να μεταβάλλονται τα ποσοστά των προηγούμενων παραγράφων του άρθρου αυτού λόγω μεταβολής των στοιχείων του κόστους παραγωγής και διαχείρισης.

6. Για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση Α.Π.Ε. οι τιμές που καθορίζονται στο άρθρο αυτό καθώς και στο επόμενο θεωρούνται ως μέγιστες. Κατά τη διαδικασία αδειοδότησης νέων εγκαταστάσεων παραγωγής με χρήση Α.Π.Ε. ο Υπουργός Ανάπτυξης μπορεί μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε. να καλεί τους ενδιαφερόμενους να παρέχουν εκπτώσεις επί των μέγιστων τιμών.

7. Κάθε παραγωγός ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση Α.Π.Ε. επιβαρύνεται με ειδικό ανταποδοτικό τέλος που καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Ανάπτυξης και αντιστοιχεί σε ποσοστό επί των πωλήσεων της ενέργειας στη Δ.Ε.Η.. Το τέλος αυτό παρακρατείται από τη Δ.Ε.Η. και αποδίδεται στον Ο.Τ.Α. στα όρια του οποίου λειτουργούν οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής για πραγματοποίηση τοπικών έργων ανάπτυξης.

Άρθρο 39

1. Για την τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας που απορροφάται στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά σύμφωνα με τα προηγούμενα άρθρα 36 και 37, προβλέπεται για όλες τις περιπτώσεις μόνο χρέωση ενέργειας υπολογιζόμενη ως ποσοστό του εκάστοτε ισχύοντος τιμολογίου γενικής χρήσης και μηνιαίας χρέωσης στη χαμηλή τάση.

2. Το ύψος του ποσοστού της προηγούμενης παραγράφου ορίζεται σε:

(α) 90% για παραγωγή ή συμπαραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε.,

(β) 70% για το πλεόνασμα ηλεκτρικής ενέργειας αυτοπαραγωγών για παραγωγή από Α.Π.Ε.,

(γ) σε 60% για το πλεόνασμα της ηλεκτρικής ενέργειας αυτοπαραγωγών για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέσω συμπαραγωγής.

3. Σε περίπτωση σύνδεσης Μη Διασυνδεδεμένων Νησιών με το Σύστημα ή το Δίκτυο της ηπειρωτικής χώρας η τιμολόγηση της ηλεκτρικής ενέργειας και οι λοιποί τεχνικοί και οικονομικοί όροι των συμβάσεων πώλησης ηλεκτρικής ενέργειας, οι οποίες θα έχουν ήδη συναφθεί με παραγωγούς ή αυτοπαραγωγούς εγκατεστημένους στα νησιά αυτά, προσαρμόζονται στο καθεστώς που ισχύει για το Σύστημα. Η εφαρμογή των νέων αυτών όρων αρχίζει το αργότερο έξι μήνες από την έναρξη της εμπορικής λειτουργίας της παραπάνω σύνδεσης.

4. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, που εκδίδεται μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., μπορεί να μετα-

βάλλονται τα ποσοστά των προηγούμενων παραγράφων του άρθρου αυτού λόγω μεταβολής των στοιχείων του κόστους παραγωγής και διαχείρισης.

Άρθρο 40

1. Ο Διαχειριστής του Συστήματος και ο Διαχειριστής του Δικτύου ανακτούν πλήρως τα ποσά που καταβάλλουν στους αντισυμβαλλόμενους σύμφωνα με τα άρθρα 35, 36, 37, 38 και 39 μέσω ειδικού Λογαριασμού τον οποίο διαχειρίζεται ο Διαχειριστής του Συστήματος.

2. Ο Διαχειριστής του Συστήματος υποχρεούται να συστήσει το αργότερο μέχρι την 30ή Απριλίου 2001 τον ειδικό Λογαριασμό της προηγούμενης παραγράφου.

3. Έσοδα του ειδικού Λογαριασμού είναι:

(α) Τα ποσά που καταβάλλουν οι κάτοχοι άδειας παραγωγής και προμήθειας του Συστήματος μέσω της διαδικασίας διευθέτησης των Αποκλίσεων Παραγωγής-Ζήτησης του άρθρου 20, τα οποία αναλογούν στην ισχύ που εντάσσεται κατά προτεραιότητα στο Σύστημα από τον Διαχειριστή του Συστήματος κατά τα οριζόμενα στα άρθρα 35, 37 και 38.

(β) Τα ποσά που καταβάλλει η Δ.Ε.Η. ως αποκλειστικός Προμηθευτής στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά, για την ηλεκτρική ενέργεια που απορροφάται στα συστήματα των νησιών αυτών κατά τα οριζόμενα στα άρθρα 36, 37 και 38. Για τον υπολογισμό του ποσού αυτού ως τιμή Κwh λαμβάνεται το μέσο μεταβλητό κόστος της παραγωγής της Δ.Ε.Η. στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά για κάθε μήνα, το οποίο τελεί υπό την έγκριση της Ρ.Α.Ε..

(γ) Το ειδικό τέλος που καταβάλλεται από κάθε Πελάτη περιλαμβανομένων και των αυτοπαραγωγών, κατ' αναλογία της ηλεκτρικής ενέργειας που αυτός καταναλώνει. Το ανά Κwh ύψος του ειδικού τέλους είναι ενιαίο για όλη την ελληνική επικράτεια και προσδιορίζεται κάθε έτος με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, η οποία δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μετά από πρόταση της Ρ.Α.Ε..

Άρθρο 41

Από τη θέση σε ισχύ του νόμου αυτού καταργούνται το άρθρο 1 παρ.1 εδάφια α' και ε', παρ. 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 και 11, το άρθρο 2 παρ.1, 2, 3 του ν. 2244/1994 (ΦΕΚ 168 Α'/7.10.1994), όπως ισχύει.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΙΑ' ΜΕΤΑΒΑΤΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΤΡΟΠΗ ΤΗΣ Δ.Ε.Η. ΣΕ ΑΝΩΝΥΜΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ

Άρθρο 42 Μεταβατικές διατάξεις

1. Η Δ.Ε.Η. εξακολουθεί να λειτουργεί τις εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας των οποίων είναι κυρία και οι οποίες κατά τη θέση σε ισχύ του νόμου αυτού βρίσκονται σε λειτουργία ή κατασκευάζονται σύμφωνα με τα εγκεκριμένα πενταετή ή δεκαετή αναπτυξιακά προγράμματά της, καθώς και να προμηθεύει τους Πελάτες της και πριν να λάβει την άδεια Προμήθειας που προβλέπεται στο άρθρο 24. Μέχρι τη λειτουργία της Ρ.Α.Ε., η Δ.Ε.Η. κατασκευάζει τις εγκαταστάσεις παραγωγής που είναι αναγκαίες για τη διασφάλιση του ενεργειακού εφοδιασμού στα Μη Διασυνδεδεμένα Νησιά χωρίς τη διαδικασία διαγωνισμού που προβλέπεται στο άρθρο 11 του νόμου αυτού.

Ειδικά για τις μονάδες του προηγούμενου εδαφίου

χορηγείται στη Δ.Ε.Η. εκ του νόμου αυτού ενιαία άδεια Παραγωγής. Με απόφαση του Υπουργού Ανάπτυξης, η οποία εκδίδεται μετά από γνώμη της Ρ.Α.Ε., καθορίζονται τα δικαιώματα και οι περιορισμοί που παρέχονται με αυτή την ενιαία Άδεια Παραγωγής, καθώς και οι λοιποί όροι που απαιτούνται σύμφωνα με το νόμο αυτόν και τον Κανονισμό Αδειών. Η απόφαση αυτή εκδίδεται μέσα σε έξι μήνες από τη δημοσίευση του Κανονισμού Αδειών.

2. Η Δ.Ε.Η. έχει το δικαίωμα λειτουργίας και εκμετάλλευσης του Συστήματος, μέχρι την ημερομηνία που θα ορίζεται στη σχετική Άδεια του Διαχειριστή του Συστήματος, όπως προβλέπεται στο άρθρο 18 παρ. 3 του νόμου αυτού.

3. Η Δ.Ε.Η. έχει τη διαχείριση και εκμετάλλευση του Δικτύου και πριν την ημερομηνία που θα ορίζεται στη σχετική Άδεια του Διαχειριστή του Δικτύου, η οποία προβλέπεται στο άρθρο 21 παρ. 2.

4. Η εξέλιξη της αδειοδοτικής διαδικασίας κατά το ν. 2244/1994 δεν κωλύεται από τη θέση σε ισχύ του παρόντος νόμου, προκειμένου για εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από Α.Π.Ε. ή μέσω συμπαραγωγής για τις οποίες οι σχετικές αιτήσεις υποβάλλονται μέχρι τη δημοσίευση του Κανονισμού Αδειών. Μετά τη δημοσίευση του Κανονισμού Αδειών η συνέχιση της διαδικασίας γίνεται κατά τα προβλεπόμενα στον Κανονισμό αυτόν. Άδειες λειτουργίας που εκδίδονται μέχρι τη δημοσίευση του Κανονισμού Αδειών εξακολουθούν να ισχύουν προσωρινά, αλλά οι κάτοχοί τους υποχρεούνται να υποβάλουν εντός δύο μηνών από τη δημοσίευση του Κανονισμού αίτηση για Άδεια Παραγωγής.

5. Η παρ. 5 του άρθρου 2 του ν. 2244/1994 παραμένει σε ισχύ μέχρι να τεθούν σε ισχύ ο Κώδικας Διαχείρισης του Συστήματος και ο Κώδικας Διαχείρισης του Δικτύου.

6. Η παρ. 1 του άρθρου 40 καλύπτει και τις συμβάσεις που έχει συνάψει η Δ.Ε.Η. μέχρι την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού ή συνάπτει στο πλαίσιο εφαρμογής των παραγράφων 2 και 3 του παρόντος άρθρου, με παραγωγούς που παράγουν ηλεκτρική ενέργεια με χρήση Α.Π.Ε. ή μέσω συμπαραγωγής.

Άρθρο 43

Μετατροπή της Δ.Ε.Η. σε ανώνυμη εταιρεία

1. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται μετά από πρόταση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Ανάπτυξης, η Δ.Ε.Η. μετατρέπεται σε ανώνυμη εταιρεία που διέπεται από τις διατάξεις του κ.ν. 2190/1920.

2. Με το ίδιο προεδρικό διάταγμα καταρτίζεται συγχρόνως και το Καταστατικό της Δ.Ε.Η. Α.Ε., με το οποίο ρυθμίζονται τα θέματα που αφορούν το μετοχικό κεφάλαιο, την αύξηση και τη μείωση του μετοχικού κεφαλαίου, την έκδοση των μετόχων και των προσωρινών τίτλων, τα δικαιώματα των μετόχων, τη σύγκληση, τη συγκρότηση, τη λειτουργία και τις αρμοδιότητες της Γενικής Συνέλευσης και του Διοικητικού Συμβουλίου, τους ελεγκτές, την εταιρική χρήση, τη διανομή των κερδών, τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις, τη λύση και την εκκαθάριση της, την πρώτη εταιρική χρήση, το πρώτο διοικητικό συμβούλιο, τους, τακτικό και αναπληρωματικό, ελεγκτές, όπως και κάθε άλλο σχετικό θέμα που προβλέπεται από την κείμενη για τις ανώνυμες εταιρίες νομοθεσία.

3. Σε οποιαδήποτε περίπτωση η συμμετοχή του Ελληνικού Δημοσίου στο εκάστοτε μετοχικό κεφάλαιο της εταιρείας δεν μπορεί να είναι κατώτερη του πενήντα

ένα τοις εκατό (51%) των μετά ψήφου μετοχών της εταιρείας μετά την κάθε αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου.

4. Οι αρετοί εκπρόσωποι των εργαζομένων της Δ.Ε.Η. στο Διοικητικό Συμβούλιο της επιχείρησης μπορούν να πραγματοποιούν μία μόνο θητεία. Ως τέτοια θεωρείται και αυτή που διανύθηκε ή άρχισε πριν τη θέση σε ισχύ του παρόντος νόμου.

Άρθρο 44

Λοιπές διατάξεις

1.α. Η πρώτη πρόταση του εδαφίου β' της παραγράφου 5 του άρθρου 11 του Καταστατικού της Δημόσιας Επιχείρησης Αερίου Α.Ε., που έχει ιδρυθεί με την από 25.11.1998 κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών και Ανάπτυξης (ΦΕΚ 1215 Β'/27.11.1998), τροποποιείται ως εξής:

β. Σε περίπτωση που εκλείψει για οποιονδήποτε λόγο ο Διευθύνων Σύμβουλος, χρέη Διευθύνοντος Συμβούλου εκτελεί προσωρινά ο Πρόεδρος ή μέλος του Διοικητικού Συμβουλίου που ορίζεται με απόφασή του μέχρι την επιλογή νέου Διευθύνοντος Συμβούλου κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 15 του παρόντος καταστατικού.

β. Η παρ. 9 του άρθρου 13 του παραπάνω καταστατικού της Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε. αντικαθίσταται ως εξής:

9. Τον πρόεδρο απόντα ή κωλυόμενο αναπληρώνει ο αντιπρόεδρος και αυτόν ο διευθύνων σύμβουλος ή μέλος του διοικητικού συμβουλίου που ορίζεται από αυτό.

2. Οι εισφορές σε είδος των εταιρειών διανομής αερίου ως ιδρυτικών μετόχων των εταιρειών παροχής αερίου εξαιρούνται από το πεδίο εφαρμογής του άρθρου 9 του κ.ν. 2190/1920, όπως ισχύει.

Άρθρο 45

Χρήση φυσικού αερίου για την κίνηση οχημάτων

α) Το άρθρο 6 του ν. 1108/1980 (ΦΕΚ 304 Α') αντικαθίσταται ως εξής:

1. Επιτρέπεται, υπό τις προϋποθέσεις της επόμενης παραγράφου, η χρησιμοποίηση υγραερίου (LPG) ή πεπιεσμένου φυσικού αερίου (CNG) ή άλλου εναλλακτικού καυσίμου φιλικότερου προς το περιβάλλον έναντι των συμβατικών καυσίμων που χρησιμοποιούνται σήμερα (βενζίνη, πετρέλαιο) για την κίνηση αυτοκινήτων οχημάτων.

2. Με αποφάσεις του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών ρυθμίζονται:

α. οι τεχνικές προδιαγραφές του ειδικού εξοπλισμού με τον οποίο καθίσταται δυνατή η χρησιμοποίηση υγραερίου (LPG) ή πεπιεσμένου φυσικού αερίου (CNG) ή άλλου εναλλακτικού καυσίμου για την κίνηση αυτοκινήτων οχημάτων και οι όροι και προϋποθέσεις ελέγχου και ασφαλούς κυκλοφορίας αυτών και

β. οι τεχνικές προδιαγραφές κατασκευής οχημάτων μεταφοράς υγραερίου, πεπιεσμένου φυσικού αερίου, ή άλλων εναλλακτικών καυσίμων προς εξυπηρέτηση των εγκαταστάσεων διανομής του υγραερίου, του πεπιεσμένου φυσικού αερίου ή των άλλων εναλλακτικών καυσίμων και οι όροι και προϋποθέσεις ελέγχου ασφαλούς κυκλοφορίας και λειτουργίας αυτών.

3. Μέχρι την έκδοση των ανωτέρω αποφάσεων, εξακολουθούν να ισχύουν:

α. Το π.δ. 219/1981 (ΦΕΚ 64 Α') 'Περί καθορισμού τεχνικών όρων και προϋποθέσεων υγραεριοκίνησης των αυτοκινήτων οχημάτων εν γένει ως και περί των όρων και προϋποθέσεων ελέγχου και ασφαλούς κυκλοφορίας

αυτών. Όπου στο ανωτέρω προεδρικό διάταγμα αναφέρεται το ν.δ. 3100/1954 (ΦΕΚ 254 Α') εννοείται ο ν. 1575/1985 (ΦΕΚ 207 Α').

β) Το π.δ. 389/1982 (ΦΕΚ 71 Α') 'Τεχνικές προδιαγραφές για τη μελέτη, κατασκευή, εξοπλισμό και έλεγχο βυποφόρων αυτοκινήτων μεταφοράς υγραερίου', όπως ισχύει'.

β) Ο τίτλος και οι παράγραφοι 1 και 2 του άρθρου 1 του ν.δ. 511/1970 (ΦΕΚ 91 Α') αντικαθίστανται ως εξής:

'Περί ιδρύσεως και λειτουργίας πρατηρίων καυσίμων, σταθμών αυτοκινήτων, πλυντηρίων και λιπαντήρων αυτοκινήτων και περί κυκλοφοριακής συνδέσεως εγκαταστάσεων μετά των οδών'.

1. Επιτρέπεται η χορήγηση αδειών ίδρυσης και λειτουργίας πρατηρίων καυσίμων, πάσης φύσεως σταθμών αυτοκινήτων, πλυντηρίων και λιπαντήρων αυτοκινήτων σύμφωνα με τα οριζόμενα στην παρ. 2 του παρόντος άρθρου.

2. Με προεδρικά διατάγματα που εκδίδονται με πρόταση των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Μεταφορών και Επικοινωνιών, καθορίζονται τα αρμόδια όργανα, οι όροι και οι προϋποθέσεις ίδρυσης και λειτουργίας πρατηρίων καυσίμων, πάσης φύσεως σταθμών αυτοκινήτων, πλυντηρίων και λιπαντήρων αυτοκινήτων κειμένων εντός και εκτός εγκεκριμένων σχεδίων πόλεων, καθώς και οι όροι και προϋποθέσεις για την κυκλοφοριακή σύνδεση των ανωτέρω εγκαταστάσεων ή επιχειρήσεων με εθνικές, επαρχιακές, δημοτικές και κοινοτικές οδούς.'

γ) Με απόφαση του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών καθορίζονται τα αρμόδια όργανα, οι όροι και προϋποθέσεις για τη χορήγηση αδειών ίδρυσης και λειτουργίας πρατηρίων πεπεσμένου φυσικού αερίου (CNG) για πιλοτικές εφαρμογές.

δ) Καταργείται η διάταξη του άρθρου 7 του ν. 1108/1980.

Άρθρο 46

Μείωση του Ε.Φ.Κ. στο πετρέλαιο για ηλεκτροπαραγωγή

1.α. Στο πρώτο εδάφιο της παραγράφου 2 του άρθρου 23 του ν. 2127/1993 (ΦΕΚ 48 Α') προστίθεται περίπτωση ε' ως εξής:

ΕΙΔΟΣ	ΚΩΔΙΚΟΣ Σ.Ο.	ΠΟΣΟ ΦΟΡΟΥ ΣΕ ΔΡΑΧΜΕΣ	ΜΟΝΑΔΑ
			ΕΠΙΒΟΛΗΣ
ε) πετρέλαιο εσωτερικής καύσης (DIESEL) κίνησης που χρησιμοποιείται αποκλειστικά για την παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος	EX 27.10.00.69	41.000	χιλιόλιτρο

β. Η ισχύς της παραγράφου αυτής αρχίζει από της Δεκεμβρίου 1999.

Άρθρο 47
Έναρξη ισχύος

Από την έναρξη ισχύος του νόμου αυτού, καταργείται κάθε γενική ή ειδική διάταξη που αντίκειται στις διατάξεις του. Η ισχύς του νόμου αυτού άρχεται από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός εάν ορίζεται διαφορετικά σε επί μέρους διατάξεις.

Παραγγέλλομε τη δημοσίευση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως Νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 21 Δεκεμβρίου 1999

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ,
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ
Β. ΠΑΠΑΔΡΕΟΥ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
Γ. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Ε. ΒΕΝΙΖΕΛΟΣ

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ
ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ
Κ. ΛΑΛΙΩΤΗΣ

ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΚΑΙ
ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΝ
Μ. ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

Ε. ΠΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
Τ. ΜΑΝΤΕΛΗΣ

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 21 Δεκεμβρίου 1999

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ
Ε. ΠΑΝΝΟΠΟΥΛΟΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ**ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ**

ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΟΥ 34 * ΑΘΗΝΑ 104 32 * TELEX 223211 YPET GR * FAX 52 34 312

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ: <http://www.et.gr>e-mail: webmaster@et.gr**ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΩΝ**

ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ Σολωμού 51		ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΓΡΑΦΕΙΑ ΠΩΛΗΣΗΣ Φ.Ε.Κ.	
Πληροφορίες δημοσιευμάτων Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5225 761	ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ	
	5230 841	Βασ. Όλγας 227 - Τ.Κ. 54100	(031) 423 956
Πληροφορίες δημοσιευμάτων λοιπών Φ.Ε.Κ.	5225 713	ΠΕΙΡΑΙΑΣ	
	5249 547	Νικήτα 6-8 Τ.Κ. 185 31	4135 228
Πώληση Φ.Ε.Κ.	5239 762	ΠΑΤΡΑ	
Φωτοαντίγραφα παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 141	Κορίνθου 327 - Τ.Κ. 262 23	(061) 6381 100
Βιβλιοθήκη παλαιών Φ.Ε.Κ.	5248 188	ΙΩΑΝΝΙΝΑ	
Οδηγίες για δημοσιεύματα Α.Ε. - Ε.Π.Ε.	5248 785	Διοικητήριο Τ.Κ. 450 44	(0651) 87215
Εγγραφή Συνδρομητών Φ.Ε.Κ. και αποστολή Φ.Ε.Κ.	5248 320	ΚΟΜΟΤΗΝΗ	
		Δημοκρατίας 1 Τ.Κ. 691 00	(0531) 22 858
		ΛΑΡΙΣΑ	
		Διοικητήριο Τ.Κ. 411 10	(041) 597449
		ΚΕΡΚΥΡΑ	
		Σαμαρά 13 Τ.Κ. 491 00	(0661) 89 127 / 89 120
		ΗΡΑΚΛΕΙΟ	
		Πλ. Ελευθερίας 1, Τ.Κ. 711 10	(081) 396 223
		ΛΕΣΒΟΣ	
		Πλ. Κωνσταντινουπόλεως Τ.Κ. 811 00 Μυτιλήνη	(0251) 46 888 / 47 533

ΤΙΜΗ ΦΥΛΛΩΝ - Μέχρι 8 σελίδες 200 δρχ.
ΕΦΗΜΕΡΙΔΟΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ - Από 8 σελίδες και άνω προσαύξηση 100 δρχ. ανά 8σέλιδο ή μέρος αυτού

ΕΤΗΣΙΕΣ ΣΥΝΔΡΟΜΕΣ Φ.Ε.Κ.

Τεύχος	Κ.Α.Ε. Προϋπολογισμού 2531	Κ.Α.Ε. εσόδου υπέρ ΤΑΠΕΤ 3512
Α' (Νόμοι, Π.Δ., Συμβάσεις κ.λπ.)	60.000 δρχ.	3.000 δρχ.
Β' (Υπουργικές αποφάσεις κ.λπ.)	70.000 "	3.500 "
Γ' (Διορισμοί, απολύσεις κ.λπ. Δημ. Υπαλλήλων)	15.000 "	750 "
Δ' (Απαλλοτριώσεις, πολεοδομία κ.λπ.)	70.000 "	3.500 "
Αναπτυξιακών Πράξεων (Τ.Α.Π.Σ.)	30.000 "	1.500 "
Ν.Π.Δ.Δ. (Διορισμοί κ.λπ. προσωπικού Ν.Π.Δ.Δ.)	15.000 "	750 "
Παράρτημα (Προκηρύξεις θέσεων ΔΕΠ κ.τ.λ.)	5.000 "	250 "
Δελτίο Βιομηχανικής Ιδιοκτησίας (Δ.Ε.Β.Ι.)	10.000 "	500 "
Ανωτάτου Ειδικού Δικαστηρίου (Α.Ε.Δ.)	3.000 "	150 "
Προκηρύξεων Α.Σ.Ε.Π.	10.000 "	500 "
Ανωνύμων Εταιρειών & Ε.Π.Ε.	250.000 "	12.500 "
ΠΑ ΟΛΑ ΤΑ ΤΕΥΧΗ ΕΚΤΟΣ Α.Ε. & Ε.Π.Ε.	250.000 "	12.500 "

- * Οι συνδρομές του εσωτερικού προπληρώνονται στα Δημόσια Ταμεία που δίνουν αποδεικτικό είσπραξης (διπλότυπο) το οποίο με τη φροντίδα του ενδιαφερομένου πρέπει να στέλνεται στην Υπηρεσία του Εθνικού Τυπογραφείου.
- * Οι συνδρομές του εξωτερικού επιβαρύνονται, πέραν των ανωτέρω αναφερομένων ποσών, με τα ταχυδρομικά τέλη και μπορεί να στέλνονται με επιταγή και σε ανάλογο συνάλλαγμα στο Διευθυντή Διαχείρισης του Εθνικού Τυπογραφείου.
- * Η πληρωμή του υπέρ ΤΑΠΕΤ ποσοστού που αντιστοιχεί σε συνδρομές, εισπράττεται από τα Δημόσια Ταμεία.
- * Οι συνδρομητές του εξωτερικού μπορούν να στέλνουν το ποσό του ΤΑΠΕΤ μαζί με το ποσό της συνδρομής.
- * Οι Νομαρχιακές Αυτοδιοικήσεις, οι Δήμοι, οι Κοινότητες ως και οι επιχειρήσεις αυτών πληρώνουν το μισό χρηματικό ποσό της συνδρομής και ολόκληρο το ποσό υπέρ του ΤΑΠΕΤ.
- * Η συνδρομή ισχύει για ένα χρόνο, που αρχίζει την 1η Ιανουαρίου και λήγει την 31η Δεκεμβρίου του ίδιου χρόνου. Δεν εγγράφονται συνδρομητές για μικρότερο χρονικό διάστημα.
- * Η εγγραφή ή ανανέωση της συνδρομής πραγματοποιείται το αργότερο μέχρι τον Μάρτιο κάθε έτους.
- * Αντίγραφα διπλοτύπων, ταχυδρομικές επιταγές και χρηματικά γραμμάτια δεν γίνονται δεκτά.

Οι υπηρεσίες εξυπηρέτησης των πολιτών λειτουργούν καθημερινά από 08.00' έως 13.00'

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 411

29 Μαρτίου 2000

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. οικ. 18586/698

(1)

Καθορισμός τεχνικών προδιαγραφών του ειδικού εξοπλισμού με τον οποίο καθίσταται δυνατή η χρησιμοποίηση υγραερίου (LPG) για την κίνηση αυτοκινήτων οχημάτων και όροι και προϋποθέσεις ελέγχου και ασφαλούς κυκλοφορίας αυτών".

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 6 του Ν. 1108/1980 (Α' 304) όπως αντικαταστάθηκαν με την παράγραφο α του άρθρου 45 του Ν. 2773/1999 (Α' 286) "Απελευθέρωση της αγοράς ηλεκτρικής ενέργειας - Ρύθμιση θεμάτων ενεργειακής πολιτικής και λοιπές διατάξεις".

2. Τις διατάξεις του άρθρου 27 του Ν. 2081/92 (Α' 70) με το οποίο προστέθηκε το άρθρο 29Α του Ν. 1558/85 (Α' 154) και το οποίο αντικαταστάθηκε με την παρ. 2α του άρθρου 1 του Ν. 2469/1997 (Α' 38).

3. Το γεγονός ότι από την εφαρμογή της παρούσας δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Σκοπός

Αντικείμενο της παρούσας είναι ο καθορισμός των τεχνικών προδιαγραφών και των όρων υπό τους οποίους καθίσταται δυνατή η υγραεριοκίνηση αυτοκινήτων οχημάτων καθώς επίσης και οι όροι και οι προϋποθέσεις ελέγχου και ασφαλούς κυκλοφορίας των οχημάτων αυτών.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Για την εφαρμογή της παρούσας ισχύουν οι ακόλουθοι ορισμοί.

1. Υγραέριο Κάθε προϊόν που συντίθεται βασικά από τους ακόλουθους υδρογονάνθρακες: προπάνιο, προπένιο (προπουλένιο), βουτάνιο, ισοβουτάνιο, βουτένιο (βουτιλένιο), ισοβουτυλένιο, αιθάνιο, και τα μίγματα των παραπάνω ή μερικών από αυτά.

Το υγραέριο κίνησης πρέπει να πληροί τις σχετικές κρατικές προδιαγραφές όπως αυτές εκάστοτε ισχύουν.

2. Δεξαμενή καυσίμου (ρεζερβουάρ) Κάθε δεξαμενή

που χρησιμοποιείται για την αποθήκευση υγραερίου (LPG).

Μια δεξαμενή καυσίμου μπορεί να είναι:

α. ένα πρότυπο κυλινδρικό δοχείο με κυλινδρικό κέλυφος, δύο κυρτούς πυθμένες, είτε σφαιρικούς είτε ελλειπτικούς, και τα απαιτούμενα ανοίγματα,

β. ένα ειδικό δοχείο: δεξαμενή διαφορετική από το πρότυπο κυλινδρικό δοχείο, όπως ελλειπτικό δοχείο, δακτυλιοειδές δοχείο, στρογγυλό δοχείο, διπλό επικοινωνούν δοχείο (ντούο), δίδυμο δοχείο, δοχείο σχήματος τροχού (ρεζέρβας) κ.ά.

3. Τύπος δεξαμενής καυσίμου Δεξαμενές καυσίμου που δεν διαφέρουν ως προς τα χαρακτηριστικά όπως προδιαγράφονται στην προηγούμενη παράγραφο .

4. Παρελκόμενα προσαρμοζόμενα στη δεξαμενή καυσίμου Ο ακόλουθος εξοπλισμός που μπορεί να είναι είτε ξεχωριστός είτε συνδυασμένος:

α. βαλβίδα διακοπής 80%

β. ενδείκτης στάθμης

γ. ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (εκτόνωσης)

δ. βαλβίδα πλήρωσης με βαλβίδα αντεπιστροφής

ε. τηλεχειριζόμενη βαλβίδα παροχής καυσίμου στον κινητήρα με βαλβίδα υπερροής

στ. αντλία καυσίμου

ζ. πολλαπλή βαλβίδα

η. αεριοστεγές περικάλυμμα

θ. μονωτικός σωλήνας προστασίας καλωδίων παροχής ισχύος

ι. βαλβίδα αντεπιστροφής

ια. ανακουφιστική διάταξη πίεσης

ιβ. βαλβίδα λήψεως με εμβαπτιζόμενο σωλήνα εντός της δεξαμενής και με εξαρτήματα κατά της υπερροής, ως και με βαλβίδα χειροκίνητης διακοπής της ροής (κρουβός)

5. Βαλβίδα διακοπής 80% Διάταξη, η οποία περιορίζει την πλήρωση κατά μέγιστο στο 80% της χωρητικότητας της δεξαμενής.

6. Ενδείκτης στάθμης Διάταξη που επαληθεύει τη στάθμη υγρού στη δεξαμενή.

7. Ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (βαλβίδα εκτόνωσης) Διάταξη περιορισμού της πίεσης που επικρατεί στη δεξαμενή.

8. Ανακουφιστική διάταξη πίεσης Διάταξη, η οποία αποσκοπεί στο να προστατεύει τη δεξαμενή από διάρρηξη

που μπορεί να συμβεί σε περίπτωση πυρκαγιάς, δίνοντας διέξοδο στο υγραέριο που περιέχεται σ' αυτή.

9. Τηλεχειριζόμενη βαλβίδα παροχής καυσίμου με βαλβίδα υπερροής Διάταξη, η οποία επιτρέπει την αποκατάσταση και διακοπή της τροφοδοσίας του εξαεριωτή / ρυθμιστή πίεσης με υγραέριο. Τηλεχειριζόμενη ηλεκτροβαλβίδα παροχής καυσίμου που ελέγχεται από την ηλεκτρική μονάδα ελέγχου. Όταν ο κινητήρας του οχήματος δεν λειτουργεί, η βαλβίδα είναι κλειστή. Βαλβίδα υπερροής Διάταξη, περιορισμού της ροής του υγραερίου.

10. Αντλία καυσίμου Διάταξη, που χρησιμοποιείται για την εξασφάλιση της τροφοδοσίας του κινητήρα με υγρό υγραέριο δια της αυξήσεως της πίεσης της δεξαμενής με την πίεση παροχής της αντλίας καυσίμου.

11. Πολλαπλή βαλβίδα Διάταξη που αποτελείται από το σύνολο ή μέρος των παρελκομένων που αναφέρονται στο παρόν άρθρο υπό στοιχεία 4, 5, 6, 7 9 και 12 (πολυβαλβίδα).

12. Αεριοστεγές περικάλυμμα Διάταξη για την προστασία των παρελκομένων και τη διοχέτευση τυχόν διαρροών στο περιβάλλον.

13. Μονωτικός σωλήνας προστασίας καλωδίων παροχής ισχύος (αντλία καυσίμου / εκκινητήρες / αισθητήρας στάθμης καυσίμου).

14. Βαλβίδα αντεπιστροφής Διάταξη που επιτρέπει τη ροή του υγρού υγραερίου προς μια κατεύθυνση και εμποδίζει τη ροή του υγρού υγραερίου προς την αντίθετη κατεύθυνση.

15. Εξαεριωτής ή υποβιβαστής πίεσης (πνεύμονας) Διάταξη που προορίζεται να μετατρέπει υγραέριο από υγρή σε αέρια κατάσταση.

16. Ρυθμιστής πίεσης Διάταξη που προορίζεται να μειώνει και να ελέγχει την πίεση του υγραερίου.

17. Βαλβίδα παροχής και διακοπής Ηλεκτρική διάταξη παροχής και διακοπής της ροής του υγραερίου (ηλεκτροβαλβίδα).

18. Ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης σωλήνα αερίου Διάταξη που εμποδίζει την ανάπτυξη, στους σωλήνες αερίου, πίεσης πάνω από προκαθορισμένη τιμή.

19. Διάταξη έγχυσης αερίου καυσίμου ή εγχυτήρας ή μονάδα ανάμιξης αερίου καυσίμου Διάταξη που εξασφαλίζει την εισαγωγή του υγρού ή εξαεριωμένου υγραερίου στον κινητήρα.

20. Δοσομετρική μονάδα αερίου καυσίμου Διάταξη που μετρά και / ή διανέμει τη ροή αερίου στον κινητήρα και μπορεί να είναι είτε συνδυασμένη με τον εγχυτήρα καυσίμου είτε ξεχωριστή.

21. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου Διάταξη η οποία ελέγχει τη ζήτηση του κινητήρα σε υγραέριο και διακόπτει αυτόματα την ηλεκτρική ισχύ στις βαλβίδες αποκοπής του συστήματος υγραερίου στην περίπτωση θραύσης του σωλήνα τροφοδοσίας καυσίμου λόγω ατυχήματος, ή λόγω απώλειας τροφών (στολλαρίσματος) του κινητήρα.

22. Αισθητήρας πίεσης ή θερμοκρασίας Διάταξη η οποία μετρά πίεση ή θερμοκρασία.

23. Μονάδα φίλτρου υγραερίου Διάταξη που φιλτράρει το υγραέριο. Το φίλτρο μπορεί να είναι ενσωματωμένο σε άλλα εξαρτήματα.

24. Εύκαμπτοι σωλήνες Ελαστικοί σωλήνες για τη μεταφορά του υγραερίου, είτε σε υγρή είτε σε εξαεριωμένη κατάσταση και σε διάφορες πιέσεις, από ένα σημείο σε άλλο.

25. Μονάδα πλήρωσης Διάταξη που επιτρέπει την πλή-

ρωση της δεξαμενής καυσίμου. Η μονάδα πλήρωσης μπορεί να είναι ενσωματωμένη στη βαλβίδα διακοπής 80% της δεξαμενής καυσίμου, ή να βρίσκεται στην εξωτερική πλευρά του οχήματος.

26. Σύζευξη εφεδρείας Σύζευξη στη γραμμή καυσίμου μεταξύ της δεξαμενής καυσίμου και του κινητήρα. Αν η δεξαμενή καυσίμου ενός οχήματος που κινείται μόνο με υγραέριο είναι άδεια, ο κινητήρας μπορεί να λειτουργήσει με τη βοήθεια εφεδρικής δεξαμενής καυσίμου (υγραερίου), η οποία μπορεί να συζευχθεί στη σύζευξη εφεδρείας.

27. Γραμμή καυσίμου Σωλήνας ή αγωγός που συνδέει τις διατάξεις έγχυσης καυσίμου.

Άρθρο 3

Εγκατάσταση - Λειτουργία συστήματος διασκευής υγραερίου

1. Το σύστημα διασκευής υγραερίου που εγκαθίσταται στο όχημα, όπως ορίζεται στο εγχειρίδιο εγκατάστασης, πρέπει να λειτουργεί με τρόπο ορθό και ασφαλή στη μέγιστη πίεση λειτουργίας για την οποία έχει σχεδιαστεί και εγκριθεί.

2. Το σύστημα υγραερίου πρέπει να εγκαθίσταται κατά τρόπο που να επιτρέπει την καλύτερη δυνατή προστασία από φθορές προκαλούμενες από κινούμενα μέρη του οχήματος, σύγκρουση, ξένα σώματα ή λόγω φορτοεκφόρτωσης του οχήματος ή μετακίνησης των φορτίων.

3. Δεν πρέπει να συνδέονται στο σύστημα υγραεριοκίνησης άλλες συσκευές εκτός από εκείνες που είναι απόλυτα αναγκαίες για την ορθή λειτουργία του κινητήρα του οχήματος.

4. Κανένα επί μέρους στοιχείο του συστήματος διασκευής υγραερίου, συμπεριλαμβανομένων οιωνδήποτε προστατευτικών υλικών που αποτελούν τμήμα τέτοιων στοιχείων, δεν πρέπει να προεξέχει από το περίγραμμα του οχήματος, με εξαίρεση τη μονάδα πλήρωσης αν αυτή δεν προεξέχει περισσότερο από 10 mm πέρα από το σημείο προσάρτησής της.

5. Κανένα επί μέρους στοιχείο του συστήματος υγραεριοκίνησης δεν πρέπει να βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των 100 mm από την εξάτμιση ή άλλη παρόμοια πηγή θερμότητας, παρά μόνον αν το στοιχείο αυτό είναι επαρκώς θερμομονωμένο. Στην περίπτωση αυτή, η απόσταση μπορεί να μειωθεί μέχρι τα 50 mm.

Άρθρο 4

Εξοπλισμός συστήματος διασκευής υγραερίου

1. Ένα σύστημα υγραεριοκίνησης πρέπει να περιλαμβάνει υποχρεωτικά τα ακόλουθα στοιχεία:

- α. Δεξαμενή ή δεξαμενές καυσίμου
- β. Βαλβίδα διακοπής 80% του περιοριστή στάθμης πλήρωσης
- γ. Ενδείκτη στάθμης
- δ. Ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (εκτόνωσης)
- ε. Χειροκίνητη βαλβίδα ή κρουνό
- στ. Βαλβίδα υπερροής
- ζ. Τηλεχειριζόμενη βαλβίδα διακοπής υγραερίου πλήρως ή επί του ρυθμιστή πίεσης.
- η. Μονάδα πλήρωσης με βαλβίδα αντεπιστροφής
- θ. Ρυθμιστή πίεσης και εξαεριωτή, που μπορεί να είναι συνδυασμένα σε μια μονάδα
- ι. Άκαμπτους και / ή ελαστικούς σωλήνες
- ια. Συνδέσεις μεταφοράς αερίου μεταξύ των στοιχείων

του συστήματος υγραερίου

- ιβ. Διάταξη έγχυσης αερίου ή μονάδα ανάμιξης αερίου
 - ιγ. Ηλεκτρονικός ή ηλεκτρικός διακόπτης επιλογής καυσίμου με μονάδα ασφαλείας
 - ιδ. Αεριοστεγές περικάλυμμα που καλύπτει τα παρελκόμενα που προσαρμόζονται στη δεξαμενή καυσίμου
2. Το σύστημα μπορεί επίσης να περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία:
- α. Βαλβίδα ελέγχου
 - β. Ρυθμιστή ροής αερίου
 - γ. Μονάδα φίλτρου υγραερίου
 - δ. Αισθητήρα (βαλβίδα) πίεσης ή / και θερμοκρασίας
 - ε. Αντλία καυσίμου υγραερίου
 - στ. Μονωτικό σωλήνα προστασίας καλωδίων παροχής ισχύος για τη δεξαμενή (εκκινήτες / αντλία καυσίμου)
 - ζ. Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
 - η. Βαλβίδα αντεπιστροφής (στην περίπτωση γραμμής επιστροφής καυσίμου στο σύστημα έγχυσης)
 - θ. Τηλεχειριζόμενη αυτόματη βαλβίδα διακοπής υγραερίου με βαλβίδα υπερροής.

Άρθρο 5

Εγκατάσταση δεξαμενής υγραερίου

1. Κάθε δεξαμενή καυσίμου πρέπει να είναι σταθερά εγκατεστημένη στο όχημα και να μην εγκαθίσταται στον χώρο του κινητήρα ούτε στον εμπρόσθιο χώρο του οχήματος (στην περίπτωση ύπαρξης τέτοιου χώρου, όπως χώρου αποσκευών στο μέρος αυτό).
2. Κάθε δεξαμενή καυσίμου πρέπει να εγκαθίσταται έτσι, ώστε να μην υπάρχει επαφή μετάλλου με μέταλλο, εκτός από τα μόνιμα σημεία στερέωσης της δεξαμενής.
3. Κάθε δεξαμενή καυσίμου πρέπει να έχει μόνιμα σημεία στερέωσης για να την ασφαλίζουν πάνω στο όχημα ή να στερεώνεται στο όχημα με ειδικό πλαίσιο και ειδικούς αναρτήρες (ιμάντες).
4. Όταν το όχημα είναι υπό συνθήκη πλήρους φορτίου, η δεξαμενή καυσίμου πρέπει να απέχει από την επιφάνεια του εδάφους τουλάχιστον 200 mm. Η απόσταση αυτή δεν είναι αναγκαία αν η δεξαμενή προστατεύεται επαρκώς στο εμπρόσθιο μέρος και πλευρικά και κανένα μέρος της δεξαμενής δεν βρίσκεται χαμηλότερα από την προστατευτική αυτή κατασκευή.
5. Αν συνδέονται περισσότερες από μία δεξαμενές υγραερίου σε ένα σωλήνα παροχής, οι συνδέσεις πρέπει να γίνονται εκτός του χώρου επιβατών του οχήματος.
6. Αν η δεξαμενή καυσίμου στερεώνεται στο όχημα με πλαίσιο στήριξης και ιμάντες, τότε αυτή πρέπει να στερεώνεται στο πλαίσιο στήριξης με δύο τουλάχιστον ιμάντες.
7. Αν οι ιμάντες της δεξαμενής καυσίμου φέρουν επίσης το βάρος της δεξαμενής, πρέπει να παρέχονται τρεις τουλάχιστον τέτοιοι ιμάντες, πάχους τουλάχιστον 3 χιλιοστών ο καθένας.
8. Οι ιμάντες της δεξαμενής πρέπει να εξασφαλίζουν ότι η δεξαμενή καυσίμου δεν θα ολισθαίνει, δεν θα περιστρέφεται ούτε θα εκτοπίζεται.
9. Πρέπει να παρεμβάλλεται προστατευτικό υλικό όπως τσόχα, δέρμα ή πλαστικό μεταξύ της δεξαμενής καυσίμου και των ιμάντων, του ειδικού πλαισίου στερέωσης και των σημείων όπου εδράζεται το σώμα της δεξαμενής.
10. Η τηλεχειριζόμενη αυτόματη βαλβίδα με βαλβίδα υπερροής πρέπει να εγκαθίσταται απ' ευθείας πάνω στη δεξαμενή καυσίμου, ή στο σώμα πολλαπλής βαλβίδας.
11. Η τηλεχειριζόμενη αυτόματη βαλβίδα με βαλβίδα

υπερροής πρέπει να ελέγχεται ώστε να κλείνει αυτόματα όταν διακόπτεται η λειτουργία του κινητήρα, άσχετα από τη θέση του διακόπτη εκκίνησης και να παραμένει κλειστή όσο χρόνο ο κινητήρας δεν λειτουργεί.

12. Εφόσον υπάρχει γραμμή επιστροφής υγραερίου, πρέπει να είναι εξοπλισμένη με βαλβίδα αντεπιστροφής πάνω στη δεξαμενή.

13. Η ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης πρέπει να εγκαθίσταται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να συνδέεται στο χώρο ατμών της δεξαμενής και να εκφορτώνεται στο περιβάλλον. Η ανακουφιστική βαλβίδα μπορεί να εκφορτώνεται μέσα στο αεροστεγές περικάλυμμα αν το περικάλυμμα αυτό πληροί τις απαιτήσεις της παραγράφου 16.

14. Ο αυτόματος περιοριστής της στάθμης πλήρωσης πρέπει να είναι κατάλληλος για τη δεξαμενή στην οποία προσαρμόζεται και να εγκαθίσταται στην κατάλληλη θέση για να εξασφαλίζει ότι η δεξαμενή δεν μπορεί να πληρωθεί (με υγρή φάση υγραερίου) περισσότερο από το 80% του ολικού όγκου της.

15. Ο ενδείκτης στάθμης πρέπει να είναι κατάλληλος για τη δεξαμενή στην οποία προσαρμόζεται και να εγκαθίσταται στην κατάλληλη θέση.

16. Πρέπει να τοποθετείται στη δεξαμενή, πάνω από τα παρελκόμενά της, αεριοστεγές περικάλυμμα το οποίο να πληροί τις απαιτήσεις των παραγράφων 17 ως 19 εκτός αν η δεξαμενή εγκαθίσταται στο εξωτερικό του οχήματος και τα εξαρτήματα που προσαρμόζονται σ' αυτή προστατεύονται από τη σκόνη και το νερό.

17. Το αεροστεγές περικάλυμμα πρέπει να έχει τουλάχιστον μια σύνδεση με την ατμόσφαιρα, όπου απαιτείται, μέσω ελαστικού σωλήνα σύνδεσης ανθεκτικού στο υγραέριο.

18. Η συνδεδεμένη με το άνοιγμα αερισμού του αεροστεγούς περικαλύμματος σωλήνωση πρέπει να βλέπει προς τα κάτω στο σημείο εξόδου από το όχημα και εφόσον η κατασκευή του οχήματος παρέχει την σχετική δυνατότητα να αποφεύγεται η εκφόρτωση προς τους θόλους των τροχών. Δεν πρέπει όμως να σκοπεύει σε πηγές θερμότητας όπως ο σωλήνας εξαγωγής καυσαερίων.

19. Η ελάχιστη διατομή εξόδου του αεροστεγούς περικαλύμματος, αυτοτελώς ή αθροιστικά, πρέπει να είναι τουλάχιστον 500mm².

20. Το αεροστεγές περικάλυμμα πάνω από τα παρελκόμενα της δεξαμενής και οι ελαστικοί σωλήνες σύνδεσης πρέπει να είναι αεροστεγή σε πίεση 10 kPa. Όταν υποβάλλονται στην πίεση δοκιμής, δεν πρέπει να παρουσιάζουν μόνιμη παραμόρφωση.

21. Ο ελαστικός σωλήνας σύνδεσης πρέπει να στερεώνεται στο αεροστεγές περικάλυμμα και τον οδηγό διόδου με σφιγκτήρες ή άλλα μέσα, έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η δημιουργία αεροστεγούς ένωσης.

22. Οι άκαμπτες γραμμές καυσίμου πρέπει να κατασκευάζονται από χάλυβα ή χαλκό και να πληρούν τις απαιτήσεις του κανονισμού αρ.67. Αν χρησιμοποιείται χαλκός, ο αγωγός πρέπει να προστατεύεται με ελαστικό ή πλαστικό μανδύα. Η εξωτερική διάμετρος του αγωγού δεν πρέπει να ξεπερνά τα 12 mm (χιλιοστά) και το πάχος τοιχώματος πρέπει να είναι τουλάχιστον 0,8 mm (χιλιοστά). Η γραμμή καυσίμου μπορεί να κατασκευάζεται από πλαστικό ή ελαστικό υλικό. Η άκαμπτη γραμμή καυσίμου μπορεί να αντικατασταθεί από εύκαμπτη γραμμή καυσίμου ή ελαστικό σωλήνα. Άκαμπτες γραμμές καυσίμου, πρέπει να στερεώνονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπόκει-

νται σε δονήσεις ή καταπονήσεις. Οι εύκαμπτες γραμμές καυσίμου ή ελαστικοί σωλήνες και οι μη μεταλλικές άκαμπτες γραμμές καυσίμου πρέπει να στερεώνονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να μην υπόκεινται σε καταπονήσεις και να είναι προστατευμένες από προσκρούσεις. Η άκαμπτη ή εύκαμπτη γραμμή καυσίμου πρέπει να είναι εφοδιασμένη στο σημείο στερέωσης με προστατευτικό υλικό, αν ο σωλήνας δεν προστατεύεται. Οι άκαμπτες ή εύκαμπτες γραμμές καυσίμου δεν πρέπει να βρίσκονται σε σημεία στα οποία εφαρμόζεται ο γρύλος ανύψωσης του οχήματος. Σε περάσματα, οι άκαμπτες ή εύκαμπτες γραμμές καυσίμου, είτε είναι εφοδιασμένες είτε όχι με προστατευτικό μανδύα, πρέπει να περιβάλλονται από προστατευτικό υλικό.

23. Στις συνδέσεις αέριας φάσης μεταξύ των διαφόρων στοιχείων του συστήματος υγραερίου δεν επιτρέπονται ενώσεις με κασιτεροκόλληση ή οξυγονοκόλληση ως επίσης και συμπίεση. Χαλύβδινοι αγωγοί πρέπει να ενώνονται μόνο με συνδέσμους από χάλυβα. Χάλκινοι αγωγοί πρέπει να ενώνονται μόνο με συνδέσμους από υλικό ανθεκτικό σε διάβρωση. Τα συγκροτήματα διανομής πρέπει να κατασκευάζονται από υλικά που αντέχουν σε διάβρωση. Οι άκαμπτες γραμμές καυσίμου πρέπει να συνδέονται με κατάλληλες ενώσεις, π.χ. διμερείς ενώσεις με συμπίεση σε χαλύβδινους σωλήνες και ενώσεις με διαμορφωμένα άκρα ελλειψοειδούς μορφής και στις δύο πλευρές ή δύο φλάντζες σε χάλκινους σωλήνες. Ο αριθμός των ενώσεων πρέπει να περιορίζεται στο ελάχιστο. Οι ενώσεις πρέπει να γίνονται σε θέσεις όπου είναι δυνατή η πρόσβαση για επιθεώρηση. Σε χώρο επιβατών ή κλειστό χώρο αποσκευών οι σωλήνες αερίου δεν πρέπει να έχουν μεγαλύτερο μήκος από εκείνο που λογικά απαιτείται. Δεν πρέπει να υπάρχουν συνδέσεις που μεταφέρουν αέριο στο χώρο επιβατών ή τον κλειστό χώρο αποσκευών με εξαίρεση:

α. τις συνδέσεις στο αεροστεγές περικάλυμμα και

β. τη σύνδεση μεταξύ του σωλήνα αερίου και της μονάδας πλήρωσης αν η σύνδεση αυτή είναι εφοδιασμένη με μανδύα ο οποίος είναι ανθεκτικός στο υγραέριο και οποιαδήποτε διαρροή αερίου διοχετεύεται απ' ευθείας στην ατμόσφαιρα.

24. Η τηλεχειριζόμενη αυτόματη βαλβίδα πρέπει να εγκαθίσταται έτσι, ώστε η παροχή καυσίμου να διακόπτεται όταν ο κινητήρας τίθεται εκτός λειτουργίας ή, αν το όχημα είναι εξοπλισμένο και με άλλο σύστημα καυσίμου, όταν έχει επιλεγεί το άλλο καύσιμο.

25. Η μονάδα πλήρωσης πρέπει να είναι κατάλληλα τοποθετημένη σε θέση προσιτή και εύχρηστη κατά τη διάρκεια της πλήρωσης. Η μονάδα πλήρωσης πρέπει να προστατεύεται από σκόνη και νερό. Όταν η δεξαμενή υγραερίου είναι εγκατεστημένη στο χώρο επιβατών ή σε χώρο που επικοινωνεί μ' αυτόν, η μονάδα πλήρωσης πρέπει να βρίσκεται στο εξωτερικό του οχήματος.

26. Τα ηλεκτρικά στοιχεία του συστήματος υγραερίου πρέπει να προστατεύονται έναντι υπερφορτίσεων και να παρέχεται μία τουλάχιστον ξεχωριστή ασφάλεια στο καλώδιο τροφοδοσίας.

27. Η ασφάλεια πρέπει να τοποθετείται σε θέση απ' όπου μπορεί να είναι προσιτή χωρίς τη χρήση εργαλείων.

28. Σωλήνας που μεταφέρει υγραέριο δεν πρέπει να χρησιμοποιείται ως ηλεκτρικός αγωγός.

29. Τα ηλεκτρικά καλώδια πρέπει να είναι επαρκώς προστατευμένα έναντι ζημιάς.

30. Οχήματα με περισσότερα από ένα συστήματα καυσίμου πρέπει να έχουν σύστημα επιλογής καυσίμου που να εξασφαλίζει ότι ανά πάσα στιγμή παρέχεται στον κινητήρα ένα μόνο είδος καυσίμου.

31. Οι ηλεκτρικές συνδέσεις και τα ηλεκτρικά μέρη που βρίσκονται στο εσωτερικό του αεροστεγούς περικαλύμματος πρέπει να συνδέονται έτσι, ώστε να μη δημιουργούνται σπινθήρες.

32. Όλα τα ηλεκτρικά στοιχεία που εγκαθίστανται σε τμήμα του συστήματος υγραερίου στο οποίο η πίεση υπερβαίνει τα 20 kPa, πρέπει να συνδέονται στη γείωση του οχήματος με ξεχωριστό αγωγό.

Άρθρο 6

Ειδικές διατάξεις

1. Η δεξαμενή (-ές) υγραερίου αντικαθίσταται υποχρεωτικά μετά την πάροδο δεκαετίας από την ημερομηνία της κατασκευής της, απαγορευμένης ρητά της επαναχρησιμοποίησής της.

2. Κάθε εξάρτημα της συσκευής υγραερίου συνδέεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε αυτό να μην πιέζει άλλα εξαρτήματα και μέρη.

3. Οι σωληνώσεις προστατεύονται από τη θερμότητα του συστήματος εξαγωγής καυσαερίων του οχήματος είτε με την τήρηση κατάλληλης μεταξύ τους απόστασης, είτε με κατάλληλη και ικανοποιητική προστατευτική κάλυψη.

4. Ελαστικά παρεμβάσματα και ελαστικοί σωλήνες υψηλής πίεσης πρέπει να είναι τελειώς ανθεκτικά.

5. Οξείες γωνίες σε σωληνώσεις, μεταλλικές ή ελαστικές αποφεύγονται. Κάθε καμπύλη διατηρεί την αρχική διατομή και το σχήμα.

6. Η δεξαμενή (-ές) υγραερίου μπορούν να τοποθετούνται είτε εξωτερικά είτε εσωτερικά στο όχημα, αρκεί να μην βρίσκονται στο εμπρόσθιο τμήμα του ή στο χώρο του κινητήρα. Οι δεξαμενές που είναι τοποθετημένες εξωτερικά μπορούν να βρίσκονται:

α. κάτω από το δάπεδο του αμαξώματος συνδεδεμένες με το πλαίσιο, αρκεί να μην προεξέχουν του πλευρικού περιγράμματος του οχήματος και να τηρείται η οριζόμενη με την παρούσα απόσταση από το έδαφος,

β. επάνω στο αμάξωμα ή την στέγη του οχήματος, αρκεί να μην προεξέχουν του πλευρικού περιγράμματος του οχήματος και να είναι προστατευμένες από τις ακτίνες του ήλιου.

7. Η ηλεκτροβαλβίδα υγραερίου τοποθετείται και στερεώνεται καλά στον χώρο του κινητήρα και όσο γίνεται μακράν του προσθίου τμήματος του οχήματος, ώστε να μειώνεται το ενδεχόμενο θραύσης της σε περιπτώσεις πρόσκρουσης αυτού.

8. Κατά την διάρκεια της σύνδεσης και αποσύνδεσης του αγωγού πλήρωσης της δεξαμενής του οχήματος με υγραέριο, ως και κατά την διάρκεια της πλήρωσης αυτής ο κινητήρας του οχήματος που εφοδιάζεται με υγραέριο δεν πρέπει να λειτουργεί.

9. Το κύκλωμα τροφοδοσίας με υγραέριο ουδέποτε αποσυναρμολογείται από τους σωλήνες οι οποίοι είναι μερικές ή ολικώς πλήρεις υγραερίου. Το υγραέριο που είναι μέσα στο κύκλωμα των σωλήνων καταναλίσκεται δια της λειτουργίας του κινητήρα, αφού προηγουμένως απομονωθεί η δεξαμενή του υγραερίου από το όλο κύκλωμα τροφοδοσίας.

Άρθρο 7

Έλεγχος και ταξινόμηση διασκευασμένου οχήματος με την εγκατάσταση συστήματος υγραεριοκίνησης

1. Μετά την εγκατάσταση σε όχημα συστήματος υγραεριοκίνησης, δηλαδή των συσκευών και των εξαρτημάτων που του προσδίδουν την ικανότητα να χρησιμοποιεί για την κίνησή του και υγραέριο, η διασκευή εγκρίνεται από ΚΤΕΟ της Ν. Αυτοδιοίκησης. Η άδεια κυκλοφορίας συμπληρώνεται από την αρμόδια Υπηρεσία Μεταφορών και Επικοινωνιών, με την αναγραφή ότι χρησιμοποιούμενο καύσιμο είναι και το υγραέριο.

2. Για την έγκριση της διασκευής το όχημα προσκομίζεται από τον κάτοχό του ή εξουσιοδοτημένο από αυτόν εκπρόσωπό του στο ΚΤΕΟ για την διενέργεια ειδικού τεχνικού ελέγχου.

Σκοπός του κατά τα ανωτέρω ειδικού ελέγχου από τα ΚΤΕΟ είναι να διαπιστωθεί αν η γενόμενη διασκευή πληροί τους όρους της παρούσας απόφασης. Προς τούτο διενεργούνται οι αναφερόμενοι στην παρ. 4 του παρόντος άρθρου έλεγχοι.

Προϋπόθεση για τη διενέργεια του ελέγχου αυτού είναι η υποβολή στο ΚΤΕΟ:

α) υπεύθυνης δήλωσης σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 8 του Ν.1599/1986 του διενεργήσαντος τη διασκευή του οχήματος υπευθύνου τεχνικού σύμφωνα με το κείμενο του Παραρτήματος 1 της παρούσας.

β) του προβλεπόμενου από την παρ. 8α του άρθρου 2 του Ν. 1350/83 παραβόλου όπως συμπληρώθηκε με το άρθρο 37 του Ν.1959/91 και προσαρμόστηκε με την υπουργική απόφαση Φ23/60400/1352/97 (Β'358) των Υπουργών Οικονομικών και Μεταφορών και Επικοινωνιών.

3. Μετά τη διενέργεια του ελέγχου από το ΚΤΕΟ και εφ' όσον διαπιστωθεί ότι πληρούνται οι προϋποθέσεις του παρόντος άρθρου, συντάσσεται σχετικό πρακτικό το οποίο αποστέλλεται υπηρεσιακά μαζί με την υπεύθυνη δήλωση του αδειούχου εγκαταστάτη της προηγούμενης παραγράφου, τα δικαιολογητικά της παραγράφου 2 και το πρωτότυπο Δ.Τ.Ε της παραγράφου 4 της παρούσας στην αρμόδια Υπηρεσία Μεταφορών και Επικοινωνιών προκειμένου να συμπληρωθεί η άδεια κυκλοφορίας ώστε να αναφέρεται ως χρησιμοποιούμενο καύσιμο και το υγραέριο.

4. Κατά τον ειδικό τεχνικό έλεγχο διασκευασμένου οχήματος με την εγκατάσταση συστήματος υγραεριοκίνησης διενεργούνται από το ΚΤΕΟ οι ακόλουθοι έλεγχοι.

α. Ελέγχεται αν τα εξαρτήματα που αναφέρονται στην παρ. 1 του άρθρου 4 είναι εγκαταστημένα και τα εξαρτήματα που αναφέρονται στην παρ. 1 του άρθρου 8 είναι κοινοποιημένα.

β. Διενεργούνται οπτικοί έλεγχοι για τα στοιχεία της εγκατάστασης που αναφέρονται στις παραγράφους 1,2,3,4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 25 του άρθρου 5 της παρούσας απόφασης

γ. Διενεργούνται οπτικοί έλεγχοι για τα στοιχεία της εγκατάστασης που αναφέρονται στις παραγράφους 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 του άρθρου 6 της παρούσας απόφασης

δ. Διενεργείται τεχνικός έλεγχος και έλεγχος καυσαερίων του οχήματος σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις και εκδίδεται Δ.Τ.Ε. Τα αποτελέσματα του ελέγχου καυσαερίων αναγράφονται στο πρακτικό που συντάσσεται στο ΚΤΕΟ.

Άρθρο 8

Έγκριση εξοπλισμού υγραερίου

1. Όλα τα εξαρτήματα του συστήματος υγραερίου του άρθρου 2 της παρούσης με τους αριθμούς 2, 11, 12, 15, 17 και 25 πρέπει να φέρουν σήματα αναγνώρισης, εκτός από την αντλία καυσίμου όταν είναι εγκατεστημένη μέσα στη δεξαμενή. Στην περίπτωση αυτή, το σήμα αναγνώρισης της αντλίας καυσίμου πρέπει να αναφέρεται στην αναγνωριστική πινακίδα της δεξαμενής.

2. Εάν δεν φέρουν τη σήμανση CE τότε η έγκριση χρήσης των εξαρτημάτων του αρμόδιου κρατικού φορέα της χώρας κατασκευής ή προέλευσης πρέπει να προκύπτει από τα σήματα αναγνώρισης εφόσον πρόκειται για ευρωπαϊκές χώρες που έχουν επικυρώσει την Συμφωνία ισοδότησης ομοιόμορφων συνθηκών έγκρισης και αμοιβαίας αναγνώρισης έγκρισης εξοπλισμού και ανταλλακτικών μηχανοκίνητων οχημάτων της Οικονομικής Επιτροπής για την Ευρώπη του Οργανισμού Ηνωμένων Εθνών και τον κανονισμό αρ. 67.

3. Κάθε δεξαμενή καυσίμου πρέπει να φέρει πινακίδα σήμανσης συγκολλημένη σ' αυτήν, με τα ακόλουθα στοιχεία που θα είναι ευανάγνωστα και ανεξίτηλα:

α. χωρητικότητα σε λίτρα,

β. τη σήμανση "LPG",

γ. πίεση δοκιμής σε ατμόσφαιρες (bar)

δ. έτος και μήνα κατασκευής (π.χ. 99/01),

ε. σήμα έγκρισης σύμφωνα με τα αμέσως κατωτέρω υπό στοιχείο 4, ή σήμανση "CE" σύμφωνα με την οδηγία 97/23/ΕΟΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου σχετικά με τον εξοπλισμό υπό πίεση,

στ. τη σήμανση "PUMP INSIDE" ("ΑΝΤΛΙΑ ΕΝΤΟΣ") και μια σήμανση αναγνωριστική της αντλίας, όταν πρόκειται για αντλία τοποθετημένη στο εσωτερικό της δεξαμενής καυσίμου.

4. Σε κάθε τύπο εγκεκριμένου εξοπλισμού φέρεται εγχάρακτος ή επί συγκολλημένης πινακίδας ένας αριθμός έγκρισης. Τα δύο πρώτα ψηφία του (σήμερα 00 για τον κανονισμό αρ.67 στην αρχική του μορφή) δείχνουν τη σειρά τροποποιήσεων που ενσωματώνουν τις πιο πρόσφατες κύριες τεχνικές τροποποιήσεις που έχουν επέλθει στον κανονισμό κατά το χρόνο έκδοσης της έγκρισης.

Επίσης σε κάθε στοιχείο, εκ των ως άνω, του εξοπλισμού, συμμορφούμενο με εγκριθέντα τύπο σύμφωνα με τον κανονισμό 67, πέραν της εμπορικής ονομασίας ή του εμπορικού σήματος του κατασκευαστή πρέπει να υφίσταται ευδιάκριτα, διεθνές σήμα αναγνώρισης αποτελούμενο:

α. από το γράμμα "E", ακολουθούμενο από το διακριτικό αριθμό της χώρας που εξέδωσε την έγκριση ως το ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4Α

β. τον αριθμό του κανονισμού 67 ακολουθούμενο από το "R", και τον αριθμό έγκρισης. Ο αριθμός αυτός έγκρισης αποτελείται από τον αριθμό έγκρισης τύπου του εξαρτήματος, μπροστά από τον οποίο υπάρχουν δύο ψηφία που χαρακτηρίζουν τη σειρά των πιο πρόσφατων τροποποιήσεων του κανονισμού αρ. 67, ως στο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4B.

γ. Το σήμα έγκρισης πρέπει να είναι ευανάγνωστο και ανεξάλειπτο.

5. Σε κάθε περίπτωση οι ενδιαφερόμενοι αντιπρόσωποι ή εισαγωγείς ή εγκαταστάτες των συσκευών και εξαρτη-

μάτων που προορίζονται για υγραεριοκίνηση οχημάτων υποχρεούνται να υποβάλλουν στην αρμόδια Δ/νση Τεχνολογίας Οχημάτων του ΥπΜΕ, εγκρίσεις καταλληλότητας για τις εν λόγω συσκευές και εξαρτήματα από κρατικό φορέα της χώρας κατασκευής ή προέλευσης αυτών ή κράτους - μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του. Οι εγκρίσεις αυτές, προερχόμενες από το εξωτερικό, πρέπει να είναι θεωρημένες από την οικεία ελληνική προξενική αρχή. Οι ίδιες εγκρίσεις αυτές συνοδεύονται και με υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 8 του Ν. 1599/86, του αντιπροσώπου ή εισαγωγέα ή εγκαταστάτη, με το κείμενο του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ 3.

Η Δ/νση Τεχνολογίας κοινοποιεί σ' όλες τις Δ/νσεις Μεταφορών και ΚΤΕΟ των Νομαρχιακών Αυτοδιοικήσεων τα δελτία κοινοποίησης των εγκρίσεων των συσκευών και εξαρτημάτων που προορίζονται για υγραεριοκίνηση οχημάτων που εκδίδει.

Άρθρο 9

Περιοδικός τεχνικός έλεγχος υγραεριοκίνητων οχημάτων

1. Κατά τον περιοδικό τεχνικό έλεγχο, ο κάτοχος υγραεριοκίνητου οχήματος, υποχρεούται να υποβάλλει στο αρμόδιο ΚΤΕΟ υπεύθυνη δήλωση σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 8 του Ν. 1599/1986 του αρμοδίου τεχνικού με το κείμενο του Παραρτήματος 2. Η υπεύθυνη δήλωση δεν πρέπει να φέρει ημερομηνία ελέγχου του υπεύθυνου τεχνικού πέραν του επταημέρου από την ημερομηνία προσκόμισης του αυτοκινήτου για τεχνικό έλεγχο.

2. Κατά τον σύμφωνα με τα ανωτέρω τεχνικό έλεγχο του οχήματος, πέραν των προβλεπόμενων από τις ισχύουσες διατάξεις ελέγχων για την έκδοση Δελτίου Τεχνικού Ελέγχου, θα διενεργούνται και οι ακόλουθοι έλεγχοι:

α. Οπτικός έλεγχος των στοιχείων της εγκατάστασης που αναφέρονται στις παραγράφους (1,2,3,6, 7, 8, 9, 17, 18, 19, 21, 22, 23) του άρθρου 5 της παρούσας απόφασης.

β. Οπτικός έλεγχος των στοιχείων της εγκατάστασης που αναφέρονται στις παραγράφους (1,2, 3, 4, 5, 6) του άρθρου 6 της παρούσας απόφασης.

γ. Εξετάζεται αν η δεξαμενή πρέπει να αντικατασταθεί λόγω παρόδου δεκαετίας προ του χρόνου του επόμενου τεχνικού ελέγχου. Σε τέτοια περίπτωση σημειώνεται στο δελτίο ελέγχου ως χρόνος επόμενου ελέγχου, η ημερομηνία κατά την οποία πρέπει να έχει πραγματοποιηθεί η αντικατάσταση αυτή.

Άρθρο 10

Τελικές διατάξεις

1. Τα αυτοκίνητα που έχουν διασκευασθεί για χρήση και υγραερίου ως καυσίμου σύμφωνα με τις προϋποθέσεις και τεχνικούς όρους του πδ 219/81 (Α; 64) αντικαθιστούν εντός πενταετίας τα επιμέρους εξαρτήματά τους σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσης

2. Οι παραβάτες των διατάξεων των άρθρων 7, 8 και 9 παράγραφος 1 της παρούσας απόφασης, τιμωρούνται με τις προβλεπόμενες από την παράγραφο 1 του άρθρου 11 του νόμου 1108/1980 κυρώσεις.

3. Επισυνάπτονται στην παρούσα τα ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ 1, 2, 3, 4Α, και 4Β τα οποία αποτελούν αναπόσπαστο μέρος αυτής.

Η απόφαση ισχύει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 21 Μαρτίου 2000

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΜΑΝΤΕΛΗΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΔΗΛΩΣΗΣ
ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΗ ΜΗΧΑΝΙΚΟΥ

α) Είμαι κάτοχος της υπ' αριθ. άδειας άσκησης επαγγέλματος του Ν. 1575/1985 με ειδικότητα τεχνίτη συστημάτων υγρερίου (ή, Είμαι ο κάτοχος της απόεξουσιοδοτήσεως τεχνίτη συστημάτων υγρερίου σύμφωνα προς τα άρθρα 5 και 6 του π.δ. 219/1981) και έχω την κατά νόμο επίβλεψη του συνεργείου αυτοκινήτων (τοποθέτησης, συντήρησης και επισκευής εξαρτημάτων τροφοδοσίας και λειτουργίας κινητήρων αυτοκινήτων με αεριώδη ή υπό πίεση καύσιμα) σύμφωνα με την υπ' αριθ. άδεια λειτουργίας του, κατά τις διατάξεις του π.δ.78/88, που βρίσκεται στην οδόαριθ., στον Δήμο.....

β) Προέβην στη διασκευή του Υπ'αριθ. κυκλοφορίαςαυτοκινήτου δια της τοποθέτησεως σε αυτό διάταξης τροφοδοτήσεως με υγρέριο. Η εγκατάσταση των συσκευών και εξαρτημάτων για την χρησιμοποίηση του υγραερίου ως καυσίμου για την κίνηση του πιο πάνω οχήματος πληροί τους όρους τηςυπουργικής απόφασης.

γ) Η διασκευή έγινε σύμφωνα με τους κανόνες της τεχνικής.

δ) Η χρησιμοποίηση των εξαρτημάτων του συστήματος υγραεριοκίνησης έχει κοινοποιηθεί από τη Δ/ση Τεχνολογίας Οχημάτων με τα..... δελτία κοινοποίησης

ε) Όλα τα χρησιμοποιηθέντα εξαρτήματα και υλικά είναι καινούργια και αμεταχείριστα και κατάλληλα για το συγκεκριμένο αυτοκίνητο.

στ) Κατά τον έλεγχο διαπίστωσα ότι το ως άνω όχημα φέρει:

- Βαλβίδα διακοπής 80% και ενδείκτης στάθμης: Χώρα κατασκευής ή προέλευσης και επωνυμία κατασκευαστή: , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (βαλβίδα εκτόνωσης): , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Βαλβίδα υπερροής και βαλβίδα αντεπιστροφής: , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Αεροστεγές περικάλυμμα: , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Εξαεριωτή ή υποβιβαστή πίεσης (πνεύμονας) , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Τηλεχειριζόμενη βαλβίδα παροχής καυσίμου με βαλβίδα υπερροής: :..... , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Πολλαπλή βαλβίδα..... , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Δεξαμενή: Χώρα κατασκευής ή προέλευσης , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του) χωρητικότητας (σε λίτρα): , έτος και μήνας κατασκευής:

- Βαλβίδα παροχής και διακοπής (ηλεκτροβαλβίδα)..... , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

Ο δηλών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ ΤΟΥ ΔΙΕΝΕΡΓΗΣΑΝΤΟΣ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΡΑΕΡΙΟΥ

α) Είμαι ο κάτοχος της υπ' αριθ. άδειας άσκησης επαγγέλματος του Ν. 1575/1985 με ειδικότητα τεχνίτη συστημάτων υγραερίου (ή, Είμαι ο κάτοχος της από εξουσιοδότησεως τεχνίτη συστημάτων υγραερίου σύμφωνα προς τα άρθρα 5 και 6 του π.δ. 219/1981) και έχω την κατά νόμο επίβλεψη του συνεργείου αυτοκινήτων (τοποθέτησης, συντήρησης και επισκευής εξαρτημάτων τροφοδοσίας και λειτουργίας κινητήρων αυτοκινήτων με αεριώδη ή υπό πίεση καύσιμα) σύμφωνα με την υπ' αριθ. άδεια λειτουργίας του, κατά τις διατάξεις του π.δ. 78/88, που βρίσκεται στην οδό αριθ., στον Δήμο

β) Διενήργησα τον απαιτούμενο έλεγχο όλης της εγκατάστασης του συστήματος υγραερίου του υπ' αριθ. κυκλοφορίας αυτοκινήτου και διαπίστωσα ότι βρίσκεται σε άριστη κατάσταση και ότι λειτουργεί καλώς και σύμφωνα με τις νόμιμες προδιαγραφές.

γ) Κατά τον έλεγχο διαπίστωσα ότι το ως άνω όχημα φέρει:

- Βαλβίδα διακοπής 80% και ενδείκτης στάθμης: Χώρα κατασκευής ή προέλευσης και επωνυμία κατασκευαστή: αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (βαλβίδα εκτόνωσης):, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Βαλβίδα υπερροής και βαλβίδα αντεπιστροφής:, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Αεροστεγές περικάλυμμα:, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Εξαεριωτή ή υποβιβαστή πίεσης (πνεύμονας), αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Τηλεχειριζόμενη βαλβίδα παροχής καυσίμου με βαλβίδα υπερροής:, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Πολλαπλή βαλβίδα....., αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Δεξαμενή: Χώρα κατασκευής ή προέλευσης, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του) χωρητικότητας (σε λίτρα):, έτος και μήνας κατασκευής:

- Βαλβίδα παροχής και διακοπής (ηλεκτροβαλβίδα)....., αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

Ο δηλών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 3

ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΚΕΙΜΕΝΟΥ ΥΠΕΥΘΥΝΗΣ ΔΗΛΩΣΗΣ
ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΟΥ Η ΕΙΣΑΓΩΓΕΑ Η ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΤΟΥ

Είμαι αντιπρόσωπος ή εισαγωγέας ή εγκαταστάτης -συμπληρώνεται κατά περίπτωση- συστημάτων και εξαρτημάτων υγραεριοκίνησης, κατασκευής της εταιρείας (τίθεται η επωνυμία και η έδρα). Όλα τα εξαρτήματα και συσκευές που αναγράφονται παρακάτω έχουν σήμανση CE ή έχουν λάβει εγκρίσεις καταλληλότητας από τον κατώτερο αναγραφόμενο κρατικό φορέα (αναγράφεται κατά περίπτωση ο κοινοποιημένος φορέας ή η χώρα κατασκευής ή προέλευσης ή κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης που έχει χορηγήσει την έγκριση) και πληρούν τις προδιαγραφές της απόφασης υπ' αριθ. (ΦΕΚ) του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών.

- Βαλβίδα διακοπής 80% και ενδείκτης στάθμης: Χώρα κατασκευής ή προέλευσης και επωνυμία κατασκευαστή:, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Ανακουφιστική βαλβίδα πίεσης (βαλβίδα εκτόνωσης):, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Βαλβίδα υπερροής και βαλβίδα αντεπιστροφής:, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Αεροστεγές περικάλυμμα:, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Εξαεριωτή ή υποβιβαστή πίεσης (πνεύμονας) , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Τηλεχειριζόμενη βαλβίδα παροχής καυσίμου με βαλβίδα υπερροής: :, αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Πολλαπλή βαλβίδα....., αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

- Δεξαμενή: Χώρα κατασκευής ή προέλευσης , αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του) χωρητικότητας (σε λίτρα): , έτος και μήνας κατασκευής: πίεση δοκιμής (bar):

-- Βαλβίδα παροχής και διακοπής (ηλεκτροβαλβίδα)....., αριθμός εγκρίσεως: (ή: με σήμανση CE από τον κοινοποιημένο φορέα αναγνώρισής του).

Επίσης δηλώνω ότι αναγνωρίζω το δικαίωμα της αρμόδιας υπηρεσίας του Υπουργείου Μεταφορών και Επικοινωνιών να απαιτήσει την προσκόμιση έγκρισης του Υπουργείου Ανάπτυξης εφόσον η αρμόδια υπηρεσία αυτού έχει εξοπλιστεί με τα απαραίτητα μέσα ελέγχου των συσκευών και εξαρτημάτων αυτών προς επιβεβαίωση της καταλληλότητάς τους.

Ο δηλών

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4Α

Διακριτικοί αριθμοί Χωρών που εξέδωσαν έγκριση τύπου:

1 για τη Γερμανία, 2 για τη Γαλλία, 3 για την Ιταλία, 4 για την Ολλανδία, 5 για τη Σουηδία, 6 για το Βέλγιο, 7 για την Ουγγαρία, 8 για την Τσεχική Δημοκρατία, 9 για την Ισπανία, 10 για τη Γιουγκοσλαβία, 11 για το Ηνωμένο Βασίλειο, 12 για την Αυστρία, 13 για το Λουξεμβούργο, 14 για την Ελβετία, 15 (κενό), 16 για τη Νορβηγία, 17 για τη Φινλανδία, 18 για τη Δανία, 19 για τη Ρουμανία, 20 για την Πολωνία, 21 για την Πορτογαλία, 22 για την Ρωσική Ομοσπονδία, 23 για την Ελλάδα, 24 (κενό), 25 για την Κροατία, 26 για τη Σλοβενία, 27 για τη Σλοβακία, 28 για τη Λευκορωσία, 29 για την Εσθονία, 30-36 (κενά) και 37 για την Τουρκία. Επακόλουθοι αριθμοί εκχωρούνται σε άλλες χώρες με τη χρονολογική σειρά με την οποία επικυρώνουν τη Συμφωνία που αφορά την υιοθέτηση ομοιόμορφων συνθηκών έγκρισης και αμοιβαίας αναγνώρισης έγκρισης εξοπλισμού και ανταλλακτικών μηχανοκίνητων οχημάτων ή προσχωρούν σ' αυτή και οι αριθμοί που εκχωρούνται με αυτόν τον τρόπο, ανακοινώνονται από τον Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών στα συμβαλλόμενα μέρη της Συμφωνίας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 4Β

Παράδειγμα διάταξης του σήματος έγκρισης εξοπλισμού υγραερίου:

E4 67R - 002439

Το παραπάνω σήμα έγκρισης τοποθετημένο επί του εξοπλισμού υγραερίου, δηλώνει ότι ο εξοπλισμός αυτός έχει εγκριθεί στην Ολλανδία (E4), σύμφωνα με τον Κανονισμό αρ. 67, υπό αριθμό έγκρισης 002439. Τα πρώτα δύο ψηφία του αριθμού έγκρισης δηλώνουν ότι η έγκριση χορηγήθηκε σύμφωνα προς τις απαιτήσεις του Κανονισμού 67 στην αρχική του μορφή.



ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1140

11 Αυγούστου 2003

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Διενέργεια Πάγιας Μηνιαίας Κράτησης υπέρ των Ειδικών Λογαριασμών των Μετοχικών Ταμείων Στρατού, Ναυτικού και Αεροπορίας (πρώην ΤΑΣ, ΤΑΝ, ΤΑΣΑ) 1
- Τροποποίηση και συμπλήρωση διατάξεων της Φ.12.1/Β3/5708/97 κοινής Υπουργικής απόφασης "Ρύθμιση θεμάτων έκδοσης, διάθεσης, διακίνησης και κοστολόγησης Πανεπιστημιακών Συγγραμμάτων" (Β' 64) . 2
- Μέτρα περιορισμού κυκλοφορίας οχημάτων στο κέντρο της Αθήνας..... 3
- Συγκρότηση του Συμβουλίου Κοινωνικής Ασφάλισης (ΣΚΑ) 4
- Τροποποίηση του Οργανισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας της Κοινότητας Νήσου Νομού Ιωαννίνων 5
- Ορισμός Ανωτάτου ορίου επιτρεπομένων ημερών κίνησης εκτός έδρας, υπαλλήλων υπηρετούντων στο Δήμο Τρίπολης 6

ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Αριθ. Φ.952.1/45/573230 (1)
Διενέργεια Πάγιας Μηνιαίας Κράτησης υπέρ των Ειδικών Λογαριασμών των Μετοχικών Ταμείων Στρατού, Ναυτικού και Αεροπορίας (πρώην ΤΑΣ, ΤΑΝ, ΤΑΣΑ).

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ

1. Αφού λάβαμε υπόψη:
- α. Τις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου 14 του Ν.Δ. 398/74 (ΦΕΚ Α' 116) "Περί Ταμείων Αλληλοβοηθείας Στρατού, Ναυτικού και Αεροπορίας", όπως αντικαταστάθηκαν από αυτές της παραγράφου 1 του άρθρου 33 του Ν. 2109/92 (ΦΕΚ Α' 205).
- β. Τις διατάξεις του άρθρου 29Α του Ν. 1558/1985 (ΦΕΚ Α' 137) όπως προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/ 1992 (ΦΕΚ Α' 154) και αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 παρ. 2 του Ν. 2469/1997 (ΦΕΚ Α' 38).
- γ. Τις διατάξεις του άρθρου 25 του Ν. 2292/1995 (ΦΕΚ Α' 35) "Οργάνωση και λειτουργία Υπουργείου Εθνικής Άμυ-

νας, διοίκηση και έλεγχος των Ενόπλων Δυνάμεων και άλλες διατάξεις".

δ. Τις διατάξεις του Π.Δ. 363/1997(ΦΕΚ Α' 241) "Διατήρηση εποπτείας του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας επί ΝΠΔΔ".

ε. Τις διατάξεις της παραγράφου 1 του άρθρου 2 του Ν. 2913/2001 (ΦΕΚ Α' 102) "Ρύθμιση Θεμάτων Μετοχικών Ταμείων Υπουργείου Εθνικής Άμυνας και Άλλες Διατάξεις".

στ. Την 1065956/863/Α0006/25.7.2003 απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών (ΦΕΚ Β' 985) "Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών".

ζ. Την 29492/31.10.2001 απόφαση του Πρωθυπουργού και Υπουργού Εθνικής Άμυνας (ΦΕΚ Β' 1483) "Ανάθεση αρμοδιοτήτων Υπουργού Εθνικής Άμυνας στους Υφυπουργούς Εθνικής Άμυνας".

η. Το Π.Δ. 81/2002 (ΦΕΚ Α' 57) "Συγχώνευση του Υπουργείου Εθνικής Οικονομίας και Οικονομικών στο Υπουργείο Οικονομίας και Οικονομικών".

θ. Τις διατάξεις της παραγράφου 13 του άρθρου 1 του Ν. 3029/2002 (ΦΕΚ Α' 160) "Μεταρρύθμιση Συστήματος Κοινωνικής Ασφάλισης".

ι. Τις διατάξεις της παραγράφου 2 του άρθρου 10 του Ν. 3075/2002 (ΦΕΚ Α' 297) "Τροποποίηση και συμπλήρωση της συνταξιοδοτικής νομοθεσίας του Δημοσίου και άλλες διατάξεις".

ια. Τις Φ.952.1/19/560298/Σ.1472/20.1.2003/ΥΠΕΘΑ/ ΓΕΣ/ ΔΟΙ/1γ, Φ.952.1/4/03/17.3.2003/ΥΠΕΘΑ/ΓΕΝ/Ε4/ΙΙΙ και Φ. 952.1/ΑΔ.927745/Σ.635/27.3.2003/ΥΠΕΘΑ/ΓΕΑ/Δ/ Δ3/1γ Υπουργικές αποφάσεις, με τις οποίες εγκρίθηκαν τα πρακτικά των Διοικητικών Συμβουλίων των Ειδικών Λογαριασμών των Μετοχικών Ταμείων Στρατού, Ναυτικού και Αεροπορίας (πρώην ΝΠΔΔ ΤΑΣ, ΤΑΝ, ΤΑΣΑ), για το συνυπολογισμό στο εφάπαξ βοήθημα του ποσού των 176 ευρώ, για Αξικούς μέχρι το βαθμό του Σχη ή του επιδόματος θέσης υψηλής ευθύνης, για Αξικούς από το βαθμό του Ταξου και άνω.

ιβ. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του κρατικού προϋπολογισμού, ούτε και αυτού των Ειδικών Λογαριασμών των Μετοχικών Ταμείων Στρατού, Ναυτικού και Αεροπορίας (πρώην ΤΑΣ, ΤΑΝ, ΤΑΣΑ), αποφασίζουμε:

2. Τη διενέργεια της προβλεπόμενης, από την παράγραφο 1 του άρθρου 14 του Ν.Δ. 398/74 όπως αυτή αντικαταστάθηκε από την παράγραφο 1 του άρθρου 33 του Ν. 2109/92, κράτησης ποσοστού 4% επί του ποσού των 176 ευρώ, για Αξικούς μέχρι το βαθμό του Σχη και του επιδόματος θέσης υψηλής ευθύνης, για Αξικούς από το βαθμό του Ταξου και άνω.

3. Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από 1.1.2003. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 30 Ιουλίου 2003

ΟΙ ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ
ΝΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΗΣ **ΛΑΖΑΡΟΣ ΛΩΤΙΔΗΣ**

Αριθ. 80871/Β3 (1)
Τροποποίηση και συμπλήρωση διατάξεων της Φ. 12.1/Β3/5708/97 κοινής Υπουργικής απόφασης "Ρύθμιση θεμάτων έκδοσης, διάθεσης, διακίνησης και κοστολόγησης Πανεπιστημιακών Συγγραμμάτων" (Β' 64).

**ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ -
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ**

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις:

α) του άρθρου 23 του Ν.1268/82 "για τη δομή και λειτουργία των ΑΕΙ" (Α' 87).

β) του άρθρου 22 παρ. 3 του Ν. 2362/95 "Περί Δημοσίου Λογιστικού Ελέγχων και Δαπανών του Κράτους κ.λ.π." (Α' 247).

γ) του άρθρου 29Α του Ν. 1558/85, όπως αυτό προστέθηκε με το άρθρο 27 του Ν.2081/92 (Α' 154) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 2469/1997.

δ) της παρ. 48 του άρθρου 13 του Ν. 3149/2003 (Α' 141)

ε) του Π. Δ/τος 81/2002 (Α' 57).

στ) Της 1065956/863/Α0006/15.7.2003 απόφασης του Πρωθυπουργού και Υπουργού Οικονομίας και Οικονομικών "Καθορισμός αρμοδιοτήτων των Υφυπουργών Οικονομίας και Οικονομικών" (Β' 985).

ζ) της Φ.141/Β3/1402/1984 " Έκδοση, διακίνηση και αποζημίωση των συγγραφέων διδακτικών βιβλίων των Α.Ε.Ι" Υπουργικής απόφασης (Β' 159).

2. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής προκαλούνται οι ακόλουθες δαπάνες:

α) Επί του κρατικού προϋπολογισμού, δαπάνη ύψους 3.000.000 ΕΥΡΩ για το τρέχον οικονομικό έτος που θα αντιμετωπιστεί από τις εγγεγραμμένες πιστώσεις στον Φ. 19 - 250 ΚΑΕ 1123 και 15.700.000 ΕΥΡΩ για το οικονομικό έτος 2004, για την οποία έγινε σχετική πρόβλεψη στον ίδιο φορέα και ΚΑΕ.

β) Επί του προϋπολογισμού των πανεπιστημίων δαπάνη ύψους 2.372.000 ΕΥΡΩ για το τρέχον οικονομικό έτος και 10.168.000 ΕΥΡΩ για το οικονομικό έτος 2004 η οποία καλύπτεται από την επιχορήγηση του κρατικού προϋπολογισμού προς τα πανεπιστήμια (Φ. 19 - 250 ΚΑΕ 2421), αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Οι παράγραφοι 2, 3, 9 και 10 της κοινής υπουργικής απόφασης Φ. 12.1/Β3/5708/97 "Ρύθμιση θεμάτων έκδοσης, διάθεσης, διακίνησης και κοστολόγησης Πανεπιστημιακών Συγγραμμάτων" (Β' 64) που είχαν αντικατασταθεί ή προστεθεί με το άρθρο 1 της υπουργικής απόφασης Φ.12.1/77716/Β3/2002 (Β' 996), αντικαθίστανται ως ακολούθως:

1. «2. Για τα πανεπιστημιακά συγγράμματα του ελεύθερου εμπορίου που διανέμονται στους φοιτητές κατά το ακαδημαϊκό έτος 2003 - 2004 ισχύουν τα εξής:

α) Ως τιμή κοστολόγησης για τα συγγράμματα που είχαν διανεμηθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2002 -2003 και είχαν κοστολογηθεί από την επιτροπή κοστολόγησης για το ίδιο

έτος ισχύει η ίδια τιμή κοστολόγησης, όπως αυτή αναφέρεται στις οικείες υπουργικές αποφάσεις, με την επιφύλαξη των διατάξεων του εδαφίου (ε') της παραγράφου αυτής.

β) i) Αυξάνεται κατά 2% η τιμή των συγγραμμάτων που είχαν διανεμηθεί κατά το ακαδημαϊκό έτος 2001 -2002 και είχαν κοστολογηθεί από την επιτροπή κοστολόγησης για την ίδια χρονική περίοδο ανεξάρτητα εάν διανεμήθηκαν ή όχι και κατά το επόμενο της αρχικής κοστολόγησης ακαδημαϊκό έτος (2002 - 2003).

ii) Αυξάνεται κατά 2% επί της τιμής που είχαν λάβει κατά το ακαδημαϊκό έτος 2002 - 03, η τιμή των συγγραμμάτων που είχαν κοστολογηθεί από την επιτροπή κοστολόγησης για το ακαδημαϊκό έτος 2000 - 2001. Στην περίπτωση που τα συγγράμματα αυτά δεν διανεμήθηκαν κατά το ακαδημαϊκό έτος 2002 - 2003, η αύξηση είναι 4% επί της τιμής του 2000 - 2001. Οι ανωτέρω χορηγήσεις ποσοστών γίνονται με την επιφύλαξη των διατάξεων του εδαφίου (ε') της παραγράφου αυτής.

γ) Όλα τα συγγράμματα που δεν εμπίπτουν στην περίπτωση των εδαφίων (α') και (β') της παραγράφου αυτής κοστολογούνται από την επιτροπή κοστολόγησης πανεπιστημιακών συγγραμμάτων.

δ) Βελτιωμένες εκδόσεις των συγγραμμάτων των εδαφίων (α') και (β') της παραγράφου αυτής με ποσοστό βελτίωσης τουλάχιστον 20% που βεβαιώνεται από σχετική γνωμοδότηση του οικείου Τομέα ως προς το ποσοστό βελτίωσης κοστολογούνται από την επιτροπή κοστολόγησης πανεπιστημιακών συγγραμμάτων, εφόσον αυτό ζητηθεί με αίτηση του εκδότη.

ε) Σε κάθε περίπτωση η τιμή κοστολόγησης των συγγραμμάτων δεν μπορεί να υπερβαίνει το 70% της τιμής τους στο ελεύθερο εμπόριο, όπως αυτή δηλώνεται με υπεύθυνη δήλωση του εκδότη ή επίσημο τιμοκατάλογο που φέρει ημερομηνία έκδοσης και υποβάλλεται με υπεύθυνη δήλωση του εκδότη. Στην περίπτωση που η τιμή ενός συγγράμματος των εδαφίων (α') και (β') της παραγράφου αυτής υπερβαίνει το 70% της τιμής του στο ελεύθερο εμπόριο, για το ακαδημαϊκό έτος 2003 - 2004 η τιμή του μειώνεται και ορίζεται στο 70% της τιμής του στο ελεύθερο εμπόριο.

στ) Σε περίπτωση διανομής συγκεκριμένου πανεπιστημιακού συγγράμματος κατά το ίδιο ακαδημαϊκό έτος σε αριθμό αντιτύπων μεγαλύτερο του χίλια (1000), η τιμή του όπως ορίζεται με τις ανωτέρω διατάξεις και δημοσιεύεται στο Φ.Ε.Κ. μειώνεται για τα επιπλέον αντίτυπα ως ακολούθως:

- Για αριθμό αντιτύπων από 1001 έως 1500 η τιμή κοστολόγησης μειώνεται κατά 10%

- Για αριθμό αντιτύπων από 1501 έως 2000 η τιμή κοστολόγησης μειώνεται κατά 20%

- Για αριθμό αντιτύπων άνω των 2000 η τιμή κοστολόγησης μειώνεται κατά 30%.

Σε κάθε περίπτωση από τις ανωτέρω, που ο αριθμός των διανεμηθέντων συγγραμμάτων υπερβαίνει τα χίλια (1000) αντίτυπα, ο εκδότης υποχρεούται να υποβάλει στο Γραφείο Δημοσιευμάτων του οικείου Ιδρύματος υπεύθυνη δήλωση του Ν. 1599/86 για τον συνολικό αριθμό αντιτύπων, η οποία θα συνοδεύει τα υπόλοιπα δικαιολογητικά που στέλνονται στην Οικονομική Υπηρεσία του φορέα εκκαθάρισης και πληρωμής των βιβλίων. Η εκκαθάριση της δαπάνης πραγματοποιείται με βάση τις τιμές, που προκύπτουν σύμφωνα με τις ανωτέρω ρυθμίσεις».

«3. Αιτήσεις και δικαιολογητικά κοστολόγησης πανεπιστημιακών συγγραμμάτων της προηγούμενης παραγράφου υποβάλλονται το αργότερο μέχρι 31.5.2004».

«9. α) Στη δωρεάν διανομή συγγραμμάτων δεν περιλαμβάνονται: Άτλαντες, λεξικά και λευκώματα (εξαιρουμένων

των ατλάντων και λεξικών που αποτελούν διδακτικό υλικό ασχέτως εάν έχουν τη μορφολογία άτλαντα ή λεξικού και αποτελούν το κύριο και μοναδικό σύγγραμμα στο συγκεκριμένο μάθημα, καθώς και των λευκωμάτων για τα τμήματα εικαστικών τεχνών, εικαστικών και εφαρμοσμένων τεχνών και επιστημών της τέχνης, εφ' όσον αποτελούν το κύριο και μοναδικό σύγγραμμα στο συγκεκριμένο μάθημα), καθώς και διδακτορικές διατριβές, βιβλιογραφίες, μονογραφίες περιορισμένου αντικειμένου, άρθρα και λοιπά δημοσιεύματα στον ημερήσιο και περιοδικό Τύπο (εξαιρουμένων των επιστημονικών περιοδικών), κασέτες, ταινίες (VIDEO κλπ.), δισκέτες, CD, ντοσιέ εργασίας, παιχνίδια, εκδόσεις τέχνης (συλλογές εικόνων, συλλογές σχεδίων κλπ.), εγκυκλοπαίδειες, πανδέκτες, συνεντεύξεις και γενικά υλικό που δεν μπορεί να θεωρηθεί Πανεπιστημιακό διδακτικό σύγγραμμα, καθώς επίσης ανακοινώσεις συνεδρίων, ανακοινώσεις συμποσίων, πρακτικά συνεδρίων ή ημερίδων, πρακτικά σεμιναρίων (εκτός εκείνων τα οποία έχουν υποστεί επιστημονική επεξεργασία και δημοσιεύονται στη συνέχεια και αυτό αποδεικνύεται από βεβαίωση του οικείου τομέα).

β) Ειδικά για τους φοιτητές του Τμήματος Ξένων Γλωσσών Μετάφρασης και Διερμηνείας του Ιονίου Πανεπιστημίου επιτρέπεται η διανομή γενικών λεξικών μονόγλωσσων ή δίγλωσσων (ευθέων ή και αντιστρόφων) και ειδικών ορολογιών για τις δύο γλώσσες εργασίας τους, καθώς και σε μία της επιλογής τους σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του Τμήματος. Επίσης, για τους φοιτητές του Τμήματος Γλώσσας Φιλολογίας και Πολιτισμού Παρευξείνιων Χωρών του Δημοκριτείου Πανεπιστημίου Θράκης επιτρέπεται η διανομή γενικών λεξικών μονόγλωσσων ή δίγλωσσων (ευθέων ή και αντιστρόφων) και ειδικών ορολογιών για τις Παρευξείνιες γλώσσες, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών του τμήματος.

γ) Για τους φοιτητές των Τμημάτων Μουσικών Σπουδών των πανεπιστημίων επιτρέπεται η διανομή ξενόγλωσσων βιβλίων (παρτιτούρες).

δ) Πολυτελείς εκδόσεις συγγραμμάτων κοστολογούνται ως απλές εκδόσεις».

«10.α) Πανεπιστημιακά συγγράμματα, τα οποία έχουν εκδοθεί (πρώτη έκτύπωση) και διανεμηθεί για πρώτη φορά το ακαδημαϊκό έτος 2002 - 2003 με το σύστημα των συγγραφικών δικαιωμάτων θα συνεχίσουν και κατά το ακαδημαϊκό έτος 2003 - 2004 να διανέμονται με το ίδιο σύστημα.

β) Οι συγγραφείς Πανεπιστημιακών συγγραμμάτων τα οποία εκδίδονται αποκλειστικά για τη δωρεάν διανομή στους φοιτητές και δεν διατίθενται στο ελεύθερο εμπόριο δεν υποχρεούνται, κατά την υποβολή των δικαιολογητικών για κοστολόγηση, να αναφέρουν στην υπεύθυνη δήλωση τιμή ελεύθερου εμπορίου, εφόσον δεν υπάρχει, και επομένως δεν ισχύει στην περίπτωση αυτή ο περιορισμός του εδαφίου (ε') της παραγράφου 2 του άρθρου 1 της παρούσας απόφασης. Στην ίδια δήλωση ο συγγραφέας δηλώνει με ευθύνη του ότι το συγκεκριμένο σύγγραμμα δεν διατίθεται στο ελεύθερο εμπόριο κατά το ίδιο ακαδημαϊκό έτος κοστολόγησης».

2. Το τελευταίο εδάφιο της παρ. 5α της Φ. 12.1/Β3/5708/97 (Β' 64) καταργείται.

Άρθρο 2

Οι διατάξεις της Υπουργικής απόφασης Φ.12.1/Β3/5708/97 "Ρύθμιση θεμάτων έκδοσης, διάθεσης, διακίνησης και κοστολόγησης Πανεπιστημιακών συγγραμμάτων" (Β' 64), καθώς και οι διατάξεις της παρούσης απόφασης ισχύουν για το ακαδημαϊκό έτος 2003 - 2004.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως,

Αθήνα, 29 Ιουλίου 2003

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
ΥΦΥΠΟΥΡΓΟΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ
ΝΙΚΟΣ ΦΑΡΜΑΚΗΣ
ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΠΕΤΡΟΣ ΕΥΘΥΜΙΟΥ

Αριθ. ΔΜΕΟ/στ/οικ. 1889/Φ.911 (3)
Μέτρα περιορισμού κυκλοφορίας οχημάτων στο κέντρο της Αθήνας.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ
**ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ -
ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ -
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΤΑΞΗΣ**

Έχοντας υπόψη:

1. Το Π.Δ. 69/88 "Περί Οργανισμού της Κεντρικής Υπηρεσίας Γ.Γ.Δ.Ε." όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 340/90 "Περί Συστάσεως Γεν. Δ/νσεων", το Π.Δ. 293/91 "Περί Συστάσεως Οργανικής Μονάδας στη Γ.Γ.Δ.Ε." και το Π.Δ. 167/92 "Περί τροποποίησης του Οργανισμού της Γ.Γ.Δ.Ε."

2. Τις διατάξεις των παραγράφων 6 και 7 του άρθρου 52 του Κ.Ο.Κ., που κυρώθηκε με το Νόμο 2696/99 (ΦΕΚ 57 Α' / 23.3.99) "Περί κυρώσεως του Κώδικα Οδικής Κυκλοφορίας" και με σκοπό την εξυπηρέτηση του δημοσίου συμφέροντος, το οποίο επιβάλλει την ανακούφιση του κυκλοφοριακά συμφορημένου κέντρου της Αθήνας.

3. Την 50060/13559/02 (ΦΕΚ 1156 Β'/5.9.2002) κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Μεταφορών και Επικοινωνιών με την οποία ανατέθηκαν αρμοδιότητες στον Υφυπουργό Μεταφορών και Επικοινωνιών Εμμ. Στρατάκη, αποφασίζουμε:

1. Στο κέντρο της Αθήνας που περικλείεται από το δακτύλιο που σχηματίζουν οι λεωφόροι και οδοί: Αλεξάνδρας - Ζαχάρωφ - Μεσογείων - Φειδιππίδου - Μιχαλακοπούλου - Σπύρου Μερκούρη - Βρυάξιδος - Υμηττού - Ηλ. Ηλιού - Α. Φραντζή - Α. Συγγρού - Χαμοστέρνας - Πειραιώς - Ιερά Οδός - Κωνσταντινουπόλεως - Αχιλλέως - πλατεία Καραϊσκάκη - Καρόλου - Μάρνη - 28ης Οκτωβρίου (Πατησίων) - Αλεξάνδρας, από 1 Σεπτεμβρίου 2003 έως και 23 Ιουλίου 2004 για τις ημέρες Δευτέρα έως Πέμπτη και για τις ώρες 7.00 έως 20.00 και για την Παρασκευή για τις 7.00 έως 15.00, επιτρέπεται μόνο η εκ περιτροπής κυκλοφορία των επιβατηγών αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης και των φορτηγών αυτοκινήτων ιδιωτικής χρήσης με μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος μέχρι 2,2 τόνους, με βάση το τελευταίο ψηφίο του αριθμού κυκλοφορίας τους, ως εξής:

Τις άρτιες (ζυγές) ημερομηνίες κυκλοφορούν τα επιβατηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης και τα φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης με μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος μέχρι 2,2 τόνους, που ο αριθμός κυκλοφορίας τους τελειώνει σε 0, 2, 4, 6 και 8 (δηλαδή σε ζυγό αριθμό) και τις περιπτές (μονές) ημερομηνίες κυκλοφορούν τα επιβατηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης και τα φορτηγά αυτοκίνητα ιδιωτικής χρήσης με μέγιστο επιτρεπόμενο βάρος μέχρι 2,2 τόνους, που ο αριθμός κυκλοφορίας τους τελειώνει σε 1, 3, 5, 7 και 9 (δηλαδή σε μονό αριθμό).

Στις οριακές λεωφόρους και οδούς του δακτυλίου δεν ισχύουν τα παραπάνω μέτρα περιορισμού της κυκλοφορίας.

Τα μέτρα δεν ισχύουν τις επίσημες αργίες.

Εφ' όσον συντρέχουν ειδικοί λόγοι, τα μέτρα μπορούν να αρθούν με απόφαση του Υπουργείου Δημόσιας Τάξης.

2. Από τους περιορισμούς της προηγούμενης παραγράφου εξαιρούνται:

α. Αυτοκίνητα κρατικά, δημοτικά, Οργανισμών ή επιχειρήσεων κοινής ωφέλειας με ειδικούς αριθμούς κυκλοφορίας ή με εμφανή σήματα των Υπηρεσιών αυτών.

β. Το αυτοκίνητο του επικεφαλής κάθε ξένης αποστολής, καθώς και τα αυτοκίνητα των Προξένων, εφ' όσον αυτοί εκπροσωπούν τη χώρα τους στην Ελλάδα.

γ. Αυτοκίνητα με ξένες πινακίδες Ελλήνων του εξωτερικού και ξένων επισκεπτών της χώρας για τις πρώτες σαράντα (40) ημέρες της παραμονής τους στην Ελλάδα.

Επίσης αυτοκίνητα νοικιασμένα από ξένους επισκέπτες της χώρας και Έλληνες μόνιμους κατοίκους του εξωτερικού για το ίδιο χρονικό διάστημα.

Τα αυτοκίνητα αυτά δύνανται να μεταφέρονται με μέριμνα της επιχείρησης στον τόπο παράδοσης ή παραλαβής (αεροδρόμια, λιμάνια, ξενοδοχεία κ.λπ.) υπό την προϋπόθεση ότι θα υπάρχει στο αυτοκίνητο αντίγραφο του αντίστοιχου μισθωτηρίου συμβολαίου.

δ. Αυτοκίνητα γιατρών με μόνο επιβάτη τον ίδιο το γιατρό για εξυπηρέτηση επειγόντων περιστατικών.

ε. Αναπηρικά αυτοκίνητα αναπήρων πολέμου, τα οποία φέρουν ειδικές κρατικές πινακίδες κυκλοφορίας, εφ' όσον οδηγούνται από τους ίδιους τους ανάπηρους ή τους μεταφέρουν.

στ. Επιβατηγά αυτοκίνητα, τα οποία είναι ειδικά διασκευασμένα ή αυτόματα για τη μεταφορά πολιτικών αναπήρων εφ' όσον οδηγούνται από τους ίδιους τους ανάπηρους ή τους μεταφέρουν, με την προϋπόθεση ότι ο ανάπηρος θα είναι εφοδιασμένος με σχετική βεβαίωση του Υπουργείου Υγείας, στην οποία θα αναφέρεται ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτοκινήτου.

ζ. Αυτοκίνητα που μεταφέρουν ασθενείς που χρειάζονται συχνή θεραπεία (π.χ. νεφροπαθείς ή παιδιά με πολιομυελίτιδα) ή τυφλούς ή άτομα με ειδικές ανάγκες, εφ' όσον μεταφέρουν τα ανωτέρω άτομα με την προϋπόθεση ότι οι ασθενείς θα έχουν εφοδιαστεί με σχετική βεβαίωση του Υπουργείου Υγείας Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων, που θα αναφέρει τη διάρκεια, τη συχνότητα της απαιτούμενης θεραπείας και τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου. Βεβαιώσεις θα χορηγούνται κατά την κρίση του Υπουργείου Υγείας, μόνο για σοβαρές περιπτώσεις.

η. Μέχρι εκατόν εικοσι (120) αυτοκίνητα για κάθε ημερήσια εφημερίδα της Αθήνας που ευρίσκεται εντός του δακτυλίου και μέχρι ογδόντα (80) για εκτός, μέχρι εικοσι (20) αυτοκίνητα για κάθε ημερήσια εφημερίδα της Θεσσαλονίκης, μέχρι πέντε (5) αυτοκίνητα για κάθε ημερήσια εφημερίδα του Πειραιά και των επαρχιών, μέχρι πέντε (5) αυτοκίνητα για κάθε αθλητική εφημερίδα. Μέχρι σαράντα (40) αυτοκίνητα των εβδομαδιαίων εφημερίδων, μέχρι δέκα πέντε (15) αυτοκίνητα των εβδομαδιαίων ειδησεογραφικών περιοδικών και μέχρι πέντε (5) αυτοκίνητα των εβδομαδιαίων ειδησεογραφικών οικονομικών περιοδικών, για την κάλυψη εκτάκτων αναγκών πληροφόρησης ύστερα από έγγραφο του Διευθυντή των ανωτέρω εφημερίδων και περιοδικών. Μέχρι πενήντα (50) αυτοκίνητα για το Διοικητικό Συμβούλιο της ΕΣΗΕΑ και ΠΟ-ΕΣΥ ύστερα από έγγραφο του Προέδρου τους.

θ. Λεωφορεία γενικά και σχολικά αυτοκίνητα.

ι. Αυτοκίνητα μεταφοράς φαρμάκων, ή αγγειοκαρδιοχειρουργικών υλικών, ή υλικών οστεοσυνθέσεως, ή ανταλλακτικών τεχνητών νεφρών, ή βιολογικών υγρών ασθενών, με μόνιμα εμφανή σήματα της επιχείρησης και εφ' όσον μεταφέρουν τα πιο πάνω υλικά. Η παραπάνω χρήση πρέπει να αποδεικνύεται από σχετική ένδειξη στην άδεια κυκλοφορίας του οχήματος.

ια. Δύο (2) αυτοκίνητα για κάθε αεροπορική εταιρεία, η ύπαρξη της οποίας θα αποδεικνύεται από σχετική κατάσταση της Υπηρεσίας Πολιτικής Αεροπορίας.

ιβ. Μέχρι δέκα (10) αυτοκίνητα του Πρακτορείου Εφημερίδων Αθηναϊκού Τύπου, μέχρι δέκα (10) αυτοκίνητα του Νέου Πρακτορείου Εφημερίδων και Περιοδικών, μέχρι δέκα (10) αυτοκίνητα του Αθηναϊκού Πρακτορείου Ειδήσεων και μέχρι πέντε (5) αυτοκίνητα του Μακεδονικού Πρακτορείου Ειδήσεων.

ιγ. Μέχρι δέκα πέντε (15) αυτοκίνητα για την Εθνική Τράπεζα, μέχρι δέκα (10) αυτοκίνητα για κάθε άλλη Τράπεζα και μέχρι τέσσερα (4) αυτοκίνητα για την Ένωση Ελληνικών Τραπεζών.

ιδ. Μέχρι τριακόσια (300) αυτοκίνητα για το πρώτο πολιτικό κόμμα, μέχρι διακόσια (200) για το δεύτερο, μέχρι εξήντα (60) για το τρίτο, μέχρι πενήντα (50) για το τέταρτο, μέχρι σαράντα (40) για το πέμπτο, μέχρι τριάντα (30) για το έκτο και μέχρι πέντε (5) για τα υπόλοιπα ανάλογα με τη δύναμή τους κατά τις τελευταίες εκλογές. Μέχρι πέντε (5) αυτοκίνητα για κάθε Βουλευτή ή Ευρωβουλευτή, μέχρι τρία (3) για κάθε τώως βουλευτή που δεν εξελέγη στις τελευταίες εκλογές, μέχρι τριάντα πέντε (35) για τις ανάγκες των γραφείων Υπουργών και Υφυπουργών, και μέχρι είκοσι (20) για τις ανάγκες των γραφείων Γενικών Γραμματέων και Ειδικών Γραμματέων.

Για τις ανάγκες των γραφείων της Βουλής των Ελλήνων, χορηγείται ανάλογος αριθμός αδειών που καθορίζεται ύστερα από έγγραφο του Προέδρου της. Μέχρι σαράντα (40) αυτοκίνητα για τις ανάγκες των γραφείων της Προεδρίας της Δημοκρατίας.

ιε. Μέχρι σαράντα (40) αυτοκίνητα για την Ένωση Ανταποκριτών Ξένου Τύπου, εφ' όσον οδηγούνται από ξένο ανταποκριτή.

ιστ. Μέχρι πενήντα (50) αυτοκίνητα για την NET, μέχρι πενήντα (50) αυτοκίνητα για την ET1, μέχρι είκοσι (20) αυτοκίνητα για κάθε ραδιοφωνικό σταθμό και μέχρι σαράντα (40) αυτοκίνητα για κάθε τηλεοπτικό σταθμό που λειτουργεί νόμιμα και εδρεύει εντός του δακτυλίου, μέχρι τριάντα (30) αυτοκίνητα για εκτός και μέχρι τριάντα (30) αυτοκίνητα για τη Γ.Γ. Τύπου και Πληροφοριών για την κάλυψη των αναγκών τους.

ιζ. Μέχρι τρία (3) αυτοκίνητα για την Ένωση Ανταποκριτών Ελληνικού Τύπου του Εξωτερικού.

ιη. Ειδικά αυτοκίνητα χρηματοπιστολών, η χρήση των οποίων θα προκύπτει από ένδειξη που θα αναγράφεται στην άδεια κυκλοφορίας του οχήματος.

ιθ. Μέχρι τριάντα πέντε (35) αυτοκίνητα των φυσιοθεραπευτών του Υποκαταστήματος ΙΚΑ Αθήνας για την εκτέλεση υπηρεσίας. Επίσης μέχρι είκοσι (20) αυτοκίνητα των φυσιοθεραπευτών ελευθέρων επαγγελματιών, που δεν διατηρούν εργαστήριο, ούτε είναι υπάλληλοι Νοσοκομείου ή άλλου Ιδρύματος και προσφέρουν τις υπηρεσίες τους σε κατάκοιτους, εφ' όσον επιβαίνουν μόνοι στα αυτοκίνητά τους, με βάση πίνακα που θα υποβάλλει στην οικεία τροχαία το Δ.Σ. του Πανελληνίου Συλλόγου Φυσιοθεραπευτών.

κ. Μέχρι τρία (3) αυτοκίνητα της Γ.Σ.Ε.Ε. και μέχρι δύο (2) αυτοκίνητα του Ε.Κ.Α.

κα. Από δέκα πέντε (15) αυτοκίνητα για την Εθνική Ένωση Φωτορεπόρτερ Ελλάδος, την Ένωση Νέων Ελλήνων Φωτορεπόρτερ, την Ένωση Φωτοειδησεογράφων Ελλάδος και την Πανελλαδική Ένωση Φωτοειδησεογράφων, για επαγγελματικές ανάγκες των μελών της, με πίνακες που θα υποβάλλουν στην οικεία τροχαία μόνο τα Δ.Σ. των Ενώσεών τους.

κβ. Τα εκπαιδευτικά αυτοκίνητα των επαγγελματιών εκπαιδευτών οδηγών αυτοκινήτων που η επαγγελματική τους

έδρα βρίσκεται μέσα στα όρια του δακτυλίου της παραγρ. 1 της παρούσας Απόφασης, με βάση πίνακα που θα υποβάλλει στην οικεία υπηρεσία τροχαίας κινήσεως το Δ.Σ. του επαγγελματικού τους σωματείου, ο οποίος θα συνοδεύεται από αποδεικτικά στοιχεία της Εφορίας για την έδρα της κάθε επιχείρησης.

κγ. Τα αυτοκίνητα των μελών του ιπτάμενου προσωπικού της Ολυμπιακής Αεροπορίας, που κατοικούν μέσα στα όρια του δακτυλίου της παραγρ. 1 της παρούσας, εφ' όσον οδηγούνται από τους ίδιους με την υπηρεσιακή τους στολή, για διαδρομές μεταξύ της κατοικίας τους και του αεροδρομίου "Ελευθέριος Βενιζέλος".

Στα παραπάνω αυτοκίνητα επιτρέπεται να επιβαίνουν και άλλα πρόσωπα, εφ' όσον πληρούν τους όρους του προηγούμενου εδαφίου. Η Ολυμπιακή Αεροπορία θα υποβάλλει στην οικεία υπηρεσία τροχαίας κινήσεως ονομαστική κατάσταση του προσωπικού, που δικαιούται να εξαιρεθεί από τα περιοριστικά μέτρα της παρούσας, με τις αντίστοιχες διευθύνσεις κατοικίας και τους αντίστοιχους αριθμούς κυκλοφορίας των αυτοκινήτων, ώστε να τους χορηγηθούν τα ειδικά σημειώματα της παραγράφου 3 της παρούσας.

κδ. Τα αυτοκίνητα των επαγγελματιών μελών των σωματείων συντηρητών καυστήρων, εφ' όσον πραγματοποιήσαν εισόδημα από το επάγγελμά τους αυτό, δηλωμένο στην Εφορία κατά το προηγούμενο έτος και αποδεδειγμένα κινούνται για επαγγελματικούς λόγους.

κε. Τα αυτοκίνητα των εν ενεργεία δικαστικών, των οποίων η έδρα της εργασίας τους ή η κατοικία τους ευρίσκεται εντός των ορίων του δακτυλίου, και εφ' όσον οδηγούνται από τους ίδιους.

κστ. Τα αυτοκίνητα των μονίμων κατοίκων της περιοχής που περικλείεται από τα όρια του δακτυλίου, εφ' όσον οι κάτοχοί τους εφοδιαστούν με ειδική κάρτα από το Δήμο Αθηναίων, προσκομίζοντας σχετικό αποδεικτικό ωραρίου εργασίας, για χρονικό διάστημα μιας (1) ώρας πριν την έναρξη της εργασίας και μόνο για την έξοδό τους από την περιοχή του δακτυλίου, και για χρονικό διάστημα δύο (2) ωρών από τη λήξη του ωραρίου τους για την επιστροφή τους στον τόπο κατοικίας τους.

Τα αυτοκίνητα αυτά για την έξοδό τους από το δακτύλιο και την είσοδό τους σ' αυτόν θα κινούνται μόνο μέσα σε προκαθορισμένη ζώνη του δακτυλίου, αναλόγως του τόπου κατοικίας του κατόχου, χρησιμοποιώντας τη συντομότερη διαδρομή από και προς την κατοικία του ιδιοκτήτη.

Οι ζώνες αυτές είναι οι εξής:

Α Ζώνη: Η περιοχή που περικλείεται από τις λεωφόρους και οδούς:

Α. Αλεξάνδρας - Ζαχάρωφ - Μεσογειών - Φειδιππίδου - Μιχαλακοπούλου - Σπ. Μερκούρη - Ριζάρη - Βασ. Σοφίας - Γεωργίου Α' - Σταδίου - Αιόλου - 28ης Οκτωβρίου (Πατησίων) - Α. Αλεξάνδρας.

Β Ζώνη: Η περιοχή που περικλείεται από τις λεωφόρους και οδούς:

28ης Οκτωβρίου - Αιόλου - Σταδίου - Ερμού - Πειραιώς - Ιερά Οδός - Α. Κωνσταντινουπόλεως - Αχιλλέως - πλ. Καραϊσκάκη - Καρόλου - Μάρνη - 28ης Οκτωβρίου (Πατησίων).

Γ Ζώνη: Η περιοχή που περικλείεται από τις λεωφόρους και οδούς:

Ερμού - πλατεία Συντάγματος - Α. Αμαλίας - Α. Συγγρού - Καλλιρρόης - Παναγή Τσαλδάρη - Χαμοστέρας - Πειραιώς - Ερμού.

Δ Ζώνη: Η περιοχή που περικλείεται από τις λεωφόρους και οδούς:

Βασ. Σοφίας - Ριζάρη - Σπ. Μερκούρη - Υμηττού - Η.Ηλιού - Α.Φραντζή - Καλλιρρόης - Συγγρού - Α. Αμαλίας - Βασ. Σοφίας.

Οι ειδικές αυτές κάρτες αναγράφουν το ονοματεπώνυμο του κατόχου, τη δ/νση κατοικίας αυτού και τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου, φέρουν δε χρώμα που αντιστοιχεί στη συγκεκριμένη ζώνη κυκλοφορίας.

κζ. Μέχρι πενήντα (50) αυτοκίνητα που χρησιμοποιεί η "ΑΤΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ" Α.Ε. για την επίβλεψη των έργων του ΜΕΤΡΟ, καθώς και μέχρι πενήντα (50) αυτοκίνητα της αναδόχου Κ/Ε "ΟΛΥΜΠΙΑΚΟ ΜΕΤΡΟ".

Τυχόν μελλοντικές πρόσθετες ανάγκες για την κατασκευή του ΜΕΤΡΟ θα αντιμετωπίζονται με εφαρμογή της παραγρ. 4 του εβδόμου άρθρου του Ν. 1955/91.

κη. Μέχρι τριάντα (30) Ι.Χ. αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν οι Υπηρεσίες ΔΜΕΟ, ΔΚΕΟ, Δ9, ΔΚΕΣΟ της Γ.Γ.Δ.Ε. του ΥΠΕΧΩΔΕ (μέχρι δέκα πέντε (15) της ΔΜΕΟ, μέχρι έξι (6) της ΔΚΕΟ, μέχρι επτά (7) της ΔΚΕΣΟ και μέχρι δύο (2) της Δ9), καθώς και μέχρι τρία (3) της ΣΗΜΕΝΣ Α.Ε. για την κάλυψη των επείγουσών αναγκών ρυθμίσεων κυκλοφορίας, φωτεινών σηματοδοτήσεων και άμεσων επεμβάσεων σε θέματα οδικής ασφάλειας που προκύπτουν από την κατασκευή του ΜΕΤΡΟ.

κθ. Μέχρι δύο (2) αυτοκίνητα για την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (ΕΜΥ).

λ. Μέχρι δύο (2) αυτοκίνητα για το ΠΕΡΠΑ.

λα. Μέχρι πέντε (5) αυτοκίνητα για την Επιτροπή Ολυμπιακών Αγώνων (ΕΟΑ).

λβ. Μέχρι δέκα (10) αυτοκίνητα για την Οργανωτική Επιτροπή Αθήνα 2004 Α.Ε.

λγ. Μέχρι δώδεκα (12) αυτοκίνητα για την ΕΥΔΕ/ΕΣΕΑ, μέχρι οκτώ (8) αυτοκίνητα για την ΕΥΔΕ/ΟΕ 2004 και μέχρι δέκα (10) αυτοκίνητα για το τμήμα κυκλοφορίας φωτεινής σηματοδότησης και τηλεματικής 2004.

λδ. Όλα τα αυτοκίνητα υβριδικής τεχνολογίας.

3. Τα αυτοκίνητα που αναφέρονται στις περιπτώσεις η, ια, ιβ, ιγ, ιδ, ιε, ιστ, ιζ, ιη, ιθ, κ, κα, κβ, κγ, κδ, κε, κζ, κη, λ, λα, λβ, και λγ της προηγούμενης παραγράφου, επιτρέπεται να κυκλοφορούν μόνο εφ' όσον έχουν εφοδιαστεί με τις ειδικές άδειες κυκλοφορίας στο δακτύλιο από τη Δ/νση Τροχαίας Αττικής.

Οι άδειες κυκλοφορίας στο δακτύλιο χορηγούνται μετά από αίτηση των δικαιουμένων προς την παραπάνω υπηρεσία τροχαίας κινήσεως στην οποία υποβάλλονται και τυχόν αιτήματα ενδιαφερομένων για χορήγηση σημειωμάτων πέραν των προβλεπόμενων στην παρούσα, τα οποία ικανοποιούνται ύστερα από σχετική έγκριση του Υπουργείου Δημοσίας Τάξεως.

Στις άδειες κυκλοφορίας στο δακτύλιο αναφέρεται ο αριθμός κυκλοφορίας του αυτ/του, το ονοματεπώνυμο του οδηγού και του ιδιοκτήτη ή κατόχου, καθώς και η ημερομηνία λήξης αυτού.

Ειδικά για τη χορήγηση αδειών κυκλοφορίας στο δακτύλιο της περίπτωσης (η) συνεκτιμώνται οι πραγματικές ανάγκες, ελάχιστη κυκλοφορία του εντύπου κλπ.

Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων καθορίζεται μέχρι και την 30.11.2003.

4. Για την αντιμετώπιση εξαιρετικών περιπτώσεων επειγόντων και εκτάκτων περιστατικών η Δ/νση Τροχαίας Αττικής είναι δυνατόν να χορηγεί κατά την κρίση της προσωρινά σημειώματα ολιγοήμερης διάρκειας, η οποία δεν είναι δυνατόν να υπερβαίνει τις πέντε (5) εργάσιμες ημέρες.

Τα σημειώματα αυτά χορηγούνται μετά από αίτηση των ενδιαφερομένων προς την οικεία υπηρεσία τροχαίας κινήσεως και αναφέρουν τον αριθμό κυκλοφορίας του αυτοκινήτου που εξαιρείται προσωρινά από τα περιοριστικά μέτρα της απόφασης αυτής, καθώς και την ημερομηνία λήξης.

5. Τα φορτηγά αυτοκίνητα μέγιστου επιτεπόμενου βάρους άνω των 2,2 τόνων δεν υπόκεινται στα περιοριστικά μέτρα και κυκλοφορούν ελεύθερα μέσα στο δακτύλιο, με τους περιορισμούς του εμπορικού τριγώνου και της "ΜΠΛΕ ΖΩΝΗΣ", όπως αυτοί καθορίζονται με σχετικές αποφάσεις.

ΕΝΤΟΛΗ ΓΕΝΙΚΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ*, αποφασίζουμε:

Τροποποιούμε την 28553/7.11.1996 απόφασή μας, ως εξής:

Συνιστώνται οι παρακάτω έξι (6) επιπλέον τακτικές θέσεις μόνιμου προσωπικού (με σχέση εργασίας δημοσίου δικαίου):

- α) Μία (1) θέση ΠΕ1 Διοικητικού
- β) Μία (1) θέση ΠΕ3 Πολιτικών Μηχανικών
- γ) Μία (1) θέση ΤΕ17 Διοικητικών - Λογιστών
- δ) Μία (1) θέση ΔΕ1 Διοικητικού
- ε) Μία (1) θέση ΔΕ38 Προσωπικού Η/Υ και
- στ) Μία (1) θέση ΥΕ14 βοηθητικού προσωπικού

Δηλαδή, οι συνολικές θέσεις του Οργανισμού (μαζί με τις προϋπάρχουσες), ανέρχονται πλέον στις οκτώ (8):

- α) Δύο (2) θέσεις ΠΕ1 Διοικητικού
- β) Μία (1) θέση ΠΕ3 Πολιτικών Μηχανικών
- γ) Μία (1) θέση ΤΕ17 Διοικητικών - Λογιστών
- δ) Δύο (2) θέσεις ΔΕ1 Διοικητικού
- ε) Μία (1) θέση ΔΕ38 Προσωπικού Η/Υ και
- στ) Μία (1) θέση ΥΕ14 βοηθητικού προσωπικού

Η κατάταξη των θέσεων αυτών σε βαθμούς, γίνεται σύμφωνα με τον ισχύοντα κάθε φορά υπαλληλικό κώδικα, τα δε προσόντα διορισμού, καθορίζονται από το ανάλογο προσοντολόγιο.

2) Οι υπηρεσίες της Κοινότητας διαρθρώνονται εκ νέου, όπως πιο κάτω:

Συνιστώνται τα εξής δύο (2) τμήματα:

- A) ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ και
- B) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Προϊστάμενος όλων των τμημάτων, επιλέγεται από όλο το προσωπικό, εφόσον πληροί τις νόμιμες προϋποθέσεις του εκάστοτε ισχύοντα Κώδικα Υπαλλήλων Ο.Τ.Α., από τους κλάδους ΠΕ, ΤΕ ή ΔΕ (εξαιρείται ο κλάδος ΥΕ). Ο προϊστάμενος αυτός έχει όλες τις αρμοδιότητες που απορρέουν από αυτή τη θέση ευθύνης, ώστε να συντονίζει όλο το προσωπικό, να μεριμνά για την ομαλή και αποδοτική λειτουργία των υπηρεσιών και των υπαλλήλων της Κοινότητας. Ειδικότερα, σε συνεργασία με τον Πρόεδρο της Κοινότητας, διατυπώνει στόχους, με την κατάρτιση προγραμμάτων δράσεων, υπογράφει έγγραφα για τα οποία θα εξουσιοδοτηθεί από τον Πρόεδρο της Κοινότητας, εποπτεύει και αξιολογεί όλο το προσωπικό και υποβάλλει προτάσεις για βελτίωση σε κάθε τομέα.

Τον προϊστάμενο αυτό σε περίπτωση απουσίας ή κωλύματος, αναπληρώνει στα καθήκοντά του ο ανώτερος κατά βαθμό και αρχαιότερος υπάλληλος που ανήκει σε έναν από τους κλάδους για επιλογή προϊσταμένων.

- A. ΤΜΗΜΑ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ
- ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

Πρωτοκόλληση, χαρακτηρισμός, διεκπεραίωση εισερχόμενων - εξερχόμενων εγγράφων ή αιτημάτων, αρχειοθέτηση, μέριμνα για τη συλλογή νομοθεσίας, εγκυκλίων και οδηγιών, διανομή κατά τμήμα των αντίστοιχων εγγράφων.

Διαχείριση των θεμάτων προσωπικού (προσλήψεις, απολύσεις, προαγωγές, αξιολόγηση, υπηρεσιακή κατάσταση, άδειες κ.α.).

Τήρηση νέων εκλογικών καταλόγων.

Έκδοση πιστοποιητικών, βεβαιώσεων, τήρηση δημοτολογίου, μητρώου αρρένων, στρατολογικών θεμάτων, ληξιαρχικών βιβλίων.

Υποστήριξη λειτουργίας Κοινοτικού Συμβουλίου (τήρηση πρακτικών, έκδοση αποφάσεων, μέριμνα για την εκτέλεση των ανάλογων διατακτικών κ.α.).

Υποστήριξη λειτουργίας και έλεγχος Νομικών Προσώπων που έχει συστήσει ή συμμετέχει η Κοινότητα.

Σύνταξη διαφόρων απαντητικών εγγράφων και αιτημάτων της Κοινότητας προς κάθε αρμόδιο φορέα.

Εισαγωγή στοιχείων και παρακολούθηση λειτουργίας του μηχανογραφικού εξοπλισμού.

Χρήση και ενημέρωση των αντίστοιχων ειδικών προγραμμάτων λογισμικού πληροφορικής.

Διαχείριση υποθέσεων Ο.Γ.Α. και ΕΛ.Γ.Α.

Μέριμνα για τη διαρκή επιμόρφωση όλου του προσωπικού.

Υποβολή εμπεριστατωμένων προτάσεων για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών και τη μείωση της γραφειοκρατίας.

Βοηθητικές εργασίες μεταφοράς υλικών, διανομής εγγράφων, προετοιμασίας χώρων, αναπαραγωγής εντύπων, ελέγχου υδρομετρητών ή άλλων εγκαταστάσεων, καθαριότητας κτιρίων, αλληλογραφίας ταχυδρομείου κλπ (αρμοδιότητες που κατανέμονται αποκλειστικά για τη θέση του κλάδου ΥΕ14).

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ: Στο τμήμα αυτό εντάσσονται οι εξής τέσσερις (4) θέσεις:

- α) Μία (1) θέση ΠΕ1 Διοικητικού
- β) Μία (1) θέση ΔΕ1 Διοικητικού γ) Μία (1) θέση ΔΕ38 Προσωπικού Η/Υ και

δ) Μία (1) θέση ΥΕ14 βοηθητικού προσωπικού

ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ:

Κατάρτιση και παρακολούθηση ορθής εκτέλεσης προϋπολογισμού. Συγκέντρωση στοιχείων εσόδων - εξόδων. Έκδοση χρηματικών ενταλμάτων. Έλεγχος δικαιολογητικών. Σύνταξη ετήσιων απολογισμών, στατιστικών και λοιπών στοιχείων. Τήρηση αρχείων λογιστικού συστήματος.

Μέριμνα για τη συλλογή- αρχειοθέτηση σχετικής νομοθεσίας, εγγράφων, εγκυκλίων και οδηγιών.

Έκδοση κάθε μορφής εγγράφων και βεβαιώσεων που αφορούν στο τμήμα αυτό.

Έλεγχος και διεκπεραίωση δαπανών προμηθειών, συμβάσεων και έργων.

Μισθοδοσία προσωπικού, τήρηση ανάλογου μηχανογραφικού αρχείου, με διαρκή ενημέρωση κάθε είδους μεταβολών. Χορήγηση βεβαιώσεων αποδοχών.

Πλήρης λειτουργία αυτοτελούς Ταμειακής Υπηρεσίας της Κοινότητας.

Κατάρτιση βεβαιωτικών καταλόγων κάθε είδους εσόδων και προστίμων.

Είσπραξη εσόδων της Κοινότητας από φόρους, τέλη, δικαιώματα κλπ. και αναλυτική παρακολούθηση τυχόν οφειλόμενων ποσών από κάθε πηγή.

Χορήγηση κάθε είδους αδειών αρμοδιότητας Ο.Τ.Α. που υπόκεινται σε τέλη ή δικαιώματα.

Τήρηση στοιχείων αποθήκης υλικού της Κοινότητας.

Τήρηση στοιχείων της περιουσίας της Κοινότητας και των κληροδοτημάτων αυτής.

Υποβολή εμπεριστατωμένων προτάσεων για τη βελτίωση των παρεχόμενων υπηρεσιών, την αξιοποίηση της περιουσίας της Κοινότητας και τη μείωση της γραφειοκρατίας.

Δημοπρασίες εκμίσθωσης ακινήτων της Κοινότητας.

Χρήση των ειδικών προγραμμάτων λογισμικού για τις παραπάνω δραστηριότητες.

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ: Στο τμήμα αυτό εντάσσονται οι εξής δύο (2) θέσεις:

- α) Μία (1) θέση ΤΕ17 Διοικητικών - Λογιστών
- β) Μία (1) θέση ΠΕ1 Διοικητικού

B. ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

ΑΡΜΟΔΙΟΤΗΤΕΣ:

Κατάρτιση μελετών - επίβλεψη έργων και προμηθειών.

Έλεγχος και παρακολούθηση των κάθε είδους δικτύων (ύδρευσης, αποχέτευσης, οδοποιίας, κήπων κλπ), μηχανολογικού ή άλλου εξοπλισμού, του οικιστικού περιβάλλοντος γενικά (περιλαμβανόμενης της λίμνης Παμβώτιδας) και των κτιρίων της Κοινότητας, προκειμένου να υποβληθούν προτάσεις για επαρκή συντήρηση ή βελτίωση αυτών.

Παρακολούθηση αναπτυξιακών προγραμμάτων (τοπικών ή της Ευρωπαϊκής Ένωσης) και υποβολή εμπειριστικών προτάσεων για συμμετοχή σε αυτά.

Επίβλεψη σε θέματα προστασίας περιβάλλοντος, τουρισμού, πολεοδομίας, καθαριότητας και ευπρεπισμού. Υποβολή προτάσεων για βελτίωση και αξιοποίηση υποδομών στους τομείς αυτούς.

Έκδοση οικοδομικών αδειών.

Μέριμνα για τη συλλογή-αρχαιοθέτηση σχετικής νομοθεσίας, εγγράφων, εγκυκλίων και οδηγιών.

Έκδοση κάθε μορφής εγγράφων και βεβαιώσεων που αφορούν στο τμήμα αυτό.

Χρήση ειδικών προγραμμάτων λογισμικού ηλεκτρονικών υπολογιστών (CAD κ.α.).

ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ: Στο τμήμα αυτό εντάσσονται οι εξής δύο (2) θέσεις:

α) Μία (1) θέση ΠΕ3 Πολιτικών Μηχανικών β) Μία (1) θέση ΔΕ1 Διοικητικού

3) Προϊστάμενος όλου του προσωπικού της Κοινότητας είναι ο Πρόεδρος αυτής. Ο εκάστοτε προϊστάμενος των παραπάνω τμημάτων, υπάγεται στον Πρόεδρο της Κοινότητας.

Σε κάθε περίπτωση, δεν θα επιτρέπεται η εκκίνηση της διαδικασίας πρόσληψης, εάν πρώτα δεν είναι εξασφαλισμένες οι αντίστοιχες πιστώσεις για τη μισθοδοσία, όπως θα προκύπτει από ανάλογη μελέτη του Τμήματος Οικονομικών Υπηρεσιών.

5) Με ειδικά αιτιολογημένη πρόταση του προϊσταμένου των Τμημάτων (υποκείμενη στην έγκριση του Προέδρου της Κοινότητας), επιτρέπεται η απασχόληση προσωπικού σε διαφορετικό της ειδικότητάς του αντικείμενο, εφόσον δεν παραβιάζεται η προσωπικότητα, τα όρια των γνώσεων και οι αντικειμενικές δυνατότητες του προσωπικού αυτού, με γνώμονα την απρόσκοπτη και αποδοτική λειτουργία των υπηρεσιών της Κοινότητας.

6) Με ειδικά αιτιολογημένη πρόταση του προϊσταμένου των Τμημάτων (υποκείμενη στην έγκριση του Προέδρου της Κοινότητας), επιτρέπεται η ανακατανομή, περαιτέρω εξειδίκευση, συμπλήρωση ή προσθήκη νέων αρμοδιοτήτων σε κάθε τμήμα και υπάλληλο.

7) Η συνεργασία μεταξύ όλων των παραπάνω τμημάτων, σε όλα τα ζητήματα συναρμοδιότητας, θα είναι συνεχής και υποχρεωτική.

8) Η σύνταξη κάθε είδους επίσημου εγγράφου, θα γίνεται αποκλειστικά με τη χρήση ανάλογου προγράμματος ηλεκτρονικού υπολογιστή.

Κατά τα λοιπά ισχύει ως έχει η προηγούμενη απόφασή μας.

Κάλυψη δαπάνης:

Με την παρούσα κανονιστική πράξη προκαλείται δαπάνη σε βάρος του προϋπολογισμού της Κοινότητας Νήσου, το ύψος της οποίας δεν μπορεί να προσδιορισθεί με την παρούσα.

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Ιωάννινα, 29 Ιουλίου 2003

Με εντολή Γενικού Γραμματέα Περιφέρειας
Ο Διευθυντής
ΧΡΗΣΤΟΣ ΤΣΙΑΤΟΥΡΑΣ

Αριθ. 8955

(6)

Ορισμός Ανωτάτου ορίου επιτρεπομένων ημερών κίνησης εκτός έδρας, υπαλλήλων υπηρετούντων στο Δήμο Τρίπολης.

Ο ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΑΣ
ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΣ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ

Έχοντας υπόψη:

1. Τις διατάξεις του Ν. 2503/97 "Διοίκηση, οργάνωση, στελέχωση της Περιφέρειας, ρύθμιση θεμάτων για την Τοπική Αυτοδιοίκηση και άλλες διατάξεις".

2. Τις διατάξεις του άρθρου 2 του Ν. 2685/1999 "κάλυψη δαπανών μετακινουμένων υπαλλήλων εντός και εκτός Επικρατείας".

3. Τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 25 του Ν. 2738/99 "Συλλογικές διαπραγματεύσεις στη Δημόσια Διοίκηση κλπ".

4. Τις διατάξεις του Ν. 1188/1981 "Περί καταστάσεως προσωπικού των ΟΤΑ".

5. Το 10066/3.7.2003 έγγραφο του Δήμου Τρίπολης περί καθορισμού ανώτατου αριθμού ημερών μετακίνησης εκτός έδρας υπαλλήλων του Δήμου.

6. Την 2/54865/20.7.1999 εγκύκλιο του Υπουργείου Οικονομικών (κοινοποίηση Ν. 2685/1999).

7. Το γεγονός ότι από την απόφαση αυτή προκαλείται δαπάνη η οποία θα αντιμετωπιστεί από τον προϋπολογισμό του Δήμου Τρίπολης, αποφασίζουμε:

Καθορίζουμε τον αριθμό ημερών μετακίνησης εκτός έδρας με δικαίωμα αποζημίωσης και όχι πέραν των εκατόν είκοσι (120) ημερών ετήσια, για εκτέλεση υπηρεσίας, των με οποιαδήποτε σχέση εργασίας υπαλλήλων που υπηρετούν στο Δήμο Τρίπολης για το έτος 2003 και εφεξής, αναλυτικά ως εξής:

Α. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΠΕ	Ημέρες
1. Κλάδος ΠΕ1 Διοικητικού	10
2. Κλάδος ΠΕ4 Αρχιτεκτόνων μηχανικών	10
3. Κλάδος ΠΕ5 Μηχανολόγων μηχ. - ηλεκτρολόγων μηχ.	10
4. Κλάδος ΠΕ6 Τοπογράφων Μηχ/κών	10
5. Κλάδος ΠΕ9 Γεωπόνων	10
Β. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΤΕ	
1. Κλάδος ΤΕ3 Τεχνολόγων πολιτικών μηχανικών	10
2. Κλάδος ΤΕ4 Τεχνολόγων μηχ/γων ή ηλεκτρολόγων μηχ.	10
Γ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΔΕ	
1. Κλάδος ΔΕ1 Διοικητικού	20
2. Κλάδος ΔΕ24 Ηλεκτρολόγων	10
3. Κλάδος ΔΕ28 χειριστών Μ.Ε.	60
4. Κλάδος ΔΕ29 οδηγών αυτοκινήτων	120
Δ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΥΕ	
1. Κλάδος ΥΕ 1 Κλητήρων θυρωρών γεν. καθηκόντων	120
2. Κλάδος ΥΕ 16 εργατών γενικά	20

Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Τρίπολη, 29 Ιουλίου 2003

Ο Γενικός Γραμματέας Περιφέρειας
ΑΝΤΩΝΗΣ ΜΑΤΣΙΓΚΟΣ

