

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ ΠΑΤΡΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ
ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΥΠΡΟΥ
ΕΚΤΟΣ ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ**



**ΣΠΟΥΔΑΣΤΕΣ:
ΔΗΜΗΤΡΑ ΜΑΡΚΟΥ
ΔΗΜΗΤΡΗΣ ΑΡΝΑΟΥΤΗ**

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΕΥΓΕΝΙΟΣ ΣΚΟΥΡΑΣ

ΠΑΤΡΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2013

**ΜΕΛΕΤΗ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ
ΑΕΡΙΟΥ ΣΕ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΚΥΠΡΟΥ ΕΚΤΟΣ
ΥΠΑΡΧΟΥΣΑΣ ΤΡΟΦΟΔΟΣΙΑΣ**

ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ- ΑΕΡΙΟΚΙΝΗΣΗ

ΣΥΝΤΟΜΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ: Η εργασία στοχεύει σε μελέτες ροής, διανομής και χρήσης φυσικού αερίου σε κράτη όπως η Κύπρος. Θα αναφερθεί η εξέλιξη της εκμετάλλευσης φυσικού αερίου παγκόσμια, η οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη ενός κράτους όπως η Κύπρος με ενεργειακά κριτήρια. Ιδιαίτερη έμφαση θα δοθεί στην αεριοκίνηση μέσω μαζικής μεταφοράς όπως και μέσω μεταφοράς ιδιωτικής χρήσης. Θα γίνει εξαγωγή συγκριτικών αποτελεσμάτων μηχανών εσωτερικής καύσης από υπάρχοντα καύσιμα ως προς το κόστος, την μηχανική απόδοση και την επιβάρυνση του περιβάλλοντος σε σχέση με το φυσικό αέριο.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ (Περίληψη)	1
---------------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1. ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

1.1.1 Ορισμός	2
---------------------	---

1.1.2 Ιστορική αναδρομή	4
-------------------------------	---

1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

1.2.1 Θερμογόνος δύναμη	5
-------------------------------	---

1.2.2 Ειδικά χαρακτηριστικά καύσης	6
------------------------------------------	---

1.2.3 Καύση αερίων-Αντιδράσεις καύσης	8
---------------------------------------------	---

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (Α.Ο.Ζ.)-Νομικές διαδικασίες

2.1.1 Το Δίκαιο της θάλασσας και η Α.Ο.Ζ	10
------------------------------------------------	----

2.1.2 Αδειοδότηση	13
-------------------------	----

2.1.3 Υφιστάμενο νομικό καθεστώς στην Κύπρο	15
---------------------------------------------------	----

2.2 ΓΕΝΙΚΗ ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΚΟΙΤΑΣΜΑΤΩΝ

2.2.1 Αποθέματα ανά τον κόσμο	17
-------------------------------------	----

2.2.2 Αποθέματα στα Κυπριακά χωρικά ύδατα	18
-------------------------------------------------	----

2.3 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

2.3.1 Ζήτηση-Προσφορά και Κατανάλωση	20
--------------------------------------------	----

2.3.2 Κόστος-Τιμολόγηση	24
-------------------------------	----

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

3.1.1 Δημιουργία κοιτάσματος Φ.Α.	27
----------------------------------------	----

3.1.2 Μέθοδος εντοπισμού κοιτάσματος	28
--------------------------------------------	----

3.1.3 Διαδικασία εξόρυξης	32
3.1.4 Μεταφορά – Αποθήκευση – Διανομή	34
3.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	
3.2.1 Ιδιωτική οικιακή χρήση	39
3.2.2 Ηλεκτροπαραγωγός σταθμός	45
3.2.3 Υφιστάμενη τροφοδοσία στην Κύπρο	48
3.3 ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ	
3.3.1 Κατά την	
α) εξόρυξη	50
β) μεταφορά	52
γ) χρήση	52

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΟΔΙΚΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ	
4.1.1 Ιδιωτικής χρήσης	56
4.1.2 Λεωφορεία	56
4.1.3 Απορριματοφόρα	57
4.1.4 Υφιστάμενα Μέσα Μεταφοράς στην Κύπρο	58
4.1.5 Σημεία ανεφοδιασμού	58
4.2 ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ	
4.2.1 Μοντέλο ΜΕΚ φυσικού αερίου	61
4.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά	63
4.2.3 Καύση	63
4.2.4 Βαθμός απόδοσης	64
4.2.5 Ειδική κατανάλωση	64
4.2.6 Χαρακτηριστικές καμπύλες	65
4.3 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	
4.3.1 Πλεονεκτήματα ΦΑ σε σχέση με υγρά ορυκτά καύσιμα	68
4.3.2 Μειονεκτήματα ΦΑ σε σχέση με άλλα ορυκτά καύσιμα	68
4.3.3 Κόστος	69

4.3.4 Απόδοση	70
4.3.5 Κατανάλωση	71
4.3.6 Ρύποι	71
4.3.7 Περιβαλλοντικά οφέλη	74
4.3.8 Συγκεκριμένα για την Κύπρο (τεχνοοικονομικά, περιβαλλοντικά αποτελέσματα σύγκρισης με υφιστάμενη κατάσταση)	76

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

(Μελλοντικά σχέδια συγκοινωνιακής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης, εναλλακτικές λύσεις, συμπεράσματα)

Προτάσεις για την Κύπρο	81
--------------------------------------	----

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	83
---------------------------	----

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	84
------------------------	----

ΠΡΟΛΟΓΟΣ (Περίληψη)

Η ύπαρξη του φυσικού αερίου δημιουργεί θεμέλιες βάσεις για την επικράτηση του στο ενεργειακό τομέα έναντι των άλλων ορυκτών καυσίμων. Αποτελεί το φιλικότερο και συνάμα το οικονομικότερο συμβατικό καύσιμο στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Μπορεί να αντικαταστήσει όλες τις ευρέως χρησιμοποιούμενες μορφές ενέργειας σε πολλές χρήσεις της καθημερινότητας:

- Οικιακή χρήση
- Μέσα μεταφοράς
- Κλιματισμός (θέρμανση & ψύξη)
- Θέρμανση
- Ηλεκτροπαραγωγή

Εδώ και πολλά χρόνια, που ανακαλύφθηκε το φυσικό αέριο, πολλές χώρες το χρησιμοποιούν εκμεταλλευόμενοι τα αποθέματα των κοιτασμάτων τους. Κοιτάσματα τα οποία δικαιωματικά τους ανήκουν, πάντα μέσα από νομικές διαδικασίες. Η εκμετάλλευση αυτή έχει κυρίαρχο παράγοντα το κέρδος για τη κάθε χώρα με την εξαγωγή του και την ενεργειακή της ανεξαρτησία.

Σε παγκόσμια κλίμακα τα αποθέματα που έχουν βεβαιωθεί μέχρι σήμερα καλύπτουν την διεθνή αγορά τουλάχιστον για τα υπόλοιπα 100 χρόνια. Τώρα στην Κύπρο όπου πρόσφατα έχουν ανακαλυφθεί αποθέματα φυσικού αερίου στα νότια χωρικά της ύδατα που προέκυψαν μετά από σεισμικές έρευνες της αμερικάνικης εταιρείας Noble Energy. Αυτό συντελεί στο να μπουν σοβαρές προοπτικές για τη μετατροπή της Κύπρου σε περιφερειακό ενεργειακό κέντρο και την εξέλιξη εντός συνόρων στο τομέα των συγκοινωνιών και πιο εξειδικευμένα στην αεριοκίνηση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ

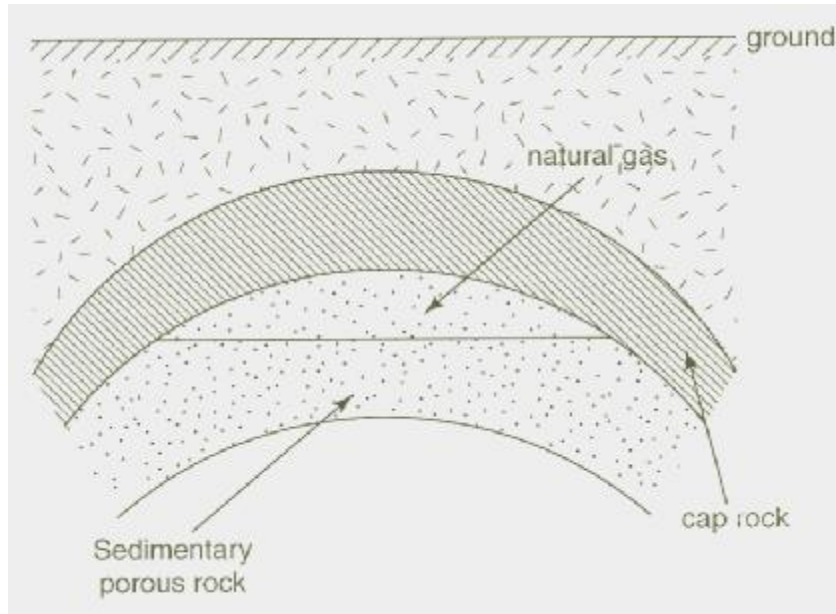
1.1.1 Ορισμός

Με την ευρύτερη έννοια του όρου, φυσικό αέριο μπορεί να θεωρηθεί οποιαδήποτε φυσική ουσία βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της γης σε αέρια κατάσταση, η οποία εκτός από ελαφρότερους κορεσμένους υδρογονάνθρακες μπορεί να περιέχει διοξείδιο του άνθρακα, άζωτο, υδρογόνο, ήλιο και αργό.

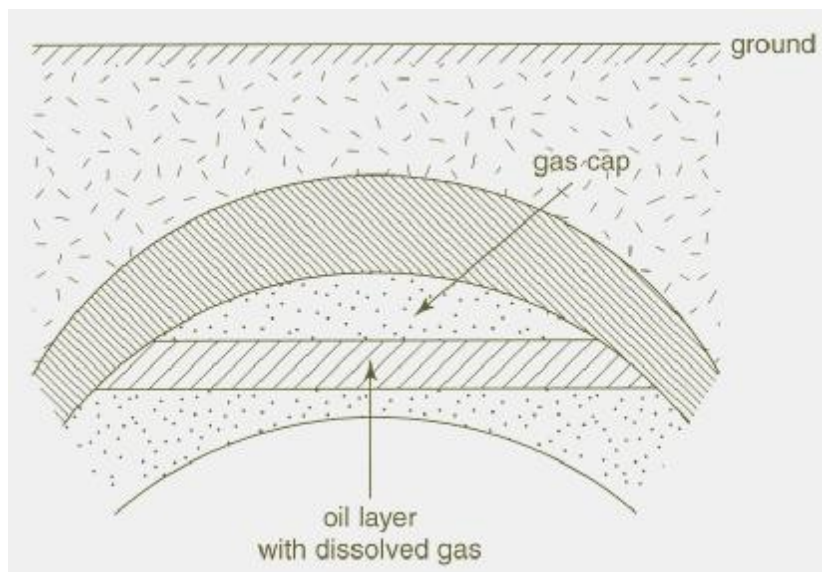
Στην πράξη όμως, φυσικό αέριο εννοείται κάθε μείγμα αερίων υδρογονανθράκων με υψηλή αναλογία σε μεθάνιο, το οποίο περιέχει σε μικρότερες αναλογίες βαρύτερους υδρογονάνθρακες και ενδεχομένως μικρές ποσότητες αζώτου, διοξειδίου του άνθρακα, οξυγόνου, ίχνη άλλων ενώσεων και στοιχείων. Αυτό το αέριο μείγμα είναι παγιδευμένο σε μια φυσική δεξαμενή που σχηματίζεται από ένα στεγανό στρώμα (cap rock) και ένα πορώδες ιζηματογενές στρώμα (sedimentary porous rock) . Επίσης, κάτω από το χώρο τον οποίο καταλαμβάνει το φυσικό αέριο υπάρχει, συνήθως νερό, όπως μπορεί να υπάρχει και αέριο αναμεμειγμένο με πετρέλαιο.

Το φυσικό αέριο μέχρι τελευταία θεωρείτο ότι είναι οργανικής προέλευσης. Μια νεότερη θεωρία υποστηρίζει ότι το μεγαλύτερο μέρος των αποθεμάτων του φυσικού αερίου προέρχεται από την πρωταρχική ύλη του ηλιακού συστήματος και όχι από βιολογικές διεργασίες. Έτσι, σε μεγάλα βάθη στο εσωτερικό της Γης θα πρέπει να υπάρχουν τεράστια αποθέματα Φ.Α. και ως απόδειξη αναφέρονται οι έντονες εκλύσεις αερίων κατά τις εκρήξεις ηφαιστείων και σεισμών. Ενδείξεις για την ορθότητα της συγκεκριμένης θεωρίας έδωσαν γεωτρήσεις στις ΗΠΑ σε βάθη 4.5 έως 9 Km και στη χερσόνησο Κόλα, κοντά στο Μουρμάνσκ της Ρωσίας, σε βάθη 12 Km.

Η επικρατούσα άποψη, πάντως, υποστηρίζει την οργανική προέλευση του Φ.Α., ως αποτέλεσμα δυο διαδικασιών, της δημιουργίας του μαζί με το πετρέλαιο και μαζί με τους άνθρακες. Στην πρώτη, τα νεκρά υπολείμματα πλαγκτού και αλγών σε αβαθείς αρχέγονες θάλασσες, τα οποία υπέστησαν ζύμωση στους πυθμένες των θαλασσών και έπειτα καλύφθηκαν από ανόργανα ιζήματα (άμμο, άσβεστο, πηλό) μετατράπηκαν μέσω καταλυτικών διεργασιών, σε άσφαλτο. Έτσι, με την αυξανόμενη βύθιση του πυθμένα της θάλασσας, η οποία συνοδεύεται από αύξηση της πίεσης και της θερμοκρασίας, σχηματίστηκαν από την άσφαλτο υγροί και αέριοι υδρογονάνθρακες. Φυσικό αέριο μέσω της προαναφερθείσας διαδικασίας εμφανίζεται στις πλούσιες σε υδρογονάνθρακες λεκάνες της Γης.



Παγιδευμένο αέριο ανάμεσα σε ένα στεγανό & ένα πορώδες ιζηματογενές στρώμα



Πετρέλαιο αναμειγμένο με αέριο ανάμεσα σε ένα στεγανό & ένα πορώδες ιζηματογενές στρώμα

Κατά τη δεύτερη διαδικασία, ανώτεροι φυτικοί οργανισμοί από παλαιότερες γεωλογικές περιόδους, κυρίως την Εποχή του Άνθρακα, ύστερα από απότομη βύθιση του εδάφους βρέθηκαν σε βαθύτερα στρώματα της Γης. Αυτή η φυτική ύλη, μέσω της διεργασίας της ενανθράκωσης, μετατράπηκε κατά σειρά σε τύρφη, λιγνίτη, λιθάνθρακα και ανθρακίτη. Στη διάρκεια της ενανθράκωσης σχηματίστηκαν σε μεγάλες ποσότητες αέρια προϊόντα διάσπασης, κυρίως μεθάνιο. Στην Ολλανδία και το νότιο τμήμα της Βόρειας

Θάλασσας συναντάται Φ.Α. το οποίο δημιουργήθηκε με την ανωτέρω διαδικασία.

1.1.2 Ιστορική αναδρομή

Η άσφαλτος και τα βιτουμένια, τα πιο παλιά γνωστά προϊόντα του πετρελαίου, όπως και ενδείξεις για διαρροές φυσικού αερίου πρωτοβρέθηκαν μεταξύ 6000 και 2000 π.Χ. στην περιοχή που σήμερα βρίσκεται το Ιράν. Η χρήση του φυσικού αερίου αναφέρεται στην Κίνα το 900 π.Χ. περίπου, όπου ανοίχθηκαν γύρω στα 900-1100 φρέατα και το αέριο μεταφερόταν με αγωγούς από μπαμπού.

Ο 19ος αιώνας αποτέλεσε την αφετηρία της βιομηχανίας αερίων καυσίμων. Πρώτα απ' όλους, οι Αμερικανοί σκέφτηκαν να συλλέξουν και αξιοποιήσουν, αντί να καίνε, το εξαγόμενο Φ.Α. Έτσι, το 1858 δημιουργήθηκε η πρώτη εταιρεία παραγωγής Φ.Α. στην Πολιτεία της Νέας Υόρκης (Fredonia Gas Light). Σύντομα δημιουργήθηκαν τα πρώτα δίκτυα μεταφοράς, καταρχήν για βιομηχανική χρήση και ύστερα για την κάλυψη αναγκών στον οικιακό και εμπορικό τομέα. Μάλιστα, το 1891 κατασκευάστηκε αγωγός μεταφοράς Φ.Α. μήκους 160 Km, ο οποίος συνέδεε το Σικάγο με την Ιντιάνα. Στα μέσα του 20ου αιώνα οι ΗΠΑ κατείχαν κυρίαρχη θέση στον τομέα του Φ.Α., καθώς παρήγαγαν το 80 % της παγκόσμιας παραγωγής και κατανάλισκαν το 90 % αυτής.

Η ανάπτυξη στον τομέα του Φ.Α. σημειώθηκε στα μέσα της δεκαετίας του '50 με την παράλληλη ανάπτυξη του πετρελαίου σε χώρες όπως η Βενεζουέλα, η πρώην Σοβιετική Ένωση, η Ρουμανία, το Ιράν και η Σαουδική Αραβία.

Στην Ευρώπη, η παραγωγή Φ.Α. ξεκίνησε με την εύρεση κοιτασμάτων στην Ιταλία, Γαλλία (1957) και Ολλανδία (1959). Ακολούθησε η ανακάλυψη κοιτασμάτων στη Βόρεια Θάλασσα, το 1967 στη Βρετανική ζώνη και το 1968 στη Νορβηγική ζώνη.

Στις αρχές της δεκαετίας του 70 η ανάπτυξη του Φ.Α. επεκτάθηκε στη Λατινική Αμερική, Ασία, Αφρική και τη Μέση Ανατολή. Ιδιαίτερα μετά τις δυο πετρελαϊκές κρίσεις (1973-1974, 1979), παρατηρήθηκε στροφή σε άλλες μορφές πρωτογενούς ενέργειας με στόχο την απεξάρτηση από τις χώρες του ΟΠΕΚ. Ο τομέας του Φ.Α. που μέχρι τότε είχε αναπτυχθεί μόνο στις χώρες οι οποίες διέθεταν ίδια αποθέματα, άρχισε στη συνέχεια να αναπτύσσεται παντού : με τους αγωγούς και τα πλοία δημιουργήθηκε ένα δίκτυο ικανό να μεταφέρει το Φ.Α. ακόμα και πολύ μακριά από τα σημεία εξαγωγής.

1.2 ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ

1.2.1 Θερμογόνος δύναμη

Η θερμογόνος δύναμη ενός καθαρού αερίου υδρογονάνθρακα δίνεται από την αρνητική τιμή της ενθαλπίας της αντίδρασης πλήρης καύσης (ΔH)_R του αερίου, η οποία εκλύεται υπό σταθερή πίεση $p = 1.01325 \text{ bar}$. Ταυτόχρονα τίθεται ως προϋπόθεση, ότι η θερμοκρασία των προϊόντων της αντίδρασης, μετά την καύση, είναι ίση με τη θερμοκρασία των αντιδρώντων πριν την καύση, η οποία διεθνώς θεωρείται ίση με 298 K ή $25 \text{ }^\circ\text{C}$ (θερμοκρασία αναφοράς).

Ανάλογα με την κατάσταση των, κατά την καύση, παραγόμενων υδρατμών, δηλαδή του H_2O σε υγρή ή αέρια μορφή, διακρίνεται σε :

- Ανώτερη Θερμογόνο Δύναμη (H_o ή HHV), η οποία παριστάνει τη θερμότητα που εκλύεται κατά την πλήρη καύση μιας ποσότητας ξηρού αερίου με καθαρό οξυγόνο, όταν ως προϊόντα λαμβάνονται μόνο CO_2 (αέριο), N_2 (αέριο), SO_2 (αέριο) και H_2O σε υγρή μορφή.

- Κατώτερη Θερμογόνο Δύναμη (H_u ή LHV), η οποία παριστάνει τη θερμότητα που εκλύεται κατά την πλήρη καύση μιας ποσότητας ξηρού αερίου με καθαρό οξυγόνο, όταν ως προϊόντα λαμβάνονται μόνο CO_2 (αέριο), N_2 (αέριο), SO_2 (αέριο) και H_2O σε αέρια μορφή.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό, ότι η ΑΘΔ και η ΚΘΔ διαφέρουν εξορισμού ως προς την ενθαλπία συμπύκνωσης των υδρατμών στα καυσαέρια, δηλαδή :

$$H_o = H_u + x_{v,n} * \Delta H_{v,n}$$

όπου $x_{v,n}$: Η ποσότητα υγρασίας, η οποία παράγεται κατά την καύση 1 m^3 αερίου,

$\Delta H_{v,n}$: Η θερμότητα εξάτμισης της ποσότητας νερού που παράγεται κατά την καύση στους $25 \text{ }^\circ\text{C}$ με τιμή 1963 KJ/m^3 .

Η θερμογόνος δύναμη δίνεται, συνήθως, σε KWh/m^3 ή MJ/m^3 , ενώ ο προσδιορισμός ανά Kg ή KMol χρησιμοποιείται λιγότερο. Επειδή, όμως, ο όγκος

ως μέγεθος εξαρτάται από την κατάσταση (p, T), ο προσδιορισμός της κατάστασης είναι απαραίτητος. Έτσι, ορίζονται οι :

- $H_{o,n}$ και $H_{u,n}$ ανοιγμένες στην κανονική κατάσταση.
- $H_{o,\Lambda}$ και $H_{u,\Lambda}$ ανοιγμένες στη κατάσταση λειτουργίας με προσδιορισμό των p, T .

Σε ότι αφορά το $\Phi.A.$, επειδή μεταξύ των συστατικών του δεν διεξάγονται χημικές αντιδράσεις, η θερμογόνος δύναμη του προκύπτει από τις επιμέρους θερμογόνες δυνάμεις των συστατικών του, εφόσον είναι γνωστή η σύσταση του $\Phi.A.$ Δηλαδή :

$$H_{o,n} = \sum H_{o,ni} * y_i$$

όπου $H_{o,n}$: Η ΑΘΔ του $\Phi.A.$

$H_{o,n,i}$: Η ΑΘΔ των συστατικών του Φ.Α. i .

y_i : Το κλάσμα όγκου του συστατικού i σε m^3/m^3 αερίου.

$$H_{u,n} = \sum H_{u,ni} * y_i$$

όπου $H_{u,n}$: Η ΚΘΔ του Φ.Α.

$H_{u,n,i}$: Η ΚΘΔ των συστατικών του Φ.Α. i .

y_i : Το κλάσμα όγκου του συστατικού i σε m^3/m^3 αερίου.

Για ευκολότερο υπολογισμό της θερμογόνου δύναμης των καυσίμων έχουν αναπτυχθεί και ημ εμπειρικές σχέσεις, οι οποίες, όμως, υπολογίζουν τις θερμογόνες δυνάμεις προσεγγιστικά, όπως η ακόλουθη :

$$H_{u,n} = 37797 * y_{CH_4} + 59955 * y_{C_2H_6} + 71176 * y_{C_mH_n} + 10760 * y_{H_2} + 12644 * y_{CO}$$

όπου y το κλάσμα όγκου των συστατικών του μείγματος (CH_4 , C_2H_6 , H_2 , CO και άλλων υδρογονανθράκων) σε m^3/m^3 αερίου.

1.2.2 Ειδικά χαρακτηριστικά καύσης

Οι κυριότερες παράμετροι των συστημάτων καύσης αερίων καυσίμων είναι :

- Η θερμοκρασία ανάφλεξης (Ignition temperature).

Είναι η ελάχιστη θερμοκρασία στην οποία αρχίζει και επεκτείνεται η καύση σε όλη τη μάζα ενός ομογενούς μείγματος (αέριο καύσιμο-αέρα) και στην οποία, μετά την ανάφλεξη, η καύση του μείγματος είναι αυτοσυντηρούμενη. Οι θερμοκρασίες ανάφλεξης για μείγματα αερίου-οξυγόνου είναι χαμηλότερες από εκείνες για τα μείγματα αερίου-αέρα, όπως φαίνεται και στον παρακάτω πίνακα

ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ		ΘΕΡΜΟΚΡΑΣΙΑ ΑΝΑΦΛΕΞΗΣ °C	
		ΜΕΙΓΜΑΤΟ Σ ΑΕΡΙΟΥ- ΟΞΥΓΟΝΟΥ	ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΟΥ- ΑΕΡΑ
Μεθάνιο	CH ₄	556	632
Προπάνιο	C ₃ H ₈	468	493
Βουτάνιο	C ₄ H ₁₀	283	408
Μονοξείδιο του άνθρακα	CO	588	609
Υδρογόνο	H ₂	560	572

Τα όρια αναφλεξιμότητας (Limits of inflammability).

Η δυνατότητα ανάφλεξης και αυτοσυντήρησης της καύσης ενός μείγματος αερίου καυσίμου-αέρα καθορίζεται από την αναλογία του , η οποία πρέπει να κυμαίνεται σε ορισμένα όρια.

Το ελάχιστο και μέγιστο ποσοστό αερίου στο μείγμα καλούνται όρια αναφλεξιμότητας του μείγματος. Η τιμή κάτω από την οποία υπάρχει μεγάλη περίσσεια αέρα (ή αλλιώς, το μείγμα είναι φτωχό σε αέριο) έτσι, ώστε η καύση να μην μπορεί να επεκταθεί στο σύνολο της μάζας του μείγματος αποτελεί το ελάχιστο όριο αναφλεξιμότητας. Η τιμή πάνω από την οποία υπάρχει μεγάλη έλλειψη αέρα (ή αλλιώς, το μείγμα είναι πλούσιο σε αέριο) έτσι, ώστε η καύση να μην μπορεί να επεκταθεί στο σύνολο της μάζας του μείγματος αποτελεί το μέγιστο όριο

αναφλεξιμότητας. Τα όρια αναφλεξιμότητας δίνονται, συνήθως, σε ογκομετρικές αναλογίες

ΑΕΡΙΟ ΚΑΥΣΙΜΟ		ΑΝΑΛΟΓΙΕΣ ΟΓΚΟΥ	
		Κατώτερο (%)	Ανώτερο (%)
ΦΥΣΙΚΟ ΑΕΡΙΟ	ΡΩΣΙΚΟ	5.2	14.3
	ΑΛΓΕΡΙΝΟ	4.8	13.9
	ΒΟΡΕΙΑΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ	5.2	14.5
	GRONINGEN	5.7	15.6
	LACQ	5.1	14.0
ΑΕΡΙΟ ΔΕΦΑ		5.0	15.8

Προκύπτουν δηλαδή :

$$\frac{\text{ogkoV aeriou kausimou}}{\text{ogkoV meigmatov}} * 100$$

και εξαρτώνται από την πίεση και θερμοκρασία του μείγματος, ειδικότερα, η περιοχή ανάφλεξης μεγαλώνει σε εύρος με αύξηση της θερμοκρασίας του μείγματος.

- Η ταχύτητα φλόγας ή καύσης (Flame speed).

Είναι η ταχύτητα με την οποία η φλόγα διαδίδεται στο μείγμα. Αποτελεί βασική παράμετρο σχεδιασμού και λειτουργίας του καυστήρα. Συνηθίζεται δε να δίνεται η μέγιστη τιμή του μεγέθους αυτού για ένα μείγμα αερίου-αέρα σε συνθήκες στρωτής ροής, ενώ υπό συνθήκες τυρβώδους ροής παίρνει μεγαλύτερες τιμές και

εξαρτάται, κυρίως, από τις τοπικές συνθήκες ροής του μείγματος. Φαινόμενα όπως η αποκόλληση ή οπισθοδρόμηση της φλόγας σχετίζονται, άμεσα, με την ταχύτητα μετάδοσης της καύσης. Στον πίνακα που έπεται μπορεί κανείς να δει ενδεικτικές τιμές της ταχύτητας καύσης των αερίων καυσίμων σε μείγμα αερίου-αέρα και αερίου-οξυγόνου :

ΣΥΣΤΑΤΙΚΟ		ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΜΕΤΑΔΟΣΗΣ-ΦΛΟΓΑΣ (m/s)	
		ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΟΥ- ΟΞΥΓΟΝΟΥ	ΜΕΙΓΜΑΤΟΣ ΑΕΡΙΟΥ- ΑΕΡΑ
Μεθάνιο	CH ₄	3.20	0.38
Προπάνιο	C ₃ H ₈	3.60	0.43
Βουτάνιο	C ₄ H ₁₀	3.50	0.40
Μονοξείδιο του άνθρακα	CO	1.00	0.45
Υδρογόνο	H ₂	8.90	2.50

1.2.3 Καύση αερίων-Αντιδράσεις καύσης

Ως καύση χαρακτηρίζεται η χημική αντίδραση καυσίμων ουσιών με αέριο οξυγόνο, σε υψηλές θερμοκρασίες, με τη σύγχρονη παραγωγή θερμότητας. Η αντίδραση της καύσης διεξάγεται, κατά κανόνα στην σφαίρα της φλόγας, από μόνη της και για ικανό χρονικό διάστημα έτσι, ώστε τα αντιδρώντα μέρη να προσφέρουν την απαραίτητη αναλογία καυσίμου-οξυγόνου. Το απαραίτητο για την καύση οξυγόνο, στις περισσότερες τεχνικές εφαρμογές, λαμβάνεται από τον ατμοσφαιρικό αέρα, ενώ υπάρχουν και περιπτώσεις στις οποίες χρησιμοποιείται αέρας εμπλουτισμένος με οξυγόνο ή ακόμα και καθαρό οξυγόνο, όπου απαιτούνται υψηλές θερμοκρασίες. Η εξίσωση της καύσης μπορεί να γραφεί σε γενική-ιδανική μορφή, όπως φαίνεται παρακάτω :

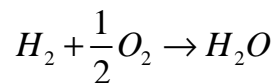
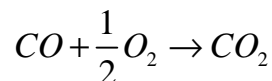
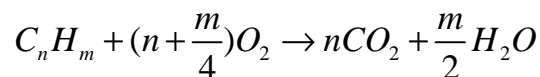
Καύσιμο + Οξυγόνο → Προϊόντα καύσης + Θερμότητα

Στην πράξη, όμως, χρησιμοποιούνται οι όροι στοιχειομετρική καύση, ατελής καύση, τέλεια και πλήρης καύση, μη πλήρης καύση. Έτσι, αν τα συστατικά καούν, με την ακριβώς υπολογιζόμενη από τα ισοζύγια γραμμοατόμων ποσότητα οξυγόνου, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει οξυγόνο στα καυσαέρια, η καύση χαρακτηρίζεται ως

στοιχειομετρική. Αν στα καυσαέρια δεν περιέχονται άκαυστα συστατικά μέρη (καύσιμο ή οξυγόνο), τότε η καύση χαρακτηρίζεται ως πλήρης. Αν στο καύσιμο προσαχθεί λιγότερη ποσότητα οξυγόνου από τη στοιχειομετρικά απαιτούμενη, τότε η καύση είναι μη πλήρης. Η καύση χαρακτηρίζεται ως ατελής, όταν, παρότι, παρέχεται το στοιχειομετρικά απαιτούμενο οξυγόνο, δεν καταναλώνεται όλο το καύσιμο. Στην πράξη, οι καύσεις στην πλειοψηφία τους

είναι ατελείς, δηλαδή συναντώνται στα καυσαέρια άκαυστες ενώσεις και οξυγόνο.

Ενδιαφέρον για τους υπολογισμούς παρουσιάζουν μόνο οι τελικές αντιδράσεις καύσης και όχι οι ενδιάμεσες. Απαραίτητες για τους υπολογισμούς είναι οι χημικές αντιδράσεις καύσης όλων των συστατικών, τα οποία προκύπτουν από την ανάλυση των αερίων καυσίμων. Οι βασικές αντιδράσεις καύσης των συστατικών των αερίων καυσίμων περιγράφονται από τις ακόλουθες χημικές εξισώσεις:



Για να ξεκινήσουν και εξαπλωθούν οι παραπάνω αντιδράσεις της καύσης πρέπει να ικανοποιούνται ορισμένες συνθήκες, όπως :

- Το αέριο καύσιμο και το οξειδωτικό να είναι καλά αναμεμειγμένα.
- Το αέριο καύσιμο και το οξειδωτικό να βρίσκονται σε τέτοιες αναλογίες έτσι, ώστε το μείγμα να είναι αναφλέξιμο.
- Ένα σημείο του μείγματος να υψωθεί σε θερμοκρασία υψηλότερη της θερμοκρασίας ανάφλεξης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (Α.Ο.Ζ.)-Νομικές διαδικασίες

2.1.1 Το Δίκαιο της θάλασσας και η Α.Ο.Ζ.

Σύμφωνα με την σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών το Δίκαιο της Θάλασσας ορίζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των κυβερνήσεων, συμπεριλαμβανομένων των κρατών της σημαίας των πλοίων, σε διάφορες ναυτικές ζώνες που υπάγονται στην εθνική δικαιοδοσία αλλά και εκτός αυτής, όπως είναι η ανοικτή θάλασσα. Η σύμβαση αυτή συμφωνήθηκε το 1982 στο Montego Bay της Τζαμάικα και τέθηκε σε εφαρμογή στις 16 Νοεμβρίου 1994. Μέχρι το τέλος του 2008 επικύρωσαν τη Σύμβαση 157 χώρες, μεταξύ των οποίων και η Κύπρος (12 Δεκεμβρίου 1988) και η Ελλάδα (21 Ιουλίου 1995).

Μέσα σε αυτήν τη σύμβαση υιοθετήθηκε και η έννοια της Α.Ο.Ζ. η οποία θεωρείται ως η θαλάσσια έκταση, εντός της οποίας ένα κράτος έχει δικαίωμα έρευνας ή άλλης εκμετάλλευσης των θαλασσίων πόρων, συμπεριλαμβανομένης της παραγωγής ενέργειας από το νερό και τον άνεμο. Μπορεί να φθάσει και τα 200 μίλια από τις ακτές της κάθε χώρας. Όλα τα κράτη έχουν δικαίωμα ελεύθερης ναυσιπλοΐας, υπερπτήσης, πόντισης καλωδίων, αρκεί να κινούνται μέσα στα πλαίσια που ορίζει το διεθνές δίκαιο και να μην απειλούν την ασφάλεια του παράκτιου κράτους. Επίσης το άρθρο 121, παράγραφος 2 της Σύμβασης, αναφέρει ρητά ότι όλα τα νησιά διαθέτουν ΑΟΖ και ότι η ΑΟΖ ενός νησιού καθορίζεται με τον ίδιο ακριβώς τρόπο που καθορίζεται και για τις ηπειρωτικές περιοχές.

Για πολλά χρόνια, η Κύπρος διαδραμάτιζε ρόλο παρατηρητή σε ένα σκηνικό, όπου όλες σχεδόν οι γειτονικές της χώρες προέβαιναν σε ενέργειες εντοπισμού κοιτασμάτων υδρογονανθράκων.

Το κατάλληλο νομοθετικό πλαίσιο που θα αποτελούσε το εφαλτήριο για την ανάπτυξη δράσεων έρευνας υδρογονανθράκων απουσίαζε, αφού δεν αποτελούσε μέρος των πολιτικών προτεραιοτήτων.

Πρωτίστως, για λόγους που είχαν να κάνουν με τον αρνητικό, όπως πιστευόταν, αντίκτυπο που θα είχαν τέτοιες κινήσεις στην εξεύρεση δίκαιης λύσης στο πρόβλημα της κατοχής του ενός τρίτου του νησιού της Κύπρου από τις τουρκικές στρατιωτικές δυνάμεις. Επιπλέον, κυρίαρχη ήταν η πεποίθηση τόσο στον πολιτικό κόσμο, όσο και σε ολόκληρη την κοινωνία ότι η ύπαρξη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο χώρο της Κύπρου αποτελεί εικασία και ευσεβή πόθο ορισμένων τεχνοκρατών.

Οι προσπάθειες της Κυπριακής Δημοκρατίας στο πεδίο της αναζήτησης κοιτασμάτων υδρογονανθράκων χρονολογούνται από τα τέλη κιόλας της δεκαετίας του '30, όταν πραγματοποιήθηκε στο χερσαίο τμήμα του νησιού μία σειρά από γεωτρήσεις σημαντικού βάθους για τα δεδομένα και την τεχνολογία της εποχής, χωρίς όμως θετικά αποτελέσματα.

Η αξιολόγηση των πληροφοριών που λήφθηκαν από αυτές τις έρευνες σε συνδυασμό με τα συμπεράσματα θαλάσσιων γεωφυσικών ερευνών που πραγματοποιήθηκαν από τις αρχές του 1970 έως τα τέλη της δεκαετίας του '90, οδήγησαν στην εκτίμηση ότι ο κυπριακός χώρος, χερσαίος και θαλάσσιος, μπορεί να διαχωριστεί στις εξής τρεις ζώνες με βάση τη δυνητικότητα πετρελαιοφορίας:

- «Μη Ελπιδοφόρος Ζώνη» η οποία αποτελείται από το οφιολιθικό σύμπλεγμα (ηφαιστειακά πετρώματα) του Τροόδους, καθώς και την έντονα τεκτονισμένη ζώνη της οροσειράς του Πενταδακτύλου.
- «Σχετικά Ελπιδοφόρος Ζώνη» που αποτελείται από τις υπόλοιπες χερσαίες περιοχές και τη θαλάσσια περιοχή μέχρι βάθους 200 μέτρων.
- «Ελπιδοφόρος Ζώνη» που είναι η θαλάσσια περιοχή πέραν του βάθους των 200 μέτρων.

Με δεδομένη την επίσημη απόφαση της Κυπριακής Δημοκρατίας να προβεί εντός του 2007 στην έναρξη του πρώτου γύρου αδειοδότησης υδρογονανθράκων, επιδιώχθηκε η επίτευξη συμφωνιών οριοθέτησης της ΑΟΖ της Κύπρου με τις υπόλοιπες γειτονικές χώρες, ώστε να καθοριστεί η μέση γραμμή και επομένως να αποφευχθούν μεταγενέστερα πολιτικά προβλήματα που θα μπορούσαν να επηρεάσουν δυσμενώς το ενδιαφέρον των πετρελαϊκών εταιρειών, την αξιολόγηση των αιτήσεών τους και την παραχώρηση των αδειών έρευνας/εκμετάλλευσης.

Ωστόσο, σε σχετικές βολιδοσκοπήσεις της κυπριακής κυβέρνησης διαφάνηκε η απροθυμία της Ελλάδας να ανταποκριθεί θετικά, λόγω των τουρκικών απειλών. Εξαιρετικά ενδιαφέρον γεγονός, το οποίο υποδηλώνει τη γενικότερη στάση της ελληνικής πλευράς στο θέμα της οριοθέτησης ΑΟΖ, είναι η προσέγγιση που ακολουθήθηκε αναφορικά με τον καθορισμό του δυτικότερου σημείου της μέσης γραμμής μεταξύ Κύπρου και Αιγύπτου. Ύστερα από παραινέσεις της Ελλάδας, επικαλούμενης λόγους αποφυγής έντασης στην περιοχή από ενδεχόμενη αντίδραση της Τουρκίας, το σημείο αυτό μετατοπίστηκε περίπου 12-15 χλμ. ανατολικότερα από την πραγματική του θέση. Δεν θέλησε, δηλαδή, η ελληνική πλευρά να ληφθεί υπόψη, στη διαδικασία καθορισμού ΑΟΖ Κύπρου και Αιγύπτου, το Καστελόριζο.

Έκτοτε και έως σήμερα, το ελληνικό κράτος δεν έχει επιδείξει πρόθεση να προχωρήσει με την κυπριακή πλευρά σε συμφωνία

καθορισμού των αποκλειστικών οικονομικών περιοχών των δύο χωρών, παρά την επανειλημμένως επίσημα δηλωμένη ετοιμότητα της Κυπριακής Δημοκρατίας.

Το Φεβρουάριο του 2003 και τον Ιανουάριο του 2007, η Κύπρος υπέγραψε συμφωνία για την οριοθέτηση της ΑΟΖ με την Αίγυπτο και το Λίβανο, αντίστοιχα. Η συμφωνία βασίζεται στη διεθνώς αποδεκτή αρχή της μέσης γραμμής και τους όρους της Σύμβασης του ΟΗΕ για το Δίκαιο της Θάλασσας. Τον Δεκέμβριο του 2010 ακολούθησε η υπογραφή συμφωνίας μεταξύ Κύπρου και Ισραήλ για την οριοθέτηση της ΑΟΖ μεταξύ των δύο χωρών. Παράλληλα, η Κύπρος εγκαινίασε στις 16 Φεβρουαρίου 2007 τον πρώτο γύρο υποβολής αιτήσεων αδειών έρευνας και αδειών εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ο οποίος έληξε στις 16 Ιουλίου 2007. Αριθμός εταιρειών επέδειξε ενδιαφέρον και δόθηκαν σε αυτές σχετικές πληροφορίες.

Πρόσφατα στην Κύπρο έχει εντοπιστεί ένα μεγάλο κοιτάσμα φυσικού αερίου από την αμερικάνικη εταιρεία Noble Energy στο οικόπεδο 12 της Κυπριακής ΑΟΖ η οποία έχει ξεκινήσει τις γεωτρήσεις τέλη του Σεπτεμβρίου του 2011. Οι γεώτρηση απέχει 65 χιλιόμετρα από τις νότιες ακτές της Κύπρου και συγκεκριμένα στην περιοχή του Βασιλικού όπου αναμένεται να δημιουργηθεί τερματικό υγροποίησης του φυσικού αερίου. Δεδομένου ότι αρχικά το φυσικό αέριο θα χρησιμοποιείται κυρίως για ηλεκτροπαραγωγή από τον παρακείμενο Ηλεκτροπαραγωγό Σταθμό Βασιλικού της ΑΗΚ, κρίθηκε σκόπιμο όπως η ανέγερση του Κέντρου γίνει σε παραπλήσια περιοχή, ώστε να υπάρχει δυνατότητα εκμετάλλευσης των συνεργιών. Στην πιο κάτω εικόνα φαίνονται τα τεμάχια της Κυπριακής ΑΟΖ και η τοποθεσία του κοιτάσματος.



2.1.2 Αδειοδότηση

Τύποι αδειών

Ø Άδεια έρευνας:

- Περιλαμβάνει βαρυτομετρικές, μαγνητικές και 2D/3D σεισμικές έρευνες καθώς και ερευνητικές γεωτρήσεις.
- Χορηγείται σε πετρελαϊκές εταιρείες για διάρκεια τριών ετών με δυνατότητα δύο ανανεώσεων από δύο έτη κάθε φορά.
- Σε κάθε ανανέωση 25% της αδειοδοτούμενης περιοχής επιστρέφεται στο κράτος.

Ø Άδεια εκμετάλλευσης:

- Παραχωρείται σε πετρελαϊκές εταιρείες για χρονικό διάστημα μέχρι είκοσι πέντε έτη.
- Υπάρχει δυνατότητα μιας ανανέωσης διάρκειας δέκα ετών.

Στις 15 Φεβρουαρίου 2007 ορίστηκε η έναρξη του 1^{ου} γύρου αδειοδοτήσεων στην Κυπριακή ΑΟΖ καθώς προσφέρθηκαν 11 ερευνητικά τεμάχια συνολικής έκτασης 46,000 km². Τα ερευνητικά τεμάχια 3 και 13 δεν ήταν διαθέσιμα. Αργότερα στις 16 Αυγούστου του ίδιου έτους ολοκληρώνεται η υποβολή αιτήσεων με 3 διαφορετικές αιτήσεις σε 3 διαφορετικά ερευνητικά τεμάχια. Το περιεχόμενο τους αφορούσε:

- Περιγραφή του ερευνητικού προγράμματος
- Τεχνική και οικονομική προσφορά
- Τεκμηρίωση της τεχνικής ικανότητας-κατάρτισης και της οικονομικής ευρωστίας
- Μπόνους υπογραφής και παραγωγής
- Τρόποι προστασίας του περιβάλλοντος

Στις 24 Οκτωβρίου του 2008 χορήγει η Κυπριακή Δημοκρατία την American Noble Energy International Ltd άδεια έρευνας υδρογονανθράκων για το τεμάχιο αρ. 12 και υπογράφεται το συμβόλαιο αναλογικού καταμερισμού παραγωγής. Τα κριτήρια αξιολόγησης της εταιρείας που λήφθηκαν υπόψη ήταν τα ακόλουθα:

- Τεχνική και οικονομική δυνατότητα των αιτούντων
- Ερευνητικό πρόγραμμα (αξιοπιστία)
- Οικονομικά ανταλλάγματα που προσφέρονται
- Τυχόν έλλειψη αποτελεσματικότητας και ευθύνης στο πλαίσιο προηγούμενης άδειας
- Λόγοι εθνικής ασφάλειας και δημοσίου συμφέροντος

Ο 2^{ος} γύρος αδειοδότησης θα οριστεί στις 11 Φεβρουαρίου 2012 δημοσιεύοντας στην επίσημη εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης

πρόσκληση για υποβολή αιτήσεων για άδεια έρευνας υδρογονανθράκων. Οι άδειες χορηγούνται πάντα μέσα σε ανταγωνιστικά πλαίσια από το Υπουργικό Συμβούλιο της Κύπρου στα 12 οικόπεδα της ΑΟΖ πλην της Αφροδίτης αφού όπως προαναφέραμε χορηγήθηκε ήδη στον 1^ο γύρο αδειοδότησης στην εταιρεία Noble Energy. Το σύνολο των αιτήσεων μετά το χρονικό περιθώριο των 90 ημερών (μέχρι τις 11 Μαΐου του 2012) ήταν 15 για 9 από τα 12 ερευνητικά τεμάχια. Οι ενδιαφερόμενες εταιρείες ήταν 5 και ακόμη 10 κοινοπραξίες. Ο αριθμός των εταιρειών, οι οποίες υπέβαλαν αίτηση είτε μέσα από κοινοπραξίες είτε από μόνες τους, ανέρχεται σε 29 και προέρχονται από 15 χώρες συμπεριλαμβανομένης και της Κύπρου. Οι υπόλοιπες χώρες προέλευσης των εταιρειών είναι Ηνωμένο Βασίλειο, Γαλλία, Αμερική, Ισραήλ, Ολλανδία, Κορέα, Ρωσία, Μαλαισία, Ιταλία, Αυστραλία, Νορβηγία, Καναδάς, Ινδονησία, Λίβανος. Τα πιο δημοφιλή τεμάχια είναι το 9 και το 2.

Οι ενδιαφερόμενες εταιρείες ή κοινοπραξίες εταιρειών που κατέθεσαν τις 15 αιτήσεις είναι:

1. Η «Petra Petroleum Inc» από τον Καναδά.
2. Η κοινοπραξία της «ATP East Med Number 2 B.V.» από την Αμερική, της «Naphtha Israel Petroleum Corp. Ltd» από το Ισραήλ, της «DOR Chemicals Ltd» από το Ισραήλ και της «Modiin Energy Limited Partnership» από το Ισραήλ.
3. Η «Total E&P Activities Petrolieres» από τη Γαλλία.
4. Η κοινοπραξία της «Total E&P Activities Petrolieres (operator)» από τη Γαλλία, της «NOVATEC Overseas Exploration & Production GmbH» από τη Ρωσία και της «GPB Global Resources BV» από τη Ρωσία.
5. Η κοινοπραξία της «Premier Oil (Operator)» και της «VITOL» από το Ηνωμένο Βασίλειο.
6. Η κοινοπραξία «Premier Oil (Operator)» και «VITOL» με την «Petronas» από τη Μαλαισία.
7. Η κοινοπραξία «Edison International S.p.A. (operator)» από την Ιταλία, «Delek Drilling Ltd Partnership» από το Ισραήλ, της «Avner Oil Exploration Ltd Partnership» από το Ισραήλ, της «Enel Trade S.p.A.» από την Ιταλία και της «Woodside Energy Holdings PTY Ltd» από την Αυστραλία.
8. Η κοινοπραξία της «ENI» από την Ιταλία και της «KOGAS» από την Κορέα.
9. Η κοινοπραξία της «C.O. Cyprus Opportunity Energy Public Company Ltd» από τη Νορβηγία και της «AGR Energy AS (Operator)» από το Ισραήλ.
10. Η κοινοπραξία «Oak Delta NG Exploration Joint Venture» από την Αμερική και το Ισραήλ.

11. Η κοινοπραξία της «Capricorn Oil» από το Ηνωμένο Βασίλειο, της «Marathon Oil» από την Αμερική, της «Orange NASSAU Energie» από την Ολλανδία και της «CC Energie S.A.L» από τον Λίβανο.
12. Η «Winevia Holdings Ltd» από την Κύπρο.
13. Η «RX-DRILL ENERGY CYPRUS LTD» από την Κύπρο.
14. Η κοινοπραξία «PT Energi Mega Persada Tdk & Frastico Holdings Ltd» από τον Καναδάς, την Ινδονησία και την Κύπρο.
15. Η «Emannuelle Geoglobal Rosario» από το Ισραήλ.

2.1.3 Υφιστάμενο νομικό καθεστώς στην Κύπρο

Στα πλαίσια της υλοποίησης της Απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου, ημερομηνίας 06/06/2007, συστάθηκε τον Νοέμβριο του 2007 ένας νέος ανεξάρτητος φορέας Ιδιωτικού Δικαίου, η Δημόσια Επιχείρηση Φυσικού Αερίου (ΔΕΦΑ), τον έλεγχο του οποίου διατηρεί το Κυπριακό Κράτος. Μετά από νόμο που κατατέθηκε στη βουλή η ΔΕΦΑ έχει τη διαχείριση των όποιων θεμάτων που σχετίζονται με το φυσικό αέριο.

Το 1996 συστάθηκε επίσης μια ρυθμιστική αρχή ενέργειας (ΡΑΕΚ) που έχει ως καθήκοντα και αρμοδιότητες στο τομέα της ενέργειας. Συγκεκριμένα στον περί ρύθμισης νόμο αγοράς φυσικού αερίου που ψηφίστηκε το 2004 έχει ως σημαντικότερα καθήκοντα πέρα άλλων:

- Τη διασφάλιση στη τήρηση των κανόνων ανταγωνισμού στον τομέα της μεταφοράς, διανομής, προμήθειας και αποθήκευσης του φυσικού αερίου
- Να προστατεύει τα συμφέροντα των καταναλωτών.
- Να διασφαλίζει την ικανοποίηση της εύλογης ζήτησης φυσικού αερίου.
- Να διασφαλίζει ότι, οι κάτοχοι άδειας είναι ικανοί να χρηματοδοτούν την επιχείρηση για την οποία εξασφαλίζεται άδεια.
- Να προάγει την ανάπτυξη μιας οικονομικά εύρωστης και αποτελεσματικής αγοράς φυσικού αερίου.
- Να διασφαλίζει την ασφάλεια, συνέχεια στην παροχή, ποιότητα και αποτελεσματικότητα στην παροχή φυσικού αερίου.
- να μεριμνά για την προστασία του περιβάλλοντος.
- να ενθαρρύνει την έρευνα και ανάπτυξη σε σχέση με τη μεταφορά, προμήθεια, αποθήκευση και χρήση του φυσικού αερίου και

- να συμβουλεύει τον Υπουργό σε θέματα που εμπíπτουν στο πεδίο εφαρμογής του παρόντος Νόμου και για τα οποία είτε κρίνει η ίδια αναγκαίο είτε δυνατό να παραπεμφθούν σ' αυτή από τον Υπουργό ή τη Βουλή των Αντιπροσώπων.

Λαμβάνοντας υπόψη τις πρόσφατες εξελίξεις που σημειώθηκαν στον τομέα του φυσικού αερίου και πιο συγκεκριμένα τις αποφάσεις που λήφθηκαν από την κυβέρνηση για εκμετάλλευση των κοιτασμάτων υδρογονανθράκων που υπάρχουν στην αποκλειστική οικονομική ζώνη της Δημοκρατίας κρίθηκαν απαραίτητες αυτές οι νομοθετικές ρυθμίσεις καθαρά για σκοπούς εκσυγχρονισμού.

Επίσης όσο αφορά το περιβάλλον η Κύπρος έχει αναλάβει δράση για μείωση των ρύπων. Τον Σεπτέμβριο του 2003 το Υπουργικό Συμβούλιο ενέκρινε στρατηγικό σχέδιο για τη μείωση των αερίων του θερμοκηπίου. Προβλέπονται μέτρα για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου από τον τομέα παραγωγής ενέργειας με τη χρήση φυσικού αερίου. Από την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας μέχρι την εισαγωγή και ανάπτυξη νέων τεχνολογιών που σχετίζονται με αυτό.

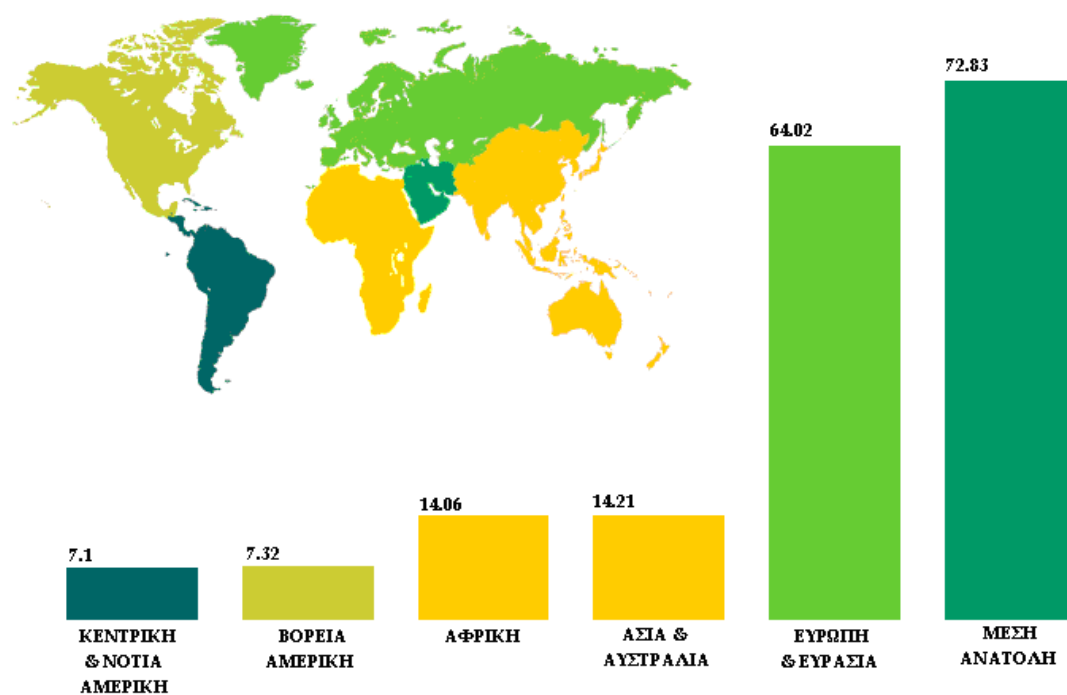
Αναλυτικότερα η υφιστάμενη νομοθεσία της Κύπρου στο τομέα του φυσικού αερίου αναφέρεται λεπτομερώς στο παράρτημα αυτής της πτυχιακής εργασίας όπως δίνεται από την Υπηρεσία Ενέργειας του υπουργείου εμπορίου βιομηχανίας και τουρισμού της Κύπρου.

2.2 Γενική επισκόπηση κοιτασμάτων

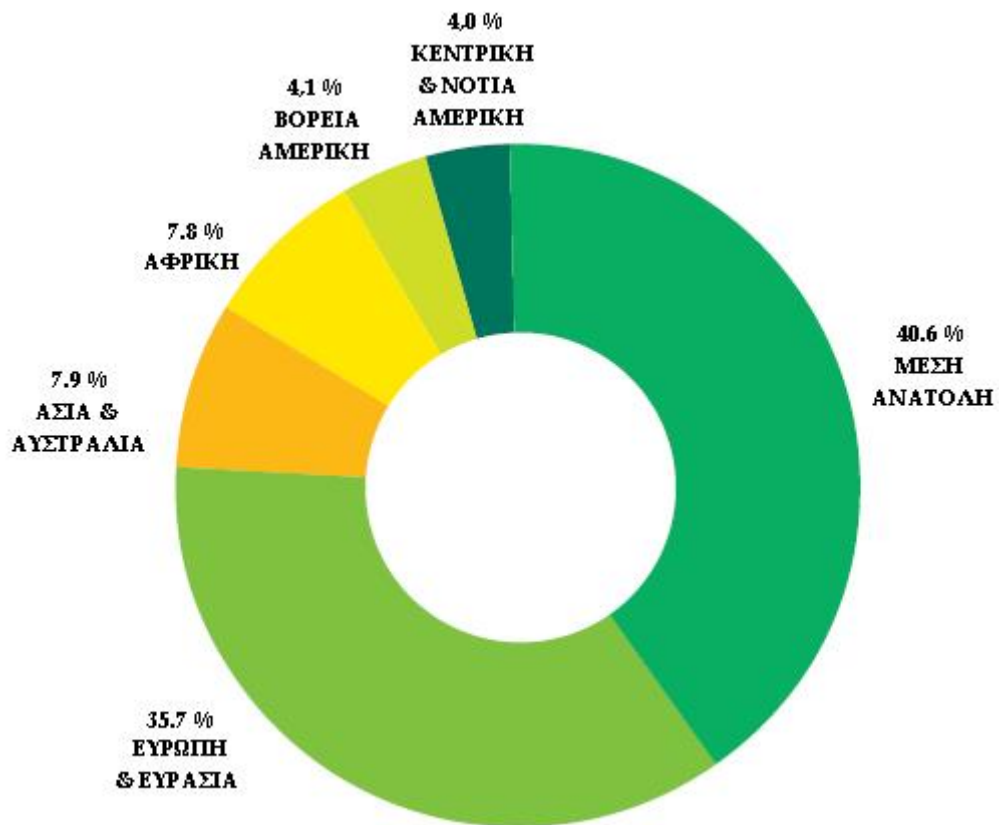
2.2.1 Αποθέματα ανά το παγκόσμιο

Τα αποθέματα και το παγκόσμιο εμπόριο Φ.Α. Τα συνολικά ασφαλή-επιβεβαιωμένα, μέσω γεωτρήσεων, αποθέματα Φ.Α. ανέρχονται σε 179.53 τρις m³ ή 161.58 Gtoe (1000 m³ = 0.9 toe : ton of oil equivalent ή τόνος Ισοδύναμου Πετρελαίου). Αυτά γεωγραφικά κατανέμονται ως εξής :

- Μέση Ανατολή 40.6 % (72.83 τρις m³).
- Ευρώπη & Ευρασία 35.7 % (64.02 τρις m³).
- Ασία & Ωκεανία 7.9 % (14.21 τρις m³).
- Αφρική 7.8 % (14.06 τρις m³).
- Βόρεια Αμερική με 4.1 % (7.32 τρις m³).
- Νότια & Κεντρική Αμερική 4.0 % (7.1 τρις m³).



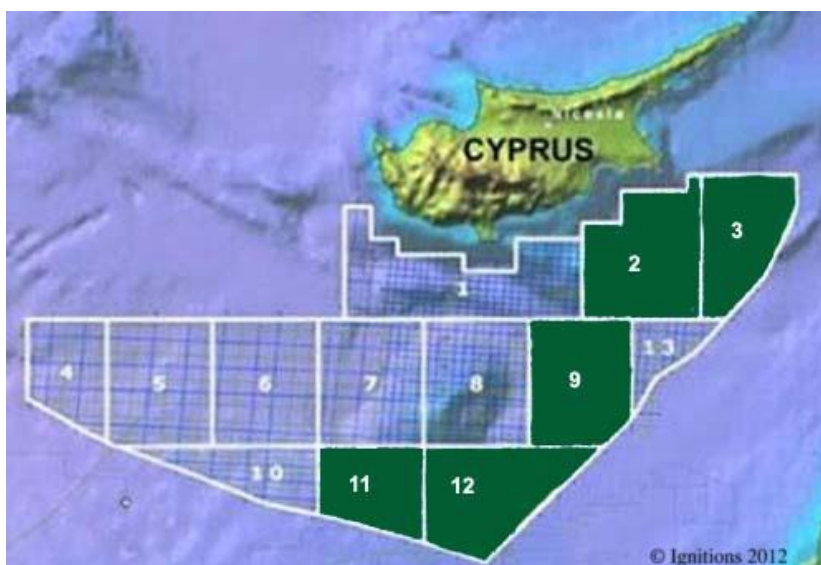
Επιβεβαιωμένα αποθέματα Φ.Α. ανά τον κόσμο (Τρις m³)



Κατανομή επιβεβαιωμένων αποθεμάτων Φ.Α.

2.2.2 Αποθέματα στα Κυπριακά χωρικά ύδατα

Στις αρχές του 2012 εντοπίστηκε μεγάλη ποσότητα υδρογονανθράκων στο οικόπεδο δώδεκα ή όπως ονομάστηκε οικόπεδο “Αφροδίτη” και περιέχει αποθέματα φυσικού αερίου μπορεί και να έφταναν τα 3,7 τρισεκατομμύρια κυβικά πόδια.



Ωστόσο δεν υπάρχει πια μόνο το οικόπεδο 12 με το περίφημο κοίτασμα Αφροδίτη έρχονται άλλα τέσσερα οικόπεδα να συμπληρώσουν αυτή την πρώτη επιτυχία. Τα οικόπεδα 2 και 3 έχουν επιπλέον την σημαντική ιδιότητα να βρίσκονται κοντά στα όρια της κυπριακής

ΑΟΖ

Πιο συγκεκριμένα το οικόπεδο 11 εφάπτεται με την αιγυπτιακή ΑΟΖ και

το οικόπεδο 3 εφάπτεται με τη λιβανέζικη ΑΟΖ. Συμπληρωματικά λειτουργούντα οικόπεδα 2 και 9 που επιτρέπουν ένα ενιαίο πλαίσιο, με την τοπολογική έννοια, μεταξύ των πέντε οικοπέδων. Τώρα πια το οικόπεδο 12 δεν είναι απομακρυσμένο από την Κύπρο αλλά ενώνεται με αυτή μέσω των οικοπέδων 9 και 2. Από την ενεργειακή πλευρά δεν είναι τυχαίο ότι τα οικόπεδο 9 και 11 αγγίζουν το οικόπεδο 12 όπου η ύπαρξη φυσικού αερίου είναι δεδομένη. Πιο αναλυτικά η απόφαση του Υπουργικού συμβουλίου της Κύπρου σημαίνει ότι συνεχίζουν οι τελικές διαπραγματεύσεις για τα τεμάχια 2,3,9 και 11.

2.3 ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΙΣΟΖΥΓΙΟ

2.3.1 Ζήτηση – Προσφορά - Κατανάλωση

Η ζήτηση φυσικού αερίου στην ΕΕ αυξήθηκε τα τελευταία 10 χρόνια μεγαλώνοντας το μερίδιο του στην αγορά ενέργειας από 16% σε 21%, έστω κι αν αυτό συνέβη με ανομοιόμορφο ρυθμό αύξησης. Η αύξηση της ζήτησης εκτιμάται να συνεχιστεί και μάλιστα ραγδαία για δύο λόγους:

α) το φυσικό αέριο έχει χαμηλότερες εκπομπές όσον αφορά στα αέρια του θερμοκηπίου σε σύγκριση με το πετρέλαιο και τον άνθρακα και

β) έχει αυξηθεί ο βαθμός απόδοσης των συνδυασμένων κύκλων στην παραγωγή ηλεκτρισμού. Κατά μέσο όρο το μερίδιο του φυσικού αερίου εκτιμάται ότι θα αυξηθεί από 21% το 1998 σε 27% το έτος 2020. Τα 2/3 αυτής της αύξησης υπολογίζεται ότι θα αφορούν στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, συμπεριλαμβάνοντας τη συμπαραγωγή θερμότητας και ηλεκτρισμού. Η αναμενόμενη αύξηση της ζήτησης στην ΕΕ θα καταστήσει αναγκαία την εξεύρεση νέων προμηθευτών. Αυτό είναι πιθανό να σημαίνει την προμήθεια φυσικού αερίου από πιο απομακρυσμένες περιοχές όπως το Ιράν, το Ιράκ, το Κατάρ και το Τουρκμενιστάν, με αυξημένο κόστος ως και 2 φορές μεγαλύτερο από το κόστος του φυσικού αερίου από την Αλγερία ή την Λιβύη, εξαιτίας του αυξημένου κόστους μεταφοράς. Μια καλύτερη λύση ίσως θα ήταν η Κύπρος με την πρόσφατη ανακάλυψη μεγάλου αποθέματος ΦΑ, όχι όμως πριν το 2019 καθώς δεν έγιναν ακόμα οι κατάλληλες διεργασίες για την εξαγωγή του προς τις υπόλοιπες ευρωπαϊκές χώρες.

Στο παρακάτω διάγραμμα, φαίνεται η διαχρονικά αυξητική τάση κατανάλωσης φυσικού αερίου παγκοσμίως. Μπορούμε να δούμε συγκριτικά και τις υπόλοιπες πηγές παραγωγής ενέργειας. Τρεις λόγοι εξηγούν την τάση αύξησης κατανάλωσης αερίου παγκόσμια:

- η άνοδος του ΑΕΠ (ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος) στις αναπτυσσόμενες χώρες.
- η τάση αντικατάστασης του πετρελαίου από το φυσικό αέριο
- οι ισχυρά αναπτυσσόμενες οικονομίες των αναδυομένων χωρών όπως η Κίνα, η Ινδία και η Βραζιλία.
- η ρύπανση του περιβάλλοντος και
- σαφώς η συνεχόμενη αύξηση της τιμής του πετρελαίου.

Primary energy world consumption by fuel type in MTOE - World

For detailed notes please refer to the BP Statistical Review of World Energy 2012 PDF or Excel workbook.



Όπως φαίνεται και στο επόμενο διάγραμμα, η ζήτηση και επομένως η κατανάλωση του φυσικού αερίου ανά ήπειρο, έχει την Ευρώπη στη 1^η θέση.

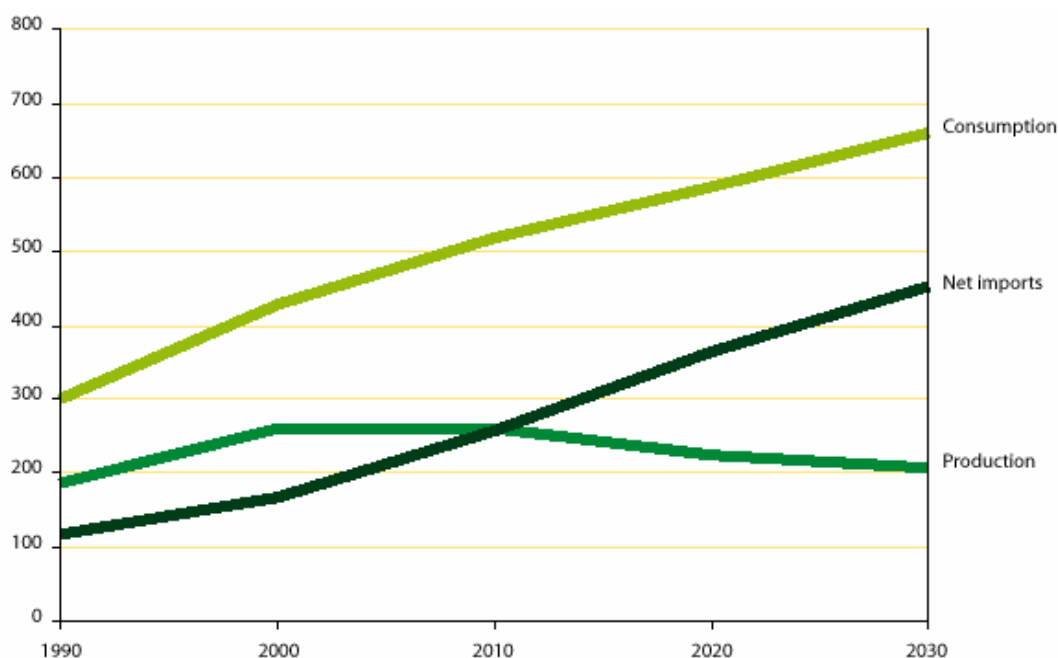
Natural gas consumption by region in MTOE - World (Average)

For detailed notes please refer to the BP Statistical Review of World Energy 2012 PDF or Excel workbook.



Η παραγωγή φυσικού αερίου έχει αυξηθεί τα τελευταία 10 χρόνια, ώστε να ανταπεξέλθει στην αυξημένη ζήτηση. Εντός της ΕΕ, σε τρέχουσες τιμές, η παραγωγή εκτιμάται ότι θα παρουσιάσει κάμψη σε 5 με 10 έτη, οδηγώντας με αυτόν τον τρόπο σε μεγαλύτερη εξάρτηση από εισαγωγές. Το επίπεδο εξάρτησης από τις εισαγωγές προβλέπεται να αυξηθεί σημαντικά στο κοντινό μέλλον: από 40% σήμερα σε 66% το έτος 2020. Μερικά μέλη της Ένωσης ήδη εξαρτώνται πλήρως από τις εισαγωγές. Άλλα θα δουν την εξάρτησή τους να πλησιάζει το 100%. Η πρόοδος των διαδικασιών διεύρυνσης της ΕΕ αναμένεται να αυξήσει το μέσο ποσοστό ακόμα περισσότερο.

EU-30 — Natural gas (in million toe)



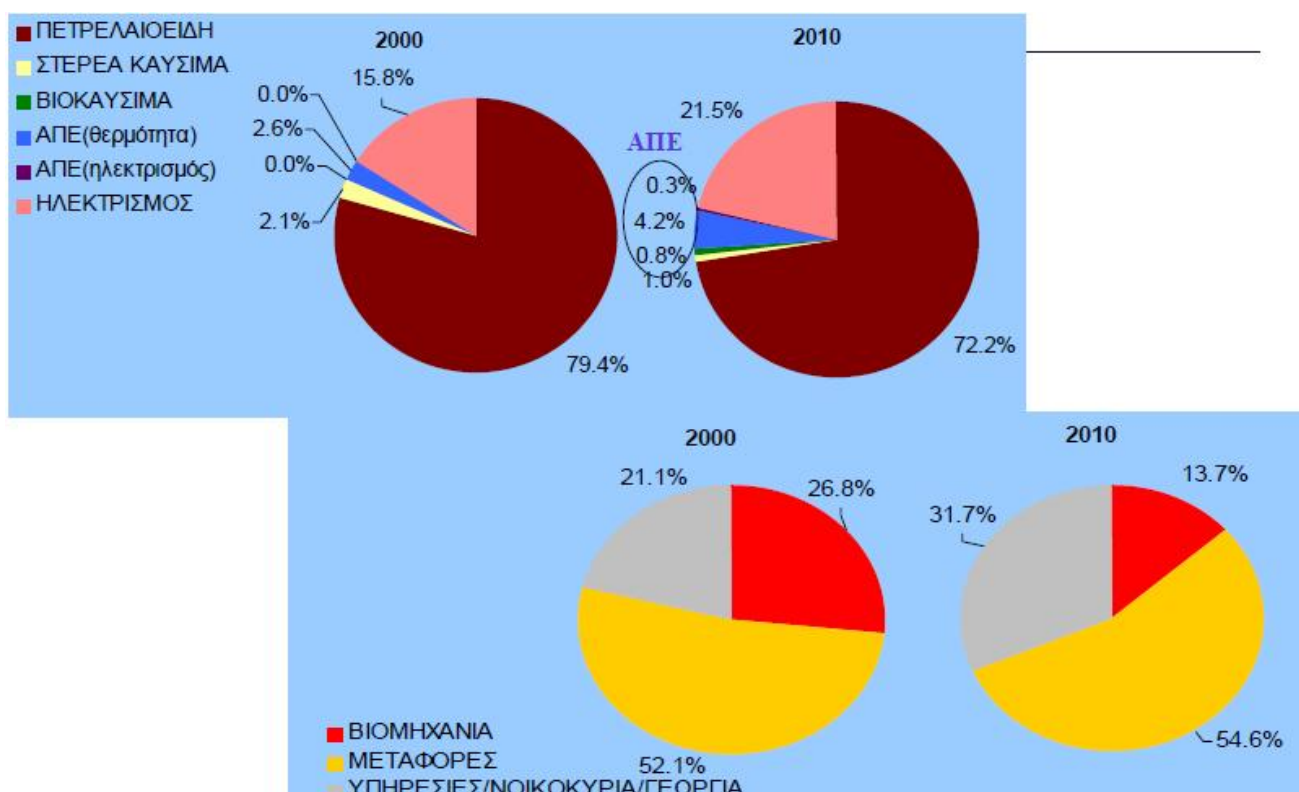
Σήμερα, οι βασικοί προμηθευτές φυσικού αερίου της ΕΕ είναι η Ρωσία (17% της συνολικής ζήτησης), η Νορβηγία (11%) και η Αλγερία (12%). Με βάση τα σημερινά συμβόλαια το μερίδιο των παραπάνω χωρών θα αυξηθεί σε 38%, 34% και 23% αντιστοίχως ως το έτος 2020, με την επιφύλαξη νέων συμβολαίων παροχής φυσικού αερίου.

Ενεργειακά χαρακτηριστικά της Κύπρου



- Η Κύπρος είναι μια από τις περισσότερο ενεργειακά εξαρτημένες χώρες της Ε.Ε
- Το 2010 το κόστος εισαγωγών προϊόντων πετρελαίου ήταν της τάξης των 1.27 εκατομμ. ευρώ (19,7% του κόστους των συνολικών εισαγωγών της Κυπριακής Δημοκρατίας)

Ενεργειακό ισοζύγιο της Κύπρου



2.3.2 Κόστος-Τιμολόγηση

Το σημερινό κόστος του φυσικού αερίου συγκρατείται λόγω της γεωγραφικής εγγύτητας της Ευρώπης με τους βασικούς προμηθευτές της. Ωστόσο το κόστος μεταφοράς του φυσικού αερίου αυξάνεται ανάλογα με την απόσταση που πρέπει να καλυφθεί και στην περίπτωση των υποθαλάσσιων αγωγών το κόστος αυξάνεται σημαντικά μετά τα 800-1000 χιλιόμετρα. Αν και δεν υπάρχουν ακριβείς εκτιμήσεις, το κόστος εισαγόμενου αερίου στην Ευρώπη, για παράδειγμα από την Σιβηρία (4000 km), θα μπορούσε να έχει σοβαρό αντίκτυπο στις τιμές αγοράς γενικά, ίσως και τον διπλασιασμό τους. Το κόστος επίσης είναι πιθανό να αυξηθεί λόγω της παραγωγής του κάτω από δυσκολότερες τεχνικά αποστάσεις (υποθαλάσσιοι αγωγοί σε μεγάλο βάθος, περιοχές με μόνιμο στρώμα πάγου). Αυτό το κόστος θα μπορούσε να ελεγχθεί με τεχνολογίες πιο αξιόπιστης άντλησης, με υψηλότερους ρυθμούς εκμετάλλευσης των υπαρχόντων αποθεμάτων και με υψηλότερη πίεση λειτουργίας στους αγωγούς. Σε κοντινές αποστάσεις η μεταφορά του υγροποιημένου φυσικού αερίου είναι σχετικά ακριβή, αλλά αρχίζει να γίνεται οικονομικά ελκυστικότερη από τη μεταφορά με αγωγούς για αποστάσεις μεγαλύτερες από 4000-6000 χλμ. Το LNG θα αποκτήσει νέα δυναμική και θα γίνει ανταγωνιστικότερο εξαιτίας των νέων τεχνολογιών που θα μειώσουν το κόστος σε όλη την αλυσίδα παραγωγής-μεταφοράς του.

Το φυσικό αέριο είναι ένα αέριο συμβατικό καύσιμο, το οποίο μπορεί να καλύψει όλες τις ανάγκες θέρμανσης και ζεστού νερού σε μια κατοικία και σε μια βιομηχανία μπορεί να υποκαταστήσει τα υγρά συμβατικά καύσιμα, όπως είναι το ντίζελ και το μαζούτ, που καταναλώνονται για την παραγωγή θερμικής ενέργειας σε λέβητες, φούρνους και κλίβανους κλπ.

Το φυσικό αέριο, ως καύσιμο, έχει δύο ιδιαίτερα σημαντικά πλεονεκτήματα σε σχέση με το πετρέλαιο ντίζελ και το μαζούτ :

- αφενός παρουσιάζει αυξημένο βαθμό απόδοσης κατά την καύση του, όπου σε καλό συντηρημένες εγκαταστάσεις μπορεί να φθάσει και 94%, και συνεπώς επιτυγχάνεται ανάλογη εξοικονόμηση ενέργειας κατά την παραγωγή της θερμικής ενέργειας
- και αφετέρου οι εκπομπές αερίων ρύπων που προκύπτουν κατά την καύση του είναι σημαντικά χαμηλότερες από αυτές που προκύπτουν κατά την καύση του πετρελαίου και του μαζούτ.

Σε ότι αφορά τα οικονομικά στοιχεία, το φυσικό αέριο είναι κατά 20% φθηνότερο από το πετρέλαιο θέρμανσης. Συγκεκριμένα για στην Ελλάδα, στην Αττική το τιμολόγιο της Εταιρείας Παροχής Αερίου Αττικής Α.Ε. διαμορφώνεται μία φορά κάθε δίμηνο και πάντα σε

συνάρτηση με την τιμή του πετρελαίου θέρμανσης. Ο καθορισμός της τιμής γίνεται ως εξής :

Ως βάση λαμβάνεται η μέση τιμή του πετρελαίου θέρμανσης σύμφωνα με την ελεύθερα διαμορφούμενη τιμή διυλιστηρίου, από τις γνωστοποιήσεις του Υπουργείου Ανάπτυξης. Στην παραπάνω τιμή προστίθεται το περιθώριο κέρδους των διανομέων, οι νόμιμοι φόροι και ο Φ.Π.Α., ενώ λαμβάνονται υπόψη και οι βαθμοί απόδοσης καύσης του πετρελαίου και του φυσικού αερίου. Η τελική τιμή χρέωσης του φυσικού αερίου διαμορφώνεται πάντοτε έτσι ώστε να είναι κατά 20% χαμηλότερη από την με τον παραπάνω τρόπο υπολογισθείσα τελική τιμή του πετρελαίου.

Τέλος, σημαντικό πλεονέκτημα της χρήσης του φυσικού αερίου σε σχέση με το πετρέλαιο ντίζελ και το μαζούτ, είναι το γεγονός ότι η προμήθεια του και η διανομή του εντός της επιχείρησης ως τα σημεία κατανάλωσης απαιτεί λιγότερη φροντίδα και λιγότερο χρόνο από το προσωπικό της επιχείρησης, δηλαδή τελικά λιγότερο κόστος αφού δεν απαιτούνται διαδικασίες παραγγελίας και παραλαβής, δεν απαιτούνται δεξαμενές αποθήκευσης, δεν απαιτείται προθέρμανσή του, όπως συχνά συμβαίνει με το μαζούτ κτλ.

Το ύψος της τιμής πώλησης του φυσικού αερίου και γενικότερα η πολιτική πωλήσεων της εταιρείας φυσικού αερίου καθορίζονται κατά κύριο λόγο από τις τιμές των ανταγωνιστικών φορέων ενέργειας, δηλαδή στην περίπτωση της Ελλάδας κυρίως από την τιμή του ηλεκτρικού ρεύματος (τιμολόγιο ΔΕΗ) και την τιμή του πετρελαίου θέρμανσης. Φυσικά σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση του τιμολογίου παίζουν και άλλοι παράγοντες, όπως τα πλεονεκτήματα του αερίου για διάφορες εφαρμογές, η προσφορά κινήτρων για τους νέους καταναλωτές (π.χ. φορολογικές ελαφρύνσεις που ήδη έχουν θεσπιστεί στην Ελλάδα με το Νόμο 2364/95), σκοπιμότητες ενεργειακής και αναπτυξιακής πολιτικής για την επιτάχυνση της εισαγωγής του αερίου στην παραγωγή. Τέλος πολύ σημαντικό παράγοντα αποτελεί το κοστολόγιο της Δημόσιας Διανομής Αερίου (ΕΔΑ) ή τις Εταιρείες Παροχής Αερίου (ΕΠΑ) προς διανομή στους καταναλωτές, όπως προβλέπεται από τον προαναφερθέντα Νόμο.

Ο τελευταίος παράγοντας, δηλαδή το κοστολόγιο των παραπάνω κρατικών ή μη κρατικών εταιριών, σχετίζεται ασφαλώς με την τιμή αγοράς του φυσικού αερίου, το οποίο δεν παράγεται στην χώρα μας αλλά εισάγεται από το εξωτερικό (Ρωσία και Αλγερία), με το μεγάλο ύψος των επενδύσεων, που έχουν ήδη πραγματοποιηθεί για το δίκτυο μεταφοράς του αερίου και με τις αναμενόμενες νέες επενδύσεις για την κατασκευή των δικτύων και συστημάτων κατανομής και διανομής, που ήδη άρχισαν και θα συνεχίσουν να κατασκευάζονται στα επόμενα χρόνια. Ως γνωστόν τα έργα υποδομής του φυσικού αερίου έχουν

υψηλό κόστος και μεγάλο μέρος αυτών, παρότι εκτελούνται από κρατικό φορέα ως εργοδότη, χρηματοδοτούνται από δάνεια κυρίως της Διεθνούς Τράπεζας, τα οποία επιβαρύνονται με τόκους και πρέπει, έστω και μακροπρόθεσμα, να αποπληρωθούν από τα έσοδα των πωλήσεων φυσικού αερίου. Γι' αυτό και ρητά ορίζει ότι “ για την τιμολόγηση υπηρεσιών μεταφοράς φυσικού αερίου θα λαμβάνεται υπόψη ιδίως η αρχή της απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων και το κόστος λειτουργίας και συντήρησης του Συστήματος Μεταφοράς Φυσικού Αερίου της ΔΕΠΑ Α.Ε. ως Φορέα Διαχείρισης του Εθνικού Συστήματος ”.

Οι τιμές του φυσικού αερίου για τους τελικούς καταναλωτές ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό σε όλη την Ευρώπη. Ένας από τους κύριους στόχους της προβλεπόμενης ενιαίας αγοράς ενέργειας της ΕΕ, είναι μια κοινή δομή τιμολόγησης για τα προϊόντα του φυσικού αερίου. Κύριος προμηθευτής φυσικού αερίου της Ευρώπης είναι η Ρωσία. Δεδομένου ότι οι σημαντικοί αγωγοί περνούν μέσω της Ουκρανίας υπάρχει πάντα μια αυξανόμενη διαφορά στις τιμές της προσφοράς και της μετάβασης μεταξύ της Ουκρανίας και της Ρωσίας.

Κατά τη διάρκεια των διαπραγματεύσεων το 2008 η Ουκρανία πρότεινε ότι η τιμή του φυσικού αερίου για την Ουκρανία θα πρέπει να αυξηθεί κατά 21,5 δολάρια (16,5€) για 201δολάρια (154€) ανά 1.000 κυβικά μέτρα, και του τέλους διέλευσης από 0,3 έως 2 δολάρια (0.23-2,3€) ανά 1.000 κυβικά μέτρα αντλείται 100 χιλιόμετρα (62 μίλια). Η Gazprom πρότεινε ότι η Naftohaz πρέπει να αγοράσει φυσικό αέριο της σε \$ 250 (192€) ανά 1.000 κυβικά μέτρα αρχίζοντας από το 2009. Ο Πρωθυπουργός της Ρωσίας Βλαντιμίρ Πούτιν δήλωσε ότι η \$ 250 ανά 1000 κυβικά τιμή μέτρα ήταν μια «ανθρωπιστική χειρονομία» στην Ουκρανία λαμβάνοντας υπόψη ότι η Ρωσία αγοράζει φυσικό αέριο από την Κεντρική Ασία για 340δολάρια (261€) και ότι το ευρωπαϊκό επίπεδο τιμών είναι 500 δολάρια (383,5€) ανά 1000 κυβικά μέτρα. Αργότερα, η Naftohaz είπε ότι ήταν έτοιμη να πληρώσει \$ 235 (180€). Οι διαπραγματεύσεις μεταξύ της Gazprom και Naftohaz είχαν διακοπεί στις 31 Δεκεμβρίου 2008. Ενώ η Gazprom ισχυρίστηκε ότι η Naftohaz δεν θα διαπραγματευτεί την Ουκρανία, δήλωσε ότι οι διαπραγματεύσεις είχαν διακοπεί με πρωτοβουλία της Gazprom.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

3.1.1 Δημιουργία κοιτάσματος Φ.Α.

Το φυσικό αέριο είναι ένα μείγμα από υδρογονάνθρακες σε αέρια μορφή και αποτελείται κυρίως από μεθάνιο, προπάνιο, βουτάνιο. Το λεγόμενο φυσικό αέριο που όταν γεννιέται δεν είναι και τόσο καθαρό, το βρίσκουμε στις περισσότερες περιπτώσεις στο υπέδαφος. Τα υπολείμματα από φυτική και ζωική ύλη που βρέθηκαν κάποτε στην επιφάνεια της γης εξαιτίας διαφόρων γεωλογικών ανακατατάξεων, υποχώρησαν, θάφτηκαν στο εσωτερικό της για πολύ καιρό κάτω από τεράστιες ποσότητες λάσπης και άλλων ιζημάτων, που άσκησαν βέβαια τεράστια πίεση. Όσο προχωρούμε προς το εσωτερικό της γης η θερμοκρασία αυξάνεται. Θερμοκρασία και πίεση έχουν ως αποτέλεσμα να σπάζουν οι δεσμοί μεταξύ των ατόμων άνθρακα της ζωικής και φυτικής ύλης για να παραχθεί το λεγόμενο «θερμογενές μεθάνιο», βασικό συστατικό του αερίου στα έγκατα της γης.

Ένας πρακτικός κανόνας λέει ότι, πιο κοντά στην επιφάνεια οι συνθήκες ευνοούν την παραγωγή πετρελαίου, ενώ πιο βαθιά, πέρα από τα τρία χιλιόμετρα, βρίσκουμε περισσότερο φυσικό αέριο. Επίσης φυσικό αέριο παράγεται όταν η ύλη που προέρχεται από διάφορους ζωντανούς οργανισμούς διασπάται με τη μεσολάβηση των λεγόμενων μεθανιογόνων μικροοργανισμών και προκύπτει μεθάνιο. Αυτοί οι μικροοργανισμοί απαντώνται κοντά στην επιφάνεια της Γης όπου έχουμε έλλειψη οξυγόνου, αλλά και στο πεπτικό σύστημα των περισσότερων ζώων και του ανθρώπου. Ένας τρίτος τρόπος παραγωγής μεθανίου ενεργείται μέσω αβιογενών διαδικασιών. Πολύ βαθιά κάτω από την επιφάνεια της γης υπάρχουν αέρια πλούσια σε υδρογόνο και μόρια άνθρακα, και καθώς ανέρχονται προς την επιφάνεια συναντώντας διάφορα μεταλλικά στοιχεία παράγονται πρώτα άζωτο, οξυγόνο, διοξείδιο του άνθρακα, αργό και νερό και στη συνέχεια κάτω από την επίδραση της τεράστιας πίεσης δίδουν τελικά και μεθάνιο.

Το ελαφρό αυτό αέριο όπως είναι αναμενόμενο ανεβαίνει προς τα επάνω και τελικά βγαίνει στην ατμόσφαιρα. Εκτός και αν συναντήσει τα κατάλληλα πετρώματα, κυρίως πορώδεις σχιστόλιθους, όπου εγκλωβίζεται και μένει εκεί περιμένοντας να το ανακαλύψουμε. Και όταν το ανακαλύψουμε πρέπει να μεταφερθεί.

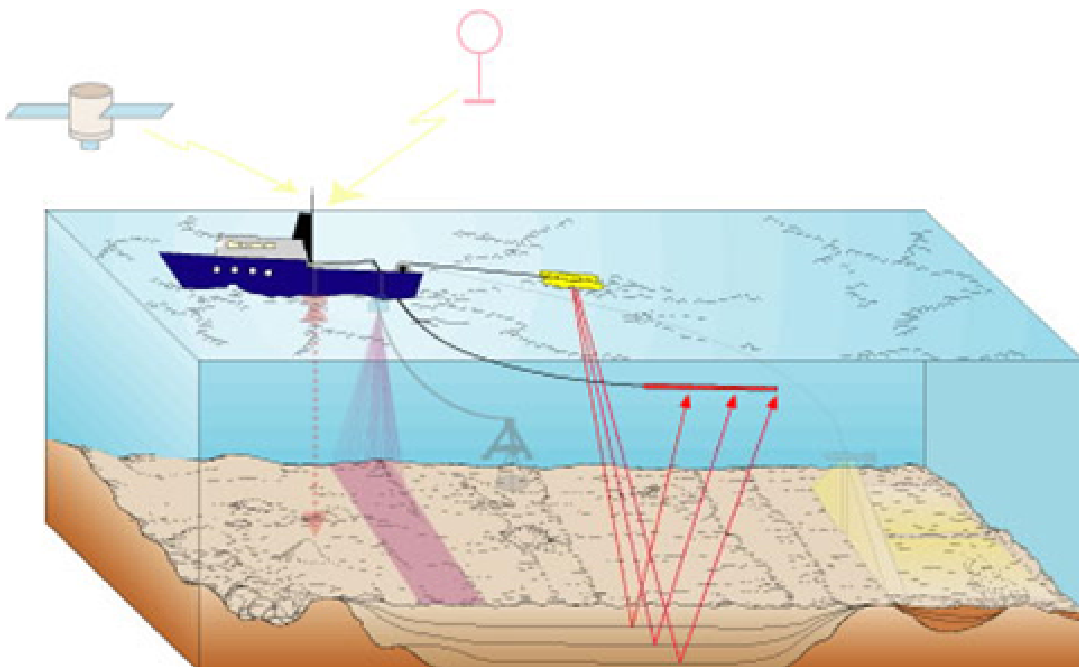
3.1.2 Μέθοδος εντοπισμού κοιτάσματος

Οι γεωλόγοι πριν την έρευνα:

- } Συλλέγουν τα γεωλογικά και γεωφυσικά στοιχεία της θαλάσσιας περιοχής.
- } Σχεδιάζουν τον προγραμματισμό τους.
- } Διερευνούν την περιοχή.

Οι γεωλόγοι ερευνητές για τον εντοπισμό φυσικού αερίου ακολουθούν διάφορες μεθόδους. Συνήθως χρησιμοποιείται συνδυασμός μεθόδων ανάλογα με τη θέση έρευνας.

1. **Σεισμική μέθοδος:** Στις κλασσικές μεθόδους ανήκει η χαρτογράφηση του βυθού από τεχνικά παραγόμενα με διάφορους τρόπους ηχητικά -σεισμικά κύματα παραγόμενα:
 - a. από σόναρ (ηχητικά ραντάρ)
 - b. από πιστολιές συμπιεσμένου αέρα στο νερό που ρίχνονται από ένα πλοίο (περισσότερες συχνότητες)
 - c. από εκρήξεις εκρηκτικών υλικών που πλοία ρίχνουν στη θάλασσα ή
 - d. από τη μελέτη της σκέδασης σεισμικών κυμάτων.



2. **Ηλεκτρικές μέθοδοι:** Ο φλοιός της γης είναι κακός αγωγός του ηλεκτρισμού. Έτσι η ένδειξη μεγαλύτερης σχετικής αντίστασης μπορεί να θεωρηθεί ένδειξη παρουσίας πετρελαίου. Με τις ηλεκτρικές μεθόδους γεωφυσικής έρευνας επιδιώκεται ο καθορισμός των ηλεκτρικών ιδιοτήτων των πετρωμάτων των επιφανειακών στρωμάτων του φλοιού της Γης με μετρήσεις ηλεκτρικών ποσοτήτων στην επιφάνεια της Γης. Η ποσότητα που μετράμε είναι, συνήθως, η **ηλεκτρική τάση**, ενώ η ποσότητα η οποία παρουσιάζει περισσότερο ενδιαφέρον και της οποίας επιδιώκεται ο καθορισμός της και η μελέτη της κατανομής των τιμών της μέσα στα επιφανειακά στρώματα του φλοιού της Γης είναι η **ειδική ηλεκτρική αντίσταση**. Οι ηλεκτρικές μέθοδοι εφαρμόζονται συχνότερα στην περίπτωση αναζήτησης μετάλλων και ορυκτών και λιγότερο στην περίπτωση αναζήτησης πετρελαίου. Αυτό συμβαίνει γιατί η διακριτική ικανότητα των περισσότερων από τις ηλεκτρικές μεθόδους περιορίζεται αισθητά καθώς αυξάνει το βάθος.

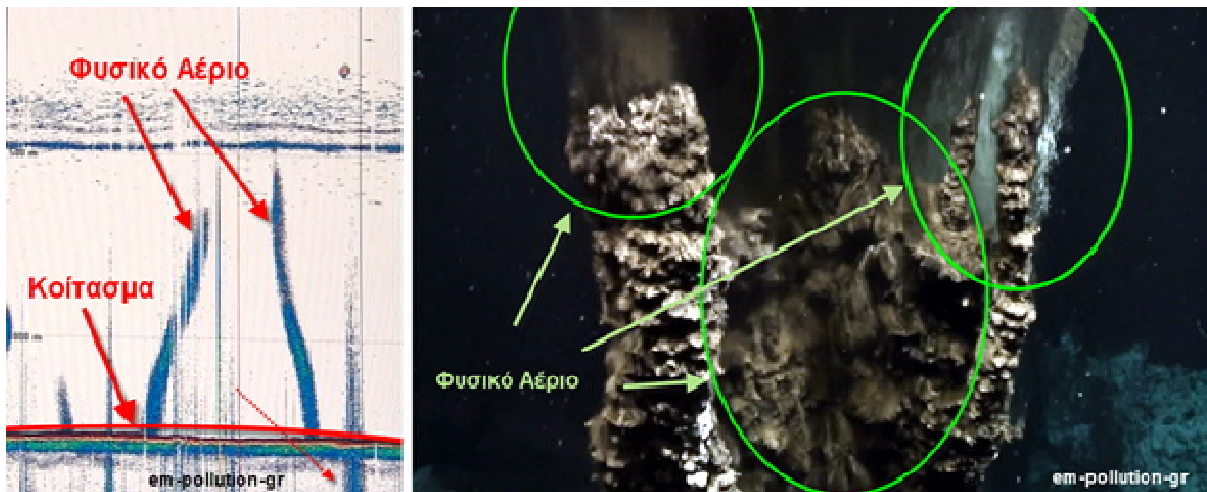


3. **Ηλεκτρομαγνητική μέθοδος:** Βασίζεται στα μαγνητόμετρα, τα οποία είναι όργανα που μπορούν να μετρήσουν με σχετικά μεγάλη ακρίβεια την ένταση του μαγνητικού πεδίου της γης από τόπο σε τόπο. Κατά την ανίχνευση κοιτάσματος σκανάρεται μια περιοχή, με έναν τρόπο όπως στην ανωτέρω φωτογραφία. Με αριθμητική ανάλυση του μετρούμενου σκεδαζόμενου κύματος από το βυθό λαμβάνεται μια μορφή του τρισδιάστατου χώρου κάτω από τη θάλασσα.



Στη φωτογραφία αριστερά φαίνεται ένα ωκεανογραφικό πλοίο πολλαπλών χρήσεων να ερευνά για “ηφαίστεια του βυθού” (πηγές φυσικού αερίου μέσα στη θάλασσα) με τη βοήθεια ενός σόναρ, που μπορεί να εκπέμπει σε διάφορες συχνότητες.

Στη δεξιά φωτογραφία, φαίνεται ένας χάρτης του βυθού κατασκευασμένος με τη βοήθεια ενός τέτοιου σόναρ και του κατάλληλου λογισμικού. Μελέτη τέτοιων χαρτών μαζί με αναλύσεις πετρωμάτων και μικροοργανισμών οδηγούν σε γεωτρήσεις για ανίχνευση κοιτασμάτων φυσικού αερίου και πετρελαίου.



Στη φωτογραφία αριστερά, φαίνονται οι αναλύσεις μετρήσεων σε real-time ενός σόναρ ωκεανογραφικού πλοίου (καθώς αυτό κινείται) στα 35 kHz, που δείχνουν φυσικό αέριο να βγαίνει από διάφορες τρύπες βράχων (όπως αυτές στη δεξιά φωτογραφία τραβηγμένη από υποβρύχιο ρομπότ) φθάνοντας μέχρι την επιφάνεια της θάλασσας, σε μια κάθετη τομή του βυθού. Ο βυθός είναι περίπου στα 1500-2000 μέτρα από την επιφάνεια της θάλασσας.

Ισχυρά σόναρ φέρουν πολλά είδη πλοίων π.χ. ωκεανογραφικά, φαλινοθηρικά, ειδικά υποβρύχια χαρτογράφησης βυθού, όπως και πολλά είδη πολεμικών π.χ. φρεγάτες και υποβρύχια.

Υπενθυμίζω, ότι το φυσικό αέριο θεωρείται βιολογικά αδρανές. Μια πιθανή διαρροή του, κατά την άντληση από ένα κοίτασμα θα προκαλούσε μεγάλο πρόβλημα στην πανίδα της περιοχής.

4. **Σταθμική ή βαρυτομερική μέθοδος:** Αυτή βασίζεται στη μέτρηση της έντασης του πεδίου βαρύτητας στα διάφορα σημεία της επιφάνειας της γης. Μετρητές βαρύτητας έχουν υποστεί τη συνεχή βελτίωση τα τελευταία 25 χρόνια, ιδιαίτερα όσον αφορά την ικανότητά τους να λειτουργούν σε ένα δυναμικό περιβάλλον. Αυτή και η έλευση του GPS έχουν οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση της ποιότητας της θαλάσσιας βαρύτητας και της μετατρεπόμενης αερομεταφερόμενης βαρύτητας από μια περιφερειακή τεχνική σε ένα υποσχόμενο εργαλείο με προοπτική εξερεύνησης η οποία είναι ιδιαίτερα εφαρμόσιμη σε απομακρυσμένες περιοχές ή ζώνες μετάβασης που είναι απρόσιτες. Πρόσφατα, η μετακινούμενες πλατφόρμες βαρυτικών κλισιομέτρων έχουν γίνει διαθέσιμες και υπόσχονται να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στο μέλλον για εξερεύνηση και εντοπισμό κοιτασμάτων φυσικού αερίου.

5. **Ραδιενεργή μέθοδος:** Η μέθοδος αυτή κρίνεται πολύ αξιόπιστη και εφαρμόζεται με επιτυχία σε τοποθεσίες με ήπιο ανάγλυφο.

Η ύπαρξη σε χαμηλά επίπεδα ακτινοβολίας γάμμα για το πετρέλαιο και των κοιτασμάτων φυσικού αερίου έχει γίνει από καιρό γνωστή και αποτελεί τη βάση για τη ραδιομετρικές έρευνες χρησιμοποιώντας εναέρια ή επίγεια φασματομέτρα ακτινών γάμμα. Κάλιο-40 σε πηλό γενικά θεωρείται ότι είναι η κύρια πηγή της ραδιενέργειας του εδάφους, με μικρότερη συμβολή από βισμούθιο-214 και το θάλλιο-208. Οι χαμηλές τιμές ακτινοβολίας πάνω στις συσσωρεύσεις πετρελαίου έχουν αποδοθεί σε είτε (1) καταβύθιση των αλάτων ουρανίου στο σύνορο οξειδωσης-αναγωγής εις το άκρο του θυσάνου συναχθεί διαρροής υδρογονάνθρακα, ή (2) μετατροπή της K-εδράνου πηλούς και αστρίους σε καολινίτη ή άλλων K-ανεπαρκών άργιλων.

Παρά τις επανειλημμένες αιτήσεις της επιτυχίας για τις έρευνες επιφανειακής ακτινοβολίας από τους Weart και Heimberg (1981) και Curry (1984), μεταξύ άλλων, έχουν υπάρξει μερικές επιστημονικά αυστηρές έρευνες των ερευνών ακτινοβολίας και πολλοί παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματά τους [J. B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw-Hill Book Co., New York, 1988]. Μια τέτοια μελέτη από τον Heemstra (1979) που πραγματοποιήθηκε στο Κάνσας δεν βρέθηκε καμία συσχέτιση μεταξύ της παραγωγής πετρελαίου και της επιφανειακής ακτινοβολίας. Κατάφεραν όμως, να βρουν συσχετίσεις μεταξύ της ακτινοβολίας γάμμα και της τοπογραφίας, τον τύπο του εδάφους και το πάχος, το βραχώδες υπόστρωμα και άλλους παράγοντες. Εκεί φαίνεται μια μικρή αμφιβολία για το ότι οι ανώμαλες τιμές ακτινοβολίας γάμμα συσχετίζονται με κάποια κοιτάσματα πετρελαίου και φυσικού αερίου, αλλά και οι διαδικασίες που τα παράγουν είναι ελάχιστα κατανοητή και ακόμη λιγότερο καλά τεκμηριωμένη.

3.1.3 Διαδικασία εξόρυξης

Μόλις ένα ενδεχόμενο κοιτάσμα φυσικού αερίου έχει εντοπιστεί από μια ομάδα γεωλόγων και γεωφυσικών εξερεύνησης, εναπόκειται σε μια ομάδα εμπειρογνομόνων γεώτρησης να σκάψει κάτω στο σημείο όπου το φυσικό αέριο θεωρείται ότι υπάρχει. Στην ενότητα αυτή θα περιγράψουμε τη διαδικασία της γεώτρησης για το φυσικό αέριο, τόσο στην ξηρά όσο και στη θάλασσα. Παρά το γεγονός ότι η διαδικασία σκάβοντας βαθιά στον φλοιό της Γης για να βρει κοιτάσματα φυσικού αερίου που μπορεί ή δεν μπορεί να υπάρχουν στην πραγματικότητα φαίνεται τρομακτικό, η βιομηχανία έχει

αναπτύξει μια σειρά από καινοτομίες και τεχνικές που μειώνουν το κόστος και αυξάνουν την αποτελεσματικότητα της γεώτρησης για το φυσικό αέριο. Εξελίξεις στην τεχνολογία έχουν συμβάλει τα μέγιστα στην αύξηση της αποδοτικότητας και του ποσοστού επιτυχίας για τις γεωτρήσεις φυσικού αερίου.

Ο προσδιορισμός συνθηκών για να είναι καλή η εξόρυξη εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένου του οικονομικού ενδεχόμενου της αναμενόμενης για το φυσικό αέριο δεξαμενής. Κοστίζει πολλά χρήματα για την εξερεύνηση και την παραγωγή στις εταιρείες για το φυσικό αέριο και υπάρχει πάντα ο εγγενής κίνδυνος ότι φυσικό αέριο δεν θα βρεθεί.

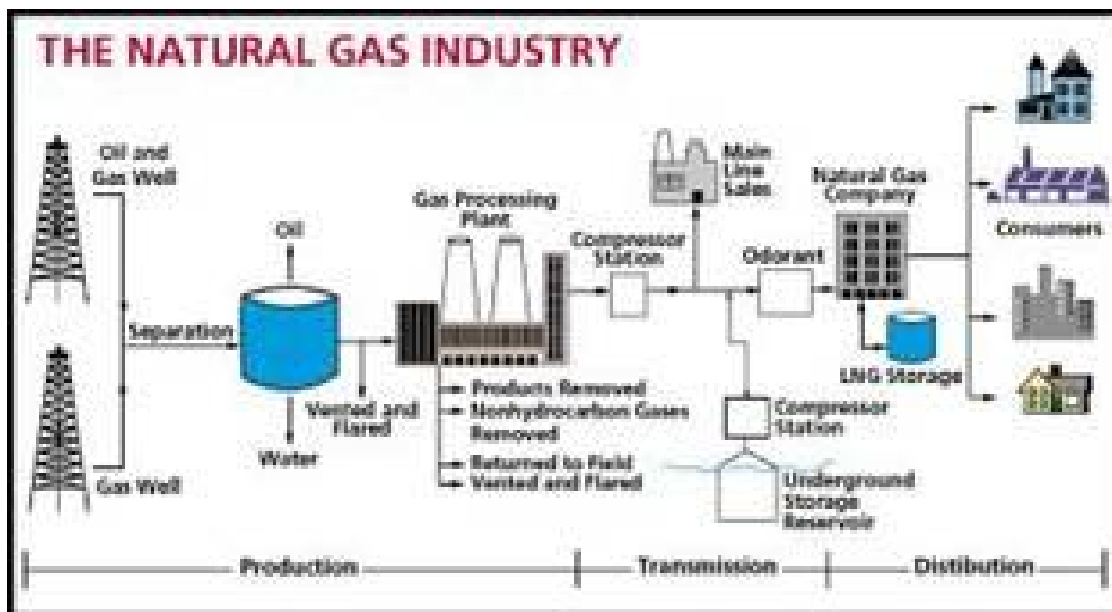
Η ακριβής τοποθέτηση της θέσης του τρυπανιού εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων της φύσης του δυνητικού σχηματισμού που θα διανοιχθεί, τα χαρακτηριστικά της γεωλογίας του υπεδάφους, καθώς και το βάθος και το μέγεθος του στοχευόμενου κοιτάσματος. Μετά τον προσδιορισμό της βέλτιστης θέσης για το φρεάτιο ή καλύτερα της πλατφόρμας γεώτρησης από τους γεωφυσικούς, είναι απαραίτητο για την εταιρεία γεωτρήσεων να εξασφαλίσει ότι θα ολοκληρώσει όλα τα αναγκαία μέτρα, έτσι ώστε να μπορούν νόμιμα να τρυπήσουν σε εκείνη την περιοχή. Αυτό συνήθως περιλαμβάνει την εξασφάλιση των αδειών για τις εργασίες γεώτρησης, την εγκατάσταση ενός νομικού μηχανισμού για να καταστεί δυνατή η εταιρία φυσικού αερίου για εξαγωγή και πώληση των πόρων στο πλαίσιο μιας δεδομένης περιοχής της γης, καθώς και ένα σχέδιο για τη συνάθροιση των γραμμών που θα συνδέουν την πλατφόρμα με τον αγωγό.

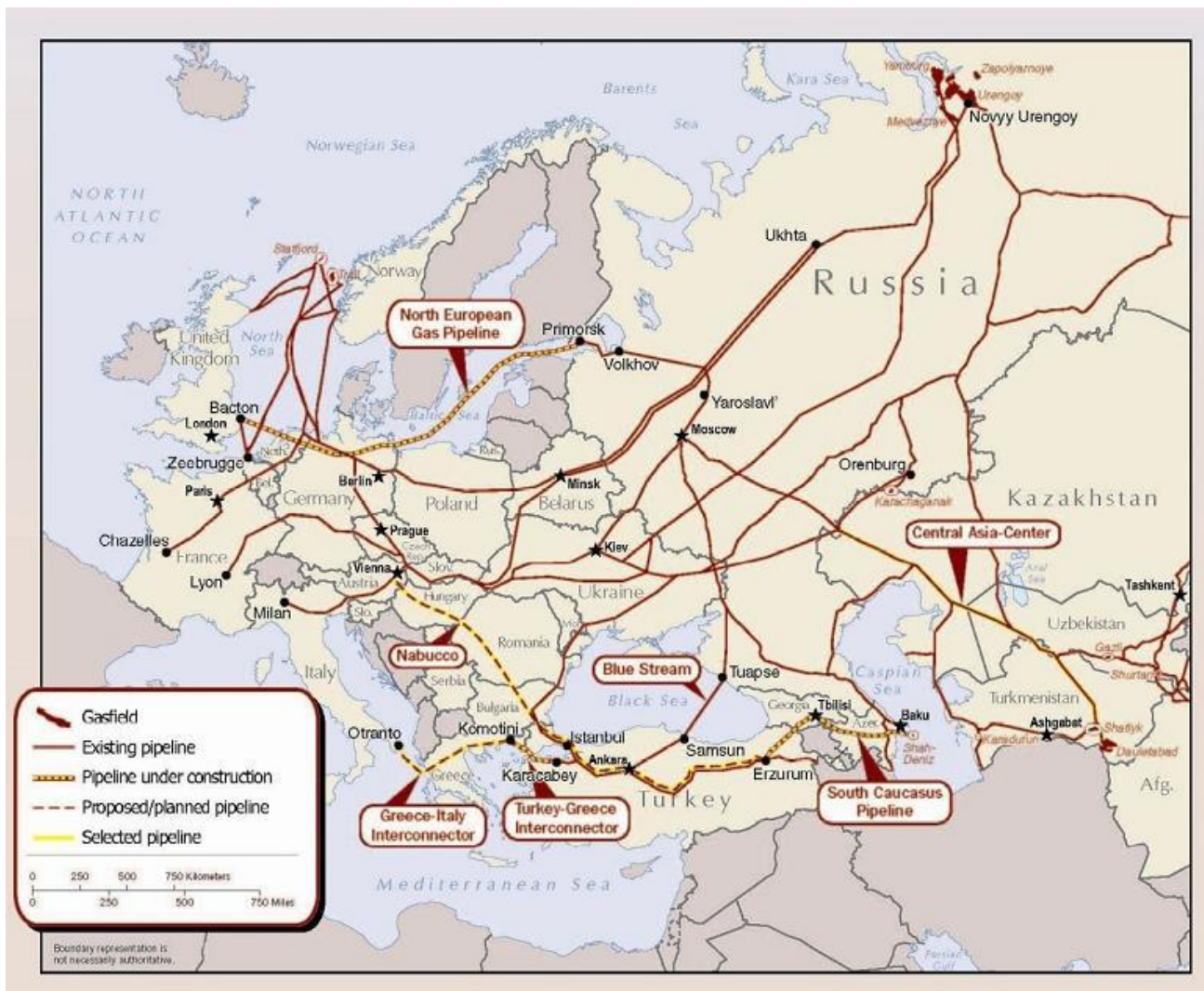
Αν στη πλατφόρμα το τρυπάνι εφόσον τρυπήσει και στην πραγματικότητα έρθει σε επαφή με τα κοιτάσματα φυσικού αερίου, είναι ενδεχομένως να έχει καταστεί δυνατή η εξαγωγή του φυσικού αερίου, και χαρακτηρίζεται με τον όρο «αναπτυσσόμενη» ή «παραγωγική» η συγκεκριμένη πλατφόρμα. Σε αυτό το σημείο, με τη διάτρηση και τους παρόντες υδρογονάνθρακες η πλατφόρμα μπορεί να συμπληρωθεί για την διευκόλυνση της παραγωγής του φυσικού αερίου. Ωστόσο, αν η ομάδα εξερεύνησης ήταν εσφαλμένη κατά την εκτίμησή του για την ύπαρξη μιας εμπορεύσιμης ποσότητας φυσικού αερίου σε ένα εργοτάξιο φρεατίου, ονομάζεται ένα «στεγνό φρεάτιο», και η παραγωγή δεν προχωράει.

3.1.4 Μεταφορά-Αποθήκευση-Διανομή

Η αποθήκευση του φυσικού αερίου γίνεται σε ειδικές κρυογονικές εγκαταστάσεις (ψύξη στους -159°C) με σκοπό να διατηρείται υγροποιημένο και να καταλαμβάνει μικρό όγκο, αφού σε υγρή μορφή το φυσικό αέριο καταλαμβάνει 600 φορές λιγότερο όγκο σε σχέση με

την αέρια του μορφή. Η μεταφορά του φυσικού αερίου εξαρτάται από την κατάσταση του. Σε αέρια κατάσταση μεταφέρεται με αγωγούς υπό υψηλή πίεση, ενώ σε υγρή κατάσταση μεταφέρεται με ειδικά διαμορφωμένα δεξαμενόπλοια. Οι μεγάλοι αγωγοί υψηλής πίεσης καθιστούν δυνατή τη μεταφορά του αερίου σε απόσταση χιλιάδων χιλιομέτρων, συνδέοντας ενεργειακά πολλές χώρες μεταξύ τους.





Αγωγοί Φυσικού Αερίου στην Ευρώπη

Η προώθηση της εισαγωγής του φυσικού αερίου στην Κύπρο αποτέλεσε κεντρική επιλογή της ενεργειακής πολιτικής που εφαρμόζεται από την Υπηρεσία Ενέργειας με σκοπό τη σταδιακή απεξάρτηση της χώρας από το πετρέλαιο, τη μείωση των δαπανών για την εισαγωγή καυσίμων και τη μείωση της εκπομπής των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου. Το φυσικό αέριο, το οποίο αποτελεί ένα οικονομικό και πρωτίστως φιλικό προς το περιβάλλον καύσιμο, θα χρησιμοποιείται αρχικά ως καύσιμο στην παραγωγή ηλεκτρισμού. Θα εισάγεται στην Κύπρο σε υγροποιημένη μορφή (LNG) σε ειδικά διαμορφωμένα πλοία και ακολούθως θα αεριοποιείται και θα αποθηκεύεται στο τερματικό. Πέραν της ηλεκτροπαραγωγής (αρχικά στο σταθμό του Βασιλικού και ακολούθως στους υπόλοιπους ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς στους οποίους το αέριο θα μεταφέρεται με αγωγούς), σε δεύτερο στάδιο το φυσικό αέριο θα χρησιμοποιηθεί στο βιομηχανικό και οικιακό τομέα καθώς επίσης και στις μεταφορές, με πολλαπλά θετικά οφέλη για τον τόπο.

Το τερματικό πετρελαιοειδών στο Βασιλικό θα φιλοξενεί τα λειτουργικά αποθέματα των εταιρειών πετρελαιοειδών καθώς επίσης και τα αποθέματα ασφάλειας της Κύπρου για 90 ημέρες κατανάλωσης σύμφωνα με την υποχρέωση της χώρας ως κράτους μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η όλη φιλοσοφία του βασικού σχεδιασμού του τερματικού πετρελαιοειδών, είναι η κοινή αποθήκευση των στρατηγικών και λειτουργικών αποθεμάτων πετρελαιοειδών επιτρέποντας την ανακύκλωση σε μεγάλο βαθμό των προϊόντων, ώστε να μην αλλοιώνεται η ποιότητά τους καθώς και να επιτυγχάνεται η βέλτιστη αξιοποίηση της υποδομής των δεξαμενών. Η συναποθήκευση προσφέρει περισσότερη ευκολία και οικονομία στις αλλαγές των προδιαγραφών, χωρίς την εμπλοκή των εταιρειών εμπορίας πετρελαιοειδών, έτσι ώστε να ευνοείται και να ωφελείται ο τελικός καταναλωτής. Επίσης, ο σχεδιασμός του τερματικού σταθμού πετρελαιοειδών συντείνει στην ανάπτυξη υγιούς ανταγωνισμού, εφόσον υπάρχει πρόνοια για διάθεση αποθηκευτικών χώρων σε νέες εταιρείες που δραστηριοποιούνται στο χώρο της εμπορίας πετρελαιοειδών, με αποτέλεσμα να προστατεύεται ο καταναλωτής από δυνητικά κερδοσκοπικές πρακτικές ενός ολιγοπωλίου. Αξιοσημείωτο είναι επίσης το γεγονός ότι παρέχεται η δυνατότητα αξιοποίησης της Κύπρου ως κομβικού σημείου διακίνησης και διανομής πετρελαιοειδών στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου όπου υπάρχει αυξημένη ζήτηση, ειδικά σε υγραέριο.

Άλλα αναμενόμενα οφέλη από τη λειτουργία του τερματικού πετρελαιοειδών:

- Μείωση των μεταφορών των οχημάτων διακίνησης πετρελαιοειδών προς και από το κέντρο της Λάρνακας όπου βρίσκονται σήμερα οι εγκαταστάσεις αποθήκευσης των περισσότερων εταιρειών.
- Μείωση των πιθανών διαρροών από τις δεξαμενές και άλλων περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη αποθήκευση των πετρελαιοειδών λόγω των αυστηρών σχεδιαστικών κριτηρίων του νέου τερματικού
- Μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον και στην υγεία των κατοίκων του κέντρου της Λάρνακας εξαιτίας της μετακίνησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων από μια αστική πυκνοκατοικημένη περιοχή σε μια πιο απομονωμένη περιοχή.
- Διευκόλυνση στον έλεγχο της ποιότητας των πετρελαιοειδών

- Εκμετάλλευση της γειτνίασης μεταξύ των δύο γειτονικών τερματικών και του ηλεκτροπαραγωγού σταθμού του Βασιλικού, με αποτέλεσμα την εξοικονόμηση ενεργειακών και οικονομικών πόρων από την ταυτόχρονη λειτουργία τους.



Τερματικό υγροποίησης στη περιοχή του Βασιλικού

Η κοινοπραξία εταιρειών του Ομίλου Ιωάννου και Παρασκευαΐδης (J&P) ανέλαβε να φέρει εις πέρας την ανέγερση του νέου σταθμού καυσίμων στο Βασιλικό. Η ιδιοκτήτρια εταιρεία VTTI, θυγατρική του Ομίλου Vitol και της MISC Berhad (της Μαλαισίας), όρισε την J&P ως κύριο εργολάβο του έργου. Η κατασκευή του Τερματικού θα ολοκληρωθεί το πρώτο εξάμηνο του 2014, αναφέρει η ανακοίνωση της εταιρείας, και σε πρώτη φάση, το Τερματικό θα έχει τη δυνατότητα αποθήκευσης 357 χιλ. κυβικών μέτρων καυσίμων και με την ολοκλήρωση της δεύτερης φάσης η χωρητικότητα θα ανέλθει στις 543 χιλ. κυβικά μέτρα. Σε τρίτη φάση, η οποία βρίσκεται υπό μελέτη, η χωρητικότητα δυνατό να αυξηθεί περισσότερο.

Για τα κατασκευαστικά έργα, προστίθεται, εργοδοτούνται 300 άτομα και ο αριθμός θα αυξηθεί σε 500 όταν το έργο θα βρίσκεται σε πλήρη εξέλιξη ενώ για τη λειτουργία και διαχείριση του Τερματικού θα εργοδοτηθούν 60 άτομα από την Κύπρο σε μόνιμες θέσεις. Επιπρόσθετες θέσεις εργασίας παροχής υπηρεσιών, αναφέρεται, θα

δημιουργηθούν για υποστήριξη του Τερματικού και των ναυτιλιακών δραστηριοτήτων.



Τερματικό υγροποίησης στη περιοχή του Βασιλικού

Αρχικά για την διανομή του φυσικού αερίου προβλέπεται να δημιουργηθούν 3 σωληνώσεις αγωγών οι οποίες θα τροφοδοτούν τους 3 ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς της ΑΗΚ στο Βασιλικό, τη Δεκέλεια και τη Μονή. Το πρώτο αυτό δίκτυο, θα έχει συνολικό μήκος 80km περίπου, και θα αποτελέσει και τη ραχοκοκαλιά, για την ανάπτυξη του μελλοντικού δικτύου προμήθειας Φυσικού Αερίου στα Ξενοδοχεία στις Βιομηχανίες και στις πόλεις. Η αρχική εκτίμηση κόστους για αυτή τη «Α» φάση του Έργου είναι περίπου €60εκ.

3.2 ΧΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

3.2.1 Ιδιωτική οικιακή χρήση

Φυσικό Αέριο στο σπίτι

Περισσότερο από 50 εκατομμύρια νοικοκυριά στην Ευρώπη και πάνω από τα μισά νοικοκυριά της Αμερικής απολαμβάνουν καθημερινά τις ευκολίες, την αυτονομία, την ασφάλεια και την οικονομία που τους προσφέρει η μόνιμη και σταθερή παροχή του φυσικού αερίου:

- στη θέρμανση, χωρίς εξαρτήσεις και με σταθερή παροχή κάτω από τον απόλυτο έλεγχό σας,
- στο μαγείρεμα, χωρίς χρόνους αναμονής και με άμεση ρύθμιση της θερμοκρασίας,
- στο ζεστό νερό, τη στιγμή που το θέλετε, όπου και όταν το θέλετε,
- και σε πολλές άλλες λειτουργίες του νοικοκυριού,
- με μια σειρά νέων προϊόντων όπως στεγνωτήρια ρούχων, τζάκια και μπάρμπεκιου. Και όλα τα παραπάνω με έναν απλό και γρήγορο τρόπο σύνδεσης και με μία συγκριτικά χαμηλή οικονομική δαπάνη που γίνεται εφάπαξ.

Βασικά πλεονεκτήματα του φυσικού αερίου στον οικιακό τομέα:

- Αυτονομία, αμεσότητα και ταχύτητα,
- Σταθερή και μόνιμη παροχή, χωρίς εξαρτήσεις,
- Ασφάλεια στη χρήση, χωρίς οσμές, θορύβους και ρύπους,
- Εύκολη και απλή εγκατάσταση εξοπλισμού με καθαριότητα και οικονομία χώρων,
- Μεγαλύτερη διάρκεια ζωής των συσκευών και του εξοπλισμού, με υψηλότερη απόδοση και μικρότερο κόστος συντήρησης, χωρίς πρόσθετες δαπάνες για την ομαλή λειτουργία του (δεξαμενές, αντλίες, προθερμαντήρες, κ.λπ.),
- Οικονομία αφού χρεώνεται όσο ακριβώς χρησιμοποιείται. Δεν προπληρώνεται όπως το πετρέλαιο,
- Είναι οικονομικότερο από το πετρέλαιο και είναι αρκετά φθηνότερο από τον ηλεκτρισμό.

Φυσικό αέριο σε επιχειρήσεις του τριτογενούς τομέα

Ξενοδοχεία και νοσοκομεία, εκπαιδευτικά ιδρύματα, αθλητικά και πολιτιστικά κέντρα, μεγάλα κτίρια γραφείων, χώροι αναψυχής, εμπορικά κέντρα και καταστήματα, μπορούν τώρα να χρησιμοποιήσουν το Φυσικό Αέριο για θέρμανση των χώρων, παραγωγή ζεστού νερού, μαγείρεμα καθώς και άλλες εξειδικευμένες εργασίες, εκμεταλλευόμενα τα ασύγκριτα πλεονεκτήματά του και

επιτυγχάνοντας μεγάλες οικονομίες κλίμακας και απόλυτη λειτουργικότητα.

Ακόμα και μια σειρά επαγγελματιών θα βρουν στο φυσικό αέριο τη συμφέρουσα λύση στις καθημερινές ανάγκες των επιχειρήσεών τους. Αρτοποιεία, εστιατόρια, εργαστήρια ζαχαροπλαστικής, εργαστήρια αργυροχρυσοχοΐας, πλυντήρια και στεγνωτήρια, συνεργεία αυτοκινήτων με φούρνους βαφής περιλαμβάνονται στον μακρύ κατάλογο των καταναλωτών του φυσικού αερίου.

Βασικά Πλεονεκτήματα του Φυσικού Αερίου στον τριτογενή τομέα:

- Συνεχής παροχή και έλλειψη ενασχόλησης με παραγγελίες και παραλαβές καυσίμων.
- Δυνατότητα εκμετάλλευσης σημερινών αποθηκευτικών χώρων (δεξαμενών).
- Αισθητική αρτιότητα, αυξημένη καθαριότητα χώρων και συσκευών.
- Μειωμένη συντήρηση, ορθολογική χρήση ενέργειας, μείωση λειτουργικών δαπανών, οικονομία.
- Επιμήκυνση της διάρκειας ζωής του εξοπλισμού, υψηλότερη απόδοση.

V Θέρμανση

Η χρήση του φυσικού αερίου στην κεντρική θέρμανση αποτελεί σήμερα μια σημαντική λύση για κάθε νοικοκυριό αφού μπορεί να υπάρχει η ταυτόχρονη παροχή θέρμανσης και ζεστού νερού (με απαραίτητη την παρουσία boiler).

Η μετατροπή της εγκατάστασης θέρμανσης για χρήση φυσικού αερίου είναι εύκολη οικονομική και συμφέρουσα. Με την τήρηση των προβλεπόμενων κανονισμών, αρκεί μόνο η αντικατάσταση του καυστήρα, εργασία εύκολη και απλή που μπορεί να πραγματοποιηθεί ακόμα και κατά την διάρκεια του χειμώνα χωρίς να δημιουργούνται προβλήματα στα διαμερίσματα που εξυπηρετούνται.

Οι περιοδικοί ανεφοδιασμοί, οι δυσάρεστες οσμές και η εξοικονόμηση χώρου για την εγκατάσταση δεξαμενών αποθήκευσης αποτελούν πλέον παρελθόν καθώς η παροχή φυσικού αερίου είναι συνεχής ενώ δεν απαιτείται αποθήκευση του καυσίμου. Απλοποιείται η χρήση και η διαχείριση αφού ο καταναλωτής έχει άμεση πληροφόρηση για την ποσότητά καυσίμου που έχει καταναλώσει.

Όσον αφορά στο κόστος μετατροπής των συσκευών είναι χαμηλότερο είναι χαμηλότερο από αυτό των υπόλοιπων εναλλακτικών καυσίμων καθώς απαιτείται μόνο η αντικατάσταση του καυστήρα.

Επιπλέον το φυσικό αέριο κοστίζει λιγότερο σε σχέση με τις ανταγωνιστικές μορφές ενέργειας και διακρίνεται για την υψηλή ενεργειακή του απόδοση και για τις περιορισμένες επιπτώσεις στο

περιβάλλον, αφού η καύση του δεν αφήνει ίχνη και υπολείμματα, ούτε παράγει ενώσεις θείου που συνιστούν μία από τις σημαντικότερες αιτίες ρύπανσης.

Αν έχετε μονοκατοικία ή αν θέλετε το φυσικό αέριο μόνο για το δικό σας διαμέρισμα, μπορείτε να τοποθετήσετε ατομικό λέβητα με ενσωματωμένο καυστήρα φυσικού αερίου μέσα στο σπίτι ή σε κάποιο ημιυπαίθριο χώρο.

Η συσκευή, που τοποθετείται στον τοίχο, έχει πολύ μικρές διαστάσεις, και μπορεί εκτός από συνεχή και οικονομική θέρμανση να καλύψει τις ανάγκες σας και σε ζεστό νερό χρήσης. Η παροχή φυσικού αερίου στο σπίτι σας γίνεται με εξωτερική σωλήνωση που φτάνει από το μετρητή μέχρι τον ατομικό λέβητα.

Αν έχετε μονοκατοικία δεν απαιτείται καμία αλλαγή στις σωληνώσεις νερού και στα σώματα του καλοριφέρ. Στην περίπτωση διαμερίσματος είναι πιθανόν να χρειαστεί επέμβαση μόνο στις σωληνώσεις νερού, οι οποίες συνδέονται με τον ιδιωτικό σας ατομικό λέβητα και έτσι έχετε πραγματικά 100% ανεξαρτησία θέρμανσης.

V Κλιματισμός

Ο κλιματισμός με χρήση Φυσικού Αερίου σαν πηγή ενέργειας είναι μια τεχνολογία γνωστή και σε χρήση τα τελευταία 60 χρόνια, κυρίως στην άλλη όχθη του Ατλαντικού. Μετά από μια πρόσκαιρη παράβλεψη της μετά τα μέσα της δεκαετίας του 1960 - κυρίως λόγω του τότε χαμηλού κόστους της ηλεκτρικής ενέργειας - έρχεται ξανά στο προσκήνιο, αναβαθμισμένη τεχνολογικά.

Η χρησιμοποίηση συστημάτων κλιματισμού με φυσικό αέριο, παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα σε επίπεδο εθνικής οικονομίας, τελικού χρήστη και περιβάλλοντος, δεδομένου ότι ελαχιστοποιείται η χρήση ηλεκτρικής ενέργειας που απαιτείται για την λειτουργία τέτοιων συστημάτων.

Τα μέχρι τώρα ευρέως χρησιμοποιούμενα συστήματα για παραγωγή ψύξης περιλαμβάνουν:

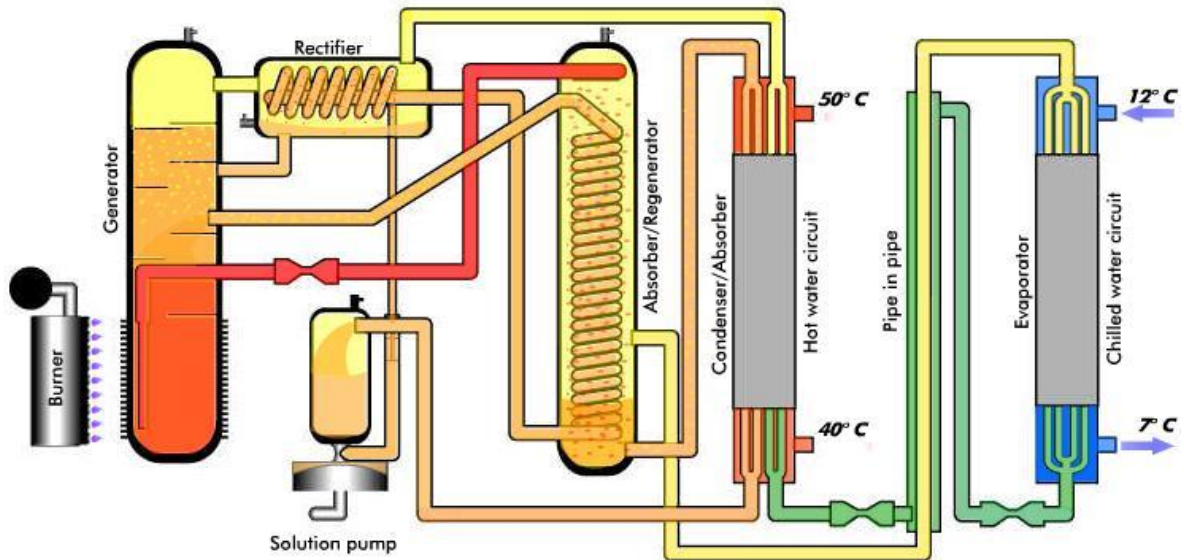
Συστήματα ψύξης με Αμμωνία.

Το σύστημα ψύξης με Αμμωνία είναι γνωστό από το 1950. Από εκεί και πέρα η ανάπτυξη των ψυκτών απορρόφησης με Βρωμιούχο Λίθιο περιόρισε δραστικά την παραγωγή συστημάτων Αμμωνίας – Νερού.

Τα συστήματα ήταν εφαρμόσιμα συνήθως σε εγκαταστάσεις με μεγάλες ποσότητες απορριπτόμενης θερμότητας από διάφορες πηγές, ώσπου ήρθε το φυσικό αέριο και τις αντικατέστησε.

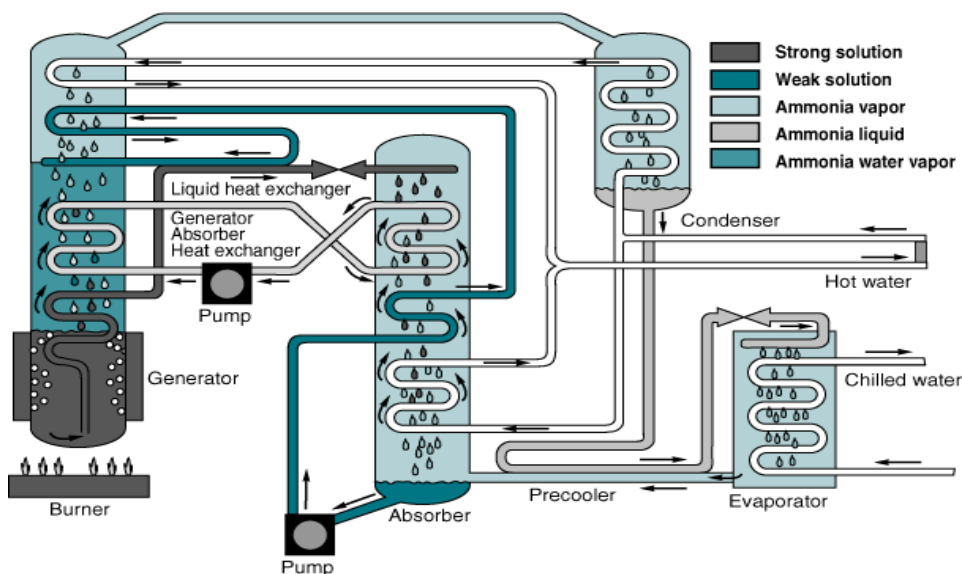
Πυκνό διάλυμα αμμωνίας εξατμίζεται σε λέβητα με χρήση Φυσικού Αερίου. Το μίγμα νερού – αερίου στη συνέχεια αποστάζεται και η αμμωνία που βγαίνει από την κορυφή του αποστακτήρα

συμπυκνώνεται. Ένα μέρος της υγρής φάσης ανακυκλώνεται στον αποστακτήρα και το υπόλοιπο στραγγαλίζεται προς χαμηλή πίεση οπότε η θερμοκρασία του πέφτει. Η αμμωνία με χαμηλή πλέον θερμοκρασία ψύχει το ψυκτικό μέσο.



Συστήματα ψύξης GHP (αντλίες Θερμότητας)

Τα συστήματα ψύξης Gas Heat Pumps, (αντλίες Θερμότητας), χρησιμοποιούν κινητήρα εσωτερικής καύσης που τροφοδοτείται με φυσικό αέριο ως καύσιμο για την κίνηση του συμπιεστή. Κατά τα λοιπά (συμπιεστής, ψυκτικό κύκλωμα, εναλλάκτης κλπ) είναι παρόμοιας συγκρότησης με τα υπάρχοντα στην αγορά συστήματα Freon, καθιστώντας εύκολη την ενσωμάτωσή τους σε ήδη εγκατεστημένα συστήματα κλιματισμού χωρίς την αλλαγή εσωτερικών συσκευών και σωληνώσεων.



Συστήματα Ψύξης με Βρωμιούχο Λίθιο

Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΑΠΟΡΡΟΦΗΣΗΣ

Η ψύξη με την μέθοδο της απορρόφησης είναι μία παλαιά μέθοδος που επινοήθηκε την δεκαετία του 1850-60 στην Αμερική από τον Ferdinand Carre και βασίζεται στην θεωρία ότι όταν ένα υγρό εξατμίζεται, απορροφά θερμότητα από τον εαυτό του ή και το περιβάλλον του.

Στην συγκεκριμένη εφαρμογή το υγρό που χρησιμοποιούμε είναι το νερό και το οποίο και εξατμίζεται σε συνθήκες χαμηλής πίεσης (απουσία αέρος) σε θερμοκρασία 4°C.

Από τότε μέχρι σήμερα, η διαδικασία έχει περάσει από πολλά στάδια εξέλιξης και φτάσαμε σήμερα στο σημείο να διαθέτουμε ψύκτες απορρόφησης τεχνολογικά προηγμένους με ενσωματωμένα εξελιγμένα συστήματα αυτόματων λειτουργιών, και συντήρησης από απόσταση μέσω του διαδικτύου.

Περίληπτικά η διαδικασία έχει ως εξής:

Το Βρωμιούχο λίθιο (LiBr) είναι μία άχρωμη, ακίνδυνη, κρυσταλλική ένωση περίπου σαν το αλάτι που χρησιμοποιούμε στο φαγητό, μη τοξική, μη πτητική, που δεν αλλοιώνεται, δεν αποσυντίθεται αλλά διαλύεται πολύ εύκολα στο νερό και είναι εξαιρετικά υγροσκοπικό (απορροφά νερό).

Αραιό διάλυμα Βρωμιούχου Λιθίου βράζει μέσα σ' έναν λέβητα μέσω της καύσης Φυσικού Αερίου. Κατά τον βρασμό, παράγονται

- ατμοί οι οποίοι απομακρύνονται προς τον συμπυκνωτή και
- πυκνό διάλυμα LiBr που οδεύει προς τον θάλαμο απορρόφησης.

(Οι απαιτούμενες ποσότητες θερμότητας μπορούν εναλλακτικά ή επιπλέον να προσφερθούν και από ατμό, ζεστό νερό, ή καυσαέρια).

Οι παραγόμενοι ατμοί οδηγούνται σε εναλλάκτη θερμότητας, όπου νερό από τον πύργο ψύξης τους συμπυκνώνει προς καθαρό νερό της ίδιας θερμοκρασίας (σημείο ζέσεως). Το θερμό νερό οδεύει προς την κορυφή του θαλάμου χαμηλής πίεσης όπου μέσω σερπαντίνας (μικρά συστήματα) ή μετά ανάμειξη με ψυχρό νερό (μεγάλα συστήματα) ψύχεται σε θερμοκρασία χαμηλότερη των 50°C και κατόπιν εκτονώνεται σε λεπτό διαμερισμό.

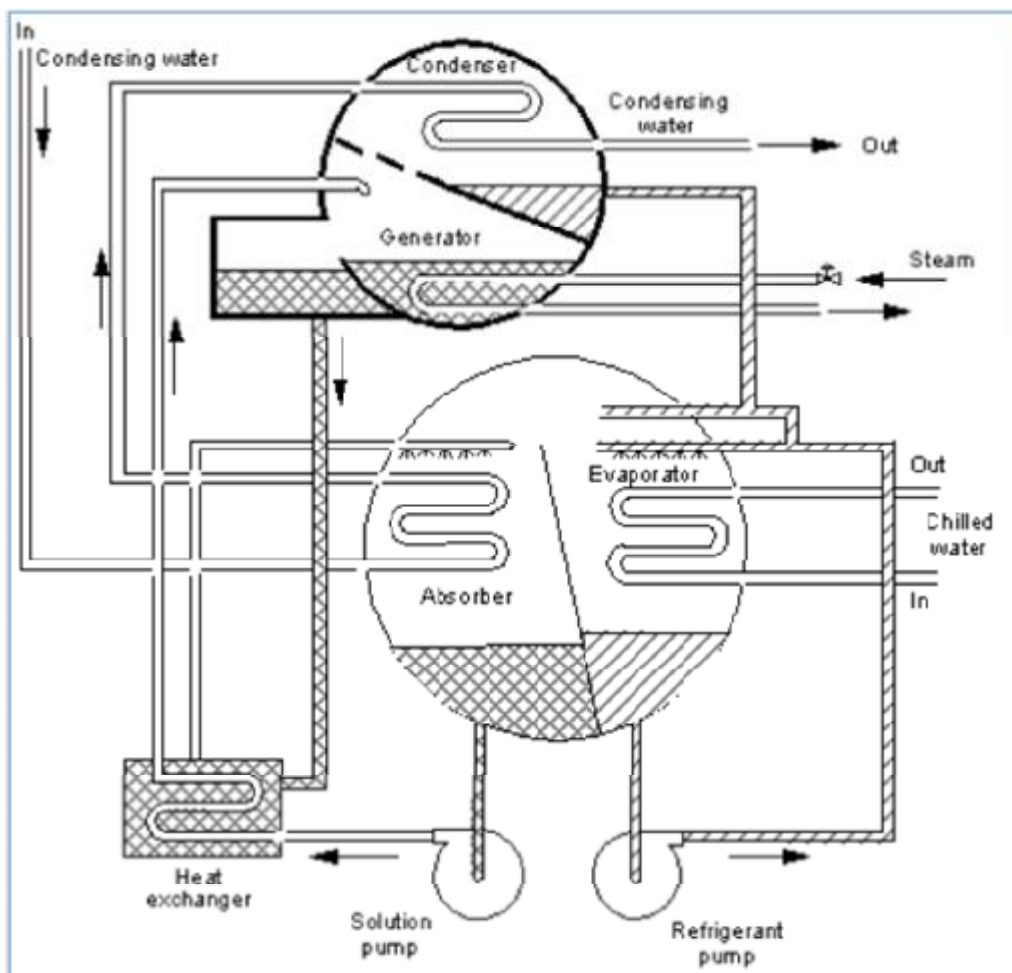
Στις συνθήκες του θαλάμου εκτόνωσης (πίεση 6 mmHg) το νερό θερμοκρασίας 5°C είναι υπέρθερμο και βράζει, και ένα μέρος της μάζας εξατμίζεται. Η απαιτούμενη λανθάνουσα θερμότης προσφέρεται από την μάζα του νερού, η θερμοκρασία του οποίου πέφτει στους 4°C. Το νερό ενώ εξατμίζεται, καταιωνίζεται σε σερπαντίνα νερού που προέρχεται από τα Fan Coils. Το καταιωνιζόμενο νερό ψύχει το νερό των Fan Coils. Ο θάλαμος γεμίζει με ατμούς και η πίεση τείνει να ανέβει πάνω από τα 6 mmHg.

Για την διατήρηση του κενού, οι παραγόμενοι ατμοί νερού οδηγούνται προς τον θάλαμο απορρόφησης, όπου πυκνό διάλυμα LiBr που παράγεται κατά την διεργασία 1 καταιωνίζεται σε λεπτό διαμερισμό, απορροφά τους ατμούς νερού και βαθμιαία μετατρέπεται σε αραιό διάλυμα LiBr.

Η διεργασία είναι εξώθερμη και η θερμοκρασία τείνει να ανέβει. Για την διατήρηση της θερμοκρασίας σε χαμηλά επίπεδα, το καταιωνιζόμενο διάλυμα LiBr ψύχεται από σερπαντίνα όπου κυκλοφορεί νερό του πύργου ψύξης. Το αραιό διάλυμα LiBr προθερμαίνεται από πυκνό διάλυμα LiBr και επιστρέφει στον θάλαμο εξάτμισης όπου μετατρέπεται σε πυκνό και η διαδικασία επαναλαμβάνεται.

Ο λόγος της διάβασης του αραιού και ψυχρού διαλύματος μέσω των 2 εναλλακτών είναι για να αυξηθεί ο βαθμός απόδοσης του ψύκτη και να αποφευχθεί το φαινόμενο της κρυσταλλοποίησης.

Στην επόμενη διαφάνεια φαίνεται μία τομή από έναν ψύκτη απορρόφησης στον οποίο μπορούμε να διακρίνουμε εύκολα την διάταξη του θαλάμου εξάτμισης και του θαλάμου απορρόφησης.



3.2.2 Ηλεκτροπαραγωγός σταθμός



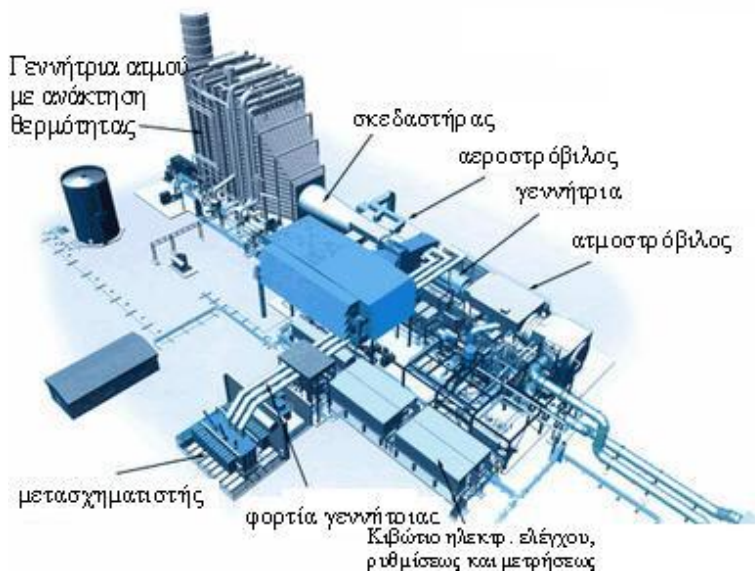
Εγκατάσταση ηλεκτροπαραγωγής φυσικού αερίου με τεχνολογία συνδυασμένου κύκλου

Τεχνολογίες παράγωγης ηλεκτρισμού από φυσικό αέριο

Αεριοστρόβιλοι συνδυασμένου κύκλου Οι αεριοστρόβιλοι, είναι οι κύρια τεχνολογία καύσης (που προέρχεται από τις μηχανές Jet. Οι αεριοστρόβιλοι χρησιμοποιούν τα θερμά αέρια από την καύση του αερίου άμεσα, αντί να χρησιμοποιούν τη παραγόμενη θερμότητα για να κάνουν ατμό, όπως τα εργοστάσια λιθάνθρακα.

Υπάρχουν δύο τύποι εργοστασίων ηλεκτροπαραγωγής με φυσικό αέριο:

- 1) Αεριοστρόβιλοι συνδυασμένου κύκλου και
- 2) αεριοστρόβιλοι ανοιχτού κύκλου



Μονάδα ηλεκτροπαραγωγής συνδυασμένου κύκλου από φυσικό αέριο (κάνε κλικ [εδώ](#) να δεις πως λειτουργεί / και [εδώ](#) για την λειτουργία του αεριοστρόβιλου)

Στην τεχνολογία αεροστροβίλων ανοιχτού κύκλου το με φυσικό αέριο αναμειγνύεται με τον αέρα και τροφοδοτεί ένα αεριοστρόβιλο, που στην η οποία στη συνέχεια θέτει σε κίνηση μια ηλεκτρογεννήτρια.

Η τεχνολογία συνδυασμένου κύκλου κάνει τα ίδια, αλλά χρησιμοποιεί τη θερμότητα από τα καυσαέρια του αεριοστρόβιλου για να παράγει ατμό. Ο ατμός στην συνέχεια θέτει σε κίνηση ένα ατμοστρόβιλο και δεύτερη ηλεκτρογεννήτρια (παράγοντας διπλάσια ηλεκτρικής ενέργειας με το ίδιο το κόστος καυσίμων).

Το ποσό της ενέργειας που παράγεται και από τις δυο τεχνολογίες αεριοστρόβιλων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις καιρικές συνθήκες. Η ποσότητα του καυσίμου που μπορεί να καεί αποτελεσματικά εξαρτάται από την θερμοκρασία, την πίεση και την υγρασία του αέρα με τον οποίο αναμειγνύεται. Γενικά, όσο πιο κρύος είναι ο καιρός τόσο πιο αποτελεσματική είναι η μονάδα . Οι αεροστρόβιλοι συνδυασμένου κύκλου μπορεί να είναι πάνω από 50% αποδοτικοί στην μετατροπή του φυσικού αερίου σε ηλεκτρισμό, σε σύγκριση με περίπου 33% που ισχύει για τους ατμοστρόβιλους (που χρησιμοποιούνται στο λιθάνθρακα). Ο ατμός που χρησιμοποιείται για την περιστροφή του ατμοστρόβιλου κατευθύνεται σε ένα συμπυκνωτή, όπου με την ψύξη ξαναγίνεται νερό για να επαναχρησιμοποιηθεί στους λέβητες . Για αυτό το σκοπό (ψύξη των ατμών) 10.000 λίτρα θαλασσινού νερού ανά δευτερόλεπτο αντλούνται στο συμπυκνωτή. Το θαλασσινό νερό επαναψύχεται σε πύργους ψύξης και ρίχνετε πίσω στην θάλασσα σε θερμοκρασία δύο βαθμών C πάνω από την αρχική του θερμοκρασία.

«Κυψέλες καυσίμου». Μια ακόμη καλύτερη τεχνολογία για τη μετατροπή του φυσικού αερίου για την ηλεκτρική ενέργεια που γίνεται ταχέως εμπορεύσιμη είναι οι «κυψέλες καυσίμου». Οι «κυψέλες καυσίμου». μετατρέπουν απευθείας φυσικό αέριο σε ηλεκτρική ενέργεια χωρίς καύση του αερίου. Ένα μόριο φυσικού αερίου αποτελείται από άνθρακα και υδρογόνο. Αφού το υδρογόνο αποσπασθεί από τον άνθρακα εισάγεται σε μια «κυψέλη καυσίμου», όπου ενώνεται με οξυγόνο και παράγει νερό, ηλεκτρισμό και θερμότητα. Ο άνθρακας απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα σαν διοξείδιο του άνθρακα που είναι πολύ λιγότερο σε ποσότητα από αυτό που εκπέμπεται από τους αεριοστρόβιλους. Οι «κυψέλες καυσίμου» είναι εξαιρετικά αποτελεσματικές, μετατρέποντας το 60% της ενέργειας του φυσικού αερίου σε ηλεκτρική ενέργεια. Είναι εντελώς αθόρυβες και μπορεί να κατασκευάσουν σε ένα ευρύ φάσμα μεγεθών. Αρκετά μικρές για να τροφοδοτήσουν ένα αυτοκίνητο και σε μεγέθη αρκετά μεγάλα για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, θέρμανσης και ζεστού νερού σε πολυκατοικίες και εργοστάσια.

Κατασκευή, κόστος και ζωή μιας μονάδας παράγωγης ηλεκτρισμού από φυσικό αέριο

Η Κατασκευή μια μονάδας Φ.Α. χρειάζεται 27-30 μήνες και κοστίζει 500 με 600 Ευρώ για κάθε κιλοβάτ που θα μπορεί να παράγει (δηλαδή κατασκευή ενός εργοστασίου Φ.Α. 400 MW κοστίζει 200 με 240 εκατ. Ευρώ), Η ζωή μιας τέτοιας μονάδας είναι 20 χρόνια.

Θέσεις Εργασίας σε μονάδες ηλεκτροπαραγωγής από φυσικό αέριο

Μια μονάδα ηλεκτροπαραγωγής από φυσικό αέριο μπορεί να λειτουργήσει με 25-40 άτομα εξειδικευμένο προσωπικό. Απασχολεί γύρω στους 300 εργαζόμενους για τα 2,5 χρόνια που χρειάζονται για την κατασκευή της.

Περιβαλλοντικές επιπτώσεις μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από φυσικό αέριο

Οι εκπομπές των αερίων του θερμοκηπίου από την καύση φυσικού αερίου είναι χαμηλότερες από την καύση λιθάνθρακα και πετρελαίου. Σε σύγκριση με τον λιθάνθρακα, το φυσικό αέριο εκπέμπει 43% λιγότερο διοξειδίου του άνθρακα για κάθε μονάδα ενέργειας που παράγει, και 30% λιγότερο CO₂ από το πετρέλαιο. Η καύση του φυσικού αερίου εξακολουθεί να παράγει οξείδια του αζώτου, που είναι η κύρια πηγή τροποσφαιρικού νέφους και όξινης βροχής.

Συγκεκριμένα το φυσικό αέριο εκπέμπει λιγότερο από το ένα τρίτο οξείδια του αζώτου, και 1% τα οξείδια του θείου που εκπέμπουν οι μονάδες ηλεκτροπαραγωγής με λιθάνθρακα. Το φυσικό αέριο δεν παράγει στερεά απόβλητα, σε αντίθεση με τα τεράστια ποσά της τέφρας του λιθάνθρακα, και ελάχιστο διοξείδιο του θείου, ενώσεις υδραργύρου και αιωρούμενα σωματίδια.

Οι μέσες τιμές των εκπομπών από την χρήση φυσικού αερίου στην ηλεκτροπαραγωγή είναι: 516 κιλά διοξειδίου του άνθρακα ανά MWh, 50 γραμμάρια διοξείδιο του θείου ανά MWh, και 770 γραμμάρια οξείδια του αζώτου ανά MWh. Το μεθάνιο, το πρωτεύον συστατικό του φυσικού αερίου είναι ένα αέριο του θερμοκηπίου. Εκπέμπεται στην ατμόσφαιρα, όταν το φυσικό αέριο δεν καίγεται πλήρως ή από διαρροές και απώλειες κατά τη διάρκεια της μεταφοράς του. Το φυσικό αέριο (μεθάνιο) είναι από μόνο του ένα πολύ ισχυρό αέριο του θερμοκηπίου, 58 φορές πιο επικίνδυνο από το διοξείδιο του άνθρακα στην παγίδευση θερμότητας. Πληροφοριακά, οι συγκεντρώσεις μεθανίου στην ατμόσφαιρα έχουν αυξηθεί οκτώ φορές ταχύτερα από ότι το διοξείδιο του άνθρακα (που η συγκέντρωση του έχει διπλασιαστεί από την έναρξη της βιομηχανικής περιόδου). Η χρήση

του φυσικού αερίου αντιπροσωπεύει περίπου το 10% του συνόλου των παγκόσμιων εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου.

Η καύση του φυσικού αερίου στους αεριοστρόβιλους (τεχνολογία ανοιχτού κύκλου) απαιτεί ελάχιστο νερό. Ωστόσο, η καύση του φυσικού αερίου σε μονάδες συνδυασμένου κύκλου απαιτεί νερό για την ψύξη. Όταν οι μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας απορροφούν νερό από λίμνες ή ποτάμια, μπορεί να σκοτώσουν ψάρια και τα άλλα υδρόβια ζώα, και να επηρεάσουν τα ζώα και τους ανθρώπους που εξαρτώνται από αυτούς τους υδάτινους πόρους. Οι αεριοστρόβιλοι καύσης δεν παράγουν λύματα. Ωστόσο, οι ρύποι και θερμότητα συσσωρεύονται στο νερό που χρησιμοποιείται στους λέβητες φυσικού αερίου στα συστήματα συνδυασμένου κύκλου. Όταν οι εν λόγω ρύποι και θερμότητα φτάσουν ορισμένα επίπεδα, το νερό συχνά απορρίπτεται σε λίμνες ή ποτάμια. Αυτή η απόρριψη του νερού σε πολλές χώρες συνήθως απαιτεί άδεια και είναι υπό συνεχή έλεγχο.

Η αμερικανική υπηρεσία περιβαλλοντικής προστασίας (EPA) εκτιμά ότι οι κίνδυνοι για καρκίνο από την καύση φυσικού αερίου είναι κατά πολύ χαμηλότεροι από τους κινδύνους για καρκίνο από την καύση πετρελαίου ή λιθάνθρακα στην ηλεκτροπαραγωγή. Σύμφωνα με την ίδια υπηρεσία οι μονάδες φυσικού αερίου παράγουν ελάχιστες ποσότητες (για να είναι βλαβερές) αρσενικού, μόλυβδου, υδράργυρου και νικελίου που είναι καρκινογόνες ή τοξικές ουσίες.

3.2.3 Υφιστάμενη τροφοδοσία στην Κύπρο

Η Δημόσια Επιχείρηση Φυσικού Αερίου Κύπρου προχωρά στη υλοποίηση των προαπαιτούμενων υποδομών για τη διανομή του ΦΑ όπως είναι η κατασκευή των δικτύων σωληνώσεων μεταφοράς και διανομής ΦΑ. Το διασωληνομένο αυτό δίκτυο αυτό θα τροφοδοτεί τους 3 ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς στο Βασιλικό, στη Δεκέλεια και στη Μονή. Θα εκτείνεται σε μήκος 80 χιλιομέτρων και θα εμπίπτει στα όρια 21 κοινοτήτων. Θα αποτελεί τη βάση πάνω στην οποία θα κτιστεί μελλοντικά το δίκτυο προμήθειας φυσικού αερίου σε ξενοδοχεία, βιομηχανίες και σπίτια. Η αρχική εκτίμηση του κόστους γι' αυτή τη φάση ανέρχεται περίπου στα 60 εκατομμύρια ευρώ εκ των οποίων έχουν ήδη εξασφαλιστεί ως χορηγία 10 εκ. από κοινοτικά ταμεία. Σε αυτή την τιμή περιλαμβάνονται και τα δικαιώματα διέλευσης αλλά και οι απαλλοτριώσεις που θα γίνουν όπου χρειαστεί.

Αξιοσημείωτο είναι πως η ΔΕΦΑ είναι έτοιμη να προχωρήσει με την κατασκευή του αγωγού όταν το αποφασίσει η Κυβέρνηση – μάλιστα έγιναν και μελέτες επικινδυνότητας, περιβαλλοντικές, βιωσιμότητας, διαμόρφωσης εσωτερικής αγοράς, αναγκαίων ποσοτήτων φυσικού αερίου κλπ- αλλά δεν έχουν ληφθεί αποφάσεις για το πότε θα κατασκευαστεί ο υποθαλάσσιος αγωγός για μεταφορά του

αερίου από το τεμάχιο 12 στη στεριά. Δεν έχει επίσης ξεκαθαριστεί εάν θα γίνει εισαγωγή φυσικού αερίου στην περίπτωση που η Noble Energy δεν μπορεί να προχωρήσει πριν το 2016-2017 στη διοχέτευση αερίου στην εσωτερική αγορά.

3.3 Ασφάλεια διαχείρισης

Η διαχείριση του φυσικού αερίου σε όλα τα στάδια της παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης του σχετίζονται με χειρισμό ρευμάτων υψηλής πίεσης καθιστώντας τη ιδιαίτερος επικίνδυνη διεργασία.

3.3.1 Κατά την

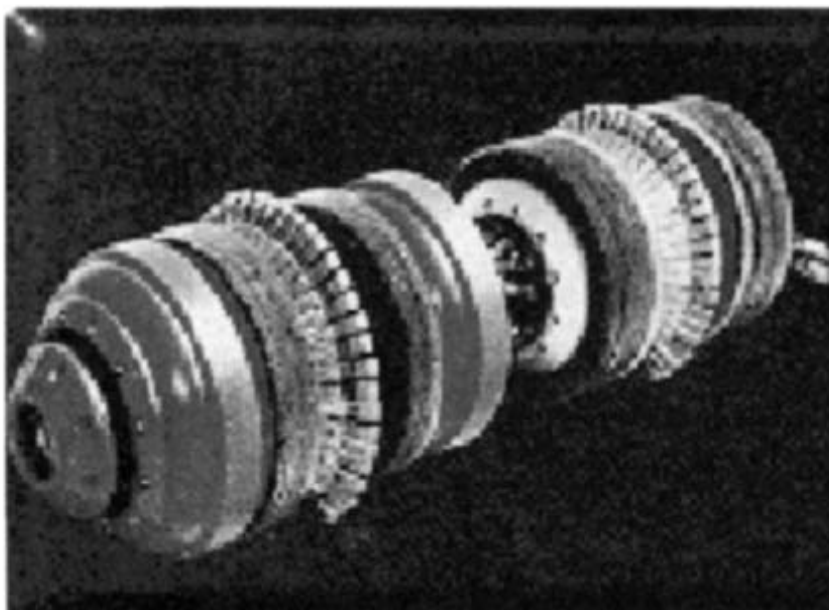
α) εξόρυξη

Το χειρότερο πιθανό σενάριο σε μια μονάδα εξόρυξης φυσικού αερίου/πετρελαίου είναι η έκρηξη με ταυτόχρονη εξάπλωση της πυρκαγιάς σε όλη τη μονάδα στην οποία βρίσκεται πλήθος τοξικών και εύφλεκτων ουσιών. Για αυτόν το λόγο είναι απαραίτητο να διερευνηθούν όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι και να ληφθούν τα απαραίτητα μέτρα προστασίας. Τα συγκεκριμένα μέτρα έχουν ως σκοπό να αποτρέψουν τέτοιου είδους καταστροφές, προστατεύοντας έτσι τους εργαζομένους, τη μονάδα και το περιβάλλον. Είναι απαραίτητος ο έλεγχος της ποιότητας και της αντοχής όλων των τμημάτων από τα οποία αποτελείται η μονάδα. Οι βασικές παράμετροι που πρέπει να ληφθούν υπόψη σε όλες τις περιπτώσεις που ακολουθούν σχετίζονται με τα εξής:

- Εκπομπές αερίων
- Απόβλητα
- Θόρυβος
- Διαρροές

Καθώς κατά τη διάρκεια εξόρυξης του φυσικού αερίου είναι παρόντα εύφλεκτα και ιδιαίτερος τοξικά αέρια, θεωρείται άκρως απαραίτητη η παρακολούθηση των επιπέδων. Για τον σκοπό αυτό, χρησιμοποιούνται ανιχνευτές αερίων για τη μέτρηση των επιπέδων του υδρόθειου, που περιέχεται στο όξινο αργό πετρέλαιο, του διοξειδίου του άνθρακα και του οξυγόνου, που εκτοπίζεται από το μεθάνιο.

Ένα από τα πιο συνηθισμένα εργαλεία ανίχνευσης που χρησιμοποιούνται τόσο στην εξόρυξη όσο και στη μεταφορά του φυσικού αερίου φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί.



Πιο συγκεκριμένα, το παραπάνω εργαλείο χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της διαμέτρου των αγωγών, την ύπαρξη παραμορφώσεων, για την καταγραφή πίεσης και θερμοκρασίας, ανίχνευση διάβρωσης και ρωγμών, ανίχνευση και μέτρηση επικαθήσεων, ανίχνευση διαρροών και λήψη δειγμάτων.

Επιπλέον, τα βασικά συστήματα ασφαλείας που είναι απαραίτητα σε κάθε μονάδα, περιλαμβάνουν τη διακοπή του ρεύματος εισόδου του αερίου σε έκτακτη ανάγκη αλλά και βαλβίδες εκτόνωσης και συστήματα εξαερισμού που καταλήγουν στον πυρσό. Ο πυρσός αποτελεί το πιο σημαντικό κομμάτι που αφορά την ασφάλεια και σε κανονικές συνθήκες η φλόγα του δε ξεχωρίζει εύκολα. Η ύπαρξη της φλόγας είναι χαρακτηριστικό που καταδεικνύει την ομαλή λειτουργία.

Στο χώρο εξόρυξης του φυσικού αερίου είναι ιδιαίτερος υψηλά τα επίπεδα θορύβου, αναγκάζοντας τους εργαζομένους να λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα προστασίας.

Κατά τη διάρκεια της εξόρυξης μειώνεται η πίεση στον ταμιευτήρα με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο κίνδυνος υποχώρησης του εδάφους. Η συγκεκριμένη κατάσταση όπως και η προαναφερθείσα ύπαρξη θορύβου μπορεί να επηρεάσει τα οικοσυστήματα της περιοχής.

Τέλος, ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην διαχείριση των υγρών και στερεών αποβλήτων που δημιουργούνται κατά την εξόρυξη για την αποφυγή καταστροφής των παρακείμενων οικοσυστημάτων.

Γενικά, για τη διαχείριση και αποφυγή διαρροών πρέπει να λαμβάνονται τα εξής μέτρα:

- Σχεδιασμός του συστήματος εξόρυξης με τις χαμηλότερες δυνατές διαρροές

- Εγκατάσταση βανών και μηχανισμών για την απομόνωση και το σφράγισμα των ρευμάτων
- Συχνός έλεγχος διάβρωσης σε όλα τα εξαρτήματα της μονάδας (σωλήνες, δεξαμενές κ.α.)
- Ανάπτυξη προγραμμάτων για συντήρηση και παρακολούθηση της μονάδας
- Συχνός καθαρισμός των αγωγών των μονάδων
- Εγκατάσταση συστημάτων ανίχνευσης διαρροών (όπως συστήματα τηλεμετρίας, συστήματα SCADA6, μετρητές πίεσης κ.α.)
- Εκπαίδευση προσωπικού

β) μεταφορά

Για την μεταφορά του φυσικού αερίου χρησιμοποιούνται ειδικοί αγωγοί. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην ύπαρξη διαρροών που μπορεί να δημιουργήσουν ακόμη και εκρήξεις. Εκτός από τον κίνδυνο πυρκαγιάς ή έκρηξης, οι διαρροές μπορεί να οδηγήσουν και σε δηλητηριάσεις, ειδικά εάν το φυσικό αέριο περιέχει υψηλές συγκεντρώσεις σουλφιδίων. Για το λόγο αυτό μπορούν να χρησιμοποιηθούν αναστολείς υδριτών, απαιτείται όμως η κατασκευή αναχωμάτων για να αποτρέψει πιθανή μόλυνση του εδάφους σε περίπτωση διαρροής.

Επίσης, σημαντικά προβλήματα μπορεί να δημιουργηθούν από το φράξιμο των αγωγών λόγω στερεών επικαθήσεων, γεγονός που κρίνει απαραίτητο το συχνό καθαρισμό τους. Τα μέτρα που αναφέρθηκαν παραπάνω εφαρμόζονται και στη συγκεκριμένη περίπτωση.

γ) χρήση

Τυχόν διαρροές μπορούν να γίνουν αντιληπτές διότι στο φυσικό αέριο προστίθενται χημικές ουσίες (όπως μερκαπτάνες) με χαρακτηριστική οσμή, για να διευκολύνουν την ανίχνευση διαρροών. Το φυσικό αέριο από μόνο του δεν είναι ιδιαίτερος τοξικός. Κατά τη καύση του όμως, παράγεται μονοξείδιο του άνθρακα λόγω της ατελούς καύσης, το οποίο είναι άχρωμο και άοσμο. Εάν οι μονάδες καύσης δεν έχουν εγκατασταθεί, χρησιμοποιηθεί ή συντηρηθεί σωστά, ενδέχεται να συσσωρευτεί διοξείδιο του άνθρακα σε κλειστούς χώρους και να οδηγήσει σε θάνατο ή σοβαρούς τραυματισμούς. Για την αποφυγή των παραπάνω πρέπει να υπάρχει σωστός εξαερισμός.

Θα πρέπει να αποφεύγονται πηγές φλόγας κοντά στο χώρο καύσης του αερίου καθώς υπάρχει κίνδυνος έκρηξης και πυρκαγιάς.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4.1 ΟΔΙΚΑ ΜΕΣΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Καταρχήν ας πούμε λίγα λόγια για τα οχήματα που κινούνται με φυσικό αέριο. Ένα όχημα φυσικού αερίου ή NGV (Natural Gas Vehicle) είναι μια εναλλακτική λύση τροφοδοσίας καυσίμου των οχημάτων που χρησιμοποιεί συμπιεσμένο φυσικό αέριο (CNG) ή υγροποιημένου φυσικού αερίου (LNG) ως καθαρή εναλλακτική λύση από άλλα ορυκτά καύσιμα. Οχήματα φυσικού αερίου δεν θα πρέπει να συγχέονται με τα οχήματα που κινούνται με προπάνιο (LPG), το οποίο είναι ένα καύσιμο με μια ριζικά διαφορετική σύνθεση. Σε όλο τον κόσμο, υπήρχαν 14,8 εκατομμύρια οχήματα φυσικού αερίου μέχρι το 2011, υπό την ηγεσία του Ιράν με 2,86 εκατομμύρια, το Πακιστάν (2,85 εκατ.), η Αργεντινή (2,07 εκατ.), η Βραζιλία (1,70 εκατ.), και την Ινδία (1,10 εκατ.). Η περιοχή Ασίας- Ειρηνικού πρωτοπορεί στον κόσμο με 6,8 εκατομμύρια NGVs, ακολουθούμενη από τη Λατινική Αμερική με 4,2 εκατομμύρια οχήματα. Στην περιοχή της Λατινικής Αμερικής σχεδόν το 90% των NGVs έχουν δύο είδη καυσίμων κινητήρες, επιτρέποντας σε αυτά τα οχήματα να κινούνται είτε με βενζίνη είτε με ή CNG. Στο Πακιστάν, σχεδόν κάθε όχημα που μετατρέπεται ή κατασκευάζεται για τη χρήση εναλλακτικών καυσίμων, διατηρεί συνήθως τη δυνατότητα να τρέξει με τη συνήθη βενζίνη.

Από το 2009, οι ΗΠΑ είχαν ένα στόλο από 114,270 συμπιεσμένου φυσικού αερίου (CNG) οχήματα, κυρίως λεωφορεία· 147,030 οχήματα που λειτουργούν με υγραέριο (LPG)· και 3,176 οχήματα με υγροποιημένο φυσικό αέριο (LNG). Άλλες χώρες όπου η τροφοδοσία του φυσικού αερίου για να κινούνται τα λεωφορεία είναι δημοφιλής, περιλαμβάνουν την Ινδία, την Αυστραλία, την Αργεντινή, και τη Γερμανία. Στις χώρες του ΟΟΣΑ (Οργανισμού Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης) υπάρχουν περίπου 500.000 οχήματα CNG. Το μερίδιο του Πακιστάν στην αγορά των NGV's ήταν 61,1% το 2010, ακολουθούν η Αρμενία με 32%, και η Βολιβία με 20%. [2] Ο αριθμός των σταθμών ανεφοδιασμού των συγκεκριμένων οχημάτων έχει επίσης αυξηθεί, με 18,202 σε όλο τον κόσμο από το 2010, μέχρι 10,2% από το προηγούμενο έτος.

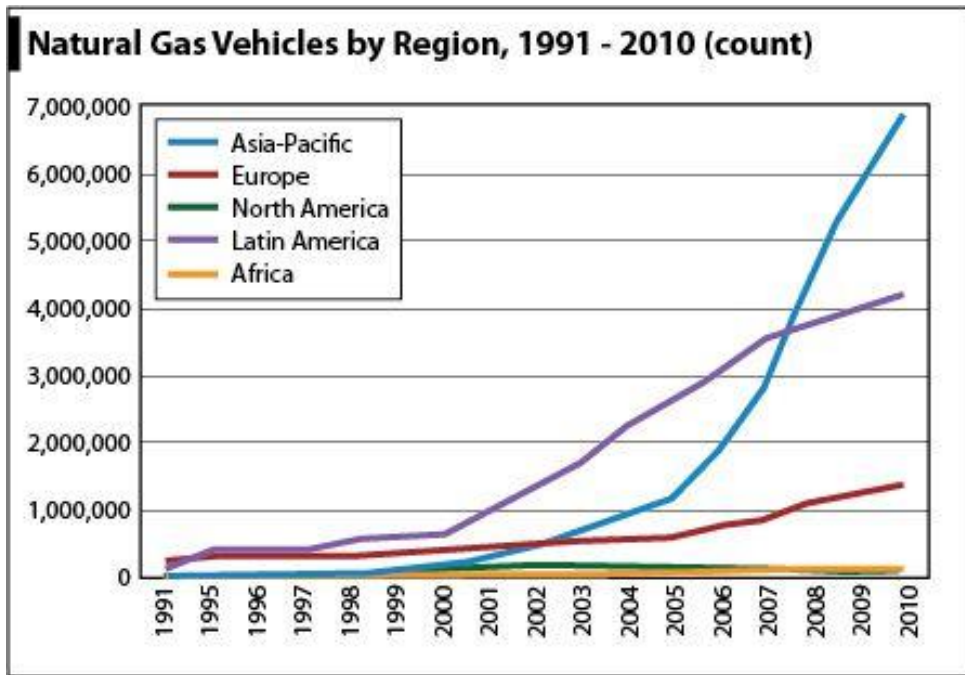
Τα υπάρχοντα βενζινοκίνητα οχήματα θα πρέπει να μπορούν να μετατραπούν για να επιτραπεί η χρήση του CNG ή του LNG. Ένας αυξανόμενος αριθμός οχημάτων σε όλο τον κόσμο έχει κατασκευαστεί για να λειτουργεί με CNG. Το Honda Civic GX είναι το μόνο NGV που διατίθενται στο εμπόριο για την αγορά στις ΗΠΑ, αν και η Ford προσφέρει ένα πακέτο προετοιμασίας για ορισμένα μοντέλα. Η GM

(General Motors) της Βραζιλίας εισήγαγε τον κινητήρα MultiPower τον Αύγουστο του 2004, η οποία ήταν σε θέση να χρησιμοποιούν πεπιεσμένο φυσικό αέριο, το αλκοόλ και τη βενζίνη (E20-E25 μείγμα) ως καύσιμο, και χρησιμοποιήθηκε στο Chevrolet Astra 2.0 μοντέλο 2005, με στόχο την αγορά ταξί. Το 2006 η βραζιλιάνικη θυγατρική της FIAT εισήγαγε το Fiat Siena Tetra fuel, ένα τεσσάρων καυσίμων αυτοκίνητο που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της Magneti Marelli της Fiat της Βραζιλίας. Αυτό το αυτοκίνητο μπορεί να τρέξει με φυσικό αέριο (CNG)· 100% αιθανόλη (E100)· E20 σε E25 μείγμα βενζίνης· και καθαρή βενζίνη, αν και δεν είναι πλέον διαθέσιμη στη Βραζιλία αλλά χρησιμοποιείται σε γειτονικές της χώρες.

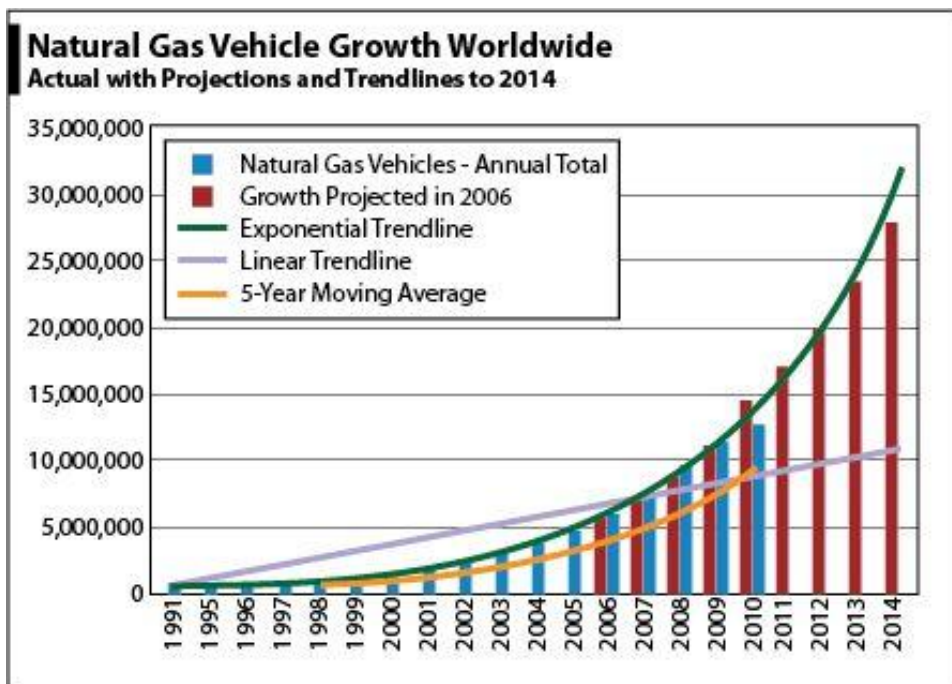
Παρά τα πλεονεκτήματά της, η χρήση των οχημάτων φυσικού αερίου αντιμετωπίζει αρκετούς περιορισμούς, συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων αποθήκευσης καυσίμων και την υποδομή για την παράδοση και διανομή από σταθμούς ανεφοδιασμού. Το φυσικό αέριο πρέπει να αποθηκεύεται σε φιάλες, αν είναι CNG (συμπιεσμένο) ή LNG (υγροποιημένο), και αυτές οι φιάλες βρίσκονται συνήθως στον κορμό του οχήματος, μειώνοντας το διαθέσιμο χώρο για άλλες χρήσεις, ιδιαίτερα κατά τη διάρκεια ταξιδιών μεγάλων αποστάσεων. Αυτό το πρόβλημα μπορεί να λυθεί σε εργοστάσιο κατασκευής CNVs που εγκαθιστούν τις δεξαμενές κάτω από το αμάξωμα του οχήματος, χάρη σε μια πιο ορθολογική διάθεση των στοιχείων, αφήνοντας ελεύθερο το πορτ-μπαγκάζ. Όπως και με άλλα εναλλακτικά καύσιμα, η διανομή φυσικού αερίου από και σε σταθμούς ανεφοδιασμού, καθώς και ο αριθμός των σταθμών που πωλούν CNG είναι άλλα εμπόδια για την ευρεία χρήση των NGVs. Τα αεριοκίνητα οχήματα θεωρούνται ότι είναι ασφαλέστερα από ότι τα βενζινοκίνητα οχήματα. Το CNG μπορεί επίσης να αναμιγνύεται με το βιοαέριο, που παράγεται από χώρους υγειονομικής ταφής ή των λυμάτων, τα οποία δεν αυξάνουν τη συγκέντρωση του άνθρακα στην ατμόσφαιρα.

Τα NGVs μπορούν να ανεφοδιαστούν σε οποιοδήποτε σημείο από τις υπάρχον γραμμές φυσικού αερίου. Το γεγονός αυτό καθιστά δυνατό να τροφοδοτούνται και τα σπίτια από αυτές τις γραμμές. Μια εταιρεία με την επωνυμία FuelMaker πρωτοστάτησε ένα τέτοιο σύστημα που ονομάζεται Phill Home Refueling Appliance (οικιακή συσκευή ανεφοδιασμού) γνωστό και ως "Phill", το οποίο αναπτύχθηκε σε συνεργασία με τη Honda για το αμερικανικό μοντέλο GX. Οι συσκευές Phill τώρα κατασκευάζονται και πωλούνται από την BRC FuelMaker, ένα τμήμα της Fuel Systems Solutions Incorporation.

Τα ηνία στην αεριοκίνηση κρατάει η Ασία όπου ο μέσος ετήσιος ρυθμός αύξησης των NGVs είναι 42% κατά τα τελευταία 10 χρόνια.



Σύμφωνα με εκτιμήσεις ο παγκόσμιος στόλος των NGVs θα αυξηθεί τουλάχιστον στο 10-πλάσιο έως το 2020, φτάνοντας γύρω στα 50 εκατομμύρια οχήματα.



4.1.1 Ιδιωτικής χρήσης

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το φυσικό αέριο εδώ και πολλά χρόνια θεωρείται ως ένα εναλλακτικό καύσιμο στον τομέα των μεταφορών. Τα περισσότερα ιδιωτικής χρήσης οχήματα φυσικού αερίου κινούνται με χρήση συμπιεσμένου φυσικού αερίου (CNG). Η συγκεκριμένη τεχνολογία είναι ήδη διαθέσιμη τόσο στην αγορά αυτοκινήτων όσο και στην αγορά των καυσίμων. Στις μέρες μας, μάλιστα, είναι πολύ διαδεδομένη η μετατροπή αυτοκινήτων από βενζινοκίνητα σε διπλού καυσίμου (βενζίνη – φυσικό αέριο).



Opel Zafira Tourer 1.6 CNG

4.1.2 Λεωφορεία

Τα οχήματα φυσικού αερίου είναι περισσότερο κατάλληλα για εφοδιασμό μεγάλων στόλων οχημάτων που διανύουν καθημερινά μεγάλες αποστάσεις. Για αυτόν το λόγο η εφαρμογή της αεριοκίνησης σε αυτά τα οχήματα θεωρείται περισσότερο αποδοτική και συμφέρουσα. Είναι γεγονός πως κυκλοφορούν, ήδη από το 2001, πάνω από 600 λεωφορεία της ΕΘΕΛ που κινούνται με φυσικό αέριο στην Αθήνα.



4.1.3 Απορριματοφόρα

Από το 2008 κυκλοφορούν σε δρόμους της πρωτεύουσας 106 απορριματοφόρα που χρησιμοποιούν φυσικό αέριο για την κίνηση τους. Στο μέλλον αναμένεται περισσότεροι Δήμοι να μετατρέψουν τα οχήματα τους σε διπλού καυσίμου.



4.1.4 Υφιστάμενα Μέσα Μεταφοράς στην Κύπρο

Στην Κύπρο τα μέσα μαζικής μεταφοράς του κοινού αποτελούν τα λεωφορεία που εξυπηρετούν τους πολίτες στις μεγάλες πόλεις και συνδέουν αυτές με άλλες. Υπάρχουν τρία είδη λεωφορειών:

- Υπεραστικά λεωφορεία που συνδέουν όλες τις πόλεις καθημερινά με συχνά δρομολόγια.
- Αγροτικά λεωφορεία που συνδέουν σχεδόν όλα τα χωριά με την πιο κοντινή τους πόλη, αλλά με περιορισμένη συχνότητα
- Αστικά λεωφορεία που συνδέουν τις διάφορες περιοχές μέσα στις πόλεις τακτικά στη διάρκεια της ημέρας. Σε κάποιες τουριστικές περιοχές, στην καλοκαιρινή περίοδο, τα δρομολόγια τους επεκτείνονται μέχρι αργά το βράδυ.



Προς το παρόν στην Κύπρο δε χρησιμοποιείται το φυσικό αέριο για την κίνηση των μέσων μαζικής μεταφοράς. Ωστόσο, αποτελεί στόχο της κυβέρνησης μετά την ολοκλήρωση της κατασκευής δικτύου φυσικού αερίου σε όλο το νησί, να δρομολογηθούν οι διαδικασίες για τη χρήση του και για τη κίνηση των λεωφορειών – οχημάτων.

4.1.5 Σημεία ανεφοδιασμού

Η ΔΕΠΑ διαθέτει 2 σταθμούς ανεφοδιασμού λεωφορείων στην Αττική, που εφοδιάζουν τα λεωφορεία με φυσικό αέριο, στις περιοχές της Ανθούσας και των Άνω Λιοσίων. Η δυναμικότητα των μονάδων αυτών φτάνει τα 5.000 κυβικά μέτρα/ώρα (Nm^3/h), γεγονός που τις καθιστά από τις μεγαλύτερες στην Ευρώπη. Ο σταθμός της Ανθούσας λειτουργεί πλέον και ως πρατήριο λιανικής πώλησης για τον ανεφοδιασμό διαφόρων οχημάτων επαγγελματικής και ιδιωτικής χρήσης. Νέες αντλίες τροφοδοσίας πρόκειται να εγκατασταθούν ή έχουν ήδη εγκατασταθεί, σε πρατήρια υγρών καυσίμων στον εθνικό άξονα Αθήνας-Θεσσαλονίκης, στη Λάρισα και στο Βόλο. Ο Δήμος Θεσσαλονίκης πρόκειται να συνεργαστεί με τη ΔΕΠΑ για υλοποίηση σχεδίου αεριοκίνησης απορριμματοφόρων και άλλων οχημάτων του Δήμου.



Παρακάτω φαίνεται το σύνολο των σημείων ανεφοδιασμού οχημάτων με φυσικό αέριο στην Αττική και στην επαρχία:

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΗΜΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
1	Αγ.Ιωάννης Ρέντης*	ShellGas	Αγ.Αννης 46
2	Αγ.Ιωάννης Ρέντης	EKO	Π.Ράλλη 99-101
3	Αεροδρόμιο	ShellGas	Αεροδρόμιο Ελ. Βενιζέλος
4	Αιγάλεω *		Π. Ράλλη 44
5	Αλιμος*	BP	Αεροπορίας 6
6	Μενίδι	Shell Gas	Δεκελείας 108
7	Βοτανικός	BP	Μαρκόνι 17
8	Γέρακας	BP	Λ.Μαραθώνος 150
9	Γέρακας*	BP	Λ.Σπάτων & Βουτσινά
10	Ίλιον (Ν.Λιόσια)*	Ασπρόπυργκαζ	Βιτυβίλλια 44
11	Καματερό	EKO	Κ.Παλαμά & Ιφιγενείας
12	Κορωπί	Πετρογκάζ	2ο χλμ. Παιανίας-Μαρκοπούλου
13	Κορωπί	ShellGas	8ο χλμ. Βάρης-Κορωπίου
14	Μεταμόρφωση*	Α.Π.	Ναυπλίου 36
15	Μοσχάτο*	JETOIL	Πειραιώς 61 & Πύργου
16	Μοσχάτο	Leon Gas	Δαβάκη 16 & Πολυκράτη
17	Μοσχάτο	Leon Gas	Κοντονή 27
18	Παιανία*	JETOIL	Λεωφ. Παιανίας-Μαρκοπούλου 17
19	Περιστερί	EKO	Λασκαράτου 7, Γέφ. Ροσινιόλ
20	Χαλάνδρι*	JETOIL	Αλ. Παναγούλη 39 (πλησίον ΕΘΝΟΣ)

Α/Α	ΠΕΡΙΟΧΗ	ΣΗΜΑ	ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ
1	Έξοδος Θηβών	AVIN	3ο χλμ.οδού Θηβών- Μουρικίου
2	Μικροθήβες	EKO	11ο χλμ. οδού Βόλου- Ν.Αγχιάλου
3	Διμηνιό	AVIN	7ο χλμ. Βόλου-Λαρίσης
4	Λάρισα*	Πετρογκάζ	3ο χλμ.Λαρίσης-Αθηνών (έναντι ΕΛΠΑ)
5	Ε.Ο. Λαρίσης- Βόλου	EKO	7ο χλμ. Λαρίσης-Βόλου
6	Κοζύλι Ν.Σινώπης	Φαρμάκης Α.Ε.	Ε.Ο. Πρέβεζας-Λούρου
7	Ιωάννινα *	Φαρμάκης Α.Ε.	5ο χλμ. Ιωαννίνων-Αθηνών
8	Ιωάννινα*	EKO	1ο χλμ. Κατσικάς-Καστρίτσας
9	Γρεβενά	Φαρμάκης Α.Ε.	Κόμβος Εγνατίας, Έξοδος Γρεβενών
10	ΣΕΑ Κορινού	ShellGas	55ο χλμ. Θεσ/νίκης-Αθηνών
11	ΣΕΑ Κορινού	ShellGas	447ο χλμ. Αθηνών-Θεσ/νίκης
12	Θεσ/νίκη *	Leon Gas	Τέρμα Γιαννιτσών 181 (ΚΤΕΛ)
13	Θεσ/νίκη*	ShellGas	Στροφή Αεροδρομίου
14	Θεσ/νίκη	EKO	Θέρμη, Έναντι ΗΥΑΤΤ
15	Θεσ/νίκη	BP	Φοίνικας, Ποσειδώνος (όπισθεν ΟΑΣ)
16	Κόμβος Δερβενίου	EKO	8ο χλμ. Θεσ/νίκης-Λαγκαδά
17	Δράμα	Α.Π.	Τέρμα Χρυσοβέργης
18	Περιοχή Αεροδρομίου	Α.Π.	12χλμ. Αλεξ/πολης-Συνόρων
19	Τρίπολη (Γορδονια)	Α.Π.	Παράπλευρη Ν.Ε.Ο.Τρίπολης- Καλαμάτας
20	Ηράκλειο*	AVIN	Δ.Ε.Δ. Ηρακλείου-Μοιρών 97
21	Ηράκλειο	Πετρογκάζ	Ξηροπόταμος
22	Χανιά	Πετρογκάζ	Γαλατάς

4.2 ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Τα λεγόμενα NGV (Natural Gas Vehicles) είναι κανονικά οχήματα που είτε είναι εργοστασιακά παραγόμενα είτε έγιναν έπειτα από μηχανικές μετατροπές . Υπάρχουν 3 κατηγορίες εξ' αυτών:

- a) Dedicated (Αεριοκίνηση αποκλειστικά με Φ.Α.)

- b) Bi-fuel (Διπλού καυσίμου σε ξεχωριστές δεξαμενές) λειτουργούν με CNG αλλά παρέχουν και τη δυνατότητα χρήσης βενζίνης ως εφεδρικό καύσιμο. Ο κινητήρας μπορεί να λειτουργήσει είτε με το ένα είτε με το άλλο καύσιμο αλλά όχι ταυτόχρονα και με τα δύο. Ο λόγος συμπίεσης αναγκαστικά παραμένει σε επίπεδα συμβατά με τη βενζίνη. Σήμερα, κινητήρες του τύπου αυτού χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά σε οχήματα κάτω των 3500 kg.

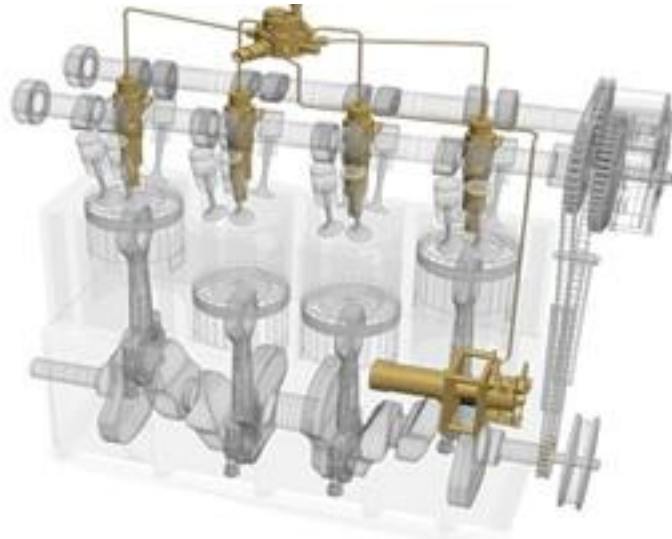
- c) Dual-fuel (Διπλού καυσίμου ανάμικτα στο κύλινδρο) προέρχονται από κινητήρες Diesel. Το κυρίως καύσιμο είναι το Φ.Α ενώ μια μικρή ποσότητα Diesel χρησιμοποιείται για την έναρξη της καύσης. Οι κινητήρες αυτού του τύπου λειτουργούν με αυτανάφλεξη.

4.2.1 Μοντέλο ΜΕΚ φυσικού αερίου

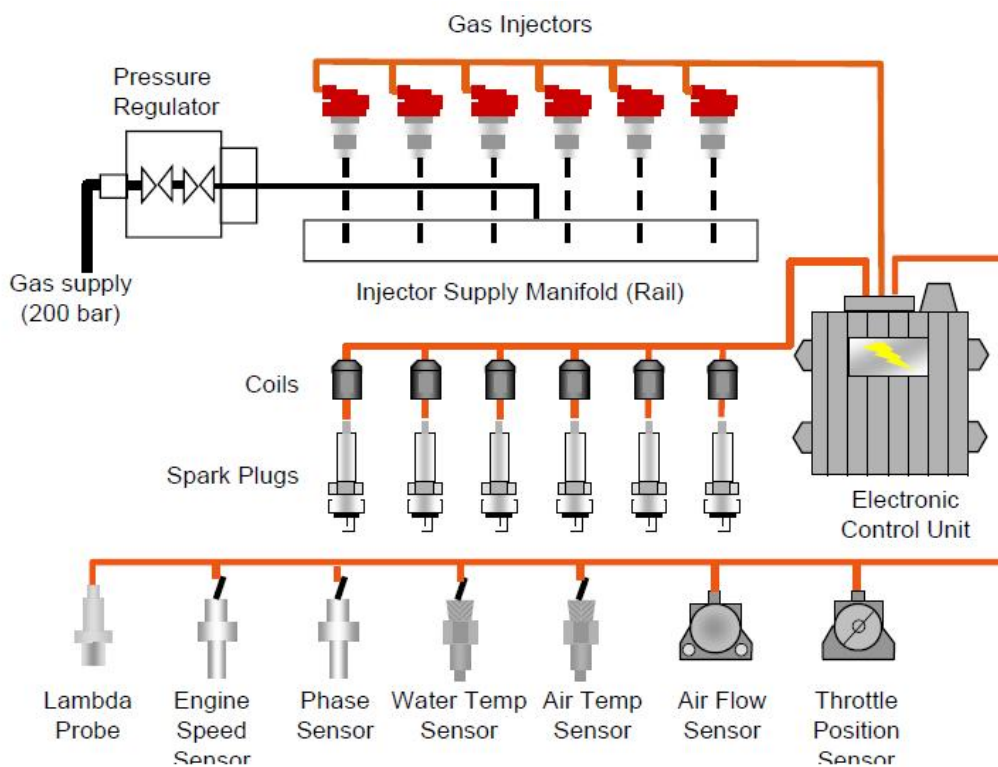
Οι περισσότερες από τις μηχανές εσωτερικής καύσης που λειτουργούν με φυσικό αέριο είναι τροποποιημένες μηχανές που αρχικά είχαν σχεδιαστεί για καύση βενζίνης ή πετρελαίου. Για την μετατροπή πρέπει να συνεκτιμηθούν διάφοροι παράγοντες.

Û Τα διαφορετικά χαρακτηριστικά της καύσης των εναλλακτικών καυσίμων απαιτούν αλλαγή στους χρόνους έγχυσης και ανάφλεξης.

Û Πολλά από τα εναλλακτικά καύσιμα, και ειδικά αυτά που είναι σε αέρια μορφή, έχουν χαμηλή λιπαντική ικανότητα με αποτέλεσμα φθορά σε εξαρτήματα όπως οι εγχυτήρες



Πιο συγκεκριμένα, τα επιμέρους τμήματα του παραπάνω συστήματος φαίνονται στο σχήμα που ακολουθεί.



Το καύσιμο (φυσικό αέριο) εισέρχεται στο χώρο καύσης σε υψηλή πίεση μέσω ειδικών ψεκαστήρων (μπεκ) όπου με την βοήθεια των αναφλεκτήρων θα δημιουργηθεί καύση. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε πως η διαδικασία ελέγχεται ηλεκτρονικά από έναν εγκέφαλο (control unit).

4.2.2 Τεχνικά χαρακτηριστικά

Τα τεχνικά στοιχεία μιας τυπικής μηχανής εσωτερικής καύσης είναι τα εξής :

- Αριθμός κυλίνδρων: **τέσσερις (4) - σε σειρά**
- Διάμετρος κυλίνδρου: **300 mm** και Διαδρομή: **380 mm**
- Τρόπος λειτουργίας: **τετράχρονος**
- Ταχύτητα περιστροφής: **500 στροφές/λεπτό**
- Μέση ωφέλιμη πίεση: **16,5 bars**
- Μέση ταχύτητα κίνησης των εμβόλων: **6,33 m/sec**
- Όγκος θαλάμου καύσης: **2,067 lt**
- Καθαρός όγκος κυλίνδρου: **26,875 lt**
- Αναλογία πίεσης: **13:1**
- Μέγιστη τιμή πίεσης κατά την καύση: **111 bars**

4.2.3 Καύση

Καύση ονομάζεται κάθε εξώθερμη χημική αντίδραση ενός καυσίμου με το οξυγόνο της ατμόσφαιρας.

Μια μηχανή εσωτερικής καύσης συλλέγει συνδυάζει συγκεκριμένα στοιχεία για τη δημιουργία του φαινομένου της καύσεως. Αναλυτικότερα η μηχανή εκμεταλλεύεται το οξυγόνο που βρίσκεται ελεύθερο στον αέρα ,το τοποθετεί μέσα στο χώρο καύσης μέσω των βαλβίδων, όπου εκεί θα αναμειχτεί την κατάλληλη χρονική στιγμή με καύσιμο υλικό (φυσικό αέριο) και τον κατάλληλο χρόνο θα δημιουργηθεί ανάφλεξη με την βοήθεια της τάσης του ρεύματος και των αναφλεκτήρων (μπουζί).Σύμφωνα με το φαινόμενο της δράσης αντίδρασης η έκρηξη σπρώχνει το εμβολο το οποίο βρίσκεται πάνω στο στροφαλοφόρο άξονα της μηχανής. Ταυτόχρονα οι βαλβίδες ανοίγουν ξανά για να εξάγουν στο περιβάλλον τα καυσαέρια, καθώς η καύση είναι ατελής, και να εισάγουν νέο οξυγόνο στον χώρο καύσης ώστε να επαναληφτεί η διαδικασία από την αρχή. Απαραίτητη για την

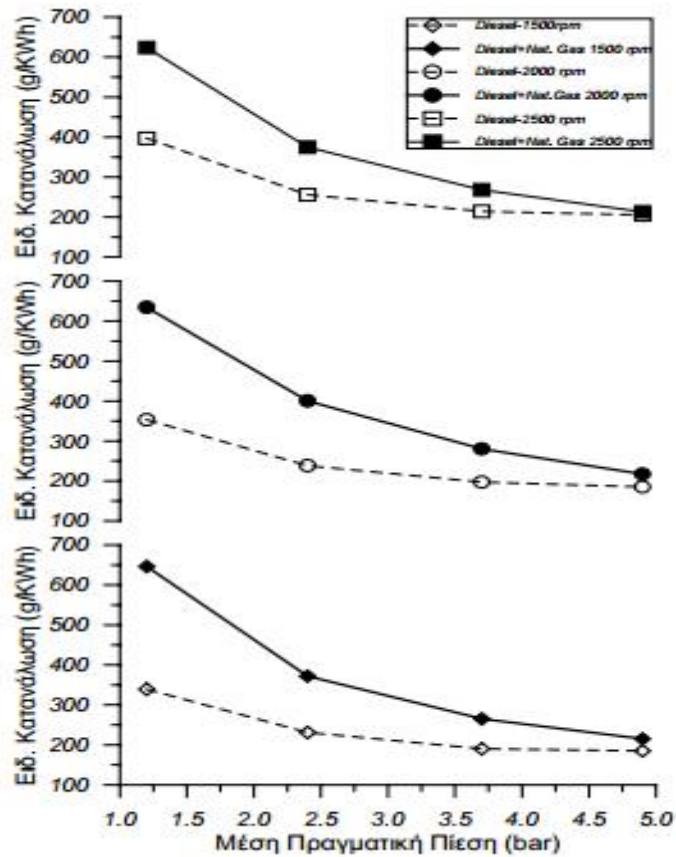
λειτουργία ενός τέτοιου είδους μηχανής είναι ένα σύστημα ψύξης ώστε η θερμοκρασία του κινητήρα να διατηρηθεί σε φυσιολογικά επίπεδα για τα υλικά και ενός συστήματος λίπανσης λόγω αυξημένης φθοράς που παρατηρείται σε τέτοιους κινητήρες. Σημαντικό είναι να αναφέρουμε πως η διαδικασία παραμένει η ίδια για οποιονδήποτε αριθμό κυλίνδρων τετράχρονου κινητήρα. Στο παραπάνω μοντέλο βλέπουμε ένα τυπικό τετρακύλινδρο κινητήρα που χρησιμοποιούν τα περισσότερα αυτοκίνητα στην καθημερινότητα μας. Ο αριθμός των βαλβίδων ,των κυλίνδρων ,των αναφλεκτήρων και των εκκεντροφόρων μπορεί να ποικίλει ανάλογα με το μέγεθος, την απόδοση και το είδος του κινητήρα.

4.2.4 Βαθμός απόδοσης

Τυπικές τιμές απόδοσης 35-45%. Ωστόσο, γίνονται πολλές μελέτες επάνω στην βελτίωση των αποδόσεων τέτοιου είδους κινητήρων.

4.2.5 Ειδική κατανάλωση

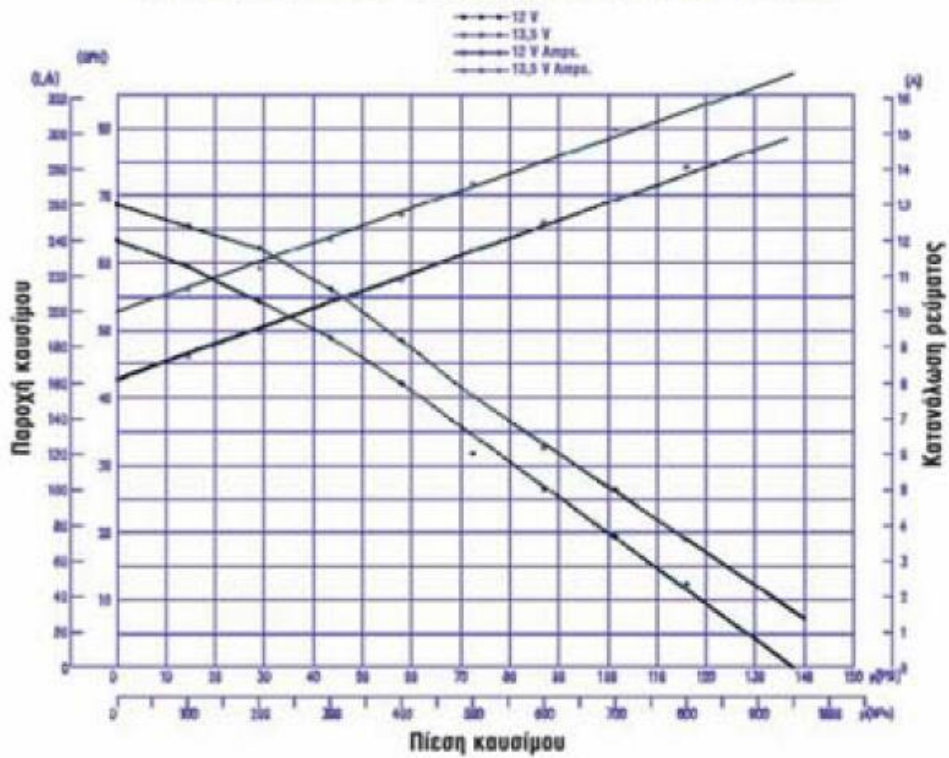
Αποτελεί ένα συντελεστή λειτουργίας ο οποίος μας βοηθά να συγκρίνουμε MEK ως προς την κατανάλωση τους και ορίζεται ως ο λόγος του καυσίμου που δαπανάται προς την ενέργεια που αποδίδεται από τον κινητήρα σε συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Η τιμή της ειδικής κατανάλωσης εξαρτάται από πλήθος παραγόντων.(J. B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw–Hill Book Co., New York, 1988.) Στο σχήμα που ακολουθεί φαίνεται η μεταβολή της ειδικής κατανάλωσης φυσικού αερίου και ντίζελ:



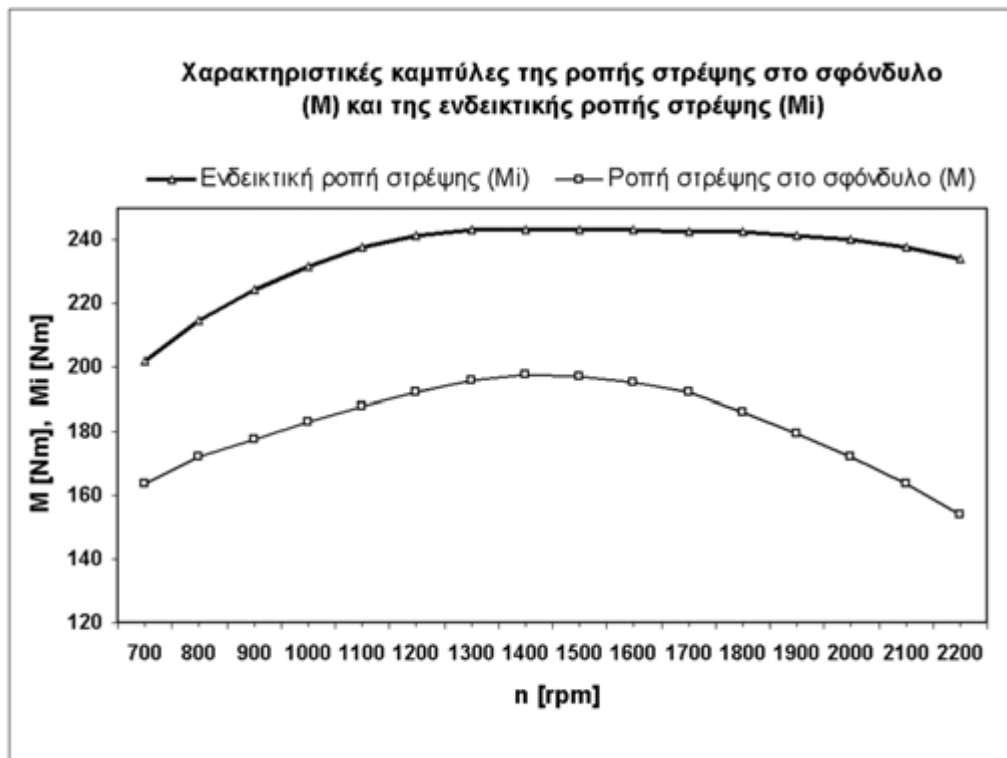
4.2.6 Χαρακτηριστικές καμπύλες

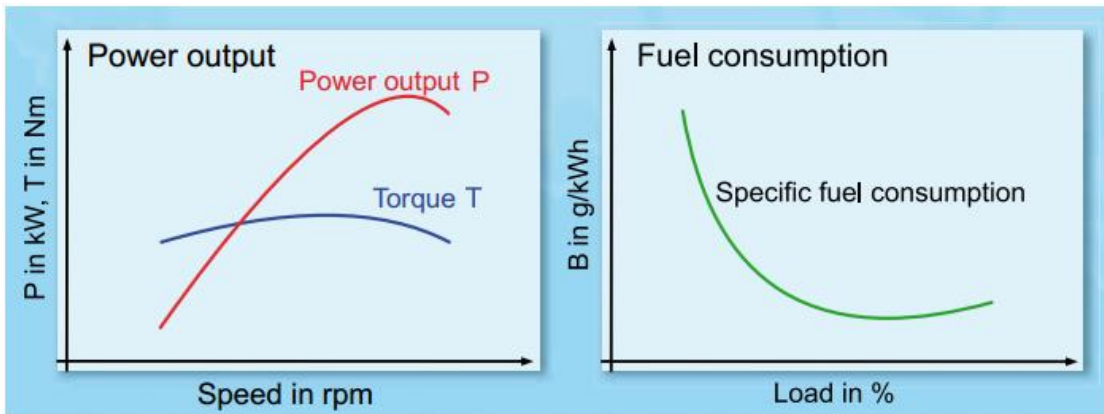
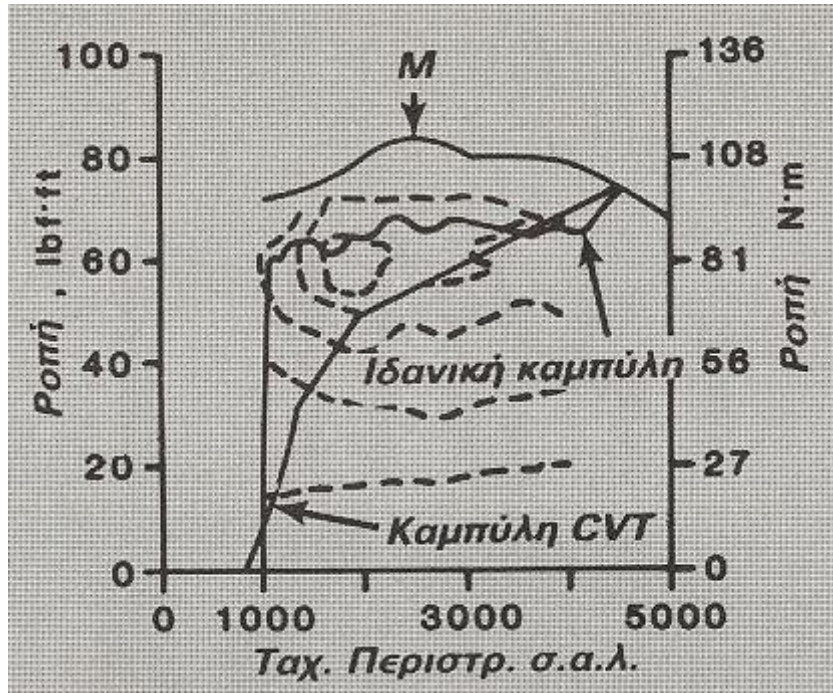
Τα βασικά εξαρτήματα του κινητήρα είναι η αντλία καυσίμου και οι εγχυτήρες (μπεκ). Οι αντλίες καυσίμων έχουν χαρακτηριστικές καμπύλες παροχής, πίεσης και κατανάλωσης ρεύματος, ενώ τα μπεκ παροχής, χρόνου και ανοίγματος. Στη συνέχεια ακολουθούν οι χαρακτηριστικές καμπύλες μιας μηχανής εσωτερικής καύσης:

Τυπικό διάγραμμα Απόδοσης λειτουργίας αντλίας καυσίμου



Χαρακτηριστικές καμπύλες αντλίας καυσίμου





4.3 ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.3.1 Πλεονεκτήματα ΦΑ σε σχέση με υγρά ορυκτά καύσιμα

Το Φυσικό Αέριο παρουσιάζει πλήθος πλεονεκτημάτων σε σύγκριση με υγρά ορυκτά καύσιμα τα οποία παρατίθενται ακολούθως:

- Σχεδόν μηδενικό περιεχόμενο θείου και αμελητέες εκπομπές οξειδίων του θείου
- Πολύ χαμηλές εκπομπές μικροσωματιδίων (PM) λόγω του χαμηλού λόγου άνθρακα προς υδρογόνο (C/H)
- Λόγω του χαμηλού λόγου C/H, κατά την καύση του παράγεται λιγότερο CO₂ από τη βενζίνη ή το Diesel
- Χαμηλές εκπομπές κατά την κρύα εκκίνηση λόγω της αέριας κατάστασης
- Ο υψηλός αριθμός οκτανίου επιτρέπει μεγαλύτερους λόγους συμπίεσης και λειτουργία σε συνθήκες υπερπλήρωσης
- Πολύ χαμηλό δυναμικό πρόκλησης φωτοχημικού νέφους
- Αμελητέες εκπομπές εξάτμισης
- Χαμηλότερη θερμοκρασία αδιαβατικής φλόγας σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα και συνεπώς χαμηλότερες εκπομπές NO_x
- Μεγαλύτερη θερμογόνο δύναμη από τη βενζίνη (κατά μάζα)
- Δυσκολότερη αυτανάφλεξη σε σχέση με τη βενζίνη και το Diesel, με αποτέλεσμα να θεωρείται ασφαλέστερο.
- Δεν περιέχει τοξικές ενώσεις
- Ελαφρύτερο του αέρα συνεπώς ασφαλέστερο
- Το μεθάνιο δεν συγκαταλέγεται στις πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC volatile organic compounds)
- Οι μηχανές φυσικού αερίου βαρέων οχημάτων παρουσιάζουν χαμηλότερες εκπομπές θορύβου και έτσι είναι κατάλληλες για αστικές χρήσεις
- Σταθερή καύση φτωχών μιγμάτων (ευρεία όρια ανάφλεξης)

4.3.2 Μειονεκτήματα ΦΑ σε σχέση με άλλα ορυκτά καύσιμα

- Δυσκολότερη αποθήκευση και μεταφορά στα οχήματα. Δυνατότητα αποθήκευσης σε αέρια μορφή υπό πίεση 200 bar ή σε υγρή μορφή στους -162°C και πίεση 2-6 bar
- Απαιτούνται ειδικοί καταλύτες για να επιτευχθεί σε ικανοποιητικό βαθμό η οξείδωση του μεθανίου
- Η σύστασή του διαφέρει από χώρα σε χώρα και από πόλη σε πόλη λόγω διαφορετικής προέλευσης. Η διαφορετική σύνθεση επιδρά στο στοιχειομετρικό λόγο αέρα/καυσίμου
- Περιορισμένη αυτονομία λόγω του χαμηλού κατ' όγκο

ενεργειακού περιεχομένου καθότι είναι αέριο

- Η απαιτούμενη ενέργεια για τη συμπίεσή του επιβαρύνει κατά 4% τις εκπομπές CO₂ του οχήματος

- Απαιτούνται ειδικά πρατήρια καυσίμων
- Μεγαλύτερος χρόνος ανεφοδιασμού
- Επιβάρυνση κατανάλωσης λόγω βαρύτερου δοχείου καυσίμου

- Μικρότερη ταχύτητα καύσης σε σχέση με τη βενζίνη
- Απαιτούνται ειδικοί εγχυτήρες για τον ψεκασμό
- Οι εκπομπές μεθανίου είναι σχετικά υψηλές
- Απορροφά υδρατμούς που υπό ορισμένες συνθήκες μπορεί να παγώσουν. Απαιτείται λοιπόν περιορισμός της μέγιστης ποσότητας υδρατμών που μπορεί να περιέχει

- Περίπου 10% χαμηλότερη ισχύς σε σχέση με αντίστοιχα βενζινοκίνητα οχήματα

4.3.3 Κόστος

Το κόστος των δημοφιλών καυσίμων- συμπεριλαμβανομένου του φυσικού αερίου, σε διάφορες χώρες, φαίνεται στους πίνακες που ακολουθούν:

Τιμές καυσίμων στην Ευρώπη

(1/2)

Country	Data updates Dec 2008 - July 2009					
	Premium Petrol (€/litre)	Regular Petrol (€/litre)	Diesel (€/litre)	CNG (€/Nm ³)	CNG price per litre petrol	CNG price per litre Diesel
Armenia	0.79	0.73	0.71	0.27	0.24	0.28
Austria	1.06	1.05	1.04	0.89	0.80	0.91
Belarus	0.69	0.55	0.55	0.27	0.24	0.28
Belgium	1.28	1.26	0.99	0.61	0.55	0.63
Bosnia-Herzegovina	0.81	0.64	0.74	0.25	0.22	0.26
Bulgaria	0.92	0.86	0.87	0.55	0.52	0.59
Croatia	0.84	0.83	0.86	0.33	0.30	0.34
Czech Republic	1.24		1.28	0.64	0.57	0.66
Finland	1.46	1.42	1.20	0.78	0.70	0.80
France	1.48	1.37	1.15	0.64	0.57	0.66
Germany	1.42	1.22	1.33	0.70	0.54	0.72
Iceland	1.47	1.39	1.41	0.90	0.81	0.92
Italy	1.48	1.39	1.34	0.68	0.64	0.71
Latvia		0.79	0.82	0.23	0.21	0.24
Liechtenstein	1.08	1.01	1.10	0.53	0.46	0.50

Gas Vehicles Report, Sep 2009

Τιμές καυσίμων στην Ευρώπη

(2/2)

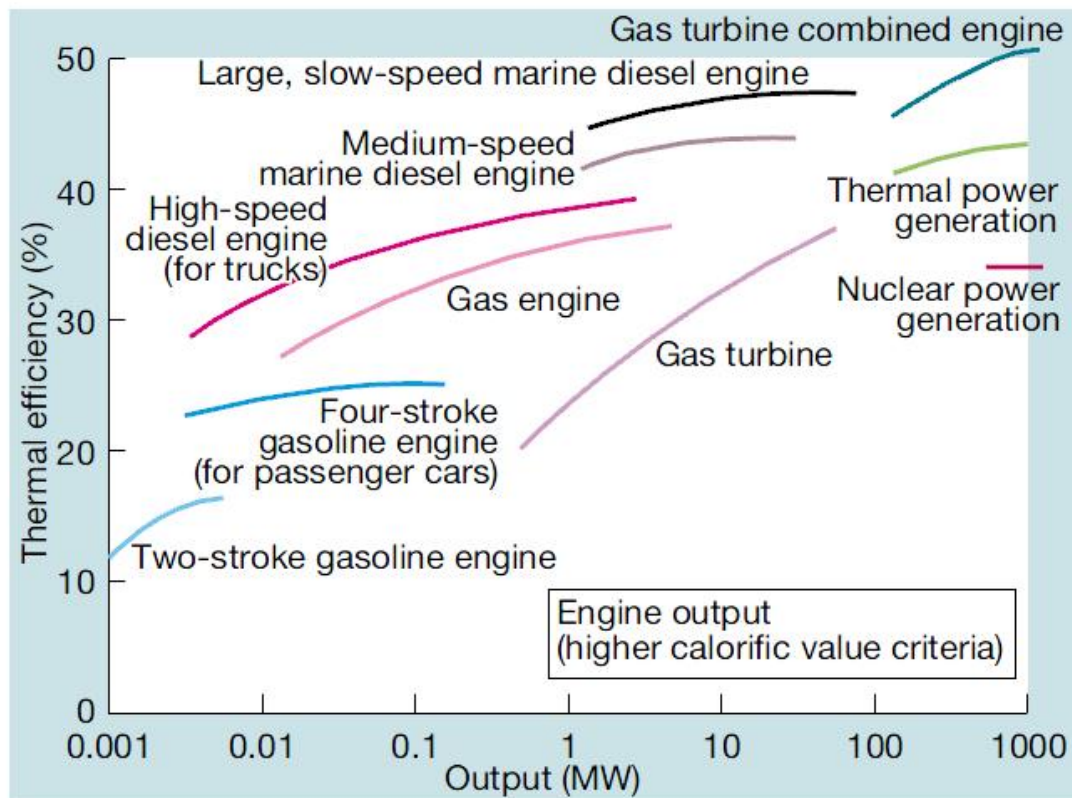
Data updates Dec 2008 - July 2009

Country	Premium Petrol (€/litre)	Regular Petrol (€/litre)	Diesel (€/litre)	CNG (€/Nm ³)	CNG price per litre petrol	CNG price per litre Diesel
Lithuania	1.09	1.07	0.97	0.65	0.58	0.67
Luxembourg	1.08	1.06	0.87	0.53	0.47	0.54
Moldova		0.50	0.43	0.18	0.16	0.18
Netherlands	1.35	1.28	0.99	0.53	0.47	0.54
Norway	1.48	1.43	1.32	0.46	0.41	0.47
Poland	1.08	1.15	0.91	0.51	0.46	0.52
Portugal	1.13	1.07	1.01	0.55	0.49	0.56
Russia	0.80	0.69	0.70	0.22	0.20	0.23
Serbia	0.94		0.84	0.66	0.59	0.68
Slovakia	1.02	1.01	1.06	0.76	0.68	0.78
Spain	0.97	0.87	0.90	0.57	0.44	0.49
Sweden		1.01	1.02	1.01	0.80	0.90
Switzerland	0.95	0.92	1.09	0.86	0.75	0.82
Turkey	1.70	1.60	1.26	0.78	0.68	0.76
United Kingdom	1.04	1.00	1.16	0.71	0.63	0.73

Gas Vehicles Report, Sep 2009

4.3.4 Απόδοση

Στο διάγραμμα που ακολουθεί απεικονίζονται συγκριτικά οι θερμικές αποδόσεις του συνόλου των διαθέσιμων στην αγορά μηχανών. Η απόδοση μιας μηχανής φυσικού αερίου είναι μεγαλύτερη από την αντίστοιχη μιας μηχανής που καίει βενζίνη.

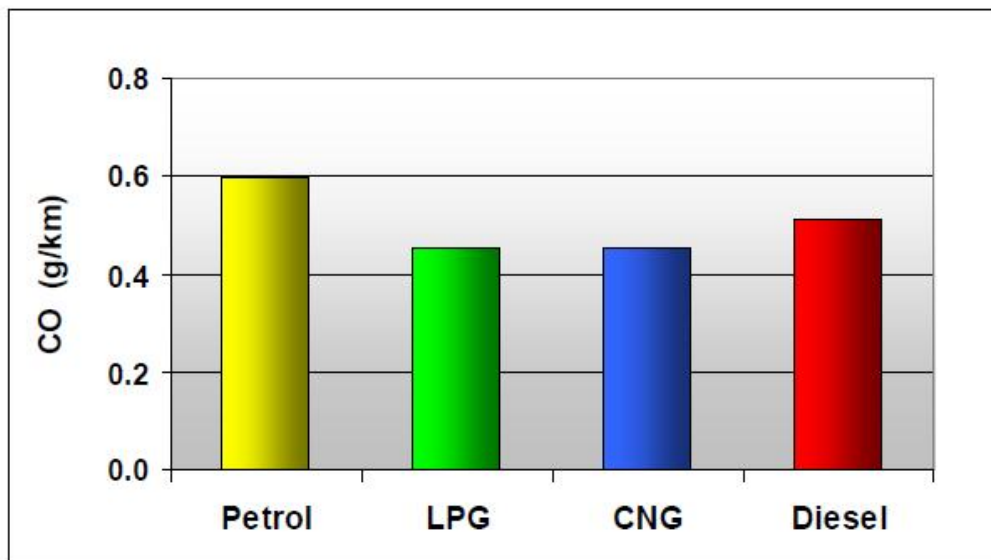


4.3.5 Κατανάλωση

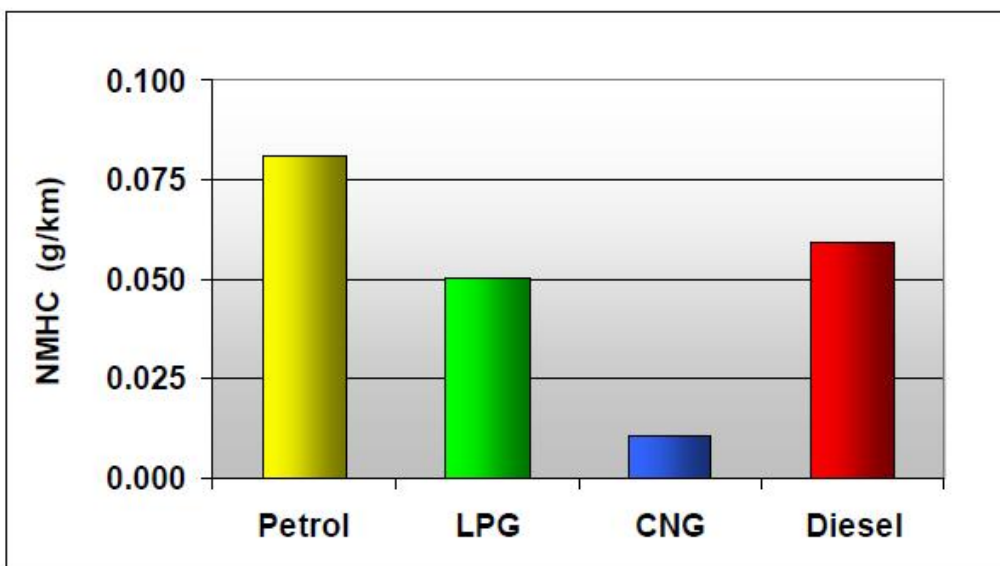
Η κατανάλωση καυσίμων είναι ένα μέγεθος που εξαρτάται από μεγάλο αριθμό παραγόντων. Ωστόσο, γενικά ισχύει ότι η κατανάλωση των οχημάτων που χρησιμοποιούν Φυσικό Αέριο είναι λίγο μεγαλύτερη από την αντίστοιχη άλλων καυσίμων.

4.3.6 Ρύποι

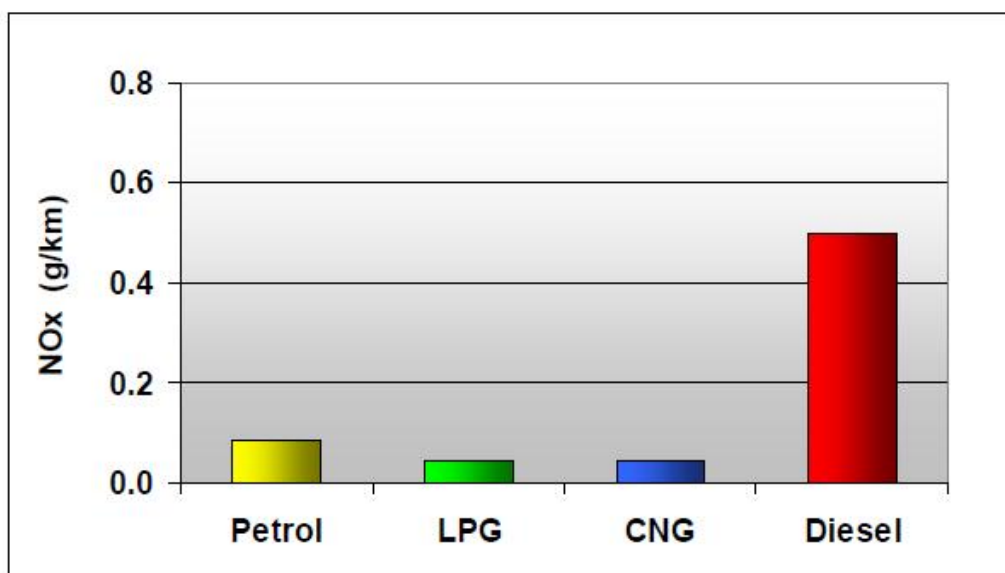
Ακολουθούν διαγράμματα που δείχνουν συγκριτικά τους παραγόμενους ρύπους για διάφορα καύσιμα. Παρατηρείται ότι οι εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα, υδρογονανθράκων, οξειδίων του αζώτου και αιωρούμενων σωματιδίων είναι σημαντικά χαμηλότερες για αυτοκίνητα που κινούνται με φυσικό αέριο, όπως φαίνεται παρακάτω:



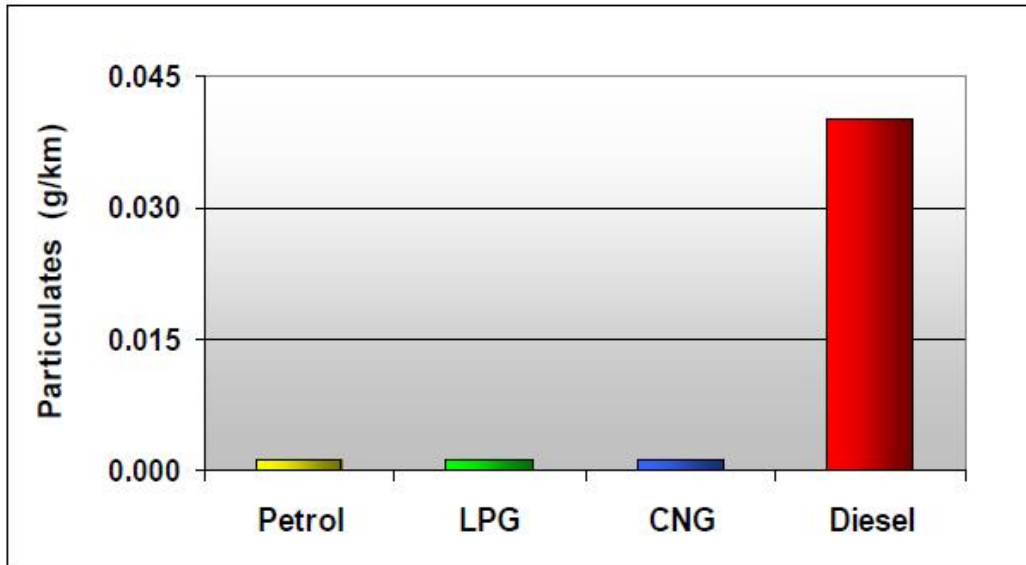
Emission values for new mid-sized vehicle registrations in the EU in 2002



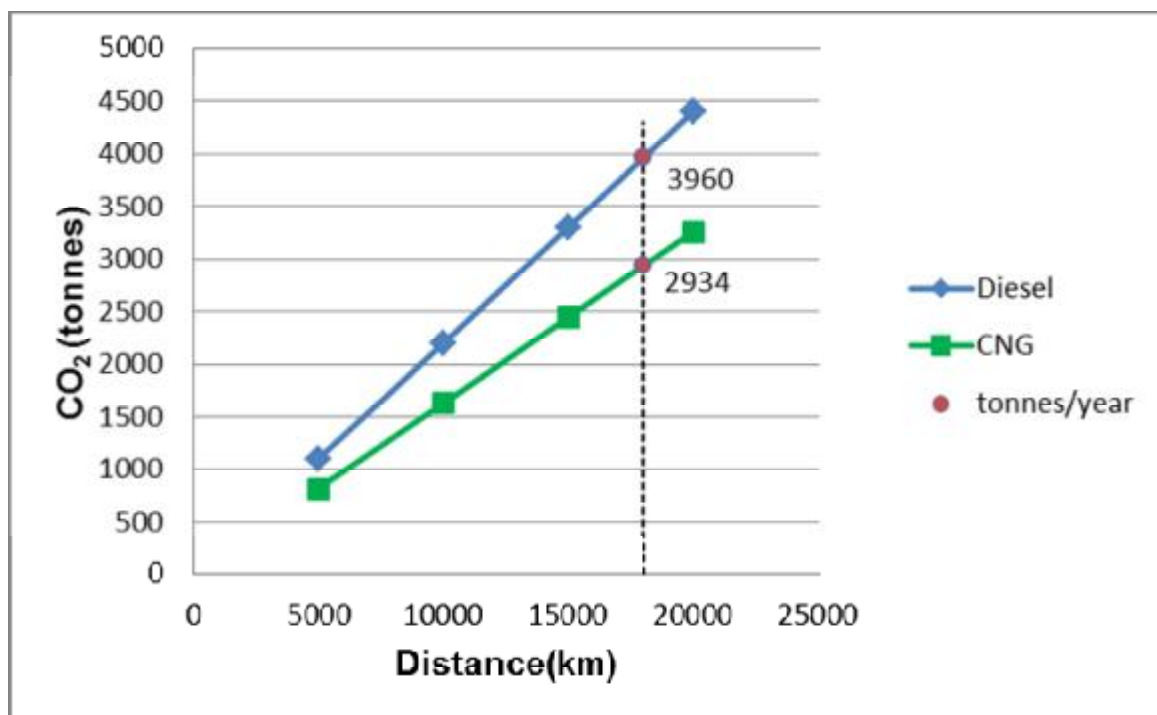
Emission values for new mid-sized vehicle registrations in the EU in 2002



Emission values for new mid-sized vehicle registrations in the EU in 2002



Emission values for new mid-sized vehicle registrations in the EU in 2002



Διάγραμμα εκπομπών CO₂

Παρατηρούμε ότι στο παραπάνω διάγραμμα των 2 καυσίμων όσον αφορά την αεριοκίνηση, το πετρέλαιο υπερτερεί στις εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα έναντι του συμπιεσμένου φυσικού αερίου.

Όσον αφορά την ετήσια εκπομπή CO₂ στα πετρελαιοκίνητα είναι 3960 τόνους σε κάθε όχημα που διανύει 18000 χιλιόμετρα κατά μέσο όρο στη Κύπρο κάθε χρόνο. Στα οχήματα του φυσικού αερίου η εκπομπές πέφτουν στους 2934 τόνους. Έχουμε δηλαδή μείωση 26%.

Στην πραγματικότητα όμως για την ίδια απόσταση ένα όχημα φυσικού αερίου θα καταναλώσει 25-35% περισσότερο καύσιμο. Οπότε παίρνοντας ένα μέσο όρο (30%) θα έχουμε:

$$(2934 \cdot 30\%) + 2934 = 3814.2 \text{ τόνους CO}_2$$

Επομένως ουσιαστικά η μείωση είναι της τάξεως του 3.7%

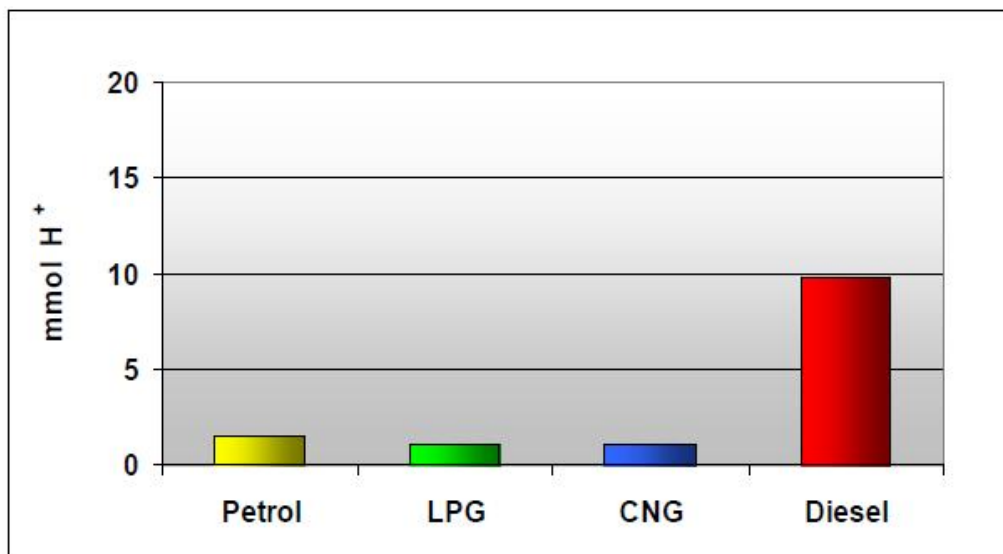
Αν πάρουμε αυτή τη στιγμή τουλάχιστον το 20% των πετρελαιοκίνητων και τα αντικαταστήσουμε σε NGV (δηλαδή από τα 771,861 τα 154,372) τότε θα έχουμε:

$$154,372 \cdot (3960 - 3814,2) = 22,5 \text{ εκ. τόνους μείωση εκπομπών CO}_2$$

Φυσικά στη περίπτωση μετατροπής τους τα πράγματα αλλάζουν αφού το όχημα που υπόκειται της μετατροπής σχεδιάστηκε για να καίει πετρέλαιο. Οπότε αν δεν προσεχτούν όλοι οι παράγοντες όπως πχ. η αναλογία αέρα-καυσίμου στον θάλαμο καύσης, τότε θα επηρεάσουν τις εκπομπές ρύπων.

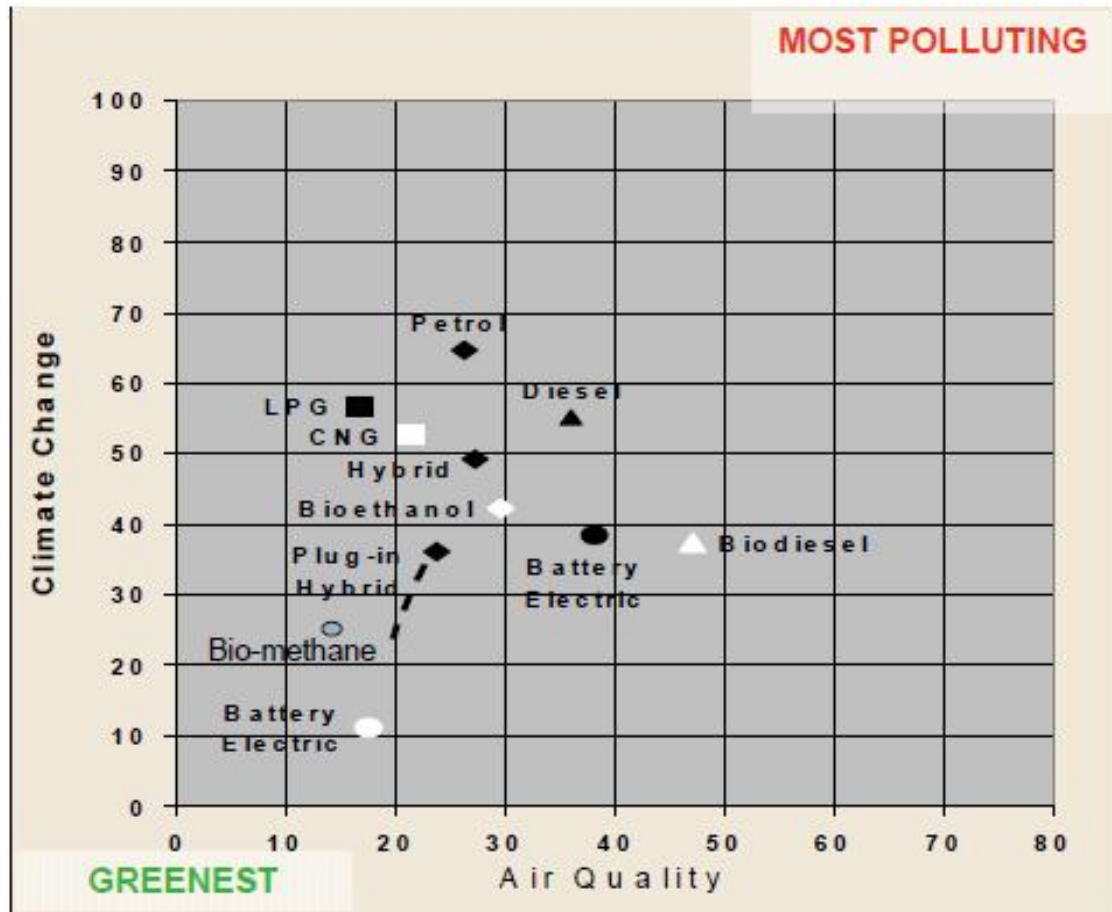
4.3.7 Περιβαλλοντικά οφέλη

Με τη χρήση Φυσικού Αερίου μειώνονται πολύ οι ενώσεις στην ατμόσφαιρα που οδηγούν στο σχηματισμό όξινης βροχής, η οποία είναι ιδιαίτερος βλαβερή για οργανισμούς και οικοσυστήματα.



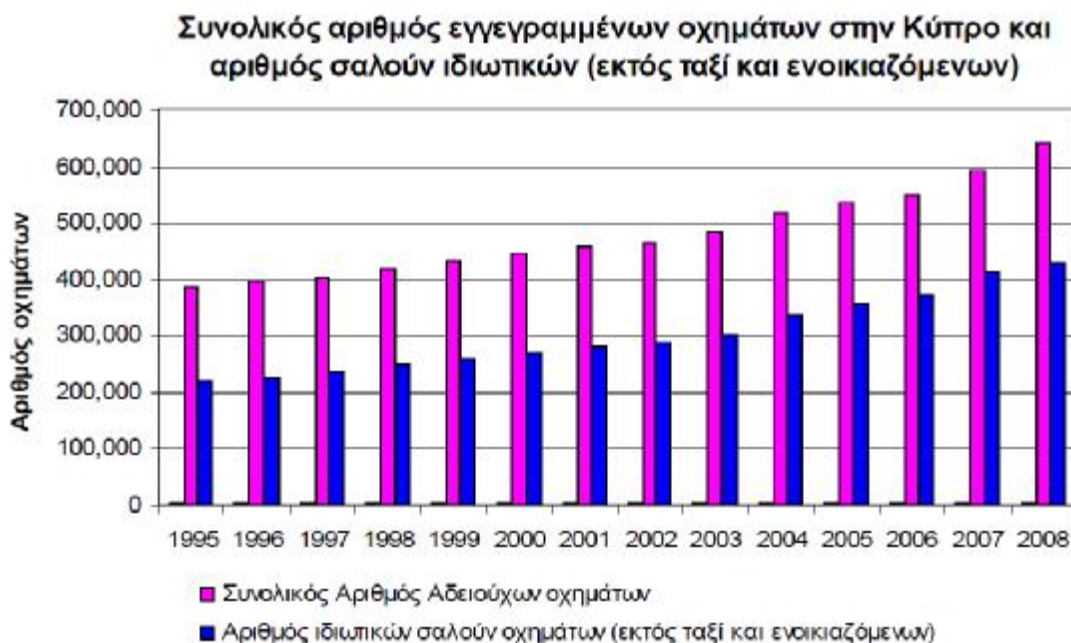
Emission values for new mid-sized vehicle registrations in the EU in 2002

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται ότι το Φυσικό Αέριο είναι λιγότερο ρυπογόνο από το ντίζελ και ακόμη περισσότερο από το πετρέλαιο, όσον αφορά το στο ποσοστό που συμμετέχουν στην κλιματική αλλαγή. Το Φυσικό Αέριο θεωρείται πιο «πράσινο-φιλικό προς το περιβάλλον» ακόμη και από το βιοντίζελ.

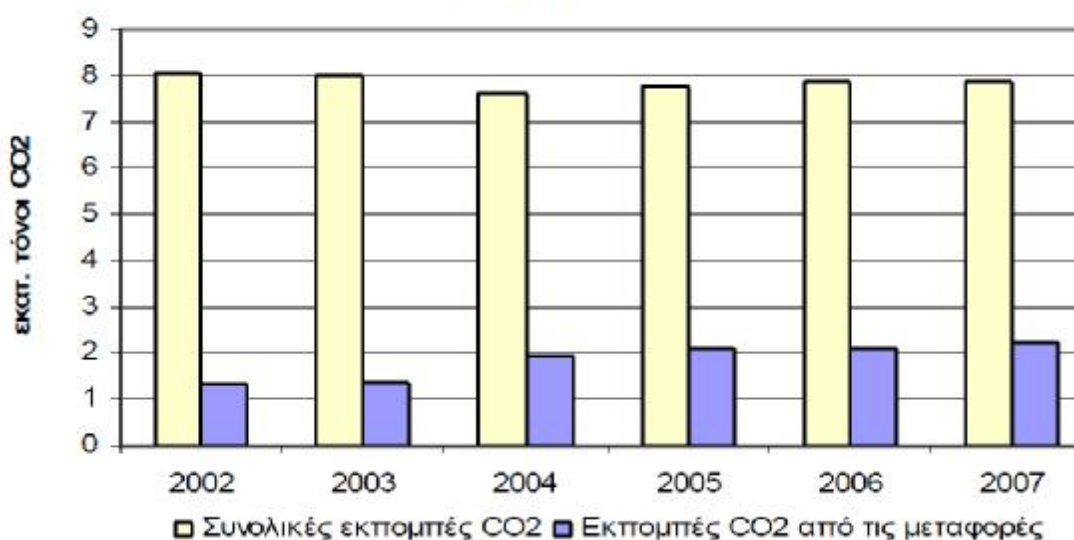


4.3.8 Συγκεκριμένα για την Κύπρο (τεχνοοικονομικά, περιβαλλοντικά αποτελέσματα σύγκρισης με υφιστάμενη κατάσταση)

Όπως φαίνεται από τα διαγράμματα που ακολουθούν στην Κύπρο αυξάνεται συνεχώς ο αριθμός των οχημάτων που κυκλοφορούν στους δρόμους με αποτέλεσμα να αυξάνονται αναλόγως και οι αντίστοιχες εκπομπές διοξειδίου του άνθρακα.



Μερίδιο ετήσιων εκπομπών CO₂ από τις μεταφορές στην Κύπρο



Η Κυβέρνηση της Κύπρου αναγνωρίζοντας τη θετική συμβολή που θα έχει η εισαγωγή και χρήση του Φυσικού Αερίου στην οικονομία και στο περιβάλλον ανέθεσε σε Επιτροπή Υπουργών να διατυπώσει όρους εντολής για την ετοιμασία μελέτης από εμπειρογνώμονες αναφορικά με τη μεταφορά και χρήση Φυσικού Αερίου στην Κύπρο.

Μετά από την προκήρυξη σχετικού διαγωνισμού από το Υπουργείο Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού προσελήφθηκε συμβουλευτικός οίκος ο οποίος εκπόνησε μελέτη που ολοκληρώθηκε το Νοέμβριο του 2002. Η μελέτη κατέδειξε ότι ο πλέον οικονομικός και εξασφαλισμένος τρόπος προμήθειας και μεταφοράς Φυσικού Αερίου στην Κύπρο είναι η υγροποιημένη του μορφή, καθώς και ότι η χρήση του Φυσικού Αερίου στην Κύπρο περιορίζεται στο συγκεκριμένο στάδιο στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας λόγω της έλλειψης άλλων μεγάλων καταναλωτών. Έχει αναφερθεί ότι το 95% της παραγωγής φυσικού αερίου θα εξάγεται και μόνο το 5% θα χρησιμοποιείται για τις ενεργειακές ανάγκες της Κύπρου. Αυτό το ποσοστό φυσικά μπορεί να αλλάξει με την εισαγωγή ή ακόμα και την μετατροπή από εξειδικευμένους μηχανικούς, οχημάτων φυσικού αερίου αντικαθιστώντας την βενζίνη και το πετρέλαιο.

Πράσινη ανάπτυξη με τα CNG οχήματα

Συγκεκριμένα τώρα θα δούμε για τους παραγόμενους ρύπους των πετρελαιοκίνητων οχημάτων που εκπέμπουν πολύ περισσότερους σε πολύ σημαντικό βαθμό μάλιστα, σε σχέση με τα αντίστοιχα συμπιεσμένου φυσικού αερίου όπως είδαμε στα προηγούμενα διαγράμματα (4.3.6). Με το παρακάτω πίνακα θα παρατηρήσουμε την σημαντική αυτή διαφορά σε αριθμούς που θα υπήρχε αντί των πετρελαιοκίνητων υπήρχαν οχήματα συμπιεσμένου φυσικού αερίου σε περιβαλλοντικό επίπεδο.

Ρύποι	Diesel (gr/km)	CNG (gr/km)	Μείωση ρύπων (%)
CO Μονοξείδιο του άνθρακα	0.500	0.450	10
NMHC Υδρογονάνθρακες	0.060	0.010	83
NO_x Οξείδια του αζώτου	0.500	0.040	92
Particulates Αιωρούμενα σωματίδια	0.040	0.001	97

Όπως παρατηρούμε από το πιο πάνω πίνακα είναι πολύ μεγάλη η μείωση ρύπων που θα επιτυγχάναμε ειδικά στις περιπτώσεις των υδρογονανθράκων, οξειδίων του αζώτου και αιωρούμενων σωματιδίων. Αυτή η σύγκριση είναι με βάση την απόσταση 1 km μόνο που διανύει ένα όχημα μεσαίας τάξης. Συμπερασματικά καταλαβαίνουμε πόσο σημαντικό όφελος θα αποκομίζαμε για το περιβάλλον αν φανταστούμε πόσα οχήματα υπάρχουν στη Κύπρο και πόσα km σε μέσο όρο διανύουν καθημερινά. Στη Κύπρο ο μέσος αριθμός των χιλιομέτρων που διανύει ένα μεταχειρισμένο αυτοκίνητο, με συνήθη χρήση έχει τεκμηριωθεί μετά από έρευνα στις 15.000 χλμ για τα βενζινοκίνητα και τις 18.000 χλμ για τα πετρελαιοκίνητα ανά έτος. Τα οχήματα στο τέλος του 2011 έφτασαν τις 771861 όλων των τύπων και κατηγοριών σύμφωνα με την ετήσια έκθεση «Στατιστικές Μεταφορών» για το 2011 της Στατιστικής Υπηρεσίας.

Επίσης η πιθανότητα όξινης βροχής σε αριθμούς όπως θα δούμε παρακάτω μειώνεται σε πολύ μεγάλο ποσοστό αν είχαμε οχήματα συμπιεσμένου φυσικού αερίου αντί τα πετρελαιοκίνητα.

	Diesel (mmol/L)	CNG (mmol/L)	Μείωση (%)
H ⁺	10	1.25	87

Βλέπουμε κι εδώ όπως και στην εκπομπή ρύπων το ποσοστό μείωσης είναι πολύ μεγάλο που έχει πολύ μεγάλο αντίκτυπο στην προστασία του περιβάλλοντος. Στον πίνακα βλέπουμε τον παράγοντα H⁺ που επηρεάζει την εμφάνιση όξινης βροχής. Το H⁺ αντιπροσωπεύει την συγκέντρωση υδρογονιόντων στο νερό όπου δημιουργούνται από τις διάφορες χημικές ενώσεις οξέων από ρύπους που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα. Η υψηλή συγκέντρωση οξέων στην ατμόσφαιρα αυξάνει τον αριθμό των ιόντων H στη βροχή με αποτέλεσμα να πέφτει το pH και η βροχή να γίνεται όξινη. Η κύρια αιτία δημιουργίας της όξινης βροχής είναι η παρουσία μεγάλων ποσοστών διοξειδίου του θείου (SO₂) και οξειδίων του αζώτου (NO_x) στην ατμόσφαιρα. Μετριέται σε mmol/L ή mol/L. Η όξινη βροχή προκαλεί όξυνση στο νερό των λιμνών και των ποταμών, όπως επίσης την καταστροφή δέντρων σε μεγάλα ύψη και πολλών ευαίσθητων εδαφών στα δάση. Επιπλέον, η όξινη βροχή επιταχύνει την φθορά των οικοδομικών υλικών και χρωμάτων. Αυτό σημαίνει πως αναντικατάστατα κτίρια, αγάλματα και γλυπτά που μπορεί να είναι μέρος της εθνικής κληρονομιάς μιας χώρας, βρίσκονται στο έλεος της όξινης βροχής. Αλλά ακόμη και πριν πέσουν στο έδαφος το διοξείδιο του θείου και τα οξείδια του αζώτου, καθώς και τα παράγωγά τους, προκαλούν προβλήματα στην ορατότητα και βλάπτουν την υγεία του ανθρώπου.

Σύγκριση απόδοσης κινητήρα Honda civic natural gas-Honda civic coupe

Τα κυβικά και των 2 αυτοκινήτων είναι 1798cc. Κινητήρες 4 κυλίνδρων, 16βάλβιδοι με κίνηση στους μπροστινούς τροχούς. Κατασκευάστηκαν και τα 2 το 2012. Διαφορές τους είναι ότι το 1ο είναι φυσικού αερίου και το 2ο βενζινοκίνητο. Επίσης έχουν διαφορά στο σύστημα ψεκασμού του καυσίμου, με πολλαπλού ψεκασμού το 1ο και διαδοχικού ηλεκτρονικού ψεκασμού το 2ο.

- Έχουμε στο Honda civic NG ιπποδύναμη 110hp στις 6500 rpm. Ενώ το Honda civic coupe αποδίδει 140hp στις 6500 rpm. Δηλαδή το βενζινοκίνητο αποδίδει 27% περισσότερη ιπποδύναμη σε σχέση με του φυσικού αερίου.
- Η ροπή στρέψης είναι 106Nm για το αεριοκίνητο και 128Nm για το βενζινοκίνητο στις 4300rpm και στα 2 αντίστοιχα.

Έχουμε επομένως κι εδώ 21% περισσότερη ροπή αυτού της βενζίνης έναντι του φυσικού αερίου.

Φυσικά στην κατανάλωση αστικού κύκλου, εκτός πόλης και μεικτού κύκλου το αεριοκίνητο έχει οικονομικότερα αποτελέσματα διανύοντας 11.5 km/L, 16.2 km/L και 13.2 km/L αντίστοιχα. Ενώ το βενζινοκίνητο διανύει 11.9 km/L στον αστικό κύκλο, 16.6 km/L εκτός πόλης και 13.6 km/L στο μεικτό κύκλο. Αυτό μεταφράζεται αν το ρεζερβουάρ του αυτοκινήτου είναι γεμάτο (30L) τότε έχουμε:

Οδήγηση	Honda Civic coupe	Honda Civic NG	Μείωση
Αστικού κύκλου	357 km/L	345 km/L	3.7%
Εκτός πόλης	498 km/L	486 km/L	2.4%
Μεικτού κύκλου	408 km/L	396 km/L	2.9%

- Με βάση το πίνακα αν το αεριοκίνητο διανύσει την ίδια απόσταση με το βενζινοκίνητο (357km) θα δαπανήσουμε 1.035€ αν πούμε σαν μέση τιμή πώλησης του ΣΦΑ στην Ευρώπη 1€/L. Σε σύγκριση με την βενζίνη που έχει φτάσει αυτή τη στιγμή στη Κύπρο κατά μέσο όρο στο 1.413€/L. Εξοικονομούμε δηλαδή 0.378€/L.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ (Μελλοντικά σχέδια συγκοινωνιακής και περιβαλλοντικής ανάπτυξης, εναλλακτικές λύσεις, συμπεράσματα) Ø Προτάσεις για την Κύπρο

Το φυσικό αέριο δεν αποτελεί την «απόλυτη» λύση του 21ου αιώνα. Ανήκει στους υδρογονάνθρακες και αναπόφευκτα επιβαρύνει, αν και σε μικρότερο βαθμό, την ατμόσφαιρα με διοξείδιο του άνθρακα και άλλους ρύπους. Ωστόσο, στο ενδιάμεσο στάδιο (πιθανόν για τα επόμενα 10-20 ακόμα και 30 χρόνια) που πρέπει η ανθρωπότητα να διανύσει μέχρι την εξεύρεση μιας πραγματικά «καθαρής» λύσης, η χρήση του φυσικού αερίου ως καυσίμου στα αυτοκίνητα αναμένεται να αποδειχτεί ευεργετική, όχι μόνο λόγω του άμεσου οφέλους που συνεπάγεται η χρήση του, αλλά και γιατί μπορεί να αποτελέσει τον προθάλαμο της εισαγωγής του υδρογόνου στο αυτοκίνητο. Η παροχή φορολογικών και άλλων κινήτρων μπορεί να αποδειχτεί αποφασιστικής σημασίας για τη διεύρυσή του φυσικού αερίου στην αγορά.

Η Ευρωπαϊκή Ένωση, λαμβάνοντας υπόψη τα προβλήματα παραγωγής, μεταφοράς και χρήσης της ενέργειας σε παγκόσμιο επίπεδο, σε συνδυασμό με την αλματώδη αύξηση της ζήτησης ενέργειας στις αναπτυσσόμενες χώρες και τις ανησυχίες για την κλιματική αλλαγή που δημιουργούν μεγάλη ανασφάλεια ως προς τον συνεχή ενεργειακό ανεφοδιασμό, υιοθέτησε στις αρχές του 2008 ένα νέο στρατηγικό στόχο για την ενεργειακή της πολιτική, γνωστό και ως “τα τρία 20 έως το 2020”. Σύμφωνα με το σχέδιο αυτό τα κράτη μέλη συμφώνησαν στην επίτευξη των ακόλουθων μέχρι το 2020:

- Μείωση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου κατά 20%
- Βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης κατά 20%
- Αύξηση του ποσοστού διεύρυνσης των ανανεώσιμων μορφών ενέργειας στο 20% της τελικής κατανάλωσης
- Συμμετοχή των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας στις μεταφορές σε ποσοστό 10%
- Εξοικονόμηση χρημάτων στη κατανάλωση κατά 27%.

Η Κύπρος, όπως και η Ελλάδα, αποτελούν μέλη που ενέκριναν την παραπάνω συμφωνία και επομένως να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την εφαρμογή των παραπάνω. Πιο συγκεκριμένα, για την Κύπρο, η Υπηρεσία Ενέργειας του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού είναι υπεύθυνη για τη διαμόρφωση της ενεργειακής πολιτικής, με βασική επιδίωξη τη διαμόρφωση ενός προτύπου που να βασίζεται στους παρακάτω άξονες:

- Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού
- Ανταγωνιστικότητα
- Αειφορία

Με τους εξής στόχους:

- Αποσύνδεση, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, της οικονομικής ανάπτυξης από τη χρήση ενεργειακών πόρων
- Διαφοροποίηση και εξορθολογισμός του ενεργειακού ισοζυγίου
- Μείωση της εξάρτησης από τις εισαγωγές ενέργειας
- Ασφάλεια ενεργειακού εφοδιασμού
- Ενθάρρυνση της χρήσης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
- Προώθηση της εξοικονόμησης της ενέργειας
- Ορθολογική χρήση της ενέργειας
- Ενδυνάμωση του γεωστρατηγικού ρόλου της χώρας, μέσω της καταγραφής του ενεργειακού δυναμικού εντός της Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης της Κυπριακής Δημοκρατίας
- Εύρυθμη λειτουργία της απελευθερωμένης αγοράς ενέργειας
- Προστασία του φυσικού περιβάλλοντος

Συνοπτικά έχουμε ότι η ένταξη του φυσικού αερίου στη ζωή μας θα αποτελέσει στο εγγύς μέλλον σημαντικό παράγοντα ανάπτυξης τόσο στο τομέα της καθημερινής οικιακής χρήσης και της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας όσο και στην αεροκίνηση. Στα οχήματα συμπιεσμένου φυσικού αερίου θα επιτύχουμε μείωση τόσο στο κόστος κατανάλωσης τους όσο και μείωση στους εκπεμπόμενους ρύπους στην ατμόσφαιρα σε σχέση με τα άλλα υφιστάμενα συμβατά καύσιμα.

Η Κύπρος, λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω πρόκειται σταδιακά να χρησιμοποιήσει το φυσικό αέριο ως καύσιμο σε οχήματα ιδιωτικής και δημόσιας χρήσης είτε έπειτα από μετατροπή τους είτε από εισαγωγή εργοστασιακών από τις αυτοκινητοβιομηχανίες. Φυσικά αυτό αποτελεί μακροπρόθεσμο στόχο, προηγούμενα στάδια του οποίου αποτελούν η δημιουργία συστήματος μεταφοράς και διανομής του φυσικού αερίου, σημεία ανεφοδιασμού και φυσικά η αντίστοιχη νομοθεσία.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Πηγές διαδικτύου:

1. Υπουργείο Βιομηχανίας και Τουρισμού <http://www.mcit.gov.cy>
2. Ίδρυμα Ενέργειας Κύπρου www.cie.org.cy
3. Κυβερνητική Πύλη Διαδικτύου Κύπρου www.cyprus.gov.cy
4. Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Κύπρου www.cera.org.cy
5. Τμήμα Οδικών Μεταφορών Κύπρου <http://www.mcw.gov.cy>
6. British Petroleum <http://www.bp.com>
7. Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας Ελλάδας <http://www.rae.gr>
8. Europe's Energy Portal <http://www.energy.eu/>
9. Wikipedia http://en.wikipedia.org/wiki/Combined_cycle
10. Οδικές Συγκοινωνίες www.osy.gr
11. ΔΕΠΑ www.depa.gr
12. Δημόσια Επιχείρηση Φυσικού Αερίου <http://www.defa.com.cy>
13. Clarke energy <http://www.clarke-energy.com/>
14. Στατιστική Υπηρεσία Μεταφορών <http://www.mof.gov.cy>

Πηγές από βιβλία:

- J. B. Heywood, Internal Combustion Engine Fundamentals, McGraw–Hill Book Co., New York, 1988
- Τεχνολογία Φυσικού αερίου (Τόμος 1), Δημήτρης Γ. Ποπανίκας
- Υγραέριο (LPG) & Φυσικό αέριο (CNG), Ζαχμάνογλου Θεόδωρος, Καπετανάκης Γιώργος, Καραμπίλας Πέτρος, Σπόζιτο Πασχάλης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

N. 4(I)/2007



ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΡΩΤΟ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ – ΜΕΡΟΣ Ι

Αριθμός 4109	Παρασκευή, 26 Ιανουαρίου 2007	81
--------------	-------------------------------	----

Ο περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμος του 2007 εκδίδεται με δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Κυπριακής Δημοκρατίας σύμφωνα με το Άρθρο 52 του Συντάγματος.

Αριθμός 4(I) του 2007

ΝΟΜΟΣ ΠΟΥ ΠΡΟΝΟΕΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

Για σκοπούς εναρμόνισης με την πράξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με τίτλο— Προϊμιο.

«Οδηγία 94/22/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ης Μαΐου 1994 για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων»,

Επίσημη
Εφημερίδα
της Ε.Ε.:
L164,
30.5.1994,
σ. 3.

Η Βουλή των Αντιπροσώπων ψηφίζει ως ακολούθως:

1. Ο παρών Νόμος θα αναφέρεται ως ο περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμος του 2007. Συνοπτικός τίτλος.

2. Στον παρόντα Νόμο, εκτός αν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια: Ερμηνεία.

«άδεια» σημαίνει την άδεια αναζήτησης και/ή άδεια έρευνας και/ή άδεια εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σε μια γεωγραφική περιοχή·

«άδεια αναζήτησης υδρογονανθράκων» σημαίνει δικαίωμα για αναζήτηση υδρογονανθράκων σε μια γεωγραφική περιοχή·

«άδεια εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων» σημαίνει δικαίωμα εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σε μια γεωγραφική περιοχή·

«άδεια έρευνας υδρογονανθράκων» σημαίνει δικαίωμα για έρευνα υδρογονανθράκων σε μια γεωγραφική περιοχή·

«αδειούχος» σημαίνει οποιοδήποτε πρόσωπο στο οποίο έχει χορηγηθεί άδεια από το Υπουργικό Συμβούλιο με βάση τις διατάξεις του παρόντος Νόμου·

«αιτητής» σημαίνει οποιοδήποτε φορέα υποβάλει αίτηση για παροχή άδειας σύμφωνα με το άρθρο 5·

«αναζήτηση υδρογονανθράκων» σημαίνει την προσπάθεια εντοπισμού υδρογονανθράκων με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο εκτός από γεωτρήσεις·

«Δικαστήριο» σημαίνει Δικαστήριο όπως ορίζεται στο άρθρο 32·

«εκμετάλλευση υδρογονανθράκων» σημαίνει την ανάπτυξη και παραγωγή υδρογονανθράκων ή τυχόν κατεργασία τους προκειμένου να καταστούν εμπορεύσιμοι και η αποθήκευση και η μεταφορά αυτών και των παραπροϊόντων τους μέχρι τις εγκαταστάσεις φόρτωσης για περαιτέρω διάθεση. Στην προαναφερόμενη κατεργασία δεν περιλαμβάνεται η διύλιση·

«Επιτροπή» σημαίνει την Επιτροπή των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων·

«έρευνα υδρογονανθράκων» σημαίνει την έρευνα για την ανακάλυψη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο, καθώς και με γεωτρήσεις·

«ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα» έχει την έννοια που της αποδίδεται στο άρθρο 76 της Σύμβασης·

«κράτος μέλος» σημαίνει κράτος μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης·

«παραπροϊόντα» σημαίνει τα προϊόντα, που παράγονται από την επεξεργασία των υδρογονανθράκων·

140(I) του 2005.

«περιβαλλοντική αρχή» έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό από τον περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμο.

«πολεοδομική αρχή» έχει την έννοια που αποδίδεται στον όρο αυτό από τον περί Πολεοδομίας και Χωροταξίας Νόμο.

90 του 1972
56 του 1982
7 του 1990
28 του 1991
91(I) του 1992
55(I) του 1993
72(I) του 1998
59(I) του 1999
142(I) του 1999
241(I) του 2002
29(I) του 2005.

«Πρόεδρος» σημαίνει τον Πρόεδρο της Συμβουλευτικής Επιτροπής·

«Συμβούλιο» σημαίνει το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης·

203 του 1988.

«Σύμβαση» σημαίνει τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θαλάσσης η οποία άνοιξε προς υπογραφή την 28η Ιουλίου 1994 και κυρώθηκε από τον περί της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θαλάσσης (Κυρωτικό) Νόμο του 1988, όπως αυτή εκάστοτε ισχύει στη Δημοκρατία·

«τρίτη χώρα» σημαίνει χώρα που δεν είναι κράτος μέλος·

«υδρογονάνθρακες» σημαίνει κάθε είδους πετρελαιοειδή σε στερεά, υγρή ή αέρια κατάσταση, και περιλαμβάνει το ορυκτό αργό πετρέλαιο ή φυσική βενζίνη, φυσικά υδρογονανθρακούχα αέρια, καθώς και κάθε είδους συναφή ορυκτά ή ουσίες που εξορύσσονται μαζί τους·

«Υπουργός» σημαίνει τον Υπουργό Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού· και

«φορέας» σημαίνει φυσικό ή νομικό πρόσωπο ή ομάδα προσώπων που ζητεί ή ενδέχεται να ζητήσει ή κατέχει άδεια.

3.—(1) Η κυριότητα των υδρογονανθράκων οπουδήποτε βρίσκονται στην Κύπρο, περιλαμβανομένων των Χωρικών Υδάτων, της Ηπειρωτικής Υφαλοκρηπίδας και της Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης της Δημοκρατίας, ανήκει και θεωρείται ότι πάντοτε ανήκε στη Δημοκρατία.

Κυριότητα των υδρογονανθράκων.

(2) Τα δικαιώματα στην κυριότητα των υδρογονανθράκων που βρίσκονται στη ζώνη θαλάσσιας δικαιοδοσίας της Δημοκρατίας όπως καθορίστηκε στον περί Αποκλειστικής Οικονομικής Ζώνης Νόμο, θα ασκούνται σε συνάρτηση με τα δικαιώματα στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα όπως καθορίζονται στη Σύμβαση.

64(I) του 2004.

4.—(1) Το Υπουργικό Συμβούλιο διατηρεί το δικαίωμα να ορίζει εντός των ορίων του εδάφους της Δημοκρατίας, καθώς και σε περιοχές όπου η Δημοκρατία έχει κυριαρχικά δικαιώματα και δικαιοδοσία όσον αφορά αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων δυνάμει της Σύμβασης ή άλλης διεθνούς συμφωνίας ή της εσωτερικής νομοθεσίας, τις περιοχές που διατίθενται για την άσκηση δραστηριοτήτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.

Ορισμός περιοχών για άσκηση των δραστηριοτήτων και άρνηση πρόσβασης στις δραστηριότητες για λόγους εθνικής ασφάλειας.

(2) Σε περίπτωση που μια περιοχή διατίθεται για την άσκηση των δραστηριοτήτων που προβλέπονται στο εδάφιο (1), το Υπουργικό Συμβούλιο εξασφαλίζει χωρίς διακρίσεις την πρόσβαση των φορέων σε δραστηριότητες και την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών.

(3) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται, για λόγους εθνικής ασφάλειας, να αρνείται την πρόσβαση στις δραστηριότητες που αναφέρονται στο εδάφιο (1), καθώς και την άσκηση τους από οποιοδήποτε φορέα που ελέγχεται ουσιαστικά από τρίτη χώρα ή από υπηκόους τρίτης χώρας.

5.—(1) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να χορηγεί άδεια αφού υποβληθούν αιτήσεις από τους φορείς στον Υπουργό για τις οποίες η διαδικασία μπορεί να κινηθεί με τους πιο κάτω τρόπους:

Χορήγηση αδειών και προϋποθέσεις για τη χορήγησή τους.

- (α) Είτε με πρωτοβουλία του Υπουργικού Συμβουλίου, μέσω πρόσκλησης από τον Υπουργό προς υποβολή αιτήσεων που δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας ή/και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης τουλάχιστον 90 ημέρες πριν από τη λήξη της προθεσμίας υποβολής των αιτήσεων·
- (β) είτε μέσω δημοσίευσης πρόσκλησης προς υποβολή αιτήσεων που δημοσιεύει ο Υπουργός με την έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας ή/και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, μετά από υποβολή αίτησης από φορέα. Τυχόν άλλοι ενδιαφερόμενοι φορείς έχουν προθεσμία τουλάχιστον 90 ημερών μετά τη δημοσίευση για να υποβάλουν επίσης αίτηση.

(2) Κατά την εφαρμογή του εδαφίου (1), η πρόσκληση προς υποβολή αιτήσεων θα πρέπει να καθορίζει τον τύπο της άδειας, όλες τις γεωγραφικές περιοχές που αποτελούν ή που δύνανται να αποτελέσουν, εν όλω ή εν μέρει, το αντικείμενο της αίτησης, την προβλεπόμενη ημερομηνία ή προθεσμία χορήγησης της άδειας, οποιουδήποτε όρους ή προϋποθέσεις τους οποίους το Υπουργικό Συμβούλιο κρίνει σκόπιμο να γίνονται γνωστοί κατά τη διαδικασία υποβολής αιτήσεων, το κατά πόσο δίνεται προτίμηση σε αιτήσεις φορέων που είναι αυτόνομα και μη εξαρτώμενα φυσικά ή νομικά πρόσωπα, καθώς και οτιδήποτε άλλο κρίνεται σκόπιμο να καθοριστεί στην πρόσκληση.

(3) Όταν η οριοθέτηση των γεωγραφικών περιοχών που διατίθενται για χορήγηση αδειών έρευνας ή αδειών εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων δεν είναι απόρροια προηγούμενης γεωμετρικής διαίρεσης του εδάφους, το Υπουργικό Συμβούλιο προσδιορίζει με γνωστοποίηση, που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας ή/και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, την επιφάνεια κάθε μιας από τις περιοχές αυτές κατά τρόπο ώστε να μην υπερβαίνει ό,τι δικαιολογείται για άσκηση των δραστηριοτήτων κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο από τεχνική και οικονομική άποψη.

(4) Η διαδικασία υποβολής αιτήσεων και χορήγησης άδειας με βάση το εδάφιο (1) δύναται να παρακαμφθεί και να χορηγηθούν άδειες από το Υπουργικό Συμβούλιο όταν η περιοχή για την οποία ζητείται η άδεια:

- (α) Είναι διαθέσιμη σε μόνιμη βάση και αυτό ορίστηκε στην πρόσκληση που δημοσιεύτηκε αρχικά για υποβολή αιτήσεων ή
- (β) έχει αποτελέσει αντικείμενο προηγούμενης διαδικασίας που προβλέπεται στο εδάφιο (1) και δεν κατέληξε στην χορήγηση άδειας ή
- (γ) έχει εγκαταλειφθεί από κάποιο φορέα και δεν εμπίπτει αυτομάτως στην παράγραφο (α).

(5) Για την εφαρμογή του εδαφίου (4), ο Υπουργός με γνωστοποίησή του που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας ή/και με ανακοίνωσή του που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, αναφέρει ποιες περιοχές είναι διαθέσιμες και από πού μπορούν να ληφθούν οι σχετικές λεπτομερείς πληροφορίες. Για κάθε σημαντική μεταβολή των πληροφοριών αυτών δημοσιεύεται συμπληρωματική ανακοίνωση.

(6) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να αποφασίσει ότι δεν εφαρμόζονται οι διατάξεις του εδαφίου (1), όταν κριτήρια γεωλογικού ή παραγωγικού χαρακτήρα δικαιολογούν τη χορήγηση άδειας για μια περιοχή σε φορέα κάτοχο άδειας γειτονικής περιοχής. Σε τέτοια περίπτωση το Υπουργικό Συμβούλιο διασφαλίζει ότι οι κάτοχοι άδειας για άλλες γειτονικές περιοχές είναι σε θέση να υποβάλουν σχετικές αιτήσεις και έχουν τον απαραίτητο χρόνο για να το πραγματοποιήσουν.

(7)(α) Δε θεωρείται ως χορήγηση άδειας κατά την έννοια του εδαφίου (1):

- (i) Η αδειοδότηση που οφείλεται απλώς και μόνο σε μεταβολή της επωνυμίας ή της ιδιοκτησίας του φορέα, ο οποίος κατέχει ισχύουσα άδεια ή σε μεταβολή της σύνθεσης του εν λόγω φορέα ή μεταβίβαση της άδειας ή εκχώρηση των δικαιωμάτων που πηγάζουν από την άδεια
- (ii) η αδειοδότηση σε φορέα ο οποίος κατέχει άλλης μορφής άδεια όπου η κατοχή αυτής της άλλης μορφής άδειας εξυπακούει το δικαίωμα χορήγησης της πρωτοαναφερθείσας άδειας
- (iii) η απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου, η οποία λαμβάνεται στα πλαίσια αδειοδότησης και η οποία αφορά στην έναρξη, διακοπή, παράταση ή παύση των δραστηριοτήτων της χορηγηθείσας άδειας
- (iv) η απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου να προχωρήσει μέσω κυβερνητικών φορέων, υποστηριζόμενων από ειδικούς συμβούλους ή εμπειρογνώμονες, σε έρευνες για εκτίμηση του πετρελαϊκού δυναμικού της χώρας.

(β) Στην περίπτωση που ισχύουν οι διατάξεις της υποπαραγράφου (i) της παραγράφου (α), τότε ο φορέας ενημερώνει τον Υπουργό οποτεδήποτε γίνεται τέτοια μεταβολή της επωνυμίας ή ιδιοκτησίας του φορέα, ο οποίος κατέχει ισχύουσα άδεια ή μεταβολή της σύνθεσης του φορέα ή μεταβίβαση της άδειας ή εκχώρηση δικαιωμάτων που πηγάζουν από την άδεια. Σε περίπτωση μη τήρησης της υποχρέωσής αυτής, δύναται να ακυρωθεί η χορηγηθείσα άδεια.

(γ) Ουδείς δύναται να κατέχει άδεια όπου εφαρμόζονται οι διατάξεις της υποπαραγράφου (ι) της παραγράφου (α), χωρίς την προηγούμενη έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου.

(δ) Οποιοσδήποτε φορέας κατέχει άδεια με βάση τις διατάξεις της υποπαραγράφου (ι) της παραγράφου (α), χωρίς την προηγούμενη έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου, είναι ένοχος αδικήματος και, σε περίπτωση καταδίκης του, υπόκειται σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τους δώδεκα μήνες ή σε χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τις πεντακόσιες χιλιάδες λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές.

6.—(1) Για τους σκοπούς του παρόντος Νόμου, ιδρύεται Συμβουλευτική Επιτροπή η οποία αποτελείται από τα ακόλουθα μέλη:

Ίδρυση
Συμβουλευτικής
Επιτροπής.

- (α) Το Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Εμπορίου, Βιομηχανίας και Τουρισμού ή εκπρόσωπό του, ο οποίος ενεργεί ως Πρόεδρος της Επιτροπής·
- (β) το Γενικό Εισαγγελέα της Δημοκρατίας ή εκπρόσωπό του·
- (γ) το Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Εξωτερικών ή εκπρόσωπό του·
- (δ) το Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Οικονομικών ή εκπρόσωπό του·
- (ε) το Γενικό Διευθυντή του Υπουργείου Γεωργίας, Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος ή εκπρόσωπό του·
- (στ) το Διευθυντή του Τμήματος Γεωλογικής Επισκόπησης ή εκπρόσωπό του· και
- (ζ) το Διευθυντή της Υπηρεσίας Ενέργειας ή εκπρόσωπό του.

(2) Όλες οι αιτήσεις απευθύνονται στον Υπουργό, ο οποίος ζητά τη σύγκληση της Συμβουλευτικής Επιτροπής με γραπτή ειδοποίησή του προς τον Πρόεδρο της Συμβουλευτικής Επιτροπής για την έναρξη της διαδικασίας εξέτασης των αιτήσεων, σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 10.

7.—(1) Ο Πρόεδρος της Συμβουλευτικής Επιτροπής διευθύνει τις εργασίες της, καταρτίζει την ημερήσια διάταξη κάθε συνεδρίασης και μεριμνά ώστε αυτή, μαζί με γραπτή πρόσκληση, να κοινοποιείται σε κάθε μέλος τουλάχιστον είκοσι τέσσερις ώρες πριν από τη συνεδρίαση.

Συνεδρίες της
Συμβουλευτικής
Επιτροπής και
διαδικασία.

(2) Η Συμβουλευτική Επιτροπή βρίσκεται σε απαρτία όταν παρευρίσκονται στη συνεδρίαση ο Πρόεδρος και τέσσερα τουλάχιστον μέλη.

(3) Οποιοδήποτε θέμα που αφορά στην εσωτερική λειτουργία της Συμβουλευτικής Επιτροπής, μπορεί να ρυθμιστεί με σχετική απόφασή της που λαμβάνεται με απόλυτη πλειοψηφία.

8.—(1) Η Συμβουλευτική Επιτροπή έχει καθήκον να μελετά το περιεχόμενο των αιτήσεων που υποβάλλονται με βάση τον παρόντα Νόμο, να προβαίνει σε αξιολόγηση των αιτήσεων για αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, καθώς και σε αξιολόγηση οποιωνδήποτε θεμάτων που προκύπτουν σε σχέση με τις αιτήσεις ή που τίθενται ενώπιόν της για εξέταση και να συμβουλεύει τον Υπουργό για οποιοδήποτε θέμα προκύπτει κατά την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Νόμου.

Αρμοδιότητες
της
Συμβουλευτικής
Επιτροπής.

(2) Ειδικότερα, και χωρίς να επηρεάζεται η γενικότητα του εδαφίου (1), η Συμβουλευτική Επιτροπή δύναται να εξετάζει και να υποβάλλει τις απόψεις της στον Υπουργό αναφορικά με τα εξής θέματα:

- (α) οποιοδήποτε θέμα μπορεί να προκύψει πριν από την έναρξη διαδικασίας υποβολής αιτήσεων·
- (β) κατά πόσο θα πρέπει να εγκριθεί ή απορριφθεί οποιαδήποτε αίτηση που υποβάλλεται με βάση τον παρόντα Νόμο·

- (γ) τη μεταβίβαση άδειας ή εκχώρηση δικαιωμάτων που πηγάζουν από άδεια από ένα κάτοχο άδειας σε άλλο φορέα·
- (δ) τον καθορισμό οποιωνδήποτε όρων στον αιτητή σε περίπτωση έγκρισης της αίτησής του, καθώς και οποιαδήποτε αναθεώρηση των όρων αυτών·
- (ε) το βαθμό επικινδυνότητας στο περιβάλλον που μπορεί να προκύψει από την παροχή άδειας έρευνας και άδειας εκμετάλλευσης σε οποιοδήποτε φορέα και ενδεχόμενα μέτρα προστασίας του·
- (στ) τα μέτρα ασφάλειας που πρέπει να επιβάλλονται σε κάθε περίπτωση και τα μέτρα που διασφαλίζουν ότι τα πρόσωπα που ασχολούνται με τις εν λόγω δραστηριότητες κατέχουν τα κατάλληλα επιστημονικά προσόντα·
- (ζ) μέτρα προστασίας της ναυσιπλοΐας· και
- (η) οτιδήποτε άλλο η Συμβουλευτική Επιτροπή κρίνει σκόπιμο να εξετάσει και το οποίο έχει σχέση με τις αιτήσεις.

Εξουσίες και υποχρεώσεις της Συμβουλευτικής Επιτροπής.

9.—(1) Η Συμβουλευτική Επιτροπή δύναται, μέσω του Προέδρου της, να καλέσει σε συνεδρία και/ή να συμβουλευέται ειδικούς εμπειρογνώμονες για θέματα που αφορούν αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένου οποιουδήποτε λειτουργού κρατικής υπηρεσίας ή οργανισμού δημόσιου ή ιδιωτικού δικαίου, καθώς και οποιουδήποτε προσώπου του οποίου οι απόψεις ή εξειδικευμένες γνώσεις σε συγκεκριμένο θέμα δυνατόν να κριθούν χρήσιμες ή αναγκαίες για το έργο της.

(2) Η Συμβουλευτική Επιτροπή δύναται να ορίζει ειδικές τεχνικές επιτροπές για τη μελέτη εξειδικευμένων θεμάτων που εγείρονται κατά την εξέταση οποιασδήποτε αίτησης ή άλλου θέματος, να καθορίζει τους όρους εντολής τους και τη λειτουργία τους και να λαμβάνει υπόψη τα πορίσματα των μελετών που διενεργούν.

Διαδικασία εξέτασης της αίτησης από τη Συμβουλευτική Επιτροπή.

10.—(1) Μετά την παραλαβή της αίτησης, η οποία υποβάλλεται με βάση το άρθρο 5 και λαμβανομένων υπόψη των προνοιών του εδαφίου (2) του άρθρου 6, ο Πρόεδρος αποστέλλει, χωρίς καθυστέρηση, αντίγραφο της στα μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής και συγκαλεί συνεδρία εντός 30 ημερών για εξέτασή της σύμφωνα με τα εδάφια (2), (3) και (4). Ο Πρόεδρος δύναται να καλεί είτε αυτεπάγγελτα είτε όταν ζητηθεί γραπτώς από ένα τουλάχιστον μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής, έκτακτη συνεδρία της Συμβουλευτικής Επιτροπής, εάν για συγκεκριμένους λόγους αυτό κρίνεται απαραίτητο. Στην περίπτωση που η σύγκλιση της έκτακτης συνεδρίας ζητείται από μέλος της Συμβουλευτικής Επιτροπής, τότε ο Πρόεδρος πρέπει να αποφασίζει κατά πόσο ο λόγος που προβάλλει το μέλος δικαιολογεί τέτοια σύγκλιση.

(2) Κατά την πιο πάνω συνεδρία, η Συμβουλευτική Επιτροπή εξετάζει κατά πόσο η αίτηση έχει υποβληθεί σύμφωνα με τις διατάξεις του Νόμου και εάν τα στοιχεία που περιέχει είναι επαρκή για την αξιολόγηση της αίτησης και τη χορήγηση της άδειας.

(3) Εάν κατά την πιο πάνω συνεδρία, η Συμβουλευτική Επιτροπή κρίνει ότι τα στοιχεία που βρίσκονται ενώπιόν της δεν είναι επαρκή ή πλήρη, δύναται να ζητήσει από τον αιτητή ή από οποιοδήποτε τρίτο, οποιαδήποτε πρόσθετα στοιχεία ή πληροφορίες κρίνει αναγκαία, καθώς και τη διεξαγωγή ελέγχων ή την εξασφάλιση απόψεων ή εκθέσεων από εμπειρογνώμονες ή άλλους ειδικούς.

(4) Εάν η Συμβουλευτική Επιτροπή κρίνει κατά τη συνεδρία ότι τα στοιχεία που βρίσκονται ενώπιόν της είναι επαρκή, προχωρεί σε εξέταση της αίτησης και υποβάλλει αιτιολογημένη εισήγηση στον Υπουργό κατά πόσο θα πρέπει

να χορηγηθεί η άδεια και υπό ποιους όρους ή κατά πόσο θα πρέπει να απορριφθεί η αίτηση. Η εισήγηση περιέχεται σε εισηγητική έκθεση, την οποία ετοιμάζει η Συμβουλευτική Επιτροπή με βάση διαδικασία που αποφασίζει η ίδια. Ο Υπουργός υποβάλλει την εισήγησή του αναφορικά με τις αιτήσεις, καθώς και την εισηγητική έκθεση της Συμβουλευτικής Επιτροπής, στο Υπουργικό Συμβούλιο για τη λήψη της τελικής απόφασης.

11.—(1) Ο φορέας, ο οποίος υποβάλλει αίτηση για εξασφάλιση άδειας έρευνας υδρογονανθράκων, οφείλει να συμπεριλαμβάνει στην αίτησή του σύντομο σημείωμα που να περιγράφει τις δραστηριότητες έρευνας υδρογονανθράκων και τις τυχόν επιπτώσεις τους στο περιβάλλον και τρόπους αποτελεσματικής αντιμετώπισής τους.

Μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

(2)(α) Τηρουμένων των διατάξεων της παραγράφου (β), φορέας ο οποίος υποβάλλει αίτηση για εξασφάλιση άδειας εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων οφείλει να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου.

140(I) του 2005.

(β) Ανεξάρτητα από τις διατάξεις του περί της Εκτίμησης των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον από Ορισμένα Έργα Νόμου, οι αιτήσεις, εκθέσεις και άλλα έγγραφα των οποίων η υποβολή προβλέπεται στον εν λόγω Νόμο, υποβάλλονται, όταν αφορούν σε έργα που εμπίπτουν στις διατάξεις του παρόντος Νόμου, στον Υπουργό, ο οποίος τα διαβιβάζει χωρίς καθυστέρηση στην πολεοδομική ή περιβαλλοντική αρχή, ανάλογα με την περίπτωση.

12.—(1) Τα κριτήρια, βάσει των οποίων αξιολογούνται οι αιτήσεις, καταρτίζονται και δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης πριν από την έναρξη της περιόδου υποβολής των αιτήσεων. Εάν τα κριτήρια έχουν δημοσιευτεί πρώτα στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας, η δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης δύναται να περιορίζεται σε μνεία της δημοσίευσης στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας. Οποιαδήποτε μεταβολή ως προς τα κριτήρια δημοσιεύεται καθ' ολοκληρία τόσο στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας όσο και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Τα κριτήρια αυτά μπορεί να αφορούν:

Κριτήρια για αξιολόγηση των αιτήσεων.

- (α) Την εθνική ασφάλεια ή το δημόσιο συμφέρον·
- (β) την τεχνική και οικονομική δυνατότητα του αιτητή·
- (γ) τους τρόπους με τους οποίους ο αιτητής προτίθεται να φέρει σε πέρας τις δραστηριότητες που καθορίζονται στην άδεια·
- (δ) σε περίπτωση που η άδεια προσφέρεται έναντι οικονομικού ανταλλάγματος, τα οικονομικά ανταλλάγματα που προσφέρει ο αιτητής προκειμένου να αποκτήσει την άδεια·
- (ε) την τυχόν έλλειψη αποτελεσματικότητας και υπευθυνότητας που τυχόν επέδειξε ο αιτητής στα πλαίσια προηγούμενης άδειας.

(2) Στην περίπτωση που δύο ή περισσότεροι αιτητές που αξιολογούνται με τα κριτήρια του εδαφίου (1) κριθούν ισάξιοι, τότε το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να υιοθετήσει πρόσθετα σχετικά κριτήρια για να μπορέσει να επιλέξει σε ποιο φορέα θα χορηγήσει την άδεια. Τα πρόσθετα αυτά κριτήρια δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

(3) Με την επιφύλαξη του εδαφίου (3) του άρθρου 4, το Υπουργικό Συμβούλιο πρέπει να εφαρμόζει τα πιο πάνω κριτήρια κατά τρόπο που να μην εισάγει διακρίσεις μεταξύ των αιτητών.

(4) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να αρνηθεί τη χορήγηση άδειας, υπό την προϋπόθεση ότι δεν εισάγει διακρίσεις μεταξύ των αιτητών.

(5) Όταν μια αίτηση απορριφθεί τότε ο λόγος της απόρριψης κοινοποιείται στον αιτητή.

Όροι και προϋποθέσεις για χορήγηση των αδειών.

13.—(1) Οι άδειες δύνανται να χορηγούνται με τέτοιους όρους και προϋποθέσεις που να διασφαλίζουν:

- (α) Την ορθή διεξαγωγή των δραστηριοτήτων που επιτρέπει η άδεια·
- (β) την καταβολή εισφοράς σε χρήμα ή σε υδρογονάνθρακες·
- (γ) την εθνική ασφάλεια·
- (δ) τη δημόσια ασφάλεια·
- (ε) τη δημόσια υγεία·
- (στ) την ασφάλεια των μεταφορών·
- (ζ) την προστασία του περιβάλλοντος σύμφωνα με το άρθρο 11 και τους όρους που καθορίζονται σε Κανονισμούς που εκδίδονται δυνάμει του παρόντος Νόμου·
- (η) την προστασία των βιολογικών και ορυκτών πόρων, καθώς και των εθνικών θησαυρών που έχουν καλλιτεχνική, ιστορική ή αρχαιολογική αξία·
- (θ) την ασφάλεια των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων·
- (ι) την προγραμματισμένη διαχείριση των πόρων σε υδρογονάνθρακες, όπως ιδίως ο ρυθμός εξάντλησης των υδρογονανθράκων ή η βέλτιστη απόληψή τους· και
- (ια) την ανάγκη διασφάλισης εσόδων προς τη Δημοκρατία.

(2) Οι όροι και οι προϋποθέσεις χορήγησης των αδειών εφαρμόζονται κατά τρόπο που να μην εισάγουν διακρίσεις μεταξύ των αιτητών.

(3) Οι προϋποθέσεις και οι απαιτήσεις που αφορούν στην άσκηση ή στην παύση της δραστηριότητας, οι οποίες εφαρμόζονται σε κάθε τύπο άδειας δυνάμει νομοθετικών, κανονιστικών ή διοικητικών διατάξεων που ισχύουν κατά την ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων, καθώς και οποιαδήποτε αλλαγή τους κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εξέτασης της αίτησης, γνωστοποιούνται στους ενδιαφερόμενους φορείς.

Παροχή δικαιωμάτων στους αδειούχους.

14.—(1) Η άδεια αναζήτησης υδρογονανθράκων χορηγεί στον αδειούχο δικαιώματα αναζήτησης στην περιοχή της άδειας που χορηγήθηκε, υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις της χορηγηθείσας άδειας.

(2) Η άδεια έρευνας υδρογονανθράκων χορηγεί στον αδειούχο αποκλειστικά δικαιώματα διεξαγωγής έρευνας υδρογονανθράκων στην περιοχή της άδειας που χορηγήθηκε, υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις της χορηγηθείσας άδειας και, στην περίπτωση ανακάλυψης οικονομικά εκμεταλλεύσιμων υδρογονανθράκων, το δικαίωμα χορήγησης άδειας εκμετάλλευσης σχετιζόμενη με τέτοια ανακάλυψη, σύμφωνα με τις πρόνοιες του παρόντος Νόμου και των Κανονισμών.

(3) Η άδεια εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων χορηγεί στον αδειούχο αποκλειστικά δικαιώματα εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην περιοχή της άδειας που χορηγήθηκε, υπό τους όρους και τις προϋποθέσεις της χορηγηθείσας άδειας.

Χρονική διάρκεια ισχύος της άδειας.

15. Η διάρκεια ισχύος της άδειας δεν υπερβαίνει τον χρόνο που απαιτείται για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων που καθορίζονται στην άδεια. Το Υπουργικό Συμβούλιο ανανεώνει ή παρατείνει την άδεια για τόσο χρονικό διάστημα όσο προβλέπεται στο Συμβόλαιο μεταξύ της Κυβέρνησης της Δημοκρατίας και του αδειούχου και σύμφωνα με τους όρους της άδειας.

16.—(1) Η διαχείριση της συμμετοχής της Δημοκρατίας σε δραστηριότητες αναζήτησης, έρευνας ή/και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων δύναται να αναληφθεί από την ίδια τη Δημοκρατία ή από νομικό πρόσωπο που δύναται να καθορίσει το Υπουργικό Συμβούλιο.

Κρατική συμμετοχή σε δραστηριότητες αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.

(2) Οι προϋποθέσεις καταβολής των εισφορών που αναφέρονται στην παράγραφο (β) του εδαφίου (1) του άρθρου 13, καθώς και κάθε απαίτηση συμμετοχής της Δημοκρατίας, καθορίζονται από το Υπουργικό Συμβούλιο κατά τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται ότι διατηρείται η ανεξαρτησία διαχείρισης των φορέων.

(3) Όταν η χορήγηση αδειών εξαρτάται από τη συμμετοχή της Δημοκρατίας στις δραστηριότητες και όταν έχει συσταθεί νομικό πρόσωπο μόνο για το σκοπό της διαχείρισης των συμμετοχών αυτών ή όταν η ίδια η Δημοκρατία διαχειρίζεται τη συμμετοχή, το νομικό πρόσωπο ή η Δημοκρατία δεν μπορεί να εμποδιστεί να αναλάβει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που συνδέονται με την εν λόγω συμμετοχή, νοουμένου ότι:

- (α) Δε θα διαθέτει οποιαδήποτε πληροφορία ούτε θα ασκεί δικαίωμα ψήφου για αποφάσεις που έχουν σχέση με πηγές προμηθειών του φορέα·
- (β) δε θα ασκεί σε συνδυασμό με οποιουσδήποτε δημόσιους φορείς το δικαίωμα ψήφου της πλειοψηφίας· και
- (γ) η ψήφος του θα βασίζεται αποκλειστικά σε αρχές διαφανείς και αντικειμενικές, που να μην εισάγουν διακρίσεις και δε θα εμποδίζει όπως οι σχετικές διοικητικές αποφάσεις του φορέα βασίζονται σε συνήθεις εμπορικές αρχές.

(4) Ανεξάρτητα από τις διατάξεις του εδαφίου (3), το νομικό πρόσωπο ή η Δημοκρατία δύναται να αντιταχθεί σε οποιαδήποτε απόφαση του φορέα, η οποία δεν τηρεί τους όρους και τις προϋποθέσεις χορήγησης της άδειας, όσον αφορά την εξάντληση των αποθεμάτων και την προστασία των οικονομικών συμφερόντων της Δημοκρατίας:

Νοείται ότι, η δυνατότητα αντίθεσης σε μια απόφαση πρέπει να ασκείται χωρίς διακρίσεις, ιδίως όσον αφορά τις αποφάσεις για επενδύσεις και τις πηγές εφοδιασμού των αδειούχων, εκτός εάν αυτές παραβιάζουν την εθνική νομοθεσία ή τη διεθνή νομιμότητα.

(5) Στην περίπτωση που η διαχείριση της συμμετοχής της Δημοκρατίας στις δραστηριότητες γίνεται από νομικό πρόσωπο, το οποίο κατέχει επίσης άδειες, τότε πρέπει:

- (α) Το νομικό πρόσωπο να τηρεί ξεχωριστούς λογαριασμούς για τον εμπορικό του ρόλο και το ρόλο του ως διαχειριστή της συμμετοχής της Δημοκρατίας· και
- (β) να μην υπάρχει ροή πληροφοριών από το τμήμα του νομικού προσώπου που διαχειρίζεται τη συμμετοχή της Δημοκρατίας προς το τμήμα του νομικού προσώπου που κατέχει άδεια.

(6) Όταν το τμήμα του νομικού προσώπου που διαχειρίζεται τη συμμετοχή της Δημοκρατίας έχει ως σύμβουλο το τμήμα του νομικού προσώπου που κατέχει άδεια, δύναται το πρώτο να παρέχει στο δεύτερο τις αναγκαίες πληροφορίες για την εκτέλεσή των καθηκόντων του ως συμβούλου. Οι αδειούχοι, στους οποίους αφορούν οι εν λόγω πληροφορίες, ενημερώνονται εκ των προτέρων για το περιεχόμενό τους, έτσι ώστε να διαθέτουν επαρκή προθεσμία για να εγείρουν αντιρρήσεις, οι οποίες υποβάλλονται στον Υπουργό και αυτός αποφασίζει επί του θέματος αφού ακούσει τις απόψεις και των δύο μερών.

Πληροφορίες που πρέπει να παρέχουν οι αδειούχοι.

17. Ο Υπουργός δύναται να ζητά από τους αδειούχους όπως παρέχουν πληροφορίες για τις υφιστάμενες ή προβλεπόμενες πηγές προμηθειών τους, για τις υποχρεώσεις τους που πηγάζουν από τις άδειες τους ή για οποιοδήποτε άλλο θέμα κρίνεται αναγκαίο από τον Υπουργό, είτε σε τακτά χρονικά διαστήματα είτε όποτε το κρίνει αυτός αναγκαίο. Ο Υπουργός δύναται να ζητήσει τις εν λόγω πληροφορίες εφόσον δικαιολογείται από τους πιο κάτω λόγους:

- (α) Δημόσια ηθική·
- (β) δημόσια τάξη·
- (γ) δημόσια ασφάλεια·
- (δ) προστασία της υγείας και της ζωής των ανθρώπων, ζώων ή φυτών·
- (ε) προστασία των εθνικών θησαυρών που έχουν καλλιτεχνική, ιστορική ή αρχαιολογική αξία·
- (στ) προστασία της βιομηχανικής και εμπορικής ιδιοκτησίας·
- (ζ) τήρηση της εθνικής και διεθνούς νομιμότητας.

Έκθεση προς την Επιτροπή.

18. Ο Υπουργός δημοσιεύει στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας κατ' έτος και κοινοποιεί στην Επιτροπή έκθεση, η οποία περιλαμβάνει πληροφορίες για τις γεωγραφικές περιοχές στις οποίες έχουν χορηγηθεί άδειες, για τα αποθέματα που εκτιμάται ότι βρίσκονται στις περιοχές αυτές, για το είδος των αδειών που έχουν χορηγηθεί, για τους αδειούχους και για τη σύνθεσή τους, καθώς επίσης για αποθέματα που εκτιμάται ότι υπάρχουν στη Δημοκρατία.

Εξουσιοδοτημένοι λειτουργοί.

19.—(1) Ο Υπουργός δύναται, με γνωστοποίησή του δημοσιευμένη στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας, να εξουσιοδοτήσει κατάλληλο πρόσωπο ή πρόσωπα για να ενεργούν ως εξουσιοδοτημένοι λειτουργοί στην εφαρμογή του παρόντος Νόμου και των δυνάμει αυτού εκδιδόμενων Κανονισμών και των όρων της άδειας.

(2) Εξουσιοδοτημένος λειτουργός, δύναται να προβαίνει σε οποιοσδήποτε ή και σε όλες τις πιο κάτω πράξεις:

- (α) Να εισέρχεται κατά οποιαδήποτε εύλογη ώρα επιδεικνύοντας το πιστοποιητικό της ιδιότητάς του, εφόσον του ζητηθεί, και χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση σε οποιοδήποτε κτίριο ή υποστατικό ή άλλο χώρο, στον οποίο έχει εύλογη αιτία να πιστεύει ότι υπάρχει παράβαση των όρων της άδειας αδειούχου ή οποιαδήποτε παράβαση του παρόντος Νόμου και των Κανονισμών:

Νοείται ότι, εξουσιοδοτημένος λειτουργός δε δύναται να εισέρχεται σε κατοικία χωρίς την προηγούμενη εξασφάλιση δικαστικού εντάλματος·

- (β) να διεξάγει τέτοιες έρευνες, εξετάσεις, δοκιμές, ελέγχους, επιθεωρήσεις και διερευνήσεις που μπορεί να είναι αναγκαίες για να διαπιστώσει κατά πόσο υπάρχει παράβαση των όρων της άδειας αδειούχου ή οποιαδήποτε παράβαση του παρόντος Νόμου και να επιθεωρεί, λαμβάνει αποσπάσματα ή αντίγραφα εγγράφων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων·
- (γ) να κρατήσει αντίγραφα οποιωνδήποτε στοιχείων ή αρχείων για τα οποία έχει εύλογη αιτία να πιστεύει ότι, ενδεχομένως να χρειαστούν για αποδεικτικούς σκοπούς σε ποινική ή αστική διαδικασία αναφορικά με οποιοδήποτε αδίκημα δυνάμει του παρόντος Νόμου, και αντίγραφα οποιωνδήποτε πληροφοριών που απαιτείται να δοθούν στον Υπουργό με βάση το άρθρο 17, υπό την προϋπόθεση ότι τηρούνται οι περί Επεξεργασίας Δεδομένων Προσωπικού Χαρακτήρα (Προστασία του Ατόμου) Νόμοι·

138(I) του 2001
37(I) του 2003.

- (δ) να προβαίνει σε οτιδήποτε κρίνεται σκόπιμο και εύλογο ούτως ώστε να διασφαλίζεται η εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Νόμου και των εκδιδόμενων δυνάμει αυτού Κανονισμών·
- (ε) να εισέρχεται κατά οποιαδήποτε εύλογη ώρα επιδεικνύοντας το πιστοποιητικό της ιδιότητάς του, εφόσον του ζητηθεί, και χωρίς προηγούμενη προειδοποίηση σε οποιοδήποτε κτίριο, υποστατικό, χώρο, όχημα, πλοίο ή αεροσκάφος και να εξετάζει οποιοδήποτε μηχανήμα ή εξοπλισμό το οποίο έχει χρησιμοποιηθεί ή χρησιμοποιείται ή θα χρησιμοποιηθεί αναφορικά με δραστηριότητες υδρογονανθράκων·
- (ζ) να λαμβάνει δείγματα υδρογονανθράκων, ύδατος ή άλλων υγρών, αέριων ή στερεών ουσιών και να διεξάγει τέτοιες έρευνες, αναλύσεις, δοκιμές, ελέγχους, επιθεωρήσεις και διερευνήσεις που μπορεί να είναι αναγκαίες για να διαπιστώσει κατά πόσο υπάρχει παράβαση των όρων της άδειας αδειούχου ή οποιαδήποτε παράβαση του παρόντος Νόμου και των Κανονισμών.

(3) Κάθε αδειούχος και πρόσωπο που είναι ιδιοκτήτης, κάτοχος ή έχει τον έλεγχο του κτιρίου, υποστατικού, χώρου, οχήματος, πλοίου ή αεροσκάφους, μηχανήματος ή εξοπλισμού που αναφέρεται στο εδάφιο (2), οφείλει να παρέχει στον Υπουργό κάθε εύλογη βοήθεια, περιλαμβανομένης της παροχής αναγκαίου μέσου μεταφοράς, για την αποτελεσματική άσκηση των εξουσιών του.

20.—(1) Οποιαδήποτε στοιχεία και πληροφορίες που συλλέγονται και χρησιμοποιούνται από εξουσιοδοτημένο λειτουργό δυνάμει των διατάξεων του παρόντος Νόμου, θεωρούνται εμπιστευτικά κατά την έννοια του άρθρου 13 του περί Στατιστικής Νόμου.

Απόρρητο
πληροφ
και εμπ
κότητα
λαμβάν
πληροφ
15(I) τσ

(2) Εξουσιοδοτημένος λειτουργός, ο οποίος λαμβάνει μέρος στη διενέργεια έρευνας ή ελέγχων, όπως προβλέπονται στο εδάφιο (2) του άρθρου 19 και χωρίς νόμιμη εξουσιοδότηση από τον Υπουργό δημοσιεύει ή κοινοποιεί σε μη εξουσιοδοτημένο πρόσωπο οποιαδήποτε πληροφορία που του δόθηκε ή έλαβε κατά την άσκηση των καθηκόντων του, διαπράττει αδίκημα, και σε περίπτωση καταδίκης του, υπόκειται σε φυλάκιση για χρονικό διάστημα που δεν υπερβαίνει τους δώδεκα μήνες ή σε πρόστιμο που δεν υπερβαίνει τις είκοσι χιλιάδες λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές:

Νοείται ότι, η υποχρέωση προς εχεμύθεια δεν ισχύει:

- (α) Όταν παρέχεται η έγγραφη συγκατάθεση του προσώπου που είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση, λειτουργία, συντήρηση ή φύλαξη του κτιρίου ή υποστατικού στο οποίο διενεργούνται οι έρευνες, οι εξετάσεις, οι δοκιμές, οι έλεγχοι, οι επιθεωρήσεις και διερευνήσεις σύμφωνα με το εδάφιο (2) του άρθρου 19·
- (β) έναντι Δικαστηρίου·
- (γ) έναντι Ερευνητικής Επιτροπής, που διορίστηκε και ενεργεί δυνάμει του περί Ερευνητικών Επιτροπών Νόμου·
- (δ) έναντι ποινικού ανακριτή, ο οποίος διεξάγει ανάκριση, με βάση το άρθρο 4 του περί Ποινικής Δικονομίας Νόμου·

Κεφ. 4
36 του
84 του

Κεφ. 1
92
2
12
41
162
142

9 του 1992
10(Ι) του 1996
89(Ι) του 1997
54(Ι) του 1998
96(Ι) του 1998
14(Ι) του 2001.

61(Ι) του 1996
25(Ι) του 1997
41(Ι) του 1998
120(Ι) του 1999
152(Ι) του 2000.

207(Ι) του 1989
87(Ι) του 2000
155(Ι) του 2000.

Ποινικά
αδικήματα κατά
παράβαση των
διατάξεων του
άρθρου 19.

(ε) έναντι της Μονάδας Καταπολέμησης Αδικημάτων Συγκάλυψης δυνάμει του περί Συγκάλυψης, Έρευνας και Δήμευσης Εσόδων από Ορισμένες Εγκληματικές Πράξεις Νόμου·

(στ) έναντι της Επιτροπής Προστασίας του Ανταγωνισμού κατά την άσκηση των αρμοδιοτήτων της βάσει του περί της Προστασίας του Ανταγωνισμού Νόμου.

21.—(1) Πρόσωπο διαπράττει αδίκημα, αν—

(α) παρεμποδίζει εξουσιοδοτημένο λειτουργό να εισέλθει σε οποιοδήποτε υποστατικό με βάση την παράγραφο (α) του εδαφίου (2) του άρθρου 19·

(β) παρεμποδίζει εξουσιοδοτημένο λειτουργό να διεξάγει έρευνες, εξετάσεις, δοκιμές, ελέγχους, επιθεωρήσεις και διερευνήσεις με βάση την παράγραφο (β) του εδαφίου (2) του άρθρου 19·

(γ) παρεμποδίζει εξουσιοδοτημένο λειτουργό να κρατήσει αντίγραφα οποιωνδήποτε στοιχείων με βάση την παράγραφο (γ) του εδαφίου (2) του άρθρου 19·

(δ) παρεμποδίζει εξουσιοδοτημένο λειτουργό να προβεί σε οτιδήποτε κρίνει αναγκαίο για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Νόμου με βάση την παράγραφο (δ) του εδαφίου (2) του άρθρου 19·

(ε) παρεμποδίζει τις εξουσίες εισόδου και επιθεώρησης εξουσιοδοτημένου λειτουργού που ενεργεί δυνάμει Κανονισμών που εκδίδονται με βάση τον παρόντα Νόμο.

(2) Οποιοσδήποτε είναι ένοχος αδικήματος δυνάμει του εδαφίου (1), υπόκειται, σε περίπτωση καταδίκης του:

(α) Σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τους έξι μήνες ή σε χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τις δέκα χιλιάδες λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές· και

(β) σε περίπτωση δεύτερης ή μεταγενέστερης καταδίκης, σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τους δώδεκα μήνες ή σε χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τις είκοσι χιλιάδες λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές.

22. Πρόσωπο το οποίο διεξάγει αναζήτηση, έρευνα ή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων χωρίς να κατέχει τη σχετική άδεια ή κατά παράβαση των όρων της άδειας που κατέχει, διαπράττει αδίκημα και, σε περίπτωση καταδίκης του, υπόκειται σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα δύο έτη ή σε χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει το ένα εκατομμύριο λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές. Σε περίπτωση δεύτερης ή μεταγενέστερης καταδίκης, το πρόσωπο αυτό υπόκειται σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα τέσσερα έτη ή σε χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τα πέντε εκατομμύρια λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές.

23.—(1) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται, στις περιπτώσεις που αδειούχος διαπράττει το αδίκημα που περιγράφεται στις διατάξεις του Άρθρου 21, να ανακαλεί, αναστέλλει ή ακυρώνει άδεια, που έχει παραχωρήσει, χωρίς επηρεασμό οποιασδήποτε απαίτησης εναντίον του αδειούχου.

Αναζήτηση,
έρευνα ή
εκμετάλλευση
υδρογονανθράκων
χωρίς άδεια
ή κατά
παράβαση όρων
της άδειας.

Ανάκληση,
αναστολή
και ακύρωση
άδειας.

(2) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται, στις περιπτώσεις που αδειούχος δε ζητήσει την προηγούμενη έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου όπως απαιτούν οι διατάξεις των παραγράφων (β) και (γ) του εδαφίου (7) του άρθρου 5 και του εδαφίου (1) του άρθρου 28, να ανακαλεί, αναστέλλει ή ακυρώνει άδεια, χωρίς επηρεασμό οποιασδήποτε απαίτησης εναντίον του αδειούχου.

24. Τα διαλαμβανόμενα στο άρθρο 22 δεν εφαρμόζονται σε οποιοδήποτε πρόσωπο, το οποίο, κατά τη διάρκεια νόμιμης γεώτρησης για ανεύρεση νερού ή άλλων νόμιμων εργασιών, απελευθερώνει υδρογονάνθρακες.

Εξαίρεση από τις διατάξεις του άρθρου 22.

25. Όταν αδίκημα δυνάμει του παρόντος Νόμου, το οποίο έχει διαπραχθεί από νομικό πρόσωπο, αποδεικνύεται ότι έχει διαπραχθεί με τη συγκατάθεση ή ανοχή ή ότι οφείλεται σε αμέλεια οποιουδήποτε διευθύνοντος συμβούλου, διευθυντή, γραμματέα ή άλλου παρόμοιου αξιωματούχου του νομικού προσώπου, το πρόσωπο αυτό, καθώς και το νομικό πρόσωπο είναι ένοχο του αδικήματος αυτού.

Ποινική ευθύνη αξιωματούχων νομικών προσώπων.

26. Το Δικαστήριο δύναται να διατάξει όπως οποιαδήποτε ποσότητα υδρογονανθράκων λήφθηκε ως συνέπεια της διάπραξης αδικήματος, καθώς και οποιοδήποτε μηχάνημα, εξοπλισμός, όχημα, πλοίο ή αεροσκάφος, καθώς και οποιαδήποτε κατασκευή χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάπραξη αυτού κατασχεθεί και/ή δημευθεί. Στην περίπτωση που δεν είναι δυνατή η κατάσχεση των υδρογονανθράκων, τότε το Δικαστήριο δύναται να διατάξει όπως το πρόσωπο το οποίο διαπράττει το αδίκημα καταβάλει ως πρόστιμο τουλάχιστον την αξία της ποσότητας των παράνομα ληφθέντων υδρογονανθράκων.

Εξουσίες Δικαστηρίου για κατάσχεση και δήμευση.

27.—(1) Ουδείς αδειούχος δύναται να μεταβιβάσει άδεια ή εκχωρήσει δικαιώματα που πηγάζουν από άδεια σε άλλο φορέα παρά μόνο κατόπιν έγκρισης του Υπουργικού Συμβουλίου η οποία δύναται να δοθεί, εάν:

Μεταβίβαση άδειας ή εκχώρηση δικαιωμάτων που πηγάζουν από άδεια.

(α) Δε θίγει την εθνική ασφάλεια·

(β) το Υπουργικό Συμβούλιο ικανοποιηθεί ότι ο φορέας στον οποίο θα μεταβιβαστεί η άδεια ή θα εκχωρηθούν τα δικαιώματα που πηγάζουν από την άδεια, κατέχει επαρκείς τεχνικές γνώσεις, πείρα και οικονομικούς πόρους για διασφάλιση της ορθής άσκησης των δραστηριοτήτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων·

(γ) ο φορέας στον οποίο θα μεταβιβαστεί άδεια ή θα εκχωρηθούν δικαιώματα που πηγάζουν από άδεια αναλαμβάνει να συμμορφωθεί με οποιοσδήποτε άλλους όρους και προϋποθέσεις ως το Υπουργικό Συμβούλιο ήθελε κρίνει ορθό να επιβάλει.

(2) Οποιοσδήποτε αδειούχος μεταβιβάσει άδεια ή εκχωρήσει δικαιώματα που πηγάζουν από άδεια χωρίς την έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου, διαπράττει αδίκημα, και, σε περίπτωση καταδίκης του, υπόκειται σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τους δώδεκα μήνες ή σε χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τις πεντακόσιες χιλιάδες λίρες ή και στις δυο αυτές ποινές.

28.—(1) Ουδείς φορέας δύναται, μετά τη χορήγηση άδειας σε αυτόν, να περιέλθει υπό τον άμεσο ή έμμεσο έλεγχο τρίτης χώρας ή υπηκόου τρίτης χώρας, χωρίς προηγούμενη έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου.

Έλεγχος αδειούχου από τρίτη χώρα ή υπήκοο τρίτης χώρας.

(2) Οποιοσδήποτε αδειούχος περιέρχεται στον άμεσο ή έμμεσο έλεγχο τρίτης χώρας ή υπηκόου τρίτης χώρας χωρίς προηγούμενη έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου, διαπράττει αδίκημα, και, σε περίπτωση καταδίκης του, υπόκειται σε φυλάκιση για χρονική περίοδο που δεν υπερβαίνει τους δώδεκα μήνες ή χρηματική ποινή που δεν υπερβαίνει τις πεντακόσιες χιλιάδες λίρες ή και στις δύο αυτές ποινές.

Άρνηση χορήγησης άδειας σε φορέα που ελέγχεται από τρίτη χώρα ή υπήκοο τρίτης χώρας.

29.—(1) Οι φορείς δύνανται να ενημερώνουν και να παρέχουν πληροφορίες στον Υπουργό ή οποιοδήποτε εξουσιοδοτημένο από αυτόν λειτουργό υπεύθυνο για τη συλλογή τέτοιων πληροφοριών, σε περίπτωση που οι φορείς αντιμετωπίζουν πρακτική ή νομική δυσκολία γενικής φύσης και η οποία αφορά στην πρόσβαση στις δραστηριότητες αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, καθώς και στην άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών σε τρίτες χώρες.

(2) Ο Υπουργός ενημερώνει την Επιτροπή για κάθε πρακτική ή νομική δυσκολία γενικής φύσης την οποία συναντούν οι φορείς και η οποία αφορά στην πρόσβαση στις δραστηριότητες που αναφέρονται στο εδάφιο (1), καθώς και στην άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών.

(3) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται, κατόπιν έγκρισης του Συμβουλίου, να αρνηθεί τη χορήγηση άδειας σε φορέα που τελεί υπό ουσιαστικό έλεγχο τρίτης χώρας ή υπηκόου της εν λόγω τρίτης χώρας στην περίπτωση που η τρίτη χώρα δεν επιφυλάσσει στους φορείς της Δημοκρατίας ή στους φορείς κρατών μελών μεταχείριση ανάλογη εκείνης που επιφυλάσσει η Δημοκρατία ή τα κράτη μέλη σε σχέση με την πρόσβαση στις δραστηριότητες αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, καθώς και την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Εξουσία εκδόσεως Κανονισμών και Διαταγμάτων.

30.—(1) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να εκδίδει Κανονισμούς και ο Υπουργός δύναται να εκδίδει Διατάγματα για την καλύτερη εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Νόμου.

(2) Χωρίς επηρεασμό της γενικότητας του εδαφίου (1), οι εν λόγω Κανονισμοί δύνανται να αφορούν σε όλους ή μερικούς από τους ακόλουθους σκοπούς, δηλαδή:

- (α) Στον καθορισμό οποιωνδήποτε εντύπων που δύνανται να χρησιμοποιηθούν για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος Νόμου·
- (β) στον καθορισμό του τρόπου με τον οποίο δύνανται να υποβάλλονται αιτήσεις για χορήγηση, ανανέωση ή μεταβίβαση* άδειας ή εκχώρηση δικαιωμάτων που πηγάζουν από άδεια δυνάμει τού παρόντος Νόμου, καθώς και τα πρόσωπα τα οποία δύνανται να υποβάλλουν αιτήσεις·
- (γ) στη ρύθμιση των αδειών για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, καθώς και της προστασίας των πλουτοπαραγωγικών πηγών υδρογονανθράκων·
- (δ) στον τρόπο παροχής πληροφοριών ή ενημέρωσης του Υπουργού από τους αδειούχους·
- (ε) στη ρύθμιση—
 - (i) της αποφυγής παρέμβασης σε άλλες δραστηριότητες μέσα ή κοντά στην περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια·
 - (ii) οποιωνδήποτε θεμάτων που αφορούν στις αρμοδιότητες και στα καθήκοντα των εξουσιοδοτημένων λειτουργών με βάση το άρθρο 19·
- (στ) στη ρύθμιση θεμάτων που αφορούν στη σύναψη Συμβολαίων μεταξύ της Κυβέρνησης της Κυπριακής Δημοκρατίας και αδειούχων·
- (ζ) στην ανανέωση και/ή παράταση των αδειών.

(3) Με τους εκδιδόμενους δυνάμει του εδαφίου (1) Κανονισμούς, δύναται να δημιουργούνται αδικήματα τα οποία τιμωρούνται με ποινές που προβλέπονται στους εν λόγω Κανονισμούς. Οι ποινές αυτές δε δύναται να υπερβαίνουν τη φυλάκιση για περίοδο μέχρι τέσσερα έτη και χρηματική ποινή μέχρι πέντε εκατομμύρια λίρες.

(4) Χωρίς επηρεασμό της γενικότητας του εδαφίου (1), τα εν λόγω Διατάγματα δύναται να προβλέπουν για:

- (α) Την τήρηση αρχείου υδρογονανθράκων από τον Υπουργό
- (β) την κατασκευή κοινών εγκαταστάσεων
- (γ) τον καθορισμό των πληρωτέων τελών σε σχέση με οποιαδήποτε αίτηση.

31.—(1) Ο Υπουργός δύναται να επιβάλλει διοικητικό πρόστιμο για οποιαδήποτε παράβαση του παρόντος Νόμου ή των Κανονισμών που εκδίδονται δυνάμει αυτού ανάλογα με τη φύση, τη βαρύτητα και τη διάρκεια της παράβασης, μέχρι και διακόσιες πενήντα χιλιάδες λίρες. Σε περίπτωση δεύτερης ή μεταγενέστερης παράβασης, ο Υπουργός έχει εξουσία να επιβάλει διοικητικό πρόστιμο μέχρι και ένα εκατομμύριο λίρες.

Διοικητικό πρόστιμο.

(2) Το διοικητικό πρόστιμο επιβάλλεται στον αδειούχο με αιτιολογημένη γραπτή απόφαση του Υπουργού, η οποία βεβαιώνει την παράβαση, αφού ακούσει τους ενδιαφερόμενους ή δώσει την ευκαιρία σε αυτούς να εκθέσουν τις απόψεις τους.

(3) Η απόφαση επιβολής διοικητικού προστίμου, μπορεί να προσβληθεί με προσφυγή ενώπιον του Υπουργικού Συμβουλίου. Η προσφυγή ασκείται εγγράφως μέσα σε ανατρεπτική προθεσμία τριάντα ημερών από την επίδοση της κοινοποίησης επιβολής διοικητικού προστίμου.

(4) Το Υπουργικό Συμβούλιο εξετάζει την προσφυγή και, αφού ακούσει τους ενδιαφερόμενους ή δώσει την ευκαιρία σ' αυτούς να εκθέσουν τις απόψεις τους, λαμβάνει την απόφασή του σύμφωνα με το εδάφιο (5).

(5) Το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να εκδώσει μια από τις ακόλουθες αποφάσεις:

- (α) Να επικυρώσει την προσβληθείσα απόφαση
- (β) να ακυρώσει την προσβληθείσα απόφαση
- (γ) να τροποποιήσει την προσβληθείσα απόφαση
- (δ) να προβεί σε έκδοση νέας απόφασης σε αντικατάσταση της προσβληθείσας.

(6) Σε περίπτωση παράλειψης πληρωμής των κατά τον παρόντα Νόμο επιβαλλόμενων από τον Υπουργό χρηματικών κυρώσεων, ο Υπουργός λαμβάνει δικαστικά μέτρα και εισπράττει το οφειλόμενο ποσό ως αστικό χρέος οφειλόμενο προς τη Δημοκρατία.

32. Παρά τις διατάξεις του άρθρου 23 του περί Δικαστηρίων Νόμου, ο Πρόεδρος του Επαρχιακού Δικαστηρίου Λευκωσίας έχει αποκλειστική δικαιοδοσία για εκδίκαση όλων των δυνάμει του παρόντος Νόμου αδικημάτων και επιβολή οποιασδήποτε ποινής προβλεπόμενης από τον παρόντα Νόμο ή υπό οποιωνδήποτε Κανονισμών που εκδίδονται δυνάμει του Νόμου αυτού.

Δικαιοδοσία
Προέδρου
Επαρχιακού
Δικαστηρίου.
14 του 1960
50 του 1962
14 του 1963
8 του 1969
40 του 1970
58 του 1972
1 του 1980
35 του 1982
29 του 1983
91 του 1983
16 του 1984
51 του 1984
83 του 1984
93 του 1984
18 του 1985
71 του 1985

89 του 1985
 96 του 1986
 317 του 1987
 49 του 1988
 64 του 1990
 136 του 1991
 149 του 1991
 237 του 1991
 42(I) του 1992
 43(I) του 1992
 102(I) του 1992
 26(I) του 1993
 82(I) του 1995
 102(I) του 1996
 4(I) του 1997
 53(I) του 1997
 90(I) του 1997
 27(I) του 1998
 53(I) του 1998
 110(I) του 1998
 34(I) του 1999
 146(I) του 1999
 41(I) του 2000
 82(I) του 2001
 40(I) του 2002
 80(I) του 2002
 140(I) του 2002.

Μεταβίβαση
 εξουσίας και/ή
 καθήκοντος του
 Υπουργού σε
 εξουσιοδοτη-
 μένο πρόσωπο.

33.—(1) Ο Υπουργός δύναται να μεταβιβάζει γραπτώς σε εξουσιοδοτημένο από αυτόν λειτουργό, την άσκηση οποιασδήποτε εξουσίας ή/και την εκτέλεση οποιουδήποτε καθήκοντος, που ο παρών Νόμος ή οι Κανονισμοί χορηγούν και αναθέτουν, αντίστοιχα, στον Υπουργό. Σε περίπτωση τέτοιας μεταβίβασης, ο Υπουργός διατηρεί την εξουσία να ασκεί τη μεταβιβαζόμενη εξουσία και να εκτελεί το μεταβιβαζόμενο καθήκον, από και κατά τη διάρκεια της εν λόγω μεταβίβασης.

(2) Λειτουργός, στον οποίο ανατίθεται η άσκηση εξουσίας ή η εκτέλεση καθήκοντος, δυνάμει του εδαφίου (1), έχει υποχρέωση να ασκεί την εξουσία και να εκτελεί το καθήκον σύμφωνα με τις τυχόν γραπτές οδηγίες του Υπουργού προς αυτόν.

(3) Ο Υπουργός δύναται να τροποποιεί και ανακαλεί μεταβίβαση που έκανε, δυνάμει του εδαφίου (1), με γραπτή ειδοποίηση προς τον λειτουργό στον οποίο έγινε η μεταβίβαση.

Κατάργηση.
 99(I) του 2004.

34. Ο περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμος του 2004 καταργείται.

Μεταβατική
 διάταξη.

35. Χωρίς επηρεασμό του κύρους των ενεργειών ή των διαδικασιών οι οποίες έγιναν ή ακολουθήθηκαν με βάση το καθεστώς που ίσχυε πριν από την έναρξη της ισχύος του παρόντος Νόμου, εκκρεμή ζητήματα ή διαδικασίες που άρχισαν αλλά δεν ολοκληρώθηκαν κατά την έναρξη της ισχύος του παρόντος Νόμου, θα διεκπεραιωθούν, κατά το δυνατόν, σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Νόμου και των Κανονισμών, Διαταγμάτων ή γνωστοποιήσεων που εκδίδονται δυνάμει αυτού.



**ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

ΜΕΡΟΣ Ι

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

Αριθμός 4170	Παρασκευή, 26 Ιανουαρίου 2007	345
---------------------	--------------------------------------	------------

Αριθμός 51

Οι περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Κανονισμοί του 2007, οι οποίοι έχουν εγκριθεί από τη Βουλή των Αντιπροσώπων, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 227 του 1990) και τίθενται σε ισχύ από την ημέρα της δημοσίευσής τους.

**Ο ΠΕΡΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ
(ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ) ΝΟΜΟΣ**

Κανονισμοί δυνάμει του άρθρου 30

Για σκοπούς εναρμόνισης με την πράξη της Ευρωπαϊκής Κοινότητας με **Προοίμιο**
τίτλο—

«Οδηγία 94/22/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου 1994 για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων», **Επίσημη Εφημερίδα της Ε.Ε.: L164, 30.5.1994, σ. 3.**

Το Υπουργικό Συμβούλιο, ασκώντας τις εξουσίες που του χορηγούνται από το άρθρο 30 του περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμου, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς, **3(Ι) του 2007.**

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Κανονισμοί του 2007. **Συνοπτικός τίτλος.**

Κ.Δ.Π. 51/2007

- Ερμηνεία. 2.—(1) Στους παρόντες Κανονισμούς, εκτός εάν από το κείμενο προκύπτει διαφορετική έννοια—
- 213(Ι) του 2002
114(Ι) του 2004
83(Ι) του 2005
70(Ι) του 2006.
- «αεροσκάφος» έχει την έννοια που του αποδίδεται στον περί Πολιτικής Αεροπορίας Νόμο·
- «αργό πετρέλαιο» σημαίνει τους μη διυλισμένους υδρογονάνθρακες, οι οποίοι παράγονται στην κεφαλή της γεώτρησης σε υγρή μορφή σε θερμοκρασία 15 βαθμών Κελσίου και πίεση μίας ατμόσφαιρας, καθώς και υγρούς υδρογονάνθρακες γνωστούς ως συμπυκνώματα και υγρά φυσικού αερίου που λαμβάνονται από φυσικό αέριο με συμπίκνωση ή εκχύλιση·
- «γεώτρηση» σημαίνει διάτρημα στη γη που ορύσσεται με γεωτρητικές εργασίες ή με οποιοδήποτε άλλο τρόπο, με σκοπό την ανακάλυψη ή/και παραγωγή αργού πετρελαίου ή/και φυσικού αερίου ή για την εισπίεση οποιοδήποτε υγρού σε ταμειυτήρα υδρογονανθράκων και δεν περιλαμβάνει διάτρημα που ορύσσεται με γεωτρητικές εργασίες για σεισμικές έρευνες, στρωματογραφικό έλεγχο ή έλεγχο της τεκτονικής δομής του υπεδάφους·
- «γεωτρητικές εργασίες» σημαίνει τις εργασίες που εκτελούνται για ή σε σχέση με τη διάτρηση της γης, ανεξάρτητα εάν το διάτρημα είναι κατακόρυφο, κεκλιμένο ή οριζόντιο, και περιλαμβάνει όλες τις εργασίες που εκτελούνται προς αποφυγή της κατάρρευσης των τοιχωμάτων του διατρήματος ή της αποτροπής του γεμίσματος του διατρήματος με ξένα υλικά, συμπεριλαμβανομένου του νερού, και της εφαρμογής των κεφαλών της γεώτρησης, της πυρηνοληψίας ή της γεωλογικής καταγραφής και της πετροφυσικής διασκόπησης του διατρήματος και οποιεσδήποτε άλλες παρεμφερείς διαδικασίες·
- «γη» περιλαμβάνει την επιφάνεια της χέρσου, τον πυθμένα της θάλασσας και το υπέδαφός τους·
- «δραστηριότητες υδρογονανθράκων» σημαίνει τις εργασίες που εκτελούνται σε σχέση με την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων·
- «καλή πρακτική πεδίου υδρογονανθράκων» σημαίνει όλες εκείνες τις δραστηριότητες και ενέργειες, οι οποίες είναι γενικά αποδεκτές ως δέουσες, ασφαλείς, και αποδοτικές κατά τη διεξαγωγή δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων και είναι σύμφωνα με τις γενικά αποδεκτές πρακτικές της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας·
- 3(Ι) του 2007.
- «Νόμος» σημαίνει τον περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμο·
- «οικονομικά εκμεταλλεύσιμο πεδίο υδρογονανθράκων» σημαίνει το πεδίο υδρογονανθράκων, στο οποίο υπάρχουν οικονομικά εκμεταλλεύσιμα αποθέματα υδρογονανθράκων·
- «πεδίο υδρογονανθράκων» σημαίνει έναν ή περισσότερους ταμειυτήρες υδρογονανθράκων που περιέχονται σε μία συγκεκριμένη τεκτονική και/ή στρωματογραφική χαρακτηριστική μορφή, στους οποίους υπάρχουν βέβαια αποθέματα υδρογονανθράκων·
- «περιοχή εκμετάλλευσης» σημαίνει την περιοχή που βρίσκεται εντός της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε, η οποία περικλείει την έκταση ενός οικονομικά εκμεταλλεύσιμου πεδίου υδρογονανθράκων για το οποίο υπάρχει πρόγραμμα ανάπτυξης και παραγωγής σύμφωνα με τις πρόνοιες Συμβολαίου·
- «πλοίο» σημαίνει πλοίο που καλύπτεται από τις διεθνείς συμβάσεις και δεν περιλαμβάνει πολεμικό πλοίο·

«Συμβόλαιο» σημαίνει συμβόλαιο που συνάπτεται σύμφωνα με τον Κανονισμό 5·

«συνοδεύον φυσικό αέριο» σημαίνει φυσικό αέριο, το οποίο υπάρχει σε ταμειυτήρα με αργό πετρέλαιο και περιλαμβάνει το αέριο κάλυμμα, το οποίο υπέρκειται και βρίσκεται σε επαφή με το πετρέλαιο·

«ταμειυτήρας» σημαίνει τον πορώδη και διαπερατό γεωλογικό σχηματισμό που βρίσκεται μεταξύ αδιαπέρατων γεωλογικών στρωμάτων, στον οποίο βρίσκονται ή είναι δυνατό να βρεθούν υδρογονάνθρακες, συνήθως πάνω από το νερό του σχηματισμού, κατά τρόπο που τα υγρά αυτά να υπόκεινται σε ένα και μόνο σύστημα πίεσης·

«ταμειυτήρας υδρογονανθράκων» σημαίνει ταμειυτήρας, στον οποίο υπάρχει συγκεκριμένη φυσική συσσώρευση υδρογονανθράκων·

«φυσικό αέριο» σημαίνει τους υδρογονάνθρακες οι οποίοι σε θερμοκρασία 15 βαθμών Κελσίου και πίεση μίας ατμόσφαιρας είναι σε αέρια μορφή, και περιλαμβάνει το υγρό ορυκτό αέριο, το ξηρό ορυκτό αέριο, το υγρό αέριο και το εναπομένειν αέριο που παραμένει μετά από εξαγωγή, επεξεργασία ή διαχωρισμό υγρών υδρογονανθράκων από υγρό αέριο, καθώς και το μη υδρογονανθρακώδες αέριο ή αέρια που παράγονται σε συσχετισμό με υγρούς ή αέριους υδρογονάνθρακες.

(2) Όροι που δεν ορίζονται διαφορετικά στους παρόντες Κανονισμούς έχουν, εκτός εάν προκύπτει διαφορετική έννοια από το κείμενο, την έννοια που τους αποδίδει ο Νόμος.

3.—(1) Ο Υπουργός τηρεί αρχείο υδρογονανθράκων σε μορφή την οποία καθορίζει με Διάταγμά του. Στο αρχείο υδρογονανθράκων καταχωρούνται με ημερομηνίες όλες οι αιτήσεις, εκτελέσεις, χορηγήσεις, τροποποιήσεις, μεταβιβάσεις, εκχωρήσεις, αποδεσμεύσεις, ανανεώσεις, παρατάσεις, τερματισμοί, ακυρώσεις και οποιαδήποτε άλλη σχετική πληροφορία που αφορά σε άδειες και τα σχετικά Συμβόλαια υδρογονανθράκων.

Αρχείο υδρογονανθράκων.

(2) Στο αρχείο υδρογονανθράκων καταχωρούνται γεωγραφικοί χάρτες, οι οποίοι δείχνουν κατά πάντα χρόνο—

(α) τα όρια των περιοχών που περιλαμβάνονται σε κάθε άδεια που χορηγήθηκε·

(β) τις περιοχές για τις οποίες έχει γίνει αίτηση για άδεια· και

(γ) την όδευση των αγωγών υδρογονανθράκων.

4. Το Υπουργικό Συμβούλιο, με απόφασή του που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας, δύναται να καθορίζει τεμάχια μέσα στις περιοχές οι οποίες είναι διαθέσιμες για μελλοντική αναζήτηση, έρευνα ή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, όπως καθορίστηκαν με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου, δυνάμει του άρθρου 4 του Νόμου.

Καθορισμός τεμαχίων.

5.—(1) Οι όροι και οι προϋποθέσεις που καθορίζονται στην άδεια έρευνας και στην άδεια εκμετάλλευσης αναφέρονται ρητά σε Συμβόλαιο, το οποίο συνάπτεται μεταξύ της Κυβέρνησης της Δημοκρατίας και του αδειούχου.

(2) Ο Υπουργός δύναται να εκδίδει, υπό μορφή γνωστοποίησης που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας, πρότυπο Συμβολαίου, το οποίο χρησιμοποιείται στη διαδικασία αδειοδότησης σύμφωνα με τις πρόνοιες των παρόντων Κανονισμών.

Συμβόλαια για τον καθορισμό των όρων και προϋποθέσεων των αδειών έρευνας και εκμετάλλευσης.

(3) Το πρότυπο Συμβολαίου μπορεί να είναι συμβόλαιο αναλογικού καταμερισμού παραγωγής ή φορολογική συμφωνία ή και τα δύο ή να έχει οποιαδήποτε άλλη μορφή, η οποία χρησιμοποιείται συνήθως στη διεθνή πετρελαϊκή βιομηχανία.

Κ.Δ.Π. 51/2007

Γενικές και ειδικές πληροφορίες που υποβάλλονται από αιτητή.

6.—(1) Οι αιτήσεις που υποβάλλονται για άδεια αναζήτησης δυνάμει του άρθρου 5 του Νόμου οφείλουν να περιέχουν τις ακόλουθες γενικές πληροφορίες:

- (α) το όνομα, τη διεύθυνση και την υπηκοότητα του αιτητή·
- (β) τον τόπο εγγραφής ή σύστασης του αιτητή, τον κύριο τόπο άσκησης των δραστηριοτήτων του, τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου και τους ανώτερους διευθυντές, την υπηκοότητα και τον τόπο διαμονής των μελών του διοικητικού συμβουλίου, τη δομή του κεφαλαίου και πλήρη στοιχεία αναφορικά με τυχόν έλεγχο που κατέχει άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο επί του αιτητή·
- (γ) τον τρόπο με τον οποίο θα χρηματοδοτηθεί η αναζήτηση σε περίπτωση που η αίτηση γίνει αποδεκτή, καθώς και τον τρόπο εγγύησης της εκτέλεσης των υποχρεώσεων του αιτητή· και
- (δ) την προηγούμενη πείρα του αιτητή σε αναζήτηση υδρογονανθρακων.

(2) Οι αιτήσεις που υποβάλλονται για άδεια έρευνας δυνάμει του άρθρου 5 του Νόμου οφείλουν να περιέχουν τις ακόλουθες γενικές πληροφορίες:

- (α) το όνομα, τη διεύθυνση και την υπηκοότητα του αιτητή·
- (β) τον τόπο εγγραφής ή σύστασης του αιτητή, τον κύριο τόπο άσκησης των δραστηριοτήτων του, τα μέλη του διοικητικού συμβουλίου και τους ανώτερους διευθυντές, την υπηκοότητα και τον τόπο διαμονής των μελών του διοικητικού συμβουλίου, τη δομή του κεφαλαίου και πλήρη στοιχεία αναφορικά με τυχόν έλεγχο που κατέχει άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο επί του αιτητή·
- (γ) τον τύπο οργανισμού του αιτητή, περιλαμβανομένων πληροφοριών αναφορικά με τη σχέση του αιτητή με τη μητρική εταιρεία, εάν υπάρχει, και άλλα συνδεδεμένα πρόσωπα·
- (δ) την οικονομική δομή του αιτητή και της μητρικής του εταιρείας, εάν υπάρχει, περιλαμβανομένων ετήσιων εκθέσεων, εξελεγχμένων λογαριασμών, ισολογισμών και λογαριασμών κερδοζημιών για τα τρία τελευταία χρόνια και οποιεσδήποτε άλλες εκθέσεις τις οποίες ο αιτητής και η μητρική του εταιρεία έχουν υποβάλει τα τρία τελευταία χρόνια στην αρμόδια αρχή για την εποπτεία της κεφαλαιαγοράς και των συναλλαγών κινητών αξιών·
- (ε) τον τρόπο με τον οποίο θα χρηματοδοτηθούν η έρευνα και η εκμετάλλευση σε περίπτωση που η αίτηση γίνει αποδεκτή, καθώς και τον τρόπο εγγύησης της εκτέλεσης των υποχρεώσεων του αιτητή· και
- (στ) την προηγούμενη πείρα του αιτητή σε έρευνα, ανάπτυξη, παραγωγή, μεταφορά και εμπορία υδρογονανθράκων.

(3) Σε περίπτωση που αίτηση υποβάλλεται από ομάδα δύο ή και περισσότερων φυσικών ή νομικών προσώπων, οι πληροφορίες που αναφέρονται στις παραγράφους (1) και (2) υποβάλλονται για κάθε πρόσωπο και η ομάδα καθορίζει στην αίτησή της ένα πρόσωπο ως τον αντιπρόσωπο της ομάδας.

(4) Σε περίπτωση που, ύστερα από την υποβολή της αίτησης αλλά πριν την επιλογή του επιτυχόντος αιτητή, υπάρχει οποιαδήποτε αλλαγή στις πληροφορίες που υποβλήθηκαν δυνάμει των παραγράφων (1) και (2), ο αιτητής πληροφορεί αμέσως τον Υπουργό για όλες τις αλλαγές και αναφέρει όλες τις σχετικές λεπτομέρειες.

(5) Με την καταβολή από τον αιτητή του συνολικού κόστους αίτησης, το οποίο καθορίζεται από τον Υπουργό με Διάταγμα που εκδίδεται με βάση την

παράγραφο (γ), του εδαφίου (4) του άρθρου 30 του Νόμου, ο Υπουργός καταχωρεί στο αρχείο υδρογονανθράκων την αίτηση, περιλαμβανομένων της ημερομηνίας υποβολής της αίτησης, τον καθορισμό και το χάρτη της περιοχής που αφορά η αίτηση, το πληρωθέν ποσό και το στάδιο στο οποίο βρίσκεται η αίτηση.

(6) Η αίτηση για άδεια έρευνας περιλαμβάνει τις ακόλουθες ειδικές πληροφορίες:

- (α) τον καθορισμό της περιοχής ή των περιοχών για τις οποίες υποβάλλεται αίτηση και, εάν η αίτηση υποβάλλεται για περισσότερες από μία περιοχές, την σειρά προτεραιότητας για κάθε περιοχή·
- (β) λεπτομερή περιγραφή του προγράμματος έρευνας που προτείνεται για την περιοχή ή τις περιοχές που αφορά η αίτηση και τη γεωγραφική του κατανομή για κάθε τέτοια περιοχή ή περιοχές·
- (γ) τις ελάχιστες υποχρεώσεις που θα αναληφθούν σε σχέση με τις εργασίες και δαπάνες κατά τη διάρκεια της περιόδου έρευνας·
- (δ) σύντομο σημείωμα αναφορικά με τις δραστηριότητες έρευνας και τις πιθανές επιπτώσεις που έχουν στο περιβάλλον και τα μέτρα που το πρόγραμμα εργασιών της έρευνας σκοπεύει να λάβει προς αντιμετώπισή τους·
- (ε) προτάσεις αναφορικά με την εκπαίδευση και εργοδότηση υπηκόων της Δημοκρατίας και τις ελάχιστες δαπάνες προς αυτό το σκοπό·
- (στ) προτάσεις σε σχέση με τους οικονομικούς όρους και τις προϋποθέσεις που απαιτούνται ως κριτήρια για την αξιολόγηση της αίτησης, όπως το οικονομικό αντάλλαγμα και/ή τον καταμερισμό της παραγωγής μεταξύ του αιτητή και της Κυβέρνησης της Δημοκρατίας·
- (ζ) οποιαδήποτε συμφωνία μεταξύ οποιωνδήποτε προσώπων που σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο θα χρηματοδοτηθούν οι δραστηριότητες υδρογονανθράκων· και
- (η) οποιεσδήποτε άλλες πληροφορίες απαιτήσει ο Υπουργός ή απαιτούνται από το ισχύον πρότυπο Συμβολαίου ή τις οποίες ο ίδιος ο αιτητής επιθυμεί να θέσει υπόψη του Υπουργού.

(7) Ο αιτητής υποχρεούται να υποβάλει στον Υπουργό, εντός προθεσμίας που καθορίζεται από τον Υπουργό, επιπρόσθετες πληροφορίες, τις οποίες δύναται να απαιτήσει ο Υπουργός μετά την παραλαβή της αίτησης σχετικά με τα θέματα που αναφέρονται στις παραγράφους (1) και (2).

(8) Αίτηση για άδεια εκμετάλλευσης που σχετίζεται με την ανακάλυψη οικονομικά εκμεταλλεύσιμων υδρογονανθράκων μέσα σε περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια έρευνας υποβάλλεται μαζί με το πρόγραμμα ανάπτυξης και παραγωγής σύμφωνα με τις πρόνοιες του Συμβολαίου.

7. Ο Υπουργός διαπραγματεύεται τους όρους και τις πρόνοιες του Συμβολαίου με τον αιτητή που επιλέγεται. Στην περίπτωση που η διαπραγμάτευση είναι επιτυχής, το κείμενο του Συμβολαίου υποβάλλεται στο Υπουργικό Συμβούλιο για έγκριση και ακολούθως, εφόσον εγκριθεί και υπογραφεί από τα δύο μέρη, χορηγείται η σχετική άδεια.

8. Η άδεια αναζήτησης χορηγείται για περίοδο που δεν υπερβαίνει το ένα έτος.

9.—(1) Η άδεια έρευνας χορηγείται για αρχική περίοδο που δεν υπερβαίνει τα τρία έτη και δύναται να ανανεωθεί μέχρι και για δύο περιόδους, οι οποίες δεν υπερβαίνουν τα δύο έτη η κάθε μια, εφόσον πληρούνται οι προϋποθέσεις που αναφέρονται στην παράγραφο (2).

Χορήγηση
άδειας.

Περίοδος
άδειας
αναζήτησης.
Περίοδος
άδειας
έρευνας.

Κ.Α.Π. 51/2007

(2) Η άδεια έρευνας δύναται να ανανεωθεί δυνάμει της παραγράφου (1) εφόσον ο αδειούχος έχει εκπληρώσει όλες του τις υποχρεώσεις που πηγάζουν από την άδεια και υποβάλει αίτηση στο Υπουργικό Συμβούλιο δύο μήνες πριν τη λήξη της σχετικής περιόδου.

(3) Το Συμβόλαιο δύναται να προβλέπει ότι σε περίπτωση που οι εργασίες του ερευνητικού προγράμματος σε σχέση με μια ανακάλυψη βρίσκονται σε εξέλιξη και δεν έχουν συμπληρωθεί κατά το πέρας της δεύτερης ανανέωσης που αναφέρει η παράγραφος (1), ο αδειούχος δύναται να αιτηθεί από το Υπουργικό Συμβούλιο παράταση της περιόδου έρευνας, η οποία δε δύναται όμως να υπερβαίνει τους έξι μήνες.

(4) Ανεξάρτητα από τις διατάξεις της παραγράφου (2), σε περίπτωση που ο αδειούχος δεν έχει εκπληρώσει όλες του τις υποχρεώσεις που πηγάζουν από την άδεια, το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να αποφασίσει την ανανέωση της άδειας με τους όρους και τις προϋποθέσεις όπως το Υπουργικό Συμβούλιο ήθελε κρίνει ορθό να επιβάλει.

Αποδέσμευση
περιοχής.

10.—(1) Σε κάθε ανανέωση της άδειας έρευνας, ο αδειούχος αποδεσμεύει τουλάχιστον 25% της αρχικής επιφάνειας της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε.

(2) Στη λήξη της δεύτερης ανανέωσης της άδειας έρευνας, ο αδειούχος αποδεσμεύει όλη την περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε:

Νοείται ότι η περιοχή που αποδεσμεύεται δυνάμει της παρούσας παραγράφου, δεν περιλαμβάνει τις περιοχές που περιλαμβάνονται σε άδεια εκμετάλλευσης και, εάν υπάρχουν, τις περιοχές που περιλαμβάνουν ανακάλυψη φυσικού αερίου δυνάμει ερευνητικού προγράμματος σύμφωνα με τους όρους του Συμβολαίου.

Περίοδος
άδειας εκμε-
τάλλευσης.

11.—(1) Η περίοδος της άδειας εκμετάλλευσης για κάθε περιοχή εκμετάλλευσης δεν υπερβαίνει τα είκοσι πέντε έτη και δύναται να ανανεωθεί για περίοδο δέκα ετών σύμφωνα με τις πρόνοιες του Συμβολαίου.

(2) Η άδεια εκμετάλλευσης δύναται να ανανεωθεί δυνάμει της παραγράφου (1) εφόσον ο αδειούχος έχει εκπληρώσει όλες του τις υποχρεώσεις που πηγάζουν από την άδεια και υποβάλει αίτηση στο Υπουργικό Συμβούλιο, μέσω του Υπουργού, ένα έτος πριν τη λήξη της σχετικής περιόδου.

Μεταβίβαση
της άδειας
και εκχώρηση
δικαιωμάτων
που πηγάζουν
από την
άδεια.

12.—(1) Οποιοσδήποτε αδειούχος επιθυμεί να μεταβιβάσει την άδειά του ή εκχωρήσει δικαιώματα που πηγάζουν από την άδεια σε άλλο φορέα δυνάμει του άρθρου 27 του Νόμου, υποβάλλει σχετική γραπτή αίτηση στον Υπουργό, ο οποίος αφού τη μελετήσει, υποβάλλει εισήγηση στο Υπουργικό Συμβούλιο για τη λήψη της σχετικής απόφασης.

(2) Οι αιτήσεις για μεταβίβαση της άδειας ή εκχώρηση δικαιωμάτων που πηγάζουν από την άδεια υποβάλλονται γραπτώς από τον αδειούχο και περιλαμβάνουν τα ακόλουθα—

(α) το όνομα και την υπηκοότητα του φορέα στον οποίο ο αδειούχος προτίθεται να μεταβιβάσει την άδειά του ή εκχωρήσει τα δικαιώματά του που πηγάζουν από την άδειά του και, σε περίπτωση που ο φορέας στον οποίο θα μεταβιβαστεί η άδεια ή θα εκχωρηθούν τα δικαιώματα είναι νομικό πρόσωπο, τον τόπο σύστασής του και τον κύριο τόπο της άσκησης των δραστηριοτήτων του·

(β) στοιχεία του προτεινόμενου φορέα στον οποίο ο αδειούχος προτίθεται να μεταβιβάσει την άδειά του ή εκχωρήσει τα δικαιώματά του που

- πηγάζουν από την άδεια του, που να αποδεικνύουν την τεχνική και οικονομική ικανότητά του να αναλάβει τις υποχρεώσεις και άλλες δεσμεύσεις του αδειούχου, όπως αυτές καθορίζονται στο Συμβόλαιο·
- (γ) οποιαδήποτε συμφωνία μεταξύ οποιωνδήποτε προσώπων, που σχετίζεται με τον τρόπο με τον οποίο θα χρηματοδοτηθούν οι δραστηριότητες υδρογονανθράκων·
 - (δ) τη γραπτή και χωρίς όρους ανάληψη των υποχρεώσεων του αδειούχου, από τον φορέα στον οποίο ο αδειούχος προτίθεται να μεταβιβάσει την άδειά του ή να εκχωρήσει τα δικαιώματά του που πηγάζουν από την άδειά του· και
 - (ε) οποιεσδήποτε άλλες λεπτομέρειες δύναται εύλογα να απαιτήσει ο Υπουργός.

(3) Εκτός από τις πληροφορίες που αναφέρονται στην παράγραφο (2), ο Υπουργός δύναται να ζητήσει πριν την υποβολή της εισήγησής του στο Υπουργικό Συμβούλιο περαιτέρω σχετικές πληροφορίες. Οι πληροφορίες αυτές υποβάλλονται από τον αιτητή μέσα σε εύλογο χρόνο, τον οποίο θα καθορίσει ο Υπουργός. Σε περίπτωση που ο αιτητής δεν υποβάλει τις αιτούμενες πληροφορίες μέσα στον καθορισμένο χρόνο θα θεωρείται ότι η αίτησή του έχει αποσυρθεί.

(4) Η μεταβίβαση οποιασδήποτε άδειας ή η εκχώρηση οποιωνδήποτε δικαιωμάτων που πηγάζουν από άδεια επί σχετικού Συμβολαίου ή οποιουδήποτε συμφέροντος προκύπτει από αυτές δεν επηρεάζει τυχόν ευθύνη του αδειούχου, η οποία προέκυψε πριν την ημερομηνία μεταβίβασης ή εκχώρησης, ούτε, εκτός εάν το Συμβόλαιο προνοεί διαφορετικά, απαλλάσσει τον αδειούχο, ο οποίος μεταβίβασε την άδειά του ή εκχώρησε δικαιώματά του, από την ευθύνη για πιστή εκτέλεση των υποχρεώσεων από τον φορέα προς τον οποίο έγινε η μεταβίβαση ή η εκχώρηση από τον αδειούχο.

(5) Ανεξάρτητα από τη μεταβίβαση ή εκχώρηση, οποιεσδήποτε δικαστικές διαδικασίες μπορούν να ξεκινήσουν ή να συνεχιστούν εναντίον του αδειούχου που έχει μεταβιβάσει την άδειά του ή έχει εκχωρήσει δικαιώματά του.

13.—(1) Κάθε αδειούχος οφείλει να διεξάγει τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων με δέοντα και ασφαλή τρόπο και σύμφωνα με την κρατούσα εργατική πρακτική και την καλή πρακτική πεδίου υδρογονανθράκων. Κάθε αδειούχος οφείλει να συμμορφώνεται με τους παρόντες Κανονισμούς και με οποιαδήποτε άλλη νομοθεσία που ρυθμίζει τις πρακτικές κατά την εργασία, τις υποχρεώσεις των εργοδοτών, την ασφάλεια και υγεία στην εργασία και τα δικαιώματα των εργοδοτούμενων.

Πρακτικές
κατά την
εργασία.

(2) Κάθε αδειούχος οφείλει να—

- (α) διασφαλίζει ότι τα υλικά, προμήθειες, μηχανήματα, κατασκευές, εξοπλισμός και εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται από αυτόν ή από υπεργολάβους του είναι σύμφωνα με τα γενικά αποδεκτά πρότυπα στην διεθνή πετρελαϊκή βιομηχανία και είναι δεόντως κατασκευασμένα και ότι διατηρούνται σε καλή λειτουργική κατάσταση·
- (β) χρησιμοποιεί τους φυσικούς πόρους της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε όσο πιο παραγωγικά είναι δυνατό·
- (γ) αποτρέπει ζημιές στους παραγωγικούς σχηματισμούς και διασφαλίζει ότι οι υδρογονάνθρακες που ανακαλύφθηκαν, η ιλύς ή οποιαδήποτε άλλα υγρά ή ουσίες δε διαρρέουν ή απορρίπτονται·

(δ) αποτρέπει ζημιές σε στρώματα υδρογονανθράκων και υδροφόρα στρώματα που είναι παρακείμενα σε παραγωγικό σχηματισμό ή σχηματισμούς και αποτρέπει το νερό από του να εισέρχεται σε οιαδήποτε στρώματα υδρογονανθράκων, εκτός στις περιπτώσεις όπου χρησιμοποιούνται μέθοδοι εισαγωγής νερού για επιχειρήσεις δευτερεύουσας απόληψης ή η εισαγωγή νερού εφαρμόζεται για οποιοδήποτε άλλο λόγο σύμφωνα με τις γενικά αποδεδειγμένες διεθνείς πρακτικές της πετρελαϊκής βιομηχανίας.

(ε) αποθηκεύει ορθά τους υδρογονάνθρακες σε δοχεία που έχουν κατασκευαστεί για αυτό το σκοπό και δεν αποθηκεύει αργό πετρέλαιο σε χωμάτινη δεξαμενή παρά μόνο προσωρινά σε περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης.

215(ι) του 2002
196(ι) του 2004
162(ι) του 2005
17(ι) του 2006.

(στ) εφαρμόζει τις διατάξεις του περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων Νόμου σε σχέση με τα απόβλητα των υδρογονανθράκων.

Οδηγίες του
Υπουργού προς
αδειούχους σε
περίπτωση
παραβίασης του
Κανονισμού 13.

14.-(1) Στις περιπτώσεις που ο Υπουργός διαπιστώσει ότι οποιοσδήποτε αδειούχος δεν ενεργεί σύμφωνα με τον Κανονισμό 13, δύναται να ειδοποιεί γραπτώς τον αδειούχο και να τον καλεί εντός καθορισμένης προθεσμίας να υποδείξει τους λόγους για τους οποίους παρέλειψε να ενεργήσει σύμφωνα με τον Κανονισμό 13.

(2) Όταν ο αδειούχος στον οποίο έχει αποσταλεί γραπτή ειδοποίηση σύμφωνα με την παράγραφο (1) αποτύχει, εντός της καθορισμένης προθεσμίας, να ικανοποιήσει τον Υπουργό

ότι ενεργούσε σύμφωνα με τον Κανονισμό 13 ή να αποδείξει ότι η παράλειψή του αυτή είναι δικαιολογημένη, ο Υπουργός δύναται να δώσει γραπτές οδηγίες στον αδειούχο για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων ώστε να διασφαλίζεται η συμμόρφωση του αδειούχου με τον Κανονισμό 13.

(3) Σε περίπτωση που αδειούχος δε συμμορφωθεί με τις οδηγίες του Υπουργού σύμφωνα με την παράγραφο (2)–

(α) ο αδειούχος είναι ένοχος αδικήματος και υπόκειται, σε περίπτωση καταδίκης του, σε ποινή φυλάκισης που δεν υπερβαίνει τα δύο έτη ή σε πρόστιμο μέχρι ποσό ενός εκατομμυρίου λιρών ή και στις δύο αυτές ποινές:

Νοείται ότι σε περίπτωση δίωξης του αδειούχου για το αδίκημα που αναφέρεται στην παρούσα υποπαράγραφο, αποτελεί υπεράσπιση εάν ο αδειούχος αποδείξει ότι έλαβε αμέσως όλα τα απαραίτητα μέτρα σύμφωνα με την καλή πρακτική πεδίου υδρογονανθράκων για να συμμορφωθεί με τις οδηγίες του Υπουργού.

(β) ο Υπουργός δύναται να λάβει όλα ή μερικά από τα μέτρα που απαιτούνται από τις οδηγίες του. Σε τέτοια περίπτωση όλα τα έξοδα τα οποία θα υποστεί ο Υπουργός είναι καταβλητέα από τον αδειούχο και εισπράττονται ως αστικό χρέος οφειλόμενο στη Δημοκρατία.

Προστασία του περιβάλλοντος.

15.-(1) Ο αδειούχος διασφαλίζει ότι οι δραστηριότητες υδρογονανθράκων διενεργούνται με περιβαλλοντικά αποδεκτό και ασφαλή τρόπο, που είναι συμβατός με την εκάστοτε

ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία και την ορθή πρακτική της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας, και ασκεί για αυτό το σκοπό αποτελεσματικό έλεγχο.

(2) Ο αδειούχος οφείλει να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα έτσι ώστε--

- (α) να περιορίσει στο ελάχιστο κάθε περιβαλλοντική ρύπανση ή ζημιά στα νερά, στο έδαφος ή στην ατμόσφαιρα που μπορεί να αποφευχθεί σε σχέση με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων·
- (β) να τηρούνται οι διατάξεις της Διεθνούς Συμβάσεως περί Αστικής Ευθύνης διά Ζημίας εκ Ρυπάνσεως υπό Πετρελαίου, η οποία τέθηκε σε ισχύ διεθνώς στις 19 Ιουνίου 1975, του Πρωτοκόλλου αυτής που υπογράφηκε στις 19 Νοεμβρίου 1976 και τέθηκε σε ισχύ διεθνώς στις 8 Απριλίου 1981 και του περί της Διεθνούς Συμβάσεως για Αστική Ευθύνη σχετικά με Ζημιές από τη Ρύπανση με Πετρέλαιο του 1969 (Κυρωτικό) και περί Συναφών Θεμάτων Νόμου.

63 του 1989
185 του 1991
47 (III) του 2005.

(3) Σε περίπτωση που ο αδειούχος παραλείψει να συμμορφωθεί με τις διατάξεις των παραγράφων (1) και (2) και προκληθεί περιβαλλοντική ρύπανση στα νερά, στο έδαφος ή στην ατμόσφαιρα, ο αδειούχος λαμβάνει όλα τα εύλογα και αναγκαία μέτρα για περιορισμό ή εξάλειψη της ρύπανσης.

(4) Σε περίπτωση που ο Υπουργός κρίνει ότι οποιεσδήποτε εργασίες ή εγκαταστάσεις που έχουν ανεγερθεί από αδειούχους ή δραστηριότητες που διεξάγονται από αδειούχους θέτουν ή δύνανται να θέσουν σε κίνδυνο πρόσωπα ή περιουσία τρίτου προσώπου ή ρυπαίνουν ή επιφέρουν ζημιά στο περιβάλλον,

στην πανίδα, στη χλωρίδα ή στους θαλάσσιους οργανισμούς σε βαθμό που ο Υπουργός κρίνει ως μη αποδεκτό, ο Υπουργός δύναται να ζητά από τον αδειούχο να λάβει διορθωτικά μέτρα, εντός εύλογης χρονικής περιόδου που καθορίζεται από τον Υπουργό, και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε ζημιά στο περιβάλλον. Εάν ο Υπουργός κρίνει αναγκαίο, δύναται να υποβάλει εισήγηση στο Υπουργικό Συμβούλιο, το οποίο δύναται να αναστείλει την άδεια του αδειούχου, μέχρι ο αδειούχος να λάβει όλα τα διορθωτικά μέτρα ή να αποκαταστήσει την περιβαλλοντική ζημιά.

(5) Τα μέτρα και οι μέθοδοι που θα χρησιμοποιήσουν οι αδειούχοι προς συμμόρφωση με την υποπαράγραφο (α) της παραγράφου (2), συμφωνούνται με τον Υπουργό κατά την έναρξη των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων ή οποτεδήποτε υπάρχει σημαντική αλλαγή στη μέθοδο διενέργειας των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων. Τα μέτρα και οι μέθοδοι πρέπει να τηρούν τα διεθνή πρότυπα που εφαρμόζονται σε ανάλογες περιπτώσεις.

(6)(α) Πριν την έναρξη οποιωνδήποτε γεωτρητικών εργασιών, ο αδειούχος ετοιμάζει και υποβάλλει στον Υπουργό προς αξιολόγηση και έγκριση, σχέδιο αντιμετώπισης απρόοπτης διαρροής υδρογονανθράκων και πυρκαγιάς. Σε τέτοια περίπτωση, ο αδειούχος εφαρμόζει άμεσα το σχετικό σχέδιο αντιμετώπισης απρόοπτων περιστατικών.

(β) Σε περίπτωση οποιουδήποτε επείγοντος περιστατικού ή ατυχήματος άλλου από αυτά που αναφέρονται στην υποπαράγραφο (α) και επηρεάζει το περιβάλλον, ο αδειούχος λαμβάνει τα εύλογα και αναγκαία μέτρα, σύμφωνα με τις γενικά αποδεκτές

πρακτικές που ακολουθούνται στη διεθνή πετρελαϊκή βιομηχανία.

(7) Σε περίπτωση που ο αδειούχος παραλείψει να λάβει τα μέτρα που προβλέπονται στις παραγράφους (1) μέχρι και (6) εντός της χρονικής περιόδου που καθόρισε ο Υπουργός, ο Υπουργός δύναται να διατάξει οποιαδήποτε ενέργεια κρίνει αναγκαία και να απαιτήσει από τον αδειούχο την καταβολή της δαπάνης που απαιτήθηκε για την εκτέλεση των ενεργειών αυτών.

Εγκατάλειψη

16.-(1) Εκτός εάν ο Υπουργός κρίνει διαφορετικά, κατά τη λήξη της χρονικής διάρκειας ή τον τερματισμό της άδειας, ο αδειούχος οφείλει:

- (α) να απομακρύνει εξοπλισμό, εγκαταστάσεις, κατασκευές, εργαστήρια, συσκευές, μηχανήματα και αγωγούς από την περιοχή, σύμφωνα με το Σχέδιο Εγκατάλειψης που προβλέπει το Συμβόλαιο·
- (β) να εκτελέσει όλες τις αναγκαίες ενέργειες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την ορθή πρακτική της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας και να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα για να αποτρέψει τη διακινδύνευση ανθρώπινων ζώων ή περιουσιών ή του περιβάλλοντος.

(2) Με σκοπό τη συμμόρφωση με τις διατάξεις του παρόντος Κανονισμού, ο Υπουργός δύναται κατά πάντα χρόνο να ζητά από τους αδειούχους, σύμφωνα με τις πρόνοιες του Συμβολαίου, την κατάθεση εγγύησης, το ύψος της οποίας καθορίζεται από τον Υπουργό ή εναλλακτικά τη δημιουργία αποθεματικού για σκοπούς κάλυψης των δαπανών σε

περίπτωση εγκατάλειψης και αποκατάστασης περιοχών.

Γεωτρητικές
εργασίες.

17.-(1) Ο αδειούχος οφείλει να διασφαλίζει ότι ο σχεδιασμός της γεώτρησης και η διενέργεια των γεωτρητικών εργασιών, περιλαμβανομένων της θωράκισής της, της επένδυσής της, της τσιμέντωσής της, της απόστασης μεταξύ των γεωτρήσεων και των εργασιών σφραγίσματός της συνάδουν με τις γενικώς αποδεκτές πρακτικές της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας.

(2) Κάθε γεώτρηση αναγνωρίζεται με ένα όνομα, αριθμό και γεωγραφικές συντεταγμένες, οι οποίες παρουσιάζονται σε χάρτες, σχέδια και παρόμοια αρχεία, τα οποία οι αδειούχοι οφείλουν να τηρούν. Οι αδειούχοι οφείλουν αμέσως να ενημερώνουν γραπτώς τον Υπουργό για οποιαδήποτε αλλαγή των προαναφερόμενων στοιχείων.

(3) Τουλάχιστον επτά ημέρες πριν την έναρξη οποιασδήποτε γεωτρητικής ή άλλης εργασίας σε γεώτρηση ή την επανέναρξη γεωτρητικής ή άλλης εργασίας σε γεώτρηση που είχε διακοπεί για περίοδο μεγαλύτερη των έξι μηνών, οι αδειούχοι οφείλουν να ειδοποιήσουν γραπτώς τον Υπουργό για την πρόθεσή τους. Η ειδοποίηση περιλαμβάνει τα εξής:

- (α) το επίσημο όνομα και τον αριθμό της γεώτρησης·
- (β) περιγραφή της ακριβούς τοποθεσίας με αναφορά στις γεωγραφικές συντεταγμένες·
- (γ) λεπτομερή έκθεση αναφορικά με τη γεωτρητική μέθοδο που θα ακολουθηθεί, την εκτίμηση του απαιτούμενου χρόνου και βάθους, του υλικού που θα χρησιμοποιηθεί και των μέτρων ασφαλείας που θα ληφθούν· και

(δ) έκθεση αναφορικά με την τοποθεσία της γεώτρησης, τα γεωλογικά και γεωφυσικά στοιχεία και ερμηνείες, βάσει των οποίων επιλέγηκε η συγκεκριμένη τοποθεσία.

(4) Σε περίπτωση που οποιαδήποτε γεωτρητική ή άλλη εργασία σε γεώτρηση διακοπεί για περίοδο που υπερβαίνει τις τριάντα ημέρες, οι αδειούχοι ενημερώνουν αμέσως γραπτώς τον Υπουργό.

(5) Τουλάχιστον δύο ημέρες πριν την επανέναρξη οποιασδήποτε γεωτρητικής ή άλλης εργασίας σε γεώτρηση που είχε διακοπεί για περίοδο μεγαλύτερη των τριάντα ημερών αλλά μικρότερη των έξι μηνών, οι αδειούχοι οφείλουν να ενημερώσουν γραπτώς τον Υπουργό για την πρόθεσή τους.

(6) Ουδείς αδειούχος δύναται να προχωρήσει σε ανόρυξη γεώτρησης, σε περίπτωση που οποιοδήποτε μέρος της βρίσκεται σε απόσταση μικρότερη των διακοσίων μέτρων από το όριο της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε, παρά μόνο κατόπιν προηγούμενης γραπτής έγκρισης του Υπουργού, η οποία δύναται να δοθεί υπό όρους και προϋποθέσεις όπως ο Υπουργός ήθελε κρίνει ορθό να επιβάλει.

Εγκατάλειψη
γεώτρησης.

18.-(1) Πριν την εγκατάλειψη οποιασδήποτε γεώτρησης, οι αδειούχοι οφείλουν να ειδοποιήσουν γραπτώς για την πρόθεσή τους τον Υπουργό, τουλάχιστον τριάντα ημέρες πριν σε περίπτωση γεώτρησης παραγωγής και τουλάχιστον δύο ημέρες πριν σε περίπτωση οποιασδήποτε άλλης γεώτρησης. Η γραπτή ειδοποίηση περιλαμβάνει πλήρες πρόγραμμα και χρονοδιάγραμμα για την εγκατάλειψη και το σφράγισμα της

γεώτρησης.

(2) Τηρουμένων των προνοιών του Συμβολαίου, ο αδειούχος δύναται, με την εκπνοή της σχετικής περιόδου που ορίζει η ειδοποίηση που αναφέρεται στην παράγραφο (1) ή με τη λήψη της γραπτής έγκρισης του προγράμματος από τον Υπουργό όπως προβλέπεται στην παράγραφο (1), όποιο από τα δύο συμβεί ενωρίτερα, να αρχίσει τις εργασίες εγκατάλειψης στη συγκεκριμένη γεώτρηση:

(3) Ο αδειούχος οφείλει—

- (α) να σφραγίσει τη γεώτρηση για να αποφευχθεί ρύπανση και πιθανή ζημιά στον ταμιευτήρα και, εκτός εάν προνοείται διαφορετικά από το Συμβόλαιο ή αποφασίσει διαφορετικά ο Υπουργός, να απομακρύνει κάθε σχετικό εξοπλισμό, υλικά και εγκαταστάσεις·
- (β) να διασφαλίσει ότι τσιμεντωμένα καλώδια ή άλλη μορφή θωράκισης δε θα αφαιρεθούν παρά μόνο με την προηγούμενη γραπτή έγκριση του Υπουργού· και
- (γ) να επιτρέψει σε εξουσιοδοτημένο λειτουργό να επιθεωρεί τις εργασίες εγκατάλειψης.

Κατασκευή και
συντήρηση
εγκαταστάσεων,
αγωγών και σχετικού
εξοπλισμού

19.-(1) Ο αδειούχος οφείλει να συντηρεί και επισκευάζει όλες τις κατασκευές, εξοπλισμό και άλλες εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται για τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων και βρίσκονται στην περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε.

(2) Κατά τη διεξαγωγή υπεράκτιων εργασιών, ο αδειούχος οφείλει να διασφαλίζει ότι, σύμφωνα με την πρακτική της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας και τη σχετική νομοθεσία και κανονισμούς, οι κατασκευές και εγκαταστάσεις που θα ανεγερθούν—

(α) θα κατασκευαστούν, τοποθετηθούν, σηματοδοτούν, σηματοδοτηθούν, εξοπλιστούν και συντηρηθούν ώστε να υπάρχουν ασφαλείς και κατάλληλοι δίοδοι για τη ναυσιπλοΐα·

(β) θα εξοπλιστούν με βοηθήματα ναυσιπλοΐας και θα φωταγωγούνται μεταξύ της δύσης και ανατολής του ηλίου σύμφωνα με τις διατάξεις της Διεθνούς Συμβάσεως περί Προλήψεως της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πλοία του 1973, του Πρωτοκόλλου αυτής του 1978 και των Αποφάσεων MEPC 14(20) του 1984, MEPC 16(22) και MEPC 21(22) του 1985 που κυρώθηκε από τη Δημοκρατία με τους περί της Διεθνούς Συμβάσεως περί Προλήψεως της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πλοία του 1973, του Πρωτοκόλλου αυτής του 1978 και των Αποφάσεων MEPC 14(20) του 1984, MEPC 16(22) και MEPC 21(22) του 1985 (Κυρωτικούς) και περί Συναφών Θεμάτων Νόμους·

18 του 1980
8 του 1981
66 του 1982
4 του 1989.

(γ) θα διατηρούνται σε καλή λειτουργική κατάσταση· και

(δ) δε θα παρεμποδίζουν τη ναυσιπλοΐα ή την αλιεία και δε θα ρυπαίνουν τη θάλασσα ή ποταμούς.

(3) Ουδείς αδειούχος δύναται να κατασκευάσει, μετατρέψει ή λειτουργήσει αγωγό, σταθμό άντλησης, αποθηκευτικό χώρο ή

οποιαδήποτε άλλη εγκατάσταση για την μεταφορά ή αποθήκευση υδρογονανθράκων από την περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε, πάρα μόνο κατόπιν γραπτής αίτησής του και έγκρισης του Υπουργού.

(4) Η γραπτή αίτηση που αναφέρεται στην παράγραφο (3) περιλαμβάνει τις ακόλουθες πληροφορίες:

- (α) τον προτεινόμενο σχεδιασμό και κατασκευή του αγωγού, του σταθμού άντλησης, του αποθηκευτικού χώρου ή οποιασδήποτε άλλης εγκατάστασης
 - (β) το προτεινόμενο πρόγραμμα εργασίας και προϋπολογισμό και τις τεχνικές και οικονομικές πηγές που είναι διαθέσιμες στον αδειούχο για την κατασκευή, μετατροπή ή λειτουργία του αγωγού, του σταθμού άντλησης, του αποθηκευτικού χώρου ή οποιασδήποτε άλλης σχετικής εγκατάστασης· και
 - (γ) την προτεινόμενη όδευση του αγωγού και την τοποθεσία κάθε σταθμού άντλησης, αποθηκευτικού χώρου ή άλλης σχετικής εγκατάστασης που θα κατασκευασθεί, μετατραπεί ή λειτουργήσει.
- (5)(α) Ο Υπουργός δύναται, με Διάταγμα που δημοσιεύεται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας, να διατάξει την κατασκευή κοινών εγκαταστάσεων, περιλαμβανομένων και αγωγών και άλλων εγκαταστάσεων μεταφοράς, επεξεργασίας, αποθήκευσης και επικοινωνίας, για ξεχωριστές περιοχές που περιλαμβάνονται σε άδειες που χορηγήθηκαν, εφόσον τούτο δικαιολογείται από το δημόσιο συμφέρον.

(β) Οι αδειούχοι που αφορά η υποπαράγραφος (α) λαμβάνουν όλα τα αναγκαία μέτρα και καταβάλλουν κάθε δυνατή προσπάθεια για τη σύναψη συμφωνίας μεταξύ τους για την κατασκευή και λειτουργία κοινών εγκαταστάσεων και ενημερώνουν κάθε δέκα πέντε ημέρες τον Υπουργό για την πρόοδο των διαπραγματεύσεων. Μετά από παρέλευση τριών μηνών εάν δεν επιτευχθεί συμφωνία, ο Υπουργός δύναται να παραπέμψει τη διαφορά σε διαδικασία διαμεσολάβησης.

(6)(α) Σε περίπτωση που υπάρχει υπερβάλλουσα χωρητικότητα, ένας αδειούχος δύναται, κατόπιν έγκρισης του Υπουργού, να συνάψει συμφωνία με άλλο αδειούχο για να χρησιμοποιεί τις εγκαταστάσεις του, περιλαμβανομένων και των αγωγών και οποιασδήποτε εγκατάστασης μεταφοράς, επεξεργασίας, αποθήκευσης και επικοινωνίας.

(β) Σε περίπτωση που δεν επιτευχθεί συμφωνία εντός τριάντα ημερών για τη χρήση των εγκαταστάσεων, ο δικαιούχος που επιθυμεί να συνάψει συμφωνία δύναται να υποβάλει αίτηση στον Υπουργό, ο οποίος εφόσον το κρίνει αναγκαίο παραπέμπει τη διαφορά σε διαιτησία ή διαμεσολάβηση.

Καταμέτρηση
υδρογονανθράκων.

20.-(1)(α) Κάθε αδειούχος οφείλει να προμηθεύεται, λειτουργεί και διατηρεί εξοπλισμό για την καταμέτρηση της ποσότητας και ποιότητας των υδρογονανθράκων που παράγονται από την

περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που του χορηγήθηκε και αποθηκεύονται, περιλαμβανομένων και εξοπλισμού ή άλλων μηχανημάτων καταμέτρησης του ειδικού βάρους, της πυκνότητας, της θερμοκρασίας και της πίεσης.

- (β) Ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα, καθώς και τα επιτρεπτά όρια απόκλισης των καταμετρήσεων, δεν εγκαθίστανται ή χρησιμοποιούνται ή αντικαθίστανται ή τροποποιούνται παρά μόνο με την προηγούμενη έγκριση του Υπουργού.

(2) Η καταμέτρηση που αναφέρεται στην παράγραφο (1) διεξάγεται με τη μέθοδο ή μεθόδους που συνήθως χρησιμοποιούνται στη διεθνή πετρελαϊκή βιομηχανία. Η συχνότητα και οι μέθοδοι καταμέτρησης πρέπει εκ των προτέρων να υποβάλλονται στον Υπουργό προς έγκριση.

(3) Ο αδειούχος δίδει στον Υπουργό ειδοποίηση δύο ημερών για την πρόθεσή του να διενεργήσει καταμετρήσεις και εξουσιοδοτημένος λειτουργός δύναται να παρίσταται και να επιθεωρεί τις καταμετρήσεις.

(4) Ο εξοπλισμός και τα μηχανήματα καταμέτρησης είναι διαθέσιμα για επιθεώρηση και δοκιμές από εξουσιοδοτημένους λειτουργούς κατά πάντα εύλογο χρόνο:

Νοείται ότι η επιθεώρηση και οι δοκιμές δεν παρεμποδίζουν την ομαλή λειτουργία των επηρεαζόμενων εγκαταστάσεων.

(5) Εφόσον διαπιστωθεί από την επιθεώρηση ή δοκιμή που αναφέρεται στην παράγραφο (4) ότι εξοπλισμός, μηχανήματα ή

διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν για καταμέτρηση ήσαν ανακριβείς και εκτός των επιτρεπτών ορίων απόκλισης των καταμετρήσεων όπως προβλέπεται στην παράγραφο (1) , αυτή η ανακρίβεια θεωρείται ότι ίσχυε για όλη την περίοδο από την προηγούμενη επιθεώρηση ή δοκιμή, εκτός εάν αποδειχθεί ότι η ανακρίβεια ίσχυε για μεγαλύτερη ή μικρότερη περίοδο. Οι αδειούχοι εντός τριάντα ημερών από τη διαπίστωση της ανακρίβειας προβαίνουν στις απαραίτητες προσαρμογές.

Κοινή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων.

21.-(1) Για τους σκοπούς του παρόντος Κανονισμού «κοινή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων» σημαίνει τις εργασίες για ανάκτηση υδρογονανθράκων που εκτελούνται ή θα εκτελεστούν σε μία περιοχή, για την οποία έχει χορηγηθεί άδεια και στην οποία υπάρχει μέρος ενός ταμειυτήρα υδρογονανθράκων, ο οποίος εμπίπτει επίσης και σε άλλη περιοχή, που περιλαμβάνεται σε άδεια που χορηγήθηκε σε άλλο πρόσωπο από τη Δημοκρατία ή από άλλο κράτος και στην οποία εκτελούνται ή θα εκτελεστούν εργασίες για ανάκτηση υδρογονανθράκων.

(2) Ουδείς αδειούχος δύναται να συνάψει γραπτή συμφωνία με άλλο πρόσωπο αναφορικά με κοινή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, παρά μόνο κατόπιν υποβολής της συμφωνίας στον Υπουργό και γραπτής έγκρισής του.

(3) Τηρουμένων των διατάξεων της παραγράφου (2), ο Υπουργός δύναται, είτε αυτοβούλως είτε κατόπιν γραπτής αίτησης αδειούχου στην περιοχή της άδειας του οποίου υπάρχει μέρος ταμειυτήρα υδρογονανθράκων, για σκοπούς διασφάλισης αποτελεσματικότερης και αποδοτικότερης ανάκτησης υδρογονανθράκων, να δώσει οδηγίες σε αδειούχο στην περιοχή της άδειας του οποίου υπάρχει άλλο μέρος του ίδιου ταμειυτήρα υδρογονανθράκων, να συνάψει εντός καθορισμένης

προθεσμίας γραπτή συμφωνία για κοινή εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων.

(4) Σε περίπτωση που αδειούχος παραλείπει να συνάψει τη συμφωνία που αναφέρεται στην παράγραφο (3) εντός της τεθείσας προθεσμίας ή συνάπτει τη συμφωνία που αναφέρεται στις παραγράφους (2) ή (3) αλλά παραλείπει να την υποβάλει για έγκριση στον Υπουργό, ο Υπουργός δύναται με ειδοποίηση που επιδίδεται στον αδειούχο, να απαιτήσει την υποβολή εντός συγκεκριμένης προθεσμίας σχεδίου ενεργειών σχετικά με τη κοινή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων.

(5) Σε περίπτωση που ο ταμειευτήρας υδρογονανθράκων εκτείνεται πέραν από τη μέση γραμμή που διαχωρίζει τις Αποκλειστικές Οικονομικές Ζώνες της Δημοκρατίας και γειτονικής χώρας, η κοινή εκμετάλλευση διέπεται και από σχετικές διακρατικές συμφωνίες.

Αρχεία

22.-(1) Κάθε αδειούχος οφείλει να τηρεί στο εγγεγραμμένο γραφείο του στη Δημοκρατία ακριβή αρχεία σχετικά με την περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε, τα οποία περιέχουν πλήρη στοιχεία για τα ακόλουθα:

- (α) τις περιοχές στις οποίες διενεργήθηκαν γεωλογικές ή γεωφυσικές εργασίες·
- (β) ακριβείς γεωλογικούς χάρτες και σχέδια, γεωφυσικά αρχεία και σχετικές ερμηνείες·
- (γ) τη γεωτρητική εργασία, λειτουργία, εκβάθυνση, σφράγισμα ή εγκατάλειψη των γεωτρήσεων·
- (δ) τα στρώματα και το υπέδαφος μέσω των οποίων

ανορύχθηκε η γεώτρηση·

- (ε) τη θωράκιση που έγινε στη γεώτρηση και οποιαδήποτε μετατροπή της θωράκισης·
- (στ) οποιουσδήποτε ανευρεθέντες υδρογονάνθρακες, νερό και άλλα ορυκτά ή επικίνδυνες ουσίες·
- (ζ) οποιαδήποτε άλλα θέματα προνοεί το Συμβόλαιο ή κρίνει ευλόγως αναγκαίο να απαιτήσει ο Υπουργός, με γραπτή ειδοποίηση που επιδίδει στον αδειούχο.

Εκθέσεις

23.-(1) Οι αδειούχοι οφείλουν να ενημερώνουν τον Υπουργό για όλες τις σημαντικές εξελίξεις σχετικά με την πορεία των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων.

(2) Χωρίς επηρεασμό των όσων αναφέρονται στην παράγραφο (1), οι αδειούχοι υποβάλλουν στον Υπουργό τα εξής:

(α) αμέσως μόλις αποκτώνται ή ετοιμάζονται—

(i) αντίγραφα όλων των γεωλογικών, γεωφυσικών και άλλων τεχνικών εκθέσεων, καταγραφών γεωτρήσεων, χαρτών, διαγραμμάτων, μαγνητικών ταινιών, ηλεκτρονικά και με άλλο τρόπο αποθηκευμένων στοιχείων, εκθέσεων και ερμηνειών που έχουν ετοιμαστεί από ή για τον αδειούχο και

(ii) αντιπροσωπευτικά γεωλογικά δείγματα, περιλαμβανομένων τεμαχίων των πυρήνων και θραυσμάτων πετρωμάτων από γεωτρήσεις, κατάλληλα σηματοδοτημένα, από όλες τις γεωτρήσεις που έχουν

ανορυχθεί·

(β) ανά εξάμηνο, αρχίζοντας από τη συμπλήρωση έξι μηνών από τη χορήγηση της άδειας:

(i) σύνοψη όλων των γεωλογικών και γεωφυσικών εργασιών που διενεργήθηκαν, καθώς και των αποτελεσμάτων·

(ii) σύνοψη όλων των γεωτρητικών εργασιών και των αποτελεσμάτων τους· και

(iii) κατάλογο των χαρτών, εκθέσεων και άλλων γεωλογικών και γεωφυσικών πληροφοριών που ετοιμάστηκαν από ή για τον αδειούχο σχετικά με την αναφερόμενη περίοδο.

(γ) ανά έτος και εντός εξήντα ημερών αρχίζοντας από τη συμπλήρωση ενός έτους από τη χορήγηση της άδειας:

(i) έκθεση που περιγράφει τα αποτελέσματα των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων που διενεργήθηκαν από τον αδειούχο εντός του αναφερόμενου έτους· και

(ii) εκτιμήσεις, εάν υπάρχουν, των οικονομικά εκμεταλλεύσιμων αποθεμάτων αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου στο τέλος του αναφερόμενου έτους·

(δ) σύνοψη των ερευνητικών γεωτρήσεων που έχουν ανορυχθεί, περιλαμβανομένων λιθολογικών ομάδων και ζωνών υδρογονανθράκων εντός έξι μηνών από την ολοκλήρωση της γεώτρησης ή στην περίπτωση πληροφοριών που δεν μπορούν εύλογα να

αποκτηθούν σε αυτή την περίοδο, το συντομότερο δυνατόν.

- (ε) οποιαδήποτε άλλη διαθέσιμη πληροφορία, στοιχεία, εκθέσεις, αξιολογήσεις και ερμηνείες σχετικά με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων που ο Υπουργός δύναται εύλογα να απαιτήσει.

(3) Ουδείς αδειούχος δύναται να μεταφέρει εκτός της Δημοκρατίας πρωτότυπα αρχείων, μαγνητικών ταινιών, ηλεκτρονικά και με άλλη μορφή αποθηκευμένων αρχείων, παρά μόνο κατόπιν έγκρισης του Υπουργού, η οποία δύναται να δοθεί, εάν ο Υπουργός ικανοποιηθεί ότι—

- (α) οι μαγνητικές ταινίες ή άλλα στοιχεία που θα τύχουν επεξεργασίας ή θα αναλυθούν εκτός της Δημοκρατίας, μεταφέρονται εφόσον τα πρωτότυπα ή αντίγραφα θα παραμείνουν στη Δημοκρατία· και
- (β) σε περίπτωση που μεταφερθούν εκτός της Δημοκρατίας τα πρωτότυπα αρχείων, μαγνητικών ταινιών, ηλεκτρονικά και με άλλη μορφή αποθηκευμένων αρχείων, τα εν λόγω πρωτότυπα θα επιστραφούν στη Δημοκρατία εντός εύλογης προθεσμίας.

(4) Η κυριότητα όλων των πρωτότυπων πληροφοριών και στοιχείων που αναφέρονται στον παρόντα Κανονισμό ανήκει στη Δημοκρατία.

(5) Ο Υπουργός δύναται να έχει πρόσβαση στα πρωτότυπα αρχείων, μαγνητικών ταινιών, ηλεκτρονικά και με άλλη μορφή αποθηκευμένων αρχείων και κατόπιν αιτήματός του δύναται να

λαμβάνει από τον αδειούχο δύο αντίγραφα χωρίς οποιαδήποτε χρέωση.

(6) Ο αδειούχος διατηρεί τα πρωτότυπα και μετά τη λήξη του Συμβολαίου για περίοδο και υπό όρους που καθορίζονται στο Συμβόλαιο.

Αρχεία παραγωγής
υδρογονανθράκων.

24.-(1) Ο αδειούχος οφείλει να τηρεί κατά τη διάρκεια της ισχύος του Συμβολαίου στο εγγεγραμμένο γραφείο του στη Δημοκρατία επακριβή αρχεία παραγωγής υδρογονανθράκων, τα οποία περιέχουν πλήρη στοιχεία ως προς τα ακόλουθα:

- (α) τη συνολική ποσότητα αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου που έχει παραχθεί και αποθηκευτεί από την περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε·
- (β) την ποιότητα, το ειδικό βάρος και τη σύνθεση του αργού πετρελαίου που έχει παραχθεί και τη σύνθεση του φυσικού αερίου που έχει παραχθεί·
- (γ) την ποσότητα αργού πετρελαίου, φυσικού αερίου και θείου σε οποιαδήποτε μορφή, ή άλλων ορυκτών, αερίων, υγρών ή στερεών που διατέθηκαν με πώληση ή με άλλο τρόπο, το αντίτιμο που λήφθηκε, την ποσότητα που διατέθηκε και το όνομα και διεύθυνση του φυσικού ή νομικού προσώπου προς το οποίο διατέθηκε η συγκεκριμένη ποσότητα·
- (δ) την ποσότητα αργού πετρελαίου, φυσικού αερίου και άλλων υγρών ή αερίων που διοχετεύτηκαν σε γεωλογικό σχηματισμό·

- (ε) την ποσότητα αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου που καταναλώθηκε για γεωτρητικές και άλλες εργασίες ανάπτυξης και παραγωγής, εκτός από την ποσότητα που αναφέρεται στην υποπαράγραφο (δ), και την ποσότητα αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου που καταναλώθηκε για την άντληση στον αποθηκευτικό χώρο, σε διυλιστήρια της Δημοκρατίας ή σε σημείο εξαγωγής·
- (στ) την ποσότητα αργού πετρελαίου που διυλίστηκε στη Δημοκρατία από ή εκ μέρους του αδειούχου·
- (ζ) την ποσότητα φυσικού αερίου που έτυχε κατεργασίας στη Δημοκρατία από ή εκ μέρους του αδειούχου με σκοπό την απομάκρυνση υγρών και υγροποιημένων αερίων υδρογονανθράκων και την ποσότητα βουτανίου, προπανίου και άλλων υγρών, αερίων ή στερεών που προήλθαν από το φυσικό αέριο·
- (η) την ποσότητα φυσικού αερίου που υπέστη εξαέρωση ή καύση·
- (θ) οποιαδήποτε άλλη πληροφορία που προβλέπεται στο Συμβόλαιο ή που ευλόγως δύναται να απαιτήσει γραπτώς ο Υπουργός από τον αδειούχο.

Υποχρεώσεις σε περίπτωση τερματισμού άδειας.

25. Σε περίπτωση τερματισμού, ανάκλησης, αναστολής, ακύρωσης ή λήξης της ισχύος της άδειας ή αποδέσμευσης οποιουδήποτε μέρους της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε, ο αδειούχος οφείλει εντός επτά ημερών να παραδώσει στον Υπουργό αντίγραφα εγγράφων ή υλικό σε σχέση με την περιοχή που δεν είχαν παραδοθεί προηγουμένως

στον Υπουργό. Ο Υπουργός δύναται κατόπιν γραπτού αιτήματος να απαιτήσει από τον αδειούχο οποιαδήποτε άλλα στοιχεία ευλόγως ήθελε κρίνει απαραίτητα.

Εμπιστευτικότητα

15(Ι) του 2000

26.-(1) Τηρουμένων των διατάξεων του άρθρου 20 του Νόμου, όλοι οι λογαριασμοί, εκθέσεις, σχέδια, στοιχεία και άλλες πληροφορίες που υποβάλλονται στον Υπουργό δυνάμει των παρόντων Κανονισμών θεωρούνται εμπιστευτικά κατά την έννοια του άρθρου 13 του περί Στατιστικής Νόμου και δεν αποκαλύπτονται σε τρίτα πρόσωπα, πριν από την αποδέσμευση της περιοχής στην οποία αφορούν τα πιο πάνω στοιχεία ή πριν από τη λήξη της περιόδου έρευνας εάν αυτή η περιοχή δεν έχει αποδεσμευτεί ενωρίτερα, εκτός εάν το Συμβόλαιο προβλέπει διαφορετικά.

(2) Ανεξάρτητα από τις διατάξεις της παραγράφου (1) -

- (α) οποιοδήποτε γεωλογικοί χάρτες επιφάνειας και ερμηνείες δύναται να χρησιμοποιηθούν κατά πάντα χρόνο από τις αρμόδιες αρχές της Δημοκρατίας για δημιουργία επίσημων χαρτών·
- (β) ετήσιες στατιστικές πληροφορίες δύναται να δημοσιεύονται από τη Δημοκρατία κατά πάντα χρόνο σε μορφή που δεν γνωστοποιεί τις δραστηριότητες συγκεκριμένου αδειούχου·
- (γ) η Δημοκρατία δύναται να κοινοποιεί κατά πάντα χρόνο, εφόσον κριθεί αναγκαίο, λογαριασμούς, εκθέσεις, σχέδια, στοιχεία και άλλες πληροφορίες σε επαγγελματίες συμβούλους, δικηγόρους, νομικούς συμβούλους, λογιστές, αναδόχους έκδοσης μετοχών, δανειστές, κρατικές υπηρεσίες και οργανισμούς και

νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου.

(3) Χωρίς επηρεασμό των προνοιών του Συμβολαίου, ουδείς αδειούχος δύναται να δημοσιεύει ή κοινοποιεί οποιουσδήποτε λογαριασμούς, εκθέσεις, σχέδια, στοιχεία και άλλες πληροφορίες οι οποίες ετοιμάστηκαν, λήφθηκαν, τηρήθηκαν ή υποβλήθηκαν δυνάμει των παρόντων Κανονισμών ή των προνοιών του Συμβολαίου, παρά μόνο με την προηγούμενη γραπτή έγκριση του Υπουργού.

(4) Ανεξάρτητα από τις διατάξεις της παραγράφου (3), οι δικαιούχοι δύνανται, χωρίς την προηγούμενη γραπτή έγκριση του Υπουργού, να κοινοποιούν λογαριασμούς, εκθέσεις, σχέδια, στοιχεία και άλλες πληροφορίες σε επαγγελματίες συμβούλους, δικηγόρους, νομικούς συμβούλους, λογιστές, αναδόχους έκδοσης μετοχών, δανειστές και εταιρείες όπου οι αδειούχοι διατηρούν την πλειοψηφία των μετοχών ή διορίζουν την πλειοψηφία των μελών του διοικητικού συμβουλίου, καθώς και σε υπηρεσίες και οργανισμούς και νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου της Δημοκρατίας, που έχουν το δικαίωμα να απαιτήσουν όπως οι πληροφορίες τους κοινοποιηθούν.

(5) Οποιαδήποτε γνωστοποίηση ή κοινοποίηση γίνεται από τον Υπουργό ή αδειούχο δυνάμει του παρόντος Κανονισμού, γίνεται υπό τον όρο ότι οι πληροφορίες που γνωστοποιούνται ή κοινοποιούνται θα πρέπει να θεωρούνται και να χρησιμοποιούνται ως εμπιστευτικές από το φυσικό ή νομικό πρόσωπο που είναι ο αποδέκτης των πληροφοριών αυτών.



**ΕΠΙΣΗΜΗ ΕΦΗΜΕΡΙΔΑ
ΤΗΣ ΚΥΠΡΙΑΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΤΡΙΤΟ

ΜΕΡΟΣ Ι

ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΕΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΠΡΑΞΕΙΣ

Αριθμός 4342

Παρασκευή, 13 Μαρτίου 2009

627

Αριθμός 113

Οι περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2009, οι οποίοι εκδόθηκαν από το Υπουργικό Συμβούλιο, σύμφωνα με το άρθρο 30 του περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμου του 2007, αφού κατατέθηκαν στη Βουλή των Αντιπροσώπων και εγκρίθηκαν από αυτή, δημοσιεύονται στην Επίσημη Εφημερίδα της Δημοκρατίας σύμφωνα με το εδάφιο (3) του άρθρου 3 του περί Καταθέσεως στη Βουλή των Αντιπροσώπων των Κανονισμών που Εκδίδονται με Εξουσιοδότηση Νόμου, Νόμου (Ν. 99 του 1989 όπως τροποποιήθηκε με το Ν. 227 του 1990).

Ο ΠΕΡΙ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ (ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ, ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ) ΝΟΜΟΣ

Κανονισμοί με βάση το άρθρο 30

Το Υπουργικό Συμβούλιο ασκώντας τις εξουσίες που του παρέχονται με βάση το άρθρο 30 του περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Νόμου του 2007, εκδίδει τους ακόλουθους Κανονισμούς. 4(Ι) του 2007.

1. Οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται ως οι περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) (Τροποποιητικοί) Κανονισμοί του 2009 και θα διαβάζονται μαζί με τους περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Κανονισμούς του 2007 (που θα αναφέρονται στη συνέχεια ως «οι βασικοί κανονισμοί») και οι βασικοί κανονισμοί και οι παρόντες Κανονισμοί θα αναφέρονται μαζί ως οι περί Υδρογονανθράκων (Αναζήτηση, Έρευνα και Εκμετάλλευση) Κανονισμοί του 2007 και 2009.

Συνοπτικός
τίτλος.
Επίσημη
Εφημερίδα,
Παράρτημα
Τρίτο (I):
26.1.2007

Τροποποίηση του Κανονισμού 2 των βασικών κανονισμών.

2. Η παράγραφος (1) του Κανονισμού 2 των βασικών κανονισμών τροποποιείται με την προσθήκη, στην κατάλληλη αλφαβητική σειρά, των ακόλουθων νέων όρων και των ορισμών τους:

«εργασίες προγράμματος αξιολόγησης» σημαίνει τις εργασίες στις οποίες προβαίνει ο αδειούχος σε σχέση με μια ανακάλυψη, για να διαπιστώσει κατά πόσο η ανακάλυψη αυτή αποτελεί οικονομικά εκμεταλλεύσιμο πεδίο υδρογονανθράκων·

«κύριος του έργου» σημαίνει τον αδειούχο, ή σε περίπτωση που ο αδειούχος είναι ομάδα προσώπων, το πρόσωπο αυτής της ομάδας που ορίζεται από τα μέλη της ομάδας ως ο υπεύθυνος για την εκτέλεση των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων·».

Τροποποίηση του Κανονισμού 9 των βασικών κανονισμών.

3. Η παράγραφος (3) του Κανονισμού 9 των βασικών κανονισμών τροποποιείται ως ακολούθως:

(α) Με τη διαγραφή απ' αυτή των λέξεων «του ερευνητικού» (δεύτερη γραμμή) και την προσθήκη, αμέσως μετά τη λέξη «προγράμματος» (δεύτερη γραμμή), της λέξης «αξιολόγησης»· και

(β) με την αντικατάσταση της τελείας, μετά από τη λέξη «μήνες» (έκτη γραμμή), με κόμμα και την προσθήκη, αμέσως μετά, του ακόλουθου κειμένου:

«στην περίπτωση ανακάλυψης αργού πετρελαίου και τους είκοσι τέσσερις μήνες στην περίπτωση ανακάλυψης φυσικού αερίου. Στην περίπτωση ανακάλυψης φυσικού αερίου, το Υπουργικό Συμβούλιο δύναται να χορηγήσει παράταση της περιόδου έρευνας για χρονικό διάστημα πέραν των είκοσι τεσσάρων μηνών, εάν κρίνει ότι ο χρόνος αυτός είναι αναγκαίος για τη διαπίστωση ύπαρξης ή/και τη δημιουργία οικονομικά βιώσιμης αγοράς φυσικού αερίου.».

Τροποποίηση του Κανονισμού 10 των βασικών κανονισμών.

4. Η παράγραφος (2) του Κανονισμού 10 των βασικών κανονισμών αντικαθίσταται με την ακόλουθη νέα παράγραφο:

«(2) Στη λήξη της άδειας έρευνας, όπως αυτή ενδεχομένως ανανεώνεται και/ή παρατείνεται δυνάμει των διατάξεων του Κανονισμού 9, ο αδειούχος αποδεσμεύει όλη την περιοχή που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε:

Νοείται ότι, η περιοχή που αποδεσμεύεται δυνάμει της παρούσας παραγράφου δεν περιλαμβάνει τις περιοχές που περιλαμβάνονται σε άδεια εκμετάλλευσης.».

Τροποποίηση του Κανονισμού 22 των βασικών κανονισμών.

5. Η παράγραφος (1) του Κανονισμού 22 των βασικών κανονισμών τροποποιείται ως ακολούθως:

(α) Με την αντικατάσταση σ' αυτή των λέξεων «Κάθε αδειούχος» (πρώτη γραμμή) με τις λέξεις «Ο κύριος του έργου»· και

(β) με τη διαγραφή απ' αυτή της λέξης «εγγεγραμμένο» (πρώτη γραμμή).

Τροποποίηση του Κανονισμού 24 των βασικών κανονισμών.

6. Η παράγραφος (1) του Κανονισμού 24 των βασικών κανονισμών τροποποιείται ως ακολούθως—

(α) Με την αντικατάσταση σ' αυτή του άρθρου και της λέξης «Ο αδειούχος» (πρώτη γραμμή) με τις λέξεις «Ο κύριος του έργου»· και

(β) με τη διαγραφή απ' αυτή της λέξης «εγγεγραμμένο» (δεύτερη γραμμή).