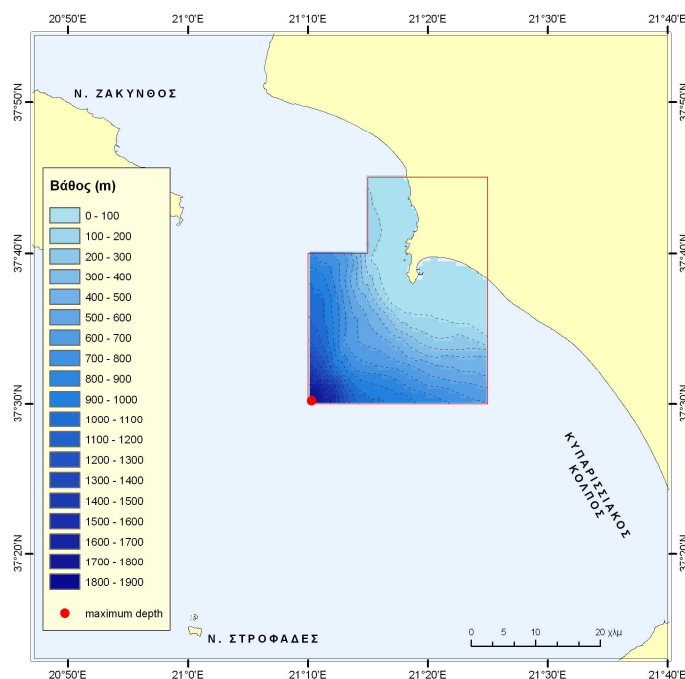


# ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

ΓΙΑ ΤΟ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ



## ΤΟΜΟΣ Β: ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

ΑΝΑΔΟΧΟΣ:



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ:



ΑΡC ADVANCED PLANNING – CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012



**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ  
ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ**

**ΓΙΑ ΤΟ**

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ  
ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ  
ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ  
ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ**

**ΤΟΜΟΣ Β: ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ**

**ΑΝΑΔΟΧΟΣ:**



**ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ**

**ΣΕ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ:**



**APC ADVANCED PLANNING – CONSULTING ΣΥΜΒΟΥΛΟΙ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ Α.Ε.**

**ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2012**



## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ.....1**

1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
1.2	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....	2
1.3	ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ.....	3
1.4	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	4
1.5	ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ.....	13
1.5.1	Κύρια συμπεράσματα και εισηγήσεις.....	13
1.5.2	Εισηγήσεις για επιπρόσθετο έλεγχο, διαχείριση και παρακολούθηση.....	19
1.5.3	Ελλείψεις στοιχείων.....	21

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ – ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....23**

2.1	ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΣΜΠΕ.....	23
2.2	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ.....	25
2.3	ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ.....	27
2.4	ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΣΜΠΕ – ΑΝΑΔΟΧΟΣ.....	28

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ.....31**

3.1	ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ.....	31
3.1.1	Πλαίσιο και Αντικείμενο.....	31
3.1.2	Προτεινόμενες περιοχές για ένταξη στη διαδικασία «ανοικτή πρόσκληση-open door».....	35
3.1.3	Σενάριο αναφοράς - Εναλλακτικές λύσεις.....	38
3.2	ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ.....	42
3.2.1	Αδειοδότηση για Υδρογονάνθρακες.....	42
3.2.2	Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση.....	43
3.3	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ.....	43
3.3.1	Αναζήτηση.....	43
3.3.2	Ερευνα.....	44
3.3.3	Εκμετάλλευση (Ανάπτυξη και Παραγωγή).....	44
3.4	ΕΛΕΓΧΟΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	45
3.4.1	Νομοθεσία και Κοινοτικές Οδηγίες – Πλαίσια για το Περιβάλλον.....	46
3.4.1.1	Νόμος Πλαίσιο για το Περιβάλλον (N. 1650/86) (ΦΕΚ 160/Α).....	46
3.4.1.2	Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ).....	48
3.4.1.3	Οδηγία – Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ).....	50

3.4.2 Διεθνείς συμβάσεις, Κοινοτικές Οδηγίες και Εθνική Νομοθεσία για τη πρόληψη και αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης .....	52
3.4.2.1 Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78.....	52
3.4.2.2 Σύμβαση OPRC.....	54
3.4.2.3 Σύμβαση του ΟΗΕ για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS).....	54
3.4.2.4 Διεθνής Σύμβαση της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου θάλασσας από ρύπανση.....	55
3.4.2.5 Σύμβαση Στοκχόλμης για τους έμμοιους οργανικούς ρύπους.....	55
3.4.2.6 Διεθνής Σύμβαση των Βρυξελλών (1971) «για την ίδρυση διεθνούς κεφαλαίου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή (Fund Convention). .....	55
3.4.2.7 Οδηγία 2004/35/ΕΚ.....	55
3.4.2.8 Αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης .....	56
3.4.2.9 Οδηγία 2008/105/ΕΚ σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων.....	57
3.4.2.10 Οδηγία 96/61 σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης.....	57
3.4.2.11 Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) – Πιστοποιήσεις Διυλιστηρίων .....	58
3.4.2.12 Πρωτόκολλο του Κιότο (Ιαπωνία), 16/03/1998 .....	58
3.4.3 Διεθνείς συμβάσεις Κοινοτικές Οδηγίες και Εθνική Νομοθεσία για τη προστασία της βιοποικιλότητας.....	58
3.4.3.1 Διεθνής Σύμβαση Ραμσάρ για την προστασία υγρότοπων διεθνούς σημασίας .....	58
3.4.3.2 Διεθνής Σύμβαση για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών της άγριας πανίδας (σύμβαση CMS) που υπογράφηκε στη Βόννη στις 23 Ιουνίου 1979.....	59
3.4.3.3 Σύμβαση της Βέρνης.....	59
3.4.3.4 Διεθνής Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα του Ο.Η.Ε.....	59
3.4.3.5 Κοινοτική Οδηγία για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ).....	59
3.4.3.6 Κοινοτική Οδηγία των οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ).....	59
3.4.3.7 Δίκτυο Natura.....	60
3.4.4 Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων – Διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων.....	60
3.4.4.1 Οδηγία 2001/42 σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων.....	60
3.4.4.2 ΚΥΑ 107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/5.9.2006) Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων».....	60
3.4.4.3 Κοινή Υπουργική Απόφαση 37111/2021/2003 (ΦΕΚ 13918/29-9-2003).....	62

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ.....63**

4.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	63
4.1.1 Μετεωρολογία και Ποιότητα Αέρα.....	64
4.1.1.1 Κλίμα και Καιρός.....	64
4.1.1.2 Ανεμολογικό καθεστώς.....	71
4.1.1.3 Κυματικό καθεστώς.....	74
4.1.1.4 Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα.....	76
4.1.2 Γεωλογία.....	88
4.1.2.1 Γενική Γεωλογική Δομή.....	88
4.1.2.2 Λιθοστρωματογραφικές Ενότητες– Η πλατφόρμα των Εξωτερικών Ελληνίδων ...	90

4.1.1.3	Γεωδυναμική Εξέλιξη.....	92
4.1.1.4	Στρωματογραφική Διάρθρωση Δυτικής Ελλάδας – Πετρελαϊκό δυναμικό .....	94
4.1.1.5	Σεισμικότητα.....	97
4.1.3	Βαθυμετρία και μορφολογία πυθμένα .....	98
4.1.3.1	Τεκτονική και ιζηματογένεση στην περιοχή μεταξύ Πατραϊκού κόλπου και Κεφαλλονιάς.....	98
4.1.3.2	Βαθυμετρία και μορφολογία πυθμένα .....	99
4.1.4	Υδρογραφία και Ωκεανογραφία.....	100
4.1.4.1	Φυσική Ωκεανογραφία.....	100
4.1.4.2	Θαλάσσια Γεωχημεία.....	117
4.1.5	Ακουστικό Περιβάλλον .....	131
4.1.5.1	Φυσικές πηγές ήχου στην ατμόσφαιρα και στο νερό .....	131
4.1.5.2	Ανθρωπογενείς πηγές αερο- και υδρο-μεταφερόμενων ήχων/θορύβων.....	133
4.2	ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	135
4.2.1	Πλαγκτόν.....	135
4.2.1.1	Φυτοπλαγκτό.....	135
4.2.1.2	Ζωοπλαγκτό.....	136
4.2.2	Βενθικές βιοκοινωνίες .....	137
4.2.2.1	Φυτοβένθος.....	137
4.2.2.2	Ζωοβενθικές βιοκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή.....	138
4.2.2.3	Επίπεδα ρύπων που σχετίζονται με δραστηριότητες εξερεύνησης και εξόρυξης πετρελαίου.....	139
4.2.3	Ιχθυοπανίδα .....	139
4.2.3.1	Η αλιεία της περιοχής .....	139
4.2.3.2	Βενθοπελαγικά αποθέματα.....	141
4.2.3.3	Αποθέματα μικρών πελαγικών.....	143
4.2.3.4	Αλλόχθονα ή ξενικά είδη – Λεσσεμιανή μετανάστευση.....	144
4.2.4	Υδατοκαλλιέργειες.....	144
4.2.4.1	Γενικά .....	144
4.2.4.2	Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μεσογειακών οικοσυστημάτων.....	148
4.2.4.3	Επιπτώσεις των υδατοκαλλιεργειών στο περιβάλλον.....	148
4.2.5	Θαλασσοπούλια .....	151
4.2.6	Θαλάσσια Θηλαστικά.....	152
4.2.6.1	Κητώδη.....	152
4.2.6.2	Φώκιες.....	155
4.2.7	Θαλάσσιες Χελώνες.....	156
4.2.7.1	Βιολογία της θαλάσσιας χελώνας.....	157
4.2.8	Θαλάσσια Προστατευόμενα είδη και Ενδιαιτήματα .....	157
4.2.9	Τύποι Θαλάσσιων Ενδιαιτημάτων.....	164
4.3	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ.....	165
4.3.1	Οικονομικά στοιχεία Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και Περιφέρειας Ιονίων Νήσων ..	167
4.3.2	Συνοπτική παρουσίαση οικονομικής φυσιογνωμίας Νομών περιοχής μελέτης.....	169
4.3.3	Πληθυσμός, έκταση, απασχολούμενοι, τουριστικά καταλύματα και συνοπτική περιγραφή φυσιογνωμίας Δημοτικών Διαμερισμάτων.....	171
4.3.4	Τηλεπικοινωνίες – Υποθαλάσσια καλώδια.....	183

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ  
ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΠΑΤΡΑΪΚΟΥ  
ΚΟΛΠΟΥ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ  
ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ.....185**

5.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	185
5.1.1.	Περιβαλλοντικοί τομείς που επηρεάζονται.....	185
5.1.2.	Κριτήρια εκτίμησης σημαντικότητας των επιπτώσεων .....	185
5.1.3.	Φάσεις των Δραστηριοτήτων Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων.....	186
5.2	ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ.....	187
5.2.1	Περιγραφή Δραστηριοτήτων.....	187
5.2.1.1	Σεισμικές Έρευνες.....	191
5.2.1.2.	Γεωλογικές και Γεωχημικές δειγματοληψίες .....	195
5.2.1.3	Ηλεκτρομαγνητικές Έρευνες.....	196
5.2.1.4	Μέθοδοι τηλεπισκόπησης.....	197
5.2.2	Παράγοντες επιπτώσεων στο περιβάλλον.....	198
5.2.3.	Επιπτώσεις όχλησης από σεισμικές έρευνες (airgun).....	199
5.2.3.1	Επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά.....	199
5.2.3.2	Συνέπειες στις θαλάσσιες χελώνες.....	202
5.2.3.3	Επιπτώσεις στα ψάρια και στις αλιευτικές δραστηριότητες.....	204
5.2.3.4	Μετριασμός των επιπτώσεων όχλησης από airgun .....	205
5.2.4	Επιδράσεις της κυκλοφορίας σκαφών από τον ρυμουλκούμενο ηχητικό δέκτη.....	208
5.2.5	Επιπτώσεις της απόρριψης υγρών αποβλήτων.....	209
5.2.6	Επιδράσεις των εκπομπών αερίων ρύπων.....	209
5.2.7.	Επιπτώσεις της διαταραχής της θαλάσσιου πυθμένα .....	210
5.3	ΕΡΕΥΝΑ (EXPLORATION).....	211
5.3.1	Περιγραφή δραστηριοτήτων.....	211
5.3.1.1	Τύποι μονάδων εξόρυξης .....	212
5.3.1.2	Απόβλητα εξόρυξης .....	213
5.3.2	Παράγοντες επιβάρυνσης .....	214
5.3.3	Επιπτώσεις από την εγκατάσταση και απομάκρυνση της εξέδρας γεώτρησης.....	215
5.3.4	Επιπτώσεις από την παρουσία του Γεωτρύπανου (συμπεριλαμβανομένου Θορύβου και Φωτισμού).....	217
5.3.5.	Επιπτώσεις από απόβλητα γεωτρήσεων.....	218
5.3.6	Επιπτώσεις άλλων υγρών αποβλήτων.....	222
5.3.7	Επιδράσεις των στερεών απορριμμάτων .....	223
5.3.8	Επίδραση των εκπομπών αερίων ρύπων.....	225
5.3.9	Επιδράσεις των δοκιμών γεωτρητικών φρεατίων.....	226
5.3.10	Επιδράσεις από τις δραστηριότητες στήριξης.....	227
5.4	ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ (ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ).....	229
5.4.1	Περιγραφή δραστηριοτήτων.....	229
5.4.1.1	Τύποι εγκαταστάσεων παραγωγής.....	229
5.4.1.2	Αγωγοί άντλησης (Pipelines) και αγωγοί μεταφοράς αντλούμενου πετρελαίου (Flowlines).....	233
5.4.1.3	Ανάπτυξη δραστηριοτήτων γεώτρησης.....	236
5.4.1.4	Απόβλητα κατά τη λειτουργία.....	237
5.4.1.5	Παροπλισμός.....	238
5.4.2	Παράγοντες επιπτώσεων.....	239



5.4.3	Επιπτώσεις της εγκαθίδρυσης των εγκαταστάσεων.....	240
5.4.4	Επιδράσεις της παρουσίας των κατασκευών (συμπεριλαμβανομένων Θορύβου και Φώτων).....	242
5.4.5	Επιπτώσεις των αποβλήτων γεωτρήσεων .....	244
5.4.6	Επιπτώσεις των Λειτουργικών Αποβλήτων (ή αποβλήτων παραγόμενων κατά τη λειτουργία).....	245
5.4.7	Επιδράσεις των στερεών απορριμμάτων.....	246
5.4.8	Επίδραση των εκπομπών αερίων ρύπων.....	247
5.4.9	Επιπτώσεις από τις δραστηριότητες στήριξης.....	248
5.4.10	Επιδράσεις από την απεγκατάσταση των κατασκευών.....	250
5.5	ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ.....	250
5.5.1	Διαρροές πετρελαιοειδών.....	251
5.5.1.1	Διαρροή πετρελαιοειδών εξαιτίας έκρηξης.....	251
5.5.1.2	Διαρροή Πετρελαίου κίνησης (Diesel) .....	254
5.5.1.3	Διαρροή ρευστού γεώτρησης οργανικής φάσης.....	255
5.5.1.4	Διαρροή υγρών από καλώδια (streamer cables).....	256
5.5.2	Διαρροές υδρόθειου.....	257
5.6	ΣΩΦΡΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.....	257
5.7	ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ.....	259
5.8	ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	261

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ.....269**

6.1	ΚΥΡΙΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ.....	269
6.2	ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΟ ΈΛΕΓΧΟ, ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	275
6.3	ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	277

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....279**

A.	ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	279
B.	ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	295

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ.....297**

Παράρτημα Α:	Κατάλογος συμμετεχόντων.....	299
Παράρτημα Β:	Οδηγίες, Συμβάσεις, Νομοθεσία.....	305
	Συνθήκη της Βαρκελώνης.....	307
	Οδηγία 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων και σχετική ελληνική νομοθεσία.....	337
	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.....	359

Νόμος υπ' αριθ. 2289. Αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις και αναθεώρηση του.....	367
Νόμος υπ' αριθ. 2252. Κύρωση διεθνούς σύμβασης «γιά την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, 1990» και άλλες διατάξεις.....	399
Νόμος υπ' αριθ. 3100. Κύρωση του πρωτοκόλλου γιά την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, 2000».....	413
Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων.....	423
Παράρτημα Γ: Καθοδήγηση γιά την αντιμετώπιση των επιπτώσεων του ανθρωπογενούς θορύβου σε κητώδη σε περιοχές ACCOBAMS.....	429
Παράρτημα Δ: Πρόγνωση διασποράς πετρελαιοκηλίδων με την χρήση του αριθμητικού μοντέλου του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ (POSEIDON OIL SPILL MODEL).....	443
Παράρτημα Ε: NON TECHNICAL SUMMARY (Αγγλική μετάφραση).....	451

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

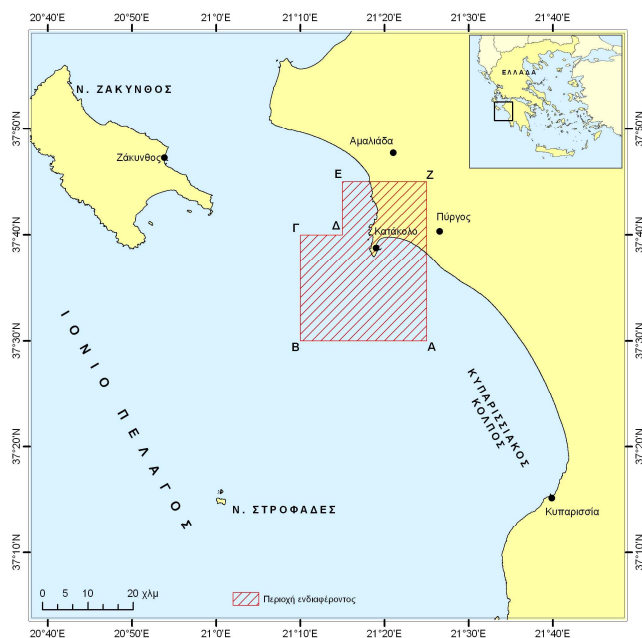
### ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

#### 1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην έκθεση αυτή παρουσιάζονται τα συμπεράσματα της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) αναφορικά με τις δραστηριότητες αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων εντός της περιοχής ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» στο Ιόνιο Πέλαγος, σε υποθαλάσσιες περιοχές που ανήκουν στην Ελληνική Δημοκρατία (σύμφωνα με τον ν.4001/2011).

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με την εκπόνηση της ΣΜΠΕ στόχο έχει την προστασία του περιβάλλοντος και την αιμόφορο ανάπτυξη της περιοχής. Η ΣΜΠΕ εκπονήθηκε σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων», στα πλαίσια της υλοποίησης της πρωτοβουλίας του ΥΠΕΚΑ, για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων με τη διαδικασία της «Διεθνούς Δημόσιας Ανοικτής Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος», στις περιοχές του Ιονίου πελάγους που θα παραχωρηθούν από το Ελληνικό Δημόσιο για το σκοπό αυτό (ΦΕΚ 76B – 27/1/2012 & Official Journal of the EU 7.3.2012/C 69/03). Η οδηγία 2001/42/ΕΚ ενσωματώνεται στο θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδας με την ΚΥΑ 107017/28.8.2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ».

Η ΣΜΠΕ εκπονήθηκε από το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ), σε συνεργασία με την εταιρεία APC S.A.



**Εικ. 1.1:** Περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» στο Ιόνιο πέλαγος, σε υποθαλάσσιες περιοχές που ανήκουν στην Ελληνική Δημοκρατία

Η περιοχή αδειοδότησης που μελετήθηκε αποτελεί τμήμα θαλάσσιας περιοχής της Ελληνικής Δημοκρατίας και αποτελείται από το ερευνητικό τεμάχιο που φαίνεται στην Εικόνα 1.1. Η περιοχή έχει έκταση περίπου 545 km<sup>2</sup>. Το μέσο βάθος της θάλασσας είναι 455 μέτρα.

Σύμφωνα με την Οδηγία 2001/42/ΕΚ, ο σκοπός των ΣΜΠΕ είναι να εντοπίσουν, περιγράψουν και να αξιολογήσουν τις «πιθανές» περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να προκύψουν από την υλοποίηση των σχεδίων ή/και των προγραμμάτων λαμβάνοντας υπόψη τους σκοπούς και το γεωγραφικό πεδίο τέτοιων σχεδίων ή/και προγραμμάτων. Η παρούσα ΣΜΠΕ επικεντρώνεται στις δραστηριότητες που είναι πιθανόν να προκύψουν από το Πρόγραμμα Αδειοδότησης, συμπεριλαμβανομένων των προοπτικών, έρευνας και εκμετάλλευσης. Αναμένεται ότι λεπτομερείς Περιβαλλοντικές Μελέτες θα εκπονηθούν για κάθε σχέδιο έρευνας των υδρογονανθράκων.

Οι συγκεκριμένοι στόχοι της ΣΜΠΕ περιλαμβάνουν:

- Η περιγραφή των πιθανών δραστηριοτήτων που θα υπάρξουν στις υπό μελέτη θαλάσσιες περιοχές.
- Η παρουσίαση της υπάρχουσας πληροφορίας για την κατάσταση του φυσικού θαλάσσιου περιβάλλοντος και του κοινω-οικονομικού περιβάλλοντος
- Η αναγνώριση και εκτίμηση πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και ειδικά των πλέον σημαντικών
- Η διαμόρφωση προτάσεων / κατευθύνσεων και μέτρων για την πρόληψη, τον περιορισμό και την κατά το δυνατό αντιμετώπιση οποιωνδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον και βιολογικούς πόρους, καθώς και συστήματος παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και
- Να αναγνωρισθούν τυχούσες δυσκολίες, (πχ έλλειψη στοιχείων ή πληροφοριών, τεχνογνωσίας, κλπ) που θα προκύψουν κατά την εκπόνηση των μελετών.

Επίσης περιλαμβάνονται εκτενείς αναφορές και περιγραφές των εφαρμοζομένων νομοθεσιών, Διεθνών Συμβάσεων και Πρωτοκόλλων που διέπουν τη θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Κατακόλου.

## 1.2 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το ελληνικό κράτος έχει ενσωματώσει μεγάλο μέρος της Οδηγίας 94/22/ΕΕ περί αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην ελληνική νομοθεσία με το ν. 2289/1995, ενώ σε συνδυασμό με το νέο ν. 4001/2011 εκσυγχρονίζεται και αποσαφηνίζεται το μέχρι τότε ισχύον νομικό πλαίσιο, το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων που παραχωρείται για λογαριασμό του Ελληνικού δημοσίου και οι σχετικές διαδικασίες (άρθρο 156 παρ. 17).

Επίσης, το ελληνικό κράτος έχει ενσωματώσει στην Ελληνική νομοθεσία την **Οδηγία 2001/42** σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων. Όπως αναφέρεται στο Άρθρο 1 (Στόχοι) στόχος της Οδηγίας είναι η υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και θέσπιση σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ότι, σύμφωνα με αυτήν, θα γίνεται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ορισμένα σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Η εναρμόνιση της Οδηγίας 2001/42 στο εθνικό δίκαιο έγινε με την **ΚΥΑ 107017/2006**. Η **ΚΥΑ 107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/5.9.2006)** αφορά στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

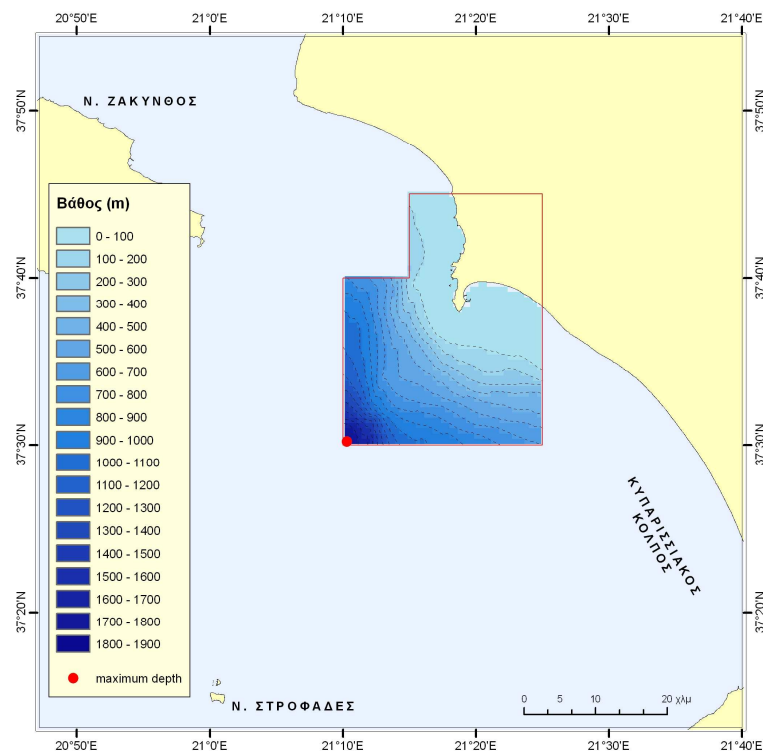
Επίσης η Ελλάδα είναι μέλος διεθνών συμβάσεων και πρωτοκόλλων συμπεριλαμβανομένων της **MARPOL** και της Σύμβασης της **Βαρκελώνης**. Η Σύμβαση της Βαρκελώνης περιλαμβάνει και το πρωτόκολλο το οποίο προσδιορίζει τα μέτρα ελέγχου της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Για την παρούσα Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αναγνωρίζονται τρεις κύριες φάσεις για τις σχετικές με τους υδρογονάνθρακες δραστηριότητες, οι οποίες βασίζονται στην ισχύουσα

νομοθεσία (ν. 2289/1995) και πρακτική αδειοδότησης από το ΥΠΕΚΑ: η αναζήτηση, η έρευνα και η εκμετάλλευση

### 1.3 ΓΕΝΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΥΠΟ ΜΕΛΕΤΗ

Η παρούσα ΣΜΠΕ συμπεριλαμβάνει την περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης της περιοχής μελέτης που καλύπτει τον χώρο αδειοδότησης για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Οι επιπτώσεις στο περιβάλλον αναλύονται και μελετώνται ως επιπτώσεις στο φυσικό, βιολογικό, γεωλογικό και κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον.

Το φυσικό περιβάλλον περιλαμβάνει τις μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές συνθήκες της περιοχής, τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου βυθού και το υφιστάμενο περιβάλλον θορύβου.



**Εικ. 1.2:** Βαθυμετρία του πυθμένα της περιοχής του Κυπαρισσιακού κόλπου-Κατάκολου. Με κόκκινο κύκλο σημειώνεται το μέγιστο βάθος, που φτάνει τα 1818 m.

Το βιολογικό περιβάλλον της περιοχής μελέτης περιλαμβάνει:

- Θαλάσσιο πλαγκτόν, το οποίο περιλαμβάνει το φυτοπλαγκτόν (χλωρίδα) το οποίο αποτελεί την βάση της τροφικής αλυσίδας και το ζωοπλαγκτόν (πανίδα) το οποίο λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος μεταξύ του φυτικού κόσμου και της αναπαραγωγής των ψαριών,
- Βένθος, το οποίο συμπεριλαμβάνει την πανίδα (benthic fauna) και χλωρίδα που βρίσκεται στον πυθμένα της θάλασσας,
- Νηκτόν το οποίο περιλαμβάνει όλη την πανίδα αλλά κατ' εξοχήν τα είδη ψαριών που βρίσκονται στα νερά της περιοχής,

- Θαλάσσια είδη πτηνών και ειδικά αυτά τα είδη που αναφέρονται στο Σχέδιο Δράσης της Σύμβασης της Βαρκελώνης για την Προστασία Θαλάσσιων Πτηνών,
- Θαλάσσια θηλαστικά, χελώνες και άλλα προστατευμένα και απειλούμενα είδη,
- Περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος όπως είναι Θαλάσσιες Προστατευμένες Περιοχές (Marine Protected Areas – MPA).

Τα σημαντικότερα θαλάσσια περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής είναι η υψηλή αλατότητα των υδάτων, η χαμηλή συγκέντρωση θρεπτικών ουσιών και η χαμηλή παραγωγικότητα, αλλά και η υψηλή σεισμικότητα.

Το κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον αφορά στην γενική επισκόπηση των κυρίων κοινωνικό-οικονομικών χαρακτηριστικών σε σχέση με την παράκτια περιοχή του Δυτικού Κατακόλου που μπορεί να επηρεαστεί από πιθανές δραστηριότητες για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων.

Οι οικονομικές δραστηριότητες που μελετήθηκαν περιλαμβάνουν:

- Την εμπορική αλιεία και την ψυχαγωγική ιστιοπολία,
- Τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας (Aquaculture),
- Την ναυτιλία και τις παράκτιες δραστηριότητες όπως είναι τα λιμάνια και λοιπές υποδομές,
- Τις τηλεπικοινωνίες και ιδιαίτερα το υφιστάμενο δίκτυο υποβρυχίων καλωδίων,
- Την ψυχαγωγία και τον τουρισμό,
- Τους αρχαιολογικούς χώρους, και την αρχαία και πολιτιστική κληρονομιά.

#### 1.4 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η αξιολόγηση των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων αναφέρεται στις τρεις φάσεις υπεράκτιων δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων:

- **Αναζήτηση:** δραστηριότητες για τον εντοπισμό των υδρογονανθράκων ή/και αξιολόγηση της δυνατότητας εξεύρεσης υδρογονανθράκων με μεθόδους εκτός από αυτών των γεωτρήσεων. Η εν λόγω έρευνα περιλαμβάνει την σεισμική, τη γεωλογική, την γεωχημική δειγματοληψία, την ηλεκτρομαγνητική έρευνα και την τηλεπισκόπηση,
- **Έρευνα:** ερευνητικές διαδικασίες με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο (και γεωτρήσεις) σε ένα ή περισσότερα διερευνητικά φρεάτια ανά αδειοδοτούμενο ερευνητικό τεμάχιο έτσι ώστε να καθοριστεί αν υπάρχουν εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ποσότητες υδρογονανθράκων,
  - **Εκμετάλλευση** (ανάπτυξη και παραγωγή): διαδικασία για την εμπορική εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Οι βασικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν την διάνοιξη των φρεατίων ανάπτυξης, την δημιουργία των εγκαταστάσεων παραγωγής, την δημιουργία των εγκαταστάσεων εξαγωγής όπως το δίκτυο των σωληνώσεων, την λειτουργία αυτών των συστημάτων, και την τελική αποσυναρμολόγηση αυτών των εγκαταστάσεων. Στις προαναφερόμενες δραστηριότητες δεν περιλαμβάνεται η διύλιση.

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις εκτιμήθηκαν και αξιολογήθηκαν για κάθε μία από τις πιθανές πηγές περιβαλλοντικών προβλημάτων, που αναφέρονται ξεχωριστά στην κάθε φάση δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.1.

**Πίνακας 1.1.** Πηγές περιβαλλοντικών προβλημάτων για κάθε φάση των υπεράκτιων δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων.

Αναζήτηση	Έρευνα	Εκμετάλλευση
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θόρυβος</li> <li>• Κυκλοφορία σκαφών και ρυμουλκούμενος εξοπλισμός (towed streamers)</li> <li>• <b>Απόρριψη αποβλήτων</b></li> <li>• Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων</li> <li>• Διαταραχή πυθμένα της θάλασσας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Εργασίες εγκατάστασης και αποσυναρμολόγησης εξοπλισμού φρεατίων γεώτρησης</b></li> <li>• Φυσική παρουσία φρεατίων γεώτρησης</li> <li>• <b>Απόρριψη αποβλήτων γεωτρήσεων</b></li> <li>• • Απόρριψη άλλων αποβλήτων</li> <li>• <b>Θαλάσσια συντρίμια</b></li> <li>• Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων</li> <li>• Διεργασίες δοκιμής των γεωτρήσεων</li> <li>• Άλλες δραστηριότητες υποστήριξης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ανέγερση εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης</li> <li>• Φυσική παρουσία εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης</li> <li>• <b>Απόρριψη αποβλήτων γεωτρήσεων</b></li> <li>• Απόρριψη αποβλήτων άλλων λειτουργικών δραστηριοτήτων</li> <li>• Θαλάσσια συντρίμια</li> <li>• Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων</li> <li>• Δραστηριότητες υποστήριξης</li> <li>• <b>Αποσυναρμολόγηση κατασκευών</b></li> </ul>

Ως παραδείγματα σημαντικών παραγόντων επίπτωσης στο περιβάλλον μπορούν να αναφερθούν η δημιουργία θορύβου κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών, η δημιουργία και απόρριψη υγρών αποβλήτων κατά την διεξαγωγή των γεωτρήσεων και αποβλήτων εξόρυξης κατά τη διάρκεια της έρευνας και της εκμετάλλευσης αντίστοιχα, και τέλος η δημιουργία των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας.

Ο Πίνακας 1.2 στην συνέχεια συνοψίζει τα πιθανά αποτελέσματα των υπεράκτιων δραστηριοτήτων της έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή. Τα αποτελέσματα ομαδοποιούνται κατά φάση δραστηριότητας (αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση), και συνοδεύονται από μια χωριστή λίστα των πιθανών ατυχημάτων που μπορούν να συμβούν. Σε κάθε φάση, τα αποτελέσματα οργανώνονται με βάση τις πηγές των επιπτώσεων που αναφέρονται στην κάθε φάση. Ο πίνακας απαριθμεί επίσης τα αναγκαία μέτρα ελέγχου και μετριασμού των επιπτώσεων, ενώ για τις ενδεχομένως σημαντικές επιπτώσεις προτείνεται μια σειρά από πρόσθετα μέτρα μετριασμού.

**Πίνακας 1.2.** Πιθανά αποτελέσματα από τις παράκτιες δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή αδειοδότησης του Δ. Κατακόλου.

Πηγή	Πιθανές Σημαντικές Επιπτώσεις	Μικρές ή αμελητέες Επιπτώσεις	Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	Εισηγήσεις για Επιπρόσθετες Δράσεις Μετριασμού
<b>Αναζήτηση</b>				
Θόρυβος (Airgun)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακουστικό τραύμα στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες (συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, αυστηρά απειλούμενων και υπό εξαφάνιση ειδών)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ενοχλήσεις των ψαριών, του πλαγκτού και άλλων οργανισμών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν ένα πρωτόκολλο για την μείωση του κινδύνου πρόκλησης ακουστικού τραύματος στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες. Το πρωτόκολλο πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνει πρόνοιες για ελεγχόμενη έναρξη (soft start), οπτικό έλεγχο (visual monitoring), και τερματισμό λειτουργίας (airgun shutdown).</li> </ul>
Κυκλοφορία σκαφών και ρυμουλκούμενου εξοπλισμού (towed streamers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανός επηρεασμός των αλιευτικών ή ναυτιλιακών δραστηριοτήτων (π.χ., προσωρινός αποκλεισμός από ορισμένες περιοχές, πρόκληση ζημίας σε εξοπλισμό αλιείας ή εμπλοκή)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρός κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελούν τις εργασίες τους κατά τρόπο περιβαλλοντικά αποδεκτό και ασφαλή, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, διεθνείς συμβάσεις και Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να ειδοποιούν τις θαλάσσιες αρχές της περιοχής για τη θέση και το πρόγραμμα των ερευνών που διεξάγουν. Επίσης, τα ερευνητικά σκάφη πρέπει να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα σήματα σύμφωνα με το διεθνές θαλάσσιο δίκαιο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να συμβουλευονται όλους όσους αφορά το ερευνητικό τους πρόγραμμα (stakeholders) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αποφυγή επηρεασμού των αλιευτικών και ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στην περιοχή διεξαγωγής των ερευνών.</li> </ul>
<b>Απόβλητα</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

		ποιότητα των υδάτων όμοιες με αυτές που προκαλούνται από τα σκάφη που διακινούνται ήδη στην περιοχή	MARPOL	
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα όμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υπάρχουσα κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>
Διαταραχή πυθμένα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας λόγω της τοποθέτησης των καλωδίων ή των κιβωτίων δεκτών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>
<b>Έρευνα</b>				
Δημιουργία και αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρόκληση βλαβών στα κοράλλια που πιθανά υπάρχουν, στις χημειοσυνθετικές κοινότητες ή στα ιστορικά ναυάγια, λόγω της τοποθέτησης των εγκαταστάσεων ή/και των αγκύρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρόκληση βλάβης στο βένθος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή του προγράμματος για την παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων.</li> <li>Θα πρέπει να διατηρούν μια απόσταση ασφαλείας 100 m μεταξύ των σημείων παρουσίας των κοραλλιών ή των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων και της περιοχής δραστηριότητας που προκαλεί διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας.</li> <li>Οι κάτοχοι θα πρέπει διαμέσου έρευνας τηλεπισκόπησης (remote sensing) να αξιολογήσουν τη περιοχή δραστηριότητας για παρουσία ναυαγίων και να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης από έναν καταρτισμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο, συμπεριλαμβανομένων και των συστάσεων για</li> </ul>

				περαιτέρω μελέτη
Παρουσία εγκαταστάσεων γεωτρήσεων (συμπεριλαμβανομένου του θορύβου και του φωτισμού)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων είναι πιθανόν να προσελκύσουν τα ψάρια και το πλαγκτόν. Ο θόρυβος μπορεί να αναγκάσει τα θαλάσσια θηλαστικά ή τις χελώνες να εγκαταλείψουν την περιοχή δραστηριότητας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>
<b>Απόβλητα γεωτρήσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας σε κοράλλια ή στις χημοσυνθετικές κοινότητες που πιθανά βρίσκονται σε βάθος 500m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας στο βένθος μαλακού υποστρώματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή του προγράμματος τους για την πιθανή παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων, και να διατηρήσουν μια απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 500 m από οποιεσδήποτε γεωτρήσεις</li> </ul>
Άλλα απόβλητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων πλησίον των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων, όμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>
<b>Θαλάσσια συντρίμια</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κίνδυνος θανάτου ή τραυματισμού των θαλάσσιων θηλαστικών, των χελωνών, ή και των πουλιών λόγω της πιθανής παγίδευσής τους στα απορριπτόμενα συντρίμια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιδράσεις στην ποιότητα του νερού και των ακτών καθώς επίσης και του πυθμένα της θάλασσας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την ορθή διεθνή πρακτική της πετρελαϊκής βιομηχανίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία (θεωρείται ότι τα υφιστάμενα μέτρα είναι αποτελεσματικά για την αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων)</li> </ul>
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>

		παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή		
Δοκιμές γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η συγκέντρωση σταγονιδίων πετρελαίου λόγω ελλειπούς καύσης μπορεί να προκαλέσει την δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια της θάλασσας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να χρησιμοποιούν καυστήρες υψηλής απόδοσης για να ελαχιστοποιήσουν την δημιουργία αέριων εκπομπών, όπως επίσης και να παρακολουθούν και να ελέγχουν την δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια της θάλασσας</li> </ul>
Βοηθητικές δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ελικόπτερα που πετούν πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs) θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενοχλήσεις στα παράκτια πουλιά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες είναι μικρός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρέπει να δίνονται οι απαραίτητες υποδείξεις στους κατόχους άδειας ώστε να αποφεύγονται οι πτήσεις πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs).</li> </ul>
<b>Εκμετάλλευση</b>				
Ανέγερση εγκαταστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόκληση βλαβών στα κοράλλια, στις χημειοσυνθετικές κοινότητες που πιθανά υπάρχουν ή στα ιστορικά ναύαγια λόγω της τοποθέτησης των εγκαταστάσεων ή/και των αγκύρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυσική ζημιά στο βένθος μαλακού υποστρώματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή της εκμετάλλευσης για την παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων.</li> <li>• Θα πρέπει να διατηρούν μια απόσταση ασφαλείας 100 m μεταξύ των σημείων παρουσίας κοραλλιών ή χημειοσυνθετικών κοινοτήτων εφόσον υπάρχουν και της περιοχής δραστηριότητας, που προκαλεί διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας (συμπεριλαμβανομένων των αγκυρώσεων, των εγκαταστάσεων στον πυθμένα και της κατασκευή του δικτύου των σωληνώσεων).</li> <li>• Οι κάτοχοι θα πρέπει διαμέσου έρευνας τηλεπισκόπησης (remote sensing) να</li> </ul>

				αξιολογήσουν τη περιοχή δραστηριότητας για παρουσία ναυαγίων και να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης από έναν καταρτισμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο, συμπεριλαμβανομένων και των συστάσεων για περαιτέρω μελέτη
Παρουσία εγκαταστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων είναι πιθανόν να προσελκύσουν τα ψάρια και το πλαγκτόν. Ο θόρυβος μπορεί να αναγκάσει τα θαλάσσια θηλαστικά ή τις χελώνες να εγκαταλείψουν την περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>
<b>Απόβλητα γεωτρήσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας σε κοράλλια ή τις Χημειοσυνθετικές (chemo-synthetic) κοινότητες που βρίσκονται σε βάθος 500m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας στο μαλακό κατώτατο βένθος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή εκμετάλλευσης για την πιθανή παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων, και να διατηρήσουν μια απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 500 m από οποιεσδήποτε απόβλητα γεωτρήσεων</li> </ul>
Απόβλητα κατά την διάρκεια λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού που βρίσκεται κοντά στις εγκαταστάσεις, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>
<b>Θαλάσσια συντρίμια</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κίνδυνος θανάτου ή τραυματισμού για τα θαλάσσια θηλαστικά, τις χελώνες, ή τα πουλιά λόγω της κατάποσης ή παγίδευσης τους σε συντρίμια που μπορεί να έχουν</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιδράσεις στην ποιότητα του νερού, στις ακτές και τον πυθμένα της θάλασσας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία (θεωρείται ότι τα υφιστάμενα μέτρα είναι αποτελεσματικά για την αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων)</li> </ul>

	απορριφθεί λόγω ατυχήματος ή μη σωστά εφαρμοζόμενων πρακτικών		ορθή διεθνή πρακτική της βιομηχανίας πετρελαίου	
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>
Βοηθητικές δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελικόπτερα που πετούν πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs) θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενοχλήσεις στα παράκτια πουλιά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες είναι μικρός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρέπει να δίνονται οι απαραίτητες υποδείξεις στους κατόχους άδειας ώστε να αποφεύγονται οι πτήσεις πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs).</li> </ul>
Αποσυναρμολόγηση και Απομάκρυνση των Εγκαταστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανός θάνατος ή πρόκληση βλάβης σε θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες (συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, αυστηρά απειλούμενων, και υπό εξαφάνιση ειδών) από τη χρήση εκρηκτικών υλών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θάνατος ή βλάβη σε ψάρια και άλλη θαλάσσια ζωή κοντά στις αποσυναρμολογούμενες εγκαταστάσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα πρέπει να εφαρμοστεί κατάλληλο πρωτόκολλο για την προστασία των θαλασσιών θηλαστικών και των χελωνών κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης και απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις πρόνοιες της διεθνούς καλής πρακτικής.</li> </ul>
<b>Ατυχήματα</b>				
<b>Πετρελαιοκηλίδες περιλαμβανομένων:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαρροή αργού πετρελαίου λόγω έκρηξης</li> <li>Διαρροή πετρελαίου diesel</li> <li>Διαρροή πετρελαίου από τα φρεάτια γεωτρήσεων</li> <li>Διαρροή υγρών από τον εξοπλισμό των καλωδίων (Streamer cable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση των διαρροών, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να περιλάβουν την παραβίαση των προτύπων ποιότητας του νερού, τη μόλυνση των ιζημάτων, το θάνατο ή πρόκληση βλάβης των θαλασσιών θηλαστικών, των χελωνών, και των πουλιών, τη ρύπανση παράκτιων βιότοπων συμπεριλαμβανομένων και των παραλιών και τον περιορισμό δραστηριοτήτων αλιείας, ναυτιλίας, αναψυχής,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τοπικές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα λόγω της αεριοποίησης των υδρογονανθράκων</li> <li>Επιπτώσεις στο βένθος μαλακού υποστρώματος γύρω από τις γεωτρήσεις σε περίπτωση υποθαλάσσιας έκρηξης ή διαρροής υγρών των εγκαταστάσεων γεώτρησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η MARPOL απαιτεί την εφαρμογή Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης αντιμετώπισης της Ρύπανσης από διαρροές υδρογονανθράκων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η προσομοίωση της διασποράς της διαρροής (oil spill trajectory modeling) πρέπει να εκπονείται με τρόπο που να βοηθά στην κατανόηση των επιπτώσεων μιας διαρροής υδρογονανθράκων στις διάφορες θέσεις της περιοχής αδειοδότησης, τους περιβαλλοντικούς πόρους που ενδεχομένως επηρεασθούν και τους ελάχιστους χρόνους ανταπόκρισης</li> </ul>

	και τουρισμού κατά τη διάρκεια των διαδικασιών καθαρισμού			
Απελευθέρωση Υδροθείου (H <sub>2</sub> S)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παραβίαση των προτύπων ποιότητας της ατμόσφαιρας</li> <li>• Πιθανή πρόκληση θανάτου ή βλάβης σε ανθρώπινες ζωές στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις και τα             <ul style="list-style-type: none"> <li>• παρακείμενα ύδατα</li> <li>• Πιθανή πρόκληση θανάτου ή βλάβης σε είδη της άγριας φύσης</li> <li>• συμπεριλαμβανομένων των πτηνών</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητήσει από τους κατόχους άδειας να υποβάλουν μια έκθεση εγκατάστασης φρεατίων, συμπεριλαμβανομένων των γεωλογικών και γεωφυσικών πληροφοριών και χαρακτηριστικών, όπως επίσης και των μέτρων ασφάλειας που εφαρμόζονται κατά την γεώτρηση.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να υποβάλουν όλες τις σχετικές πληροφορίες για τα αναμενόμενα επίπεδα H<sub>2</sub>S για τα προτεινόμενες γεωτρήσεις (drill sites) ως μέρος της διαδικασίας έγκρισης για τις δραστηριότητες γεώτρησης.</li> <li>• Όπου υφίσταται σημαντικός κίνδυνος εντοπισμού H<sub>2</sub>S κατά τη εκτέλεση των διαδικασιών, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να ποβάλουν ένα σχέδιο δράσης για την ντιμετώπιση των πιθανών προβλημάτων κα επιπτώσεων</li> </ul>

MARPOL = Διεθνής Συνθήκη για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα πλοία.

## 1.5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

### 1.5.1 Κύρια συμπεράσματα και εισηγήσεις

Τα ακόλουθα συμπεράσματα και εισηγήσεις είναι βασισμένα στις πιθανά σημαντικές επιπτώσεις, όπως αυτές προσδιορίστηκαν κατά την εκπόνηση της ΣΜΠΕ για τη θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Κατακόλου. Κάθε «επίπτωση» αναφέρεται σε μία πηγή και τους πιθανά επηρεαζόμενους πόρους.

#### Επίπτωση 1: Επιπτώσεις στα Θαλάσσια Θηλαστικά και Χελώνες από τον Θόρυβο (Airgun)

Το Ιόνιο πέλαγος και συγκεκριμένα οι περιοχές που μελετώνται για έρευνες υδρογονανθράκων, φιλοξενούν ένα ευρύ κατάλογο θαλάσσιων θηλαστικών, συμπεριλαμβάνοντας πολλά είδη που αναφέρονται από την IUCN ως κινδυνεύοντα (πχ. Φυσητήρας, Κοινό δελφίνι, Ρινοδέλφιο ) ή ευπαθή (πχ. Ζωνοδέλφιο) και άλλα για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία (πχ. Πτεροφάλαινα, Ζιφιός). Η σπάνια και κρισίμως απειλούμενη Μεσογειακή φώκια παρουσιάζεται σε παράκτια κυρίως οικοσυστήματα σε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας (βλέπε παράγραφο 4.2.5.2) (Adamandroulou *et al.* 1999a), έτσι δεν εντοπίζονται συχνά στην ανοιχτή θάλασσα, σε μεγάλα βάθη και μεγάλες αποστάσεις από τις ακτές, παρά μόνο κατά τις μετακινήσεις τους.

Τρία απειλούμενα είδη θαλάσσιας χελώνας εντοπίζονται στην περιοχή όπως είναι Πράσινη Χελώνα (*Chelonia mydas*), η Δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*), και η Καρέττα (*Caretta caretta*). Οι Πράσινες χελώνες και οι Καρέττα καταγράφονται από την IUCN ως κινδυνεύοντα, ενώ η Δερματοχελώνα ως κρισίμως κινδυνεύον. Στην Ελλάδα μονάχα η Καρέττα ωοτοκεί, κυρίως στις παραλίες του Ιονίου (Ζάκυνθο, Κυπαρισσιακό Κόλπο και Κεφαλονιά), αλλά και στην Κρήτη.

Ένα κοινό χαρακτηριστικό γνώρισμα των περισσότερων θαλασσιών σεισμικών ερευνών είναι η χρήση «των airguns» (μια πηγή ήχου που λειτουργεί με συμπιεσμένο αέρα, και ρυμουλκείται συνήθως από ένα σκάφος) για να παράγει ακουστικά κύματα που διαπερνούν τον γήινο φλοιό. Κατά τη διάρκεια αυτών των ερευνών, υπάρχει κίνδυνος προσωρινού ή μόνιμου ακουστικού τραύματος για τα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες σε ακτίνα μερικών εκατοντάδων μέτρων από μια σειρά airguns, ιδιαίτερα αν τα ζώα βρίσκονται κάτω από την ηχητική πηγή. Οι φάλαινες μπορούν να διατρέξουν ακόμα μεγαλύτερο κίνδυνο από αυτό που διατρέχουν τα μικρά δελφίνια. Σχετικά περιορισμένα στοιχεία είναι γνωστά αναφορικά με την λειτουργία της ακοής των θαλάσσιων χελωνών αλλά οι ήχοι που παράγονται από τα airguns περιλαμβάνουν το εύρος των συχνοτήτων στις οποίες οι θαλάσσιες χελώνες είναι περισσότερο ευαίσθητες. Τα θαλάσσια θηλαστικά και οι χελώνες μπορούν να αποφύγουν την περιοχή σεισμικών ερευνών, σε αποστάσεις μέχρι και μερικά χιλιόμετρα. **Η ΣΜΠΕ δεν εντόπισε οποιοδήποτε νομοθετικό πλαίσιο που να προστατεύει από ακουστικά τραύματα τα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών.** Οι συστάσεις μετριασμού των επιπτώσεων που προτείνονται βασίζονται στα ευρέως χρησιμοποιημένα προστατευτικά μέτρα που έχουν αναπτυχθεί κυρίως στις ΗΠΑ.

**Εισήγηση:** κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών, οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν ένα πρωτόκολλο για να μειώσουν τον κίνδυνο ακουστικού τραύματος στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες. Το πρωτόκολλο πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- **Ελεγχόμενη έναρξη:** κάθε φορά που ενεργοποιείται η χρήση της σεισμικής σειράς, οι διαδικασίες «ελεγχόμενης έναρξης» πρέπει να εφαρμόζονται για να δώσουν χρόνο στα θαλάσσια θηλαστικά και στις χελώνες να απομακρυνθούν προτού να φθάσει η σειρά στην πλήρη ισχύ. Η διαδικασία πρέπει να αρχίσει με τη μικρότερη πηγή ήχου στη σειρά, και να φτάσει στη μέγιστη ισχύ σε χρονικό διάστημα από 20 έως 40 λεπτά.
- **Οπτικός έλεγχος:** πρέπει να ξεκινά τουλάχιστον 30 λεπτά πριν από την έναρξη της διαδικασίας σεισμικής έρευνας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι οπτικοί παρατηρητές πρέπει να ελέγχουν μια ζώνη ασφάλειας (αποκλεισμός) ακτίνας 500 m γύρω από το σκάφος της ηχητικής πηγής. Η διαδικασία σεισμικής έρευνας ενεργοποιείται μόνο εφόσον δεν υπάρχει παρουσία για τουλάχιστον 20 λεπτά θαλασσιών θηλαστικών και χελωνών εντός της ζώνης ασφάλειας.
- **Απενεργοποίηση της ηχητικής πηγής (array):** ο οπτικός έλεγχος της θαλάσσιας επιφάνειας πρέπει να συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της ηχητικής πηγής κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η λειτουργία της ηχητικής πηγής πρέπει να διακοπεί εάν μια φάλαινα/δελφίνι ή μια χελώνα εισέλθουν στη ζώνη ασφάλειας κατά τη διάρκεια του οπτικού ελέγχου.

## Επίπτωση 2: Επιπτώσεις στις βενθικές βιοκοινότητες από τις διαταραχές στον πυθμένα της θάλασσας και τα απόβλητα των διατρήσεων

Στην παράκτια περιοχή του Ιονίου πελάγους εκτιμάται ότι υπάρχουν **εκτεταμένα λιβάδια Ποσειδώνιας**. Η «Ποσειδώνια» *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, 1813 είναι ενδημικό και κυρίαρχο φανερόγαμο της Μεσογείου. Χαρακτηρίζεται από υψηλή οικολογική αξία και επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα μια πληθώρα οικονομικών δραστηριοτήτων (π.χ. αλιεία, τουρισμός, παράκτια ανάπτυξη). Η σημασία της στη δομή και λειτουργία των παραλιακών οικοσυστημάτων είναι τέτοιου βαθμού, ώστε να αναφέρεται ως «κατασκευαστής» οικοσυστημάτων και να προστατεύεται από την **κοινοτική νομοθεσία (Οδηγία 92/43/EK) ως οικότοπος προτεραιότητας** (1120).

Τα λιβάδια του *P. oceanica*, αποτελούν ενδιάστημα και εκκολαπτήριο πολλών θαλάσσιων ζωικών και φυτικών οργανισμών. Η υψηλή βιοποικιλότητα που συναντάται, οφείλεται κυρίως στην πολύπλοκη δομή των λιβαδιών. Π.χ. στην κατώτερη βιοκοινότητα των λιβαδιών μπορεί να συναντώνται τυπικά είδη μεγαλύτερων βαθμών, που δεν μπορούν να επιβιώσουν σε τόσο υψηλά σημεία της υποπαράλιας ζώνης (Molinier 1960). Τέλος, τα σκληρά και πυκνά ριζώματα μεταβάλλουν το ομοιογενές αμμώδες υπόστρωμα σε σύστημα διαύλων και κοιλοτήτων, που αποικείται από τυπικά είδη των **κοραλλιογενών βιοκοινοτήτων**. Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο *P. oceanica* και μπορούν άμεσα να βλάψουν το φυτό είτε με μηχανικά μέσα, είτε έμμεσα να μεταβάλλουν τις οικολογικές συνθήκες που είναι σημαντικές για την ανάπτυξη του. Λόγω της υψηλής ανάγκης των φυτών για επαρκή φωτισμό και κατάλληλες συνθήκες υποστρώματος, το *P. oceanica* είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε μεταβολές της διαύγειας της υδάτινης στήλης και της ποιότητας του ιζήματος.

Η σύνθεση της βενθικής πανίδας και η δομή της βιοκοινότητας στις περιοχές του Ιονίου Πελάγους που έχουν μελετηθεί φαίνεται να καθορίζεται από το βάθος σε συνδυασμό με τον τύπο (ποσοστό σε λεπτόκοκκο-αδρόκοκκο υλικό) του υποστρώματος, καθώς και απο είδη τυπικά των λιβαδιών της Ποσειδώνιας. Οι βαθύτεροι σταθμοί ήταν και οι φτωχότεροι σε αριθμό ατόμων και ειδών, και κατά συνέπεια είχαν τις μικρότερες τιμές ποικιλότητας. Ωστόσο σε περιοχές με βάθη πάνω από 500 μέτρα, αλιεύθηκε η **κόκκινη γαρίδα** (*Aristaeomorpha foliacea*), είδος με σημαντική εμπορική σημασία σε διάφορες περιοχές της Β. Μεσογείου, η οποία πρόσφατα άρχισε να αποκτά εμπορική σημασία και στην Ελλάδα. Η μέση βιομάζα εκτιμήθηκε σε 16.3 κιλά/ώρα αλιείας.



**Ωστόσο πρέπει να τονισθεί ότι η βαθύαλη ζώνη όσον αφορά τις βενθικές βιοκοινωνίες για το Ιόνιο Πέλαγος, παραμένει έως σήμερα ελάχιστα γνωστή.**

Κατά την διάρκεια των δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, αν υπάρχουν κοράλλια, αυτά θα υποστούν φυσική φθορά από τις διάφορες αγκυροβολήσεις, την εγκατάσταση του εξοπλισμού παραγωγής στον πυθμένα της θάλασσας και από την εγκατάσταση των σωληνώσεων. Επειδή η ανάπτυξη των εν λόγω κοραλλιών δεν εξαρτάται από το φως του ήλιου, δεν θα υποστούν σοβαρή βλάβη από την απουσία φωτός (light occlusion) λόγω της θολερότητας που θα προκαλέσουν τα απόβλητα των γεωτρήσεων. Παρόλα αυτά μπορεί να υποστούν σημαντικές επιπτώσεις ή ακόμα και να καλυφθούν από τα απόβλητα που θα προκύψουν από τις γεωτρήσεις (λάσπη).

Οι πιο σημαντικές επιπτώσεις κατά την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων γενικά στις βενθικές κοινωνίες των βαθιών νερών και κυρίως στα κοράλλια βαθιών νερών, αν υπάρχουν μπορεί να αποφευχθούν υπό την προϋπόθεση ότι θα απαιτηθεί από τους κατόχους αδειών να εκπονήσουν μελέτες καταγραφής/χαρτογράφησης των βαθύαλων βενθικών κοινωνιών και μετριάσμου των επιπτώσεων σε κάθε σημείο δραστηριότητας. Αυτό αποτελεί και τη βάση της ακόλουθης εισήγησης

**Εισήγηση:** πριν από τη έναρξη των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την διάνοιξη γεωτρήσεων, τις αγκυρώσεις στον πυθμένα του εξοπλισμού, την δημιουργία των φρεατίων εξόρυξης ή/ και των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας, και την εγκατάσταση των σωληνώσεων, οι κάτοχοι άδειας πρέπει να χρησιμοποιήσουν σεισμικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης (δηλ., geohazards), τρισδιάστατα σεισμικά στοιχεία ερευνών, και οποιεσδήποτε άλλες διαθέσιμες πληροφορίες, έτσι ώστε να προσδιορίσουν τις περιοχές του πυθμένα που μπορούν να υποστηρίξουν σημαντικές βενθικές κοινότητες όπως των κοραλλιών. Εάν εντοπιστούν οποιεσδήποτε από τις εν λόγω κοινότητες, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να διεξαγάγουν προσομοιώσεις διασποράς της λάσπης και των αποβλήτων (muds and cuttings discharge modeling) ούτως ώστε να προσδιοριστεί η απόσταση ασφαλείας που θα προστατεύσει τις εν λόγω κοινότητες κοραλλιών. Σε άλλες περιοχές του κόσμου (π.χ. στον κόλπο του Μεξικού), οι κάτοχοι άδειας είναι υποχρεωμένοι να τηρούν απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 500 μέτρα από κάθε προτεινόμενο σημείο γεώτρησης και σημείο απόρριψης αποβλήτων, και 100 μέτρα από κάθε άλλη πιθανή θέση διατάραξης του πυθμένα της θάλασσας (όπως είναι αγκυροβολήσεις, αλυσίδες αγκύρων, σχοινιά, σύρματα, σωλήνες κλπ.) (MMS, 2004).

**Επίπτωση 3: Επιπτώσεις στις Χημειοσυνθετικές Κοινότητες (Chemosynthetic Communities) λόγω διαταράξεων του Θαλάσσιου Πυθμένα και απόρριψης αποβλήτων των Γεωτρήσεων**

Οι χημειοσυνθετικές κοινότητες (Chemosynthetic) είναι σπάνιες και βρίσκονται συχνά σε βαθιά νερά υψηλής πυκνότητας με μειωμένη δραστηριότητα φωτοσύνθεσης. Οι εν λόγω κοινότητες βασίζονται στα συμβιωτικά βακτηρίδια που οξειδώνουν ενώσεις όπως το  $H_2S$  και το μεθάνιο. Στα βάθη όπου δεν υπάρχει φωτοσύνθεση (>250-200 μέτρων) και όπου εμφανίζονται εκλύσεις υδρογονανθράκων, υδροθερμικά ρεύματα και άλλες γεωλογικές διαδικασίες, οι εν λόγω κοινότητες (chemosynthesis) μπορούν να αποτελέσουν το κυρίαρχο στοιχείο του οικοσυστήματος.

Η ύπαρξη των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων (chemosynthetic) στην περιοχή αδειοδότησης δεν έχει τεκμηριωθεί, αλλά υπάρχει η πιθανότητα ύπαρξής τους στην εν λόγω περιοχή.

Κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων οι χημειοσυνθετικές κοινότητες είναι ευπαθείς σε φυσικές καταστροφές από τις αγκυροβολήσεις,

την εγκατάσταση του εξοπλισμού παραγωγής στον πυθμένα της θάλασσας και την εγκατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων. Επειδή οι εν λόγω κοινότητες δεν εξαρτώνται από το φως του ήλιου, δεν θα υποστούν σοβαρή ζημιά εξαιτίας της θολερότητας που θα προκαλέσουν τα απόβλητα των γεωτρήσεων. Όμως οι κοινότητες αυτές μπορούν να επηρεαστούν ή και να θραυτούν από τα απόβλητα που θα προκύψουν από τις γεωτρήσεις (π.χ. λάσπη).

Οι εν λόγω κοινότητες θεωρούνται ως περιβαλλοντικά ευαίσθητες και αναγνωρίζονται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα ως βιότοποι που χρήζουν προστασίας. Η ΣΜΠΕ δεν προσδιόρισε οποιοδήποτε νομοθετικό πλαίσιο σε κοινοτικό ή εθνικό επίπεδο που να προστατεύει συγκεκριμένα τις χημειοσυνθετικές κοινότητες (chemosynthetic) από πιθανές επιπτώσεις από την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Ωστόσο, μπορεί να καθοριστεί ένα πλαίσιο δράσης με βάση την εμπειρία που απορρέει από συναφείς δραστηριότητες σε άλλες περιοχές, όπως είναι ο κόλπος του Μεξικού όπου χημειοσυνθετικές κοινότητες έχουν ανακαλυφθεί κοντά σε περιοχές έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Π.χ. οι μελέτες στον κόλπο του Μεξικού έχουν δείξει ότι η παρουσία των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων συνδέεται άμεσα με συγκεκριμένα και αναγνωρίσιμα γεωφυσικά χαρακτηριστικά, έτσι ώστε να είναι σχετικά εύκολη αποτελεσματική προστασία τους.

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας για δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης στη περιοχή αδειοδότησης, οι οποίες περιλαμβάνουν την διάνοιξη γεωτρήσεων, τις αγκυρώσεις του εξοπλισμού στον πυθμένα της θάλασσας, την δημιουργία των φρεατίων εξόρυξης ή/ και των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας, και την εγκατάσταση των σωληνώσεων, πρέπει να χρησιμοποιήσουν σεισμικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης (δηλ., geohazards), τρισδιάστατα σεισμικά στοιχεία ερευνών, και οποιεσδήποτε άλλες διαθέσιμες πληροφορίες, έτσι ώστε να προσδιορίσουν τα γεωλογικά χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να υποστηρίξουν μεγάλη ποικιλία χημειοσυνθετικών κοινοτήτων. Στην περίπτωση εντοπισμού τέτοιων γεωλογικών χαρακτηριστικών, οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν αποστάσεις ασφαλείας τουλάχιστον 500m από κάθε προτεινόμενο σημείο γεώτρησης και σημείο απόρριψης αποβλήτων, και 100 m από κάθε άλλη πιθανή θέση διατάραξης του πυθμένα της θάλασσας (όπως είναι αγκυροβολήσεις, αλυσίδες αγκύρων, σχοινιά, σύρματα, σωλήνες, κλπ.).

#### **Επίπτωση 4: Επιπτώσεις στα Ναυάγια και στους Υποβρυχίους Αρχαιολογικούς Χώρους λόγω Διαταράξεων του Πυθμένα**

Η περιοχή αδειοδότησης βρίσκεται σε περιοχή όπου είναι πιθανή έως γνωστή η ύπαρξη ιστορικών ναυαγίων και υποβρυχίου αρχαιολογικού πλούτου. Τα παραπάνω είναι ευπαθή σε φυσικές καταστροφές λόγω διατάραξης του πυθμένα από δραστηριότητες όπως αγκυροβολήση, εγκατάσταση του εξοπλισμού παραγωγής και εγκαταστάσεων σωλήνων. Επίσης στη περιοχή υπάρχουν βυθισμένα καλώδια τηλεπικοινωνιών.

Με βάση την εμπειρία από σχετικές δραστηριότητες στον Κόλπο του Μεξικού, (μια περιοχή όπου έχουν ανακαλυφθεί πολλά ναυάγια κοντά σε περιοχές όπου διεξάγεται εκμετάλλευση υδρογονανθράκων) αυτοί οι πόροι μπορούν να προστατευτούν με την διεξαγωγή ερευνών τηλεπισκόπησης (remote sensing surveys) και την εκπόνηση αρχαιολογικών μελετών του πυθμένα. Οι εν λόγω αρχαιολογικές έρευνες και αξιολογήσεις εκπονούνται παράλληλα με άλλες μελέτες πριν τη έναρξη των δραστηριοτήτων της εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων.

**Εισήγηση:** πριν από τη έναρξη των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την διάνοιξη γεωτρήσεων, τις αγκυρώσεις του εξοπλισμού στον πυθμένα της θάλασσας, την δημιουργία των φρεατίων εξόρυξης ή/ και των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας, και

την εγκατάσταση των σωληνώσεων, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να εκπονήσουν έρευνες τηλεπισκόπησης (remote sensing survey) του πυθμένα για να αξιολογηθούν έτσι οι πιθανότητες να υπάρχουν σε αυτόν ναυάγια και αρχαιολογικοί χώροι. Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να υποβάλουν αρχαιολογικές μελέτες (που εκπονούνται από ειδικούς αρχαιολόγους), οι οποίες να καταδεικνύουν την ύπαρξη ή μη αρχαιολογικών περιοχών, και να εισηγούνται μέτρα προστασίας αυτών. Με βάση αυτή την έκθεση το Υπουργείο μπορεί να απαιτήσει αποφυγή οποιασδήποτε επέμβασης ή άλλα μέτρα προστασίας των εν λόγω χώρων.

### **Επίπτωση 5: Επιπτώσεις στην αλιεία, τις υδατοκαλλιέργιες και τη ναυτιλία από την παρουσία των Σεισμικών Ερευνητικών Σκαφών και του ρυμουλκούμενου εξοπλισμού (streamers)**

Κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών, μια ζώνη ασφάλειας πρέπει να διατηρείται γύρω από το σκάφος και το ρυμουλκούμενο εξοπλισμό (streamers). Η ζώνη ασφάλειας είναι απαραίτητη για να αποτρέψει την καταστροφή του εξοπλισμού ερευνών από τα αλιευτικά σκάφη ή άλλα σκάφη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα θα μπορούσε να είναι 20 km μήκος με 12 km πλάτος και, εάν το ερευνητικό σκάφος κινείται σε 4.5 κόμβους (8.3 χλμ ανά ώρα), θα χρειαστεί χρονικό διάστημα 2 έως 3 ωρών για να περάσει από ένα σημείο. Οι αλιευτικές δραστηριότητες στην περιοχή αδειοδότησης μπορούν να διακοπούν προσωρινά λόγω της έκτασης της κινούμενης ζώνης ασφάλειας γύρω από το σκάφος ερευνών. Οι ζώνες ασφάλειας θα μπορούσαν να οδηγήσουν στον προσωρινό αποκλεισμό των αλιευτικών σκαφών και άλλων σκαφών από ορισμένες περιοχές. Μερικά σκάφη πιθανόν να απαιτηθεί να παρακάμψουν την περιοχή ερευνών. Το ΥΠΕΚΑ μπορεί να απαιτήσει από τους κατόχους άδειας όπως εξασφαλίσουν ότι οι εφαρμοζόμενες από αυτούς διαδικασίες είναι περιβαλλοντικά αποδεκτές και ασφαλείς, και σύμφωνες με την εφαρμόσιμη περιβαλλοντική νομοθεσία και την ορθή διεθνή πρακτική της βιομηχανίας. Επίσης, θεωρείται ότι τα ερευνητικά σκάφη θα χρησιμοποιούν τα κατάλληλα μέσα σήμανσης σύμφωνα με το διεθνές θαλάσσιο δίκαιο (συμπεριλαμβανομένων των επικοινωνιών μέσω ασυρμάτου, φώτων, και των σημαιών) για να προειδοποιήσουν άλλα σκάφη για την ύπαρξη ζώνης αποκλεισμού.

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να συνεργαστούν με τους ενδιαφερόμενους φορείς πριν την έναρξη των ερευνών, για να εξασφαλίσουν την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στις αλιευτικές, υδατοκαλλιεργητικές και ναυτιλιακές δραστηριότητες.

### **Επίπτωση 6: Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Αέρα και των Υδάτων από τις διαδικασίες δοκιμής των γεωτρήσεων**

Σε περίπτωση ανακαλύψεως αποθεμάτων υδρογονανθράκων κατά τη διάρκεια της διερευνητικής γεώτρησης, μπορεί να απαιτηθεί η διενέργεια δοκιμών των γεωτρήσεων. Ένας τέτοιος έλεγχος γίνεται για να καθοριστεί η παραγωγική δυνατότητα, η πίεση, η διαπερατότητα, ή/και η έκταση των αποθεμάτων υδρογονανθράκων. Εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμής απελευθερωθούν από το φρεάτιο υδρογονάνθρακες τότε αυτοί καίγονται. Μια τέτοια καύση προκαλεί ατμοσφαιρικές εκπομπές. Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων κατά την δοκιμή της γεώτρησης έχουν τοπικές μεμονωμένες επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα που περιορίζονται κοντά στη γεώτρηση κατά τη διάρκεια της δοκιμής. Λόγω της απόστασης από τις ακτές δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας των παράκτιων περιοχών. Παρόλα αυτά, η παρουσία σταγονιδίων πετρελαίου μπορεί να δημιουργήσει ένα φιλμ υδρογονανθράκων στην επιφάνεια της θάλασσας, το οποίο μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί σημαντική επίδραση.

**Εισήγηση:** Κατά τη διάρκεια της δοκιμής της γεώτρησης, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να:  
(1) χρησιμοποιούν καυστήρες υψηλής απόδοσης για να ελαχιστοποιήσουν τις εκπομπές αέριων ρύπων καύσης, και  
(2) να παρακολουθούν την επιφάνεια της θάλασσας για να διασφαλίσουν ότι δεν θα δημιουργεί φιλμ υδρογονανθράκων

### **Επίπτωση 7: Επιπτώσεις από την Κίνηση Ελικοπτέρων εντός Σημαντικών Περιοχών Πτηνών**

Η κυκλοφορία σκαφών και ελικοπτέρων θα μπορούσε περιοδικά να ενοχλήσει τις ομάδες παράκτιων πτηνών. Τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με εκείνα που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών. Είναι πιθανό να προκληθεί αλλαγή συμπεριφοράς των πτηνών, στη χειρότερη περίπτωση για μικρό χρονικό διάστημα, και η επίδραση αυτή δεν θεωρείται σημαντική. Εντούτοις, σημαντικές επιπτώσεις μπορεί να προκληθούν εάν τα ελικόπτερα κινούνται πάνω από Ειδικές Περιοχές Προστασίας (Special Protection Areas – SPAs), ή άλλες Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (Important Bird Areas - IBAs). Αυτή τη στιγμή υπάρχουν 13 περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί Ζώνες Ειδικής Προστασίας στην ευρύτερη περιοχή της μελέτης (βλέπε Πίνακα 4.20).

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αποφεύγουν τη πτήση ελικοπτέρων πάνω από περιοχές SPAs και IBAs, όταν ταξιδεύουν προς και από τα σημεία των γεωτρήσεων. Χάρτες των περιοχών SPAs και IBAs πρέπει να κοινοποιούνται γι' αυτό τον σκοπό.

### **Επίπτωση 8: Επιπτώσεις στα Θαλάσσια Θηλαστικά και στις Χελώνες από τις εργασίες αποξήλωσης και απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων**

Εάν δημιουργηθούν εγκαταστάσεις παραγωγής στην περιοχή αδειοδότησης, αυτές με το τέλος της ωφέλιμης ζωής τους θα πρέπει να αποσυναρμολογηθούν και απομακρυνθούν από την περιοχή. Κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης, οι εγκαταστάσεις παραγωγής όπως οι υπεράκτιες πλατφόρμες θα πρέπει να απομακρυνθούν. Συνήθως οι βάσεις τους κόβονται κοντά στον πυθμένα της θάλασσας, ενώ μερικές φορές χρησιμοποιούνται εκρηκτικές ύλες. Για τις σωληνώσεις, η συνήθης διεθνής πρακτική περιλαμβάνει τον καθαρισμό τους και την εγκατάλειψή τους. Εάν χρησιμοποιηθούν εκρηκτικές ύλες για την αποσυναρμολόγηση των πλατφορμών, υπάρχει ο κίνδυνος αρνητικών επιπτώσεων στα θαλάσσια θηλαστικά και τις θαλάσσιες χελώνες, συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, κρίσιμα απειλούμενων, και υπό εξαφάνιση ειδών. Ο κίνδυνος πρόκλησης θανάτων και τραυματισμών των θαλασσίων θηλαστικών και των χελωνών μπορεί να αποφευχθεί αποτελεσματικά μέσω του ελέγχου κατά τη διάρκεια των διαδικασιών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων.

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να ακολουθούν τη διεθνή καλή πρακτική για την ασφαλή απομάκρυνση του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης των εγκαταστάσεων. Πριν τη αποσυναρμολόγηση των κατασκευών απαιτείται η εκπόνηση πλάνου αποσυναρμολόγησης, το οποίο θα συμπεριλαμβάνει την παρακολούθηση και έλεγχο της παρουσίας των θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών με σκοπό την αποφυγή πιθανών επιπτώσεων που θα μπορούσαν να προκύψουν από τις υποβρύχιες εκρήξεις.

### **Επίπτωση 9: Επιπτώσεις στο Θαλάσσιο Περιβάλλον από τις διαρροές υδρογονανθράκων**

Οι διαρροές υδρογονανθράκων χαρακτηρίζονται ως σπάνια γεγονότα, αλλά οι περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις τους μπορεί να είναι σημαντικές. Οι επιπτώσεις ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος της διαρροής, τα χημικά χαρακτηριστικά της, τις ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν την στιγμή της διαρροής και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης της διαρροής.

Τα μέτρα πρόληψης των διαρροών και το σχέδιο αντιμετώπισης είναι βασικά στοιχεία για τη μείωση του κινδύνου πρόκλησης σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το ΥΠΕΚΑ μπορεί να απαιτήσει οι κάτοχοι άδειας προετοιμάσουν και να υποβάλουν στον αρμόδιο Υπουργό σχέδιο για την εκτίμηση της πιθανότητας διαρροής υδρογονανθράκων και πρόκλησης πυρκαγιάς. Σε περίπτωση διαρροής ή πυρκαγιάς, ο κάτοχος της άδειας πρέπει να εφαρμόσει αμέσως το εν λόγω σχέδιο. Ο κάτοχος άδειας πρέπει να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα σύμφωνα με τις γενικά αποδεκτές εφαρμοζόμενες πρακτικές.

Η προσομοίωση της διασποράς πετρελαιοκηλίδων μετά από διαρροή αποτελεί πολύτιμο εργαλείο στην διαμόρφωση των σχετικών σχεδίων αντιμετώπισης. Το προγνωστικό μοντέλο προσομοίωσης της διασποράς διαρροής υδρογονανθράκων ΠΟΣΕΙΔΩΝ που διαθέτει το ΕΛΚΕΘΕ έχει χρησιμοποιηθεί και εφαρμοσθεί στην περιοχή του Αιγαίου πελάγους, στα πλαίσια προγράμματος των και των αναγκών του Περιφερειακού Κέντρου Έκτακτης Ανάγκης για την Θαλάσσια Ρύπανση (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre (REMPEC)).

Παράδειγμα της εφαρμογής του μοντέλου του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ για την περιοχή μελέτης έγινε στα πλαίσια της παρούσας ΣΜΠΕ χρησιμοποιώντας μετεωρολογικά και ωκεανογραφικά δεδομένα της 10<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2011. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 4.1.4 και στο Παράρτημα. Η περαιτέρω εφαρμογή του μοντέλου, για διαφορετικές μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές συνθήκες και εποχές, όπως επίσης και διαφορετικές θέσεις διαρροών θα παράσχουν σημαντική βοήθεια στην πληρέστερη κατανόηση της χωρικής συμπεριφοράς των πιθανών διαρροών στην περιοχή αδειοδότησης, καθώς επίσης και στον καθορισμό των ελάχιστων χρόνων απόκρισης.

**Εισήγηση:** Να χρησιμοποιηθεί το μοντέλο ΠΟΣΕΙΔΩΝ για να προσδιοριστούν οι πιθανές κατευθύνσεις των διαρροών στην περιοχή αδειοδότησης, χρησιμοποιώντας εποχιακά μετεωρολογικά και ωκεανογραφικά στοιχεία. Τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για να καθοριστεί η πιθανή επίπτωση των διαρροών στην περιοχή, ενδεχομένως και των επηρεαζόμενων περιβαλλοντικών πόρων, και η εκτίμηση του χρόνου που χρειάζεται να φθάσουν οι εν λόγω διαρροές στις ακτές της Δυτικής Πελοποννήσου, της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και των Ιονίων νήσων.

#### **1.5.2 Εισηγήσεις για επιπρόσθετο έλεγχο, διαχείριση και παρακολούθηση**

Η Ελλάδα έχει εναρμονίσει το νομικό της πλαίσιο με την οδηγία 94/22/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για τους όρους και τις εγκρίσεις για την πρόβλεψη, την έρευνα και την παραγωγή των υδρογονανθράκων με την ΚΥΑ 107017/28.8.2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ».

Δεν εντοπίστηκαν Ευρωπαϊκές οδηγίες ή κατευθυντήριες οδηγίες που να αφορούν στον έλεγχο των διαρροών από υπεράκτιες δραστηριότητες για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Εντούτοις τρία παράλληλα σύνολα κατευθυντήριων οδηγιών έχουν

χρησιμοποιηθεί από άλλες χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτές είναι η Σύμβαση OSPAR, η Σύμβαση της Βαρκελώνης και η Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78.

**Σύμβαση OSPAR:** Για τις περισσότερες χώρες-παραγωγούς υδρογονανθράκων της Δυτικής Ευρώπης (τα συμβαλλόμενα μέλη είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ισλανδία, η Ιρλανδία, το Λουξεμβούργο, οι Κάτω Χώρες, η Νορβηγία, η Πορτογαλία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Ελβετία, και το Ηνωμένο Βασίλειο), η «Συνθήκη για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος του Βορειοανατολικού Ατλαντικού» (Συνθήκη OSPAR) είναι η βάση για τις εθνικές νομοθεσίες που διέπουν την απόρριψη των υπεράκτιων.

Οι δραστηριότητες στο πλαίσιο της Συνθήκης OSPAR οργανώνονται σε έξι στρατηγικές:

- (1) προστασία και συντήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων,
- (2) ευτροφισμός,
- (3) επικίνδυνες ουσίες,
- (4) βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου ανοικτής θαλάσσης,
- (5) ραδιενεργές ουσίες και
- (6) έλεγχος και αξιολόγηση

Η τέταρτη στρατηγική περιλαμβάνει τις αποφάσεις και τις συστάσεις σχετικά με τις χημικές ουσίες, τα οργανικής φύσης ρευστά γεωτρήσεων, τη διαχείριση των υπεράκτιων απορριμμάτων, τη διάθεση των μη χρησιμοποιούμενων υπεράκτιων εγκαταστάσεων, τα περιβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης, τις δοκιμές τοξικότητας, την παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων. Τα κράτη μέλη δεσμεύονται να εφαρμόσουν της αποφάσεις και συστάσεις της OSPAR στο πλαίσιο του εθνικού ρυθμιστικού συστήματός τους.

**Σύμβαση της Βαρκελώνης:** Το 1976, 16 μεσογειακές χώρες υιοθέτησαν τη «Συνθήκη για την προστασία της Μεσογείου ενάντια στη ρύπανση» (Συνθήκη της Βαρκελώνης). Η σύμβαση υπεγράφη το 1976 με σκοπό την ενεργοποίηση και συνεργασία όλων των χωρών της Μεσογείου για την πρόληψη, μείωση και καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης και τροποποιήθηκε το 1980. Η σύμβαση αυτή κυρώθηκε στην Ελλάδα με τον Ν. 855/1978 (ΦΕΚ 235/Α/23.12.1978), τον Ν. 1634/1986 (ΦΕΚ 104/Α) και τον Ν.3022/2002 (ΦΕΚ 114/Α). Η Συνθήκη της Βαρκελώνης περιλαμβάνει ένα πρωτόκολλο που αναπτύχθηκε για να ελέγξει τη ρύπανση κατά τη διάρκεια των υπεράκτιων δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Το πρωτόκολλο διέπει τον έλεγχο των επιβλαβών ή ποξίους ουσιών και υλικών, του πετρελαίου και των ελαιούχων μιγμάτων, των αποβλήτων γεωτρήσεων, των αστικών υγρών αποβλήτων, των στερεών αποβλήτων, των εγκαταστάσεων υποδοχής, της διασυνοριακής ρύπανσης κλπ.

Το πρωτόκολλο υπεράκτιων δραστηριοτήτων της Συνθήκης της Βαρκελώνης είναι η βάση για την δημιουργία προτύπων για την απόρριψη αποβλήτων σε θαλάσσια οικοσυστήματα σε Μεσογειακές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και μπορεί να αποτελέσει το σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη των Ελληνικών απαιτήσεων αναφορικά με την απόρριψη αποβλήτων υπεράκτιων δραστηριοτήτων για την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Επιπλέον η Σύμβαση της Βαρκελώνης περιέχει συγκεντρωμένες σε ένα έγγραφο τις κατευθυντήριες οδηγίες για διάφορες υπεράκτιες δραστηριότητες σε αντίθεση με τη Σύμβαση OSPAR..

**Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78:** Η Διεθνής Σύμβαση MARPOL (Marine Pollution) 73/78 «περί προλήψεως της ρυπάνσης της θαλάσσης από πλοία» προέκυψε από την Συνθήκη του 1973 και την διάσκεψη του 1978 - πρωτόκολλο MARPOL. Η σύμβαση αυτή τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983 για το Παράρτημα Ι που αφορούσε στο πετρέλαιο και το Παράρτημα ΙΙ (που αφορούσε στις επιβλαβείς υγρές - χημικές ουσίες).

- Το παράρτημα **V**, που καλύπτει τα απορρίμματα, τέθηκε σε ισχύ στις 31 Δεκεμβρίου 1988.
- Το Παράρτημα **III**, που καλύπτει τις επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται σε συσκευασμένη μορφή, τέθηκε σε ισχύ την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 1992.
- Το Παράρτημα **IV**, που καλύπτει τα λύματα, τέθηκε σε ισχύ στις 27 Σεπτεμβρίου 2003.
- Το Παράρτημα **VI**, που καλύπτει την ατμοσφαιρική ρύπανση, υιοθετήθηκε τον Σεπτέμβριο του 1997.

Η σύμβαση αυτή έθεσε το νομικό πλαίσιο πρόληψης της ρύπανσης από πλοία καθορίζοντας τα όρια ρύπανσης από απόρριψη πλοίων σε πολύ μικρές ποσότητες και οπωσδήποτε πέρα από προκαθορισμένη απόσταση από την κοντινότερη ακτή. Επίσης, στις «Ειδικές Περιοχές» όπως είναι η περιοχή της Μεσογείου απαγορεύονται σχεδόν οποιαδήποτε εκφόρτωση από τα πλοία. Συγκεκριμένα, η Συνθήκη του 1973 προσδιόρισε ως ειδικές περιοχές τη Μεσόγειο, τη Μαύρη Θάλασσα, τη Θάλασσα της Βαλτικής, την Ερυθρά Θάλασσα και την περιοχή των Περσικών Κόλπων, τις οποίες θεωρεί ως περιοχές ευάλωτες στη μόλυνση από το πετρέλαιο και γι' αυτό απαγορεύονται οι εκροές πετρελαίου σε αυτές. Οι τροποποιήσεις στα τεχνικά παραρτήματα της συνθήκης MARPOL 73/78 ξεκίνησαν το 1984 με στόχο την συνεχή προσπάθεια πρόληψης και διασφάλισης της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση των πλοίων.

Στην Ελλάδα ο Νόμος 1269/1982 (ΦΕΚ 89/Α/21.7.1982) κύρωσε τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL 73/78.

**Εισήγηση:** Θα πρέπει να καθοριστούν οι απαιτήσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων των γεωτρήσεων, και των άλλων αποβλήτων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στη περιοχή αδειοδότησης. Κατά τη ανάπτυξη των εν λόγω απαιτήσεων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι σχετικές πρόνοιες της Σύμβασης της Βαρκελώνης και της Σύμβασης OSPAR και πιθανά ορισμένα στοιχεία της σύμβασης MARPOL. Επιπλέον πρέπει να γίνει λεπτομερής ανάλυση των προνοιών του πρωτοκόλλου υπεράκτιων δραστηριοτήτων της Σύμβασης της Βαρκελώνης και των Παραρτημάτων του, έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί ότι όλες οι δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στη περιοχή αδειοδότησης είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του.

### 1.5.3 Ελλείψεις στοιχείων

Η παρούσα Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συμπεριλαμβάνει ανασκόπηση των υφισταμένων περιβαλλοντικών και κοινωνικό-οικονομικών στοιχείων της περιοχής. Αν και κατά τη διάρκεια εκπόνησής της διαπιστώθηκε η έλλειψη στοιχείων που αφορούν σε μια σειρά από θέματα, μόνο όσα είναι σχετικά με το πρόγραμμα αδειοδότησης παρατίθενται εδώ.

Πρώτιστη είναι η έλλειψη επαρκούς γνώσης σχετικά με την οικολογία των βενθικών κοινωνιών, συμπεριλαμβανομένης της έκτασης και των βιολογικών χαρακτηριστικών των λιβαδιών Ποσειδώνιας, πιθανής ύπαρξης κοραλλιών και χημειοσυνθετικών κοινωνιών. Προκειμένου να καλυφθεί αυτό το κενό, θα πρέπει να διεξαχθεί μια μελέτη αναγνώρισης των κοινωνιών, να χαρτογραφηθεί η έκταση του βυθού που καταλαμβάνουν, για να τεκμηριωθεί η παρουσία των κοραλλιών και άλλων χαρακτηριστικών του πυθμένα της θάλασσας (epifauna) σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του, και για να προσδιοριστεί η πανίδα της περιοχής. Η κάλυψη των ελλείψεων αυτών θα επιτρέψει την καλύτερη κατανόηση της υπάρχουσας περιβαλλοντικής κατάστασης στην περιοχή αδειοδότησης, αλλά δεν θεωρείται ως απαραίτητη και ικανή συνθήκη για την συνέχιση της διαδικασίας αδειοδότησης.

Συνοπτικά τα σχετικά ελλείμματα στοιχείων που προσδιορίζονται στην περιβαλλοντική μελέτη, με τις σχετικές συστάσεις για περαιτέρω μελέτη, είναι τα ακόλουθα:

- Αξιολόγηση της οικολογίας και έκτασης των σημαντικών βενθικών κοινωνιών.
- Μετρήσεις της ποιότητας των ιζημάτων (επιφανειακών και σε βαθύτερα στρώματα), του αιωρούμενου υλικού και του ρυθμού ιζηματογένεσης. Πρέπει να μετρηθούν οι συγκεντρώσεις των υδρογονανθράκων και βαρέων μετάλλων στα ιζήματα του πυθμένα της θάλασσας στην περιοχή αδειοδότησης, ούτως ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση των

επιπτώσεων και αλλαγών λόγω των δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή.

- Επέκταση ή αύξηση της ανάλυσης των υφιστάμενων ωκεάνιων προγνωστικών μοντέλων ροής προκειμένου να βελτιωθεί η ακρίβεια και η αξιοπιστία των προσομοιώσεων της διασποράς των διαρροών πετρελαίου.
- Συλλογή επιπρόσθετων στοιχείων και δεδομένων σε σχέση με μετεωρολογικά δεδομένα, τα υποεπιφανειακά ρεύματα, τη θερμοκρασία και την αλατότητα στην περιοχή αδειοδότησης, επειδή τα υπάρχοντα δεδομένα είναι παλαιά.
- Χαρτογράφηση αρχαιολογικών ευρημάτων και ναυαγίων, όπως και καλωδίων τηλεπικοινωνιών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα μελέτη συντάσσεται σύμφωνα με αριθμ. Δ1/Α/2409/31.01.2012 απόφασης του Γενικού Γραμματέα Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και με τις προδιαγραφές της απο 1<sup>ης</sup> Φεβρουαρίου 2012 σύμβασης ανάθεσης υπηρεσιών τεχνικού συμβούλου για την υποστήριξη της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής στην εκπόνηση των «Στρατηγικών Μελετών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στον Πατραϊκό Κόλπο και το Κατάκολο», που υπογράφηκε μεταξύ του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής – Γενική Γραμματεία Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής – Διεύθυνση Πετρελαϊκής Πολιτικής, που εδρεύει στην Αθήνα, Λεωφόρος Μεσογείων αριθμ. 119, ΤΚ 101 92 με ΑΦΜ: 090169730, ΔΟΥ Ψυχικού, νομίμως εκπροσωπούμενου από τον Γενικό Γραμματέα Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής κ. Κωνσταντίνο Μαθιουδάκη και του Ν.Π.Δ.Δ. με την επωνυμία «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ» που εδρεύει στην Ανάβυσσο Αττικής, 46,7 χλμ. Αθηνών – Σουνίου, με ΑΦΜ 999355106, ΔΟΥ Λαυρίου, όπως εκπροσωπείται νόμιμα από τον Διευθυντή και Πρόεδρο του ΔΣ, καθηγητή Κώστα Συνολάκη,

#### 2.1 ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΚΑΙ ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΗΣ ΣΜΠΕ

*Αντικείμενο του έργου* αποτελεί η εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) με την εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων», στα πλαίσια της υλοποίησης της πρωτοβουλίας του ΥΠΕΚΑ, για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων με τη διαδικασία της «Διεθνούς Δημόσιας Ανοικτής Πρόσκλησης Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος», στις περιοχές του Ιονίου πελάγους που θα παραχωρηθούν από το Ελληνικό Δημόσιο για το σκοπό αυτό (ΦΕΚ 76B – 27/1/2012 & Official Journal of the EU 7.3.2012/C 69/03)).

Η οδηγία 2001/42/ΕΚ ενσωματώνεται στο θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδας με την ΚΥΑ 107017/28.8.2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ». Η διαδικασία που προβλέπεται από την Οδηγία 2001/42/ΕΚ αναφέρεται ως Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ) του Σχεδίου ή του Προγράμματος. Η εκπόνηση μιας ενιαίας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) αποτελεί τον πυρήνα της διαδικασίας ΣΠΕ.

Η διαδικασία ΣΠΕ, σύμφωνα με το κείμενο της Οδηγίας (Άρθρο 2β), περιλαμβάνει τις παρακάτω θεματικές ενότητες:

1. Εκπόνηση Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ)
2. Διεξαγωγή διαβουλεύσεων
3. Συνεκτίμηση της περιβαλλοντικής μελέτης και των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων κατά τη λήψη αποφάσεων και
4. Παροχή πληροφοριών σχετικά με την απόφαση

**Πεδίο εφαρμογής** της ΣΜΠΕ ορίζεται το Ιόνιο πέλαγος και συγκεκριμένα δύο περιοχές:

- A. Η θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Πατραϊκού κόλπου και
- B. Η θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Κατακόλου

Επι μέρους αντικείμενα για κάθε περιοχή θα είναι:

- Η περιγραφή των πιθανών δραστηριοτήτων που θα υπάρξουν στις υπό μελέτη θαλάσσιες περιοχές.

- Η παρουσίαση της υπάρχουσας πληροφορίας για την κατάσταση του φυσικού θαλάσσιου περιβάλλοντος και του κοινω-οικονομικού περιβάλλοντος
- Η αναγνώριση και εκτίμηση πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και ειδικά των πλέον σημαντικών
- Η διαμόρφωση προτάσεων / κατευθύνσεων και μέτρων για την πρόληψη, τον περιορισμό και την κατά το δυνατό αντιμετώπιση οποιωνδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον και βιολογικούς πόρους, καθώς και συστήματος παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και
- Να αναγνωρισθούν τυχούσες δυσκολίες, (πχ έλλειψη στοιχείων ή πληροφοριών, τεχνολογίας, κλπ) που θα προκύψουν κατά την εκπόνηση των μελετών.

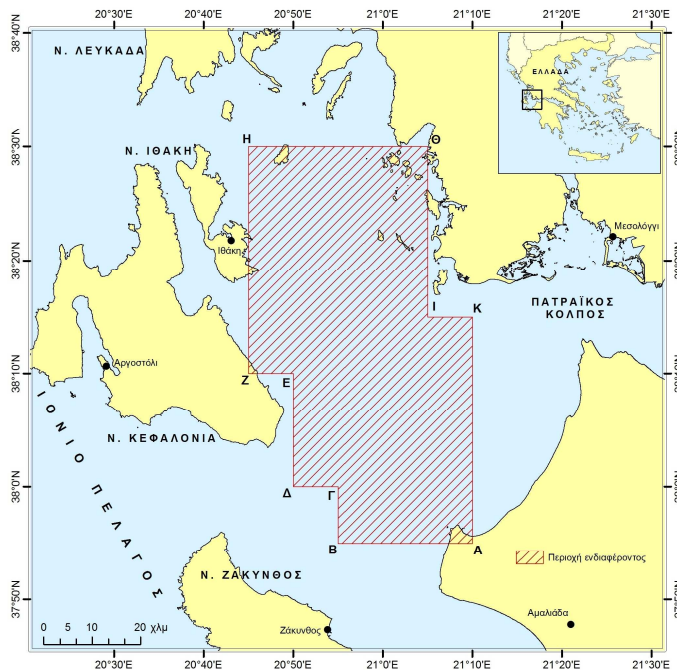
Επίσης θα περιληφθούν εκτενείς αναφορές και περιγραφές των εφαρμοζομένων νομοθεσιών, Διεθνών Συμβάσεων και Πρωτοκόλλων που διέπουν τις δύο θαλάσσιες περιοχές.

Παραδοτέα της παρούσας ΣΜΠΕ είναι οι δύο τεχνικές εκθέσεις:

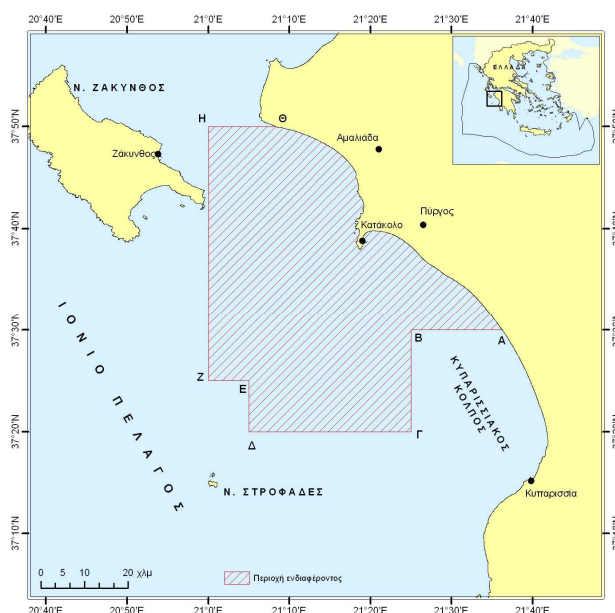
**Τόμος Α:** Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τη Περιοχή Έρευνας & Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων στο Δυτικό Πατραϊκό Κόλπο (Εικ. 2.1) του Ιονίου Πελάγους Και

**Τόμος Β:** Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τη Περιοχή Έρευνας & Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων στη θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Κατακόλου (Εικ. 2.2) του Ιονίου Πελάγους (η παρούσα τεχνική έκθεση).

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω η εκπόνηση μιας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) αποτελεί τον πυρήνα της διαδικασίας ΣΠΕ. Ακολουθεί η διαβούλευση επ' αυτής και του προγράμματος με το ενδιαφερόμενο κοινό και τους σχετικούς φορείς με στόχο την ενσωμάτωση σε αυτό μέτρων βελτιστοποίησης της περιβαλλοντικής του επίδοσης και ελαχιστοποίησης των ενδεχόμενα δυσμενών επιπτώσεών του στο περιβάλλον. Τα πορίσματα της διαβούλευσης περιλαμβάνονται σε μία κοινή περιβαλλοντική δήλωση (κανονιστική πράξη), η οποία εγκρίνεται σε εθνικό επίπεδο και τα περιβαλλοντικά δεδομένα που προέκυψαν ενσωματώνονται στο πρόγραμμα.



**Εικ. 2.1:** Περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικός Πατραϊκός κόλπος» στο Ιόνιο πέλαγος, σε υποθαλάσσιες περιοχές που ανήκουν στην Ελληνική Δημοκρατία.



**Εικ. 2.2:** Περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» στο Ιόνιο πέλαγος, σε υποθαλάσσιες περιοχές που ανήκουν στην Ελληνική Δημοκρατία.

## 2.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η παρούσα μελέτη εκπονείται σύμφωνα με τις προδιαγραφές της προαναφερθείσας Σύμβασης, τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων» όπως ενσωματώνεται στο ελληνικό θεσμικό πλαίσιο (ΚΥΑ 107017/28.8.2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ»).

Επίσης πρέπει να αναφερθεί ότι δημοσιεύθηκε στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως καθώς και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης Διεθνής Δημόσια Ανοικτή Πρόσκληση Εκδήλωσης Ενδιαφέροντος», για συμμετοχή σε σεισμικές ερευνητικές εργασίες απόκτησης δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης εντός της θαλάσσιας ζώνης στη Δυτική και Νότια Ελλάδα. που θα παραχωρηθούν από το Ελληνικό Δημόσιο για το σκοπό αυτό (ΦΕΚ 76B – 27/1/2012 & Official Journal of the EU 7.3.2012/C 69/03, & C 353/ 3.12.2011).

Μία ΣΠΕ μπορεί να χωριστεί σε δύο βασικά στάδια :

- **Πρώτο στάδιο:** Περιλαμβάνει την ανάθεση και εκπόνηση της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ). Βασικός στόχος της ΣΜΠΕ είναι η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις παρεμβάσεις, που προβλέπονται στο προγραμματικό κείμενο (ΕΠ), καθώς επίσης και των εναλλακτικών λύσεων που θα μπορούσαν να αναληφθούν λαμβάνοντας υπόψη τους αναπτυξιακούς στόχους που διατυπώνονται στο σχέδιο του προγραμματικού κειμένου. Η θεώρηση αυτή θα αναδείξει την πλέον αποδεκτή περιβαλλοντικά λύση ενδυναμώνοντας έτσι την ενσωμάτωση της περιβαλλοντικής διάστασης στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα (ΕΠ).
- **Δεύτερο στάδιο:** αφορά στη διαδικασία της Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ). Αυτή περιλαμβάνει :
  - τη διαβούλευση με τους εμπλεκόμενους φορείς (αρμόδιες Αρχές, κοινωνικοί και οικονομικοί εταίροι, ενδιαφερόμενο κοινό) με βασικό κείμενο τη ΣΜΠΕ καθώς και
  - την εισήγηση στο αρμόδιο όργανο για την αποδοχή και έγκριση των συμπερασμάτων, που προέκυψαν από τη διαδικασία ΣΠΕ.

Μία ΣΜΠΕ περιλαμβάνει (σύμφωνα με τη ΚΥΑ 107017/28.8.2006 και το Παράρτημα Ι της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ):

**A. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Στο κεφάλαιο αυτό δίνεται μια μη τεχνική περίληψη του συνόλου της μελέτης (Κεφ. 1, παρούσας έκθεσης).

**B. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Δίνονται στοιχεία της αρχής σχεδιασμού ή του φορέα εκπόνησης του σχεδίου ή προγράμματος καθώς και του μελετητή της Σ.Μ.Π.Ε. (Κεφ. 2, παρούσας έκθεσης)

**Γ. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Η ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Αναλύονται η σκοπιμότητα και οι στόχοι του σχεδίου ή προγράμματος (Κεφ. 3 παρούσα έκθεση).

Επίσης συμπεριλαμβάνονται:

- α) οι διεθνείς ή κοινοτικοί ή εθνικοί στόχοι περιβαλλοντικής προστασίας που αφορούν στο σχέδιο ή πρόγραμμα,
- β) ο τρόπος με τον οποίο οι στόχοι αυτοί και τα περιβαλλοντικά ζητήματα ελήφθησαν υπόψη κατά την προετοιμασία του,
- γ) η σχέση του με άλλα σχετικά σχέδια και προγράμματα.

**Δ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Η ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται περιγραφή του σχεδίου ή προγράμματος με ιδιαίτερη αναφορά (Κεφ. 3, παρούσα έκθεση):

- α) στο γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του,
- β) στο περιεχόμενό του,
- γ) στα έργα και στις δραστηριότητες που ενδεχομένως να προκύψουν από την εφαρμογή του.

**Ε. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΕΣ**

Περιγράφονται οι εύλογες εναλλακτικές δυνατότητες, συμπεριλαμβανομένων (Κεφ. 3, παρούσας έκθεσης)

- α) της μηδενικής λύσης,
- β) των λόγων επιλογής των εναλλακτικών δυνατοτήτων που εξετάστηκαν,
- γ) των περιβαλλοντικά τεκμηριωμένων λόγων επιλογής του προτεινόμενου σχεδίου ή προγράμματος έναντι των άλλων εναλλακτικών δυνατοτήτων.

**ΣΤ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος και δίνονται πληροφορίες για:

- α) τα σχετικά στοιχεία της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης και η βάση αυτής πιθανή εξέλιξη εάν δεν εφαρμοσθεί το σχέδιο ή πρόγραμμα,
- β) τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των περιοχών που ενδέχεται να επηρεασθούν σημαντικά εντός της περιοχής μελέτης
- γ) τα τυχόν υφιστάμενα περιβαλλοντικά προβλήματα των περιοχών της παραγράφου β' ανωτέρω, κυρίως εάν πρόκειται για περιοχές ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας, όπως εκείνες που περιλαμβάνονται στο εθνικό σκέλος του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000.

Σημειώνεται, ότι ως περιοχή μελέτης ορίζεται μια ευρύτερη περιοχή από εκείνη του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος, στην οποία αναμένονται σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή του. Η περιοχή αυτή ορίζεται κάθε φορά από το μελετητή της Σ.Μ.Π.Ε. σε συνεργασία με την αρχή σχεδιασμού του σχεδίου ή προγράμματος (Κεφ. 4, παρούσα έκθεση).

**Ζ. ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Η ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Προσδιορίζονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις, και ειδικότερα οι πρωτογενείς και δευτερογενείς, σωρευτικές, συνεργιστικές, βραχυ-, μεσο- μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές επιπτώσεις σε τομείς όπως:

- η βιοποικιλότητα
- ο πληθυσμός
- η ανθρώπινη υγεία
- η πανίδα, η χλωρίδα
- το έδαφος
- τα ύδατα

- ο αέρας
- οι κλιματικοί παράγοντες
- τα υλικά περιουσιακά στοιχεία
- η πολιτιστική κληρονομιά συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς
- το τοπίο και
- οι σχέσεις μεταξύ των ανωτέρω παραγόντων.

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται ο τρόπος διενέργειας της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον (Κεφ. 5, παρούσα έκθεση).

Επίσης περιγράφονται (Κεφ. 6, παρούσα έκθεση):

- α) οι προτάσεις / κατευθύνσεις / μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατόν, αντιμετώπιση οποιωνδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον, και
- β) το σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος ( monitoring).

#### **Η. ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΠΟΥ ΑΝΕΚΥΨΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΚΠΟΝΗΣΗ ΤΗΣ ΣΜΠΕ**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μνεία των τυχόν δυσκολιών (όπως τεχνικά ελαττώματα ή έλλειψη τεχνογνωσίας ή έλλειψη στοιχείων ή πληροφοριών), που προέκυψαν κατά την εκπόνηση της μελέτης (Κεφ. 6, παρούσα έκθεση).

#### **Θ. ΒΑΣΙΚΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ ΚΑΙ ΕΡΕΥΝΕΣ**

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται οι απολύτως αναγκαίες πρόσθετες βασικές μελέτες και έρευνες, οι οποίες θα πρέπει να εκπονηθούν πριν την έγκριση των έργων και δραστηριοτήτων που προκύπτουν από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος (Κεφ. 6, παρούσα έκθεση).

#### **Ι. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** (Κεφ. 7, παρούσα έκθεση)

#### **Κ. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ** (Παραρτήματα, παρούσας έκθεσης)

- α) Κείμενα τεκμηρίωσης.
  - β) Χάρτες – Σχέδια κατάλληλης κλίμακας, κατά την κρίση του μελετητή, ανάλογα με την χωρική διάσταση του σχεδίου ή προγράμματος.
- Το σύνολο της μελέτης και των χαρτών – σχεδίων παραδίδονται και σε ηλεκτρονική μορφή

### **2.3. ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΤΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ**

Τα κύρια κεφάλαια της παρούσας τεχνικής έκθεσης που αφορούν τη Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων στο Δ. Πατραϊκό κόλπο είναι τα ακόλουθα:

1. Μη Τεχνική Περίληψη;
2. Γενικά Στοιχεία – Εισαγωγή (παρόν κεφάλαιο) – περιγράφεται ο σκοπός, αντικείμενο, μεθοδολογία της ΣΜΠΕ, οργάνωση της έκθεσης και στοιχεία του φορέα εκπόνησης της μελέτης,
3. Περιγραφή του προγράμματος αδειοδότησης δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων – περιγράφει περιληπτικά το πρόγραμμα, το νομοθετικό πλαίσιο περιλαμβανομένων μέτρων ελέγχου καθώς και τους τύπους δραστηριοτήτων για τους υδρογονάνθρακες, που προβλέπεται να αναληφθούν,
4. Σύνθεση της περιβαλλοντικής πληροφορίας – περιγράφει περιληπτικά τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά της περιοχής αδειοδότησης και όποια υπάρχοντα περιβαλλοντικά προβλήματα που μπορεί να είναι σχετικά με το πρόγραμμα,
5. Εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων – αξιολογεί τις πιθανές σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά την εκτέλεση του προγράμματος αδειοδότησης, συμπεριλαμβανομένων δραστηριοτήτων της αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης, και
6. Συμπεράσματα και προτάσεις – περιγράφει συνοπτικά τα σημαντικά ευρήματα/συμπεράσματα, προτείνει συμπληρωματικά μέτρα διαχείρισης και παρακολούθησης και αναγνωρίζει κανονιστικές εκτιμήσεις.

## 2.4. ΤΕΧΝΙΚΟΣ ΣΥΜΒΟΥΛΟΣ ΣΜΠΕ – ΑΝΑΔΟΧΟΣ

Τεχνικός Σύμβουλος και Ανάδοχος για την εκπόνηση και σύνταξη της παρούσας Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) είναι το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ).

Το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.) είναι Ν.Π.Δ.Δ., εποπτευόμενο από τη Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας (Γ.Γ.Ε.Τ.) του Υπουργείου Παιδείας, Δια Βίου Μάθησης & Θρησκευμάτων.

Σκοπός του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. είναι η διεξαγωγή επιστημονικής και τεχνολογικής έρευνας, η πειραματική ανάπτυξη και επίδειξη, η διάδοση και εφαρμογή των αποτελεσμάτων της έρευνας, ιδιαίτερα στους τομείς της μελέτης και προστασίας της υδρόσφαιρας και του ευρύτερου περιβάλλοντος, των οργανισμών της, των ορίων της με την ακτή και το βυθό, των φυσικών, βιολογικών, γεωλογικών κ.λπ. συνθηκών που επικρατούν και διέπουν τα παραπάνω συστήματα, κυρίως με την παραγωγή προϊόντων και παροχή υπηρεσιών, την υποστήριξη στη λήψη αποφάσεων, που αφορούν στην κοινωνία, την οικονομία και τον πολιτισμό, καθώς και την οικονομική τους εκμετάλλευση, είτε από το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. ή από τρίτους. Σημαντικός τομέας των δραστηριοτήτων είναι η παρακολούθηση, η προσομοίωση και η πρόγνωση των δυναμικών συνθηκών που επικρατούν στη θάλασσα και την ατμόσφαιρα.

Για την επίτευξη των σκοπών του, το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε.:

- Σχεδιάζει και εκτελεί ερευνητικά και τεχνολογικά προγράμματα, έργα και εκπονεί μελέτες με ανάλογο αντικείμενο.
- Προωθεί την ανάπτυξη σχέσεων και συνεργασιών με διεθνείς οργανισμούς, ΑΕΙ και συναφή Ερευνητικά Ιδρύματα της ημεδαπής και αλλοδαπής, καθώς και νομικά και φυσικά πρόσωπα.
- Ειδικεύει επιστήμονες στους πιο πάνω τομείς.
- Συμβάλλει στην εκπαίδευση, κατάρτιση και ευαισθητοποίηση του κοινού.
- Παρέχει επιστημονικές και τεχνολογικές πληροφορίες διαθέτοντας την κατάλληλη ηλεκτρονική διασύνδεση.
- Παράγει προϊόντα και παρέχει υπηρεσίες σχετικά με τα ερευνητικά του ενδιαφέροντα.
- Εκπροσωπεί τη χώρα σε διεθνείς οργανισμούς με συναφείς δραστηριότητες

Το ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. αποτελείται από 5 Ινστιτούτα: Ωκεανογραφίας, Εσωτερικών Υδάτων, Θαλάσσιων Βιολογικών Πόρων, Υδατοκαλλιεργειών και Θαλάσσιας Βιολογίας & Γενετικής. Επίσης διαθέτει 2 ενυδρεία: τον Υδροβιολογικό Σταθμό Ρόδου, που λειτουργεί και ως Ενυδρείο-Μουσείο, καθώς και το Θαλασσόκοσμο-CretAquarium, το νέο ενυδρείο στο Ηράκλειο Κρήτης. Το απασχολούμενο στο ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε. προσωπικό είναι ερευνητικό, τεχνικό και διοικητικό. 98 άτομα είναι ερευνητές με διδακτορικό δίπλωμα και 80 έχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών. Από τους τεχνικούς επιστήμονες 75 είναι απόφοιτοι ανώτερων εκπαιδευτικών ιδρυμάτων ενώ το διοικητικό προσωπικό αριθμεί συνολικά 71 άτομα.

Το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας του ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., θα είναι ο κύριος φορέας εκπόνησης των ΣΜΠΕ. Το ερευνητικό αντικείμενο του Ι.Ω. συγκαταλέγονται εργασίες πεδίου, πειράματα πεδίου εργαστηριακά πειράματα και εργαστηριακές αναλύσεις που αποσκοπούν στην καταγραφή, τη μελέτη και την έρευνα των φυσικών, χημικών, βιολογικών και γεωλογικών συνθηκών που επικρατούν στο θαλάσσιο οικοσύστημα και στα όρια του με την ατμόσφαιρα, το βυθό και την ακτή στις Ελληνικές Θάλασσες, τη Μεσόγειο και πρόσφατα την Ερυθρά Θάλασσα. Επίσης το Ινστιτούτο διεξάγει έρευνα και προσφέρει υπηρεσίες μεταξύ άλλων στους τομείς βιογεωχημείας, γεωλογίας, παράκτιου περιβάλλοντος, επιχειρησιακής ωκεανογραφίας, ωκεανογραφίας ανοικτών θαλασσών, θαλάσσιας τεχνολογίας και θαλάσσιας μετεωρολογίας, μέτρησης και πρόγνωσης της κατάστασης των θαλασσών, καθώς και στον τομέα της θαλάσσιας τεχνολογίας. Στο Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας απασχολούνται 143 άτομα εκ των οποίων 47 είναι μόνιμοι ερευνητές.

Σημαντικές ερευνητικές εγκαταστάσεις πεδίου και εξοπλισμός του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας: Ω/Κ ΑΙΓΑΙΟ (62μ. μήκος), Ε/Α Φιλία (26,1μ. μήκος), Π/ΕΕ Αλκυών (14μ. Μήκος), Βαθυσκάφος ΘΕΤΙΣ

(επιχειρησιακό βάθος 610μ.), ROV MAX ROVER, ROV SUPER ACHILLE, MINI ROV, Multibeam echosounder (SEABEAM 2021), Πλωτοί Ωκεανογραφικοί Μετρητικοί Σταθμοί ΠΟΣΕΙΔΩΝ, Aanderaa μετρητές ρευμάτων (20), transmissometers, 2 CTD, 1 ADCP system, 2 ORE 3.5 Khz subbottom profilers (4 and 12 transducer array fish), 1 SPARKER SIG (1-9Kj), 1 Air-Gun PAR BOLT (USA), Boomer (GeoAcoustics - UK), Side Scan Sonar (GeoAcoustics - UK), Gravity corers, Multiple corers, Box corers, Underwater Spectroradiometer (LI-COR LI1800UW), X-BAND RADARS για κυματική παρακολούθηση (σύστημα Ωκεανός), κλπ.

Η κύρια εργαστηριακή υποδομή του Ινστιτούτου Ωκεανογραφίας περιλαμβάνει: Αυτόματο αναλυτή θρεπτικών αλάτων (BRAN+LUEBBE-GmbH), Φασματοφωτόμετρα Uv-vis, Σύστημα αέριας χρωματογραφίας – φασματομετρίας μαζών, Αέριο χρωματογράφος με FID και ECD, Υγρό χρωματογράφο με ανιχνευτές φθορισμού και πολλαπλών διόδων, Ατομική απορρόφηση με φλόγα (Varian), Συσκευές λυοφίλησης, Φθορισμόμετρα, Liquid Scintillation Counter, Μικροσκόπια επιφθορισμού, Μικροσκόπια ανάστροφης φάσης, Στερεοσκόπια με σύστημα ανάλυσης εικόνας, Φασματοφωτόμετρο, Flow cytometer, Ηλεκτρονικό μικροσκόπιο σάρωσης (Phillips XL-20) με μικροαναλυτή για στοιχειακή ανάλυση, Στοιχειακό αναλυτή (CHNS), Σύστημα ανάλυσης διαλυτού ανόργανου άνθρακα, Ατομική απορρόφηση με φούρνο γραφίτη (Perkin – Elmer), Αναλυτή TOC, Αυτόκαυστο, Φυγόκεντροι, Σύστημα υπερήχων υψηλής έντασης, Διάφορες μικρότερες εργαστηριακές συσκευές (Φούρνοι, ζυγοί, καταψύκτες κλπ).

Επίσης υποστήριξη στα ερευνητικά προγράμματα παρέχουν οι υποδομές κεντρου δεδομένων και δικτύων (Δίκτυο Τηλεματικής (HCMR-Net), Κέντρο Δικτύων, Υπολογιστικό Κέντρο, Βάσεις δεδομένων), η βιβλιοθήκη που είναι ενεργό μέλος της Κοινοπραξίας των Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών HEAL-Link, το εργαστήριο GIS, το εργαστήριο θαλάσσιας τεχνολογίας.

Τα τελευταία 30 χρόνια το Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας έχει συντονίσει/συμμετείχε επιτυχώς σε πολλά ερευνητικά προγράμματα χρηματοδοτούμενα από την Ευρωπαϊκή Ένωση, εθνικούς και διεθνείς οργανισμούς κλπ, όπως τα POEM, MTP-II MATER, METROMED, EUROCOMARGE, PELAGOS, OTRANTO, CINCS, INTERREG II – IONIO/318, INTERREG-N.AEGEAN/245, KEYCOP, INTERPOL, STRATEGY, FATE, IASON, DANUBS, ADIOS, MARSAIS, BEEP, SESAME etc., και τα προσφάτως εγκριθέντα FP7 προγράμματα IP PERSEUS και COCONET.

Το ΕΛΚΕΘΕ στα πλαίσια της παρούσας ΣΜΠΕ συνεργάστηκε με την εταιρεία APC S.A, (Διευθύνων Σύμβουλος Δρ Νίκος Αναγνώπουλος).

Η APC S.A. αποτελεί εξειδικευμένη εταιρεία συμβούλων στους τομείς της αλιείας – υδατοκαλλιέργειας, του αγροτικού χώρου και της ανάπτυξης της υπαίθρου γενικότερα.

Η ειδίκευση και η πολυετής εμπειρία των στελεχών της – καθώς η εταιρεία αποτελεί ουσιαστικά συνέχια της APC Ltd, που ιδρύθηκε το 1994– διασφαλίζει την ικανοποίηση των υψηλών απαιτήσεων των πελατών της, στον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα.

Η διασύνδεση της APC S.A. με ευρωπαϊκούς οργανισμούς, εθνικές δημόσιες αρχές ερευνητικά ιδρύματα, και πληθώρα αναγνωρισμένων επαγγελματιών της αγοράς (ειδικευμένοι σύμβουλοι, ερευνητές, παραγωγοί, κρατικοί αξιωματούχοι κλπ) στους τομείς της αλιείας – υδατοκαλλιέργειας και του υδάτινου περιβάλλοντος την καθιστά αναγνωρίσιμο, αξιόπιστο και ανταγωνιστικό εταίρο, τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο.





## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

# ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

### 3.1 ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΕΩΝ

#### 3.1.1 Πλαίσιο και Αντικείμενο

Αποστολή του Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ([www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)) αποτελεί:

- η διατήρηση και βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, των ανανεώσιμων φυσικών πόρων, της βιοποικιλότητας και των υδατικών πόρων,
- η ορθή διαχείριση των μη ανανεώσιμων ενεργειακών πόρων και η προώθηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας,
- η εξοικονόμηση ενέργειας, η αντιμετώπιση, μετριασμός και προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής,
- η αστική αναγέννηση, ο βιώσιμος χωροταξικός σχεδιασμός με σεβασμό στην αρχιτεκτονική κληρονομιά, και
- ο συντονισμός των περιβαλλοντικών πολιτικών της κυβέρνησης.

Η ενεργειακή πολιτική της Ελλάδας είναι εναρμονισμένη με την ενεργειακή πολιτική της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Πρωταρχικός στόχος της ενεργειακής πολιτικής είναι η εξεύρεση, η εξασφάλιση και η διαχείριση ενεργειακών πόρων, με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η ασφαλής, ομαλή, αδιάλειπτη και αξιόπιστη κάλυψη των ενεργειακών αναγκών της χώρας, σε όλη της την επικράτεια, και με τους καλύτερους δυνατούς όρους για τους πολίτες.

Δεύτερος στόχος είναι η δημιουργία ενεργειακών αποθεμάτων, συμμαχιών και εναλλακτικών οδών για την κάλυψη των αναγκών της εγχώριας ενεργειακής αγοράς σε περιόδους ενεργειακών κρίσεων και η προστασία των καταναλωτών μέσω εφαρμογής μηχανισμών εξομάλυνσης εξωγενών, έκτακτων αποσταθεροποιητικών φαινομένων και τάσεων.

Τρίτος στόχος είναι η βιώσιμη και αειφόρος ανάπτυξη του φάσματος του ενεργειακού τομέα, σε όλες του τις μορφές, από την παραγωγή μέχρι την τελική χρήση, μέσα από το πρίσμα της προστασίας της φύσης και της διαφύλαξης του περιβάλλοντος.

**Το νομικό πλαίσιο, το οποίο διέπει την αναζήτηση - έρευνα - εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, είναι άμεσα συσχετισμένο με το ιστορικό ερευνών για υδρογονάνθρακες στον Ελλαδικό χώρο. Σύμφωνα με το ν. 2289/1995 ο οποίος ενσωμάτωσε μεγάλο μέρος της Οδηγίας 94/22/ΕΕ (περί αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων) στην ελληνική νομοθεσία, σε συνδυασμό με το νέο ν. 4001/2011 όπου εκσυγχρονίζεται και αποσαφηνίζεται το μέχρι τότε ισχύον νομικό πλαίσιο, το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων παραχωρείται για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου, με τις ακόλουθες διαδικασίες (άρθρο 156 παρ. 17):**

α) είτε μετά από διακήρυξη, για τις περιοχές της παραγράφου 4, που εγκρίνεται από τον Υπουργό ΠΕΚΑ, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η προθεσμία υποβολής των προσφορών ορίζεται στη διακήρυξη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των ενενήντα (90) ημερών από την τελευταία δημοσίευση.

β) είτε μετά από αίτηση ενδιαφερομένου για περιοχή η οποία δεν περιλαμβάνεται στη διακήρυξη σύμφωνα με την ανωτέρω περίπτωση (α). Η ΕΔΕΥ ΑΕ, εφόσον η αίτηση γίνει αποδεκτή, εκδίδει διακήρυξη που εγκρίνεται από τον Υπουργό ΠΕΚΑ, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η προθεσμία υποβολής των προσφορών για τυχόν άλλους ενδιαφερόμενους είναι τουλάχιστον ενενήντα (90) ημέρες από την τελευταία δημοσίευση.

γ) είτε με ανοιχτή πρόσκληση (open door) για εκδήλωση ενδιαφέροντος όταν η περιοχή για την οποία ζητείται η παραχώρηση είναι διαθέσιμη σε μόνιμη βάση ή έχει αποτελέσει αντικείμενο προηγούμενης διαδικασίας, η οποία δεν κατέληξε στην υπογραφή σύμβασης μίσθωσης ή διανομής παραγωγής ή έχει εγκαταλειφθεί από ανάδοχο, στην περίπτωση που αυτός έχει υπαναχωρήσει από τη σύμβαση ή καταγγίλει αυτή. Ο Υπουργός ΠΕΚΑ με ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης γνωστοποιεί τις ως άνω περιοχές με τους ελάχιστους βασικούς όρους των παραχωρήσεων, καθώς και κάθε σχετική με αυτές ειδικότερη πληροφορία. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να υποβάλλουν προσφορά για παραχώρηση σε περισσότερες της μίας περιοχές. Οι προσφορές υποβάλλονται μέχρι την τελευταία εργάσιμη ημέρα του πρώτου και δεύτερου εξαμήνου κάθε ημερολογιακού έτους. Σε διάστημα τριάντα (30) ημερών από το τέλος του εξαμήνου για τη συγκεκριμένη περιοχή, ο Υπουργός ΠΕΚΑ ανακοινώνει ότι η συγκεκριμένη περιοχή εξαιρείται από τις περιοχές που είναι διαθέσιμες κατά τα ανωτέρω, εφόσον βρίσκεται σε διαδικασία παραχώρησης. Οι προσφορές αξιολογούνται και επιλέγεται η πλέον συμφέρουσα για το Δημόσιο, κατόπιν διαπραγματεύσεων με τους ενδιαφερομένους και με βάση τα κριτήρια της πρόσκλησης.

Στην προκειμένη περίπτωση, το ενδιαφέρον εστιάζεται στην περίπτωση (γ), δεδομένου ότι η Χώρα διαθέτει σοβαρό αριθμό περιοχών, οι οποίες πληρούν τα ως άνω κριτήρια και ταυτόχρονα είναι βέβαιο ότι η εφαρμογή της διαδικασίας αυτής θα επιταχύνει τις εξελίξεις και θα επανεκκινήσει τις σχετικές έρευνες πολύ σύντομα ([www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)).

### ***Ιστορικό των ερευνών***

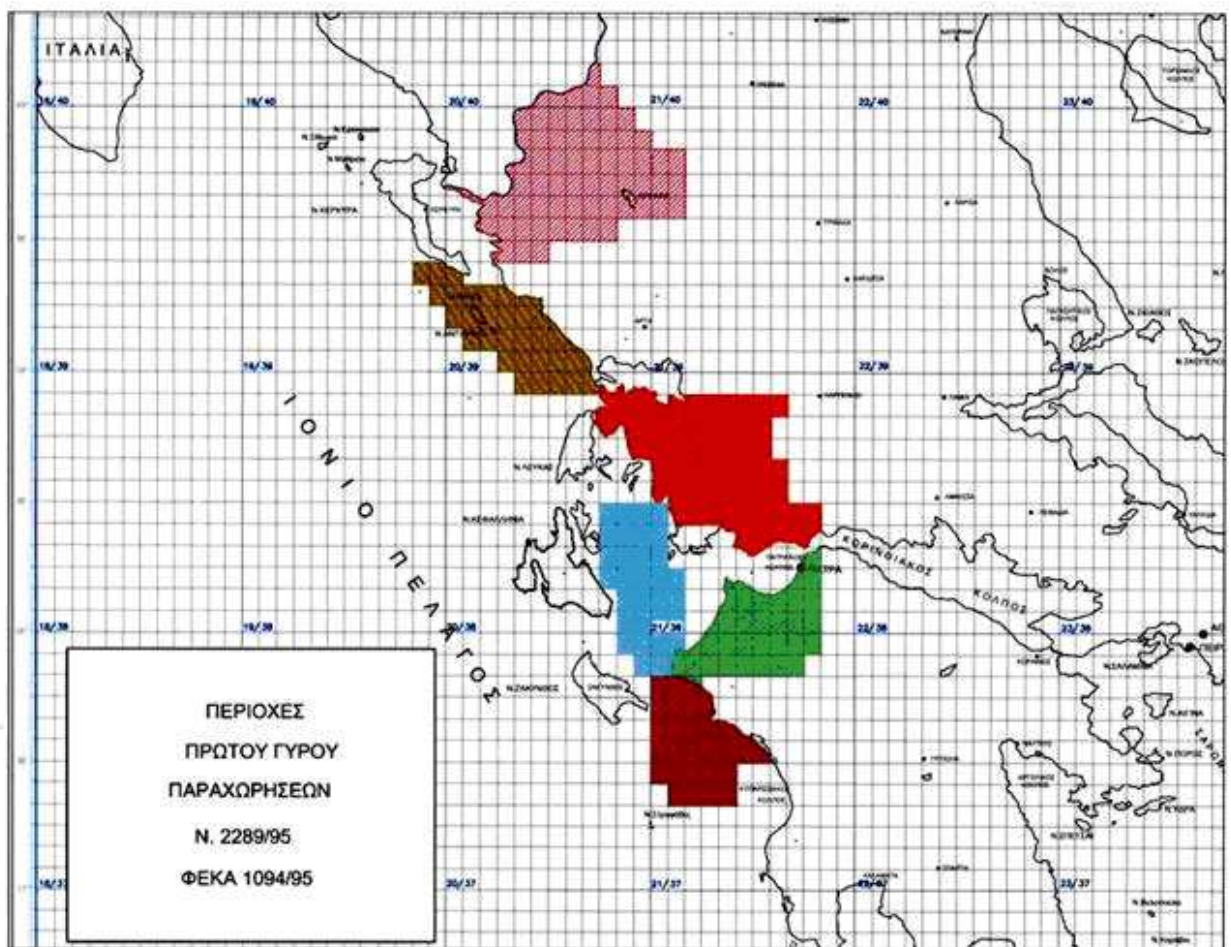
Η έρευνα υδρογονανθράκων (Υ/Θ) στην Ελλάδα χρονολογείται από στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, με τις πρώτες γεωτρητικές εργασίες να εκτελούνται από εταιρείες όπως η London Oil Development, HELLIS, PAN-ISRAEL, DEILMAN-ILIO στις περιοχές Έλος Κερί Ζακύνθου, ΒΔ. Πελοπόννησο και Έβρο.

Το 1960 ξεκινά μια συστηματικότερη προσπάθεια από το τότε Υπουργείο Βιομηχανίας με τη συνδρομή του ΙΓΜΕ (Ινστιτούτο Γεωλογικών και Μεταλλευτικών Ερευνών) και σύμβουλο το Γαλλικό Ινστιτούτο πετρελαίων (IFP). Πραγματοποιήθηκαν εκτεταμένες γεωλογικές κυρίως έρευνες στη χερσαία Ελλάδα και εκτελέστηκαν 17 γεωτρήσεις μικρού βάθους. Την ίδια περίοδο, μεγάλες εταιρείες πετρελαίων έλαβαν παραχωρήσεις, όπως η BP (Αιτωλοακαρνανία), ESSO (ΒΔ Πελοπόννησο, Ζάκυνθο, Παξοί), HUNT (Θεσσαλονίκη), TEXACO (Θερμαϊκός), CHEVRON (Λήμνος), ANSCHUTZ (Θεσσαλονίκη-Επανομή) και OCEANIC-COLORADO (Θρακικό πέλαγος), οι οποίες πραγματοποίησαν περισσότερες από 40 γεωτρήσεις σε ξηρά και θάλασσα. Οι περισσότερες από τις γεωτρήσεις αυτές διέτρησαν γεωλογικούς στόχους με ενθαρρυντικές ενδείξεις υδρογονανθράκων και συνέβαλαν στον εμπλουτισμό της γεωλογικής γνώσης και στην ενίσχυση της πεποίθησης για τις θετικές δυνατότητες της Χώρας. Αποτέλεσμα βεβαίως των ερευνών αυτών ήταν η ανακάλυψη των πρώτων εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου – κοίτασμα πετρελαίου Πρίνος και κοίτασμα φυσικού αερίου Ν. Καβάλας- από την OCEANIC (1971-1974).

Το 1975 ιδρύεται η ΔΕΠ Α.Ε και ψηφίζεται από την Ελληνική Βουλή ο πρώτος Νόμος για τις έρευνες υδρογονανθράκων (ν. 468/76). Το 1985 ιδρύεται η ΔΕΠ ΕΚΥ θυγατρική της ΔΕΠ Α.Ε, ενώ το 1995 ψηφίζεται ο ν. 2289/95, που αναμόρφωσε το αδειοδοτικό καθεστώς σύμφωνα με τη σχετική κοινοτική οδηγία. Στις ΔΕΠ & ΔΕΠ-ΕΚΥ παραχωρήθηκαν από το Ελληνικό Δημόσιο 24 ερευνητικές άδειες σε περιοχές στην ξηρά και τη θάλασσα χωρίς διαγωνισμό. Εκτελέστηκαν 73.000 χιλιόμετρα σεισμικών 2D και 2.500 τ. χιλ. σεισμικών 3D, καθώς και 73 ερευνητικές γεωτρήσεις βασισμένες στις σεισμικές έρευνες. Αποτέλεσμα της ως άνω ερευνητικής δραστηριότητας ήταν η ανακάλυψη του κοιτάσματος πετρελαίου στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου και του κοιτάσματος φυσικού αερίου στην

Επανομή Θεσσαλονίκης, καθώς και ενδιαφέρουσες συγκεντρώσεις βιογενούς αερίου. Η γνώση του γεωλογικού χώρου ενισχύθηκε σημαντικά, η αξιολόγηση των περιοχών ενδιαφέροντος συστηματοποιήθηκε και η συλλογή και δημιουργία εκτεταμένου αρχείου δεδομένων αποτελεί μια σοβαρή βάση για ένα νέο εγχείρημα.

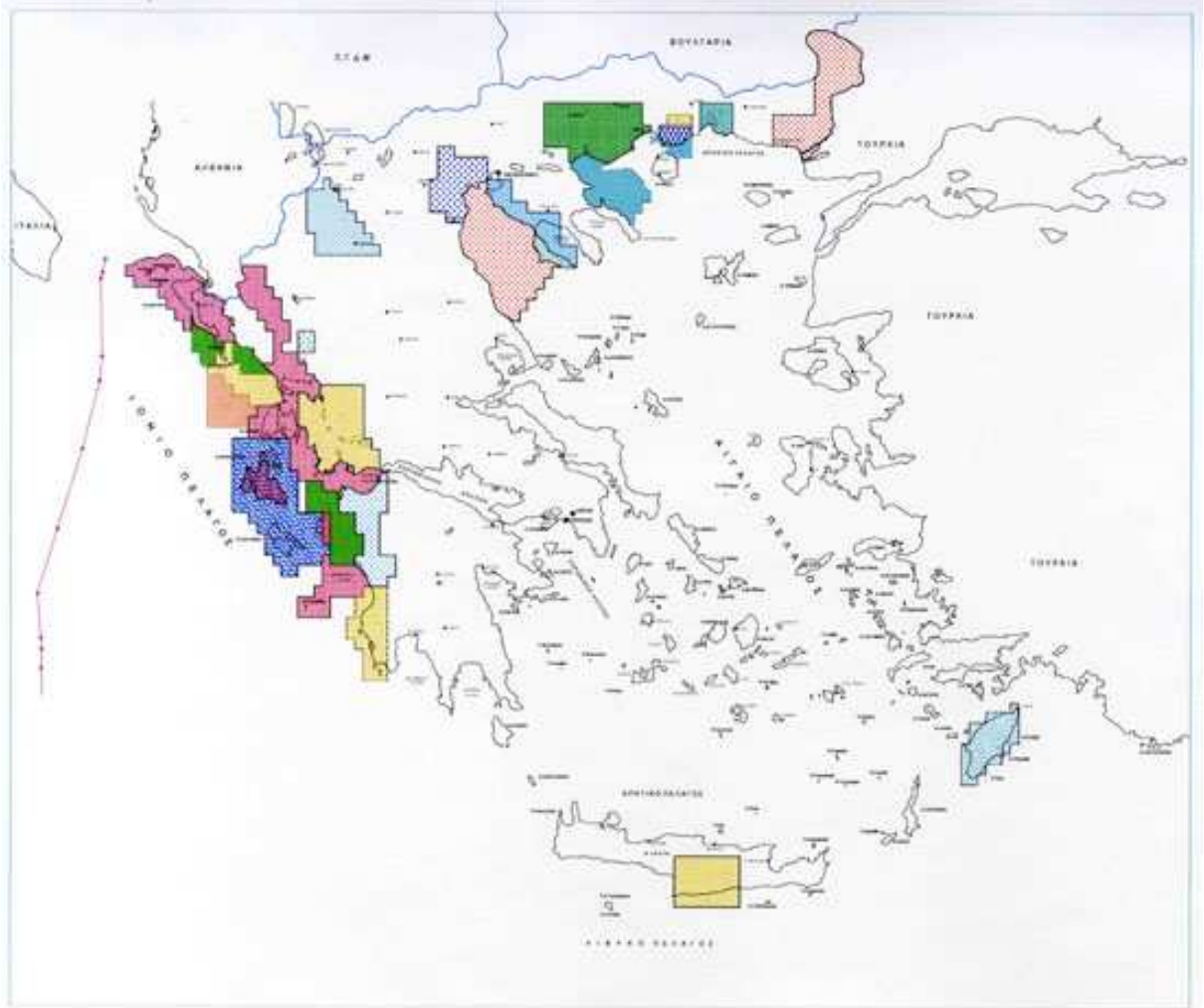
Το 1996, πραγματοποιήθηκε ο πρώτος διεθνής γύρος παραχωρήσεων 6 περιοχών όπως αυτές παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.1. Παραχωρήθηκαν τελικά 4 περιοχές στη Δ. Ελλάδα: ΒΔ Πελοπόννησος & Αιτωλοακαρνανία στην εταιρεία Triton και Ιωάννινα & Δ. Πατραϊκός κόλπος στη εταιρεία Enterprise Oil. Επενδύθηκαν 85 εκατ. € σε σεισμικές έρευνες και γεωτρήσεις. Οι έρευνες δεν απέδωσαν, αλλά και οι γεωτρήσεις δεν έφθασαν το βάθος που προέβλεπαν οι αρχικές συμφωνίες. Δεν διερευνήθηκαν δύο σημαντικοί στόχοι: Στα Ιωάννινα με την εγκατάλειψη της βαθιάς γεώτρησης (4.000 μέτρα) λόγω σοβαρών τεχνικών προβλημάτων από την εταιρεία Enterprise Oil και στο Δ. Πατραϊκό κόλπο όπου δεν εκτελέστηκε η προγραμματισμένη γεώτρηση λόγω αποχώρησης της εταιρείας Triton (εξέπεσε εγγυητική επιστολή \$8 εκατ.). Οι εταιρίες αποχώρησαν το 2000-2001.



Εικ. 3.1: Περιοχές πρώτου γύρου παραχωρήσεων

Το 2007, με τροπολογία στο ν. 3587/2007 (άρθρο 20) το Ελληνικό Δημόσιο ανακάλεσε όλες τις παραχωρήσεις στις ΔΕΠ/ΔΕΠ-ΕΚΥ/ΕΛΠΕ (μετά την ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠ ΕΚΥ & την αλλαγή της μετοχικής σύνθεσης της ΕΛΠΕ ΑΕ), οι οποίες επανέρχονται στο ΥΠΕΚΑ πλην εκείνων που η

ΕΛΠΕ ΑΕ συμμετέχει στην ευρύτερη περιοχή του Πρίνου. Οι παραχωρήσεις που επιστράφηκαν στο Δημόσιο παρουσιάζονται στην Εικόνα 3.2.



Εικ. 3.2: Παραχωρήσεις που επιστράφηκαν στο Δημόσιο.

### ***Πλαίσιο Δράσεων Σήμερα***

Βασικά συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από τις μέχρι σήμερα έρευνες είναι ότι:

- Το δίκτυο των σεισμικών ερευνών είναι αντικειμενικά αραιό, αν υπολογιστεί το σύνολο της επικράτειας, οι δε σεισμικές καταγραφές 2D της αντίστοιχης εποχής, χαμηλής ανάλυσης με βάση τα σημερινά δεδομένα. Βεβαίως, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες και αποτελούν μια πολύ σημαντική βάση για την επόμενη φάση των ερευνών. Οι σεισμικές καταγραφές που έγιναν την περίοδο 1999-2000 είναι υψηλής αξιοπιστίας.
- Ο προσανατολισμός των γεωτρητικών ερευνών ήταν κυρίως σε ρηχούς και μέσου βάθους στόχους, οι οποίοι, όπως αποδείχτηκε, παρουσιάζουν περιορισμένο ενδιαφέρον, αν και δεν έχουν εξερευνηθεί στο σύνολο τους. Σε βαθύτερους στόχους (>4.000 μέτρων) οι προοπτικές είναι ευνοϊκότερες, όμως δεν έχουν ερευνηθεί γεωτρητικά. Η έρευνα στράφηκε κυρίως στις χερσαίες περιοχές, ενώ στο θαλάσσιο χώρο εστιάστηκε έως μεσαία βάθη θάλασσας (μέχρι 500 μέτρα), και

περιορίστηκε σε ορισμένες περιοχές του Ιονίου πελάγους, μέρος του Θρακικού πελάγους και του Θερμαϊκού κόλπου.

Η Ελλάδα δεν μπορεί να αξιολογηθεί ως μια ερευνημένη περιοχή και κατατάσσεται σε «frontier area» σύμφωνα με τη διεθνή ορολογία. Η πολιτική που το τελευταίο χρονικό διάστημα ακολουθεί και υλοποιεί το ΥΠΕΚΑ, στοχεύει κατά πρώτον στην κάλυψη των ελλείψεων των σεισμικών ερευνών με την προκήρυξη ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ (ΦΕΚ 76B – 27/1/2012 & Official Journal of the EU 7.3.2012/C 69/03 για συμμετοχή σε σεισμικές ερευνητικές εργασίες απόκτησης δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης εντός της θαλάσσιας ζώνης στη Δυτική και Νότια Ελλάδα, ώστε να εξασφαλιστεί η απόκτηση, επεξεργασία και ερμηνεία δεδομένων, καθώς και η επανεπεξεργασία και ερμηνεία υφιστάμενων σεισμικών δεδομένων, σύμφωνα με τα σύγχρονα πρότυπα που ακολουθούνται στη βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου. Τα δεδομένα αυτά θα βοηθήσουν στην αξιολόγηση του δυναμικού σε υδρογονάνθρακες της περιοχής και στην προώθηση Διεθνούς Γύρου Αδειοδότησης για την Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων σε σύντομο χρονικό διάστημα.

Δεύτερος άμεσος στόχος του ΥΠΕΚΑ είναι η επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση περιοχών όπως οι προαναφερόμενες με τη μέθοδο της ανοικτής πρόσκλησης, συντομεύοντας σημαντικά τους χρόνους προκήρυξης και αξιοποιώντας τις συγκυρίες στην ευρύτερη περιοχή, οι οποίες δημιουργούν θετικό κλίμα, ώστε οι γεωτρητικές έρευνες να εστιαστούν σε στόχους και βάθη που θα έχουν θετικό αποτελεσμα. Θα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι η Έρευνα και η Παραγωγή Υ/Θ είναι μια εξαιρετικά σύνθετη επιχειρηματική δραστηριότητα, υψηλού κινδύνου (γεωλογικού-γεωτρητικού), υψηλής έντασης κεφαλαίων και απαιτεί εξειδικευμένες τεχνολογίες και χρόνο.

Αν και με βάση το νομικό πλαίσιο ο χρόνος υποβολής των προσφορών για τις διαθέσιμες περιοχές είναι το τέλος κάθε εξαμήνου, κρίθηκε σκόπιμο να παρουσιαστεί η πρόθεση του Υπουργείου να τεθεί σε δημόσιο διάλογο, ώστε να διατυπωθούν όλες οι απόψεις και συντεταγμένα να εξελιχθεί η επόμενη φάση των ενεργειών. Ταυτόχρονα, ο χρόνος της διαβούλευσης αξιοποιείται για τη συλλογή, επίσημα από την Πολιτεία, όλων των μελετών που έχουν γίνει για την περιοχή της Ελλάδας τόσο από Ελληνικά Ερευνητικά Ινστιτούτα και Ακαδημαϊκά Τμήματα, όσο και από Διεθνείς Οργανισμούς (Γεωλογικές Εταιρίες, Ινστιτούτα άλλων Χωρών) ([www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)), παράδειγμα αυτής της προσπάθειας είναι η παρούσα ΣΜΠΕ.

### **3.1.2. Προτεινόμενες περιοχές για ένταξη στη διαδικασία «ανοικτή πρόσκληση-open door»**

Από το σύνολο των περιοχών που καλύπτουν τα κριτήρια της διαγωνιστικής διαδικασίας της "ανοικτής πρόσκλησης", προωθούνται οι ακόλουθες:

#### **(i) Δυτικός Πατραϊκός Κόλπος**

Οι σχετικά πρόσφατες σεισμικές έρευνες στην περιοχή έχουν εντοπίσει ενδιαφέρουσες πετρελαιοπιθανές γεωλογικές δομές. Τα εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα είναι της τάξης των 200 MMbbls.

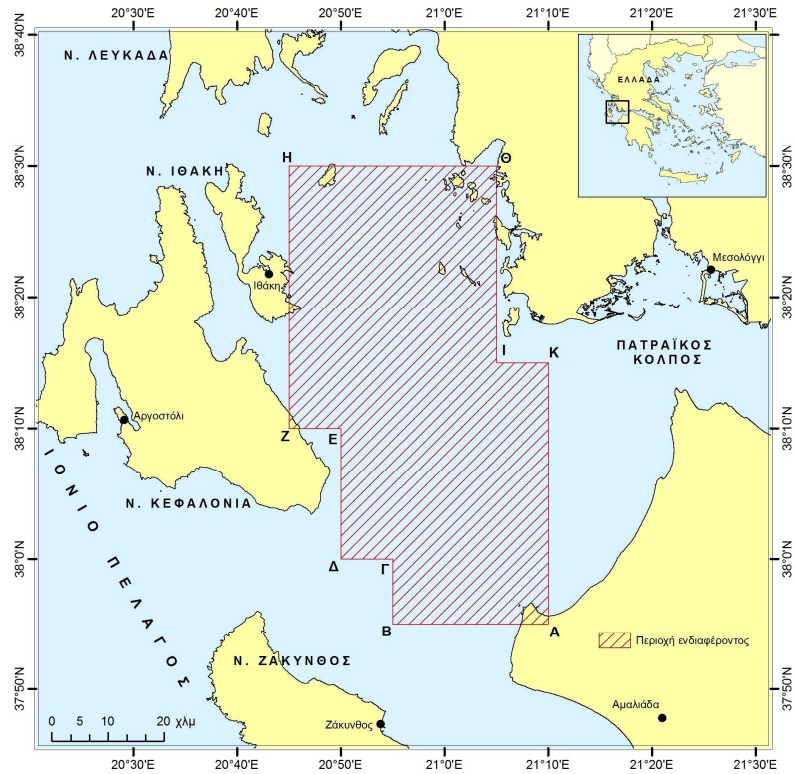
Η πλέον υποσχόμενη δομή δεν διατρήθηκε από την κοινοπραξία που είχε τα δικαιώματα (1ος Γύρος Παραχωρήσεων) διότι ο ανάδοχος (Triton) επέστρεψε την περιοχή το 2001 για λόγους εσωτερικών επιχειρηματικών επιλογών. Η περιοχή θεωρείται δύσκολη δεδομένου ότι παρόμοιοι γεωλογικοί στόχοι δεν έχουν διατρηθεί μέχρι σήμερα στον Ελλαδικό χώρο.

Η περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικός Πατραϊκός Κόλπος», φαίνεται στην Εικόνα 3.3.

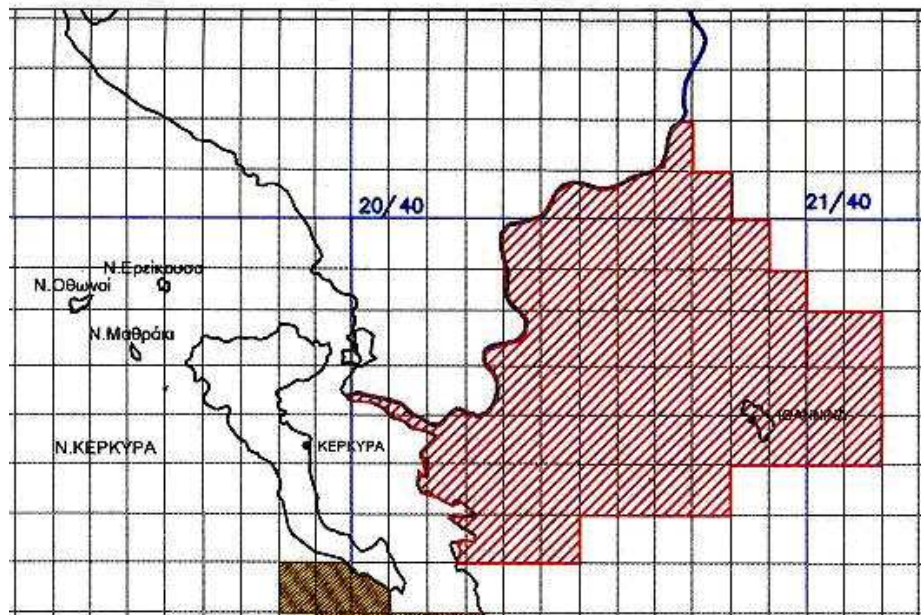
#### **(ii) Ήπειρος Βόρειο Τμήμα-Ιωάννινα**

Ενδιαφέρουσα περιοχή για βαθείς στόχους σε έντονα ορεινό ανάγλυφο. Εκτιμάται ότι θα απαιτηθεί υψηλό κόστους σεισμική και γεωτρητική έρευνα για τον εντοπισμό πετρελαιοπιθανών γεωλογικών στόχων σε μεγάλα βάθη (> 4.000 μ.).

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ



**Εικ. 3.3:** Περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικός Πατραϊκός Κόλπος» στο Ιόνιο πέλαγος σε υποθαλάσσιες περιοχές που ανήκουν στην Ελληνική Δημοκρατία.



**Εικ. 3.4:** Ήπειρος Βόρειο Τμήμα-Ιωάννινα.

Η γεώτρηση σε μία μεγάλη πετρελαιοπιθανή γεωλογική δομή δεν ολοκληρώθηκε για τεχνικούς λόγους (υψηλές πιέσεις) και η περιοχή επεστράφη από την κοινοπραξία που είχε τα δικαιώματα (2002, 1ος Γύρος Παραχωρήσεων).

Η ανακάλυψη κοιτάσματος υδρογονανθράκων στους βαθείς αυτούς στόχους, θα αναβαθμίσει εντυπωσιακά το πετρελαϊκό ενδιαφέρον για την ευρύτερη περιοχή της Δ. Ελλάδος. Πρώτες εκτιμήσεις για εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα ανέρχονται σε 50-80 MMbbls.

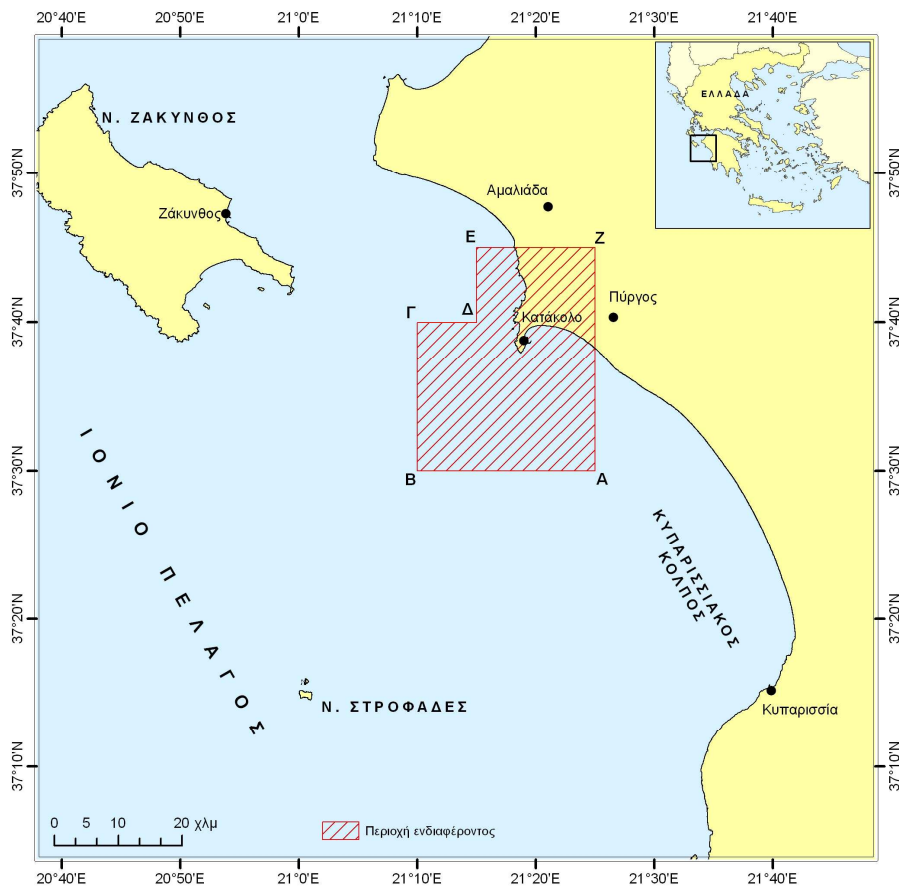
Η περιοχή αξιολογείται θετικά και εκτιμάται ότι θα προσελκύσει επενδυτικό ενδιαφέρον λόγω και της γειτονίας της με την Αλβανία η οποία διαθέτει ανάλογα πετρελαϊκά συστήματα (Εικ. 3.4).

### (iii) Δυτικό Κατάκολο

Κοίτασμα πετρελαίου ανακαλύφθηκε το 1982 από τη ΔΕΠ-ΕΚΥ με εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα 3 MMbbls σε βάθος 2400-2600 μέτρων. Απέχει περίπου 3,5 χιλ. από το ακρωτήριο Κατάκολο. Την εποχή της ανακάλυψής του θεωρήθηκε οικονομικά οριακό λόγω του μεγάλου βάθους θαλάσσης (250 μέτρα), των τότε τιμών του πετρελαίου, αλλά και της παρουσίας H<sub>2</sub>S και CO<sub>2</sub>.

Σήμερα, οι τιμές του αργού και η τεχνολογία επιτρέπουν την εκμετάλλευσή του, χωρίς να επηρεάζεται η θαλάσσια περιοχή και η τουριστική δραστηριότητα.

Η περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» παρουσιάζεται στην Εικ. 3.5.



**Εικ. 3.5:** Περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» στο Ιόνιο πέλαγος, σε υποθαλάσσιες περιοχές που ανήκουν στην Ελληνική Δημοκρατία.

Η περιοχή ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» που φαίνεται στην Εικ. 3.5 και οι γεωγραφικές συντεταγμένες των κορυφών του πολυγώνου δίνονται στον Πίνακα 3.1, έχει συνολική έκταση 545 km<sup>2</sup>. Το μέσο βάθος της θάλασσας είναι 455 m ενώ το μέγιστο βάθος είναι 1818 m και καταγράφεται στη θέση με συντεταγμένες 37.503537 N, 21.171582 E.

**Πίνακας 3.1.** Συντεταγμένες κορυφών περιοχής ενδιαφέροντος «Δυτικό Κατάκολο» στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς του 1987 (ΕΓΣΑ '87) και σε γεωγραφικό μήκος και πλάτος στο Παγκόσμιο Σύστημα του 1984 (WGS '84).

κορυφή	ΕΓΣΑ 87		Latitude N <sup>ο</sup>			Longitude E <sup>ο</sup>		
	X coord	Y coord	deg	min	sec	deg	min	sec
A	271488	4153188	37	30	0.00	21	25	0.00
B	249384	4153825	37	30	0.00	21	10	0.00
Γ	249942	4172321	37	40	0.00	21	10	0.00
Δ	257294	4172102	37	40	0.00	21	15	0.00
E	257566	4181351	37	45	0.00	21	15	0.00
Z	272252	4180932	37	45	0.00	21	25	0.00

### 3.1.3 Σενάριο αναφοράς - Εναλλακτικές λύσεις

Σύμφωνα με την Οδηγία 2001/42/EC, στα πλαίσια της ΣΜΠΕ θα πρέπει να γίνεται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ορισμένα σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον. Όπως αναφέρεται στο άρθρο 5 (παραγρ.1), στην περιβαλλοντική μελέτη θα πρέπει να «εντοπίζονται, περιγράφονται και αξιολογούνται οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, καθώς και οι λογικές εναλλακτικές δυνατότητες λαμβανομένων υπόψη των στόχων και του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος». Στα πλαίσια αυτά ως σκόπιμη εναλλακτική λύση μπορεί να είναι η δημιουργία μιας ουδέτερης ζώνης 15-20 χλμ κοντά στην ακτή ως μέσο συντήρησης. Επίσης, λαμβάνεται υπόψη η ύπαρξη σημαντικών βιότοπων και οικοσυστημάτων μέσα στην περιοχή αδειών. Προτείνεται ότι αυτές οι περιοχές θα προστατεύονται με την απαίτηση εφαρμογής συγκεκριμένων για την περιοχή μέτρων μετριασμού.

Για την αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων, χρησιμοποιούνται δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης, όσον αφορά:

- (i) το φυσικό κεφάλαιο,
- (ii) την οικονομική βιωσιμότητα και
- (iii) τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις.

#### • Σενάριο αναφοράς

Διατήρηση υφιστάμενης κατάστασης (reference scenario, business and technical change as usual)

Κατά την διαμόρφωση – μελέτη και αξιολόγηση των εναλλακτικών σεναρίων εξετάζεται καταρχήν το σενάριο αναφοράς, το οποίο περιγράφει τι θα συμβεί αν δεν γίνει το υπό μελέτη έργο.

Στο πλαίσιο της WETO μελέτης (E.C., 2003) εκπονήθηκε σενάριο αναφοράς για το παγκόσμιο σύστημα ενέργειας, βάσει των υπαρχόντων οικονομικών και τεχνολογικών τάσεων, συνυπολογίζοντας τους περιορισμούς παραγωγής πετρελαίου και αερίου και λαμβάνοντας υπόψη τις κλιματικές πολιτικές της Ε.Ε. Στο σενάριο αυτό μεταξύ άλλων αναφέρεται ότι επαρκή αποθέματα πετρελαίου υπάρχουν,



παγκοσμίως, για την εξυπηρέτηση της ζήτησης, για τις επόμενες τρεις δεκαετίες. Παρ'όλα αυτά η μείωση των συμβατικών αποθεμάτων πετρελαίου συνιστούν ένα προειδοποιητικό σήμα πριν το 2030. Κατά ένα μέρος αυτό θα μπορούσε να αντισταθμιστεί από την αύξηση μη συμβατικών πετρελαϊκών πόρων (non-conventional oil). Η περιφερειακή συγκέντρωση της παραγωγής σε έθνη με σημαντική πολιτική και οικονομική αστάθεια θα αυξήσει την αβεβαιότητα, λόγω της αδυναμίας υπολογισμού των πιθανών μελλοντικών περιορισμών της προσφοράς, με τις συνακόλουθες επιπτώσεις τους στις τιμές (E.C., 2009; E.C., 2003).

Στο σενάριο αναφοράς λαμβάνονται επίσης υπόψη τα εξής:

- Η Διεθνής Οργάνωση Ενέργειας (ΔΟΕ) αναμένει ότι η παγκόσμια ζήτηση πετρελαίου θα αυξηθεί κατά 41% μέχρι το 2030. Είναι άγνωστο πως η προσφορά θα καλύπτει αυτή τη ζήτηση δεδομένου ότι αυξάνεται ο κίνδυνος ανεπάρκειας εφοδιασμού. Συγκεκριμένα η ΔΟΕ αναφέρει, στην παγκόσμια επισκόπηση ενέργειας για το 2006, ότι *“είναι ιδιαίτερα αβέβαιη η ικανότητα και η βούληση των κυριότερων παραγωγών πετρελαίου και φυσικού αερίου για την αύξηση των επενδύσεων, προκειμένου να ικανοποιηθεί η αυξανόμενη παγκόσμια ζήτηση”* (E.C., 2007).

- Η ευρωπαϊκή ενεργειακή αγορά είναι η μεγαλύτερη περιφερειακή αγορά παγκοσμίως (πάνω από 500 εκατ. καταναλωτές) και ο μεγαλύτερος εισαγωγέας ενέργειας. Για το πετρέλαιο και το φυσικό αέριο, οι αυξανόμενες απαιτήσεις για εισαγωγές και η διογκούμενη ζήτηση από αναδυόμενες και αναπτυσσόμενες χώρες απαιτούν ισχυρότερους μηχανισμούς για τη διασφάλιση νέων, διαφοροποιημένων και εξασφαλισμένων οδών εφοδιασμού. Παράλληλα με την πρόσβαση στο αργό πετρέλαιο, οι υποδομές διύλισης αποτελούν ζωτικό μέρος της αλυσίδας εφοδιασμού (E.C., 2010).

- Η Ευρώπη έχει εισέλθει σε μια νέα ενεργειακή εποχή και χρειάζονται επείγοντως επενδύσεις. Στην Ευρώπη και μόνο, κατά τα επόμενα 20 έτη θα χρειαστούν επενδύσεις περίπου ενός τρισεκατομμυρίου ευρώ για να καλυφθεί η αναμενόμενη ενεργειακή ζήτηση και να αντικατασταθούν οι υποδομές που παλιώνουν. Αυξάνει συνεχώς η εξάρτησή από τις εισαγωγές. Εάν δεν καταστεί η εγχώρια ενέργεια ανταγωνιστικότερη, κατά τα επόμενα 20 έως 30 έτη ποσοστό γύρω στο 70% των ενεργειακών απαιτήσεων της Ένωσης, σε σύγκριση με ποσοστό 50% σήμερα, θα καλύπτεται από εισαγόμενα προϊόντα – ορισμένα, μάλιστα, από πολιτικά ασταθείς περιοχές (E.C., 2006).

- Το πετρέλαιο αντιπροσωπεύει πάνω από το ήμισυ της ενεργειακής κατανάλωσης στην Ελλάδα (55%). (<http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics>). (βλέπε Παράρτημα).

Σύμφωνα με τα στοιχεία της δημοσίευσης αυτής, τα υψηλότερα ποσοστά κατανάλωσης πετρελαίου στην ΕΕ σημειώνονται στη Μάλτα, στην Κύπρο, στο Λουξεμβούργο, στην Ελλάδα, στην Ιρλανδία, και στην Πορτογαλία.

Ειδικότερα, στην Ελλάδα, τη δεκαετία 1999-2009 το ποσοστό κατανάλωσης πετρελαίου μειώθηκε από 58,2% σε 55,5% (από 39% σε 37% στην «ΕΕ των 27»), ενώ αυξήθηκε η κατανάλωση φυσικού αερίου από 4,5% σε 9,7% (από 22% σε 24% στην «ΕΕ των 27») (βλ. Παράρτημα).

Το 2006 οι συνολικές εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου στην Ελλάδα ήταν 21,54 Mtoe, ενώ από το 2007 βλέπουμε μια πτωτική τάση λόγω της διείσδυσης του φυσικού αερίου και της ανάπτυξης των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας (ΑΠΕ) (<http://ec.europa.eu/energy/publications/statistics>).

- Η κατανομή της κατανάλωσης πετρελαίου, στην Ελλάδα, ανά τομέα της οικονομίας, είναι 39% μεταφορές, 23% βιομηχανία, 24% νοικοκυριά, 7% γεωργία και 7% υπηρεσίες. Λόγω της ασημαντής ελληνικής παραγωγής αργού, η κάλυψη των αναγκών σε αργό πετρέλαιο γίνεται με εισαγωγές από παραγωγούς χώρες, κύρια από Ρωσία, Σαουδική Αραβία, Ιράν, Λιβύη και Κουβέιτ. Οι εισαγωγές προϊόντων πετρελαίου, κύρια πετρελαίου θέρμανσης, γίνεται από τις Εταιρείες Διύλισης, ενώ γίνονται και μερικές εισαγωγές από τις Εταιρείες Εμπορίας, κύρια τις Πολυεθνικές. Στην Ελλάδα λειτουργούν τέσσερα Διυλιστήρια, εκ των οποίων τρία ανήκουν στα ΕΛΠΕ και ένα στην ΜΟΗ με συνολική ονομαστική δυναμικότητα 23 εκατ. τόνους ετησίως. Στην Ελληνική αγορά τα ΕΛΠΕ κατέχουν το 74% ενώ η ΜΟΗ το 26% περίπου. Η ΜΟΗ έχει και ιδιαίτερα σημαντικές εξαγωγές (ΤΕΕ, 2009).

- Τα υπάρχοντα διυλιστήρια στην Ελλάδα και η δυναμικότητα τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.2.

- Οσον αφορά το φυσικό αέριο, το οποίο είναι μίγμα υδρογονανθράκων σε αέρια κατάσταση, αποτελούμενο κυρίως από μεθάνιο (σε ποσοστό άνω του 85%), αποτελεί το φιλικότερο συμβατικό καύσιμο στο περιβάλλον και στον άνθρωπο. Η καύση του παράγει λιγότερο διοξείδιο του άνθρακα,

οπότε υποκαθιστώντας τα άλλα καύσιμα συμβάλλει στη μείωση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Δεν περιέχει ενώσεις θείου που ρυπαίνουν το περιβάλλον και προκαλούν το φαινόμενο της όξινης βροχής. Υπάρχει σε μεγάλα αποθέματα, που ήδη έχει διαπιστωθεί ότι επαρκούν τουλάχιστον 100 έτη, σε χώρες όπως η πρώην Σοβιετική Ένωση, το Ιράν, το Κατάρ, το Ιράκ, η Νιγηρία, η Αλγερία, οι ΗΠΑ κ.ά.

**Πίνακας 3.2:** Διυλιστήρια στην Ελλάδα. (Πηγή: ΤΕΕ, 2009)

<b>ΔΙΥΛΙΣΤΗΡΙΑ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ</b>				
<b>Εταιρία</b>	<b>ΕΛΠΕ</b>	<b>ΕΛΠΕ</b>	<b>ΕΛΠΕ</b>	<b>ΜΟΗ</b>
<b>Θέση</b>	Ασπρόπυργος	Θεσ/νίκη	Ελευσίνα	Κόρινθος
<b>Έτος Κατασκευής</b>	1958	1966	1972	1972
<b>Όνομ. Δυναμ. (Κτ/έτος)</b>	7300	3450	5000	7500
<b>Χωρητικότητα Δεξ. (km<sup>3</sup>)</b>	2300	1000	3350	2800
<b>Τύπος Διύλισης</b>	Σύνθετο	Απλό/Βενζίνες	Απλό/όχι Βενζίνες	Σύνθετο
<b>Δείκτης Nelson</b>	10,6	6,7	1,5	11,95

Η Ελλάδα σήμερα προμηθεύεται φυσικό αέριο από 3 διαφορετικές πηγές: (i) από τη Ρωσία (μέσω Βουλγαρίας) μέσω αγωγών σε αέρια μορφή, (ii) από την Αλγερία με δεξαμενόπλοια σε υγροποιημένη μορφή (στις εγκαταστάσεις της νήσου Ρεβυθούσας, στον κόλπο των Μεγάρων) και (iii) από το 2007, από το Αζερμπαϊτζάν (μέσω Τουρκίας) μέσω αγωγών σε αέρια μορφή.

Το φυσικό αέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε πλήθος εφαρμογών και περιπτώσεων:

(i) Στον οικιακό τομέα για: κεντρική ή αυτόνομη θέρμανση, παροχή ζεστού νερού, μαγείρεμα, κλιματισμό

(ii) Στον επαγγελματικό τομέα για: θέρμανση, μαγείρεμα και ψήσιμο, παραγωγή ζεστού νερού, παραγωγή ατμού, κλιματισμό, συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας. Μια σειρά επαγγελματιών μπορεί να χρησιμοποιήσει το φυσικό αέριο καλύπτοντας τις καθημερινές ανάγκες των επιχειρήσεών τους, όπως ξενοδοχεία, νοσοκομεία αρτοποιεία, εστιατόρια, συνεργεία αυτοκινήτων με φούρνους βαφής, εμπορικά καταστήματα, κ.ά. Επίσης, εκπαιδευτικά ιδρύματα, μεγάλα κτίρια γραφείων, κολυμβητήρια, αθλητικές εγκαταστάσεις μπορούν να χρησιμοποιήσουν το φυσικό αέριο καλύπτοντας τις ενεργειακές τους ανάγκες με οικονομία και ασφάλεια.

(iii) Στη βιομηχανία για: κάλυψη θερμικών αναγκών για όλες τις παραγωγικές διαδικασίες (παραγωγή ατμού, ξήρανση), κλιματισμό, συμπαραγωγή ηλεκτρικής και θερμικής ενέργειας

Το φυσικό αέριο αποτελεί διαχρονικά την πιο οικονομική επιλογή και την καλύτερη ενεργειακή επένδυση σε βάθος χρόνου, για οικιακή και επαγγελματική χρήση, προσφέροντας ανταγωνιστικά τιμολόγια ως προς τις συμβατικές μορφές ενέργειας (πετρέλαιο, ηλεκτρικό ρεύμα, υγραέριο κλπ.) ([www.aerioattikis.gr/](http://www.aerioattikis.gr/)).

Το φυσικό αέριο μπορεί να υποκαταστήσει όλα τα γνωστά και ευρέως χρησιμοποιούμενα καύσιμα και μορφές ενέργειας (Πίνακας 3.3).

**Πίνακας 3.3:** Ανταγωνιστικά καύσιμα που υποκαθιστά το φυσικό αέριο (Πηγή: [www.aerioattikis.gr/](http://www.aerioattikis.gr/)).

<b>ΧΡΗΣΗ</b>	<b>ΥΠΟΚΑΘΙΣΤΑΜΕΝΟ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟ ΚΑΥΣΙΜΟ</b>
Θέρμανση χώρων (κεντρική ή αυτόνομη)	Πετρέλαιο Θέρμανσης & Ηλεκτρισμός
Παραγωγή ζεστού νερού	Ηλεκτρισμός & Πετρέλαιο Κίνησης
Παραγωγή ατμού	Πετρέλαιο Κίνησης & Μαζούτ
Μαγείρεμα-Ψήσιμο	Ηλεκτρισμός, Υγραέριο & Πετρέλαιο Κίνησης
Κλιματισμός (ψύξη-θέρμανση)	Ηλεκτρισμός
Βιομηχανικές χρήσεις	Μαζούτ, Πετρέλαιο Κίνησης & Υγραέριο

• **Εναλλακτικά σενάρια**

Η διαμόρφωση των εναλλακτικών σεναρίων (optimistic, pessimistic, etc) βασίζεται στην κοινωνικο-οικονομική ανάλυση, μέσω της οποίας μελετώνται οι θετικές/αρνητικές επιπτώσεις, ενός έργου, στην κοινωνική ευημερία. Στο πλαίσιο αυτό, αποτιμώνται τα περιβαλλοντικά αγαθά και υπηρεσίες που βρίσκονται σε αλληλοεπίδραση και αλληλοεξάρτηση, καθορίζοντας το επίπεδο ευημερίας των πολιτών. Εξετάζονται λοιπόν οι πιθανότητες ρύπανσης των υδάτων ή/και καταστροφής βιότοπων και οικοσυστημάτων, κλπ, και αποτιμώνται οι αξίες χρήσης (direct use value, indirect use, option value) και οι μη χρηστικές τους αξίες (bequest value and existence value). Σύμφωνα δε με τους κοινωνικο-οικονομικούς δείκτες, της περιοχής μελέτης, και τις ποιοτικές μεταβλητές – στόχους, που θα χρησιμοποιηθούν σε κάθε εναλλακτικό σενάριο, υπολογίζονται τα κοινωνικό-οικονομικά οφέλη και αποτιμάται το κοινωνικό και περιβαλλοντικό κόστος τους. Προτεινόμενα μέτρα περιβαλλοντικής πολιτικής ενσωματώνουν το κόστος αυτό στο κάθε σενάριο και η ανάλυση ευαισθησίας, ανάλυση κινδύνου, κλπ, μειώνουν την αβεβαιότητα των αποτελεσμάτων τους.

Για τη διαμόρφωση – αξιολόγηση - σύγκριση των εναλλακτικών σεναρίων στη περιοχή της παρούσας μελέτης θα εξεταστούν μεταξύ άλλων και τα εξής:

- Οι θέσεις εργασίας που δημιουργούνται, τόσο στις μονάδες εξόρυξης όσο και στις συναφείς επιχειρήσεις, αλλά επίσης και οι θέσεις εργασίες που θα διατηρηθούν ενόψει της δραστηριότητας αυτής. Επίσης, η προσέλκυση πληθυσμού έχει θετικές επιπτώσεις στις κοινωνικές υπηρεσίες της περιοχής (σχολεία, νοσοκομεία, ιατροί, κλπ).
- Η λειτουργία νέων επιχειρήσεων και η αύξηση κερδών υπαρχόντων, που συνδέονται άμεσα ή/και έμμεσα με τις μονάδες εξόρυξης
- Μεταβολές χρήσεων γης στις παράκτιες περιοχές
- Αρχαιολογική και πολιτιστική κληρονομιά περιοχής
- Οι επιπτώσεις στην υγεία τόσο των εργαζόμενων στις μονάδες που θα γίνουν όσο και των κατοίκων
- Οι επιπτώσεις στον τουρισμό, στην αλιεία (επαγγελματική – ερασιτεχνική), στο υδάτινο οικοσύστημα (ρύπανση, μετανάστευση ειδών, θόρυβος, κλπ), στην ατμόσφαιρα, στα πτηνά, κλπ.
- Οι πιθανότητες ατυχημάτων κατά την κατασκευή και λειτουργία
- Το όφελος της επιστημονικής έρευνας που θα διεξαχθεί
- κλπ
- Στη συνέχεια παρουσιάζονται αναφορές για τα κοιτάσματα στην περιοχή μελέτης τα οποία θα ληφθούν υπόψη στα εναλλακτικά σενάρια:

- **Δυτικό Κατάκολο:** Κοίτασμα πετρελαίου ανακαλύφθηκε το 1982 από τη ΔΕΠ-ΕΚΥ με εκτιμώμενα απολήψιμα αποθέματα 3 MMbbbls σε βάθος 2400-2600 μ. Απέχει περίπου 3,5 χιλ. από το ακρωτήριο Κατάκολο. Την εποχή της ανακάλυψής του θεωρήθηκε οικονομικά οριακό λόγω του μεγάλου βάθους θαλάσσης 250 μ, των τότε τιμών του πετρελαίου αλλά και της παρουσίας H<sub>2</sub>S και CO<sub>2</sub>. Σήμερα, οι τιμές του αργού και η τεχνολογία επιτρέπουν την εκμετάλλευσή του, χωρίς να επηρεάζεται καθόλου η θαλάσσια περιοχή και η τουριστική δραστηριότητα ιδιαίτερα στο λιμάνι του Κατάκολου ([www.ypeka.gr/](http://www.ypeka.gr/)).

- Ο Υφυπουργός ΠΕΚΑ, κ. Γιάννης Μανιάτης σε ομιλία του (ΥΠΕΚΑ, 2011) αναφέρεται στις παρεμβάσεις φορολογικού ή «εισπρακτικού» χαρακτήρα, που έχουν γίνει το τελευταίο χρονικό διάστημα, δηλαδή στη μείωση φόρου των εταιρειών που θα έρθουν να επενδύσουν στη χώρα, από το 40% στο 20%, ως ένα επαρκές χαμηλό πλαίσιο φορολόγησης, ώστε να προσελκυστούν και μικρομεσαίες και πολύ μεγάλες εταιρείες έρευνας πετρελαίου.

Στην ομιλία του ο Υφυπουργός τονίζει ότι ο θαλάσσιος τουρισμός της χώρας δεν θα υποστεί την ελάχιστη βλάβη από την ανάπτυξη της βιομηχανίας υδρογονανθράκων, διότι, στο ν.4001/2011, έχουν ληφθεί πρόνοιες (υψηλού επιπέδου εγγυητικές επιστολές, αυστηρότατες προδιαγραφές) ώστε να μηδενιστούν, αν αυτό είναι δυνατό, οι κινδύνοι ρύπανσης της θάλασσας, από πιθανό ατύχημα ή οποιουδήποτε είδους αστοχία. Επίσης, επειδή η χώρα είναι σεισμογενής οι γεωτρήσεις στη θάλασσα θα γίνονται με αυστηρότατες προδιαγραφές.

Για τον Πατραϊκό ο Υφυπουργός αναφέρει ότι, οι εκτιμήσεις, που δίνουν οι ειδικοί επιστήμονες είναι για 200 εκατομμύρια βαρέλια, σχεδόν δύο Πρίνους. Τονίζει όμως, ότι αυτά είναι εκτιμήσεις που έχουν μεγάλο βαθμό αβεβαιότητας και ότι ένα ποσοστό περίπου 80% των γεωτρήσεων, ακόμη και όταν γίνουν γεωτρήσεις, αποτυγχάνει. Γι' αυτό, μόνο το γεωτρύπανο θα προσδιορίσει με απόλυτο τρόπο το πιθανό κοίτασμα, πέραν από τις εκτιμήσεις και ενδείξεις.

## 3.2 ΝΟΜΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΟ ΚΑΘΕΣΤΩΣ

### 3.2.1 Αδειοδότηση για Υδρογονάνθρακες

Το ελληνικό κράτος έχει ενσωματώσει μεγάλο μέρος της Οδηγίας 94/22/ΕΕ περί αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην ελληνική νομοθεσία με το ν. 2289/1995, ενώ σε συνδυασμό με το νέο ν. 4001/2011 εκσυγχρονίστηκε και αποσαφηνίστηκε το μέχρι τότε ισχύον νομικό πλαίσιο, το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων που παραχωρείται για λογαριασμό του Ελληνικού δημοσίου και οι σχετικές διαδικασίες (άρθρο 156 παρ. 17), όπως περιγράφηκαν παραπάνω στο Κεφ. 3.

Συγκεκριμένα, το δικαίωμα αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων σύμφωνα με το άρθρο 148 παρ.1 του Μεταλλευτικού Κώδικα ανήκει αποκλειστικά στο Δημόσιο.

Η διάρκεια των ερευνών σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ.1 του 2289/95 και 4001/11 προσδιορίζεται στη σύμβαση που θα υπογραφεί μεταξύ δημοσίου και παραχωρησιούχου και δεν μπορεί να υπερβεί τα 8 χρόνια που μπορεί να επεκταθεί υπό προϋποθέσεις μέχρι το ήμισυ του προβλεπόμενου χρονικού ορίζοντα διαιρείται δε σε φάσεις που συνδέονται με συγκεκριμένο πρόγραμμα εργασιών.

*Ο παραχωρησιούχος μπορεί να αποχωρήσει στο τέλος κάθε ερευνητικής φάσης.*

Στις υπό παραχώρηση περιοχές του θαλάσσιου χώρου της Δυτικής Ελλάδας στη σχετική πρόσκληση που έχουν οριστεί ως περιοχές υπό παραχώρηση αυτές του Κατακόλου και Δυτικού Πατραϊκού με την διαδικασία ανοιχτής Θύρας (open door), έχει οριστεί ότι κάθε **Ερευνητικό στάδιο** θα περιλαμβάνει τις ακόλουθες διαδοχικές ερευνητικές φάσεις, ειδικά για την περιοχή του Δυτικού Κατακόλου:

**Δυτικό Κατάκολο έκταση 545 km<sup>2</sup> :**

*1<sup>η</sup> Φάση (2) δύο χρόνια-2<sup>η</sup> Φάση (3) τρία χρόνια*

*Οι ερευνητικές φάσεις περιλαμβάνουν Γεωλογικές –Γεωφυσικές –Γεωτρητικές και Κοιτασματολογικές έρευνες*

**Η δεύτερη φάση των ερευνών** κάθε περιοχής θα περιλαμβάνει υποχρεωτικά (1) μια ερευνητική γεώτρηση το βάθος της οποίας θα προσδιοριστεί από τα αποτελέσματα των γεωλογικών και γεωφυσικών ερευνών.

**Απελευθέρωση τμημάτων της παραχώρησης**

Κατά τη μετάβαση από μια ερευνητική φάση σε επόμενη οι παραχωρησιούχοι υποχρεούνται να απελευθερώνουν (υπέρ του Δημοσίου) τμήματα της αρχικής περιοχής παραχώρησης σε ποσοστό από 20 έως 50%. Οι απελευθερούμενες περιοχές θα υπακούουν στον κανόνα των 5'x 5' σύμφωνα με τον οποίο έχει διαιρεθεί η χώρα.

**Γνωστοποίηση ανακάλυψης κοιτάσματος**

Ο ανάδοχος υποχρεούται να γνωστοποιεί στο ΥΠΕΚΑ την ανακάλυψη κοιτάσματος μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση παραχώρησης, όπως επίσης και εφόσον το κοίτασμα είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο τα προβλεπόμενα αποθέματα του.

Υποβάλλει στο ΥΠΕΚΑ ή την επιβλέπουσα αρχή αναλυτικά προγράμματα ανάπτυξης και παραγωγής σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και τέχνης της εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.

Με την ίδια δήλωση ορίζεται η περιοχή εκμετάλλευσης του συγκεκριμένου κοιτάσματος, η έκταση της οποίας δεν ξεπερνά τα 100 km<sup>2</sup>. Η έκταση αυτή μπορεί να επεκταθεί μέχρι τα 200km<sup>2</sup> με έγγραφη συναίνεση του ΥΠΕΚΑ.

### Στάδιο εκμετάλλευσης

Μετά την ανακοίνωση εμπορικά εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος αρχίζει η το στάδιο εκμετάλλευσης που διαρκεί 25 χρόνια συν δύο 5ετείς παρατάσεις, εφόσον εξακολουθεί βιώσιμη παραγωγή υδρογονανθράκων.

### 3.2.2. Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση

Το ελληνικό κράτος έχει ενσωματώσει στην Ελληνική νομοθεσία την **Οδηγία 2001/42** σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων. Όπως αναφέρεται στο Άρθρο 1 (Στόχοι) στόχος της Οδηγίας είναι η υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και θέσπιση σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ότι, σύμφωνα με αυτήν, θα γίνεται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ορισμένα σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Η εναρμόνιση της Οδηγίας 2001/42 στο εθνικό δίκαιο έγινε με την **ΚΥΑ 107017/2006**. Η ΚΥΑ 107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/5.9.2006) αφορά στην εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ.

Με αυτή την απόφαση αποσκοπείται η συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων», που έχει δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕL 197/30/21.7.2001), ώστε, στο πλαίσιο μιας ισόρροπης ανάπτυξης, να ενσωματώνεται η περιβαλλοντική διάσταση πριν την υιοθέτηση σχεδίων και προγραμμάτων, με την θέσπιση των αναγκαίων μέτρων, όρων και διαδικασιών για την αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχουν στο περιβάλλον και να προωθείται έτσι η αειφόρος ανάπτυξη και μία υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος.

Τα βήματα και περιεχόμενα μίας Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης παρουσιάζονται περιληπτικά στο Κεφ. 2.2.

### 3.3 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

Για την παρούσα Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων αναγνωρίζονται τρεις κύριες φάσεις για τις σχετικές με τους υδρογονάνθρακες δραστηριότητες, οι οποίες βασίζονται στην ισχύουσα νομοθεσία (ν. 2289/1995) και πρακτική αδειοδότησης από το ΥΠΕΚΑ: η αναζήτηση, η έρευνα και η εκμετάλλευση.

#### 3.3.1 Αναζήτηση

Σύμφωνα με το ν. 2289/1995 περί «Αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις» ως «Αναζήτηση Υδρογονανθράκων» (prospecting) ορίζεται η προσπάθεια εντοπισμού υδρογονανθράκων σε συγκεκριμένη περιοχή με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο εκτός από γεωτρήσεις (1<sup>η</sup> φάση έρευνας στο Πατραϊκό = τρία χρόνια).. Η αναζήτηση τυπικά περιλαμβάνει ένα σύνολο γεωφυσικών και γεωλογικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν σεισμικές έρευνες, γεωλογικές και γεωχημικές δειγματοληψίες, ηλεκτρομαγνητικές έρευνες και τηλεπισκόπηση. **Οι δραστηριότητες αναζήτησης συχνά θεωρούνται μέρος της φάσης έρευνας (πχ στο πρωτόκολλο της Σύμβασης της Βαρκελώνης και στη παρούσα ανοικτή πρόσκληση για το Δ. Κατάκολο), αλλά θα συζητηθούν χωριστά σε αυτή τη ΣΜΠΕ γιατί οι δραστηριότητες και οι επιπτώσεις είναι διαφορετικές από αυτές των ερευνητικών γεωτρήσεων.**

Λαμβάνοντας υπόψη τις επιπτώσεις, η μόνη επιφύλαξη αφορά στις σεισμικές έρευνες, επειδή είναι πηγή υψηλής ενέργειας υποθαλάσσιου θορύβου. Οι σεισμικές έρευνες περιλαμβάνουν τη χρήση ηχητικών κυμάτων για να αναπτύξουν την απεικόνιση των υποεπιφανειακών στρωμάτων και δομών, όπου μπορεί να συσσωρεύονται και διατηρούνται υδρογονάνθρακες.

### 3.3.2 Έρευνα

Σύμφωνα με το ν. 2289/1995 περί «Αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις» ως «Έρευνα Υδρογονανθράκων» (exploration) ορίζεται η έρευνα για την ανακάλυψη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο, καθώς και με γεωτρήσεις (2<sup>η</sup> φάση ερευνών στο Κατάκολο = τρία χρόνια).

Κατά την διάρκεια της φάσης έρευνας υποχρεωτικά ένα ερευνητικό φρεάτιο θα γεωτρηθεί σε ένα τεμάχιο αδειοδότησης, με σκοπό το προσδιορισμό ύπαρξης εμπορεύσιμων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων. Ένας παραχωρησιούχος μπορεί επίσης (αν το επιτρέπει η σύμβαση του) να διεξάγει πρόσθετες σεισμικές έρευνες ή/και άλλες έρευνες αναζήτησης που θα βοηθήσουν στην επιλογή θέσεων γεωτρήσεων και εντοπισμό γεωλογικών κινδύνων.

Συνήθως, ένα αυτόνομο, κινητό γεωτρύπανο θα εισαχθεί στη περιοχή για τη διάνοιξη ενός φρεατίου, σε προκαθορισμένο βάθος και ή θα ανακληθεί παροδικά ή θα εγκαταληφθεί σύμφωνα με τους βιομηχανικούς κανόνες. Κατά τη γεώτρηση η πλατφόρμα μπορεί να παράγει υγρά και στερεά απόβλητα και άλλα λύματα σύμφωνα με τους κανονισμούς και βέλτιστες διεθνείς πρακτικές.

Εάν ένα κοίτασμα υδρογονανθράκων ανακαλυφθεί κατά την ερευνητική γεώτρηση, ένα δοκιμαστικό φρεάτιο θα αναπτυχθεί. Ένα δοκιμαστικό φρεάτιο είναι μία διαδικασία για τον προσδιορισμό της παραγωγικής ικανότητας, την πίεση, διαπερατότητα, ή/και το μέγεθος του κοιτάσματος υδρογονανθράκων, και αυτό μπορεί να περιλαμβάνει καύση μικρής ποσότητας πετρελαίου ή φυσικού αερίου. Αν ένα φρεάτιο θεωρηθεί παραγωγικό, μπορεί να ανασταλεί με την εγκατάσταση τσιμέντου ή μηχανικών πωμάτων για να απομονώσουν τα διαστήματα υδρογονανθράκων και να εφαρμόσουν ένα πώμα που θα επιτρέψει την επανείσοδο στο φρεάτιο σε μεταγενέστερη ημερομηνία (για την ολοκλήρωση και την παραγωγή).

Εάν δεν είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο το κοίτασμα που θα βρεθεί κατά την ερευνητική γεώτρηση, το φρεάτιο θα κλείσει μόνιμα με τσιμέντο ή μηχανικά πώματα και θα εγκαταλειφθεί. Μια επιτόπια έρευνα εκκαθάρισης θα πρέπει να πραγματοποιηθεί για να διασφαλιστεί ότι οποιαδήποτε συντρίμια από τις δραστηριότητες γεώτρησης έχουν απομακρυνθεί από τον πυθμένα της θάλασσας γύρω από κάθε φρεάτιο γεώτρησης.

### 3.3.3 Εκμετάλλευση (Ανάπτυξη και Παραγωγή)

Σύμφωνα με το ν. 2289/1995 περί «Αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις» ως «Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων» (exploitation) ορίζεται η εξόρυξη υδρογονανθράκων, η τυχόν κατεργασία 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. Στη παρούσα σχετική πρόσκληση για το Δ. Κατάκολο το στάδιο αυτό διαρκεί 25 χρόνια σύν δύο 5ετείς παρατάσεις εφόσον εξακολουθεί βιώσιμη παραγωγή υδρογονανθράκων.

Οι βασικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν διάτρηση των φρεατίων ανάπτυξης, ανάπτυξη εγκαταστάσεων παραγωγής, ανάπτυξη των εξαγωγικών εγκαταστάσεων, όπως οι αγωγοί και η λειτουργία ρουτίνας των συστημάτων αυτών.

Διάφορα συστήματα ανάπτυξης και παραγωγής θα μπορούν να χρησιμοποιηθούν στην περιοχή αδειοδότησης. Το είδος των εγκαταστάσεων που επιλέγονται από έναν φορέα βασίζονται σε διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων του βάθους του νερού, τύπου κοιτάσματος, γεινίαση με υπάρχουσες υποδομές πετρελαίου και φυσικού αερίου και λειτουργίες υποστήριξης. Παραδείγματα θα

μπορούσαν να περιλαμβάνουν την παραδοσιακή σταθερή πλατφόρμα, πύργους, πλωτά συστήματα παραγωγής, ή υποθαλάσσια συστήματα που ελέγχονται εξ αποστάσεως από χερσαίες εγκαταστάσεις.

### 3.4 ΕΛΕΓΧΟΣ, ΔΙΑΧΕΙΡΗΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Η Ελλάδα έχει κυρώσει διεθνείς συμβάσεις και πρωτόκολλα που σχετίζονται με το περιβάλλον και τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων, επίσης υπόκειται στις Ευρωπαϊκές Οδηγίες και σχετική εθνική νομοθεσία.

Παρακάτω θα παρουσιασθούν τα κυριότερα σημεία των συμβάσεων, πρωτοκόλλων, οδηγιών και νόμων – αποφάσεων, που αναφέρονται στο πίνακα 3.4.

**Πίνακας 3.4:** Κατάλογος συμβάσεων, πρωτοκόλλων, οδηγιών και νόμων – αποφάσεων που παρουσιάζονται παρακάτω.

- Νόμος Πλαίσιο για το Περιβάλλον (Ν. 1650/86)

- Οδηγία – Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ)
- Οδηγία – Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ)

*Διεθνείς συμβάσεις Κοινοτικές Οδηγίες και Εθνική Νομοθεσία για τη πρόληψη και αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης*

- Σύμβαση MARPOL 73/78
- Σύμβαση OPRC 1990
- Σύμβαση του ΟΗΕ για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS), 1982, σε ισχύ από το 1994
- Σύμβαση της Βαρκελώνης 1976 για την προστασία της Μεσογείου θάλασσας από ρύπανση
- Σύμβαση Στοκχόλμης για τους έμμοιους οργανικούς ρύπους, σε ισχύ από το 2004
- Σύμβαση των Βρυξελλών (1971) «για την ίδρυση διεθνούς κεφαλαίου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή (Fund Convention).
- Οδηγία 2004/35/ΕΚ περιβαλλοντική ευθύνη - εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει
- Οδηγία 2008/105/ΕΚ σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων
- ΚΥΑ 51354/641/Ε103/2010
- Οδηγία 96/61, IPPC, EMAS, ISO
- Αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης: Ν. 2252/1994, Ν. 3100/2003, Ν. 3497/2006
- Πρωτόκολλο του Κιότο 1998 - παγκόσμιο θεσμικό πλαίσιο για αντιμετώπιση αλλαγής κλίματος

*Διεθνείς συμβάσεις Κοινοτικές Οδηγίες και Εθνική Νομοθεσία για τη προστασία της βιοποικιλότητας*

- Σύμβαση Ραμσάρ για την προστασία υγρότοπων διεθνούς σημασίας, 1971
- Σύμβαση για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών της άγριας πανίδας, 1979
- Σύμβαση της Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος, 1979
- Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα, 1992
- Κοινοτική Οδηγία (79/409/ΕΟΚ) για τα πτηνά, 1979
- Κοινοτική Οδηγία (92/42/ΕΟΚ) των οικοτόπων, 1992 και Δίκτυο Natura

*Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων - διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων*

- Οδηγία 2001/42 σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων • ΚΥΑ 107017/2006 «Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ»
- ΚΥΑ 37111/2021/2003 Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά την διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με της παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002

-----  
*Κοινοτικές Οδηγίες για την έκδοση αποφάσης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων*

- 1996/61/ΕΚ (IPPC) για τον προσδιορισμό Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ) σε βιομηχανικές μονάδες, καθώς και την επιβολή ορίων εκπομπής για συγκεκριμένους ρύπους (ενσωμάτωση στο Ελλ.Δίκαιο με το Ν.3010/2002)

- 2001/80/ΕΚ η οποία καθορίζει όρια εκπομπής ρύπων και επιβάλλει στις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης είτε την εκπομπή ρύπων στο επίπεδο των νέων χαμηλότερων ορίων, είτε την υπαγωγή τους σε Εθνικό Σχέδιο κατανομής εκπομπών ρύπων (ενσωμάτωση στο Ελλ.Δίκαιο με Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 992Β'/14.07.05).

### **3.4.1 Νομοθεσία και Κοινοτικές Οδηγίες – Πλαίσια για το Περιβάλλον**

#### **3.4.1.1 Νόμος Πλαίσιο για το Περιβάλλον (Ν. 1650/86) (ΦΕΚ 160/Α)**

1. Σκοπός του παρόντος νόμου, όπως αναφέρεται στο Άρθρο 1 (Σκοπός) είναι η θέσπιση θεμελιωδών κανόνων και η καθιέρωση κριτηρίων και μηχανισμών για την προστασία του περιβάλλοντος, έτσι ώστε ο άνθρωπος, ως άτομο και ως μέλος του κοινωνικού συνόλου, να ζει σε ένα υψηλής ποιότητας περιβάλλον, μέσα στο οποίο να προστατεύεται η υγεία του και να ευνοείται η ανάπτυξη της προσωπικότητάς του. Η προστασία του περιβάλλοντος, θεμελιώδες και αναπόσπαστο μέρος της πολιτιστικής και αναπτυξιακής διαδικασίας και πολιτικής, υλοποιείται κύρια μέσα από το δημοκρατικό προγραμματισμό.

2. Ειδικότερα, βασικοί στόχοι του νόμου αυτού είναι οι ακόλουθοι:

α) Η αποτροπή της ρύπανσης και γενικότερα της υποβάθμισης του περιβάλλοντος και η λήψη όλων των αναγκαίων, για το σκοπό αυτόν, προληπτικών μέτρων.

β) Η διασφάλιση της ανθρώπινης υγείας και από τις διάφορες μορφές υποβάθμισης του περιβάλλοντος και ειδικότερα από τη ρύπανση και τις οχλήσεις.

γ) Η προώθηση της ισόρροπης ανάπτυξης του εθνικού χώρου συνολικά και των επί μέρους γεωγραφικών και οικιστικών ενοτήτων του και μέσα από την ορθολογική διαχείριση του περιβάλλοντος.

δ) Η διασφάλιση της δυνατότητας ανανέωσης φυσικών πόρων και η ορθολογική αξιοποίηση των μη ανανεώσιμων ή σπάνιων σε σχέση με τις τωρινές και τις μελλοντικές ανάγκες και με κριτήρια την προστασία του περιβάλλοντος.

ε) Η διατήρηση της οικολογικής ισορροπίας των φυσικών οικοσυστημάτων και η διασφάλιση της αναπαραγωγικής τους ικανότητας.

στ) Η αποκατάσταση του περιβάλλοντος.

3. Αναλυτικότερα, με τις διατάξεις του παρόντος νόμου επιδιώκονται:

α) Η προστασία του εδάφους και η λήψη των αναγκαίων μέτρων ώστε οι χρήσεις του να γίνονται σύμφωνα με τις φυσικές ιδιότητές του και την παραγωγική του ικανότητα.

β) Η προστασία των επιφανειακών και υπόγειων νερών θεωρούμενων ως φυσικών πόρων και ως οικοσυστημάτων.

γ) Η προστασία της ατμόσφαιρας.



δ) Η προστασία και διατήρηση της φύσης και του τοπίου και ιδιαίτερα περιοχών με μεγάλη βιολογική, οικολογική, αισθητική ή γεωμορφολογική αξία.

ε) Η προστασία των ακτών των θαλασσών, των οχθών των ποταμών, των λιμνών, του βυθού αυτών και των νησίδων ως φυσικών πόρων, ως στοιχείων οικοσυστημάτων και ως στοιχείων του τοπίου.

στ) Ο καθορισμός της επιθυμητής και της επιτρεπόμενης ποιότητας των φυσικών αποδεκτών καθώς και των κάθε είδους επιτρεπόμενων εκπομπών αποβλήτων, με την καθιέρωση και χρησιμοποίηση κατάλληλων παραμέτρων και οριακών τιμών, ώστε να μην προκαλείται υποβάθμιση του περιβάλλοντος, με κριτήρια:

- την επιστημονική γνώση και εμπειρία
- την καλύτερη διαθέσιμη και οικονομικά εφικτή τεχνολογία.
- τις τοπικές συνθήκες και ιδιομορφίες του περιβάλλοντος και του πληθυσμού καθώς επίσης και τις ανάγκες ανάπτυξης.
- την προϋπάρχουσα διαμόρφωση συλλογικής χρήσης μιας περιοχής.
- τα υφιστάμενα χωροταξικά και αναπτυξιακά σχέδια.

ζ) Η ευαισθητοποίηση και ενεργοποίηση των πολιτών στα θέματα προστασίας του περιβάλλοντος μέσα από τη σωστή πληροφόρηση και εκπαίδευση.

Κατά την έννοια του νόμου αυτού (Άρθρο 2, Ορισμοί) νοούνται ως:

1. *Περιβάλλον*: το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα της ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες.

2. *Ρύπανση*: η παρουσία στο περιβάλλον ρύπων, δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας, σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του.

3. *Μόλυνση*: η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών που υποδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών.

4. *Υποβάθμιση*: η πρόκληση από ανθρώπινες δραστηριότητες ρύπανσης ή οποιασδήποτε άλλης μεταβολής στο περιβάλλον, η οποία είναι πιθανό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογική ισορροπία, στην ποιότητα ζωής και στην υγεία των κατοίκων, στην ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και στις αισθητικές αξίες.

5. *Προστασία του περιβάλλοντος*: το σύνολο των ενεργειών, μέτρων και έργων που έχουν στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωσή του.

6. *Οικοσύστημα*: κάθε σύνολο βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που δρουν σε ορισμένο χώρο και βρίσκονται σε αλληλεπίδραση μεταξύ τους.

7. *Φυσικός αποδέκτης*: κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος που χρησιμοποιείται για την τελική διάθεση των αποβλήτων.

8. *Υγεία*: η κατάσταση πλήρους φυσικής, διανοητικής και κοινωνικής ευεξίας του ατόμου ή του συνόλου του πληθυσμού.

9. *Οικολογική ισορροπία*: η σχετικά σταθερή σχέση που διαμορφώνεται με την πάροδο του χρόνου ανάμεσα στους παράγοντες και τα στοιχεία του περιβάλλοντος ενός οικοσυστήματος.

10. *Φυσικοί πόροι*: κάθε στοιχείο του περιβάλλοντος που χρησιμοποιείται ή μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τον άνθρωπο για την ικανοποίηση των αναγκών του και αποτελεί αξία για το κοινωνικό σύνολο.

11. *Απόβλητα*: κάθε ποσότητα ρύπων (ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας) σε οποιαδήποτε φυσική κατάσταση ή αντικειμένων από τα οποία ο κάτοχός τους θέλει ή πρέπει ή υποχρεούται να απαλλαγεί, εφόσον είναι δυνατό να προκαλέσουν ρύπανση.

12. *Διαχείριση αποβλήτων*: το σύνολο των δραστηριοτήτων συλλογής, διαλογής, μεταφοράς, επεξεργασίας, επαναχρησιμοποίησης ή τελικής διάθεσης αποβλήτων σε φυσικούς αποδέκτες, με στόχο την προστασία του περιβάλλοντος.

13. *Ουσίες*: χημικά στοιχεία και οι ενώσεις τους όπως παρουσιάζονται στη φυσική τους κατάσταση ή όπως παράγονται δευτερογενώς.

14. *Παρασκευάσματα*: μείγματα ή διαλύματα που αποτελούνται από δύο ή περισσότερες ουσίες.

15. *Επικίνδυνες ουσίες ή παρασκευάσματα*: οι ουσίες ή τα παρασκευάσματα που είναι τοξικές, διαβρωτικές, ερεθιστικές, εκρηκτικές, εύφλεκτες, καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες, ραδιενεργές ή άλλες ουσίες που έχουν την ιδιότητα να επιταχύνουν την καύση, να αλλοιώνουν την φυσική κατάσταση του νερού, του εδάφους ή του αέρα και να προσβάλλουν δυσμενώς τον άνθρωπο και όλα τα άλλα έμβια όντα καθώς και το φυσικό περιβάλλον.

16. *Τοπία*: κάθε δυναμικό σύνολο βιοτικών και μη βιοτικών παραγόντων και στοιχείων του περιβάλλοντος που μεμονωμένα ή αλληλοεπιδρώντας σε συγκεκριμένο χώρο συνθέτουν μια οπτική εμπειρία.

Επίσης, ο Ν.1650/86 εναρμονίστηκε με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ ως εξής:

- Ν. 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α) Εναρμόνιση του ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις
- Η.Π.15393/2332 (ΦΕΚ 1022/Β) Κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.ά (ΦΕΚ 91/Α)».

### **3.4.1.2 Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά (2000/60/ΕΚ)**

Οδηγία 2000/60/ΕΚ για τη θέσπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (πράξεις τροποποίησης: Απόφαση 2445/2001/ΕΚ, Απόφαση 2008/32/ΕΚ, Οδηγία 2009/31/ΕΚ, και τροποποίηση του Παραρτήματος Χ: Κατάλογος ουσιών προτεραιότητας στον τομέα του ύδατος με την Οδηγία 2008/105/ΕΚ)

Τον Δεκέμβριο του 2000 θεσπίστηκε η Κοινοτική Οδηγία-Πλαίσιο για τα Νερά (WFD/Water Framework Directive) η οποία προσδιορίζει το πλαίσιο ανάπτυξης των δραστηριοτήτων των κρατών – μελών, σύμφωνα με τις αρχές της βιώσιμης διαχείρισης των υδάτινων οικοσυστημάτων. Η Οδηγία αυτή έχει ως στόχο να επιτευχθεί «καλή κατάσταση» από οικολογική και χημική άποψη σε όλα τα κοινοτικά ύδατα μέχρι το 2015. Τα κράτη μέλη καλούνται να καταγράψουν όλες τις υδρογραφικές λεκάνες (λεκάνες απορροής) στην επικράτειά τους και να τις συνδέσουν με υδρογραφικές περιοχές (περιοχές λεκάνης απορροής ποταμού). Οι λεκάνες απορροής που εκτείνονται στις επικράτειες περισσότερων του ενός κρατών μελών θεωρείται ότι αποτελούν μέρος διεθνούς περιοχής λεκάνης απορροής.

Η Οδηγία Πλαίσιο για τα Νερά ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με τον Ν. 3199/2003 (ΦΕΚ 280/Α) «προστασία και διαχείριση των υδάτων» και με το Π.Δ. 51/2007 (ΦΕΚ 54/Α).

Σύμφωνα με το Άρθρο 2 του Ν. 3199/2003 (Πεδίο εφαρμογής – Ορισμοί):

1. Ο νόμος αυτός εφαρμόζεται για την προστασία και διαχείριση των επιφανειακών και των υπόγειων υδάτων.
2. Κατά την έννοια του νόμου αυτού και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του, νοούνται ως:
  - α) «Επιφανειακά ύδατα» είναι τα εσωτερικά ύδατα, εκτός των υπόγειων υδάτων, τα μεταβατικά και τα παράκτια ύδατα. Στα επιφανειακά ύδατα περιλαμβάνονται και τα χωρικά ύδατα για τη χημική τους κατάσταση.
  - β) «Υπόγεια ύδατα»: είναι το σύνολο των υδάτων που βρίσκονται κάτω από την επιφάνεια του εδάφους στη ζώνη κορεσμού και σε άμεση επαφή με το έδαφος ή το υπέδαφος.
  - γ) «Εσωτερικά ύδατα»: είναι το σύνολο των στάσιμων ή των ρεόντων επιφανειακών υδάτων και όλα τα υπόγεια ύδατα, τα οποία βρίσκονται προς την πλευρά της ξηράς σε σχέση με τη γραμμή βάσης, από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων.
  - δ) «Ποταμός»: είναι σύστημα εσωτερικών υδάτων το οποίο ρέει, κατά το μεγαλύτερο μέρος του, στην επιφάνεια του εδάφους, αλλά το οποίο μπορεί, για ένα μέρος της διαδρομής του, να ρέει και υπογείως.
  - ε) «Λίμνη»: είναι σύστημα στάσιμων εσωτερικών επιφανειακών υδάτων.

στ) «Μεταβατικά ύδατα»: είναι συστήματα επιφανειακών υδάτων κοντά σε στόμια εκβολής ποταμών, τα οποία είναι εν μέρει αλμυρά λόγω της γειννιάσής τους με παράκτια ύδατα, αλλά τα οποία επηρεάζονται ουσιαστικά από ρεύματα γλυκών υδάτων.

ζ) «Παράκτια ύδατα»: είναι τα επιφανειακά ύδατα που βρίσκονται στην πλευρά της ξηράς μιας γραμμής, κάθε σημείο της οποίας βρίσκεται σε απόσταση ενός ναυτικού μιλίου προς τη θάλασσα από το πλησιέστερο σημείο της γραμμής βάσης από την οποία μετράται το εύρος των χωρικών υδάτων, και τα οποία, κατά περίπτωση, εκτείνονται μέχρι του απώτερου ορίου των μεταβατικών υδάτων.

η) «Τεχνητό υδατικό σύστημα»: είναι το σύστημα επιφανειακών υδάτων που δημιουργείται από ανθρώπινη δραστηριότητα.

θ) «Ιδιαιτέρως τροποποιημένο υδατικό σύστημα»: είναι το σύστημα επιφανειακών υδάτων του οποίου ο χαρακτήρας έχει μεταβληθεί ουσιαστικά, εξαιτίας αλλοιώσεων στη φύση του από ανθρώπινες δραστηριότητες. Με το προεδρικό διάταγμα, που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15, καθορίζεται το αρμόδιο όργανο χαρακτηρισμού των συστημάτων αυτών, η μεθοδολογία χαρακτηρισμού τους και κάθε σχετικό θέμα.

ι) «Σύστημα επιφανειακών υδάτων»: είναι διακεκριμένο και σημαντικό στοιχείο επιφανειακών υδάτων, όπως π.χ. λίμνη, ταμιευτήρας, ρεύμα, ποταμός ή διώρυγα, τμήμα ρεύματος, ποταμού ή διώρυγας, μεταβατικά ύδατα ή ένα τμήμα παράκτιων υδάτων.

ια) «Υδροφόρος ορίζοντας»: είναι υπόγειο στρώμα ή στρώματα βράχων ή άλλες γεωλογικές στοιβάδες επαρκώς πορώδεις και διαπερατές, ώστε να επιτρέπουν, είτε σημαντική ροή υπόγειων υδάτων, είτε την άντληση σημαντικών ποσοτήτων υπόγειων υδάτων.

ιβ) «Σύστημα υπόγειων υδάτων»: είναι ο συγκεκριμένος όγκος υπόγειων υδάτων εντός ενός ή περισσότερων υδροφόρων οριζόντων.

ιγ) «Λεκάνη απορροής ποταμού»: είναι η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής, μέσω διαδοχικών ρευμάτων, ποταμών και, πιθανώς, λιμνών και παροχετεύεται στη θάλασσα με ενιαίο στόμιο ποταμού, εκβολές ή δέλτα.

ιδ) «Υπολεκάνη» είναι η εδαφική έκταση από την οποία συγκεντρώνεται το σύνολο της απορροής μέσω σειράς ρευμάτων, ποταμών και, πιθανώς, λιμνών σε συγκεκριμένο σημείο υδάτινου ρεύματος (συνήθως λίμνης ή συμβολής ποταμών).

ιε) «Περιοχή λεκάνης απορροής ποταμού»: αντιστοιχεί στη θάλασσα και χερσαία έκταση, που αποτελείται από μια ή περισσότερες γειτονικές λεκάνες απορροής ποταμού μαζί με τα συναφή υπόγεια και παράκτια ύδατα και αποτελεί τη βασική μονάδα με βάση την οποία γίνεται η διαχείριση και η προστασία των λεκανών απορροής ποταμού όπως ορίζεται στο άρθρο 5.

ιστ) «Κατάσταση επιφανειακών υδάτων»: είναι η συνολική αποτύπωση της κατάστασης ενός επιφανειακού υδατικού συστήματος, που καθορίζεται από τις χαμηλότερες τιμές της οικολογικής και της χημικής του κατάστασης.

ιζ) «Καλή κατάσταση επιφανειακών υδάτων»: η κατάσταση επιφανειακού υδατικού συστήματος που χαρακτηρίζεται τουλάχιστον «καλή» τόσο από οικολογική όσο και από χημική άποψη.

ιη) «Κατάσταση υπόγειων υδάτων»: είναι η συνολική αποτύπωση της κατάστασης υπόγειου υδατικού συστήματος, που καθορίζεται από τις χαμηλότερες τιμές της ποσοτικής και της χημικής του κατάστασης.

ιθ) «Καλή κατάσταση υπόγειων υδάτων» η κατάσταση υπόγειου υδατικού συστήματος που χαρακτηρίζεται τουλάχιστον «καλή» τόσο από ποσοτική όσο και από χημική άποψη.

κ) «Οικολογική κατάσταση»: είναι η ποιοτική αποτύπωση της διάρθρωσης και της λειτουργίας υδάτινων οικοσυστημάτων που συνδέονται με επιφανειακά ύδατα, η οποία ταξινομείται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15.

κα) «Καλή οικολογική κατάσταση»: η κατάσταση ενός συστήματος επιφανειακών υδάτων το οποίο ταξινομείται κατ' αυτόν τον τρόπο σύμφωνα με όσα ορίζονται στο προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15.

κβ) «Καλό οικολογικό δυναμικό» η κατάσταση ενός ιδιαίτερα τροποποιημένου ή τεχνητού υδατικού συστήματος, το οποίο ταξινομείται κατ' αυτόν τον τρόπο σύμφωνα με όσα ορίζονται στο προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15.

κγ) «Καλή χημική κατάσταση επιφανειακών υδάτων»: η χημική κατάσταση που απαιτείται για την επίτευξη των περιβαλλοντικών στόχων για τα επιφανειακά ύδατα, οι οποίοι καθορίζονται σύμφωνα με όσα ορίζονται στο προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15.

κδ) «Καλή χημική κατάσταση υπόγειων υδάτων»: η χημική κατάσταση συστήματος υπόγειων υδάτων, η οποία πληροί όλους τους όρους που ορίζονται στο προεδρικό διάταγμα που προβλέπεται στην παρ. 1 του άρθρου 15.

κε) «Επικίνδυνες ουσίες»: ουσίες ή ομάδες ουσιών που είναι τοξικές, σταθερές και επιρρεπείς σε βιοσυσσώρευση, καθώς και άλλες ουσίες ή ομάδες ουσιών που δημιουργούν ανάλογο βαθμό ανησυχίας.

κστ) «Ουσίες προτεραιότητας»: Ουσίες που καθορίζονται σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 9 παρ. 2. Μεταξύ των ουσιών αυτών διακρίνονται οι «επικίνδυνες ουσίες προτεραιότητας» δηλαδή ουσίες που καθορίζονται σύμφωνα με τις διατάξεις του ίδιου άρθρου για τις οποίες πρέπει να ληφθούν μέτρα, σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 9.

κζ) «Ρύπανση»: είναι η άμεση ή έμμεση εισαγωγή, στον αέρα, το νερό ή το έδαφος, ουσιών ή θερμότητας εξαιτίας ανθρώπινων δραστηριοτήτων, που μπορούν να είναι επιζήμιες για την υγεία του ανθρώπου ή για την ποιότητα των υδατικών οικοσυστημάτων ή των χερσαίων οικοσυστημάτων που εξαρτώνται άμεσα από υδατικά οικοσυστήματα, συντελούν στη φθορά υλικής ιδιοκτησίας, ή επηρεάζουν δυσμενώς ή παρεμβαίνουν σε λειτουργίες αναπνοής ή σε λοιπές νόμιμες χρήσεις του περιβάλλοντος.

κη) «Ποιοτικό περιβαλλοντικό πρότυπο»: η συγκέντρωση, στο νερό, το ίζημα ή το βιόκοσμο, συγκεκριμένου ρύπου ή ομάδας ρύπων της οποίας δεν πρέπει να σημειώνεται υπέρβαση, ώστε να προστατεύεται η υγεία του ανθρώπου και το περιβάλλον.

κθ) «Υπηρεσίες ύδατος»: όλες οι υπηρεσίες οι οποίες παρέχουν, για τα νοικοκυριά, τις δημόσιες υπηρεσίες ή για οποιαδήποτε οικονομική δραστηριότητα:

α) άντληση, κατακράτηση, αποθήκευση, επεξεργασία και διανομή επιφανειακών ή υπόγειων υδάτων

β) εγκαταστάσεις συλλογής και επεξεργασίας λυμάτων, οι οποίες στη συνέχεια πραγματοποιούν απορρίψεις σε επιφανειακά ύδατα.

λ) «Οριακές τιμές εκπομπής»: η μάζα, εκφρασμένη σε σχέση με ορισμένες ειδικές παραμέτρους, η συγκέντρωση ή/και η στάθμη μιας εκπομπής, της οποίας δεν επιτρέπεται η υπέρβαση κατά τη διάρκεια μιας ή περισσότερων συγκεκριμένων χρονικών περιόδων.

Οριακές τιμές εκπομπής μπορούν επίσης να ορίζονται και για συγκεκριμένες ομάδες, οικογένειες ή κατηγορίες ουσιών, όπως ειδικότερα ορίζεται στο προεδρικό διάταγμα, που προβλέπεται από την παρ. 1 του άρθρου 15.

Οι οριακές τιμές εκπομπής ουσιών ισχύουν κανονικά στο σημείο όπου οι εκπομπές βγαίνουν από την εγκατάσταση, χωρίς να υπολογίζεται, για τον προσδιορισμό τους, η τυχόν αραίωσή τους. Όσον αφορά τις έμμεσες απορρίψεις στο νερό, οι επιπτώσεις ενός σταθμού επεξεργασίας λυμάτων μπορούν να συνυπολογίζονται κατά τον προσδιορισμό των οριακών τιμών εκπομπής της συγκεκριμένης εγκατάστασης, υπό την προϋπόθεση ότι κατοχυρώνεται ισοδύναμο επίπεδο προστασίας του όλου περιβάλλοντος και ότι δεν γεννώνται μεγαλύτερα ρυπαντικά φορτία για το περιβάλλον.

λα) «Έλεγχοι εκπομπών»: έλεγχοι οι οποίοι απαιτούν περιορισμό μιας συγκεκριμένης εκπομπής, Π.χ. μια οριακή τιμή εκπομπής, ή οι οποίοι ορίζουν, κατ' άλλον τρόπο, όρια ή συνθήκες για τις επιπτώσεις, τη φύση ή άλλα χαρακτηριστικά μιας εκπομπής ή τις συνθήκες λειτουργίας που επηρεάζουν τις εκπομπές.

λβ) «Ποσοτική κατάσταση»: η έκφραση του βαθμού στον οποίο ένα σύστημα υπόγειων υδάτων επηρεάζεται από άμεσες ή έμμεσες αντλήσεις.

### **3.4.1.3 Οδηγία – Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική (2008/56/ΕΚ)**

Με τον νόμο αυτό καθορίζεται το πλαίσιο για τη λήψη των αναγκαίων μέτρων με στόχο την επίτευξη/διατήρηση καλής περιβαλλοντικής κατάστασης στο θαλάσσιο οικοσύστημα.

Η εναρμόνιση της ελληνικής νομοθεσίας με την Οδηγία αυτή έγινε με τον **Νόμο 3983/2011 (ΦΕΚ 144/Α)**.

Αναλυτικότερα, σύμφωνα με το άρθρο 2 της Οδηγίας, αναπτύσσονται και εφαρμόζονται στρατηγικές για τη θάλασσα, που αποσκοπούν στη λήψη μέτρων τα οποία:

**α) εξασφαλίζουν την προστασία και τη διατήρηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος, προλαμβάνουν την επιδείνωσή του ή, όταν αυτό είναι δυνατόν, αποκαθιστούν τα θαλάσσια οικοσυστήματα, σε περιοχές όπου αυτά έχουν υποστεί αρνητικές επιδράσεις και**

**β) προλαμβάνουν και μειώνουν τις εναποθέσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, με στόχο τη σταδιακή εξάλειψη της ρύπανσης όπως ορίζεται στην παρ. 8 του άρθρου 4, για να εξασφαλίσουν ότι δεν θα υπάρχουν σημαντικές επιπτώσεις ή κίνδυνοι για τη θαλάσσια βιοποικιλότητα, τα θαλάσσια οικοσυστήματα, την ανθρώπινη υγεία ή τις νόμιμες χρήσεις της θάλασσας.**

Για τη διαχείριση των ανθρώπινων δραστηριοτήτων, οι θαλάσσιες στρατηγικές ακολουθούν την οικοσυστημική προσέγγιση, που εξασφαλίζει ότι η συνολική πίεση των δραστηριοτήτων αυτών παραμένει σε επίπεδα που είναι συμβατά με την επίτευξη καλής περιβαλλοντικής κατάστασης και ότι δεν τίθεται σε κίνδυνο η ικανότητα των θαλάσσιων οικοσυστημάτων να αντιδρούν στις ανθρωπογενείς αλλαγές, ενώ ταυτόχρονα επιτρέπουν και την αειφόρο χρήση των θαλάσσιων αγαθών και υπηρεσιών από τη σημερινή και τις μελλοντικές γενεές.

Ο νόμος αυτός συντελεί στη συνοχή των περιβαλλοντικών παραμέτρων και αποσκοπεί στη διασφάλιση της ενσωμάτωσής τους στις διάφορες πολιτικές, συμφωνίες και νομοθετικά μέτρα που σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον.

Σύμφωνα με το Άρθρο 4 του παρόντος Νόμου 3983/2011 (άρθρο 3 Οδηγίας 2008/56/ΕΚ) και των κανονιστικών πράξεων που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή του νοούνται ως:

1. «Θαλάσσια ύδατα»: α) τα ύδατα, ο θαλάσσιος βυθός και το υπέδαφος στη θαλάσσια πλευρά της γραμμής βάσης από την οποία μετρίεται το εύρος της αιγιαλίτιδας ζώνης, έως τα όρια της περιοχής όπου η Ελληνική Δημοκρατία ή άλλο κράτος – μέλος έχει κυριαρχικά δικαιώματα ή/και ασκεί δικαιοδοσία, σύμφωνα με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, που κυρώθηκε με το ν. 2321 /1995 (Α'136), και β) τα παράκτια ύδατα, όπως ορίζονται στην περίπτωση ζ' της παραγράφου 2 του άρθρου 2 του ν. 3199/2003 (Α'280), ο πυθμένας και το υπέδαφός του, στο βαθμό που ιδιαίτερες πτυχές της περιβαλλοντικής κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος δεν αποτελούν αντικείμενο ρύθμισης από τον εν λόγω νόμο και το π.δ. 51/2007 (Α'54) ή από άλλες εθνικές ή κοινοτικές διατάξεις.

2. «Θαλάσσια περιοχή ή υποπεριοχή»: μια θαλάσσια περιοχή ή υποπεριοχή που προσδιορίζεται σύμφωνα με το άρθρο 5. Η θαλάσσια περιοχή και οι υποπεριοχές της ορίζονται με σκοπό την ευκολότερη εφαρμογή του νόμου και οριοθετούνται με συνεκτίμηση υδρολογικών, ωκεανογραφικών και βιογεωγραφικών χαρακτηριστικών.

3. «Θαλάσσια στρατηγική»: η στρατηγική που χαράσσεται και εφαρμόζεται για κάθε συγκεκριμένη θαλάσσια υποπεριοχή σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 6.

4. «Περιβαλλοντική κατάσταση»: η συνολική κατάσταση του περιβάλλοντος στα θαλάσσια ύδατα, λαμβάνοντας υπόψη τη δομή, τη λειτουργία και τις διεργασίες των συστατικών των θαλάσσιων οικοσυστημάτων από κοινού με τους φυσικούς φυσιογραφικούς, γεωγραφικούς, βιολογικούς, γεωλογικούς και κλιματικούς παράγοντες, καθώς και τις φυσικές, ηχητικές και χημικές συνθήκες, συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που οφείλονται σε ανθρώπινες δραστηριότητες μέσα ή έξω από μια συγκεκριμένη υποπεριοχή.

5. «Καλή περιβαλλοντική κατάσταση»: η περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων, στην οποία τα ύδατα αυτά παρέχουν οικολογικά ποικίλους και δυναμικούς ωκεανούς και θάλασσες καθαρές, υγιείς και παραγωγικές στα πλαίσια των εγγενών συνθηκών τους και όπου η χρήση του θαλάσσιου περιβάλλοντος βρίσκεται σε επίπεδο αειφορίας, διασφαλίζοντας έτσι τις δυνατότητες για χρήσεις και δραστηριότητες από τη σημερινή και τις μελλοντικές γενεές, δηλαδή:

α) δομή, λειτουργίες και διεργασίες των συστατικών των θαλάσσιων οικοσυστημάτων, από κοινού με τους συνδεδεμένους φυσιογραφικούς, γεωγραφικούς, γεωλογικούς και κλιματικούς παράγοντες, που επιτρέπουν στα εν λόγω οικοσυστήματα να λειτουργούν πλήρως και να διατηρούν την ανθεκτικότητά

τους απέναντι στην ανθρωπογενή περιβαλλοντική αλλαγή. Τα θαλάσσια είδη και οι οικοτόποι/ενδιαιτήματα προστατεύονται, η ανθρωπογενής υποβάθμιση της βιοποικιλότητας προλαμβάνεται και τα διάφορα βιολογικά στοιχεία που συνθέτουν το οικοσύστημα λειτουργούν σε ισορροπία,

β) υδρομορφολογικές, φυσικές και χημικές ιδιότητες των οικοσυστημάτων, συμπεριλαμβανομένων των ιδιοτήτων εκείνων που προκύπτουν από ανθρώπινες δραστηριότητες στη συγκεκριμένη υποπεριοχή, οι οποίες υποστηρίζουν τα εν λόγω οικοσυστήματα. Οι ανθρωπογενείς εναποθέσεις ουσιών και ενέργειας, περιλαμβανομένου του θορύβου στο θαλάσσιο περιβάλλον δεν προκαλούν επιπτώσεις ρύπανσης.

Η καλή περιβαλλοντική κατάσταση προσδιορίζεται στο επίπεδο της θαλάσσιας υποπεριοχής σύμφωνα με το άρθρο 5, με βάση τα χαρακτηριστικά ποιοτικής περιγραφής του Παραρτήματος Ι. Για να επιτευχθεί ο στόχος της καλής περιβαλλοντικής κατάστασης εφαρμόζεται η κατάλληλη διαχείριση με βάση την οικοσυστημική προσέγγιση.

### **3.4.2 Διεθνείς συμβάσεις, Κοινοτικές Οδηγίες και Εθνική Νομοθεσία για τη πρόληψη και αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης**

#### **3.4.2.1 Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78**

Η Διεθνής Σύμβαση MARPOL (Marine Pollution) 73/78 «περί πρόληψης της ρύπανσης της θαλάσσης από πλοία» προέκυψε από την Συνθήκη του 1973 και την διάσκεψη του 1978 - πρωτόκολλο MARPOL. Η σύμβαση αυτή τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983 για το Παράρτημα Ι που αφορούσε στο πετρέλαιο και το Παράρτημα ΙΙ (που αφορούσε στις επιβλαβείς υγρές - χημικές ουσίες).

- Το παράρτημα **V**, που καλύπτει τα απορρίμματα, τέθηκε σε ισχύ στις 31 Δεκεμβρίου 1988.
- Το Παράρτημα **III**, που καλύπτει τις επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται σε συσκευασμένη μορφή, τέθηκε σε ισχύ την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 1992.
- Το Παράρτημα **IV**, που καλύπτει τα λύματα, τέθηκε σε ισχύ στις 27 Σεπτεμβρίου 2003.
- Το Παράρτημα **VI**, που καλύπτει την ατμοσφαιρική ρύπανση, υιοθετήθηκε τον Σεπτέμβριο του 1997.

Η σύμβαση αυτή έθεσε το νομικό πλαίσιο πρόληψης της ρύπανσης από πλοία καθορίζοντας τα όρια ρύπανσης από απόρριψη πλοίων σε πολύ μικρές ποσότητες και οπωσδήποτε πέρα από προκαθορισμένη απόσταση από την κοντινότερη ακτή. Επίσης, στις «Ειδικές Περιοχές» όπως είναι η περιοχή της Μεσογείου απαγορεύονται σχεδόν οποιαδήποτε εκφόρτωση από τα πλοία. Συγκεκριμένα, η Συνθήκη του 1973 προσδιόρισε ως ειδικές περιοχές τη Μεσόγειο, τη Μαύρη Θάλασσα, τη Θάλασσα της Βαλτικής, την Ερυθρά Θάλασσα και την περιοχή των Περσικών Κόλπων τις οποίες θεωρεί ως περιοχές ευάλωτες στη μόλυνση από το πετρέλαιο και γι' αυτό απαγορεύονται οι εκροές πετρελαίου σε αυτές. Οι τροποποιήσεις στα τεχνικά παραρτήματα της συνθήκης MARPOL 73/78 ξεκίνησαν το 1984 με στόχο την συνεχή προσπάθεια πρόληψης και διασφάλισης της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση των πλοίων.

Στην Ελλάδα ο **Νόμος 1269/1982** (ΦΕΚ 89/Α/21.7.1982) κύρωσε τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL 73/78.

Στη συνέχεια αναφέρονται τα σχετικά (Π.Δ.) και Υπουργικές Αποφάσεις (Υ.Α) τροποποίησης της.

**Π.Δ 14/2011** (ΦΕΚ 29/Α/2.3.2011) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα VI του Πρωτοκόλλου του 1997 το οποίο τροποποιεί την Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία, 1973, όπως τροποποιήθηκε από το Πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή (Αναθεωρημένο Παράρτημα VI της Δ.Σ. MARPOL 73/78).

**Π.Δ. 124/2010** (ΦΕΚ 201/Α/30.11.2010) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα III του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Αναθεωρημένο Παραρτήματος III της Δ.Σ. MARPOL 73/78).

- Π.Δ. 27/2007** (ΦΕΚ 19/Α/30.1.2007) Αποδοχή τροποποιήσεων στα παραρτήματα του Πρωτοκόλλου 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Αναθεωρημένα Παραρτήματα Ι και ΙΙ της Δ.Σ. MARPOL 73/78).
- Π.Δ. 114/2006** (ΦΕΚ 112/Α/8.6.2006) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 αναφορικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Αναθεωρημένο Παραρτήματος ΙV της Δ.Σ. MARPOL 73/78).
- Υ.Α. 2431.02/02/05** (ΦΕΚ 331/Β/15.3.05) «Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 σχετικά με την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στον Κανονισμό 13Ζ, προσθήκη νέου Κανονισμού 13Η και συνεπαγόμενες μεταβολές στο Συμπλήρωμα στο Πιστοποιητικό ΙΟΡΡ του Παραρτήματος Ι στη MARPOL, 73/78)».
- Υ.Α. 2431.06.1/13/05** (ΦΕΚ 644/Β/13.5.05) «Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 σχετικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στο Προσάρτημα του Παραρτήματος V της MARPOL, 73/78)»
- Ν. 3104/03** (ΦΕΚ 28/Α/10.2.03) «Κύρωση του Πρωτοκόλλου του 1997 που τροποποιεί τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη Ρύπανσης από πλοία του 1973, όπως τροποποιήθηκε από το πρωτόκολλο του 1978 που σχετίζεται με αυτή».
- Υ.Α. 2431.06.1/13/05/2005** (ΦΕΚ 644/Β/13.5.2005) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 σχετικά με τη Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στο Προσάρτημα του Παραρτήματος V της MARPOL, 73/78).
- Υ.Α. 2431.02/02/05/2005** (ΦΕΚ 331/Β/15.3.2005) Αποδοχή τροποποιήσεων στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου του 1978 σχετικά με την Διεθνή Σύμβαση για την Πρόληψη της Ρύπανσης από πλοία, 1973 (Τροποποιήσεις στον Κανονισμό 13Ζ, προσθήκη νέου Κανονισμού 13Η και συνεπαγόμενες μεταβολές στο Συμπλήρωμα στο Πιστοποιητικό ΙΟΡΡ του Παραρτήματος Ι στη MARPOL, 73/78).
- Π.Δ. 49/2005** (ΦΕΚ 66/Α/11.3.2005) Ενσωμάτωση της οδηγίας 2002/59/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2002 «Δημιουργία κοινοτικού συστήματος παρακολούθησης της κυκλοφορίας των πλοίων και ενημέρωσης».
- Π.Δ. 312/2002** (ΦΕΚ 273/Α/13.11.2002) Αποδοχή τροποποιήσεων των Παραρτημάτων του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78 -Παρ. Ι, ΙΙΙ, και V).
- Π.Δ. 206/2000** (ΦΕΚ 186/Α/25.8.2000) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα του πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78)
- Π.Δ. 128/2000** (ΦΕΚ 112/Α/6.4.2000) Αποδοχή τροποποιήσεων στο παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78 – Παραρτήματα Ι & ΙΙ) .
- Π.Δ. 12/2000** (ΦΕΚ 11/Α/27.1.2000) Τροποποίηση του Π.Δ. 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως τροποποιήθηκε με τα Προεδρικά Διατάγματα 211/97 (166/Α), 174/98 (129/Α) και 3/99 (2/Α)
- Π.Δ. 54/1999** (ΦΕΚ 53/Α/22.3.1999) Αποδοχή τροποποιήσεων του παραρτήματος του πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78).
- Π.Δ. 3/1999** (ΦΕΚ 2/Α/13.1.1999) Τροποποίηση του Π.Δ. 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως αυτό τροποποιήθηκε με τα π.δ 211/97 (166/Α) και π.δ 174/98 (129/Α) .
- Π.Δ. 174/1998** (ΦΕΚ 129/Α/16.6.1998) Τροποποίηση του Π.Δ. 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία, σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993», όπως αυτό τροποποιήθηκε με το Π.Δ. 211/97 (166/Α) .

**Π.Δ. 211/1997** (ΦΕΚ 166/Α/25.8.1997) Τροποποίηση του Π.Δ. 346/94 (183/Α) «αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία.

**Π.Δ. 361/1996** (ΦΕΚ 233/Α/20.9.1996) Αποδοχή τροποποιήσεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78).

**Π.Δ. 68/1995** (ΦΕΚ 48/Α/7.3.1995) Αποδοχή τροποποιήσεων των παραρτημάτων της Διεθνούς Σύμβασης 1972 «περί προλήψεως ρυπάνσεως της θαλάσσης εξ απορρίψεως καταλοίπων και άλλων υλών άλλων τινών διατάξεων» .

**Π.Δ. 346/1994** (ΦΕΚ 183/Α/31.10.1994) Αναφορές των πλοίων που καταπλέουν σε ή αποπλέουν από Ελληνικούς λιμένες και μεταφέρουν επικίνδυνα ή ρυπογόνα φορτία σύμφωνα με την οδηγία 93/75/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 13ης Σεπτεμβρίου 1993.

**Π.Δ. 46/1993** (ΦΕΚ 17/Α/17.2.1993) Αποδοχή τροποποιήσεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με τη Διεθνή Σύμβαση 1973 για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL 73/78-Παράρτημα Ι).

**Π.Δ. 288/1992** (ΦΕΚ 147/Α/2.9.1992) Αποδοχή τροποποιήσεων του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου 1978 του σχετικού με την Διεθνή Σύμβαση 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78).

**Π.Δ. 103/1992** (ΦΕΚ 47/Α/31.3.1992) Αποδοχή τροποποιήσεων των προσαρτημάτων ΙΙ και ΙΙΙ του Παραρτήματος ΙΙ της Διεθνούς Σύμβασης 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από τα πλοία» (MARPOL 73/78).

**Π.Δ. 254/1989** (ΦΕΚ 120/Α/11.5.1989) Αποδοχή τροποποιήσεων του έτους 1987 στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 της Διεθνούς Σύμβασης 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78).

**Π.Δ. 404/1986** (ΦΕΚ 182/Α/28.11.1986) Αποδοχή τροποποιήσεων του Πρωτοκόλλου Ι και του Παραρτήματος ΙΙ της Διεθνούς Σύμβασης 1973 «για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78).

**Π.Δ. 167/1986** (ΦΕΚ 63/Α/15.5.1986) Τροποποίηση και συμπλήρωση των διατάξεων του Προεδρικού Διατάγματος αριθ. 479/84 «όροι και λεπτομέρειες συμμόρφωσης στις απαιτήσεις του παραρτήματος Ι της διεθνούς σύμβασης MARPOL 73/78 πλοίων που δεν υπάγονται στις διατάξεις αυτού».

**Π.Δ. 479/1984** (ΦΕΚ 169/Α/1.11.1984) Όροι και λεπτομέρειες συμμόρφωσης στις απαιτήσεις του Παραρτήματος Ι της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL 73/1978, πλοίων που δεν υπάγονται στις διατάξεις αυτού.

**Υ.Α. 181053/3127/83/1983** (ΦΕΚ 673/Β/21.11.1983) Τεχνικές προδιαγραφές για την εγκατάσταση συσκευών διαχωρισμού πετρελαίου/ νερού σύμφωνα με τη ΔΣ MARPOL 73/78.

### **3.4.2.2 Σύμβαση OPRC**

Η δεύτερη διεθνής σύμβαση για τη ρύπανση της θάλασσας από τα πλοία είναι η Σύμβαση OPRC (Oil Pollution Preparedness, Response) του 1990 που αναφέρεται στην ετοιμότητα και συνεργασία κρατών μελών για την αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο. Η σύμβαση αυτή υπεγράφη στο Λονδίνο 30/11/1990 Έναρξη ισχύος: 13/05/1995 Θεματοφύλακας: Παγκόσμιος Ναυτιλιακός Οργανισμός (IMO) Κύρωση από Ελλάδα: Ν. 2252/1994 (ΦΕΚ 192/Α/18-11-1994).

Οι στόχοι της είναι: (i) η πρόληψη της θαλάσσιας ρύπανσης από πετρέλαιο, (ii) η προώθηση και θέσπιση επαρκών και κατάλληλων μέτρων αντιμετώπισης ατυχημάτων και (iii) η παροχή αμοιβαίας συνεργασίας.

### **3.4.2.3 Σύμβαση του ΟΗΕ για το Δίκαιο της Θάλασσας (UNCLOS)**



Η σύμβαση UNCLOS (United Nations Convention on the Law of the Sea) των Ηνωμένων Εθνών, η οποία συμφωνήθηκε το 1982 στο Montego Bay της Τζαμάικας και τέθηκε σε εφαρμογή στις 16/11/1994, αποσκοπεί στη προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση που προέρχεται: (i) από δραστηριότητες στο θαλάσσιο βυθό υπαγόμενες στην εθνική δικαιοδοσία, όπως στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ) ή την υφαλοκρηπίδα, (ii) από απόρριψη αποβλήτων, από πλοία και (iii) από ή μέσω της ατμόσφαιρας. Η περιβαλλοντική προστασία της Ανοιχτής Θάλασσας υπάγεται στις γενικές προβλέψεις περιβαλλοντικής προστασίας της UNCLOS, όπως και η σχετική απόδοση αποζημιώσεων.

Η σύμβαση αυτή επικυρώθηκε στην Ελλάδα το 1995 (Ν.2321/95 ΦΕΚ136Α/23.6.1995).

#### **3.4.2.4 Διεθνής Σύμβαση της Βαρκελώνης για την προστασία της Μεσογείου θάλασσας από ρύπανση**

Η σύμβαση υπεγράφη το 1976 με σκοπό την ενεργοποίηση και συνεργασία όλων των χωρών της Μεσογείου για την πρόληψη, μείωση και καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης και τροποποιήθηκε το 1980. Η Ε.Ε συντάχθηκε με τις αποφάσεις της Βαρκελώνης και τα συνεπαγόμενα πρωτόκολλα με τις αποφάσεις 81/420/EEC, 83/101/EEC, 84/132/EEC, COM(95) 202 final, COM(99) 29 final - CNS 99/0023.

Η σύμβαση της Βαρκελώνης κυρώθηκε στην Ελλάδα με τον Ν. 855/1978 (ΦΕΚ 235/Α/23.12.1978), τον Ν. 1634/1986 (ΦΕΚ104/Α) και τον Ν.3022/2002 (ΦΕΚ 114/Α).

#### **3.4.2.5 Σύμβαση Στοκχόλμης για τους έμμοιους οργανικούς ρύπους (Persistent Organic Pollutants - POPs) 22/05/2001 Έναρξη ισχύος: 17/05/2004 Θεματοφύλακας: Γ.Γ. ΟΗΕ**

Η σύμβαση αυτή προβλέπει το πλαίσιο για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και του περιβάλλοντος από τους έμμοιους οργανικούς ρύπους. Οι ουσίες αυτές έχουν τοξικές ιδιότητες, δεν διασπώνται εύκολα, συσσωρεύονται στον οργανισμό του ανθρώπου και των ζώων. Επίσης, οι ουσίες αυτές μεταφέρονται μέσω του αέρα, του νερού και των μεταναστευτικών ειδών και μπορούν να αποτίθενται μακριά από τον τόπο έκλυσης τους. Παραδείγματα έμμοιων οργανικών ρύπων είναι το DDT και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs). *Κύρωση από Ελλάδα:* Ν. 3447/2006 (ΦΕΚ 52/Α)

#### **3.4.2.6 Διεθνής Σύμβαση των Βρυξελλών (1971) «για την ίδρυση διεθνούς κεφαλαίου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή (Fund Convention).**

Η σύμβαση αυτή επικυρώθηκε στην Ελλάδα με τον Ν. 1638/1986 (ΦΕΚ 108/Α/18.7.1986) και το Π.Δ.270/95 (ΦΕΚ 151/Α/26.7.1995).

Επίσης, έχει ψηφιστεί και το Π.Δ. 98/1990 «αρμοδιότητα δικαστηρίων και διαδικασία εκδίκασης υποθέσεων στις οποίες διάδικος είναι το διεθνές κεφάλαιο αποζημίωσης ζημιών ρύπανσης από πετρέλαιο».

#### **3.4.2.7 Οδηγία 2004/35/ΕΚ**

Η Οδηγία 2004/35/ΕΚ σχετικά με την περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον και Οδηγία 2006/21/ΕΚ (πράξη τροποποίησης).

Η Οδηγία αυτή έχει ως βασικό στόχο, μεταξύ άλλων, την εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» και θεσπίζει ένα κοινό πλαίσιο ευθύνης για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών που προκαλούνται στα ζώα, στα φυτά, στους φυσικούς οικοτόπους και στους υδάτινους πόρους, καθώς και στο έδαφος. Το καθεστώς ευθύνης εφαρμόζεται οσάκις ο φορέας εκμετάλλευσης – δραστηριότητας ενήργησε εκ δόλου ή εξ αμελείας. Επιπλέον, εναπόκειται στις δημόσιες αρχές να

μεριμνούν ώστε οι υπεύθυνοι φορείς εκμετάλλευσης να λαμβάνουν ή να χρηματοδοτούν οι ίδιοι τα αναγκαία μέτρα πρόληψης ή αποκατάστασης.

Για τους σκοπούς της οδηγίας, οι περιβαλλοντικές ζημίες ορίζονται ως:

- οι άμεσες ή έμμεσες ζημίες που προκαλούνται στο υδάτινο περιβάλλον που καλύπτεται από την κοινοτική νομοθεσία στον τομέα της διαχείρισης των υδάτων,

- οι άμεσες οι έμμεσες ζημίες που προκαλούνται στα είδη και στα φυσικά ενδιαίτηματα που προστατεύονται σε κοινοτικό επίπεδο από την οδηγία περί «άγριων πτηνών» του 1979 και από την οδηγία περί «φυσικών ενδιαιτημάτων» του 1992,

- αμεση ή έμμεση μόλυνση του εδάφους η οποία δημιουργεί σοβαρό κίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία.

Η Λευκή Βίβλος για την περιβαλλοντική ευθύνη που δημοσιεύθηκε τον Φεβρουάριο του 2000 είχε ως στόχο την ανάλυση πιθανών τρόπων εφαρμογής της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει» με σκοπό την υλοποίηση της περιβαλλοντικής πολιτικής της Κοινότητας. Μετά το πέρας αυτής της ανάλυσης, εκδόθηκε η προαναφερόμενη Οδηγία 2004/35 ως το καταλληλότερο μέσο θέσπισης ενός κοινοτικού καθεστώτος περιβαλλοντικής ευθύνης.

Η Ελλάδα ενσωμάτωσε την οδηγία αυτή με το Προεδρικό Διάταγμα 148 της 29ης Σεπτεμβρίου 2009 (ΦΕΚ 190/Α) «Περιβαλλοντική ευθύνη για την πρόληψη και την αποκατάσταση των ζημιών στο περιβάλλον».

Επίσης, με το Π.Δ. 11/2002 (ΦΕΚ 6/Α/21.1.2002), όπου αναφέρεται στο «έχοντας υπόψη» το έβδομο άρθρο του Ν.2252 (ΦΕΚ 192/Α), θεσπίστηκε το «Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης» για την αντιμετώπιση των περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες.

#### **3.4.2.8. Αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης**

Η απόρριψη πετρελαιοειδών στο θαλάσσιο περιβάλλον, λόγω ατυχημάτων, προκαλεί σοβαρές οικολογικές και οικονομικές επιπτώσεις και επίσης η αντιμετώπιση των περιστατικών αυτών είναι ιδιαίτερα δύσκολη. Στη συνέχεια αναφέρεται σχετική εθνική νομοθεσία:

• **N. 2252/1994 (ΦΕΚ 192/Α/)** Κύρωση Διεθνούς Σύμβασης «για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, 1990» και άλλες διατάξεις

• **N. 3100/2003 (ΦΕΚ 20/Α/)** Κύρωση του Πρωτοκόλλου «για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες»

• **N. 3497/2006 (ΦΕΚ 219/Α)** Κύρωση του Πρωτοκόλλου περί συνεργασίας για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία και, σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης, στην καταπολέμηση της ρύπανσης της Μεσογείου Θάλασσας. Όπως αναφέρεται στο πρώτο Άρθρο, μέσω του νόμου αυτού κυρώνεται και έχει την ισχύ, που ορίζει το άρθρο 28 παρ. 1 του Συντάγματος, το Πρωτόκολλο «περί συνεργασίας για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία και, σε περιπτώσεις επείγουσας ανάγκης, στην κατά πολέμηση της ρύπανσης της Μεσογείου Θάλασσας», που υιοθετήθηκε στη Διπλωματική Διάσκεψη που έγινε στο Περιφερειακό Κέντρο για την Καταπολέμηση της Ρύπανσης της Μεσογείου Θάλασσας (REMPEC) στη Βαλέττα της Μάλτας στις 25 Ιανουαρίου 2002. Στο άρθρο 10 (ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΑ ΜΕΤΡΑ) αναφέρεται ότι κάθε Μέρος που αντιμετωπίζει ένα περιστατικό ρύπανσης θα:

(α) προβαίνει στις αναγκαίες εκτιμήσεις όσον αφορά στη φύση, στην έκταση και στις πιθανές συνέπειες του περιστατικού ρύπανσης ή, κατά περίπτωση, στον τύπο και στην κατά προσέγγιση ποσότητα πετρελαίου ή επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών καθώς και στην κατεύθυνση και ταχύτητα μετατόπισης της πετρελαιοκηλίδας,

(β) λαμβάνει κάθε κατάλληλο μέτρο για την πρόληψη, τη μείωση και, κατά το μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, την εξάλειψη των επιπτώσεων του περιστατικού ρύπανσης,

(γ) ενημερώνει αμέσως όλα τα Μέρη που είναι πιθανό να επηρεασθούν από το περιστατικό ρύπανσης για αυτές τις εκτιμήσεις και για κάθε ενέργεια στην οποία έχει προβεί ή προτίθεται να προβεί, και συγχρόνως θα παρέχει τις ίδιες πληροφορίες στο Περιφερειακό Κέντρο, το οποίο θα τις κοινοποιεί σε όλα τα υπόλοιπα Μέρη.

### **3.4.2.9 Οδηγία 2008/105/ΕΚ σχετικά με πρότυπα ποιότητας περιβάλλοντος στον τομέα της πολιτικής των υδάτων**

Στην Οδηγία αυτή αναφέρεται ότι η κοινοτική πολιτική για το περιβάλλον πρέπει να βασίζεται στις αρχές της προφύλαξης και της προληπτικής δράσης, στην αρχή της επανόρθωσης, κατά προτεραιότητα στην πηγή, των καταστροφών του περιβάλλοντος καθώς και στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει»

Το 2010 εκδόθηκε η ΚΥΑ 51354/641/Ε103/2010 (ΦΕΚ 1909/Β/8.12.2010) «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/105 σχετικά με τα ΠΠΠ και σχετικά με την τροποποίηση και μετέπειτα κατάργηση των Οδηγιών 86/176, 83/513, 84/156, 84/491, 86/280, και την τροποποίηση της Οδηγίας 2000/60, καθώς και για τις συγκεντρώσεις ειδικών ρύπων στα εσωτερικά επιφανειακά ύδατα.

### **3.4.2.10 Οδηγία 96/61 σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης**

Για την αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργούνται στο περιβάλλον από βιομηχανικές και άλλες παρεμφερείς δραστηριότητες, η Ευρωπαϊκή Ένωση υιοθετεί την εφαρμογή ενός συστήματος Ολοκληρωμένου Ελέγχου και Πρόληψης της Ρύπανσης (Integrated Pollution Prevention and Control, **IPPC**) σύμφωνα με την Οδηγία 96/61.

Η ενσωμάτωση της Οδηγίας αυτής στο ελληνικό δίκαιο γίνεται με την έκδοση του Νόμου 3010/2002 (ΦΕΚ 91/Α/25-4-2002) και με την έκδοση των Κοινών Υπουργικών Αποφάσεων (ΚΥΑ): (i) Η.Π.15393/2332/2002 (ΦΕΚ 1022/Β/) και (ii) Η.Π.11014/703/Φ104/2003 (ΦΕΚ 332/Β).

Η οδηγία 96/61/ΕΚ (IPPC) έχει ως στόχο να επιτευχθεί η ολοκληρωμένη πρόληψη και ο ολοκληρωμένος έλεγχος της ρύπανσης από περίπου 45.000 βιομηχανικές εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας στην ΕΕ 15 στις οποίες εντάσσονται και τα διυλιστήρια πετρελαίου και αερίου. Ως εκ τούτου αντιμετωπίζει, με ένα σύστημα που επιτρέπει τον καθορισμό των προϋποθέσεων για τη χορήγηση αδειών βάσει των βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ / Best Available Techniques, BATs), τις σημαντικότερες εκπομπές, στον αέρα, το νερό και το έδαφος, καθώς και άλλες περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ) αναφέρονται τόσο σε πρωτογενή μέτρα (ενσωματωμένα στην παραγωγική διαδικασία), όσο και σε δευτερογενή μέτρα (end-of-ripen techniques). COM(2005) 540 τελικό, Έκθεση της Επιτροπής για την εφαρμογή της οδηγίας 96/61/ΕΚ (εφεξής οδηγία IPPC).

Η Οδηγία 96/61/ΕΚ εισάγει διαχειριστικά μέτρα τα οποία στοχεύουν στην πρόληψη, ή όπου αυτό δεν είναι δυνατό, στη μείωση των εκπομπών από τις προαναφερόμενες δραστηριότητες στον αέρα, στο νερό και στο έδαφος, συμπεριλαμβανομένων μέτρων για τη διαχείριση των στερεών αποβλήτων, με στόχο την επίτευξη υψηλού επιπέδου προστασίας του περιβάλλοντος στο σύνολο. Επιπρόσθετα, η Οδηγία εισηγείται μία ολοκληρωμένη διαδικασία για την έγκριση των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας μιας επιχείρησης. Όσον αφορά στις Ενεργειακές βιομηχανίες (μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης, μονάδες επεξεργασίας αργού πετρελαίου και φυσικού αερίου, φούρνοι άνθρακα, μονάδες αεροποίησης και υγροποίησης άνθρακα), επισημαίνεται ότι στη χώρα μας καταγράφονται οι Μονάδες της ΔΕΗ και τα τέσσερα Διυλιστήρια. Επίσης, αναφέρονται οι μεγάλες ατμοπαραγωγικές μονάδες με θερμική ισχύ μεγαλύτερη των 50 MW και οι οποίες εμφανίζουν σχετική αυτοτέλεια από την παραγωγική διαδικασία. Οι μονάδες της ΔΕΗ με καύσιμο πετρέλαιο ή φυσικό αέριο παράγουν σήμερα το 20% της συνολικά παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας, ενώ είναι υπεύθυνες για το 33% περίπου του συνόλου των εκπομπών NOx και SO2 του τομέα της ηλεκτροπαραγωγής. Γενικά εκτιμάται ότι η οδηγία IPPC αποτελεί σημείο έναρξης διαλόγου για τον προσδιορισμό των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών προς την κατεύθυνση της πρόληψης και περιορισμού της ρύπανσης χωρίς την δημιουργία οικονομικών προβλημάτων για τις εγκαταστάσεις που λειτουργούν ή πρόκειται να λειτουργήσουν στο μέλλον (Τριανταφυλλόπουλος, Π., 2002).

### **3.4.2.11 Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) – Πιστοποιήσεις Διωλιστηρίων**

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης παρέχουν το πλαίσιο για τη συστηματική αναγνώριση, αξιολόγηση και διαχείριση των περιβαλλοντικών πλευρών των δραστηριοτήτων, προϊόντων ή/και υπηρεσιών των οργανισμών, με στόχο τη συμμόρφωση με τις νομικές απαιτήσεις, τη συνεχή βελτίωση και την πρόληψη της ρύπανσης.

Ο Ελληνικός Οργανισμός Τυποποίησης (ΕΛΟΤ) εφαρμόζει διαδικασίες και συστήματα πιστοποίησης με σκοπό την απονομή Σημάτων Συμμόρφωσης και τη χορήγηση Πιστοποιητικών Συμμόρφωσης.

Το πρότυπο ΕΛΟΤ EN ISO 14001 είναι το πλέον διαδεδομένο παγκοσμίως πρότυπο περιβαλλοντικής διαχείρισης, το οποίο θέτει τις απαιτήσεις για την ανάπτυξη και εφαρμογή ενός αποτελεσματικού Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης. Το ΕΛΟΤ EN ISO 14001 αποτελεί τη βάση για την εφαρμογή και άλλων σχημάτων πιστοποίησης περιβαλλοντικού χαρακτήρα, όπως είναι το Κοινοτικό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης και Οικολογικού Ελέγχου (EMAS). Επιπροσθέτως, έχει σχεδιαστεί ώστε να είναι συμβατό με άλλα πρότυπα συστημάτων διαχείρισης, όπως ΕΛΟΤ EN ISO 9001, ώστε να είναι δυνατή η ενοποίηση διαφορετικών συστημάτων διαχείρισης σε ένα ενιαίο ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης ([www.elot.gr/](http://www.elot.gr/)).

### **3.4.2.12 Πρωτόκολλο του Κιότο (Ιαπωνία), 16/03/1998**

Η Σύμβαση - Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για την αλλαγή του κλίματος (UNFCCC) και το πρωτόκολλο του Κιότο παρέχουν το παγκόσμιο θεσμικό πλαίσιο για τη μακροπρόθεσμη αντιμετώπιση της αλλαγής του κλίματος που προκαλείται λόγω της αύξησης των ανθρωπογενών εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο του Κιότο, τα κράτη που έχουν συνυπογράψει δεσμεύονται να ελαττώσουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου. Το Πρωτόκολλο αυτό περιλαμβάνει τρεις ευέλικτους μηχανισμούς:

- (i) την αγοραπωλησία δικαιωμάτων εκπομπών μεταξύ των ενδιαφερόμενων μερών (property rights),
- (ii) την κοινή εφαρμογή σε χώρες του Παραρτήματος I και
- (iii) το μηχανισμό καθαρής ανάπτυξης σε χώρες εκτός του Παραρτήματος I.

Η Ε.Ε. ενσωμάτωσε το Πρωτόκολλο του Κιότο στην Κοινοτική νομοθεσία μέσω των Οδηγιών:

- (i) 2003/87/ΕΚ (θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας) και
- (ii) 2004/101/ΕΚ (τροποποίηση της οδηγίας 2003/87/ΕΚ σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας, όσον αφορά τους μηχανισμούς έργων του πρωτοκόλλου του Κιότο).

Η κύρωση από Ελλάδα έγινε με τον Ν. 3017/2002 (ΦΕΚ 117/Α/30-5-2002).

## **3.4.3 Διεθνείς συμβάσεις Κοινοτικές Οδηγίες και Εθνική Νομοθεσία για τη προστασία της βιοποικιλότητας**

### **3.4.3.1 Διεθνής Σύμβαση Ραμσάρ για την προστασία υγρότοπων διεθνούς σημασίας**

Η σύμβαση για τους Υγροβιότοπους Διεθνούς Σημασίας υπογράφηκε στις 2 Φεβρουαρίου 1971 στην περσική πόλη Ραμσάρ και τέθηκε σε ισχύ τον Δεκέμβριο του 1975.

Η Ελλάδα έχει υπογράψει τη συγκεκριμένη σύμβαση και την επικύρωσε με το Ν.Δ.191/1974 (ΦΕΚ 350Α) και τους Νόμους Ν.1752/1988 και Ν.1950/1991 (ΦΕΚ 350/Α/74, 26/Α/88 και 84/Α/91 αντίστοιχα).

Επίσης, η Ελλάδα συμμετέχει στην περιφερειακή Πρωτοβουλία για τη διατήρηση των Μεσογειακών Υγροτόπων (Πρωτοβουλία MedWet) η οποία λειτουργεί υπό την αιγίδα της Σύμβασης Ραμσάρ.

Οι κύριες υποχρεώσεις που αναλαμβάνουν τα συμβαλλόμενα μέρη είναι:

- (i) Να οριοθετήσουν κατάλληλους υγροτόπους μέσα στα όρια της εδαφικής τους επικράτειας που θα περιληφθούν σε έναν κατάλογο Υγροτόπων Διεθνούς Σημασίας (Άρθρο 2.1),
- (ii) Να καθορίσουν και να εφαρμόσουν τέτοιο σχεδιασμό ώστε να προωθήσουν τη διατήρηση και ορθολογική χρήση των υγροτόπων που περιλαμβάνονται στον κατάλογο αυτό (Άρθρο 3.1),
- (iii) Να οριοθετήσουν προστατευόμενες περιοχές για την προστασία της υδρόβιας ορνιθοπανίδας σε υγροτόπους, παρέχοντας επαρκή μέσα για την φύλαξή τους (Άρθρο 4.1).

#### **3.4.3.2 Διεθνής Σύμβαση για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών της άγριας πανίδας (σύμβαση CMS) που υπογράφηκε στη Βόννη στις 23 Ιουνίου 1979**

Η σύμβαση αυτή αποσκοπεί στη διατήρηση των χερσαίων και θαλάσσιων αποδημητικών ειδών, καθώς και των αποδημητικών πτηνών, σε ολόκληρη την περιοχή εξάπλωσής τους. Η Ελλάδα έχει επικυρώσει την σύμβαση αυτή το 1999 (Ν.2719, ΦΕΚ 106/Α/99).

#### **3.4.3.3 Σύμβαση της Βέρνης**

Η Διεθνής Σύμβαση της Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος υπεγράφη στη Βέρνη της Ελβετίας το 1979.

Η Σύμβαση αυτή αποτέλεσε τη βάση για τη δημιουργία της Οδηγίας 92/43 ΕΟΚ για τους οικοτόπους. Σκοπός της είναι η διατήρηση των ειδών άγριας χλωρίδας και πανίδας της Ευρώπης, ιδίως εκείνων που απειλούνται με εξαφάνιση, καθώς επίσης και η διατήρηση των φυσικών οικοτόπων των ειδών αυτών. Η Ελλάδα έχει επικυρώσει τη σύμβαση αυτή με τον Ν. 1335/1983 (ΦΕΚ 32/Α).

#### **3.4.3.4 Διεθνής Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα του Ο.Η.Ε**

Η Διεθνής Σύμβαση για τη βιολογική ποικιλότητα του Ο.Η.Ε υπεγράφη στο Ρίο το 1992, στο πλαίσιο της Διάσκεψης των Ηνωμένων Εθνών για το περιβάλλον και την ανάπτυξη, την οποία κύρωσε η Ελλάδα το 1994 με το Νόμο Ν.2204/1994 (ΦΕΚ 59/Α) και τον Νόμο 3937/2011 (ΦΕΚ 60/Α/2011) «*Διατήρηση της Βιοποικιλότητας και άλλες διατάξεις*». Στο Νόμο 3937 ως 'Βιολογική ποικιλότητα' αναφέρεται η ποικιλία των ζώντων οργανισμών πάσης προελεύσεως περιλαμβανομένων, μεταξύ άλλων, χερσαίων, θαλασσιών και άλλων υδατικών οικοσυστημάτων και οικολογικών συμπλεγμάτων, των οποίων αποτελούν μέρος. Επίσης, περιλαμβάνεται εδώ η ποικιλότητα εντός των ειδών, μεταξύ ειδών και οικοσυστημάτων (Νόμος 3937/2011 Άρθρο 2 «Ορισμοί») Σκοπός της Σύμβασης όπως ορίζεται στο άρθρο 1 αυτής, είναι «η διατήρηση και η προστασία της βιολογικής ποικιλότητας, η αειφορική χρήση των συστατικών της και ο ορθός και ισότιμος καταμερισμός των πλεονεκτημάτων, που θα προκύψουν από τη χρήση των γενετικών πόρων ...».

#### **3.4.3.5 Κοινοτική Οδηγία για τα πτηνά (79/409/ΕΟΚ)**

Η Οδηγία αυτή εστιάζεται στη μακροπρόθεσμη διατήρηση όλων των αγρίων ειδών πτηνών στην Ε.Ε. Προσδιορίζονται 181 είδη και υποείδη τα οποία κινδυνεύουν και απαιτείται ειδική μέριμνα. Τα κράτη μέλη είναι υπεύθυνα για τον ορισμό των ζωνών ειδικής προστασίας (ΖΕΠ) και ιδίως για τη διατήρηση των αποδημητικών πτηνών, που αποτελούν σημαντικό στοιχείο της φυσικής κληρονομιάς της Ευρώπης. Η Οδηγία αυτή ενσωματώθηκε στο ελληνικό δίκαιο με την ΥΑ 414985/85 (ΦΕΚ 757/Β) και την ΚΥΑ 37338/1807/Ε.103/2010 (ΦΕΚ 1495/Β).

#### **3.4.3.6 Κοινοτική Οδηγία των οικοτόπων (92/43/ΕΟΚ).**

Η οδηγία αυτή εστιάζεται στη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας. Με την ΚΥΑ 33318/3028/1998 έγινε η εναρμόνιση της στην ελληνική νομοθεσία και έχει τροποποιηθεί με την ΚΥΑ υπ' αριθμ. Η.Π. 14849/853/Ε103 (ΦΕΚ 645/Β).

Μέσω της νομοθεσίας αυτής προβλέπεται η δημιουργία του πανευρωπαϊκού δικτύου προστατευόμενων περιοχών Natura 2000.

#### **3.4.3.7 Δίκτυο Natura**

Αξιόλογη έκταση της χώρας έχει ενταχθεί στο Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000. Το Δίκτυο Natura 2000 στην Ελλάδα περιλαμβάνει 163 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ – Οδηγία 79/409/ΕΚ) και 239 Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ – Οδηγία 92/43/ΕΚ). Οι δύο κατηγορίες περιοχών παρουσιάζουν μεταξύ τους επικαλύψεις όσον αφορά στις εκτάσεις τους. Η έκταση των περιοχών του δικτύου στην Ελλάδα, εξαιρουμένων των αλληλεπικαλύψεων, ανέρχεται σε περίπου 3,4 εκ. εκτάρια και καταλαμβάνει 21% της χέρσου. Στις παραπάνω περιοχές περιλαμβάνονται οι 10 Εθνικοί Δρυμοί, οι Υγρότοποι Διεθνούς Σημασίας σύμφωνα με τη Σύμβαση Ραμσάρ καθώς και άλλες σημαντικές περιοχές όπως Αισθητικά Δάση και Διατηρητέα Μνημεία της Φύσης ([www.ekby.gr/](http://www.ekby.gr/)).

### **3.4.4 Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων – Διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων**

#### **3.4.4.1 Οδηγία 2001/42 σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων**

Όπως αναφέρεται στο Άρθρο 1 (Στόχοι) στόχος της παρούσας οδηγίας είναι η υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και θέσπιση σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ότι, σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, θα γίνεται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ορισμένα σχέδια και προγράμματα που ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Η εναρμόνιση της στο εθνικό δίκαιο έγινε με την πιο κάτω αναφερόμενη ΚΥΑ 107017/2006.

#### **3.4.4.2 ΚΥΑ 107017/2006 (ΦΕΚ 1225/Β/5.9.2006) Εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων»**

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων», που έχει δημοσιευθεί στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕL 197/30/21.7.2001), ώστε, στο πλαίσιο μιας ισόρροπης ανάπτυξης, να ενσωματώνεται η περιβαλλοντική διάσταση πριν την υιοθέτηση σχεδίων και προγραμμάτων, με την θέσπιση των αναγκαίων μέτρων, όρων και διαδικασιών για την αξιολόγηση και εκτίμηση των επιπτώσεων που ενδέχεται να έχουν στο περιβάλλον και να προωθείται έτσι η αειφόρος ανάπτυξη και μία υψηλού επιπέδου προστασία του περιβάλλοντος.

**Άρθρο 2: Ορισμοί:** Για τους σκοπούς της παρούσας απόφασης νοούνται ως:

α) «σχέδια και προγράμματα»: τα σχέδια και προγράμματα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, καθώς και οι τροποποιήσεις τους: που εκπονούνται ή/και εγκρίνονται από δημόσια αρχή σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο ή που εκπονούνται από μια δημόσια αρχή προκειμένου να εγκριθούν, μέσω νομοθετικής διαδικασίας, από το

Κοινοβούλιο ή την Κυβέρνηση, και που απαιτούνται βάσει νομοθετικών ή κανονιστικών διατάξεων και ειδικότερα Νόμων, Π.Υ.Σ., Π.Δ., Υ.Α. και αποφάσεων των Γενικών Γραμματέων Περιφερειών καθώς και Πράξεων που εκδίδουν τα αρμόδια προς τούτο όργανα ΝΠΔΔ ή ΝΠΙΔ, συμπεριλαμβανομένων των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

**β) «στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση (Σ.Π.Ε.):»:** η διαδικασία εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχεδίου ή προγράμματος η οποία περιλαμβάνει την εκπόνηση στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.), τη διεξαγωγή διαβουλεύσεων, τη συνεκτίμηση της Σ.Μ.Π.Ε. και των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων κατά τη λήψη απόφασης καθώς και την ενημέρωση σχετικά με την απόφαση αυτή.

**γ) «στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.):»:** τα έγγραφα σχετικά με το σχέδιο ή πρόγραμμα, τα οποία περιέχουν τις πληροφορίες που απαιτούνται βάσει του άρθρου 6 και του Παραρτήματος ΙΙΙ του άρθρου 11 της παρούσας απόφασης,

δ) «κοινό»: ένα ή περισσότερα φυσικά ή νομικά πρόσωπα καθώς και, σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις ή πρακτικές, οι ενώσεις, οι οργανώσεις ή οι ομάδες εκπροσώπησής τους.

ε) «ενδιαφερόμενο κοινό»: το κοινό που θίγεται ή ενδέχεται να θιγεί ή του οποίου διακυβεύονται συμφέροντα από τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, συμπεριλαμβανομένων των μη κυβερνητικών οργανώσεων εφόσον προάγουν την προστασία του περιβάλλοντος.

στ) «δημόσια αρχή»: η Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα, οι δημόσιες υπηρεσίες, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, οποιοδήποτε φυσικό ή νομικό πρόσωπο με αρμοδιότητες δημόσιας αρχής, ή άσκησης δημόσιων διοικητικών καθηκόντων.

ζ) «αρχή σχεδιασμού»: η δημόσια αρχή που προβαίνει στην εκπόνηση σχεδίου ή προγράμματος.

**Άρθρο 6:** Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.)

1. Σε περίπτωση που απαιτείται Σ.Π.Ε., σύμφωνα με το άρθρο 3 (παρ.1 και 2), η αρχή σχεδιασμού εκπονεί Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Σ.Μ.Π.Ε.) για το προτεινόμενο σχέδιο ή πρόγραμμα, στην οποία εντοπίζονται, περιγράφονται και αξιολογούνται οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, καθώς και λογικές εναλλακτικές δυνατότητες, σε περιεκτική μορφή, λαμβανομένων υπόψη των στόχων και του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος.

Το περιεχόμενο της Σ.Μ.Π.Ε. περιγράφεται αναλυτικά στο παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 11 της παρούσας απόφασης.

2. Η Σ.Μ.Π.Ε. περιλαμβάνει τις πληροφορίες που εulόγως μπορεί να απαιτούνται για την εκτίμηση των ενδεχόμενων σημαντικών επιπτώσεων που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες γνώσεις και μεθόδους εκτίμησης, το περιεχόμενο και το επίπεδο λεπτομερειών του σχεδίου ή του προγράμματος, το στάδιο της διαδικασίας εκπόνησής του και το βαθμό στον οποίο οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις δύνανται να αξιολογηθούν καλύτερα σε διαφορετικά επίπεδα σχεδιασμού ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη εκτίμησής τους.

3. Ως προς την έκταση και το βαθμό λεπτομέρειας των πληροφοριών που πρέπει να περιλαμβάνονται στην Σ.Μ.Π.Ε., η αρχή σχεδιασμού μπορεί, πριν ή κατά το στάδιο εκπόνησης της Σ.Μ.Π.Ε. να ζητήσει εγγράφως από την αρμόδια αρχή περαιτέρω διευκρινίσεις. Η αρμόδια αρχή εφόσον το κρίνει σκόπιμο και πριν απαντήσει εγγράφως στην αρχή σχεδιασμού, ζητά τη γνώμη των κατά περίπτωση δημόσιων αρχών που αναφέρονται στην παράγραφο 3 του άρθρου 5 της παρούσας.

4. Κάθε σχετική διαθέσιμη πληροφορία όσον αφορά τις επιπτώσεις των σχεδίων και προγραμμάτων στο περιβάλλον, η οποία προήλθε από κάποιο άλλο επίπεδο λήψης αποφάσεων ή από άλλες διατάξεις της εθνικής ή κοινοτικής νομοθεσίας, μπορεί να χρησιμοποιείται για την παροχή των πληροφοριών που περιέχονται στο Παράρτημα ΙΙΙ του άρθρου 11 της παρούσας.

5. Το Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. λαμβάνει κάθε αναγκαίο μέτρο που θα διασφαλίζει ότι το περιεχόμενο των Σ.Μ.Π.Ε. είναι ποιοτικά επαρκές ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας απόφασης. Η αρμόδια Υπηρεσία του Υ.ΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ανακοινώνει στην Επιτροπή Ε.Κ., τα τυχόν μέτρα που λαμβάνει όσον αφορά την ποιότητα αυτών των μελετών.

#### 3.4.4.3 Κοινή Υπουργική Απόφαση 37111/2021/2003 (ΦΕΚ 13918/29-9-2003)

Πρόκειται για το καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά την διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με της παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002

---

##### **Σημείωση:**

Επίσης, για την έκδοση αποφάσης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων θα πρέπει να ενσωματώνονται οι απαιτήσεις των Κοινοτικών Οδηγιών:

- 1996/61/ΕΚ (IPPC) για τον προσδιορισμό Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ) σε βιομηχανικές μονάδες, καθώς και την επιβολή ορίων εκπομπής για συγκεκριμένους ρύπους (ενσωμάτωση στο Ελλ.Δίκαιο με το Ν.3010/2002)
- 2001/80/ΕΚ η οποία καθορίζει όρια εκπομπής ρύπων και επιβάλλει στις μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης είτε την εκπομπή ρύπων στο επίπεδο των νέων χαμηλότερων ορίων, είτε την υπαγωγή τους σε Εθνικό Σχέδιο κατανομής εκπομπών ρύπων (ενσωμάτωση στο Ελλ.Δίκαιο με Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΦΕΚ 992Β'/14.07.05).

Σχετικοί επίσης με τα θέματα δραστηριοτήτων Υδρογονανθράκων είναι οι κανονισμοί και αποφάσεις για το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο **Ζακύνθου**: Οριοθέτηση Προστατευόμενης Περιοχής ΠΔ / ΦΕΚ 906 Α/ 22.12.99 και ΦΕΚ 1272 Δ/ 27.11.03 (τροποποίηση) και οι **Κανονισμοί**: ΥΑ 5475/ΦΕΚ 325 Β' / 11.2.04, ΥΑ 16075/ΦΕΚ 565Β'/27.4.05, ΥΑ 5473/ΦΕΚ 322 Β' / 11.2.04, ΥΑ 870/ΦΕΚ 65 Β'/21.1.05, η **Συγκρότηση Φορέα**: ΠΔ: ΦΕΚ 906/ Δ/ 22.12.99, ΠΔ ΦΕΚ 1272/ Δ/ 27.11.03 (τροποποίηση)

Επίσης σε 27 περιοχές έχουν συσταθεί φορείς διαχείρισης με βάση τους Νόμους 1650/1986 για το Περιβάλλον και 2742/1999 «Χωροταξικός σχεδιασμός και αιεφόρος ανάπτυξη και άλλες διατάξεις». Ο Ν. 3044/2002 (άρθρο 13) περί σύστασης 25 φορέων διαχείρισης μαζί με τους δύο προγενέστερα συσταθέντες φορείς του Πάρκου Ζακύνθου και Σχοινιά – Μαραθώνα (μεταξύ αυτών ο φορέας διαχείρισης λιμνοθάλασσας Μεσολογγίου). Οι φορείς διαχείρισης των προστατευόμενων περιοχών έχουν ως αποστολή τη διαφύλαξη στοιχείων της βιοποικιλότητας στις περιοχές αυτές.

Τέλος πρέπει να αναφερθεί ότι στο Παράρτημα περιλαμβάνονται τα κείμενα από τους κυριότερους νόμους, οδηγίες, συμβάσεις κλπ, που σχετίζονται με τις δραστηριότητες των υδρογονανθράκων



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο παρόν Κεφάλαιο επιχειρείται η παρουσίαση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή του Δυτικού Κατακόλου. Αναφέρονται τα κυρίαρχα προβλήματα που αντιμετωπίζει κάθε περιβαλλοντικό μέσο συναξιολογώντας τα πορίσματα ενός πλήθους διαφορετικών μελετών και άλλων πηγών δεδομένων.

Στο πλαίσιο της ανάλυσης της υφιστάμενης κατάστασης περιβάλλοντος από την ΣΜΠΕ και σύμφωνα με την οδηγία 2001/42/ΕΚ αναλύεται η κατάσταση των ακόλουθων περιβαλλοντικών τομέων στην περιοχή του Δυτικού Κατακόλου

#### **Αβιοτικό περιβάλλον:**

- μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής
- ωκεανογραφικές συνθήκες της περιοχής (φυσική, γεωχημεία)
- ακουστικό περιβάλλον

#### **Βιοτικό περιβάλλον**

- Θαλάσσιο πλαγκτόν, το οποίο περιλαμβάνει το φυτοπλαγκτόν (χλωρίδα) που αποτελεί την βάση της τροφικής αλυσίδας και το ζωοπλαγκτόν (πανίδα) το οποίο λειτουργεί ως συνδετικός κρίκος μεταξύ του φυτικού κόσμου και της αναπαραγωγής των ψαριών,
- Βένθος, το οποίο συμπεριλαμβάνει την πανίδα (benthic fauna) και χλωρίδα που βρίσκεται στον πυθμένα της θάλασσας,
- Νηκτόν, το οποίο περιλαμβάνει όλη την πανίδα αλλά κατ' εξοχήν τα είδη ψαριών που βρίσκονται στα νερά της περιοχής,
- Θαλάσσια είδη πτηνών και ειδικά αυτά τα είδη που αναφέρονται σε Διεθνείς Συμβάσεις για την Προστασία Θαλάσσιων Πτηνών,
- Θαλάσσια θηλαστικά, χελώνες και άλλα προστατευμένα και απειλούμενα είδη,
- Περιοχές ειδικού ενδιαφέροντος όπως είναι Θαλάσσιες Προστατευμένες Περιοχές (Marine Protected Areas – MPA)

#### **Κοινωνικό-οικονομικό περιβάλλον**

- Την εμπορική αλιεία και την ψυχαγωγική ιστιοπλοΐα,
- Τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας (Aquaculture),
- Την ναυτιλία και τις παράκτιες δραστηριότητες όπως είναι τα λιμάνια και λοιπές υποδομές,
- Τις τηλεπικοινωνίες και ιδιαίτερα το υφιστάμενο δίκτυο υποβρυχίων καλωδίων,
- Την ψυχαγωγία και τον τουρισμό,
- Τους αρχαιολογικούς χώρους, και την αρχαία και πολιτιστική κληρονομιά.

#### **4.1 ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

Το φυσικό περιβάλλον της περιοχής του Δυτικού Κατακόλου το οποίο καλύπτει την περιοχή αδειοδότησης για την έρευνα για υδρογονάνθρακες παρουσιάζεται και συζητείται στα υποκεφάλαια που ακολουθούν. Περιγράφονται οι μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές συνθήκες, τα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου πυθμένα, όσον αφορά στη μορφολογία και τεκτονική, τέλος δε συζητούνται στοιχεία του ακουστικού περιβάλλοντος.

#### **4.1.1. Μετεωρολογία και Ποιότητα Αέρα.**

##### **4.1.1.1. Κλίμα και Καιρός**

###### *Φυσιογραφικά Χαρακτηριστικά της Ευρύτερης Περιοχής*

Η Πελοπόννησος βρίσκεται στο νότιο άκρο της Βαλκανικής χερσονήσου, στο βορειοανατολικό μέρος της Μεσογείου. Περιβάλλεται από το Ιόνιο και το Αιγαίο πέλαγος. Η ευρύτερη περιοχή είναι ορεινή και χαρακτηρίζεται από έντονες εναλλαγές ξηράς - θάλασσας. Η Πίνδος, η σπουδαιότερη οροσειρά, με διεύθυνση από Βορρά προς Νότο αποτελεί συνέχεια των Δειναρικών Άλπεων. Αυτή μαζί με τα όρη της Πελοποννήσου ευθύνονται για τη διαμόρφωση διαφορετικών συνθηκών μεταξύ ανατολικής και δυτικής Ελλάδας, αφού αποτελούν σημαντικό εμπόδιο στους ξηρούς - ψυχρούς βορειοανατολικούς ανέμους και στους υγρούς δυτικούς-νοτιοδυτικούς ανέμους.

###### *Καιρικά συστήματα*

Η μετατόπιση των μόνιμων κέντρων υψηλής πίεσης και η ανάπτυξη των εποχικών (ημιμόνιμων) καιρικών συστημάτων πάνω από τον Ατλαντικό, την Ευρώπη, την Ασία και τη βόρεια Αφρική (π.χ. ο μόνιμος υποτροπικός αντικυκλώνας των Αζόρων, ο αντικυκλώνας της Σιβηρίας, η αντικυκλωνική δραστηριότητα της κεντρικής Ευρώπης, το βαρομετρικό χαμηλό της βόρειας Αφρικής, το βαρομετρικό χαμηλό της νοτιοδυτικής Ασίας) και η αλληλεπίδραση τους με τον αεροχείμαρρο του πολικού μετώπου και τον υποτροπικό αεροχείμαρρο ρυθμίζουν σε μεγάλο βαθμό τις ατμοσφαιρικές συνθήκες που επικρατούν στην ανατολική λεκάνη της Μεσογείου και κατ' επέκταση στην περιοχή ενδιαφέροντος. Ωστόσο, οι σημαντικές διαφοροποιήσεις των φυσιογραφικών χαρακτηριστικών της περιοχής ενδιαφέροντος (π.χ. έντονο ανάγλυφο, εναλλαγές στεριάς και θάλασσας, σύμπλεγμα νησιωτικών σχηματισμών, ανομοιογενής κάλυψη εδάφους κλπ) προκαλούν την ανάπτυξη ατμοσφαιρικών κυκλοφοριών διάφορων χωροχρονικών κλιμάκων. Η σύνθεση της γενικής ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας, των διερχόμενων διαταραχών συνοπτικής κλίμακας και των κυκλοφοριών που αναπτύσσονται και εξελίσσονται τοπικά, διαμορφώνει τον καιρό της περιοχής ενδιαφέροντος.

###### *Κλίμα*

Η Ελλάδα χαρακτηρίζεται από το μεσογειακό τύπο του εύκρατου κλίματος και έχει ήπιους υγρούς χειμώνες και ζεστά ξηρά καλοκαίρια. Λαμβάνοντας υπόψη τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες, το κλίμα στην ευρύτερη περιοχή, μπορεί να χαρακτηριστεί ως υγρό μεσογειακού τύπου, και μπορεί να διακριθεί σε δύο εποχές με τις μεταβατικές περιόδους μεταξύ τους. Συγκεκριμένα:

Την ψυχρή εποχή (από Νοέμβριο έως Φεβρουάριο), η οποία είναι η βροχερή χειμερινή περίοδος όπου παρατηρείται έντονη δραστηριότητα κυκλογένεσης. Το χειμώνα, η στεριά της νοτιοανατολικής Ευρώπης είναι αρκετά πιο ψυχρή σε σχέση με την επιφάνεια της θάλασσας στην ανατολική Μεσόγειο. Παρατηρούνται συχνά ψυχρές εισβολές από τα βόρεια με αποτέλεσμα την εμφάνιση έντονης κυκλωνικής δράσης στον κόλπο της Γένοβας, στην Αδριατική θάλασσα, στο Ιόνιο πέλαγος, στον κόλπο της Σύρτης, στο Νότιο Αιγαίο καθώς και στα όρη του Άτλαντα. Τα χαμηλά που επηρεάζουν έντονα τον καιρό της Ελλάδας είναι αυτά που δημιουργούνται στον κόλπο της Γένοβας κινούμενα συνήθως νοτιοανατολικά και προς το τέλος του χειμώνα βορειοανατολικά. Υφέσεις που δημιουργούνται στη νότια Αδριατική και το Ιόνιο κινούνται συνήθως βορειοανατολικά πάνω από τον Ελλαδικό χώρο ή και νοτιοανατολικά, ενώ οι υφέσεις της βόρειας Αφρικής (όρη του Άτλαντα) κινούνται κυρίως βορειοανατολικά προς την Ελλάδα και δευτερευόντως παράλληλα με τις ακτές της βόρειας Αφρικής. Οι επικρατούντες άνεμοι κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου στην περιοχή ενδιαφέροντος είναι βορείων διευθύνσεων λόγω του συνδυασμού των υψηλών πιέσεων στη Βαλκανική ή/και στην κεντρική και ανατολική Ευρώπη με τις χαμηλότερες πιέσεις στην περιοχή της Κύπρου. Οι ψυχρές και ξηρές εισβολές από Σκανδιναβία ή Ρωσία προς το Αιγαίο εμφανίζονται όταν ισχυροποιείται το αντικυκλωνικό σύστημα στην κεντρική Ευρώπη. Ο εμπλουτισμός των κατώτερων στρωμάτων των ψυχρών αυτών εισβολών με υδρατμούς από το Αιγαίο και η μηχανική ανύψωση από τα όρη της κεντρικής και νότιας Ελλάδας οδηγεί σε χιονοπτώσεις στην κεντρική Ελλάδα, οι οποίες μπορούν να επεκταθούν και στην Πελοπόννησο. Τέλος, συχνή είναι η εμφάνιση αντικυκλωνικών

συστημάτων στη νότια Ευρώπη εξαιτίας της συσσώρευσης ψυχρών αερίων μαζών. Ο αντικυκλώνας μπορεί να μείνει στάσιμος για αρκετές ημέρες (τέτοια περίπτωση είναι και οι Αλκονίδες ημέρες).

Την θερμή εποχή (Ιούνιο μέχρι το Σεπτέμβριο), που χαρακτηρίζεται ως ξηρή με σχεδόν χωρίς βροχή. Η θάλασσα σε όλη τη βορειοανατολική Μεσόγειο είναι ψυχρότερη από την στεριά της νότιας Ευρώπης και ακόμη περισσότερο από την στεριά της βόρειας Αφρικής. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα ολόκληρη η περιοχή της ανατολικής Μεσογείου να καλύπτεται από υψηλότερες πιέσεις. Η υφιστάμενη δραστηριότητα είναι περιορισμένη και μετατοπίζεται στην κεντρική Ευρώπη και βορειότερα. Γενικά παρατηρείται η ανάπτυξη ενός αυλώνα χαμηλών ατμοσφαιρικών πιέσεων (trough) πάνω από το Αιγαίο πέλαγος και την Τουρκία, σαν αποτέλεσμα της μουssonικής δραστηριότητας στη νότια Ασία. Η ισορροπία του θερμικού χαμηλού που εμφανίζεται πάνω από το οροπέδιο της Ανατολίας (κεντρική και ανατολική Τουρκία - Ιράκ - Ιράν) και των υψηλών πιέσεων πάνω από τη Μεσόγειο ρυθμίζει τις καιρικές συνθήκες πάνω από το Αιγαίο και την ανατολική Ελλάδα. Εξαιτίας αυτής της ισορροπίας παρατηρούνται πάνω από το Αιγαίο οι ξηροί άνεμοι βόρειων ή βορειοδυτικών διευθύνσεων που είναι γνωστοί ως Ετησίες (μελέτμα). Στην περίπτωση όπου ο αντικυκλώνας της Βαλκανικής μετατοπιστεί ανατολικά, τότε οι συνοπτικής κλίμακας άνεμοι εξασθενούν με αποτέλεσμα στις παράκτιες περιοχές ενδιαφέροντος αναπτύσσεται ο μηχανισμός της θαλάσσιας και απόγεια αύρας. Με την ανατολή του ήλιου η στεριά θερμαίνεται γρηγορότερα από την παρακείμενη θάλασσα. Αποτέλεσμα της διαφορετικής αυτής θέρμανσης είναι η διαστολή του αέρα επάνω από την ξηρά, δηλαδή αυξάνεται η απόσταση μεταξύ δύο διαδοχικών ισοβαρικών επιφανειών έτσι που τελικά οι κατώτερες ισοβαρικές επιφάνειες να κλείνουν προς την ξηρά. Η κλίση αυτή οδηγεί στην εμφάνιση οριζόντιας βαροβαθμίδας από τη θάλασσα προς την ακτή, με αποτέλεσμα να πνέουν επιφανειακοί άνεμοι με κατεύθυνση προς τη στεριά, οι οποίοι αντισταθμίζονται στα μεγαλύτερα ύψη από μια ροή αέρα από τη στεριά προς τη θάλασσα. Κατά τη διάρκεια της νύχτας η στεριά ψύχεται γρηγορότερα από τη θάλασσα και αντιστρέφεται η ροή του αέρα προκαλώντας την ασθενή απόγεια αύρα. Το σύστημα υψηλότερα αντισταθμίζεται από μια ροή που προέρχεται από τη θάλασσα. Η θαλάσσια αύρα αρχικά περιορίζεται κοντά στην ακτογραμμή και στη συνέχεια εξαπλώνεται και προς τις δύο κατευθύνσεις, ενώ ενισχύεται μέχρι τη 14:00 τοπική ώρα. Η ένταση της συνήθως είναι 3 με 6 m/s που μπορεί να φτάσει και τα 9 m/s και είναι πολύ μεγαλύτερη από αυτή της απόγεια αύρας (1-2 m/s). Η θαλάσσια αύρα χαρακτηρίζεται από στροφή στη διάρκεια της ημέρας και είναι δεξιόστροφη ή αριστερόστροφη ανάλογα με τον προσανατολισμό της ακτογραμμής. Γενικά, σε περιοχές όπου η στεριά είναι στα δυτικά της θάλασσας, η περιστροφή είναι σύμφωνα με την κίνηση των δεικτών του ρολογιού, ενώ όταν η στεριά βρίσκεται στα ανατολικά της θάλασσας, η περιστροφή είναι αντίθετη με τη φορά της κίνησης των δεικτών του ρολογιού. Η θαλάσσια αύρα επεκτείνεται μέσα στη χέρσο συνήθως γύρω στα 50-60 km, ενώ το ύψος της φθάνει τα 1-2 km. Σχεδόν με τη δύση του ήλιου, η θαλάσσια αύρα ηρεμεί, σταματά και αντικαθίσταται από την ασθενέστερη νυχτερινή απόγεια αύρα. Πάντως, παρά το γεγονός ότι το καλοκαίρι οι καιρικές συνθήκες είναι πιο ομοιόμορφες και ευσταθείς, μικρής κλίμακας ατμοσφαιρικές διαταραχές, όπως διερχόμενα μέτωπα πάνω από τη βόρεια και κεντρική Ελλάδα, είναι συχνά αρκετά ισχυρές και ικανές για να διαμορφώσουν ανάλογα τις τοπικές καιρικές συνθήκες. Τέλος, έντονες και σποραδικές τοπικές καταιγίδες συχνά αναπτύσσονται στην περιοχή κυρίως κοντά σε τοπογραφικές εξάρσεις.

Τις μεταβατικές εποχές (Μάρτιος, Απρίλιος, Μάιος, Οκτώβριος), που χαρακτηρίζουν την μετάβαση από τη μία εποχή στην άλλη, όπου ασταθή καιρικά συστήματα, με μικρότερη όμως συχνότητα, διάρκεια και ένταση από την ψυχρή εποχή, επηρεάζουν την περιοχή ενδιαφέροντος. Οι μεταβατικές εποχές άνοιξη και φθινόπωρο έχουν διαφορετική διάρκεια η κάθε μία. Η άνοιξη διαρκεί τρεις μήνες (Μάρτιος-Απρίλιος-Μάιος) και χαρακτηρίζεται από εναλλαγές δραστηριοτήτων χειμερινού τύπου (π.χ. καταιγίδες) και καλοκαιρινού τύπου (π.χ. θαλάσσιες αύρες). Η εμφάνιση ψυχρών εισβολών μειώνεται αλλά αυτή την περίοδο εμφανίζεται το μέγιστο της δραστηριότητας των υφέσεων που δημιουργούνται στα όρη του Άτλαντα. Οι ανοιξιάτικες υφέσεις είναι ασθενέστερες, με λιγότερες βροχές, ενώ οι τοπικές κυκλοφορίες βοηθούν στη σύγκλιση και ανάπτυξη τοπικών καταιγίδων. Το φθινόπωρο διαρκεί ένα μόνο μήνα (Οκτώβριος). Αρχίζουν και πάλι να εμφανίζονται ψυχρές εισβολές ενώ η κυκλωνική δραστηριότητα αυξάνει. Οι υφέσεις που επηρεάζουν περισσότερο τον Ελλαδικό χώρο προέρχονται από κόλπο της Σύρτης (βόρεια Αφρική).

*Κλιματικά στοιχεία – στοιχεία καιρού από επίγειους μετεωρολογικούς σταθμούς*

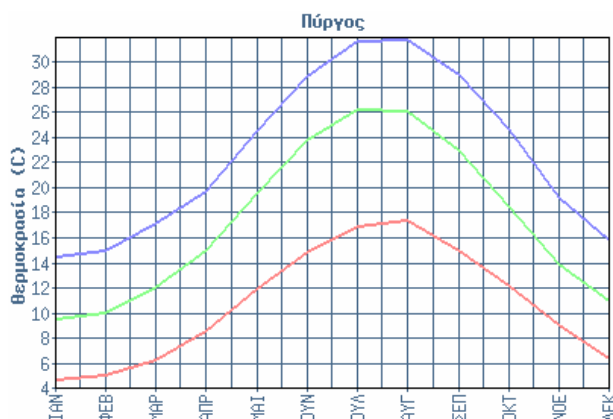
Η αριθμητική έκφραση του καιρού σε έναν τόπο πραγματοποιείται μέσα από ένα συνδυασμό μετεωρολογικών παραμέτρων, που ανταποκρίνονται στις συνθήκες της θερμοκρασίας και υγρασίας αέρα, της βροχόπτωσης, της έντασης των ανέμων κλπ. Στην περιοχή ενδιαφέροντος λειτουργούν μετεωρολογικοί σταθμοί επιφανείας της Εθνικής Μετεωρολογικής Υπηρεσίας, από τους οποίους και μπορούν να αντληθούν αντιπροσωπευτικά κλιματικά στοιχεία για την περιοχή. Στον Πίνακα 4.1 παρατίθενται στοιχεία για τους σταθμούς και στις Εικόνες 4.1, 4.2 παρουσιάζονται κλιματικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν την περιοχή ενδιαφέροντος.

**Πίνακας 4.1.** Θέση και περίοδος δεδομένων των μετεωρολογικών σταθμών στην ευρύτερη περιοχή

Σταθμός	Υψόμετρο (m)	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Περίοδος δεδομένων
Πύργου	13	21°26'	37°40'	1975-1997
Άραξου	11,5	38° 8'59''	21° 25'24''	1955-1997

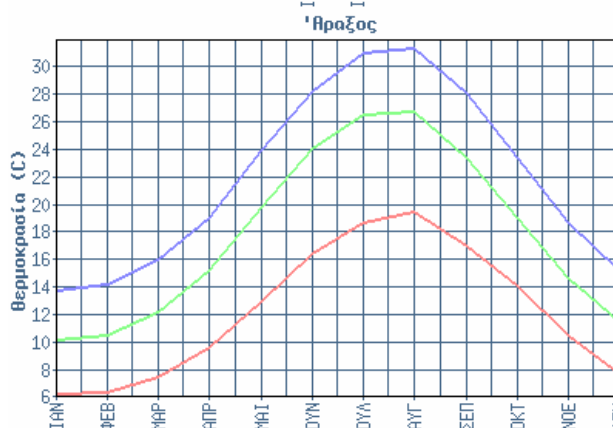
Απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία:  
42,4°C

Απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία:  
-5,8°C

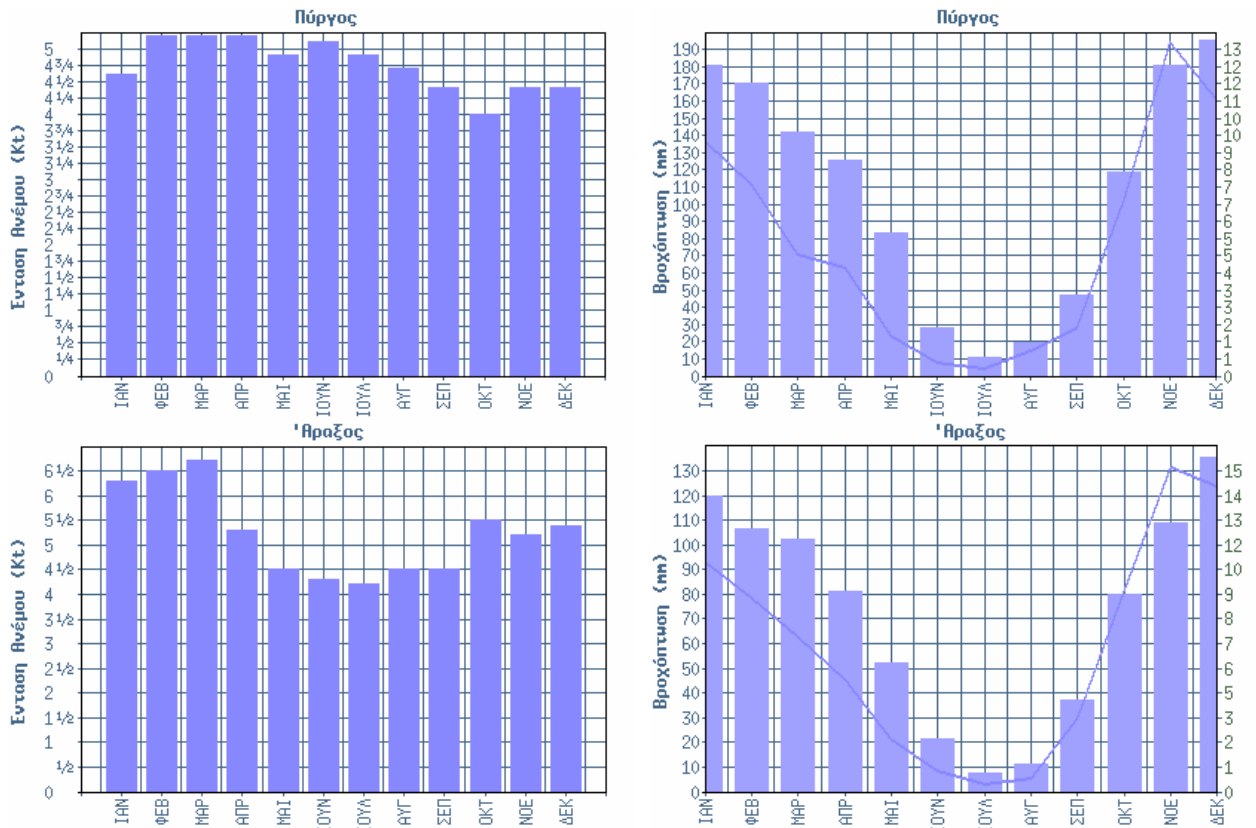


Απόλυτη μέγιστη θερμοκρασία:  
41,2°C

Απόλυτη ελάχιστη θερμοκρασία:  
-3,8°C



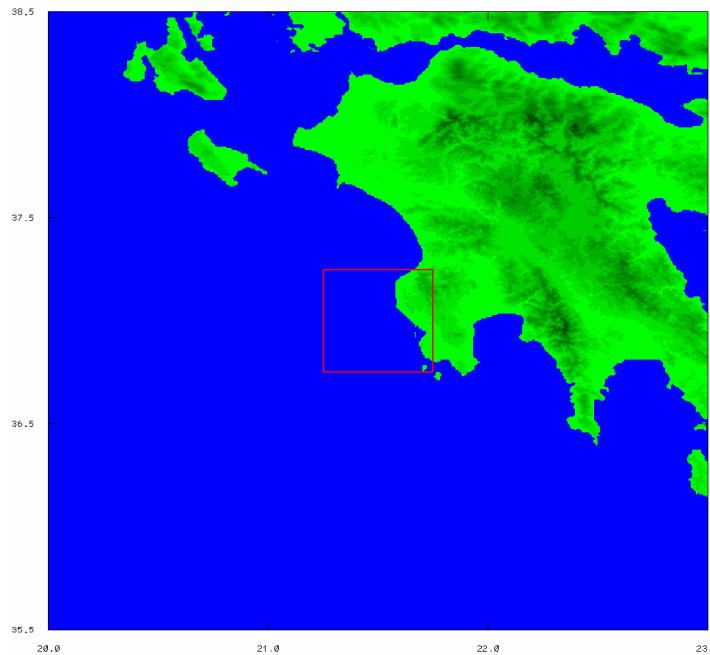
**Εικ. 4.1.** Ελάχιστη (κόκκινη γραμμή), μέση (πράσινη γραμμή) και μέγιστη μηνιαία θερμοκρασία (μπλέ γραμμή) (πηγή ΕΜΥ: <http://www.hnms.gr>)



**Εικ. 4.2.** Μέση μηνιαία ένταση ανέμου (αριστερά), μέση μηνιαία βροχόπτωση (δεξιά-ιστογράμματα) και μέσος συνολικός αριθμός ημερών βροχής (δεξιά-καμπύλες) (πηγή EMY: <http://www.hnms.gr>)

*Ανεμολογικό πεδίο*

Η περιοχή ενδιαφέροντος βρίσκεται σε θαλάσσιο χώρο, όπου παρατηρείται έλλειψη μετεωρολογικών παρατηρήσεων. Στο πλαίσιο μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων στην ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος που εκπονήθηκε στο ΕΛΚΕΘΕ, μελετήθηκε το ανεμολογικό πεδίο της θαλάσσιας περιοχής ανοικτά της Πύλου, όπως αυτή περιγράφεται από το κόκκινο πλαίσιο στην Εικ. 4.3.



**Εικ. 4.3.** Η περιοχή όπου μελετήθηκε το ανεμολογικό πεδίο (κόκκινο πλαίσιο) και η ευρύτερη περιοχή του Νοτιοανατολικού Ιονίου

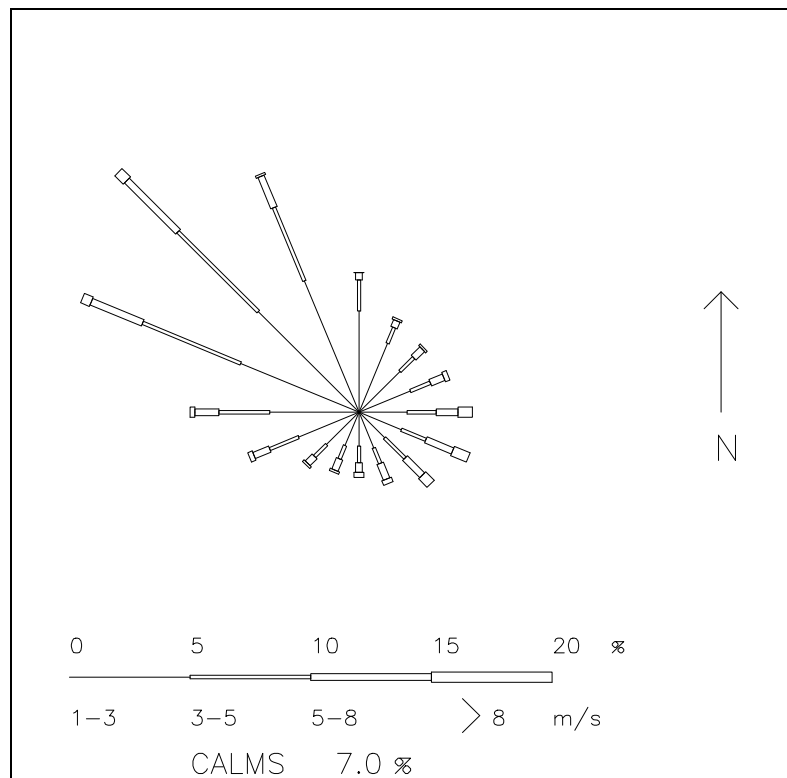
Στη μελέτη χρησιμοποιήθηκαν πλεγματικά πεδία ανάλυσης από το πλανητικό μοντέλο του Ευρωπαϊκού Κέντρου Μεσοπρόθεσμων Μετεωρολογικών Προγνώσεων (European Center for Medium-Range Weather Forecast, ECMWF), τα οποία είναι διαθέσιμα σε ανάλυση 0,5x0,5 της μοίρας καλύπτοντας χρονικά περίοδο 15 ετών, από 01/01/1984 μέχρι 31/12/1998. Από τα δεδομένα αυτά υπολογίστηκαν και σχεδιάστηκαν τα ροδογράμματα ανέμου.

Οι πληροφορίες που περιέχονται σε κάθε ροδογράμμα αφορούν τη συχνότητα εμφάνισης διαφόρων εντάσεων ανέμων. Ανάλογα με την ένταση του ανέμου καθορίστηκαν οι 5 κλίμακες που εμφανίζονται στον Πίνακα 4.2.

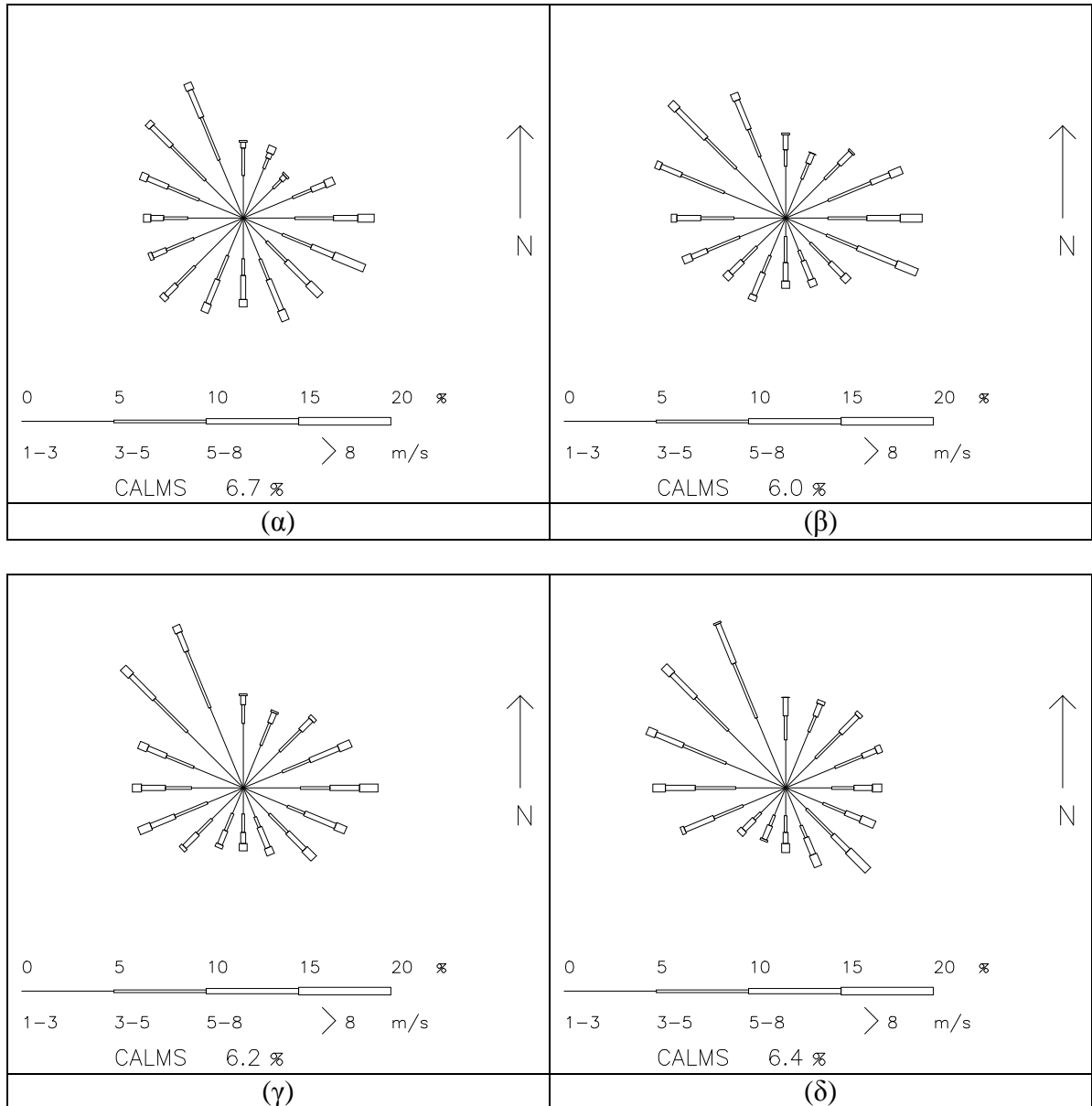
**Πίνακας 4.2.** Ανεμολογική κλίμακα που θεωρήθηκε στη μελέτη

Κλίμακα	Ταχύτητα ανέμου (m/s)
Νηνεμία	< 1
Ασθενής	1-3
Λεπτός	3-5
Μέτριος	5-8
Ισχυρός	> 8

Με τη βοήθεια της ποσοστιαίας κλίμακας που παρατίθεται στο κάτω μέρος κάθε ροδογράμματος μπορεί να εκτιμηθεί το ποσοστό εμφάνισης για τις διαφορετικές εντάσεις ανέμου. Έτσι, αντιπαραθέτοντας το μήκος της λεπτής γραμμής με την κλίμακα του σχήματος εκτιμάται το ποσοστό εμφάνισης των ασθενών ανέμων, ενώ ανάλογα με το μήκος της πιο παχιάς γραμμής εκτιμάται το ποσοστό εμφάνισης των ισχυρών ανέμων. Στην Εικόνα 4.4 παρουσιάζεται το ροδογράμμα ανέμου σε ετήσια βάση, ενώ στις Εικόνες 4.5, 4.6 και 4.7 παρουσιάζονται αναλυτικά τα ροδογράμματα ανέμου για τον κάθε μέσο μήνα.



**Εικ. 4.4.** Μέσο ετήσιο ροδογράμματα ανέμου.



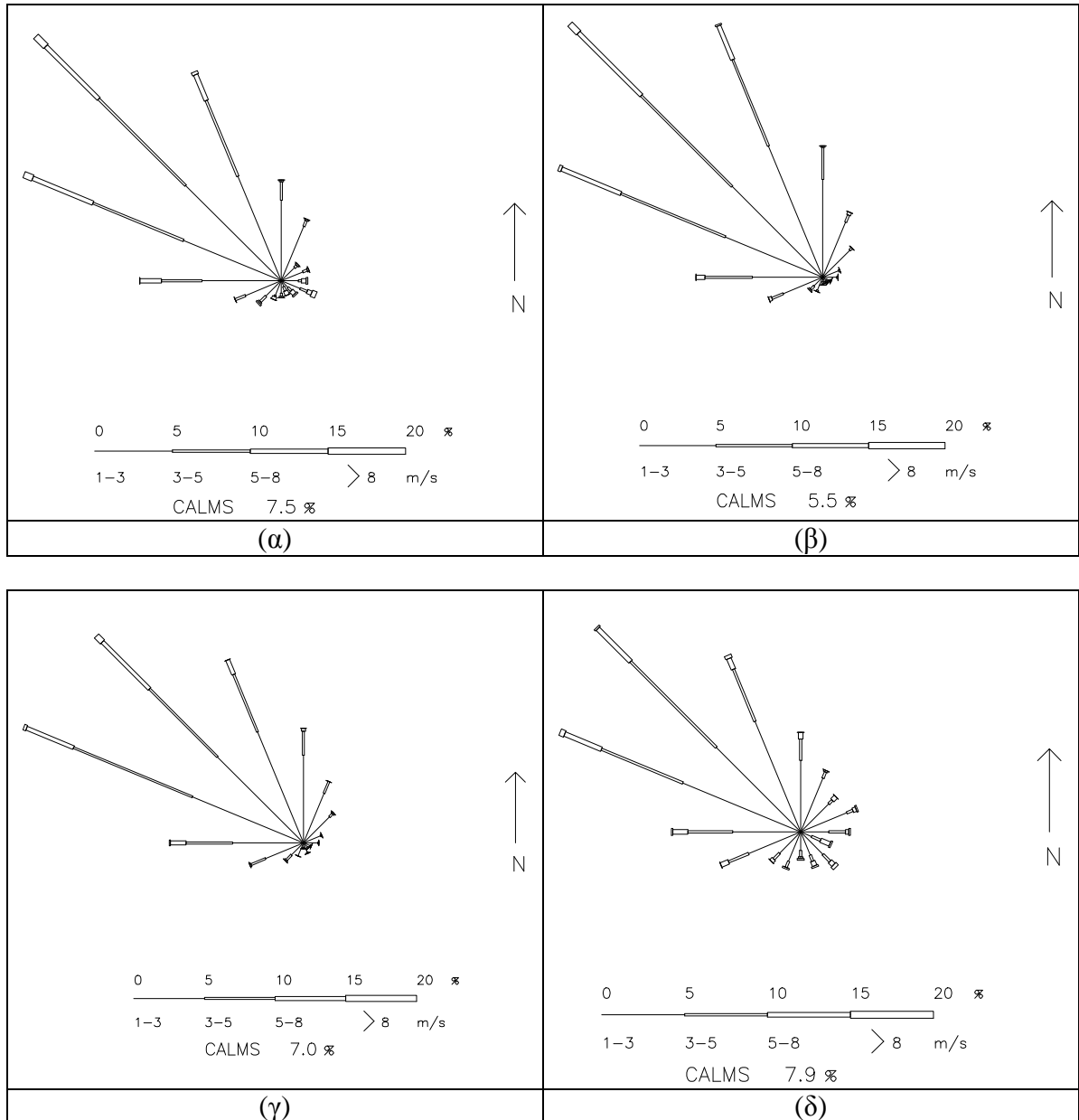
**Εικ. 4.5.** Μέσα μηνιαία ροδογράμματα ανέμου για τους χειμερινούς μήνες (α) Νοέμβριο, (β) Δεκέμβριο (γ) Ιανουάριο και (δ) Φεβρουάριο.

Από την επιμέρους ανάλυση διαπιστώνεται ότι οι νηγεμίες μέσα στο έτος εμφανίζονται με ποσοστό περίπου 7%, ενώ η επικρατούσα διεύθυνση του ανέμου είναι βορειοδυτικού τομέα με ποσοστό εμφάνισης περίπου 40%. Αναλυτικότερα, επικρατούν άνεμοι μέτριοι ως ισχυροί ΒΒΔ – ΒΔ – ΔΒΔ διευθύνσεων, για μεγάλο αριθμό ημερών ετησίως και ιδιαίτερα τους καλοκαιρινούς μήνες και για τις περισσότερες ώρες του 24ωρου, με ποσοστό εμφάνισης 11,3% για τους ΒΒΔ, 14,6% για τους ΒΔ και 12,9% για τους ΔΒΔ. Η ένταση τους είναι ισχυρή με ποσοστό περίπου 5%, μέτρια με ποσοστό περίπου 51% και ασθενής μέχρι και άπνοια με ποσοστό 44%.

Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου (Νοέμβριο, Δεκέμβριο, Ιανουάριο και Φεβρουάριο) στην περιοχή παρατηρούνται άνεμοι από όλες τις διευθύνσεις, μέτριοι ως ισχυροί. Η μεταβλητότητα της ροής οφείλονται στη μεγάλη ποικιλία συνοπτικών συνθηκών που εμφανίζονται στην περιοχή, που σε πολλές περιπτώσεις διαμορφώνεται τοπικά από τα φυσιογραφικά χαρακτηριστικά της περιοχής. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι οι υψηλές πιέσεις που επικρατούν στη Βαλκανική χερσόνησο, που αποτελούν προέκταση της ισχυρής αντικυκλωνικής κυκλοφορίας της κεντρικής και της ανατολικής Ευρώπης, ευνοούν την εμφάνιση ανέμων βόρειου τομέα. Επίσης, όταν κατά τη διάρκεια της ψυχρής περιόδου η περιοχή καλύπτεται από το θερμό τομέα μιας βαθιάς ύφεσης,

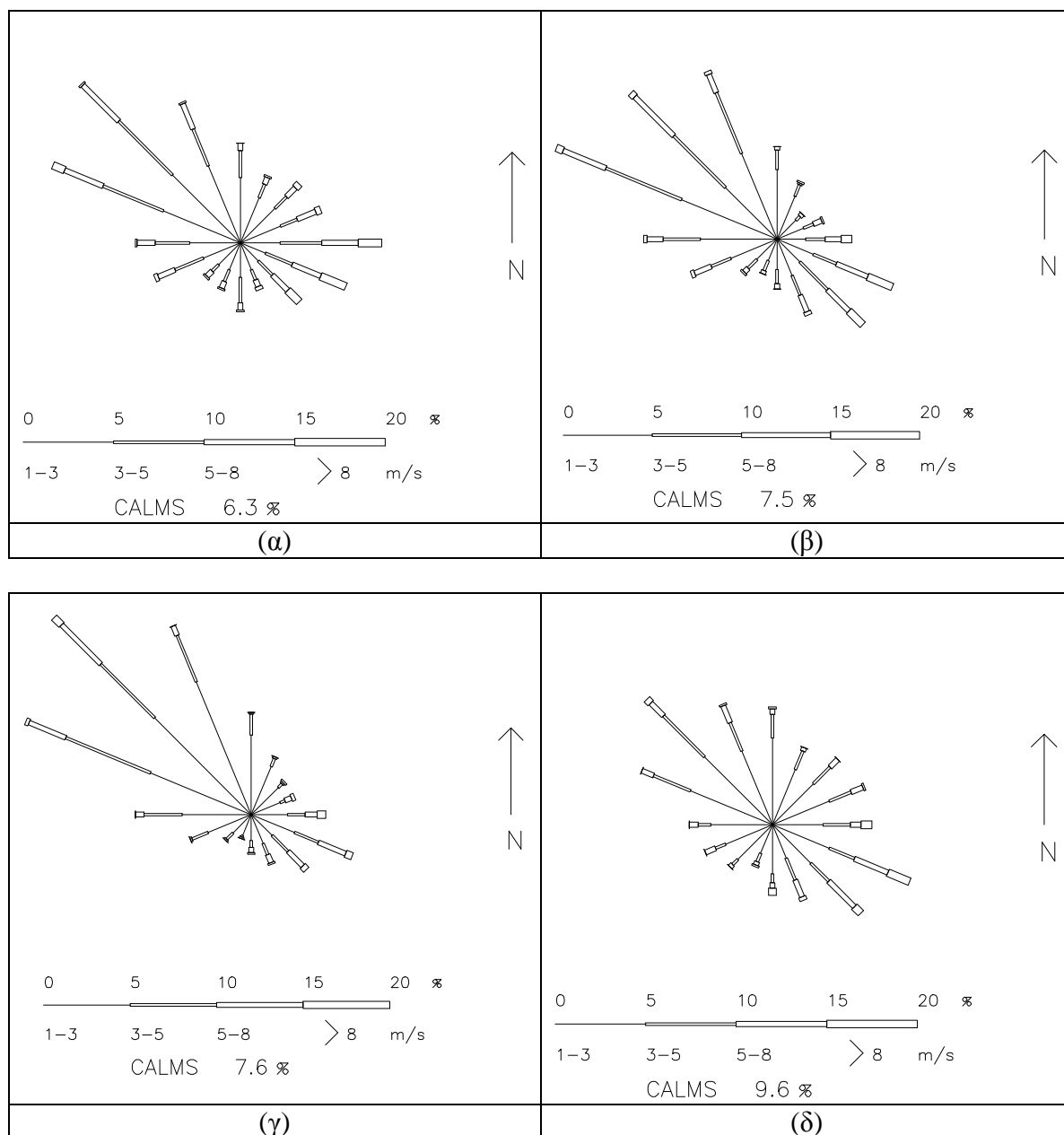
τότε επικρατούν σχετικά ισχυροί άνεμοι νότιου τομέα, οι οποίοι βαθμιαία στρέφονται σε δυτικούς. Η κυκλογένεση στη δυτική και κεντρική Μεσόγειο καθώς και στις ακτές της Βόρειας Αφρικής, ένα συνηθισμένο φαινόμενο την περίοδο αυτή, ευνοεί την ανάπτυξη μετωπικών σχηματισμών στη νοτιοανατολική Μεσόγειο, η διέλευση των οποίων προκαλεί στην περιοχή νοτιοανατολική ροή.

Κατά τη θερινή περίοδο (Ιούνιο, Ιούλιο, Αύγουστο, Σεπτέμβριο) στην περιοχή επικρατούν άνεμοι βόρειου και δυτικού τομέα, ασθενείς έως μέτριοι. Η κυκλοφορία αυτή ευνοείται από τη γενική συνοπτική ροή που έχει το αίτιο της στην εγκαθίδρυση ασθενούς αντικυκλωνικού συστήματος στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου (τυπικό μεσογειακό θερινό σύστημα). Η παρουσία της ασθενούς βαροβαθμίδας ευνοεί την ανάπτυξη τοπικών θερμικών κυκλοφοριών (όπως για παράδειγμα θαλάσσιες αύρες) που λόγω της διαφορικής θέρμανσης στεριάς-θάλασσας παρουσιάζουν βόρεια και δυτική διεύθυνση.



**Εικ. 4.6.** Μέσα μηνιαία ροδογράμματα ανέμου για τους θερινούς μήνες (α) Ιούνιο, (β) Ιούλιο, (γ) Αύγουστο και (δ) Σεπτέμβριο.





**Εικ. 4.7.** Μέσα μηνιαία ροδογράμματα ανέμου για τη μεταβατική περίοδο και συγκεκριμένα για τους μήνες (α) Μάρτιο, (β) Απρίλιο, (γ) Μάιο και (δ) Οκτώβριο.

Τους μήνες της μεταβατικής περιόδου (Μάρτιο, Απρίλιο, Μάιο και Οκτώβριο) οι άνεμοι παρουσιάζουν μια μεγαλύτερη ποικιλία διευθύνσεων. Οι συνοπτικές συνθήκες είναι παρόμοιες με αυτές της ψυχρής περιόδου παρουσιάζοντας μεγαλύτερη συχνότητα στην εμφάνιση ανέμων του βορειοδυτικού τομέα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η συνοπτική ροή που επικρατεί στην Βορειανατολική Μεσόγειο την περίοδο αυτή χαρακτηρίζεται από τη συχνή διέλευση βαθιών χαμηλών, λόγω των οποίων ευνοείται η ανάπτυξη δυτικής ροής.

#### 4.1.1.2. Ανεμολογικό καθεστώς

Παρακάτω παρουσιάζονται τα αποτελέσματα στατιστικής ανάλυσης τιμών της ταχύτητας και διεύθυνσης ανέμου σε μακροχρόνια βάση σε γεωγραφικά σημεία Κυπαρισσιακού κόλπου. Επειδή δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις των υπό εξέταση παραμέτρων από όλη την έκταση της υπό μελέτη περιοχής, τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι αποτελέσματα προσομοίωσης που παρήχθησαν

από ανεμολογικό μοντέλο για τις ανάγκες του «Άτλαντα Ανέμου και Κύματος των Ελληνικών Θαλασσών». Η δεδομένη χωρική ανάλυση του μοντέλου είναι  $0.1^\circ \times 0.1^\circ$ .

Η προσομοίωση αφορά στο χρονικό διάστημα από 1/1/1995 9:00 UTC-31/12/2004 12:00 UTC και το χρονικό βήμα της είναι οι 3h. Οι τιμές προσομοίωσης ανά 24ωρο αφορούν τις ώρες 00:00, 03:00, 06:00, 09:00, 12:00, 15:00, 18:00, 21:00, 24:00 UTC. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των τιμών προσομοίωσης για κάθε υπό εξέταση σημείο για τα 10 έτη είναι  $N=29218$ . Για τη μελέτη του ανεμολογικού κλίματος της θαλάσσιας περιοχής του Κυπαρισσιακού κόλπου χρησιμοποιήθηκαν 43 σημεία εντός του ορθογωνίου που ορίζεται από τις συντεταγμένες  $20.9^\circ\text{E}$ - $21.6^\circ\text{E}$  και  $37.25^\circ\text{N}$ - $37.85^\circ\text{N}$ .

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται σε μορφή χαρτών οι ανεμολογικές συνθήκες στην περιοχή ενδιαφέροντος. Οι ανεμολογικές παράμετροι που εξετάζονται είναι η ταχύτητα,  $U_w$ , και η διεύθυνση του ανέμου,  $\Theta_w$ . Συγκεκριμένα, αποτυπώνεται η χωρική κατανομή της μέσης και μέγιστης τιμής της ταχύτητας του ανέμου για το διάστημα των 10 ετών.

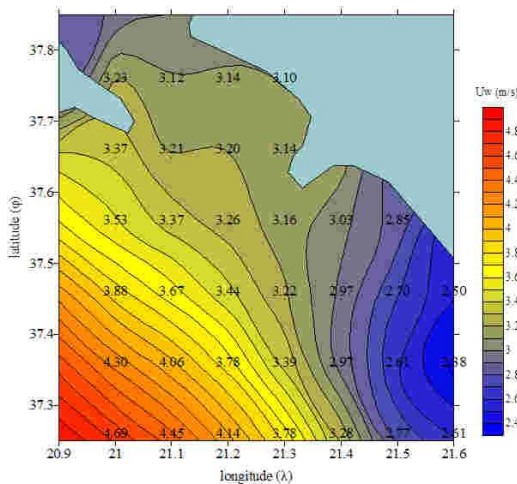
Επίσης, παρουσιάζεται η χωρική κατανομή της ετήσιας κατευθυντικότητας του ανέμου. Ειδικότερα, για το χάρτη που απεικονίζει την ετήσια κατευθυντικότητα του ανέμου, σημειώνεται ότι, σε αυτόν αναπαρίστανται οι τρεις επικρατέστερες διευθύνσεις πνοής ανέμου στα σημεία πλέγματος του μοντέλου. Με κόκκινο βέλος σημειώνεται η πρώτη επικρατέστερη, με πράσινο βέλος η δεύτερη και με μπλε βέλος η τρίτη κατά σειρά συχνότητας εμφάνισης διεύθυνση πνοής ανέμου. Το μήκος του κάθε βέλους αντιστοιχεί στη συχνότητα εμφάνισης της εκάστοτε διεύθυνσης. Το βέλος αναφοράς που συνοδεύει το χάρτη αντιστοιχεί σε συχνότητα εμφάνισης 30%.

Τέλος, παρουσιάζονται οι χωρικές κατανομές, μέσω καμπυλών σταθερής ποσοστιαίας πιθανότητας  $P$  (%), δύο σύνθετων ενδεχομένων. Τα ενδεχόμενα αυτά είναι:

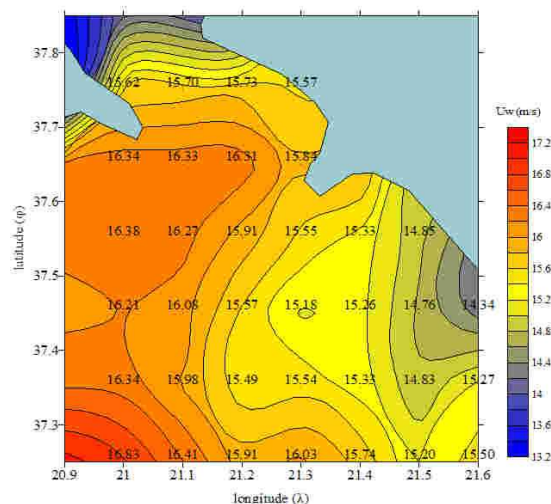
- i. Η ταχύτητα του ανέμου  $U_w < 6\text{m/s}$
- ii. Η ταχύτητα του ανέμου  $U_w > 8\text{m/s}$

Οι παραπάνω τιμές των ταχυτήτων αντιστοιχούν σε 4 και 5 Beaufort.

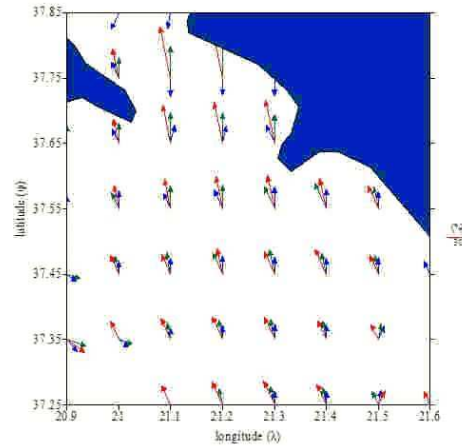
Πρέπει να τονιστεί επίσης ότι τα αποτελέσματα που ακολουθούν, δεδομένου ότι προέρχονται από αριθμητική προσομοίωση, ενέχουν πάντα ένα περιθώριο σφάλματος, όσο αφορά την τιμή της ταχύτητας του ανέμου.



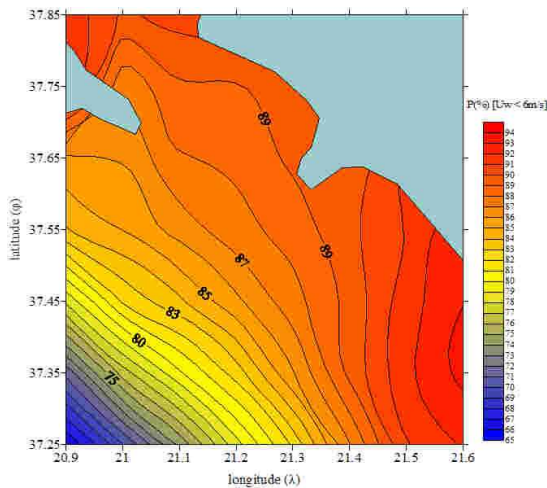
Εικ. 4.8.α Μέση Ετήσια Ταχύτητα Ανέμου



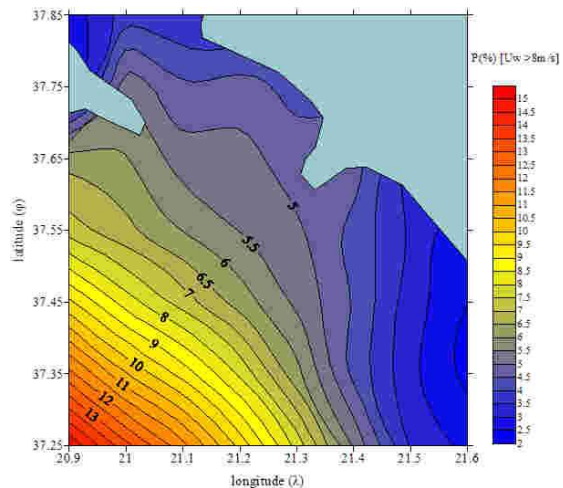
Εικ. 4.8.β. Μέγιστα της ταχύτητας του ανέμου



**Εικ. 4.8.γ** Ετήσια Κατευθυντικότητα Ανέμου



**Εικ. 4.8.δ.** Ισοπληθείς Ταχύτητας Ανέμου με  $U_w < 6m/s$



**Εικ. 4.8.ε.** Ισοπληθείς Ταχύτητας Ανέμου με  $U_w > 8m/s$

Αναφορικά με την Εικόνα 4.8.α, οι μικρότερες τιμές της μέσης ταχύτητας του ανέμου εμφανίζονται στο ανατολικό και νοτιοανατολικό τμήμα της υπό μελέτη περιοχής, ακολουθούν οι τιμές στο βόρειο τμήμα της περιοχής και οι μέγιστες εμφανίζονται στο δυτικό και νοτιοδυτικό σημείο της. Οι τιμές της μέσης ταχύτητας αντιστοιχούν σε ασθενείς έως λεπτούς ανέμους των 2-3 Beaufort. Παρόμοια χωρική κατανομή με της μέσης ταχύτητας εμφανίζουν και οι μέγιστες τιμές της ταχύτητας ανέμου, (Εικ. 4.8.β.). Οι μέγιστες τιμές της ταχύτητας ανέμου αντιστοιχούν σε σφοδρούς ανέμους της τάξης των 7 Beaufort.

Οι επικρατέστερες διευθύνσεις πνοής ανέμου, σε ετήσια βάση, στο ανατολικό και βόρειο τμήμα του κόλπου είναι οι νότιες και νότιες-νοτιοανατολικές. Στη δυτική πλευρά του κόλπου, εμφανίζονται και βορειοδυτικές διευθύνσεις, (Εικ. 4.8.γ.).

Η συχνότητα εμφάνισης τιμών ταχύτητας ανέμου που είναι μικρότερες των 6m/s (4B) (Εικ. 4.8.δ.) ξεπερνά το 90% κοντά στις βορειοανατολικές και ανατολικές παράκτιες περιοχές του κόλπου ενώ ελαττώνεται, με τις τιμές της να είναι κάτω από το 75%, στο νοτιοδυτικό σημείο της περιοχής μελέτης. Οι τιμές της ταχύτητας του ανέμου έχουν πιθανότητα κάτω από 5% να ξεπεράσουν τα 8m/s στις παράκτιες περιοχές ενώ η συχνότητα εμφάνισης τιμής της ταχύτητας πάνω από το όριο των 8m/s αυξάνει προς το νοτιοδυτικό άκρο της περιοχής που εξετάζεται (Εικ. 4.8.ε.).

Συμπεραίνοντας το μέσο ανεμολογικό καθεστώς, όπως αποτυπώνεται από τις μέσες ετήσιες τιμές της ταχύτητας του ανέμου, χαρακτηρίζεται ήπιο. Ακολούθως, οι μέγιστες τιμές της ταχύτητας του ανέμου στη διάρκεια της δεκαετίας 1995-2004 κυμαίνονται μεταξύ τιμών που αντιστοιχούν στα 7-8 Beaufort. Οι ηπιότερες ανεμολογικές συνθήκες εμφανίζονται στις βόρειες και ανατολικές παράκτιες

περιοχές, ενώ εντονότερες είναι οι επικρατούσες συνθήκες στις νότιες και δυτικές υπεράκτιες περιοχές του Κυπαρισσιακού κόλπου. Αναφορικά με τις επικρατέστερες διευθύνσεις πνοής ανέμου, στο μεγαλύτερο μέρος της περιοχής μελέτης, αυτές είναι οι νότιες και νοτιανατολικές. Ωστόσο, βόρεια αλλά και δυτικά εμφανίζονται αρκετά συχνά άνεμοι από βόρειες και βορειοδυτικές διευθύνσεις.

#### 4.1.1.3. Κυματικό καθεστώς

Παρακάτω, μέσω αποτελεσμάτων στατιστικής ανάλυσης τιμών του σημαντικού ύψους και διεύθυνσης διάδοσης κύματος σε μακροχρόνια βάση αποτυπώνεται το κυματικό κλίμα στον Κυπαρισσιακό κόλπο. Για την εν λόγω περιοχή δεν υπάρχουν διαθέσιμες μετρήσεις των υπό εξέταση παραμέτρων και τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είναι αποτελέσματα προσομοίωσης κυματικού μοντέλου αντίστοιχα για τις ανάγκες του «Άτλαντα Ανέμου και Κύματος των Ελληνικών Θαλασσών». Η δεδομένη χωρική ανάλυση του μοντέλου είναι  $0.1^{\circ} \times 0.1^{\circ}$ .

Η προσομοίωση αφορά στο χρονικό διάστημα από 1/1/1995 9:00 UTC-31/12/2004 12:00 UTC και το χρονικό βήμα της είναι οι 3h. Οι τιμές προσομοίωσης ανά 24ωρο αφορούν τις ώρες 00:00, 03:00, 06:00, 09:00, 12:00, 15:00, 18:00, 21:00, 24:00 UTC. Έτσι, ο συνολικός αριθμός των τιμών προσομοίωσης για κάθε υπό εξέταση σημείο για τα 10 έτη είναι  $N=29218$ . Η ευρύτερη περιοχή του Κυπαρισσιακού κόλπου περιγράφεται από 43 σημεία εντός του ορθογωνίου που ορίζεται από τις συντεταγμένες  $20.9^{\circ}E-21.6^{\circ}E$  και  $37.25^{\circ}N-37.85^{\circ}N$ .

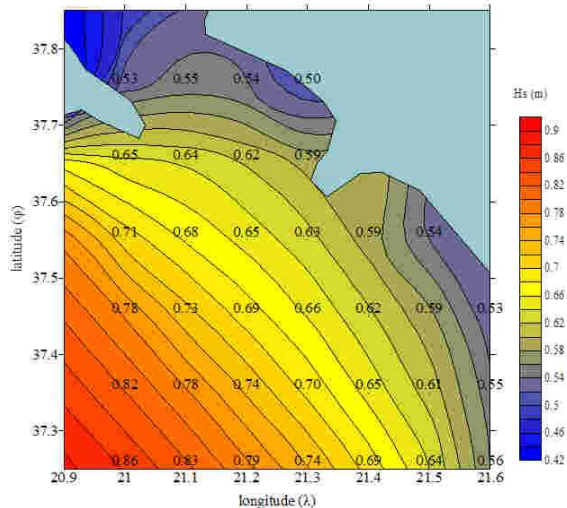
Οι κυματικές παράμετροι που εξετάζονται είναι το σημαντικό ύψος κύματος,  $H_s$ , καθώς και η διεύθυνση διάδοσης κυματισμών,  $\Theta_w$ . Το σημαντικό ύψος κύματος δεν αποτελεί φυσικό αλλά στατιστικό μέγεθος. Η σχέση που συνδέει το πραγματικό με το σημαντικό ύψος κύματος είναι της μορφής  $H = a \cdot H_s$  όπου ο συντελεστής  $a$  λαμβάνει τιμές στο διάστημα  $[1.0, 1.8]$ . Είναι πιθανό, λοιπόν, η τιμή του πραγματικού ύψους κύματος, κατά περίπτωση, να είναι μεγαλύτερη από την τιμή του σημαντικού ύψους κύματος. Και επομένως οι επικρατούσες κυματικές συνθήκες είναι δυνατό να είναι εντονότερες από αυτές που περιγράφονται από τα αποτελέσματα του μοντέλου.

Πρέπει να τονιστεί επίσης ότι τα αποτελέσματα που ακολουθούν, δεδομένου ότι προέρχονται από αριθμητική προσομοίωση, ενέχουν πάντα ένα περιθώριο σφάλματος, όσο αφορά την τιμή του σημαντικού ύψους κύματος. Η εμπειρία έχει δείξει ότι το αριθμητικό μοντέλο WAM γενικά έχει την τάση να υποεκτιμά τα υψηλά σημαντικά ύψη κύματος (Soukissian *et al.* 2003). Η έλλειψη μετρήσεων στην υπό μελέτη περιοχή δε δίνει τη δυνατότητα διόρθωσης των αποτελεσμάτων.

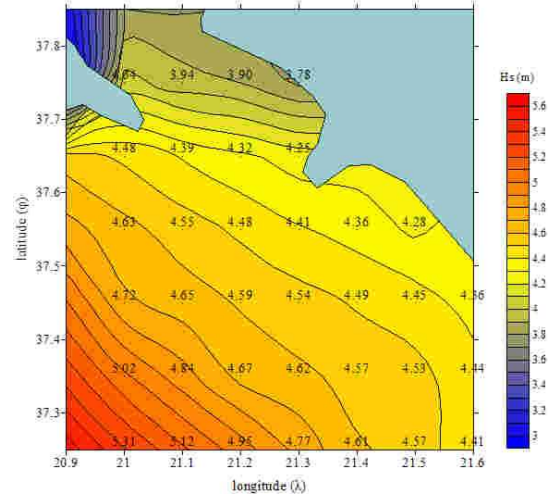
Παρακάτω παρουσιάζονται σε μορφή χαρτών οι κυματικές συνθήκες στην περιοχή ενδιαφέροντος. Αναφορικά με τις κυματικές συνθήκες των υπό μελέτη περιοχών, παρουσιάζονται μέσω του μέσου και μέγιστου σημαντικού ύψους κύματος όπως επίσης και της ετήσια κατευθυντικότητα κυματισμών. Ειδικότερα για τους χάρτες που απεικονίζουν την ετήσια κατευθυντικότητα του ανέμου και του κύματος σημειώνεται ότι σε αυτούς αναπαρίστανται οι τρεις επικρατέστερες διευθύνσεις πνοής ανέμου και διάδοσης κυματισμών στα σημεία πλέγματος. Με κόκκινο βέλος αναπαριστάται η πρώτη επικρατέστερη, με πράσινο βέλος η δεύτερη και με μπλε βέλος η τρίτη κατά σειρά συχνότητας εμφάνισης διεύθυνση πνοής ανέμου ή αντίστοιχα διεύθυνση διάδοσης κυματισμών. Το μήκος του εκάστοτε βέλους εκφράζει αριθμητικά τη συχνότητα εμφάνισης της αντίστοιχης διεύθυνσης. Το βέλος αναφοράς που συνοδεύει κάθε χάρτη αντιστοιχεί σε συχνότητα εμφάνισης 30%.

Τέλος, παρουσιάζονται οι χωρικές κατανομές, μέσω καμπυλών σταθερής ποσοστιαίας πιθανότητας  $P$  (%), τριών σύνθετων ενδεχομένων. Τα ενδεχόμενα αυτά είναι:

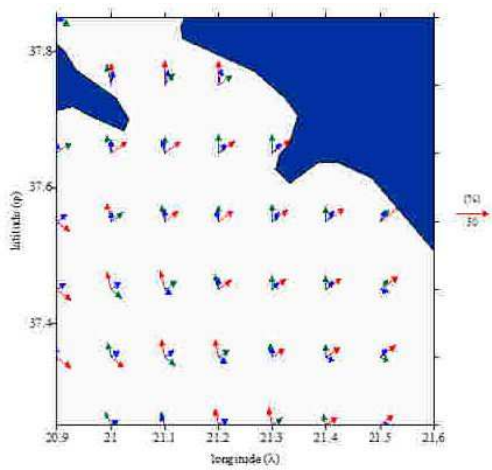
- i. Το σημαντικό ύψος κύματος  $H_s < 0.5m$
- ii. Το σημαντικό ύψος κύματος  $H_s < 1.25m$
- iii. Το σημαντικό ύψος κύματος  $H_s > 4m$



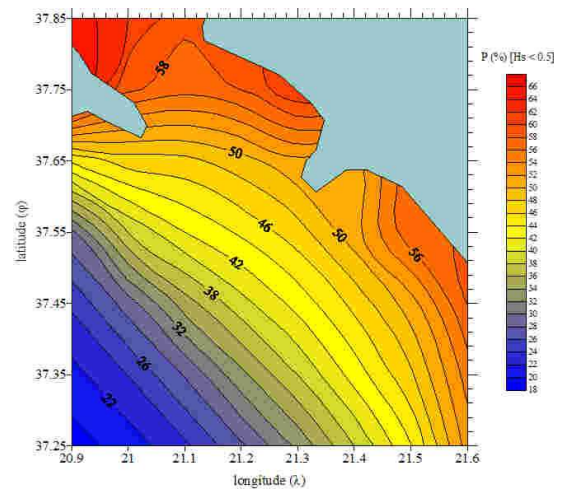
Εικ. 4.9.α. Μέσο ετήσιο σημαντικό ύψος κύματος



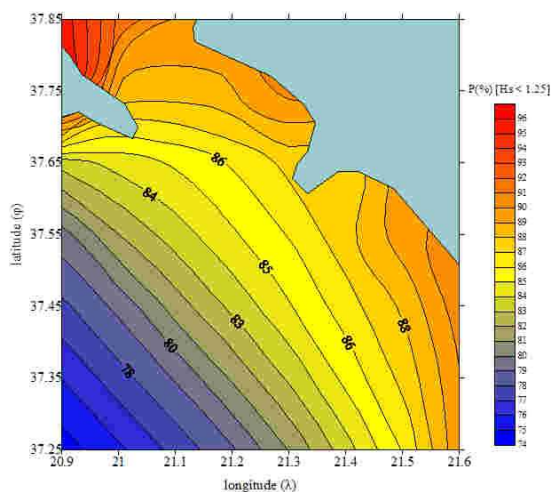
Εικ. 4.9.β. Μέγιστο σημαντικό ύψος κύματος



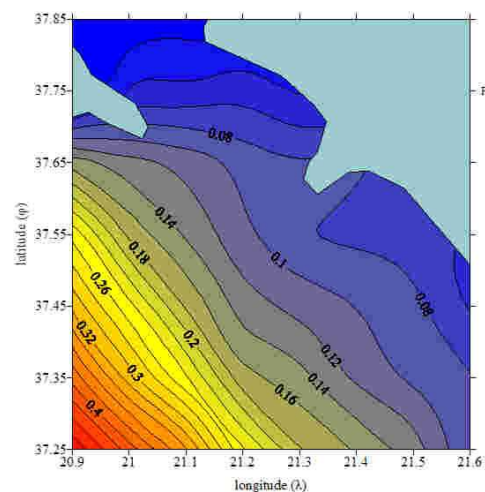
Εικ. 4.9.γ. Ετήσια Κατευθυντικότητα Κύματος



Εικ. 4.9.δ. Ισοπληθείς Σημαντικού Ύψους Κύματος  $H_s < 0.5m$



Εικ. 4.9.ε. Ισοπληθείς Σημαντικού Ύψους Κύματος  $H_s < 1.25m$



Εικ. 4.9.στ. Ισοπληθείς Σημαντικού Ύψους Κύματος  $H_s > 4.00m$

Οι μικρότερες τιμές του μέσου σημαντικού ύψους κύματος εμφανίζονται πλησίον των ακτών στο ανατολικό και νοτιοανατολικό τμήμα της υπό μελέτη περιοχής, όπως επίσης και στο βόρειο τμήμα της

περιοχής, (Εικ. 4.9.α.). Οι μέγιστες μέσες τιμές του σημαντικού ύψους κύματος εμφανίζονται στο δυτικό και νοτιοδυτικό σημείο της περιοχής μελέτης σε σημεία απομακρυσμένα από τις ακτές. Παρόμοια χωρική κατανομή με αυτή της μέσης τιμής του σημαντικού ύψους κύματος εμφανίζουν και οι μέγιστες ετήσιες τιμές του, (Εικ. 4.9.β.).

Σχετικά με την κατευθυντικότητα των κυματισμών, στο βόρειο και στο ανατολικό τμήμα του κόλπου και κοντά στις ακτές επικρατούν οι νότιες και νότιες-νοτιοδυτικές διευθύνσεις. Αντίθετα, προς τα δυτικά και νοτιοδυτικά της υπό μελέτη περιοχής αυξάνεται η συχνότητα εμφάνισης των βορειοδυτικών διευθύνσεων διάδοσης του κύματος, (Εικ. 4.9.γ.).

Τιμές ύψους κύματος έως και 0.5m που αντιστοιχούν σε ήρεμη θάλασσα είναι συχνότερες στις παράκτιες περιοχές (Εικ. 4.9.δ.) και στο βόρειο τμήμα της υπό μελέτη περιοχής με συχνότητα εμφάνισης μεγαλύτερη του 50%. Η συχνότητα εμφάνισης αντίστοιχων τιμών στις υπεράκτιες περιοχές ελαττώνεται με τις τιμές της να είναι κάτω του 30%. Μέτριου ύψους κυματισμοί, (έως και 1.25m) εμφανίζονται με συχνότητα μεγαλύτερη του 85% στις παράκτιες περιοχές, βορειοανατολικά και ανατολικά της περιοχής μελέτης, ενώ στο νοτιοδυτικό υπεράκτιο άκρο της, η συχνότητα εμφάνισης τέτοιων κυματισμών είναι μικρότερη από 80% στη διάρκεια των 10 ετών (Εικ. 4.9.ε.). Αντίθετα, κυματισμοί μεγάλου ύψους, (>4m) είναι συχνότεροι στις υπεράκτιες περιοχές του κόλπου(0.4%) ενώ η συχνότητα αυτή ελαττώνεται (κατά μια τάξη μεγέθους) στις παράκτιες περιοχές (Εικ. 4.9.στ.).

Συμπεραίνοντας στην περιοχή, το κυματικό κλίμα, χαρακτηρίζεται ήπιο έως και μέτριο. Οι μέγιστες τιμές του σημαντικού ύψους κύματος στην περιοχή, κατά τη διάρκεια των δέκα ετών κυμαίνονται μεταξύ 4-5m και αντιστοιχούν σε μεγάλους κυματισμούς. Στις βόρειες, και ανατολικές περιοχές του κόλπου επικρατούν ηπιότερες κυματικές συνθήκες ενώ οι υπεράκτιες περιοχές που βρίσκονται στο νοτιοδυτικό άκρο της περιοχής μελέτης οι κυματικές συνθήκες είναι εντονότερες. Αναφορικά με τις επικρατέστερες κατευθύνσεις διάδοσης κυματισμών, οι συχνότερα εμφανιζόμενες είναι οι νότιες και οι νοτιοδυτικές. Ωστόσο, στα δυτικά και νότια σημεία της περιοχής μελέτης, αξιοσημείωτη είναι η εμφάνιση και βορειοδυτικών διευθύνσεων διάδοσης κυματισμών.

#### **4.1.1.4. Ποιότητα ατμοσφαιρικού αέρα**

##### *Γενικά*

Κατά τη διάρκεια του τελευταίου αιώνα η ατμοσφαιρική ρύπανση έχει αποτελέσει ένα σημαντικό πρόβλημα σε διάφορες περιοχές της Ελλάδας και το ίδιο ισχύει γενικότερα για την περιοχή της Μεσογείου εξαιτίας πολλών συνεργιστικών παραγόντων. Αρχικά, το κύριο πρόβλημα ήταν η αποκαλούμενη ατμοσφαιρική ρύπανση βιομηχανικού τύπου, η οποία συνδέεται κυρίως με τις βιομηχανικές δραστηριότητες και τις κεντρικές θερμάνσεις. Κατά τη διάρκεια των τελευταίων δεκαετιών αυτός ο τύπος ατμοσφαιρικής ρύπανσης τείνει να αντικατασταθεί από τη φωτοχημική ρύπανση, η οποία συνδέεται κυρίως με την κυκλοφορία των μέσων μεταφοράς. Κατά τη διάρκεια των πρόσφατων ετών, και άλλοι τύποι πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης όπως οι δραστηριότητες ναυτιλίας και αερολιμένων (απογείωση, προσέγγιση, τροχοδρόμηση αεροσκαφών, προσγείωση, δοκιμές μηχανών, οχήματα αερολιμένων, κ.λπ.) έχουν αξιολογηθεί και έχουν αρχίσει να λαμβάνονται υπόψη.

##### *Ο κύκλος των ρύπων στην ατμόσφαιρα*

Ο κύκλος των διαφόρων ρύπων στην ατμόσφαιρα περιλαμβάνει την μεταφορά και διασπορά των ρύπων, καθώς και οποιοδήποτε φυσικό ή χημικό μετασχηματισμό τους, μεταξύ της πηγής και του αποδέκτη.

Μεταφορά είναι ο μηχανισμός με τον οποίο η ρύπανση από μία πηγή μεταφέρεται σε ένα αποδέκτη. Ο άνεμος είναι το κύριο μέσο με το οποίο μεταφέρονται οι ρύποι. Κατά την διάρκεια της μεταφοράς ο ρυπασμένος θύσανος που εκπέμπεται από την καμινάδα μιας βιομηχανικής μονάδας δεν παραμένει κυλινδρικού σχήματος της ίδιας διαμέτρου με την καμινάδα, αλλά λόγω τύρβης και στροβίλων αναμειγνύεται στο χώρο με τον περιβάλλοντα αέρα και ο μηχανισμός αυτός χαρακτηρίζεται ως ατμοσφαιρική διάχυση. Η διάχυση έχει ως αποτέλεσμα ο ρυπασμένος θύσανος να εξαπλώνεται καθώς μεταφέρεται με τον άνεμο. Αυτές οι δύο διαδικασίες, η ανάμειξη λόγω τύρβης και η εξάπλωση του ρυπασμένου θυσάνου τείνουν να μειώσουν την αρχική πυκνότητα του καθώς απομακρύνεται από την πηγή και πλησιάζει τον αποδέκτη. Το σύνολο αυτών των διαδικασιών αποκαλείται διασπορά. Με τον

όρο μετασχηματισμό ορίζεται η παραγωγή (ή καταστροφή) ενός δεδομένου στοιχείου διαμέσου φυσικών (π.χ. ξηρή και υγρή εναπόθεση) και χημικών (π.χ. χημικές αντιδράσεις) διαδικασιών. Ο κύκλος των διαφόρων ρύπων στην ατμόσφαιρα είναι μία ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία που εξαρτάται από διαφορετικούς παράγοντες που δρουν σε διαφορετικές κλίμακες χώρου και χρόνου όπως:

**α)** τα μέσης και τοπικής κλίμακας συστήματα κυκλοφορίας που συνδέονται με τα συγκεκριμένα τοπογραφικά χαρακτηριστικά ενός τόπου (π.χ. θαλάσσια αύρα, αύρα κοιλάδας, κατακόρυφη μεταφορά λόγω θέρμανσης στους πρόποδες ορεινών όγκων),

**β)** την συνοπτική μετεωρολογική κατάσταση στην ατμόσφαιρα (π.χ. κυκλωνική ή αντικυκλωνική κατάσταση, μέτωπα, ταχύτητα του συνοπτικού ανέμου),

**γ)** την γενική κυκλοφορία της ατμόσφαιρας για την κατανόηση της μεταφοράς ρύπων σε παγκόσμια κλίμακα,

**δ)** τον βαθμό ανατάραξης της ατμόσφαιρας και την σχετιζόμενη ένταση των στροβίλων που καθορίζουν την διάχυση των ρύπων στην ατμόσφαιρα

**ε)** τον χρόνο ζωής των ρύπων που εξαρτάται από τον ρυθμό των φυσικών και χημικών μετασχηματισμών τους ή καταστροφής τους και,

**στ)** την χωρική κατανομή και την ένταση των πηγών ρύπανσης.

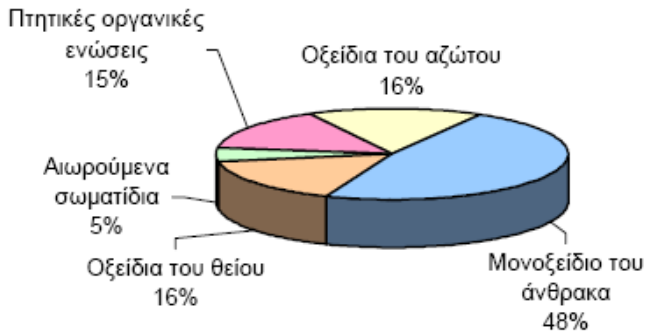
Οι εκπεμπόμενοι ρύποι μεταφέρονται μακριά από την πηγή από τον μέσο οριζόντιο άνεμο που αποτελεί τον πλέον σημαντικό μηχανισμό απομάκρυνσης και αραίωσης των ρύπων. Σε περιπτώσεις κατά τις οποίες η ταχύτητα του ανέμου είναι πολύ χαμηλή (άπνοια) οι συνθήκες διασποράς είναι άσχημες και υπάρχει αυξημένη πιθανότητα εμφάνισης επεισοδίου ρύπανσης σε περιοχές με μεγάλη πυκνότητα εκπομπών. Τέτοιες συνθήκες εμφανίζονται συνήθως κοντά στο κέντρο αντικυκλωνικών συστημάτων. Επίσης σε περιπτώσεις που ο θύσσανος ρύπανσης βρεθεί πάνω από το ύψος που συντελούνται ισχυρές στροβιλώδεις κινήσεις (π.χ. στην ελεύθερη τροπόσφαιρα πάνω από το οριακό στρώμα ανάμειξης) τότε ο ρυπασμένος αέρας μπορεί να ταξιδέψει μεγάλες αποστάσεις αρκετών εκατοντάδων χιλιομέτρων.

Παράλληλα οι αναταρακτικές κινήσεις του αέρα (τυρβώδεις στρόβιλοι) είναι υπεύθυνες για την κατακόρυφη μεταφορά και την διαπλάτυνση του θυσάνου λόγω διάχυσης, με τελικό αποτέλεσμα την αραίωση. Σε συνθήκες ευστάθειας οι τυρβώδεις στρόβιλοι είναι μικρότερης κλίμακας και η κατακόρυφη διάχυση γίνεται αργά, ενώ σε συνθήκες μεγάλης αστάθειας οι τυρβώδεις στρόβιλοι είναι μεγαλύτεροι και η διάχυση πολύ έντονη. Η διάχυση των ρύπων γίνεται μέχρι ένα συγκεκριμένο ύψος από την επιφάνεια της γης το οποίο ονομάζεται ύψος ανάμειξης, ενώ το στρώμα που περιέχεται ανάμεσα στην επιφάνεια της γης και το ύψος ανάμειξης ονομάζεται στρώμα ανάμειξης.

Ένα μέρος της ρύπανσης είναι δυνατόν να διαφύγει από το στρώμα ανάμειξης στην ελεύθερη ατμόσφαιρα. Η απουσία αναταρακτικών κινήσεων στην ελεύθερη ατμόσφαιρα έχει σαν αποτέλεσμα η διάχυση και η κατακόρυφη μεταφορά των ρύπων να γίνεται με πολύ βραδύτερους ρυθμούς. Οι αντίστοιχοι ατμοσφαιρικοί μηχανισμοί είναι μεγαλύτερης χωρικής και χρονικής κλίμακας με αποτέλεσμα τα φαινόμενα να επηρεάζουν ευρύτερες περιοχές της γης.

Κατά τον χρόνο της παραμονής τους στην ατμόσφαιρα οι ρύποι υφίστανται διάφορους χημικούς μετασχηματισμούς λόγω αντιδράσεων, είτε μεταξύ τους είτε με τα συστατικά της καθαρής ατμόσφαιρας, με αποτέλεσμα την παραγωγή ενός αριθμού καινούργιων ουσιών. Οι καινούργιες ουσίες, που δεν είναι κατ'ανάγκη ρύποι, παράγονται από αέρια και υγρά τα οποία αντιδρούν μεταξύ τους και με τα σωματίδια που υπάρχουν στην ατμόσφαιρα. Σε πολλές περιπτώσεις όμως στα προϊόντα των χημικών αντιδράσεων περιλαμβάνονται και νέοι ρύποι οι οποίοι ονομάζονται δευτερογενείς ρύποι σε αντιδιαστολή με αυτούς που εκπέμπονται από τις πηγές οι οποίοι ονομάζονται πρωτογενείς ρύποι. Χαρακτηριστικά παραδείγματα χημικών μετασχηματισμών στην ατμόσφαιρα είναι οι χημικές αντιδράσεις οξειδωσης, οι φωτοχημικές αντιδράσεις φωτόλυσης κάποιων στοιχείων και οι ετερογενείς αντιδράσεις πάνω σε νεφοσταγονίδια και αιωρούμενα σωματίδια.

Μια πρόχειρη κατηγοριοποίηση των πρωτογενών ρύπων που εκπέμπονται από ανθρωπογενείς πηγές περιλαμβάνει τα ακόλουθα: μονοξείδιο του άνθρακα (CO), διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>), διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>) και μονοξείδιο του αζώτου (NO), υδρογονάνθρακες και άλλες πτητικές οργανικές ενώσεις και τα αιωρούμενα σωματίδια (Εικ. 4.10). Οι τρεις πρώτες κατηγορίες αφορούν συγκεκριμένους ρύπους, ενώ οι δύο τελευταίες περιλαμβάνουν ένα πολύ μεγάλο αριθμό διαφορετικών ενώσεων και υλικών.



**Εικ. 4.10.** Κατανομή των πρωτογενών αέριων ρύπων που εκπέμπονται από ανθρωπογενείς πηγές στην ατμόσφαιρα (Ζάνης, 2008).

Τέλος η μεταφορά των ρύπων από την ατμόσφαιρα στο έδαφος ονομάζεται εναπόθεση που είναι μία φυσική διαδικασία απομάκρυνσης των ρύπων από την ατμόσφαιρα και διακρίνονται τρεις διαφορετικοί τύποι εναπόθεσης:

**I.** Καθίζηση ονομάζεται η πτώση λόγω βαρύτητας των σχετικά μεγάλων και βαρέων σωματιδίων.

**II.** Ξηρή εναπόθεση υφίστανται τα μικρά σωματίδια και οι αέριες ενώσεις που ακολουθούν αδρανώς τις κινήσεις του αέρα και που κατακρατούνται, όταν έρθουν σε επαφή, από την υποκείμενη επιφάνεια.

**III.** Υγρή απόθεση λαμβάνει χώρα σε περίπτωση υετού οπότε μπορεί να συμβεί κάποιο από τα παρακάτω ενδεχόμενα: είτε σάρωση των ρύπων οι οποίοι βρίσκονται στην ατμόσφαιρα από την βροχή ή το χιόνι (απόπλυση) είτε πρόσληψη των ρύπων σε ένα προηγούμενο στάδιο από τα μικρά σταγονίδια του νέφους, τα οποία αργότερα ενώνονται μεταξύ τους φτιάχνοντας σταγόνες βροχής.

#### *Διαβάθμιση της αέριας ρύπανσης σε διάφορες χωρικές κλίμακες*

Δεδομένου ότι ο κύκλος των ρύπων στην ατμόσφαιρα εξαρτάται από διαφορετικούς παράγοντες που δρουν σε διαφορετικές κλίμακες χώρου και χρόνου, είναι προφανές ότι και το πρόβλημα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης εκτείνεται σε διαφορετικές χωρικές κλίμακες. Μία συνηθισμένη διαβάθμιση του προβλήματος της ατμοσφαιρικής ρύπανσης περιλαμβάνει τις εξής κλίμακες:

(1) Η τοπική κλίμακα που εκτείνεται μέχρι μερικές εκατοντάδες μέτρα. Τα τοπικά προβλήματα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης χαρακτηρίζονται συνήθως από μία ή περισσότερες πηγές έντονης ρυπογόνου δραστηριότητας ή από ένα μεγάλο αριθμό σχετικά μικρών εκπομπών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ρύπανσης τοπικής κλίμακας είναι εκπομπές σε αυτοκινητόδρομους ή εκπομπές από καμινάδες διάφορων βιομηχανιών πρωτογενών ρύπων. Τα προβλήματα ρύπανσης σε τοπική κλίμακα αφορούν στους πρωτογενείς ρύπους, καθώς η αντίστοιχη χρονική κλίμακα μεταφοράς είναι μικρή ώστε να έχουμε μετασχηματισμό τους σε δευτερογενείς ρύπους.

(2) Η αστική και περιαστική κλίμακα που εκτείνεται μέχρι μερικές δεκάδες χιλιόμετρα και όπου εκτός των πρωτογενών έχουμε και την εμφάνιση δευτερογενών ρύπων. Έτσι ρύποι που δεν είναι ιδιαίτερα δραστηριοί όπως το CO, τα αιωρούμενα σωματίδια και το SO<sub>2</sub>, εκπεμπόμενοι από διάφορες μεμονωμένες πηγές παρουσιάζονται τελικά σε υψηλές συγκεντρώσεις σε αστικά κέντρα. Από την άλλη, πολύ σοβαρά προβλήματα προέρχονται και από δευτερογενείς ρύπους, όπως επί παραδείγματι το φωτοχημικό νέφος των μεγαλουπόλεων, όπου έχουμε το σχηματισμό όζοντος και PAN (Νιτρικά Υπεροξυακετύλια) από φωτοχημικές αντιδράσεις παρουσία οξειδίων του αζώτου και υδρογονανθράκων.

(3) Η περιφερειακή κλίμακα που εκτείνεται μέχρι περίπου 1000 km και αφορά πρωτογενείς ή δευτερογενείς ρύπους που έχουν μια σχετική χημική σταθερότητα ώστε να μπορούν να μεταφερθούν σε τέτοιες αποστάσεις με τον άνεμο. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ρύπανσης σε περιφερειακή κλίμακα είναι η όξινη βροχή, η μεταφορά φωτοχημικών οξειδωτικών, και η μεταφορά αιωρούμενων σωματιδίων.

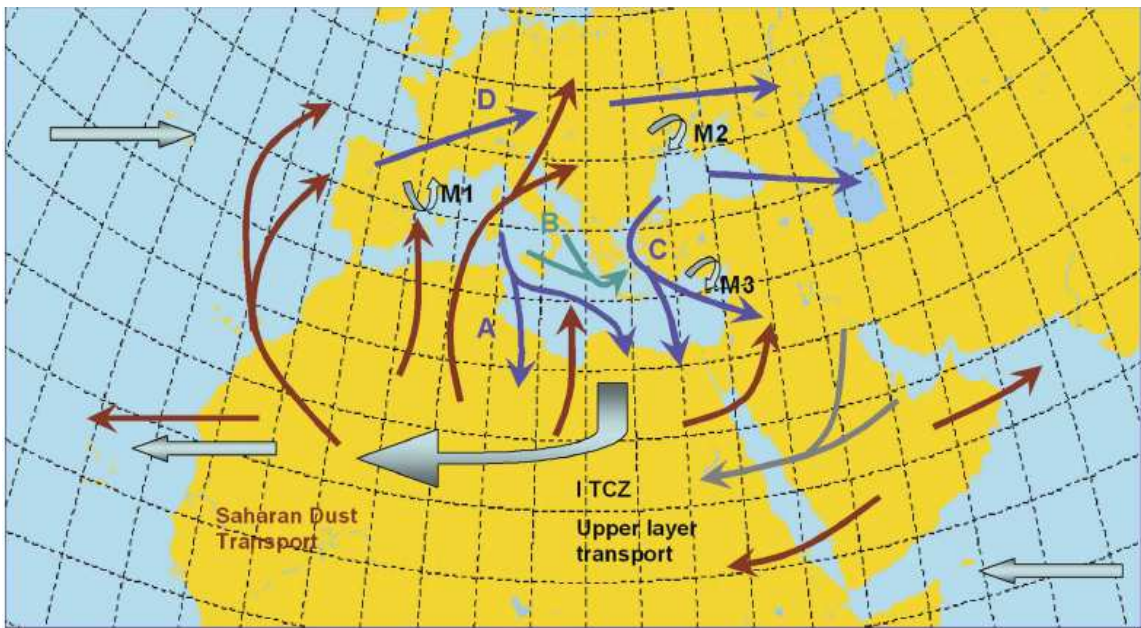
(4) Η διηπειρωτική ή ημισφαιρική κλίμακα που αφορά πρωτογενείς ή δευτερογενείς ρύπους που έχουν τέτοια χημική σταθερότητα ώστε να μπορούν να μεταφερθούν από μία ήπειρο σε άλλη ή ακόμη και σε όλο το ημισφαίριο διαμέσου της γενικής κυκλοφορίας της ατμόσφαιρας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα ρύπανσης τέτοιας κλίμακας είναι η αύξηση τροποσφαιρικού όζοντος και η απουσία μη ρυπασμένου αέρα στο βόρειο ημισφαίριο της γης.

Επιπλέον στην κατηγορία αυτή συγκαταλέγονται τα φυσικά αερολύματα με κύρια πηγή προέλευσης την έρημο Σαχάρα, τα οποία συμβάλλουν σημαντικά στην αύξηση της συγκέντρωσης των σωματιδίων



στην ατμόσφαιρα. Η Ευρώπη εκτίθεται συχνά σε μεγάλες ποσότητες σκόνης που παράγεται από έντονα περιστατικά αμμοθύελλας στην έρημο Σαχάρα, με αποτέλεσμα τα σωματίδια της σκόνης να έχουν επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας μιας συγκεκριμένης περιοχής κυρίως ως επεισοδιακά φαινόμενα. Διάφορες μελέτες στην Ευρώπη και άλλα μέρη του κόσμου έχουν δείξει ότι τα λεπτά σωματίδια της σκόνης (διαμέτρου περίπου 2.5 μm) αποτελούν ένα ιδιαίτερο κλάσμα της συνολικά παραγόμενης σκόνης και μπορούν να ταξιδέψουν χιλιάδες χιλιόμετρα, επηρεάζοντας μακρινές περιοχές (Prospero *et al.* 2001; Uno *et al.* 2001; Kallos *et al.* 2007). Τα συμπεράσματα ερευνών που έχουν εκπονηθεί στη διάρκεια των τελευταίων 20 ετών για την σε μεγάλη ακτίνα μεταφορά ατμοσφαιρικών ρύπων πάνω από τη Μεσόγειο και ειδικά πάνω από το ανατολικό της μέρος, συνοψίζονται σε πρόσφατα δημοσιευμένη εργασία (Kallos *et al.* 2007) και οι διαδρομές των ρύπων συνοψίζονται στην Εικόνα 4.11.

(5) Η παγκόσμια κλίμακα αφορά στα φαινόμενα ρύπανσης που πλήττουν όλο τον πλανήτη. Χαρακτηριστικό παραδείγμα ρύπανσης σε παγκόσμια κλίμακα είναι η εκπομπή χλωροφθορανθράκων (CFCs) που χρησιμοποιούνται ως προωθητικά αέρια στα σπρέι και τα κλιματιστικά, τα οποία λόγω του μεγάλου χρόνου ζωής μπορούν να φτάσουν στη στρατόσφαιρα και να αυξήσουν το ρυθμό καταστροφής του στρατοσφαιρικού όζοντος με αποτέλεσμα την μείωση του και στα δύο ημισφαίρια. Ένα άλλο χαρακτηριστικό παράδειγμα ρύπανσης σε παγκόσμια κλίμακα είναι η αύξηση της συγκέντρωσης του CO<sub>2</sub> στο πλανήτη ως αποτέλεσμα της ανθρώπινης δραστηριότητας με αποτέλεσμα την ενίσχυση του φαινομένου θερμοκηπίου και της μείωσης της οξύτητας των ωκεανών (ocean acidification) που μπορεί να προκαλέσουν μη αναστρέψιμες αλλαγές και τεράστιες επιδράσεις στα οικοσυστήματα και τον άνθρωπο.



**Εικ. 4.11.** Χαρακτηριστικές πορείες και κλίμακες της μεταφοράς αερίων μαζών στην Ευρω-Μεσογειακή περιοχή. Τα μπλε και πρασινωπά βέλη (A, B, C, και D) δείχνουν τις πορείες μεταφοράς των ανθρωπογενών ρύπων στην Ευρω-Μεσογειακή περιοχή (όζον, θειικά άλατα, κ.λπ.) στην κατώτερη τροπόσφαιρα. Τα γκριζα βέλη συνδέονται κυρίως με τη μεταφορά ανθρωπογενών ρύπων στο ανώτερο στρώμα και συγκεκριμένα οι πορείες που δείχνονται ως M1, M2, και M3 αντιστοιχούν στη θερμική ανακυκλοφορία στην περιοχή. Τα κοκκινο-καφέ βέλη δείχνουν τη μεταφορά της σκόνης από τις Αφρικανικές ερήμους στα κατώτερα 5 χλμ της τροπόσφαιρας (Kallos *et al.* 2007).

*Οι κυριότεροι ατμοσφαιρικοί ρύποι και οι επιπτώσεις τους*

#### Μονοξείδιο του άνθρακα (CO)

Το μονοξείδιο του άνθρακα είναι αέριο άοσμο, άχρωμο, άγευστο, ελαφρύτερο του αέρα και ελάχιστα διαλυτό στο νερό. Το CO οξειδώνεται από την ελεύθερη ρίζα του OH σε CO<sub>2</sub> έχοντας χρόνο ζωής 2-4 μήνες και παίζει σημαντικό ρόλο στη χημεία του τροποσφαιρικού όζοντος.

Κυριότερες πηγές προέλευσης του μονοξειδίου του άνθρακα είναι οι εξατμίσεις αυτοκινήτων, ιδιαίτερα σε κλειστούς χώρους στάθμευσης ή κατά μήκος δρόμων σε περίοδο κυκλοφοριακής αιχμής, και οι εξατμίσεις πάσης φύσεως μηχανών όταν συντελείται ατελής καύση. Τα αυτοκίνητα συνεισφέρουν περίπου 75% στις ανθρωπογενείς πηγές του μονοξειδίου του άνθρακα ενώ η ατελής καύση ορυκτών καυσίμων στη βιομηχανία συνεισφέρει άλλα περίπου 25%. Η σημαντικότερη φυσική πηγή του μονοξειδίου του άνθρακα στην ατμόσφαιρα είναι η οξείδωση του ατμοσφαιρικού μεθανίου.

Το μονοξείδιο του άνθρακα μειώνει την ικανότητα του αίματος να μεταφέρει οξυγόνο σε βασικούς ιστούς του οργανισμού, επιδρώντας κυρίως στο καρδιαγγειακό και νευρικό σύστημα. Υγιή άτομα εκτεθειμένα σε υψηλά επίπεδα CO, μπορεί να υποστούν προσωρινή μείωση της πνευματικής τους διαύγειας καθώς και της όρασης τους.

#### Διοξείδιο του θείου (SO<sub>2</sub>)

Είναι αέριο άχρωμο, άοσμο σε χαμηλές συγκεντρώσεις αλλά με έντονη ερεθιστική μυρωδιά σε πολύ υψηλές συγκεντρώσεις. Στην ατμόσφαιρα το SO<sub>2</sub> αντιδρά για να σχηματίσει SO<sub>3</sub> που εμφανίζει έντονη δραστηριότητα με υδρατμούς σχηματίζοντας ομίχλη θειικού οξέος φαινόμενο που απαντάται στην πρόβλημα ρύπανσης από όξινη βροχή. Άλλες σημαντικές ενώσεις του θείου στην ατμόσφαιρα είναι το καρβονυλοσουλφίδιο (OCS), ο διθειάνθρακας (CS<sub>2</sub>), το διμέθυλοσουλφίδιο (CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>S, το υδρόθειο (H<sub>2</sub>S) και τα θειικά άλατα. Φυσικές πηγές των θειούχων ενώσεων είναι οι κοιλότητες συγκέντρωσης βιολογικής ύλης, η αναερόβια σήψη, η διάχυση σταγονιδίων από τη θάλασσα, οι ηφαιστειακές εκρήξεις, και οι θερμές πηγές.

Κυριότερες ανθρωπογενείς πηγές προέλευσης του διοξειδίου του θείου είναι οι ηλεκτροπαραγωγοί σταθμοί, οι χημικές βιομηχανίες, τα διυλιστήρια πετρελαίου, οι κεντρικές θερμάνσεις και τα πετρελαιοκίνητα αυτοκίνητα που χρησιμοποιούν καύσιμο με υψηλή περιεκτικότητα σε θείο. Οι ανθρωπογενείς εκπομπές του SO<sub>2</sub> εκτιμάται ότι αντιπροσωπεύουν ένα σημαντικό ποσοστό της ροής του θείου στην ατμόσφαιρα. Το θείο υπάρχει στον άνθρακα και στο πετρέλαιο συνήθως σε ποσότητες 0-6% κ.β. υπό μορφή οργανικών μορίων που όταν καίγονται παράγουν SO<sub>2</sub>. Το επεξεργασμένο πετρέλαιο και βενζίνες περιέχουν λιγότερο από 0.05% θείο.

Μακροχρόνια έκθεση στο διοξείδιο του θείου μπορεί να προκαλέσει αναπνευστικά προβλήματα, να τροποποιήσει τον αμυντικό μηχανισμό των πνευμόνων και να επιδεινώσει τυχόν υπάρχουσες καρδιαγγειακές παθήσεις. Υψηλές συγκεντρώσεις διοξειδίου του θείου στην ατμόσφαιρα συμβάλλουν επίσης στη μείωση της ορατότητας, στην αύξηση της οξύτητας των λιμνών και των ποταμών και προκαλούν αλλοιώσεις στη βλάστηση και στα μέταλλα.

#### Διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>) και μονοξείδιο του αζώτου (NO)

Το NO είναι πρωτεγενής ρύπος ενώ το NO<sub>2</sub> κυρίως δευτερογενής ρύπος που προέρχεται από την αντίδραση του NO με το O<sub>3</sub>. Συνήθως χρησιμοποιείται ο όρος NO<sub>x</sub> για το άθροισμα των συγκεντρώσεων NO και NO<sub>2</sub>, καθώς η αλληλομετατροπή ανάμεσα στο NO και NO<sub>2</sub> γίνεται αρκετά γρήγορα (π.χ. σε μερικά λεπτά). Το NO<sub>2</sub> είναι αέριο με καφέ χρώμα, διαλυτό στο νερό, ισχυρό οξειδωτικό, με οξεία ερεθιστική οσμή. Σε υψηλές συγκεντρώσεις είναι υπεύθυνο για την καφέ όψη του αστικού ουρανού. Τα οξείδια του αζώτου NO και NO<sub>2</sub> εμπλέκονται και ενεργοποιούν τον φωτοχημικό κύκλο αντιδράσεων στην ατμόσφαιρα και το σχηματισμό της φωτοχημικής ρύπανσης και παίζουν καθοριστικό ρόλο στον έλεγχο του τροποσφαιρικού όζοντος. Άλλες σημαντικές ενώσεις του αζώτου στην ατμόσφαιρα είναι το υποξείδιο (N<sub>2</sub>O), το νιτρικό οξύ (HNO<sub>3</sub>), η αμμωνία (NH<sub>3</sub>) και τα διάφορα νιτρικά (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>), νιτρώδη (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) και αμμωνιακά άλατα (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>).

Η καύση ορυκτών καυσίμων κυρίως σε αυτοκίνητα, σε ηλεκτροπαραγωγούς σταθμούς και κεντρικές θερμάνσεις παράγουν μεταξύ άλλων και μονοξείδιο του αζώτου (NO). Η καύση ορυκτών καυσίμων και τα αυτοκίνητα συμβάλλουν κατά 50% στις ανθρωπογενείς πηγές του NO, το οποίο με διάφορες χημικές αντιδράσεις που ενισχύονται με την παρουσία της ηλιακής ακτινοβολίας και του όζοντος, μετατρέπεται σε διοξείδιο του αζώτου (NO<sub>2</sub>).

Το NO<sub>2</sub> σε υψηλές συγκεντρώσεις προκαλεί αναπνευστικά προβλήματα, ιδιαίτερα σε άτομα που υποφέρουν από άσθμα και σε παιδιά. Συνδράμει επίσης στη δημιουργία του όζοντος στην τροπόσφαιρα και της όξινης βροχής, επηρεάζοντας έτσι αρνητικά τη βλάστηση.

#### Όζον (O<sub>3</sub>)

Το όζον είναι αέριο άχρωμο, βαρύτερο του αέρα με δριμεία οσμή που εμπλέκεται στα πλέον γνωστά προβλήματα ρύπανσης από την αστική έως την παγκόσμια κλίμακα όπως το φωτοχημικό νέφος, την αύξηση του τροποσφαιρικού όζοντος και μείωση του στρατοσφαιρικού όζοντος, την τρύπα του όζοντος και την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου.

Το όζον είναι ένα αέριο στοιχείο που παράγεται στην στρατόσφαιρα (15-50 km), όπου και βρίσκεται περίπου το 90% του ολικού όζοντος της ατμόσφαιρας της γης. Το στρατοσφαιρικό O<sub>3</sub> είναι το λεγόμενο «καλό» όζον γιατί δρα ως φίλτρο της επιβλαβούς υπεριώδους ηλιακής ακτινοβολίας. Η μείωση του όζοντος στην στρατόσφαιρα από την χρήση ανθρωπογενών χημικών στοιχείων, όπως τα CFCs, είναι ένα πρόβλημα παγκόσμιας κλίμακας που έχει απασχολήσει ιδιαίτερα αλλά και συνεχίζει να απασχολεί τόσο την επιστημονική κοινότητα όσο και την κοινή γνώμη και τις κυβερνήσεις των κρατών.

Το υπόλοιπο 10% του όζοντος βρίσκεται στο χαμηλότερο στρώμα της ατμόσφαιρας, την τροπόσφαιρα (0-15 km). Το όζον χαμηλά στο έδαφος είναι ένας ρύπος που συνδέεται με επεισόδια φωτοχημικού νέφους σε αστικά κέντρα και γύρω από αυτά, όπου μπορεί να προκαλέσει ποικίλα προβλήματα στον άνθρωπο και την φύση όταν ξεπεραστούν κάποιες οριακές τιμές. Στην τροπόσφαιρα το όζον είναι δευτερογενής ρύπος που παράγεται με διάφορες χημικές αντιδράσεις μεταξύ του οξυγόνου, πτητικών οργανικών ενώσεων (VOCs), και οξειδίων του αζώτου (NO<sub>x</sub>) με τη βοήθεια της ηλιακής ακτινοβολίας. Ανθρωπογενείς πηγές εκτομπής πρόδρομων ουσιών του όζοντος (VOCs και NO<sub>x</sub>) είναι τα οχήματα, τα χημικά εργοστάσια, τα χημικά διαλυτικά και τα βενζινάδικα.

Το τροποσφαιρικό όζον κατέχει κεντρικό ρόλο στην χημεία της τροπόσφαιρας καθώς αποτελεί την βασική πηγή του πιο σημαντικού οξειδωτικού μέσου στην τροπόσφαιρα, της ρίζας του υδροξυλίου (OH). Το υδροξύλιο αποτελεί το ισχυρότερο «απορρυπαντικό» της ατμόσφαιρας που την καθαρίζει από μια σειρά οργανικών και ανόργανων ενώσεων που εκπέμπονται από φυσικές ή ανθρωπογενείς πηγές. Ελλείψει της ρίζας του υδροξυλίου όλες αυτές οι ενώσεις θα είχαν πολύ μεγάλο χρόνο ζωής και θα συσσωρευόταν στα ανώτερα στρώματα της τροπόσφαιρας δρώντας επικουρικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου που προκαλείται από ενώσεις όπως το CO<sub>2</sub>, το μεθάνιο και βέβαια οι υδρατμοί. Κατά δεύτερο λόγο το τροποσφαιρικό όζον που βρίσκεται στα υψηλότερα στρώματα της τροπόσφαιρας είναι από μόνο του ένα θερμοκηπικό αέριο που σημαίνει ότι δρα και αυτό επικουρικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου αφού απορροφά την γήινη υπέρυθη ακτινοβολία.

Το όζον είναι επίσης ισχυρότατο οξειδωτικό μέσο π.χ. για το σχηματισμό της όξινης βροχής (οξειδώνει SO<sub>2</sub> προς H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>). Το όζον ως οξειδωτικό μέσο επιδρά και σε διάφορα οργανικά υλικά (π.χ. οργανικά χρώματα, φυσικό καουτσούκ, τα συνθετικά ελαστικά υλικά κλπ.).

Η σημασία του τροποσφαιρικού όζοντος έγκειται όμως και στις συνέπειες που έχει τόσο στον άνθρωπο όσο και στο φυτικό βασίλειο και τα διάφορα υλικά. Η συνεχής έκθεση του ανθρώπου σε υψηλές τιμές όζοντος μπορεί να προκαλέσει μόνιμη βλάβη στους πνεύμονες. Διαλύεται δύσκολα στο νερό γι' αυτό και μπορεί να διεισδύσει μέχρι τους πνεύμονες με όλες τις αρνητικές συνέπειες για την υγεία των ανθρώπων. Το όζον έχει επίσης αρνητικές επιπτώσεις στις αγροτικές καλλιέργειες, δασική και άλλη βλάστηση, καθώς είναι φυτο-τοξικό στοιχείο που σημαίνει ότι όταν βρίσκεται σε μεγάλες συγκεντρώσεις γίνεται επικίνδυνο για τα φυτά και δάση επειδή επηρεάζει την ικανότητα τους να παράγουν και να αποθηκεύουν τροφή κάνοντας τα έτσι πιο ευάλωτα στις αρρώστιες, τα έντομα και τις άσχημες καιρικές συνθήκες. Σαν όριο φυτο-τοξικότητας η Ευρωπαϊκή Ένωση θέτει το όριο των 32 ppbv (μέρη ανά δισεκατομμύριο). Η υπέρβαση αυτού του ορίου δεν σημαίνει απαραίτητα ότι θα υπάρχει καταστροφή στη βλάστηση, αλλά ότι βρισκόμαστε σε επίπεδα επικινδυνότητας για την βλάστηση.

#### Υδρογονάνθρακες και άλλες οργανικές ενώσεις

Οι υδρογονάνθρακες θεωρούνται σημαντικοί πρωτογενείς ρύποι της ατμόσφαιρας γιατί συμβάλουν στο σχηματισμό των φωτοχημικών οξειδωτικών (τοξικές και οξειδωτικές χημικές ενώσεις που δημιουργούνται κατά το φωτοχημικό νέφος). Οι πιο απλοί υδρογονάνθρακες περιέχουν 1-4 άτομα

άνθρακα και είναι αέρια, 5-6 άτομα άνθρακα και είναι υγρά, ενώ από 7 άτομα και πάνω είναι στερεά. Από αυτές τις ενώσεις οι πιο σημαντικές είναι τα αέρια και από τις υπόλοιπες οι πιο πτητικές.

Οι οργανικές ενώσεις μπορούν να περιέχουν στο μόριο τους και άλλα στοιχεία (θείο, άζωτο, αλογόνα) ή ομάδες στοιχείων (ρίζες), ή ακόμα και άτομα οξυγόνου. Από τους οξυγονομένους υδρογονάνθρακες δύο κατηγορίες παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην ατμοσφαιρική ρύπανση, οι αλδεΐδες και οι κετόνες. Κατηγορίες οργανικών ενώσεων είναι τα αλκάνια, αλκένια, αλκίνια, αλκαδιένια, αρωματικοί υδρογονάνθρακες, αλδεΐδες, κετόνες και αλογονούχες ενώσεις όπως τα CFCs.

Η πιο επικίνδυνη τοξική πτητική οργανική ένωση στην ατμόσφαιρα είναι το βενζόλιο η οποία αποτελεί ένα από τα δευτερεύοντα συστατικά της βενζίνης. Πηγές βενζολίου είναι τα πρατήρια και τα αυτοκίνητα διανομής βενζίνης, καθώς επίσης και όλες οι μηχανές που χρησιμοποιούν βενζίνη σαν καύσιμο. Το βενζόλιο σαν αυτούσια ένωση μπορεί να προκαλέσει χρόνιες παθήσεις όπως καρκίνο, αταξία στο κεντρικό νευρικό σύστημα, ζημιές στη λειτουργία του ήπατος και των νεφρών, ανωμαλίες στην αναπαραγωγή και προβληματικές γεννήσεις.

#### Αιωρούμενα Σωματίδια

Τα αιωρούμενα σωματίδια είναι μικρά τεμάχια ύλης σε στερεή ή υγρή φάση, που μπορούν να αιωρούνται στην ατμόσφαιρα για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Ανάλογα με την προέλευση τους παρουσιάζουν ανομοιογένεια στη μορφή, το μέγεθος και τη χημική σύσταση. Οι κυριότερες πηγές εκπομπής αιωρούμενων σωματιδίων είναι οι διάφορες βιομηχανικές δραστηριότητες, τα αυτοκίνητα, οι πυρκαγιές, τα καψαλίσματα χωραφιών και άλλες γεωργικές δραστηριότητες, οι κατασκευές, η επαναίωρηση σκόνης λόγω ισχυρών ανέμων κλπ.

Τα αιωρούμενα σωματίδια επηρεάζουν την αναπνοή και προκαλούν ασθένειες στο αναπνευστικό σύστημα, στους πνεύμονες και στην καρδιά. Όσο πιο μικρά είναι τα σωματίδια τόσο πιο επικίνδυνα είναι, καθώς αυξάνει η πιθανότητα εισχώρησης τους στην αναπνευστική περιοχή των πνευμόνων. Ιδιαίτερα προβληματικά για τους πνεύμονες είναι τα σωματίδια με διάμετρο 0.1-1 μm, ενώ η επικινδυνότητά τους εξαρτάται επίσης από τη χημική τους σύσταση. Τα αιωρούμενα σωματίδια συμβάλλουν επίσης στη μείωση της ορατότητας.

Ο χρόνος ζωής των σωματιδίων είναι αντιστρόφως ανάλογος με το μέγεθός τους. Οπότε, τα μεγάλα σωματίδια έχουν χρόνο ζωής μερικές ώρες ενώ τα μικρά σωματίδια μερικές ημέρες. Αναλόγως με το μέγεθός τους η ταξινόμηση αιωρούμενων σωματιδίων είναι η ακόλουθη: Aitken σωματίδια 0.001 – 0.1 μm, λεπτά σωματίδια 0.1 – 1 μm, γιγαντιαία ή χονδρόκοκκα σωματίδια > 1 μm, σωματίδια καπνού 1-1000 μm, σκόνη μικρής διαμέτρου <100 μm, σκόνη μεγάλης διαμέτρου >100 μm, νεφροσταγονίδια 1-100 μm και σταγόνες βροχής > 100 μm.

Οι μελέτες ποιότητας της ατμόσφαιρας εστιάζονται στη μελέτη δύο μεγάλων χαρακτηριστικών πληθυσμών σωματιδίων: αυτών με ισοδύναμη αεροδυναμική διάμετρο έως 2.5μm (PM2.5) και αυτών με ισοδύναμη αεροδυναμική διάμετρο έως 10μm (PM10)

#### *Ποιότητα ατμόσφαιρας στην περιοχή ενδιαφέροντος*

Στη χώρα μας ισχύουν νομοθετημένα όρια και στόχοι για τους ρύπους διοξείδιο του θείου, αιωρούμενα σωματίδια (PM10), διοξείδιο του αζώτου, όζον, μονοξείδιο του άνθρακα, βενζόλιο, μόλυβδος, αρσενικό, κάδμιο, υδράργυρος και βενζο(α)πυρένιο, σύμφωνα με τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση. Τα όρια αυτά αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων και παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.3.

**Πίνακας 4.3.** Ορια ποιότητας της ατμόσφαιρας (ΕΚΠΑΑ 2009).

Ρύποι	Τιμές ορίων		
	Συγκέντρωση	Μέτρηση	Οδηγίες
Διοξείδιο του Θείου (SO <sub>2</sub> )	350 μg m <sup>-3</sup> (132 ppb)  125 μg m <sup>-3</sup> (47 ppb)	Ωριαία μέση τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 24 φορές τον χρόνο  Ημερήσια μέση τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 3 φορές τον χρόνο	Οδηγία 1999/30/EK
Διοξείδιο του αζώτου (NO <sub>2</sub> )	230 μg m <sup>-3</sup> (121 ppb)  46 μg m <sup>-3</sup> (24 ppb)	Ωριαία μέση τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές τον χρόνο  Ετήσια μέση τιμή	Σταδιακή ελάττωση των ορίων ώστε να συναντήσουν το 2010 τα όρια των 200 μg m <sup>-3</sup> (Ωριαία μέση τιμή) και 40 μg m <sup>-3</sup> (Ετήσια μέση τιμή), σύμφωνα με την οδηγία 1999/30/EK
Μονοξειδίου του άνθρακα (CO)	10 mg m <sup>-3</sup> (8,6 ppm)	Ημερήσια μέγιστη οκτάωρη τιμή	Οδηγία 2000/69/EK
Όζον (O <sub>3</sub> )	180 μg m <sup>-3</sup> 240 μg m <sup>-3</sup>  120 μg m <sup>-3</sup>	Ωριαία μέση τιμή Ωριαία μέση τιμή  Ημερήσια μέγιστη 8ωρη τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 25 φορές τον χρόνο για διάστημα 3 ετών	Όριο ενημέρωσης Όριο συναγερμού  Τιμή-στόχος για την προστασία της ανθρώπινης υγείας Έτος ισχύος 2010  Οδηγία 2002/3/EK
Σωματίδια (PM <sub>10</sub> )	50 μg m <sup>-3</sup>  40 μg m <sup>-3</sup>	Ωριαία μέση τιμή, να μην υπερβαίνεται περισσότερο από 35 φορές τον χρόνο  Ετήσια μέση τιμή	Οδηγία 1999/30/EK
Μόλυβδος	0,5 μg m <sup>-3</sup>	Ετήσια μέση τιμή	Οδηγία 1999/30/EK
Βενζόλιο	8 μg m <sup>-3</sup>	Ετήσια μέση τιμή	Οδηγία 2000/69/EK Σταδιακή ελάττωση του ορίου ώστε να συναντήσουν το 2010 την τιμή των 5 μg m <sup>-3</sup>

Οι οδηγίες που έχουν εκδοθεί μέχρι σήμερα και αφορούν στην ποιότητα της ατμόσφαιρας είναι:

-Εναρμόνιση της Οδηγίας 1996/62/EK για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 3277/209/2000, ΦΕΚ 180/B/17-2-2000).

-Εναρμόνιση της Οδηγίας 1999/30/EK για τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου, στον αέρα του περιβάλλοντος (ΠΥΣ 34/30.5.2002, ΦΕΚ 125/A/ 5-6-02).

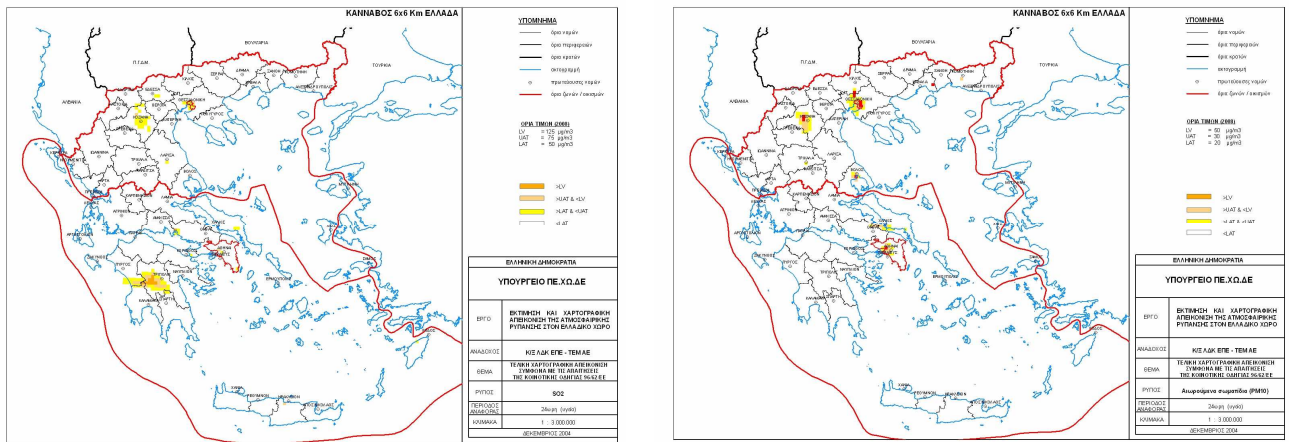
-Εναρμόνιση της Οδηγίας 2000/69/EK για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος (ΚΥΑ 9238/332, ΦΕΚ 405B/27.2.05).

-Εναρμόνιση της Οδηγίας 2002/3/EK σχετικά με το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 38638/2016, ΦΕΚ 1334B/21.9.05).

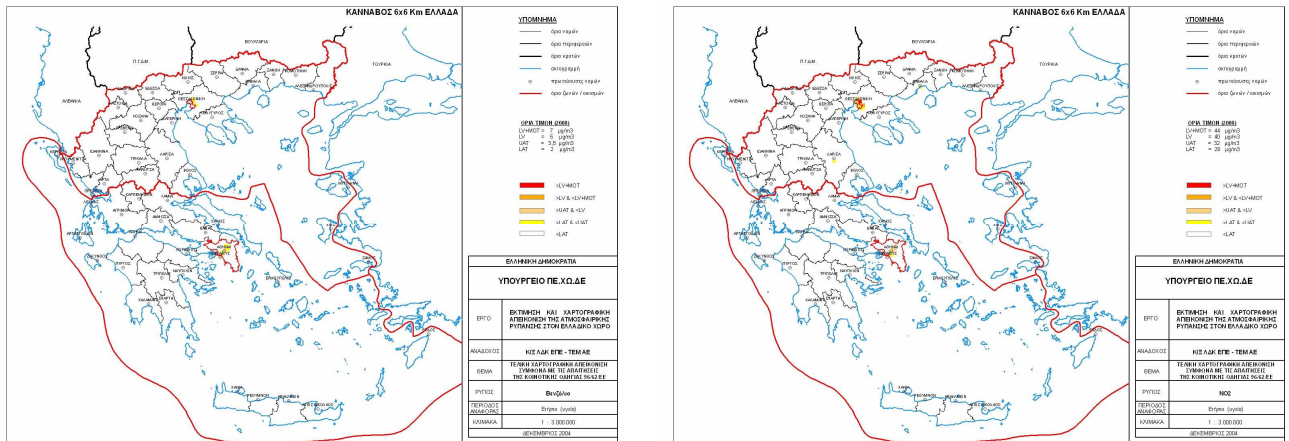
-Εναρμόνιση της Οδηγίας 2004/107/EK σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα (ΚΥΑ ΗΠ 22306/1075/E103, ΦΕΚ 920B/8.6.07).

- Εναρμόνιση της Οδηγίας 2008/50/EK για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη, η οποία συσσωματώνει την 96/62/EK και τις τρεις θυγατρικές της (1999/30/EK, 2000/69/EK και 2002/3/EK), όπως και την απόφαση 97/101/EK για την καθιέρωση διαδικασίας για την αμοιβαία ανταλλαγή πληροφοριών και δεδομένων ατμοσφαιρικής ρύπανσης από μεμονωμένους σταθμούς και δίκτυα (ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/E.103, ΦΕΚ 488/30.3.11).

Γενικά στην Ελληνική επικράτεια τα σχετικά με την ποιότητα της ατμόσφαιρας στοιχεία είναι περιορισμένα και αναφέρονται κυρίως σε επίπεδο χώρας. Για την εκτίμηση της υφιστάμενης κατάστασης του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος της χώρας έχει εκπονηθεί από το ΥΠΕΧΩΔΕ η μελέτη «Εκτίμηση και χαρτογραφική απεικόνιση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης στον Ελλαδικό χώρο» λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία του δικτύου σταθμών του Εθνικού Δικτύου Παρακολούθησης Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης (ΕΔΠΑΡ), μετρήσεων που έγιναν στα πλαίσια της προαναφερόμενης μελέτης και εκτιμήσεων με τη χρήση κατάλληλων εργαλείων προσομοίωσης ([www.ypeka.gr](http://www.ypeka.gr)). Με βάση την προαναφερόμενη μελέτη, όπως φαίνεται και στις Εικόνες 4.12 και 4.13 τα σοβαρότερα προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης εντοπίζονται στα μεγάλα αστικά κέντρα της Χώρας (Αθήνα, Θεσσαλονίκη, Πάτρα, Λάρισα, Ηράκλειο, κλπ), καθώς και στις περιοχές παραγωγής ενέργειας από λιγνίτη (περιοχή Κοζάνης, Πτολεμαΐδας, Μεγαλόπολης). Επίσης, προβλήματα ατμοσφαιρικής ρύπανσης εμφανίζονται και σε ορισμένες βιομηχανικές περιοχές (π.χ. Οινόφυτων –Σχηματαρίου), καθώς σε άλλα μεγάλα αστικά κέντρα της περιφέρειας της χώρας (Ηράκλειο, Λάρισα, Βόλο, Πάτρα, Ιωάννινα).



**Εικ. 4.12.** Χαρτογράφηση ως προς τη μέση ημερήσια οριακή τιμή διοξειδίου του θείου (αριστερά) και ως προς τη μέση ημερήσια οριακή τιμή αιωρούμενων σωματιδίων (δεξιά).



**Εικ. 4.13.** Χαρτογράφηση ως προς τη μέση ετήσια οριακή τιμή βενζολίου (αριστερά) και ως προς τη μέση ετήσια οριακή τιμή διοξειδίου του αζώτου (δεξιά).

Δημοσιευμένα στοιχεία που να περιγράφουν την ποιότητα του αέρα ή/και τα επίπεδα της ατμοσφαιρικής ρύπανσης της περιοχής στην οποία βρίσκεται το προτεινόμενο για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων ‘θαλάσσιο οικόπεδο’ δεν υπάρχουν. Πλησιέστερα στην περιοχή ενδιαφέροντος και συγκεκριμένα στην Πάτρα βρίσκονται οι δύο σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης του δικτύου σταθμών του ΕΔΠΑΡ των οποίων η λειτουργία τους έχει ανατεθεί από την Περιφέρεια Δ. Ελλάδας στο Παν/μιο Πατρών. Ο Πίνακας 4.4 περιέχει τα χαρακτηριστικά των δύο

σταθμών τους ρύπους που μετρούνται ανά σταθμό και τις ετήσιες μέσες τιμές για το 2007 (ΕΚΠΑΑ 2009).

**Πίνακας 4.4.** Σταθμοί μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης Πατρών και ετήσιες μέσες τιμές (τυπική απόκλιση) για το 2007.

Ρύποι	Πλ. Γεωργίου (Αστικός Κυκλοφορίας)	Πλ. Δροσοπούλου (Αστικός Κυκλοφορίας)
CO (mg/m <sup>3</sup> )	0.8 (0.2)	0.8 (0.2)
NO (μg/m <sup>3</sup> )	32 (15)	27 (12)
NO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	48 (3)	49 (6)
NO <sub>x</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	80 (14)	77 (17)
SO <sub>2</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	9 (5)	10 (6)
O <sub>3</sub> (μg/m <sup>3</sup> )	-	30 (11)
PM10 (μg/m <sup>3</sup> )	44 (4)	46 (3)

Από τα στοιχεία του ανωτέρω πίνακα φαίνεται ότι οι υπερβάσεις των ορίων για τις μέσες ημερήσιες τιμές των αιωρούμενων σωματιδίων (PM10) σύμφωνα με την οδηγία 1999/30/ΕΚ είναι:

σταθμός Πλ. Γεωργίου: 34.3% των συνολικών μετρήσεων

σταθμός Πλ. Δροσοπούλου: 29.2% των συνολικών μετρήσεων

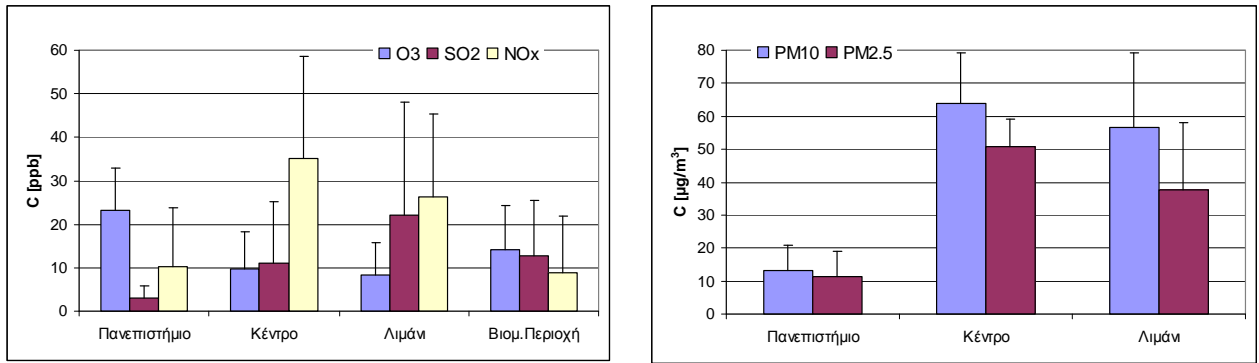
Για το N<sub>2</sub>O παρατηρούνται υπερβάσεις και στους δύο σταθμούς σύμφωνα με την οδηγία 1999/30/ΕΚ η οποία είναι σε ισχύ από το 2010.

Στην Πάτρα, όπως και σε όλα τα μεγάλα αστικά κέντρα, οι πηγές της ατμοσφαιρικής ρύπανσης είναι η οδική κυκλοφορία, η βιομηχανία-βιοτεχνία και η κεντρική θέρμανση με επιπλέον σημαντική πηγή το λιμάνι της. Τη μεγαλύτερη συνεισφορά στην ατμοσφαιρική ρύπανση της πόλης έχουν οι εκπεμπόμενοι ρύποι από τα πάσης φύσεως οχήματα των οδικών μεταφορών με ποσοστό που ξεπερνά σχεδόν το 70% και ακολουθούν οι λειτουργίες του λιμανιού, η κεντρική θέρμανση και η βιομηχανία-βιοτεχνία (ΕΚΠΑΑ 2009). Επίσης αξίζει να αναφερθεί ότι οι διαχρονικές μεταβολές των μέσων ετήσιων συγκεντρώσεων των περισσοτέρων ρύπων (εξαιρέση αποτελεί το O<sub>3</sub>) για την περίοδο 2001-2010 δείχνουν σταδιακή τάση μείωσης ή σταθεροποίησης των συγκεντρώσεων και μείωση της συχνότητας υπέρβασης των οριακών τιμών που κατά περίπτωση ισχύουν (ΥΠΕΚΑ 2011).

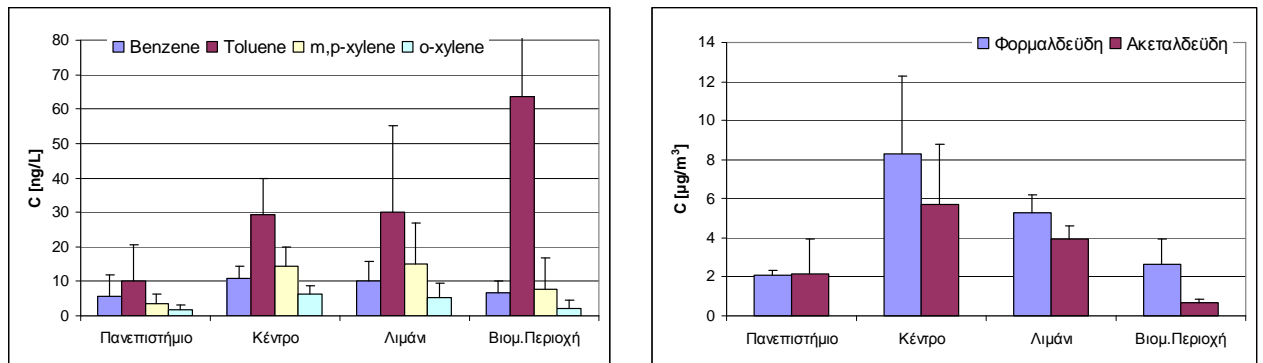
Επιπλέον των προαναφερθέντων στοιχείων, στα πλαίσια του προγράμματος ΠΕΠ ΔΕ πραγματοποιήθηκαν από το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» σε συνεργασία με το Τμήμα Χημείας του Πανεπιστημίου Πατρών μετρήσεις αερίων ρύπων σε διαφορετικά σημεία στην περιοχή της Πάτρας (κέντρο, πανεπιστήμιο, λιμάνι, βιομηχανική περιοχή) τη χρονική περίοδο 27 Νοεμβρίου 2006-21 Δεκεμβρίου 2007 (Θωμάς Μάγγος αδημοσίευτα στοιχεία). Συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες μετρήσεις:

α) Ανόργανων ενώσεων (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>), β) Αιωρούμενης Σωματιδιακής Υλης (PM10, PM2.5), γ) Καρβονυλικών ενώσεων (φορμαλδεΐδη, ακεταλδεΐδη) και δ) Πτητικών Οργανικών Ενώσεων (Benzene, Toluene, m, p-, o-xylene). Στις Εικόνες 4.14 και 4.15 που ακολουθούν παρουσιάζονται ενδεικτικά στατιστικά δεδομένα της σειράς των μετρήσεων.

Δεδομένου ότι στην άμεση γειτονία της περιοχής ενδιαφέροντος δεν υπάρχουν εγκαταστημένες ρυπογόνες δραστηριότητες (μεγάλες πόλεις, αεροδρόμια, βιομηχανίες-βιοτεχνίες) είναι προφανές ότι η ποιότητα της ατμόσφαιρας θα βρίσκεται σε σημαντικά καλύτερα επίπεδα από ότι η ατμόσφαιρα της πόλης της Πάτρας. Η σημερινή κατάσταση της ατμόσφαιρας στην περιοχή ενδιαφέροντος, ακόμη και για ρύπους που εμφανίζουν σχετικά αυξημένες συγκεντρώσεις στην περιοχή του λιμανιού (π.χ. SO<sub>2</sub>, PM10 και PM2.5, καρβονυλικές ενώσεις) και συνδέονται με την κίνηση των πλοίων και τη λειτουργία του λιμανιού, εκτιμάται ότι θα είναι πολύ καλύτερη. Βέβαια στην περιοχή κατά τη θερινή περίοδο παρατηρείται αυξημένη ναυσιπλοΐα τόσο επιβατηγών/οχηματαγωγών σκαφών όσο και σκαφών αναψυχής και ενδεχομένως να προκαλείται τοπικά υποβάθμιση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, όμως λόγω της έλλειψης σχετικών στοιχείων για την περιοχή δεν είναι δυνατόν να αποδοθεί σαφώς η υφιστάμενη κατάσταση της ατμόσφαιρας στην περιοχή ενδιαφέροντος.

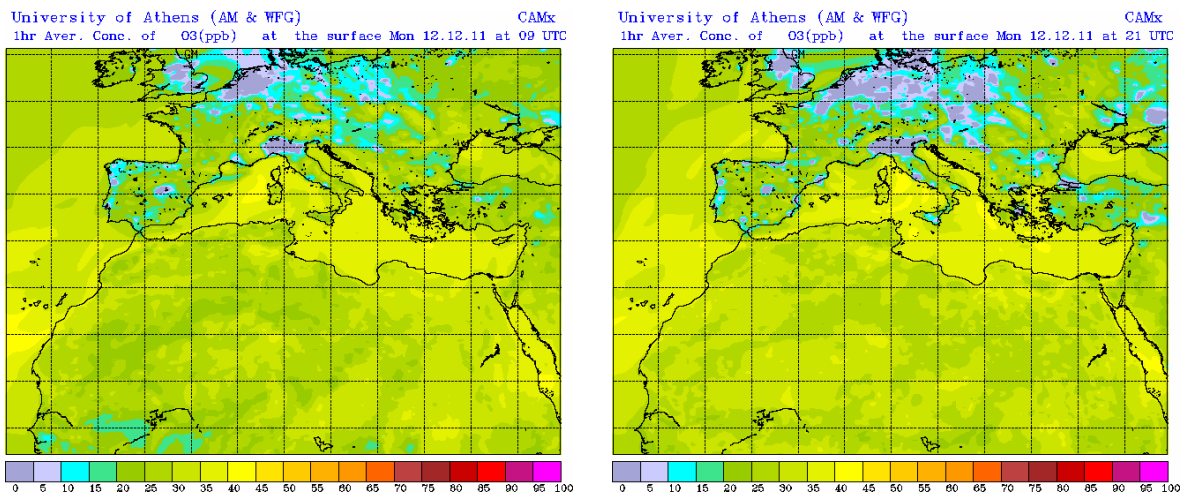


Εικ. 4.14. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση των συγκεντρώσεων O<sub>3</sub>, SO<sub>2</sub> και NO<sub>x</sub> σε ppb και αιωρούμενων σωματιδίων PM<sub>10</sub> και PM<sub>2.5</sub> σε µg/m<sup>3</sup> σε διαφορετικά σημεία της Πάτρας την περίοδο 11/2006-12/2007.



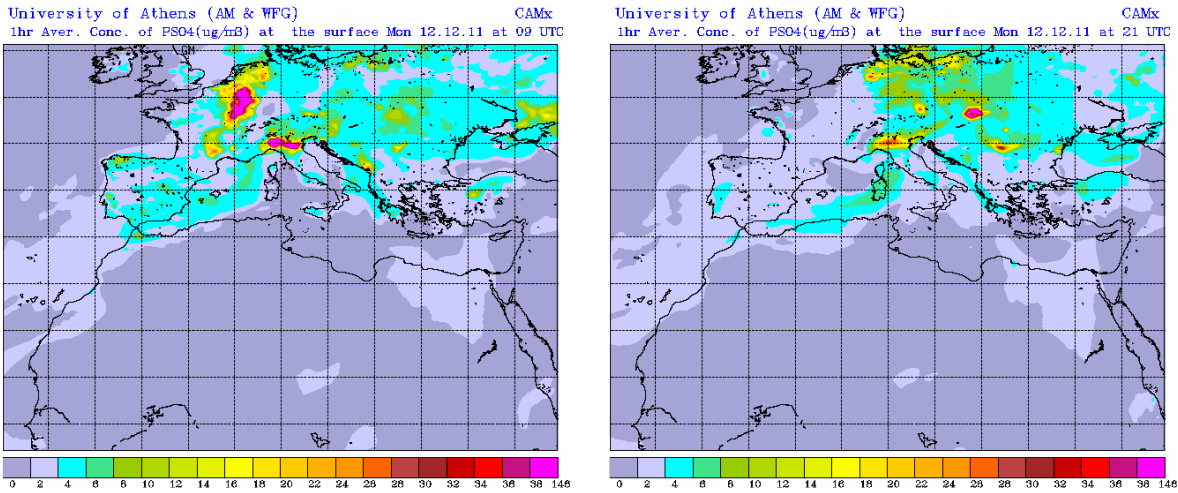
Εικ. 4.15. Μέση τιμή και τυπική απόκλιση των συγκεντρώσεων Πτητικών Οργανικών Ενώσεων (Benzene, Toluene, m, p-, o-xylene) σε ng/L και Καρβονυλικών ενώσεων σε µg/m<sup>3</sup> σε διαφορετικά σημεία της Πάτρας την περίοδο 11/2006-12/2007.

Βέβαια η περιοχή είναι δυνατόν να δέχεται αερομεταφερόμενη ρύπανση ανθρωπογενή ή/και φυσική από ρυπογόνες δραστηριότητες που βρίσκονται είτε στην ευρύτερη περιοχή (π.χ. Πάτρα) είτε σε πολύ μεγάλη απόσταση (Εικ. 4.16). Η Ελλάδα και κατ'επέκταση η περιοχή μελέτης δέχεται την επίδραση ανθρωπογενών ρύπων που εκπέμπονται από πηγές στην ανατολική Ευρώπη, στη Δυτική Μεσόγειο, στα Βαλκάνια κλπ. που μεταφέρονται ακολουθώντας την κίνηση των αερίων μαζών στην Ευρω-Μεσογειακή περιοχή.

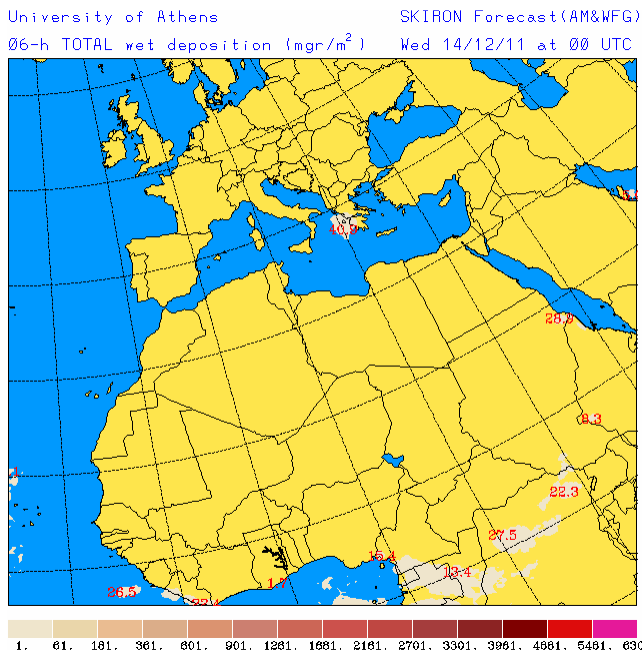


Εικ. 4.16. Κατανομές όζοντος στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (<http://forecast.uoa.gr/>)





**Εικ. 4.17.** Κατανομές αερολυμάτων θειικών αλάτων (PSO4) στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου κατά τις πρωινές (αριστερά) και βραδινές ώρες (δεξιά) (<http://forecast.uoa.gr/>).



**Εικ. 4.18.** Κατανομή υγρής απόθεσης σκόνης από τη Σαχάρα. (<http://forecast.uoa.gr/>)

Η φωτοχημική ρύπανση στη Μεσόγειο οδηγεί στο σχηματισμό υψηλών συγκεντρώσεων  $O_3$  καθώς επίσης και αερολυμάτων. Χαρακτηριστικές κατανομές των συγκεντρώσεων  $O_3$  παρουσιάζονται στην Εικόνα 4.16 (<http://forecast.uoa.gr/>). Το όζον που παράγεται κατά τη διάρκεια των προηγούμενων ημερών μεταφέρεται και παραμένει σχεδόν άθικτο κατά τη διάρκεια της νύχτας πάνω από τη θάλασσα. Παρόμοιες κατανομές παρατηρούνται και για το σχηματισμό αερολυμάτων (θειικά άλατα), που αποτελεί ένδειξη της μεταφοράς ρύπων σε μεγάλη ακτίνα (Εικ. 4.17, <http://forecast.uoa.gr/>).

Σκόνη προερχόμενη από την έρημο Σαχάρα μεταφέρεται προς τον Ελλαδικό χώρο κυρίως κατά τη διάρκεια των μεταβατικών εποχών, της άνοιξης και του φθινοπώρου, (Michaelides *et al.* 1999). Η μεταφορά σκόνης είναι ένα μάλλον επεισοδιακό φαινόμενο. Η ανάλυση της μεταφοράς σκόνης προς την Ελλάδα δείχνει ότι σκόνη μεταφέρεται περίπου κατά τα δύο τρίτα των ημερών ενός χρόνου, και συμβάλλουν σημαντικά στην υποβάθμιση της ατμοσφαιρικής ποιότητας. Η σκόνη μεταφέρεται συνήθως από τη Σαχάρα προς την Ελλάδα υπό συνθήκες αντικυκλωνικής ατμοσφαιρικής κυκλοφορίας. Κάτω από τέτοιες περιστάσεις, οι αέριες μάζες στα κατώτερα στρώματα της τροπόσφαιρας είναι θερμές και ξηρές και επομένως ευνοϊκές για την ανάπτυξη ευστάθειας και τη δημιουργία στασιμότητας με αποτέλεσμα να παρεμποδίζεται η διασπορά των τοπικών πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Επιπλέον, η ηλιοφάνεια και η υγρασία στο οριακό στρώμα ατμόσφαιρας-θάλασσας υποβοηθούν το σχηματισμό αερολυμάτων. Ο σχηματισμός αερολυμάτων και η ταυτόχρονη

μεταφορά σκόνης αυξάνουν τη συγκέντρωση των αιωρούμενων σωματιδίων στην ατμόσφαιρα και μειώνουν την ορατότητα. Επίσης δεδομένου του μεγάλου ύψους βροχής στην περιοχή ενδιαφέροντος σημαντικές ποσότητες της σκόνης από τη Σαχάρα μεταφέρονται από την ατμόσφαιρα στη θάλασσα και το έδαφος μέσω της υγρής απόθεσης (Εικ. 4.18, <http://forecast.uoa.gr/>).

## 4.1.2 Γεωλογία

### 4.1.2.1 Γενική Γεωλογική Δομή

Ο Ελλαδικός χώρος, στη ζώνη σύγκρουσης μεταξύ της Αφρικανικής και της Ευρασιατικής λιθοσφαιρικής πλάκας, χαρακτηρίζεται από ένα σύνθετο μοντέλο τεκτονικής παραμόρφωσης και υψηλής σεισμικής δραστηριότητας και αποτελεί μία από τις πιο ενεργές σεισμοτεκτονικά περιοχές της Ευρώπης (Parazachos & Parazachou 1997). Το ορογενετικό σύστημα των Ελληνίδων περιλαμβάνει την ενεργή ζώνη υποβύθισης κατά μήκος του Ελληνικού ορογενετικού τόξου και αποτελείται από (α) τη σχετικά βαθιά (περ. 5km) προτάφρο στο δυτικό τμήμα της Ελληνικής Τάφρου, (β) το ανυψωμένο νησιωτικό τόξο, από την Πελοπόννησο έως την Κρήτη και τα Δωδεκάνησα, (γ) την οπισθοτάφρο του Κρητικού πελάγους και (δ) το σύγχρονο ηφαιστειακό τόξο του νοτίου Αιγαίου (Εικ. 4.19).

Η Ελληνική Τάφρος έχει διεύθυνση ΒΔ-ΝΑ από την Κεφαλονιά έως νοτιοανατολικά της Γαύδου και ΒΑ-ΝΔ νότια της Κρήτης έως ανατολικά της Ρόδου, όπου χωρίζεται σε δύο παράλληλες μεταξύ τους τάφρους, του Πλίνιου και του Στράβωνα. Σύμφωνα με τους Le Pichon & Angelier (1979), κατά μήκος του ΝΔ τμήματος της τάφρου έχουμε επώθηση (κίνηση εγκάρσια στο μέτωπο), ενώ οι τάφροι Πλίνιου και Στράβωνα παρουσιάζουν κυρίως δεξιόστροφη οριζόντια κίνηση ολίσθησης και επώθηση. Η τάφρος του Στράβωνα λειτουργεί ως οπισθοόριο (backstop) πίσω από το πρίσμα προσαύξησης της Ανατολικής Μεσογείου. Στο πρίσμα αυτό έχουμε οπισθεπωθήσεις (back-thrusting) στο εσωτερικό του τμήμα (δηλ. επωθήσεις με φορά προς ΒΔ) και γιγαντιαίες λασπορροές και ηφαιστεια ιλύος (Huguen *et al.* 2001).

Η υποθαλάσσια ράχη της Ανατολικής Μεσογείου, νότια από το Ελληνικό Τόξο αποτελεί το πρίσμα προσαύξησης, με αποκόλληση της παχιάς ιζηματογενούς ακολουθίας που το αποτελεί από τον υποκειμένο ωκεάνιο φλοιό. Η αποκόλληση αυτή λαμβάνει χώρα κυρίως πάνω στους εβαπορίτες του Μεσσηνίου (Finetti *et al.* 1990). Τα τελευταία υπολείμματα του ωκεανού της Τηθύος διατηρούνται ακόμα στην οριζόντια στρωμάτωση της Ιόνιας λεκάνης στα ΝΔ και της λεκάνης του Λεβαντίνου στα ΝΑ της υποθαλάσσιας ράχης της Ανατολικής Μεσογείου.

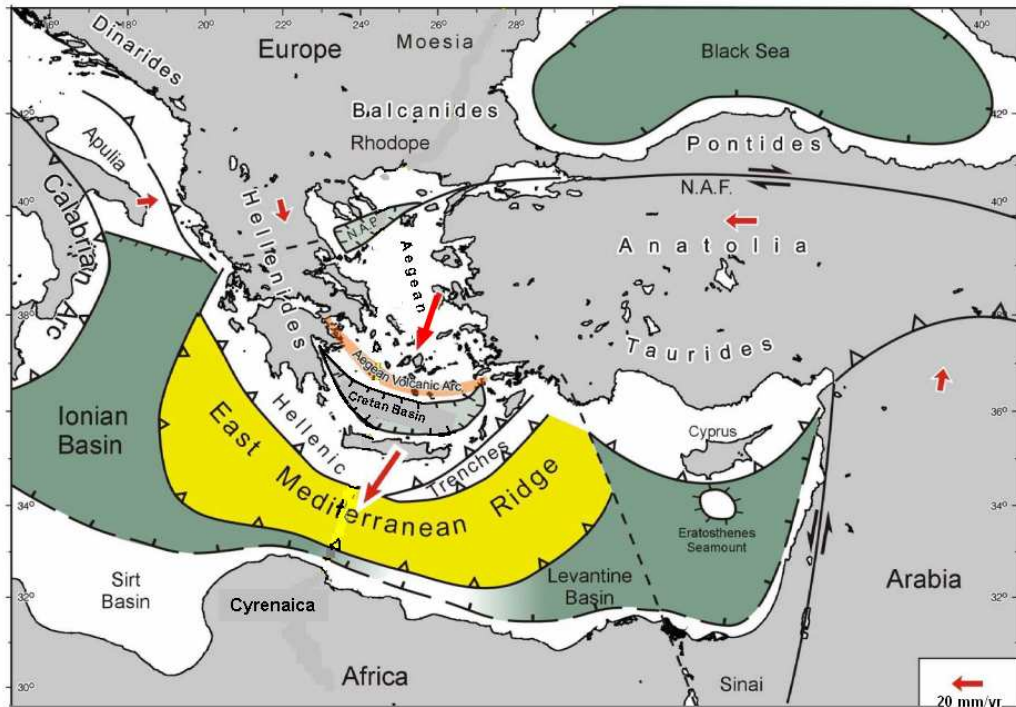
Το κύριο τμήμα της υποθαλάσσιας ράχης της Ανατολικής Μεσογείου, είναι έντονα λεπιωμένο και στο σύνολό του έχει επωθηθεί με φορά προς ΝΑ στο αβυσσικό πεδίο του Ηρόδοτου, όπου και σχηματίζεται το τεκτονικό μέτωπο του πρίσματος. Αυτή η δομή κατά λέπη ελέγχεται από την αποκόλληση και το διαπερισμό των στρωμάτων των εβαποριτών του Μεσσηνίου που έχουν μεγάλη ανάπτυξη και πάχος (Finetti 1982, Finetti *et al.* 1990, Huguen *et al.* 2001).

Μετρήσεις GPS δείχνουν ότι, σε σχέση με μια σταθερή Αφρική, η Αραβία κινείται βόρεια με ταχύτητα 10 mm/yr, η Ανατολία διαφεύγει προς τα δυτικά από τις συγκρουόμενες πλάκες της Ευρασίας και της Αραβίας με ταχύτητα 20 mm/yr, ενώ ο χώρος του Αιγαίου κινείται προς ΝΝΔ με 40-50 mm/yr (Le Pichon *et al.* 1995, Reilinger *et al.* 1997, 2000, Kahle *et al.* 2000).

Η συνολική διαφορά ταχυτήτων μεταξύ των μικρο-πλακών του Αιγαίου και της Ανατολίας είναι σημαντική, εφόσον βόρεια της λεκάνης του Βορείου Αιγαίου και του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας η ταχύτητα της προς νότο κινούμενης Ευρασίας είναι μόνο 10 mm/yr, σε σχέση με την Αφρική. Η διαφορά των ταχυτήτων αυτών αντισταθμίζεται από τη δεξιόστροφη κίνηση κατά μήκος του ρήγματος της Βόρειας Ανατολίας και το άνοιγμα της Λεκάνης του Βορείου Αιγαίου. Η Ελληνική ζώνη υποβύθισης υποχωρεί με πολύ μεγαλύτερο ρυθμό από το ρυθμό πλευρικής διαφυγής της Ανατολίας, που προκαλείται από τη σύγκρουση Ευρασίας – Αραβίας. Βόρεια της Κεφαλονιάς και της Λευκάδας τα μεγέθη των ανυψώσεων GPS μειώνονται δραματικά στην ηπειρωτική Ελλάδα και εκεί όπου τερματίζεται η νοτιοανατολική προέκταση της υπολειμματικής Απούλιας πλατφόρμας, η οποία μεταβαίνει προς τα ΝΔ στην Ιόνια Λεκάνη (Papanikolaou *et al.*, 2004) (βλ. Εικ. 4.20).

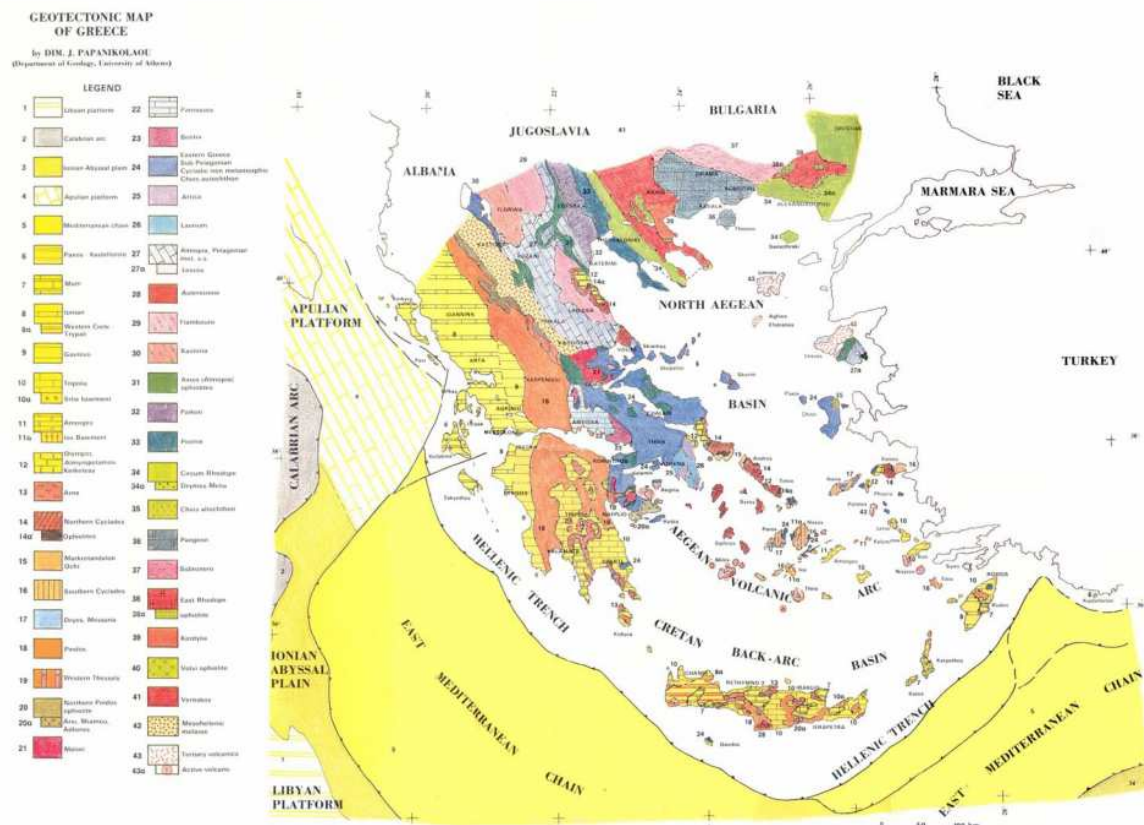
Η παραπάνω κινηματική ξεκίνησε από το Ανώτερο Μειόκαινο, με την υποβύθιση του πυκνού φλοιού και των υπερκειμένων ιζημάτων της Ιόνιας λεκάνης, την ίδια περίοδο που πραγματοποιήθηκε η σύγκρουση Αραβίας – ΝΑ Ευρασίας καθώς και η δεξιόστροφη κίνηση στο ρήγμα της Βόρειας Ανατολίας (McKenzie 1972, 1978, Le Pichon & Angelier 1979, Dewey & Sengör 1979).

Η ιστορία του Ευρωπαϊκού περιθωρίου μπορεί να αναπαρασταθεί περιληπτικά σαν μια σειρά υποβυθίσεων ωκεάνιων λεκανών, που ακολουθούνταν από μικρο-συγκρούσεις ηπειρωτικών τεκτονικών πεδίων. Τα κύρια ορογενετικά επεισόδια, που σχετίζονται με προσκόλληση τεκτονικών πεδίων στο νότιο Ευρωπαϊκό περιθώριο, είναι γνωστά στο Ανώτερο Τριαδικό – Λιάσιο (Κιμμέρια ορογένεση), στο Ανώτερο Ιουρασικό – Κατώτερο Κρητιδικό (Παλαιο –αλπική ορογένεση) και στο Ηώκαινο – Μειόκαινο (κύρια Αλπική ορογένεση).



**Εικ. 4.19.** Χάρτης της Ανατολικής Μεσογείου που δείχνει την ενεργό γεωδυναμική κατάσταση, τις κινήσεις των μικρο-πλακών στην περιοχή και τη διαμόρφωση του Ελληνικού Τόξου και του Κυπριακού Τόξου. Τα βέλη αντιστοιχούν με ανύσματα κίνησης, που προκύπτουν από μετρήσεις GPS (Paranikolaou *et al.* 2004)

Οι Ελληνίδες διακρίνονται ως τμήμα του συστήματος της Τηθύος, μεταξύ της εγκάρσιας δομής του Scutari-Peč, η οποία τις οριοθετεί στα βορειοδυτικά από τις Δειναρίδες και της «κύρτωσης της Αττάλειας» (Antalya convex zone), ή οποία τις διαχωρίζει από τις Ταυρίδες στα ανατολικά (Kober 1928, 1931) (Εικ. 4.20) Γεωλογικά, μπορεί να γίνει διάκριση ανάμεσα στις μη-μεταμορφωμένες Εξωτερικές Ελληνίδες της δυτικής Ελλάδας αφενός, με πλήρεις ιζηματογενείς ακολουθίες Τριαδικού - Καινοζωϊκού, και τις Εσωτερικές Ελληνίδες της ανατολικής Ελλάδας αφετέρου, με μεταμορφωμένες ζώνες προ-Αλπικών σχηματισμών στις οποίες σχηματίστηκαν, σε μεταγενέστερη της Αλπικής ορογένεσης φάση, μετα-ορογενετικές Τριτογενείς λεκάνες. Το ενδιαφέρον, αναφορικά με την έρευνα για υδρογονάνθρακες, μπορεί να συστηματοποιηθεί με βάση τη διάκριση των Ελληνίδων σε εξωτερικές και εσωτερικές, στη δυτική και ανατολική Ελλάδα αντίστοιχα.



Εικ. 4.20. Οι Γεωτεκτονικές Ενότητες των Ελληνίδων (Papanikolaou 1989a)

#### 4.1.1.2 Λιθοστρωματογραφικές Ενότητες– Η πλατφόρμα των Εξωτερικών Ελληνίδων

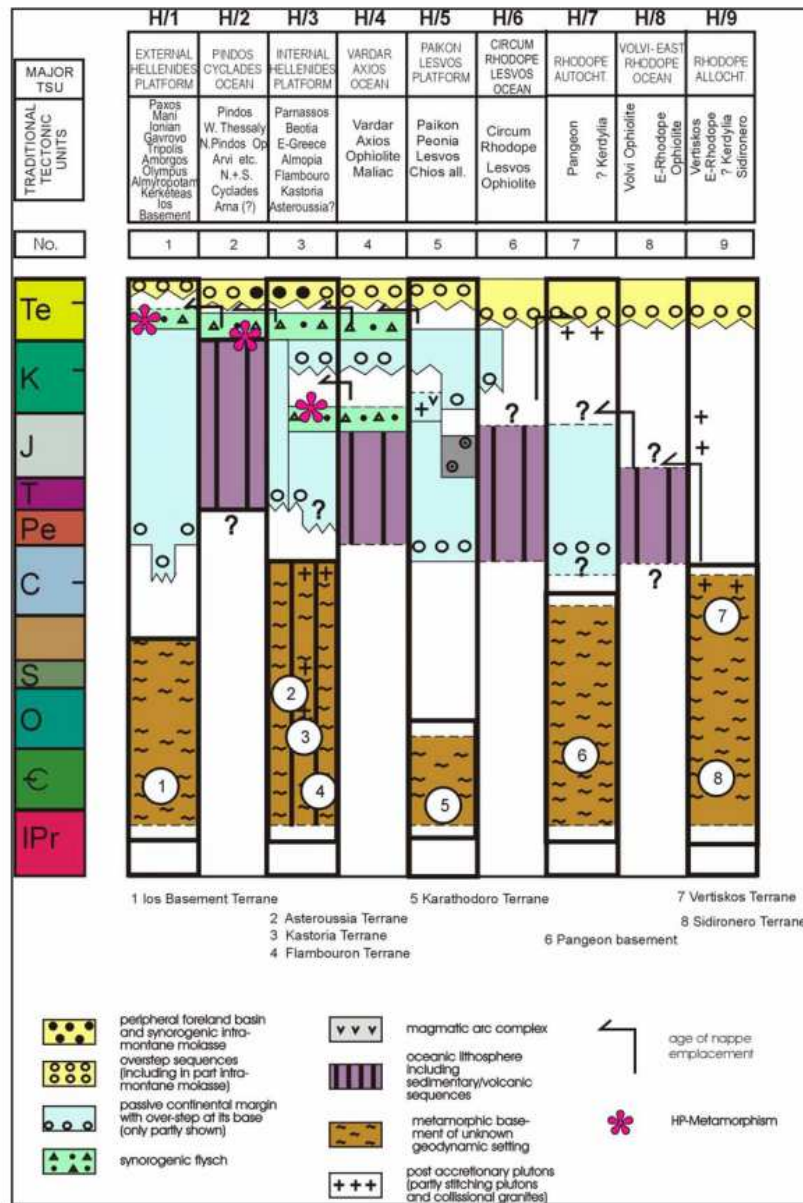
Η παλαιογεωγραφική οργάνωση των Ελληνίδων και η πιθανή σχέση μεταξύ του προαλπικού υποβάθρου και των αλπικών καλυμμάτων επέτρεψε την ανάλυση των Ελληνίδων σε τεκτονοστρωματογραφικά πεδία (Papanikolaou 1989a, 1997), που είναι τα ακόλουθα: H1: Πλατφόρμα Εξωτερικών Ελληνίδων, συμπεριλαμβανομένων προ-αλπικών πετρωμάτων υποβάθρου και αλπικών καλυμμάτων, H2: Ωκεανός Πίνδου - Κυκλάδων, H3: Πλατφόρμα Εσωτερικών Ελληνίδων, συμπεριλαμβανομένων προ-αλπικών πετρωμάτων υποβάθρου και αλπικών καλυμμάτων H4: Ωκεανός Vardar-Αξιού, H5: Πάικο και Αυτόχθονο Λέσβου, H6: Περιοδοπική ζώνη και αλλόχθονο Λέσβου, H7: Μάζα Ροδόπης (Ενότητα Παγγαίου – Αυτόχθονο Ροδόπης), H8: Οφιόλιθοι Βόλβης – Ανατολικής Ροδόπης και H9: Ενότητες Σιδηρόνερου, Κερδυλίων και Βερτίσκου (Αλλόχθονο Ροδόπης).

Οι σχηματικές στρωματογραφικές στήλες για κάθε πεδίο δίνονται στην Εικόνα 4.21 όπου περιλαμβάνονται και οι ονομασίες των τεκτονικών ενοτήτων των Ελληνίδων που εντάσσονται σε κάθε τεκτονικό πεδίο. Τα πεδία H1, H3, H5, H7 και H9 αντιπροσωπεύουν ηπειρωτικά λιθοσφαιρικά θραύσματα Γκοντβανικής προέλευσης, εκτός πιθανόν από το H9, η προέλευση του οποίου παραμένει αβέβαιη. Τα τεκτονικά πεδία H2, H4, H6 και H8 αντιστοιχούν σε τμήματα του ωκεανού της Τηθύος. Το σημερινό νοτιότατο υπόλειμμα της Τηθύος στη λεκάνη της Ανατολικής Μεσογείου, το οποίο βρίσκεται σε καθεστώς υποβύθισης στο Ελληνικό Τόξο, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως το μελλοντικό ωκεάνιο τεκτονικό πεδίο H0.

**Η Πλατφόρμα των Εξωτερικών Ελληνίδων (H1)** αποτελεί βασικό τμήμα της Νότιας Τηθύος και περιλαμβάνει τεράστιες περιοχές των Εξωτερικών Ελληνίδων, με πλευρικές προεκτάσεις τόσο προς βορρά, στις Δειναρίδες όσο και προς ανατολικά, στις Ταυρίδες. Αποτελείται από παχιές μεσοζωϊκές ανθρακικές ακολουθίες των αμεταμόρφωτων ενοτήτων των Παζών (Προαιπούλια), του Καστελόριζου, της Ιόνιας, του Γαβρόβου και της Τρίπολης. Περιλαμβάνει επίσης τις γειτονικές μεταμορφωμένες

ομόλογες ενότητες Μάνης, Δυτικής Κρήτης – Τρυπαλίου, Αμοργού, Ολύμπου, Αλμυροποτάμου και Κερκετέα (Papanikolaou 1986a, 1988d, 1989a).

Η εσωτερική ζώνη της πλατφόρμας χαρακτηρίζεται από έναν ηφαιστειοϊζηματογενή σχηματισμό ηλικίας Πέρμιο – Μέσο Τριαδικό (π.χ. τα στρώματα Τυρού στη βάση της Ενότητας Τρίπολης (Ktenas 1924)), ενώ στην εξωτερική υπάρχουν εκτεταμένοι εβαπορίτες (όπως, π.χ. οι προ-κάρνιοι εβαπορίτες της Ιόνιας, Renz (1955)). Οι σχηματισμοί αυτοί αντανακλούν τη φάση ταφροποίησης του τεκτονικού πεδίου κατά μήκος του νότιου, γκοντβανικού περιθωρίου (Papanikolaou 1989a). Η εγκατάσταση ρηχής ανθρακικής ιζηματογένεσης έγινε στο Ανώτερο Τριαδικό (Renz 1955, Papanikolaou 1979a, 1988c) και συνεχίστηκε μέχρι και την συνένωσή της με το ενεργό ευρωπαϊκό περιθώριο στο Κατώτερο Τριτογενές.



Εικ. 4.21. Λιθοστρωματογραφικές στήλες των τεκτονικών πεδίων των Ελληνίδων (Papanikolaou 1997)

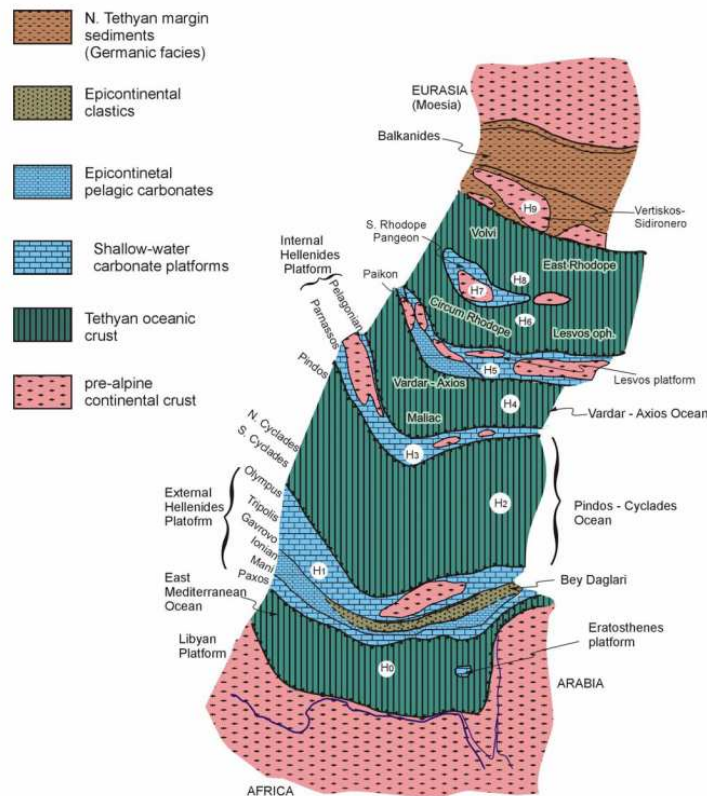
Η εξωτερική πλατφόρμα των Ελληνίδων μπορεί να διακριθεί σε τρεις ζώνες, με βάση τις ιζηματογενείς φάσεις που αναπτύσσονται σε αυτήν και οι οποίες είναι αποτέλεσμα συνιζηματογενούς τεκτονισμού. Η αξονική ζώνη κυριαρχείται από πελαγική ιζηματογένεση από το Ανώτερο Λιάσιο

(Ιόνια και Μάνη), που διαδέχτηκε μια ανωτριάδικη – λιάσια νηρητική πλατφόρμα («Φάση Παντοκράτορα», Renz 1955). Το εξωτερικό τμήμα, αποτελούμενο από τις ενότητες Παξών (Προαπούλια) και Καστελόριζου και το εσωτερικό (Γάβροβο, Τρίπολη, Όλυμπος, Αλμυροπόταμος, Κερκετέας) παρέμειναν σταθερά νηρητικά από το Ανώτερο Τριαδικό έως και το Ηώκαινο. Η διαφοροποίηση αυτή της αξονικής περιοχής συνέβη στο Ανώτερο Λιάσιο (Renz 1955, Aubouin 1959, Thiebault 1982) και συνδέεται με φαινόμενα ταφρογένεσης που ήταν η αντανάκλαση ενός συνολικού εφελκυσμού που υπέστη το τεκτονικό πεδίο και η διάνοιξη των ωκεάνιων λεκανών της Ανατολικής Μεσογείου (σημερινές λεκάνες Λεβαντίνου και Ιονίου) στα νότια και του ωκεανού Πίνδου – Κυκλάδων στα βόρεια (Papanikolaou 1986a). Αυτή η φάση ταφρογένεσης συμπίπτει χρονικά με τη διάσπαση της Πανγαίας.

Ο τεκτονισμός της εξωτερικής ανθρακικής πλατφόρμας των Ελληνίδων (H1) άρχισε μετά το Ηώκαινο και συνεχίζεται έως και σήμερα στα εξωτερικά της τμήματα, κατά μήκος της περιφέρειας του ενεργού Ελληνικού Τόξου. Η έναρξη της υποβύθισης του ωκεάνιου φλοιού της Ανατολικής Μεσογείου κάτω από την εξωτερική πλατφόρμα πρέπει να έγινε μέσα στο Ανώτερο Μειόκαινο (Bizu-Duval *et al.* 1976, Jacobshagen 1979, Dermitzakis & Papanikolaou 1979).

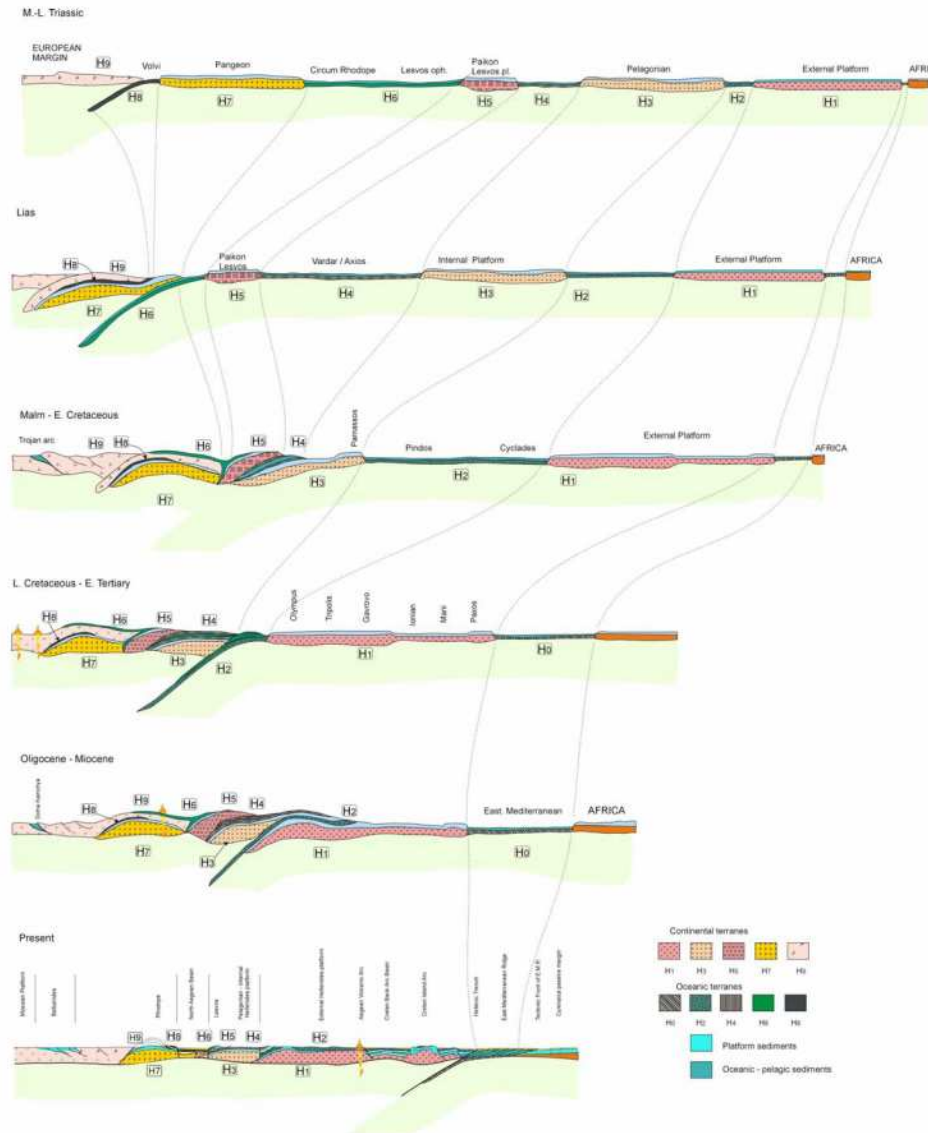
#### 4.1.1.3 Γεωδυναμική Εξέλιξη

Κατά τη Μεσοζωική – Καινοζωική εξέλιξη των Ελληνίδων, το Ευρωπαϊκό περιθώριο παραμένει συνεχώς ενεργό, μέσω της διαδικασίας της υποβύθισης της Τηθύος και την προσκόλληση / ενσωμάτωση (accretion) σε αυτό διαφόρων ηπειρωτικών θραυσμάτων (continental fragments). Αντίθετα, το Αφρικανικό περιθώριο παραμένει σταθερά παθητικό.



**Εικ. 4.22.** Παλαιογεωγραφική διάρθρωση των Ελληνίδων, όπου φαίνεται η θέση και η έκταση των εννέα τεκτονικών πεδίων. Οι διαστάσεις των πεδίων είναι οι ελάχιστες εκτιμούμενες, ιδιαίτερα των ωκεάνιων. Στο σχήμα δεν έχουν ληφθεί υπόψη πιθανές πλευρικές μετατοπίσεις (τροποποιημένο από Papanikolaou 1997).

Αυτή η γεωδυναμική διεργασία σύγκλισης δείχνει μια σταθερή τεκτονική πολικότητα, η οποία, από κινηματική άποψη, υποδεικνύει μία διαδοχική μετατόπιση – διολίσθηση των τεκτονοστρωματογραφικών πεδίων προς Βορρά και διάνοιξη ρηξικοιλάδων (rifting) κατά μήκος του Αφρικανικού περιθωρίου σε ολόκληρο το Τριαδικό. Η προς Βορρά διολίσθηση των τεκτονικών πεδίων συνδυάζεται με άνοιγμα ωκεανίων λεκανών μεταξύ τους (κυρίως στο Ιουρασικό) και καταλήγει σε σύγκρουση και ενσωμάτωσή τους στο Ευρωπαϊκό περιθώριο κατά την περίοδο Ιουρασικό – Μειόκαινο. Η παλαιογεωγραφική διάρθρωση των Ελληνίδων περιλαμβάνει τέσσερα ηπειρωτικά τεκτονικά πεδία ανάμεσα σε πέντε ωκεάνιες λεκάνες της Τηθύος (Εικ. 4.22) Δεν είναι ακριβώς γνωστό πότε πρωτάνοιξαν οι ωκεάνιες λεκάνες, αλλά η αρχική ηφαιστειακή δραστηριότητα, η οποία προηγείται της αλπικής ιζηματογένεσης τόσο στις λεκάνες, όσο και στις τράπεζες (πλατφόρμες), υποδεικνύει ότι η διαδικασία ωκεάνιας διάνοιξης άρχισε κατά το Ανώτατο Παλαιοζωικό – Σκύθιο στα βόρεια τμήματα του ωκεανού του Αξιού (H4) και τελείωσε στην αρχή του Ανώτερου Τριαδικού στα νότια τμήματα (Κάρνιο κατά μήκος του νοτίου περιθωρίου του ωκεανού Πίνδου – Κυκλάδων (H2) και τη βάση της πλατφόρμας της Τρίπολης-H1) (Papanikolaou 1997).



**Εικ. 4.23.** Σχηματικές τομές, βασισμένες στην δομή των Ελληνίδων όπως αυτή φαίνεται στη Γεωτομή VII, που δείχνουν τη γεωδυναμική εξέλιξη των Ελληνίδων από το Τριαδικό έως σήμερα. Τροποποιημένο από Papanikolaou (1989a).

Η κύρια φάση της διάνοιξης και ανάπτυξης των τεσσάρων νοτίων τεκτονικών πεδίων φαίνεται πως έγινε κατά το Λιάσιο (και κυρίως στο Ανώτερο), κρίνοντας από την αφθονία των υποθαλάσσιων μαξιλαροειδών λαβών (pillow lavas) της Μαλιακής, τη ραδιολαριτική ιζηματογένεση που συνοδευόταν από μικρά ηφαιστειακά επεισόδια στην Πίνδο, την ηφαιστειοϊζηματογενή ακολουθία των Κυκλάδων (κυρίως στις Βόρειες Κυκλάδες) και την παρουσία πελαγικής ιζηματογένεσης στην Ιόνια και τη Μάνη, στην εξωτερική ανθρακική πλατφόρμα. Η ηλικία κλεισίματος των ωκεάνιων λεκανών και της συνεπακόλουθης τεκτονικής τοποθέτησης των οφιολίθων τους γίνεται νεώτερη προχωρώντας από Βορρά προς Νότο και συγκεκριμένα: (i) Κατώτερο-Μέσο Ιουρασικό για την Περιοδοπική και το αλλόχθονο της Λέσβου, (ii) Ανώτερο Ιουρασικό – Κατώτερο Κρητιδικό για τον ωκεανό του Αξίου, (iii) Κατώτερο Τριτογενές για τον ωκεανό Πίνδου – Κυκλάδων και (iv) μετα-μειοκαινική για τον ωκεανό της Ανατολικής Μεσογείου (Papanikolaou *op cited*)(Εικ. 4.23).

#### **4.1.1.4 Στρωματογραφική Διάρθρωση Δυτικής Ελλάδας – Πετρελαϊκό δυναμικό**

Οι Εξωτερικές Ελληνίδες της Δυτικής Ελλάδας αποτελούν τμήμα του περι-Αδριατικού τόξου και προήλθαν από τη συμπίεση της ιζηματογενούς ακολουθίας, που αποτέθηκε στο ανατολικό περιθώριο της Απούλιας πλάκας, κατά την προς τα δυτικά κίνησή της, στη διάρκεια της Αλπικής ορογένεσης. Στο χώρο στον οποίο αποτέθηκε η ιζηματογενής ακολουθία, δημιουργήθηκαν ρηχές ανθρακικές πλατφόρμες (ζώνες Γαβρόβου και προ-Απούλιας ή Παξών) και βαθιές λεκάνες (ζώνες Πίνδου και Ιόνιας).

Η στρωματογραφική διάρθρωση της Δυτικής Ελλάδας περιλαμβάνει τους Τριαδικούς εβαπορίτες, τις ασβεστολιθικές ακολουθίες Τριαδικού-Ηωκαίνου, τον Τριτογενή φλύσχη και τα Νεογενή θαλάσσια και κλαστικά ιζήματα. Οι Τριαδικοί εβαπορίτες αποτελούν τη βάση της ιζηματογενούς ακολουθίας της Ιόνιας λεκάνης και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην πιθανή δημιουργία πετρελαϊκών συστημάτων στην περιοχή: Η ανώτερη επιφάνεια των εβαποριτών μπορεί να δράσει σαν επιφάνεια αποκόλλησης των υπερκείμενων ιζηματογενών ακολουθιών, δίνοντας γένεση σε δομές οι οποίες οφείλονται σε τεκτονική αποκόλλησης (detachment tectonics). Συγχρόνως, η αλατοκίνηση (halokinesis), κατά τη διάρκεια της συμπίεστικής φάσης της ορογένεσης, μπορεί να έχει δημιουργήσει διαπυρικές δομές άλατος και, κατά συνέπεια, να έχει συμβάλει στη δημιουργία των κατάλληλων παγίδων υδρογονανθράκων.

Οι πλέον ενδιαφέρουσες περιοχές για εξόρυξη πετρελαίου στην δυτική Ελλάδα είναι οι ζώνες **προ-Απούλια** και **Ιόνιος**. Στην προ-Απούλια ζώνη δυνητικά μητρικά πετρώματα αποτελούν κυρίως πελαγικά ιζήματα πλούσια σε θαλάσσιο οργανικό υλικό, αλλά έχει βρεθεί και χερσαίο οργανικό υλικό σε αργιλοκλαστικές αποθέσεις του Μειοκαίνου και νεώτερης ηλικίας. Μητρικά πετρώματα βρίσκονται σε ακολουθίες του Μειοκαίνου και Πλειοκαίνου, στο άνω Ιουρασικό (ισοδύναμο με το σχηματισμό Artici – Italy), στο κατώτερο Ιουρασικό (ισοδύναμο με το σχηματισμό Complesso Anidritico – Italy) και στο άνω Τριαδικό (ισοδύναμο με το σχηματισμό Burano – Italy) (Karakitsios & Rigakis 2007). Στη ζώνη αυτή έχουν βρεθεί εμφανίσεις πετρελαίου, τόσο στην επιφάνεια όσο και σε γεωτρήσεις σε διάφορα σημεία της λεκάνης (π.χ στη Ζάκυνθο και στους Παξούς). Η πετρελαιοκηλίδα στο Κερί Ζακύνθου έχει πρωτοαναφερθεί από τον Ηρόδοτο (484 – 430 πΧ), ενώ πετρέλαιο έχει ανακαλυφθεί και σε ρηχές γεωτρήσεις, όχι όμως σε ικανοποιητική, από οικονομικής άποψης, ποσότητα. Ένα μικρό αλλά σημαντικό πεδίο έχει επίσης ανακαλυφθεί στις Αλυκές, στο ΒΑ τμήμα της Ζακύνθου (Nikolaou 1986). Αντίστοιχα στους Παξούς έχουν βρεθεί επιφανειακές ενδείξεις πετρελαίου, καθώς και πετρέλαιο σε δύο βαθιές γεωτρήσεις. Η προ-Απούλια ζώνη χαρακτηρίζεται από μεγάλες αντικλινικές δομές που έχουν ενδιαφέρον ως παγίδες πετρελαίου. Οι δομές αυτές όμως δεν απαντώνται στη χέρσο, αλλά μόνο στον υποθαλάσσιο χώρο. Αργιλοκοί ασβεστόλιθοι του Μειοκαίνου – Πλειστοκαίνου και μάργες αποτελούν πιθανά δυνητικά καλύμματα. Πετρώματα ταμειυτήρες υπάρχουν πιθανά σε Ιουρασικούς και Κρητιδικούς ασβεστόλιθους. Η υποθαλάσσια περιοχή του Κατακόλου, στη δυτική Πελοπόννησο, αποτελεί τη μοναδική στη δυτική Ελλάδα (Ιόνια ζώνη) στην οποία έχει ανακαλυφθεί κοίτασμα πετρελαίου-φυσικού αερίου, το 1981. Πέτρωμα-ταμειυτήρα αποτελούν Κρητιδικοί-Ηωκαινικοί ασβεστόλιθοι σε αντικλινική δομή, οι οποίοι καλύπτονται ασύμφωνα από κλαστικά Νεογενή ιζήματα .

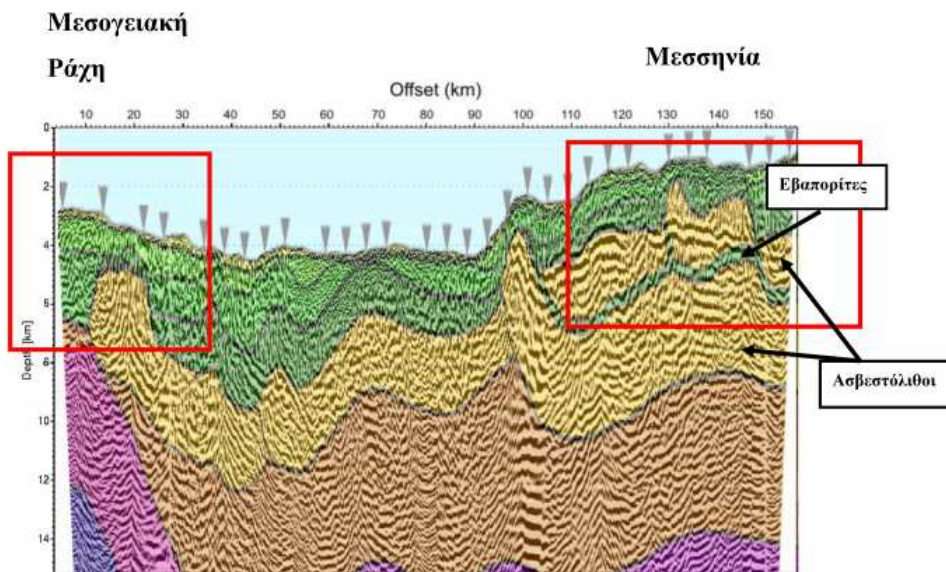
Ασβεστολιθικοί σχιστόλιθοι του Κατώτερου Κρητιδικού έχουν βρεθεί στην εσωτερική Ιόνιο (Vigla shales) και σχιστόλιθοι με Posidonia του Κατώτερου-Μέσου Ιουρασικού στην κεντρική και εξωτερική



Ιόνιο ζώνη. Οι σχηματισμοί αυτοί έχουν καλό πετρελαϊκό δυναμικό. Αντίστοιχο ενδιαφέρον υπάρχει σε αργιλικές ενδιάστρώσεις εντός της εβαποριτικής Τριαδικής ακολουθίας, στην κεντρική και εξωτερική Ιόνια ζώνη (βλ. Karakitsios & Rigakis 2007). Στην Ιόνια δυνητικά καλύμματα αποτελούν ο φλύσχος και οι Τριαδικοί εβαπορίτες. Στη ζώνη αυτή παγίδες πετρελαίου μπορεί να σχετίζονται με μικρότερες αντικλινικές δομές μέσα σε μεγάλα σύγκλινα, στη ζώνη επαφής μεταξύ των ασβεστολιθικών και κλαστικών σχηματισμών. Πιθανές παγίδες μπορεί επίσης να βρίσκονται στην τεκτονική επαφή μεταξύ της Ιονίου και της προ-Απούλιας και ζώνης Γαβρόβου. Συνολικά, οι παγίδες μπορεί να αντιπροσωπεύονται από στρωματογραφικά χαρακτηριστικά σε Μειοκαινικούς ψαμμίτες, αντικλινικές δομές σε Μεσοζωϊκούς ή Ηωκαινικούς ασβεστολιθικούς ταμιευτήρες με κάλυμμα φλύσχη ή Νεογενή κλαστικά, καθώς επίσης διαπυρικές δομές γύρω από δόμους άλατος.

Από συνδυασμένη ερμηνεία σεισμικών προφίλ βάθους με την μέθοδο σεισμικής διασκόπησης διάθλασης και ανάκλασης ευρείας γωνίας και βαρυτομετρικών και μαγνητικών δεδομένων, έχει μελετηθεί η δομή του φλοιού και η γεωμετρία και πάχος των ιζημάτων στις λεκάνες της ηπειρωτικής Ελλάδας και στον υποθαλάσσιο χώρο. Εξαιρετικής σημασίας είναι η έρευνα βαθιών δομών, κάτω από την εβαποριτική ακολουθία, οι οποίες θα μπορούσαν να αποδειχθούν πολύ σημαντικές ως προς τη δυναμικότητά τους σε υδρογονάνθρακες.

Η ανάγκη για την εφαρμογή νέας προηγμένης τεχνολογίας και συνδυασμού γεωφυσικών μεθόδων για την χαρτογράφηση των ιζηματογενών λεκανών στην εξωτερική ζώνη των Ελληνίδων, στην περιοχή του Ιονίου, υπαγορεύεται από την πολυπλοκότητα της γεωλογίας και την ύπαρξη των εβαποριτών που προκαλούν προβλήματα διείσδυσης στα βαθύτερα τμήματα των λεκανών με τις συμβατικές μεθόδους σεισμικής διασκόπησης. Λόγω του μεγάλου πάχους των ιζημάτων στις περιοχές της δυτικής Ελλάδας (κατά περίπτωση φθάνουν τα 8 χλμ) (βλ. Makris & Papoulia 2009, Makris *et al.* 2011, Makris & Papoulia 2011) είναι αναγκαία η χρήση καταγραφικού "streamer" μεγάλου μήκους, 10000 m, για μεγαλύτερη διείσδυση και βελτίωση του προσδιορισμού της ταχύτητας των γεωλογικών στρωμάτων.



**Εικ. 4.24.** Νότιο Ιόνιο: Νέα τεχνολογία (Μοντέλο Ταχύτητας σε συνδυασμό με Migration) με Χρήση OBS (υποθαλασσίων σειсмоγράφων) και Τομογραφίας για την χαρτογράφηση και απεικόνιση ιζηματογενών λεκανών και φλοιού (πρόγραμμα EE - SEHELLARC). Οι περιοχές στο κόκκινο πλαίσιο παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον για έρευνα υδρογονανθράκων λόγω ανόδου σε υψηλό σημείο των ασβεστολίθων και εβαποριτών και μικρού βάθους της θάλασσας (Makris & Papoulia 2011)

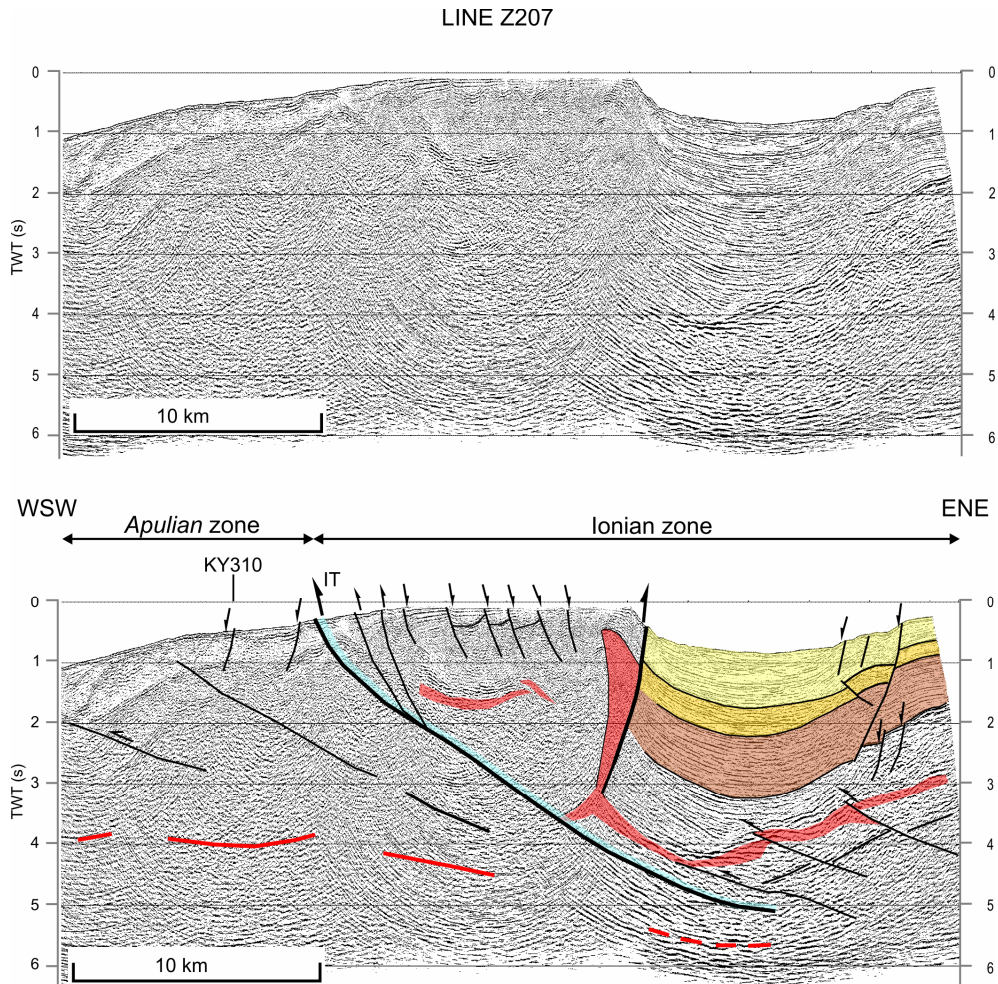
Οι παλαιότερες χαρτογραφήσεις με σεισμικά ανάκλασης (multi channel seismic profiles) που έγιναν στην περιοχή του Ιονίου, λόγω του περιορισμένου μήκους του streamer (καταγραφικού) που χρησιμοποιούσαν, δεν πέτυχαν διείσδυση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων και των εβαποριτών. Το «πρόβλημα» αυτό λύνεται μόνο με την εκπόνηση μεγάλου μήκους σεισμικών προφίλ, με χρήση

υποθαλασσίων σειсмоγράφων για τον αξιόπιστο προσδιορισμό της ταχύτητας των γεωλογικών σχηματισμών και της λιθολογίας (από την ταχύτητα Vs – shear waves και τον λόγο Vp/Vs), την βαθιά διείδυση στις ιζηματογενείς λεκάνες, την χαρτογράφηση κάτω από τους εβαπορίτες και τον προσδιορισμό των ορίων ηπειρωτικού/θαλάσσιου φλοιού, που είναι απαραίτητη για την εκπόνηση γεωθερμικών μοντέλων και την τεκτονική ερμηνεία των λεκανών (basin modeling) (βλ. Εικ. 4.24) (Makris & Parouliá 2011) για την εκτίμηση των δυνατοτήτων γένεσης και ωρίμανσης των υδρογονανθράκων.

#### Περιοχή Δυτικού Κατάκολου

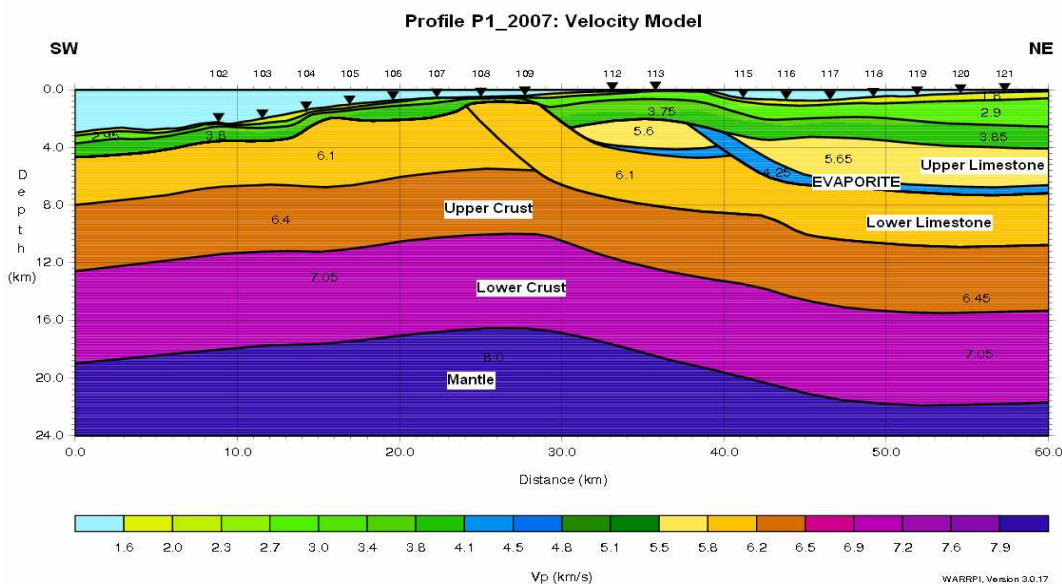
Στην ευρύτερη περιοχή Κατάκολου – Κυπαρισσιακού κόλπου έχει εκπονηθεί σειρά σεισμικών προφίλ ανάκλασης κατά την δεκαετία του '80 από την ΔΕΠ – ΕΚΥ.

Στα πλαίσια του προγράμματος EE - SEHELLARC , που συντόνιζε το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (επιστ. Υπεύθυνος Δρ. Ι. Παπούλια), έγινε νέα επεξεργασία μιας σειράς σεισμικών προφίλ της ΔΕΠ – ΕΚΥ (Νικολάου, προσ. επικοινωνία). Από τα προφίλ αυτά φαίνεται το σημαντικό πάχος των ιζημάτων στην λεκάνη του Κυπαρισσιακού κόλπου και οι ενδιαστρώσεις των Τριαδικών εβαποριτών (Εικ. 4.25) (Wardell *et al.* 2011).



**Εικ. 4.25.** Νότιο Ιόνιο: Επανεπεξεργασία σεισμικών ανάκλασης που είχαν γίνει από την ΔΕΠ την δεκαετία του '80. Η νέα επεξεργασία έγινε στα πλαίσια του προγράμματος SEHELLARC (Wardell *et al.* 2011). Διακρίνονται με κόκκινο οι Τριαδικοί εβαπορίτες στο ανατολικό τμήμα της Ζακύνθου και στη λεκάνη δυτικά του Κατάκολου, καθώς και το πάχος των ιζημάτων της λακάνης (με κίτρινο και καφέ χρώμα)

Στο ίδιο πρόγραμμα, εκπονήθηκε σειρά σεισμικών προφίλ ανάκλασης – διάθλασης ευρείας γωνίας (WARRP), με χρήση θαλάσσιων και χερσαίων σειсмоγράφων, από την εταιρεία GEOPRO και το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών. Η ερμηνεία των προφίλ αυτών δίνει χρήσιμες πληροφορίες για τη γεωλογική δομή, το πάχος των ιζημάτων και τη λιθολογία. Η εκπόνηση των σεισμικών WARRP επιτυγχάνει βαθιά διείσδυση και χαρτογράφηση της βάσης των εβαποριτικών σχηματισμών (βλ. Εικ. 4.26) (Makris and Papoulia 2011a).



**Εικ. 4.26.** Σεισμικό προφίλ Ζακύνθου – Δυτ. Πελοποννήσου. Χαρτογράφηση ιζηματογενών λεκανών και φλοιού με χρήση χερσαίων και υποθαλάσσιων σειсмоγράφων. Με μπλε διακρίνονται οι εβαπορίτες (Makris and Papoulia 2011α)

#### 4.1.1.5 Σεισμικότητα

Το δυτικό τμήμα του Ελληνικού τόξου αποτελεί την πιο σεισμικά ενεργή περιοχή της Ελλάδας και της ανατολικής Μεσογείου (McKenzie 1972, Makropoulos 1978, Makropoulos & Burton 1981, Jackson & McKenzie 1988, Papazachos & Papazachou 1997, Burton *et al.* 2004) (βλ. Εικ. 4.27).

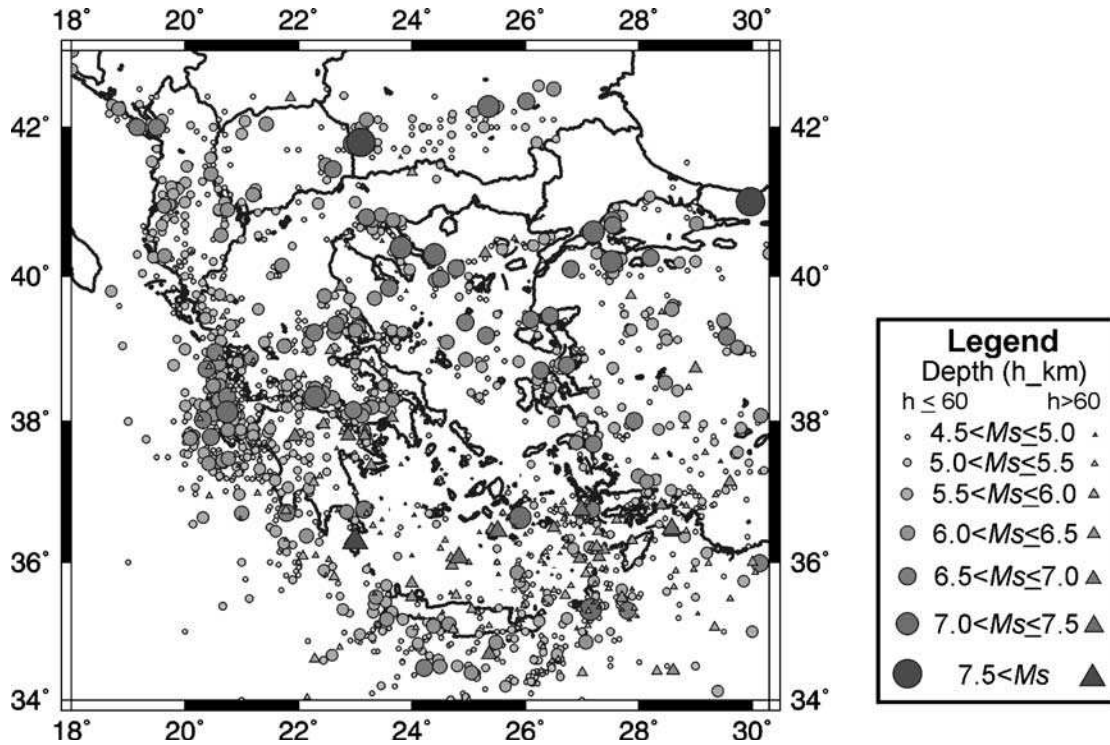
Κατά μήκος των ακτών της Δυτικής Ελλάδας από την Κέρκυρα ως τη Δυτική Κρήτη, η σεισμική δραστηριότητα μπορεί να διακριθεί σε τρεις περιοχές: Η πρώτη περιοχή βρίσκεται βόρεια της Λευκάδας και η σεισμική δραστηριότητα οφείλεται σε συμπιεστικές δυνάμεις περίπου ανατολικής - δυτικής διεύθυνσης (κάθετες στη διεύθυνση των ακτών της Δυτικής Ελλάδας).

Η δεύτερη περιοχή βρίσκεται νότια της Κεφαλονιάς και αποτελεί το δυτικό τμήμα του Ελληνικού Τόξου. Η σεισμική δραστηριότητα εκεί οφείλεται στη σύγκλιση μεταξύ της Αφρικανικής πλάκας και της μικροπλάκας του Αιγαίου και της κατάδυσης της πρώτης κάτω από τη δεύτερη. Αποτέλεσμα της κατάδυσης αυτής είναι και η εκδήλωση σεισμικής δραστηριότητας ενδιάμεσου βάθους (εστιακά βάθη σεισμών μεγαλύτερα των 60 χιλιομέτρων) κάτω από την Πελοπόννησο και ανατολικά αυτής περίπου ως τον χώρο των Κυκλάδων.

Στην τρίτη περιοχή, στον ευρύτερο χώρο της Κεφαλονιάς, από τη Ζάκυνθο ως τη Λευκάδα, η σεισμική δραστηριότητα σχετίζεται με το γνωστό ρήγμα της Κεφαλονιάς. Η σεισμική δραστηριότητα στον χώρο αυτό εκδηλώνεται επειδή έχουμε μια οριζόντια κίνηση του χώρου νοτίως του ρήγματος προς τα νοτιοδυτικά (προς τη Μεσόγειο) και του χώρου βορείως του ρήγματος προς τα βορειοανατολικά (προς την Πίνδο). Η συνολική σχετική κίνηση κοντά στο ρήγμα αυτό είναι της τάξεως των 25 χιλιοστών ανά έτος (Papazachos & Papazachou, 1997).

Χαρακτηριστικό της σεισμικής δραστηριότητας στη Δυτική Ελλάδα είναι ο μεγάλος αριθμός μικρών και ενδιάμεσου μεγέθους σεισμών αλλά και η μεγαλύτερη συχνότητα γένεσης ισχυρών (καταστρεπτικών) σεισμών. Ετσι παρά το γεγονός ότι στον χώρο αυτό τα μεγέθη των μεγαλύτερων σεισμών είναι λίγο μικρότερα από ό,τι σε άλλες περιοχές του ελληνικού χώρου, ο σεισμικός κίνδυνος

είναι σαφώς μεγαλύτερος εξαιτίας της συχνότητας γένεσης σεισμών ικανών να προκαλέσουν σημαντικές καταστροφές.



Εικ. 4.27. Σεισμικότητα στην Ελλάδα τα τελευταία 100 χρόνια (Burton *et al.* 2004)

### 4.1.3. Βαθυμετρία και μορφολογία πυθμένα

#### 4.1.3.1. Τεκτονική και ιζηματογένεση στην περιοχή της Ζακύνθου-Κατάκολου

Η θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου, βρίσκεται στο νότιο άκρο του στενού της Ζακύνθου και αντίστοιχα στο βόρειο άκρο του Κυπαρισσιακού κόλπου. Σύμφωνα με τους Monopolis and Bruneton (1982), Brooks and Ferentinos (1984) και Kamberis *et al.* (1996) δεδομένα γεωτρήσεων, μονο-καναλικών και πολυ-καναλικών σεισμικών ανάκλασης δείχνουν ότι η ευρύτερη περιοχή (από τη νότια Κεφαλλονιά μέχρι το Κατάκολο) βρίσκεται πάνω σε Τριαδικούς εβαπορίτες μεγάλου πάχους, οι οποίοι εντοπίζονται και στη στεριά (χερσόνησος Κυλλήνης και ΝΑ Ζάκυνθος). Η νεοτεκτονική δράση στο Νεογενές και στο Τεταρτογενές στις παραπάνω περιοχές φαίνεται να ελέγχεται από την τεκτονική των αλατούχων δόμων που θεωρείται ότι σχετίζονται με τοπικές συμπιεστικές τάσεις που δρουν περιοδικά από το Πλειόκαινο (Hasiotis *et al.* 2005 και αναφορές τους).

Δεδομένου ότι οι Τριαδικοί εβαπορίτες μπορεί να λειτουργήσουν σαν κάλυμμα μεταξύ των υπερκείμενων κλαστικών αργιλικών ακολουθιών του Α. Πλειόκαινου, η περιοχή θεωρείται ως πιθανή για την εύρεση πετρελαίου και αερίου. Περίπου 35-40 χλμ. ΝΑ του στενού της Ζακύνθου, στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου, ανακαλύφθηκε ένα πεδίο πετρελαίου-αερίου σε ανθρακικά πετρώματα ηλικίας Κάτω-Μέσο Ιουράσιου-Ηωκαίνου (Kamberis *et al.* 2000). Οι Hasiotis *et al.* (2005) αναφέρουν μεταξύ άλλων, ότι η παρουσία αερίων έχει συμβάλει στη δημιουργία μιας σειράς υποθαλάσσιων κοιλωμάτων (rock-marks) και πιθανόν στη δημιουργία κατολισθητικών φαινομένων.

Τα επιφανειακά ιζήματα στην περιοχή του Κατάκολου χαρακτηρίζονται από αμμώδη σύσταση κοντά στην ακτή. Δυτικά, προς τα βαθύτερα τμήματα της περιοχής επικρατούν η ιλύς και η άργιλος και τα ιζήματα γενικά χαρακτηρίζονται ως πηλοί (Καψιμάλης 1993). Η ορυκτολογική τους σύσταση

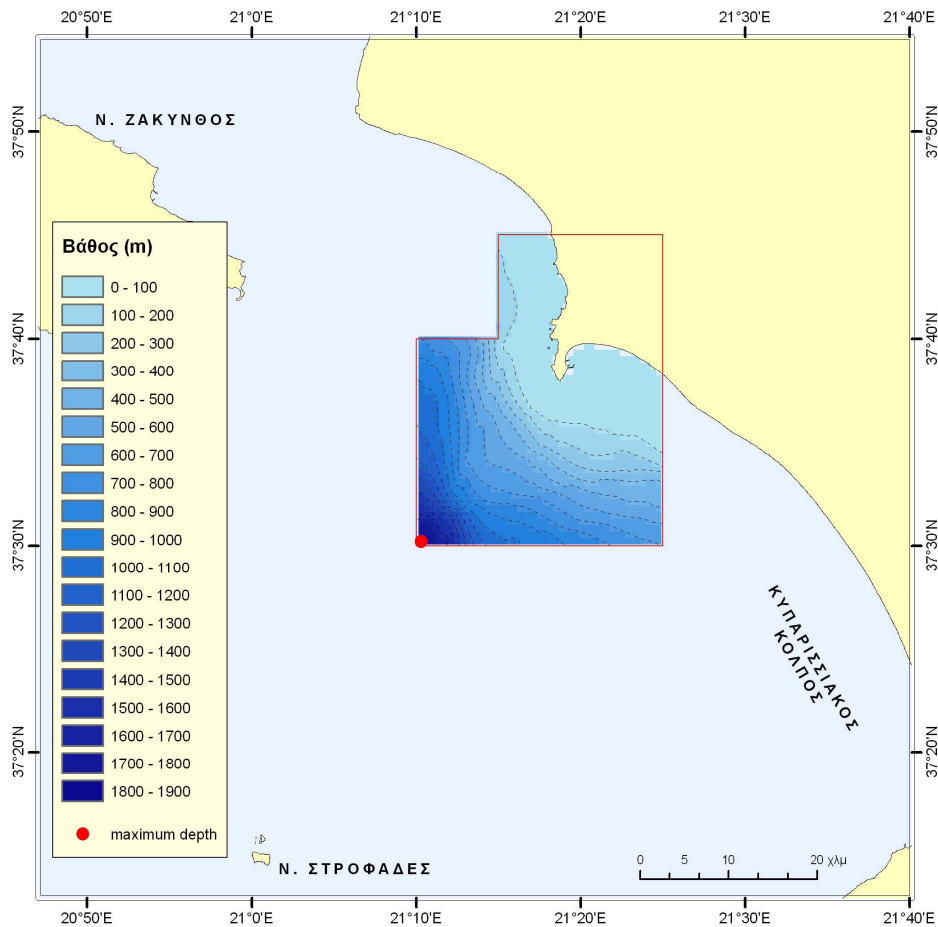
περιλαμβάνει χαλαζία, ασβεσίτη, μαγνησιούχο ασβεσίτη, αραγωνίτη, άστριους, ιλλίτη, χλωρίτη και καολινίτη, με κυρίαρχο ορυκτό το χαλαζία.

#### 4.1.3.2. Βαθυμετρία και μορφολογία πυθμένα

Η περιοχή μελέτης του Κατάκολου περιλαμβάνει προς το βορρά μέρος του στενού Πελοποννήσου-Ζακύνθου και προς το νότο μέρος του Κυπαρισσιακού κόλπου, καλύπτει δε μια συνολική έκταση 1881 km<sup>2</sup> και έχει μέσο βάθος 680 m (Πίνακας 4.5 και Εικόνα 4.28). Η περιοχή χαρακτηρίζεται από σταδιακή αύξηση του βάθους και των αντίστοιχων κλίσεων από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Μορφολογικά διαμορφώνεται μια βαθιά λεκάνη το ΝΔ τμήμα της περιοχής ενδιαφέροντος, που έχει κύριο άξονα ανάπτυξης τη διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ. Εκεί καταγράφεται και το μέγιστο βάθος, που ανέρχεται σε 1909 m. Νοτιότερα, αναπτύσσεται μια μικρή ανύψωση του πυθμένα και ακολουθεί μια δεύτερη μικρότερη λεκάνη βάθους >1800 m.

**Πίνακας 4.5.** Βαθυμετρικά δεδομένα από Υδρογραφική υπηρεσία (χάρτης Ιόνιο Πέλαγος Νότιο Τμήμα, κλίμακας 1:250000) της περιοχής ενδιαφέροντος «Κατάκολο»

Pixel centroid	37.503537, 21.171582
Area	545 km <sup>2</sup>
Pixel size	500 m
Maximum depth	1818 m
Average depth	455 m



**Εικ. 4.28.** Βαθυμετρία του πυθμένα της περιοχής του Κυπαρισσιακού κόλπου-Κατάκολου. Με κόκκινο κύκλο σημειώνεται το μέγιστο βάθος, που φτάνει τα 1909 m..

#### 4.1.4. Υδρογραφία και Ωκεανογραφία

##### 4.1.4.1. Φυσική Ωκεανογραφία

###### *Γενική Κυκλοφορία - Κυρίαρχες Μάζες Νερού*

Οι υπό εξέταση περιοχές καλύπτουν το θαλάσσιο χώρο ανάμεσα στα νησιά Λευκάδα, Κεφαλληνία και Ζάκυνθο και τις δυτικές ακτές της Στερεάς Ελλάδας και της Πελοποννήσου. Η συνολική περιοχή ανήκει στον ευρύτερο χώρο του Ιονίου Πελάγους, το οποίο με τη σειρά του αποτελεί μια από τις μεγάλες λεκάνες της Ανατολικής Μεσογείου. Το Ιόνιο πέλαγος εκτείνεται στον άξονα Δύσης-Ανατολής από την Σικελία μέχρι τις δυτικές ακτές της ηπειρωτικής Ελλάδας και της Κρήτης και στον άξονα Βορρά-Νότου από τα Στενά του Οτράντο ως τις Βορειοαφρικανικές ακτές. Η επικοινωνία του Ιονίου Πελάγους με τις υπόλοιπες λεκάνες γίνεται: α) Με τη Δυτική Μεσόγειο μέσω των Στενών της Σικελίας, β) Με την Αδριατική Θάλασσα μέσω των Στενών του Οτράντο και γ) Με τη θάλασσα της Λεβαντίνης μέσω του Κρητικού Περάσματος, δηλ. του θαλάσσιου διαύλου ανάμεσα στην Κρήτη και την Αφρική. Το Ιόνιο Πέλαγος είναι η λεκάνη μέσω της οποίας διακινούνται προς τη Δυτική Μεσόγειο όλες οι κυρίαρχες υδάτινες μάζες που δημιουργούνται στην Ανατολική Μεσόγειο, αλλά και αντίστροφα το Ιόνιο είναι ο αποδέκτης των μαζών που προέρχονται από τη Δυτική Μεσόγειο και κατευθύνονται ανατολικά. Τέλος, το Ιόνιο είναι ο πρώτος αποδέκτης των πυκνών νερών που σχηματίζονται την χειμερινή περίοδο στην Αδριατική Θάλασσα ή όσων πυκνών νερών προέλευσης Αιγαίου Πελάγους σποραδικά εκρέουν από τα Στενά Κρήτης – Πελοποννήσου προς την Ανατολική Μεσόγειο.

Αναλυτικότερα, οι κυρίαρχες μάζες νερού που απαντώνται στο Ιόνιο Πέλαγος (Schlitzer *et al.* 1991, POEM Group 1992, Theocharis *et al.* 1993, Malanotte-Rizzoli *et al.* 1997, Malanotte-Rizzoli *et al.* 1999), είναι οι εξής:

###### 1. *Επιφάνεια*

Διαμορφωμένο Ατλαντικό Νερό (Modified Atlantic Water, MAW). Πρόκειται για νερό προέλευσης Ατλαντικού Ωκεανού που εισέρχεται στη Δυτική Μεσόγειο από τα Στενά του Γιβραλτάρ και από εκεί αφού υποστεί μεταβολές των χαρακτηριστικών του καθώς διασχίζει τη λεκάνη της Δυτικής Μεσογείου, περνάει στο Ιόνιο Πέλαγος μέσω των Στενών της Σικελίας. Κύριο χαρακτηριστικό του MAW είναι η χαμηλή αλατότητα. Το MAW εντοπίζεται ως ένα κυρίως υποεπιφανειακό ελάχιστο αλατότητας σε βάθη από 30 ως 200m περίπου. Αφού διέλθει από τα Στενά της Σικελίας, το MAW μεταφέρεται στο εσωτερικό του Ιονίου Πελάγους από ένα ρεύμα νερού που ονομάζεται Ρεύμα Ατλαντικού – Ιονίου (Atlantic – Ionian Stream, AIS) το οποίο καταλήγει στο Κρητικό Πέρασμα για να μετονομαστεί σε Mid-Mediterranean Jet (MMJ) κατευθυνόμενο πλέον προς τη Λεβαντίνη. Το MAW κινούμενο από τα Στενά της Σικελίας προς τα ανατολικά αυξάνει σταδιακά την αλατότητά του. Χαρακτηριστικές τιμές του MAW εντός του Ιονίου Πελάγους είναι θερμοκρασία 15-17 °C κατά τη χειμερινή περίοδο (με ανοδική τάση λόγω θέρμανσης κατά το καλοκαίρι), ενώ η αλατότητά του παραμένει σχετικά αμετάβλητη μέσα στο έτος με τιμές <38.6 psu. Άλλες δευτερεύουσες μάζες νερού στα επιφανειακά στρώματα του Ιονίου Πελάγους είναι το Επιφανειακό Νερό της Αδριατικής (Adriatic Surface Water, ASW), το οποίο προέρχεται από ανάμιξη στη βόρεια Αδριατική νερού από εκροές ποταμών αλλά και άλλων επιφανειακών μαζών της Αδριατικής, και το οποίο εισρέει στο Ιόνιο Πέλαγος μέσω των Στενών του Οτράντο. Η αλατότητα του ASW είναι μικρότερη αυτής του MAW. Τέλος, στην επιφάνεια του Ιονίου Πελάγους παρατηρείται (ειδικά τη θερινή περίοδο) μάζα νερού αλατότητας και θερμοκρασίας υψηλότερης αυτής του MAW που ονομάζεται Επιφανειακό Νερό του Ιονίου (Ionian Surface Water, ISW). Γενικά, στο Ιόνιο Πέλαγος οι επιφανειακές μάζες νερού χαρακτηρίζονται από πυκνότητα  $\sigma_\theta$  μικρότερη των 29 kg/m<sup>3</sup>. Η επιφανειακή κυκλοφορία του Ιονίου Πελάγους αποτυπώνεται στην Εικόνα 4.29a (από Malanotte-Rizzoli *et al.* 1997).

###### 2. *Ενδιάμεσα Βάθη*

Ενδιάμεσο Νερό της Λεβαντίνης (Levantine Intermediate Water, LIW). Πρόκειται για τον βασικότερο τύπο νερού που απαντάται σε ενδιάμεσα βάθη σε όλη τη Μεσόγειο. Πηγή προέλευσής του είναι η

θάλασσα της Λεβαντίνης όπου και σχηματίζεται την χειμερινή περίοδο κυρίως στην περιοχή του κυκλώνα της Ρόδου. Το LIW εισέρχεται στο Ιόνιο Πέλαγος μέσω του Κρητικού Περάσματος και από εκεί εξαπλώνεται στο Ιόνιο Πέλαγος σε βάθη από 200 ως 600m περίπου, πριν συνεχίσει την πορεία του προς τη Δυτ. Μεσόγειο μέσω των Στενών της Σικελίας. Το LIW κινούμενο από τη Λεβαντίνη προς τα Στενά της Σικελίας χάνει σταδιακά αλατότητα και θερμότητα, συνολικά αυξάνοντας την πυκνότητά του και κατά συνέπεια και το βάθος στο οποίο κινείται. Η μάζα του LIW εντοπίζεται ως ένα τοπικό μέγιστο αλατότητας σε ενδιάμεσα βάθη. Τυπικές τιμές του LIW στο Ιόνιο Πέλαγος είναι θερμοκρασία μεταξύ 14 και 15 °C, αλατότητα  $\geq 38.8$  psu και πυκνότητα  $\sigma_\theta$  μεταξύ 29 και 29.10 kg/m<sup>3</sup>. Βιβλιογραφικά (Schlitzer *et al.* 1991, Malanotte-Rizzoli *et al.* 1999) έχει αναφερθεί ο εντοπισμός ενδιάμεσης μάζας νερού με προέλευση από το Κρητικό Πέλαγος (Cretan Intermediate Water, CIW) που εισέρχεται στο Ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος μέσω των Δυτικών Κρητικών Στενών και ισορροπεί σε βάθη παρόμοια με αυτά που καταλαμβάνει το LIW, γεγονός που καθιστά μάλλον δυσχερή την διάκριση μεταξύ των δύο αυτών ενδιάμεσων μαζών. Η ενδιάμεση κυκλοφορία του Ιονίου Πελάγους αποτυπώνεται στην Εικόνα 4.29b (από Malanotte-Rizzoli *et al.* 1997).

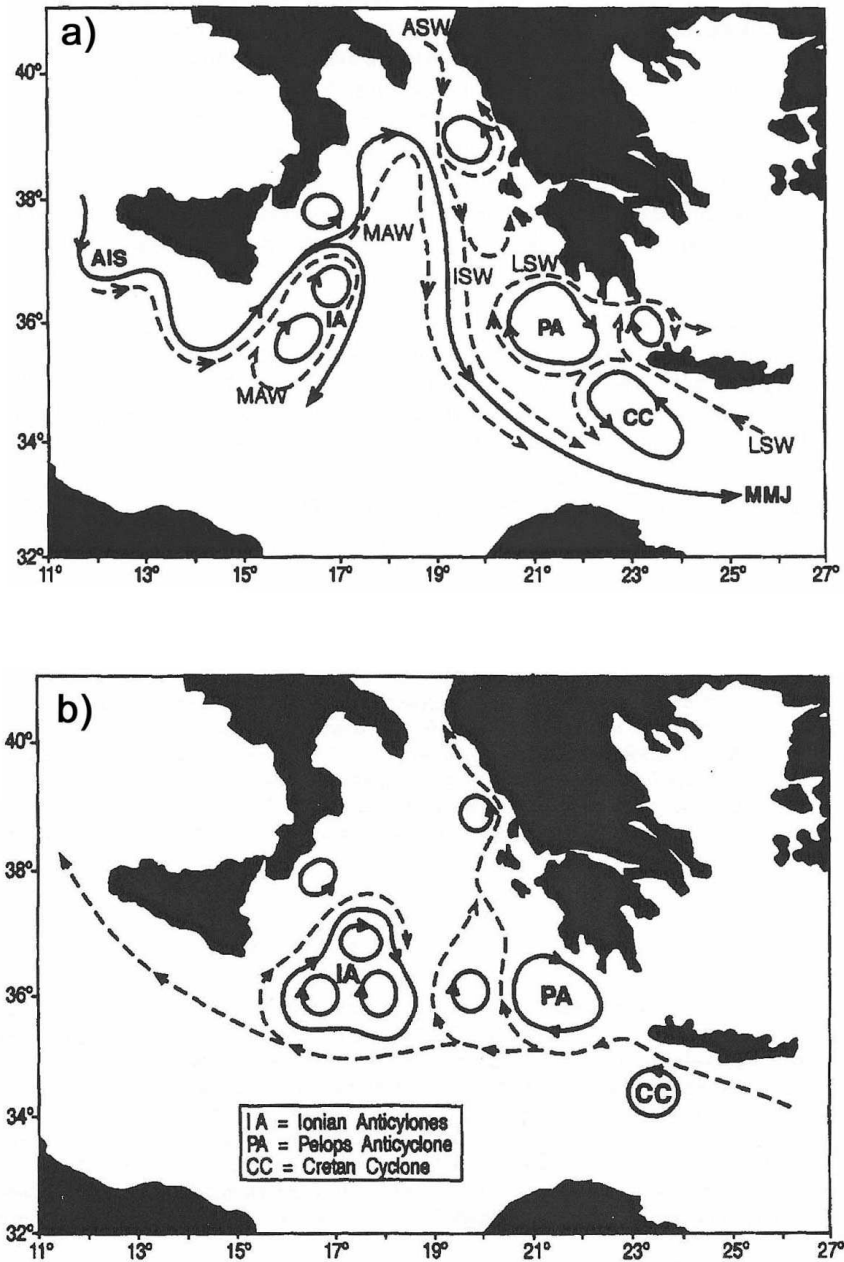
### 3. Βαθιά Νερά

Βαθιά Νερά της Ανατολικής Μεσογείου (Eastern Mediterranean Deep Water, EMDW). Πρόκειται για την υδάτινη μάζα που κυριαρχεί σε βάθη μεγαλύτερα των 1600m σε όλη την Ανατολική Μεσόγειο με ομογενή χαρακτηριστικά θερμοκρασίας 13.3-13.6 °C, αλατότητας <38.7 psu και πυκνότητας  $\sigma_\theta$  <29.20 kg/m<sup>3</sup> (οι τιμές αυτές αναφέρονται μέχρι της αρχές της δεκαετίας του '90, όπως θα αναφερθεί πιο κάτω). Από τη βάση του ενδιάμεσου στρώματος του LIW ως την κορυφή του EMDW εντοπίζονται μεταβατικές υδάτινες μάζες (Transitional Mediterranean Water, TMW) με χαρακτηριστικά που κυμαίνονται μεταξύ των υπερκείμενων και υποκείμενων στρωμάτων. Κυρίαρχη πηγή του EMDW θεωρούνται πυκνές μάζες νερού που δημιουργούνται κυρίως στην Αδριατική θάλασσα τη χειμερινή περίοδο (Pollack 1951, Schlitzer *et al.* 1991), ενώ στο παρελθόν είχε αναφερθεί (Onchinikov & Plakhin 1965, El-Gindy & El-Din 1986) ότι πυκνά νερά με προέλευση από το Αιγαίο Πέλαγος συμμετείχαν στη δημιουργία του EMDW, αλλά σε μη μόνιμη βάση και σε μικρότερο βαθμό συγκριτικά με την Αδριατική. Με αφορμή ερευνητικό πλου στα πλαίσια του προγράμματος POEM-BC στην Ανατολική Μεσόγειο το 1995 διαπιστώθηκε μια απότομη αλλαγή στη θερμοαλατική κυκλοφορία της Ανατολικής Μεσογείου με κυρίαρχο φαινόμενο την ανάδειξη του Αιγαίου Πελάγους ως την κύρια πλέον πηγή βαθιών νερών για την Ανατολική Μεσόγειο σε αντικατάσταση της Αδριατικής θάλασσας (Roether *et al.* 1996, Klein *et al.* 1999). Το φαινόμενο ονομάστηκε Eastern Mediterranean Transient (EMT). Τα πυκνά νερά που σχηματίστηκαν στο Αιγαίο Πέλαγος στις αρχές της δεκαετίας του '90, ήταν θερμότερα, πιο αλμυρά και πυκνότερα από το EMDW, με αποτέλεσμα εκρέοντας από τα Κρητικά Στενά, αυτά να αναμιχθούν με το προϋπάρχον EMDW, μεταβάλλοντας έτσι τα χαρακτηριστικά του. Το «νέο» EMDW παρουσιάζει μεγαλύτερη αλατότητα (>38.75 psu) και θερμοκρασία, ενώ η πυκνότητά του ( $\sigma_\theta$ ) ξεπερνά τα 29.20 kg/m<sup>3</sup>. Τα επόμενα χρόνια, οι ποσότητες πυκνού νερού προέλευσης Αιγαίου Πελάγους που τροφοδοτούσαν τα βαθιά στρώματα της Ανατ. Μεσογείου μειώθηκαν σημαντικά, ενώ ειδικότερα αυτές που τροφοδοτούσαν την λεκάνη του Ιονίου έχασαν τόση πυκνότητα ώστε πλέον δεν φτάνουν στον πυθμένα της λεκάνης αλλά ισορροπούν σε βάθη ως 2500m (Theocharis *et al.* 2002). Την τελευταία δεκαετία παρατηρήθηκε επάνοδος της Αδριατικής Θάλασσας στο ρόλο του κύριου παραγωγού πυκνών νερών για την Ανατολική Μεσόγειο, όμως πλέον το EMDW είναι θερμότερο, πιο αλμυρό και πυκνότερο σε σχέση με το EMDW πριν το EMT (Rubino & Hainbucher 2007).

#### **Δυναμικά χαρακτηριστικά - Κυκλοφοριακές δομές**

Σύμφωνα με τους Theocharis *et al.* 1993 και Malanotte-Rizzoli *et al.* 1997, οι κυρίαρχες μόνιμες δομές στην κυκλοφορία του Ανατολικού Ιονίου Πελάγους είναι ένας κυκλωνικός σχηματισμός (Κρητικός Κυκλώνας, Cretan Cyclone CC) νοτιοδυτικά της Κρήτης, ενώ βορειότερα του CC κοντά στις δυτικές ακτές της Πελοποννήσου, εντοπίζεται ένας ισχυρός αντικυκλώνας γνωστός με το όνομα «Πέλοπας» (Pelops Anticyclone, PA). (Οι στρόβιλοι μαζί με την επιφανειακή κυκλοφορία φαίνονται στην Εικόνα 4.29α). Ο CC περιορίζεται κατά βάθος στο ανώτερο θερμοκλινές και στο ενδιάμεσο στρώμα χωρίς να εμφανίζεται κάτω από τα 400m περίπου. Ο «Πέλοπας» είναι ισχυρά βαροτροπικός

κάτω από τα 100m και εντοπίζεται αρκετά έντονος μέχρι τα 800m. Στο κέντρο του εγκλωβίζει επιφανειακά νερά προερχόμενα από τη Λεβαντίνη που είναι πιο θερμά και αλμυρά από τις μάζες του LIW που τον περιβάλλουν.



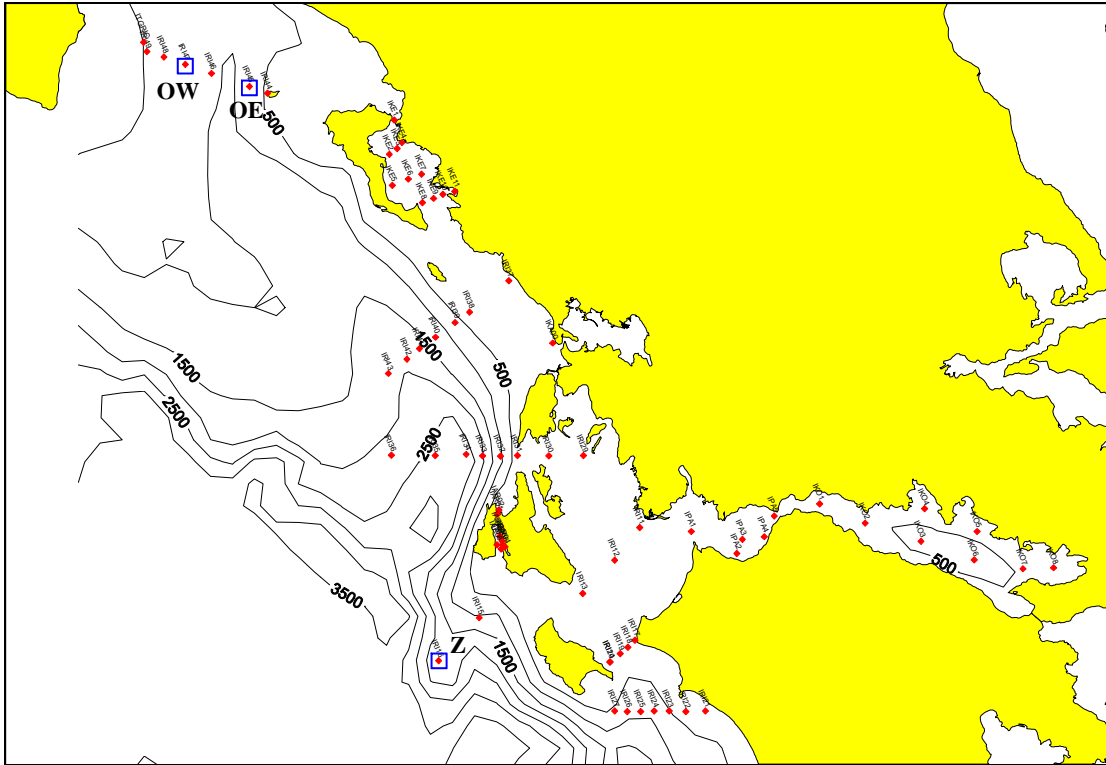
**Εικ. 4.29.** Απεικόνιση της επιφανειακής κυκλοφορίας στο Ιόνιο Πέλαγος: α) Κυκλοφορία στην επιφάνεια, β) Κυκλοφορία σε ενδιάμεσα βάθη. Οι συνεχείς γραμμές δείχνουν τα μόνιμα δυναμικά χαρακτηριστικά. Οι διακεκομμένες γραμμές δείχνουν την κίνηση των μαζών (από Malanotte-Rizzoli *et al.* 1997).

#### Υδρολογικά χαρακτηριστικά των περιοχών ενδιαφέροντος

Το ΕΛΚΕΘΕ στα πλαίσια του προγράμματος INTERREG-II Ελλάδα-Ιταλίας με στόχο τη παρακολούθηση και διαχείριση του θαλασσίου και παράκτιου χώρου Αδριατικής – Ιονίου Πελάγους, πραγματοποίησε ωκεανογραφικές μετρήσεις σε επιλεγμένες παράκτιες περιοχές του Ιονίου Πελάγους (ΕΚΘΕ 2001). Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν στο διάστημα 16-27 Μαρτίου 2000 και 19-27



Σεπτεμβρίου 2000, κατά τη διάρκεια δύο ωκεανογραφικών πλοών του ερευνητικού σκάφους Ω/Κ ΑΙΓΑΙΟ που ανήκει στο ΕΛΚΕΘΕ, ενώ το Μάρτιο 2000 ποντίστηκαν ρευματογράφοι σε επιλεγμένες θέσεις στα Στενά του Ότραντο και δυτικά της Ζακύνθου. Οι εποχές στις οποίες πραγματοποιήθηκαν οι μετρήσεις είναι χαρακτηριστικές τόσο της χειμερινής, όσο και της θερινής περιόδου. Η Εικόνα 4.30 εμφανίζει τις θέσεις στις οποίες μετρήθηκαν παράμετροι του θαλάσσιου περιβάλλοντος στα πλαίσια του ως άνω προγράμματος.

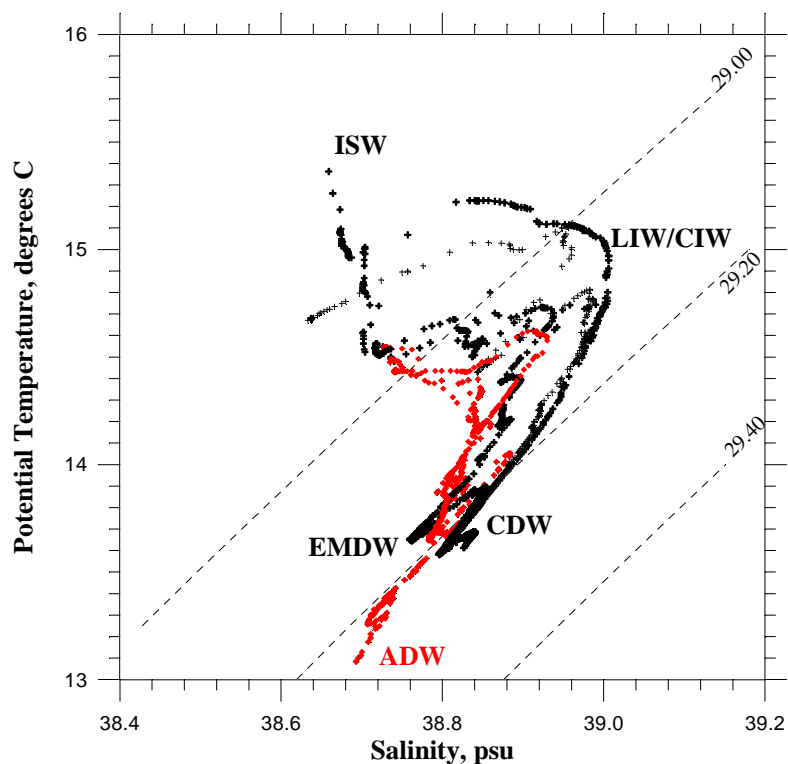


**Εικ. 4.30.** Σταθμοί CTD (κόκκινα στίγματα) στους οποίους πραγματοποιήθηκαν μετρήσεις το Μάρτιο 2000. Μετρήσεις σε σχεδόν πανομοιότυπο πλέγμα επαναλήφθηκαν το Σεπτέμβριο 2000. Με γαλάζια τετράγωνα σημειώνονται οι θέσεις πόντισης ρευματογράφων (Δυτικό Ότραντο OW, Ανατολικό Ότραντο OE και Ζάκυνθος Z)

#### *I. Μάρτιος 2000*

##### Ανοιχτό Ιόνιο Πέλαγος

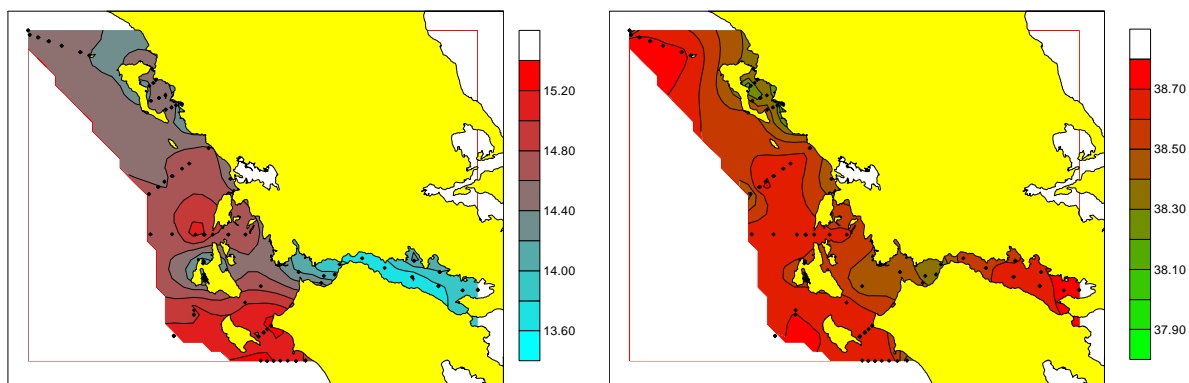
Η Εικόνα 4.31 παρουσιάζει διάγραμμα Θ-S από μετρήσεις θερμοκρασίας και αλατότητας που πραγματοποιήθηκαν στο ανοιχτό Ιόνιο Πέλαγος και στο Στενό του Ότραντο. Εκτός από τις βασικές υδάτινες μάζες (ISW, LIW/CIW, EMDW) ανιχνεύονται πυκνές μάζες νερού στα βαθιά στρώματα. Συγκεκριμένα, ανιχνεύεται πυκνό νερό που έχει εκρυσθεί στο Στενό του Ότραντο από την Αδριατική Θάλασσα (Adriatic Deep Water, ADW), αλλά και πυκνό νερό που έχει εκρυσθεί στο Ιόνιο από το Κρητικό Πέλαγος (Cretan Deep Water, CDW).



**Εικ. 4.31.** Μάρτιος 2000. Διάγραμμα Θ/S από την ευρύτερη περιοχή του Ιονίου πελάγους (μαύρα στίγματα) και το Στενό του Ότσαντο (κόκκινα χρώματα).

#### Επιφανειακή Κατανομή Θερμοκρασίας και Αλατότητας

Στην Εικόνα 4.32 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή αλατότητας και θερμοκρασίας σε πίεση 5 dbar (δηλ. περίπου σε βάθος 5m). Ο Κορινθιακός κόλπος παρουσιάζει ιδιαίτερα χαμηλή θερμοκρασία. Επίσης, μειωμένες τιμές αλατότητας παρατηρούνται στον Πατραϊκό Κόλπο, στην έξοδο του Αμβρακικού, και στον πορθμό μεταξύ Κέρκυρας και Ηγουμενίτσας.



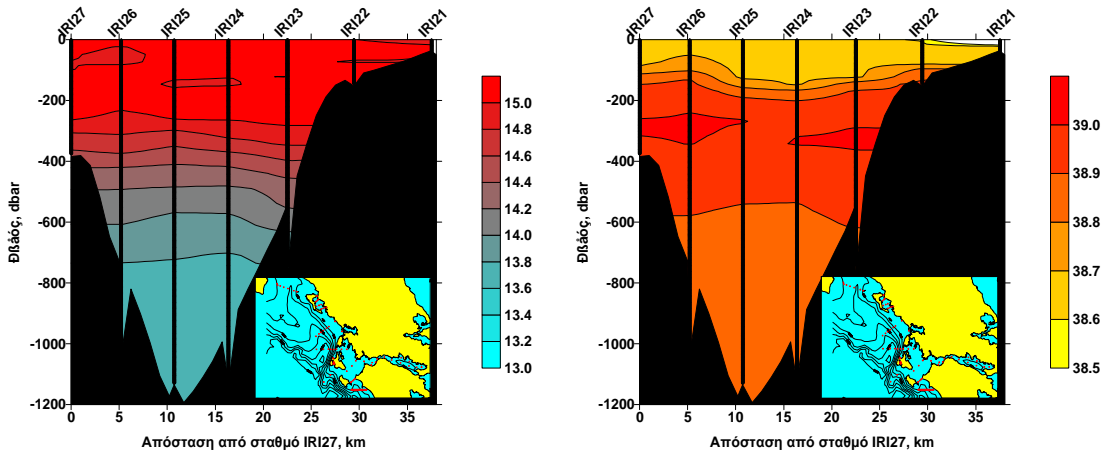
**Εικ. 4.32.** Κατανομή θερμοκρασίας (αριστερά) και αλατότητας (δεξιά) στα 5 dbar (Μάρτιος 2000).

#### Κατακόρυφες Τομές Θερμοκρασίας και Αλατότητας

Στην περιοχή ενδιαφέροντος του Ακρωτηρίου Κατάκωλο παρουσιάζονται δύο τομές της θερμοκρασίας και αλατότητας του Μαρτίου 2000. Η πρώτη αφορά την τομή από τη Ζάκυνθο ως το Ακρωτήριο Κατάκωλο και η δεύτερη την τομή από την Ζάκυνθο ως την Κυλλήνη (βλ. Εικόνα 4.30).

Τομή Α: Κατάκωλο

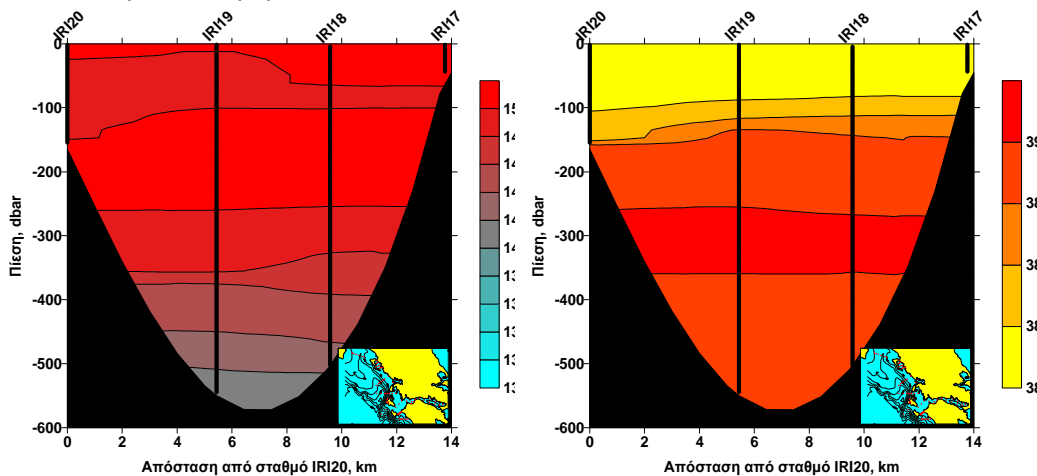
Στην Εικόνα 4.33 που ακολουθεί, παρουσιάζεται τομή κάθετα στην ακτογραμμή της Πελοποννήσου, στο ύψος του ακρωτηρίου Κατάκωλο. Η κατανομή της θερμοκρασίας εμφανίζει ένα τυπικό θερμοκλινές, με κάποιες ενδείξεις αναστροφών θερμοκρασίας στα άνω 200m. Αυτές οι αναστροφές θερμοκρασίας είναι στατικά ευσταθείς, καθώς συνδυάζονται με μεταβολές της αλατότητας.



**Εικ. 4.33.** Κατακόρυφη τομή κάθετη στην ακτογραμμή, στο ύψος του Κατάκωλο. Η κατανομή της θερμοκρασίας εμφανίζεται αριστερά, της αλατότητας δεξιά. Ένθετα, παρουσιάζεται η θέση της τομής στο χάρτη. (Μάρτιος 2000)

Το επιφανειακό στρώμα (πάχους περίπου 100 μέτρων) χαρακτηρίζεται από χαμηλή σχετικά αλατότητα (<38.7 psu). Κοντά στην Πελοπόννησο, επιφανειακά παρουσιάζεται ακόμα μικρότερη τιμή αλατότητας (<38.5 psu). Μεταξύ 150 και 500m εμφανίζεται στρώμα υψηλής αλατότητας (> 38.8 psu), του οποίου ο πυρήνας, χαρακτηριζόμενος από  $S > 38.9$  psu, βρίσκεται σε βάθος περίπου 300 μέτρων. Πρόκειται για τη φλέβα ενδιάμεσου νερού από την Λεβαντίνη ή/και το Κρητικό (LIW/CIW), δύο μαζών που δεν είναι δυνατόν να διαχωριστούν βάσει της υπογραφής τους στο Ιόνιο πέλαγος. Βαθύτερα από τα 600 μέτρα, οι υδάτινες μάζες έχουν χαρακτηριστικά βαθιών νερών του Ιονίου πελάγους. Η κατανομή των πυρήνων υψηλής αλατότητας που εφάπτονται στις κλιτύς του υφαλοπρανούς, υποδεικνύει ότι πιθανώς η φλέβα LIW/CIW που κινείται βόρεια κατά μήκος της δυτικής ακτής της Πελοποννήσου, κάνει κάποιον μαιανδρισμό προς τα νότια ακολουθώντας την ισοβαθή των 400 μέτρων, αδυνατώντας να «ανεβεί» στον αβαθή Πατραϊκό κόλπο, και έτσι παρακάμπτει τη Ζάκυνθο κινούμενη από τη νοτιοδυτική της πλευρά.

Τομή Β: Ζάκυνθος – Κυλλήνη



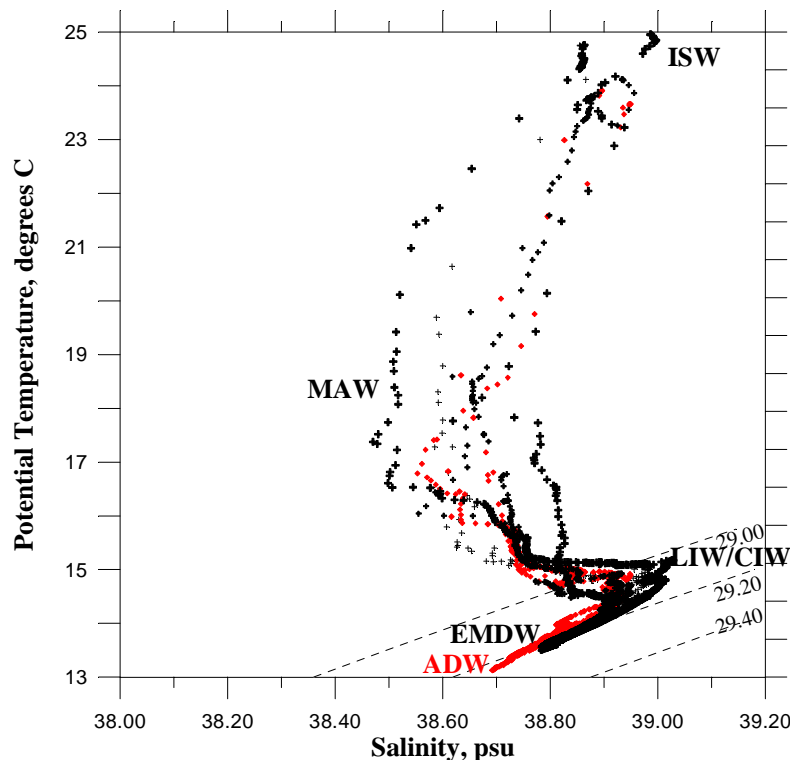
**Εικ. 4.34.** Τομή δυναμικής θερμοκρασίας (αριστερά) και αλατότητας (δεξιά) κάθετα στις ακτές της Πελοποννήσου στο ύψος του πορθμού Ζακύνθου – Κυλλήνης. (Μάρτιος 2000)

Η τομή στον πορθμό μεταξύ Ζακύνθου και Κυλλήνης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.34. Οι ίδιες μάζες είναι παρούσες, η δε κατανομή των μαζών LIW/CIW εκτείνεται καθ' όλο το εύρος του πορθμού, στα ίδια βάθη με την τομή Α. Λίγο πιο βόρεια από την παρούσα τομή Β, το βάθος της υφαλοκρηπίδας περιορίζεται σε λιγότερο από 200m, και (όπως φαίνεται και στην τομή Γ) η φλέβα του LIW/CIW δεν «ανεβαίνει» στην υφαλοκρηπίδα. Βαθύτερα από τη φλέβα LIW/CIW αναγνωρίζετε η υπογραφή χαμηλής θερμοκρασίας και αλατότητας που αντιστοιχεί σε EMDW.

## 2. Σεπτέμβριος 2000

### Ανοιχτό Ιόνιο Πέλαγος

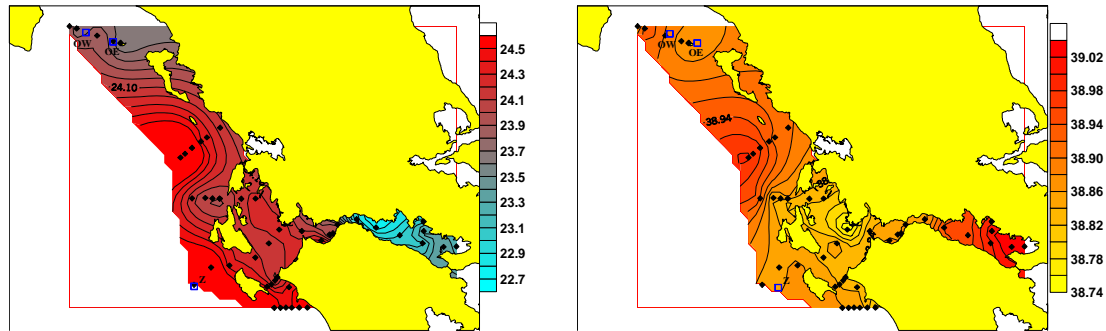
Η Εικόνα 4.35 παρουσιάζει διάγραμμα Θ-S από μετρήσεις θερμοκρασίας και αλατότητας που πραγματοποιήθηκαν στο ανοιχτό Ιόνιο Πέλαγος και στο Στενό του Ότραντο. Η στρωμάτωση της ανώτερης υδάτινης στήλης επιτρέπει πλέον το διαχωρισμό μεταξύ του υποεπιφανειακού ελάχιστου αλατότητας που χαρακτηρίζει την μάζα του MAW από το ISW, το οποίο εμφανίζει αυξημένη αλατότητα, λόγω αυξημένης εξάτμισης κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, αλλά και πιθανώς λόγω της αλληλεπίδρασης με επιφανειακά νερά προέλευσης Αιγαίου Πελάγους. Ο πυρήνας των Ατλαντικών νερών ανιχνεύεται σε βάθος περίπου 50 μέτρων. Σε ενδιάμεσα βάθη (μεταξύ 150 και 450 μέτρων), είναι αναγνωρίσιμο το μέγιστο αλατότητας που οφείλεται στη μεταφορά ενδιάμεσων νερών από τη Λεβαντίνη και το Κρητικό πέλαγος (LIW/CIW), ενώ πιο βαθιά κυριαρχούν το EMDW, που πλέον αποτελείται από ένα μείγμα παλαιού (πριν το 1993) EMDW και CDW (Theocharis *et al.* 2002). Είναι ενδιαφέρον το γεγονός ότι η φλέβα σχετικά πρόσφατου βαθιού νερού του Κρητικού πελάγους που ανιχνεύθηκε σε βάθος περίπου 1800 μέτρων στον πλόα του Μαρτίου 2000 και περιγράφεται στην παρούσα μελέτη, αλλά και από άλλη αποστολή, του Ιουνίου 1999 (Theocharis *et al.* 2001), είναι ελάχιστα ανιχνεύσιμη στη δειγματοληψία του Σεπτεμβρίου 2000.



**Εικ. 4.35.** Σεπτέμβριος 2000. Διάγραμμα Θ/S από την ευρύτερη περιοχή του Ιονίου πελάγους (μαύρα στίγματα) και το Στενό του Ότραντο (κόκκινα χρώματα).

Επιφανειακή Κατανομή Θερμοκρασίας και Αλατότητας

Στην Εικόνα 4.36 που ακολουθεί, παρουσιάζεται η κατανομή αλατότητας και θερμοκρασίας σε πίεση 5 dbar (περίπου σε βάθος 5m).



**Εικ. 4.36.** Κατανομή θερμοκρασίας (αριστερά) και αλατότητας (δεξιά) στα 5 dbar (Σεπτέμβριος 2000).

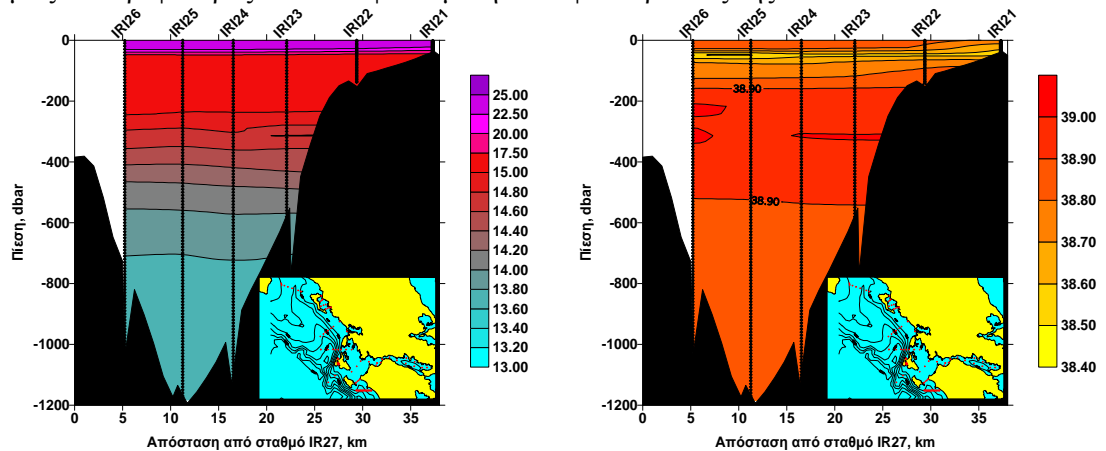
Το ανοιχτό Ιόνιο χαρακτηρίζεται από υψηλές θερμοκρασίες, σε σχέση και με τον Κορινθιακό και Πατραϊκό κόλπο, την Αδριατική θάλασσα, αλλά και τις παράκτιες περιοχές. Η ελάχιστη θερμοκρασία παρατηρείται στον Κορινθιακό κόλπο, όπου επίσης καταγράφηκαν και πολύ υψηλές αλατότητες. Εντύπωση προκαλεί και πάλι η χαμηλή αλατότητα του Πατραϊκού κόλπου, όπου φαίνεται ότι η επίδραση της λιμνοθάλασσας του Μεσολογίου και των εκβολών του Αχελώου καλύπτει όλη την περιοχή μέχρι Ζάκυνθο, Κεφαλληνία και Λευκάδα.

Κατακόρυφες Τομές Θερμοκρασίας και Αλατότητας

Στην περιοχή ενδιαφέροντος του Ακρωτηρίου Κατάκωλο παρουσιάζονται δύο τομές της θερμοκρασίας και αλατότητας του Σεπτεμβρίου 2000. Η πρώτη αφορά την τομή από τη Ζάκυνθο ως το Ακρωτήριο Κατάκωλο και η δεύτερη την τομή από την Ζάκυνθο ως την Κυλλήνη (βλ. Εικόνα 4.30).

**Τομή Α: Κατάκωλο**

Στην τομή Α (Εικόνα 4.37) ανοιχτά του Κατάκωλου, παρατηρούνται και πάλι οι γνωστές θαλάσσιες μάζες, με τον πυρήνα του LIW/CIW στα 300m βάθος όπως και τον Μάρτιο του 2000. Τα μέγιστα της αλατότητας (όπως και το Μάρτιο) εφάπτονται στις κλιτύες του υφαλοπρανούς, πράγμα που υποδεικνύει ότι υπάρχει μία βορειοδυτική ροή κατά μήκος του πρανούς της Πελοποννήσου, η οποία όμως επιστρέφει προς το νότο εφαπτόμενη του υφαλοπρανούς της Ζακύνθου.

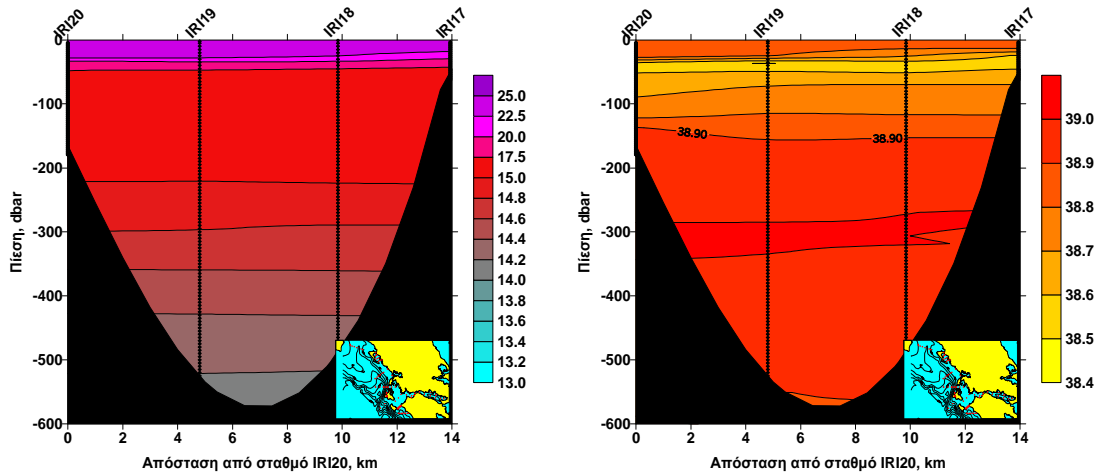


**Εικ. 4.37.** Κατακόρυφη τομή κάθετη στην ακτογραμμή, στο ύψος του Κατάκωλου. Η κατανομή της θερμοκρασίας εμφανίζεται δεξιά, της αλατότητας δεξιά.(Σεπτέμβριος 2000)

Το υποεπιφανειακό ελάχιστο αλατότητας που παρατηρείται μεταξύ 50 και 100m, θα πρέπει να αποδοθεί σε επιφανειακό νερό από τον Πατραϊκό κόλπο, που συναντά θερμότερο, ελαφρύτερο, πιο αλμυρό επιφανειακό νερό του Ιονίου και βυθίζεται κάτω από αυτό.

**Τομή Β: Ζάκυνθος – Κυλλήνη**

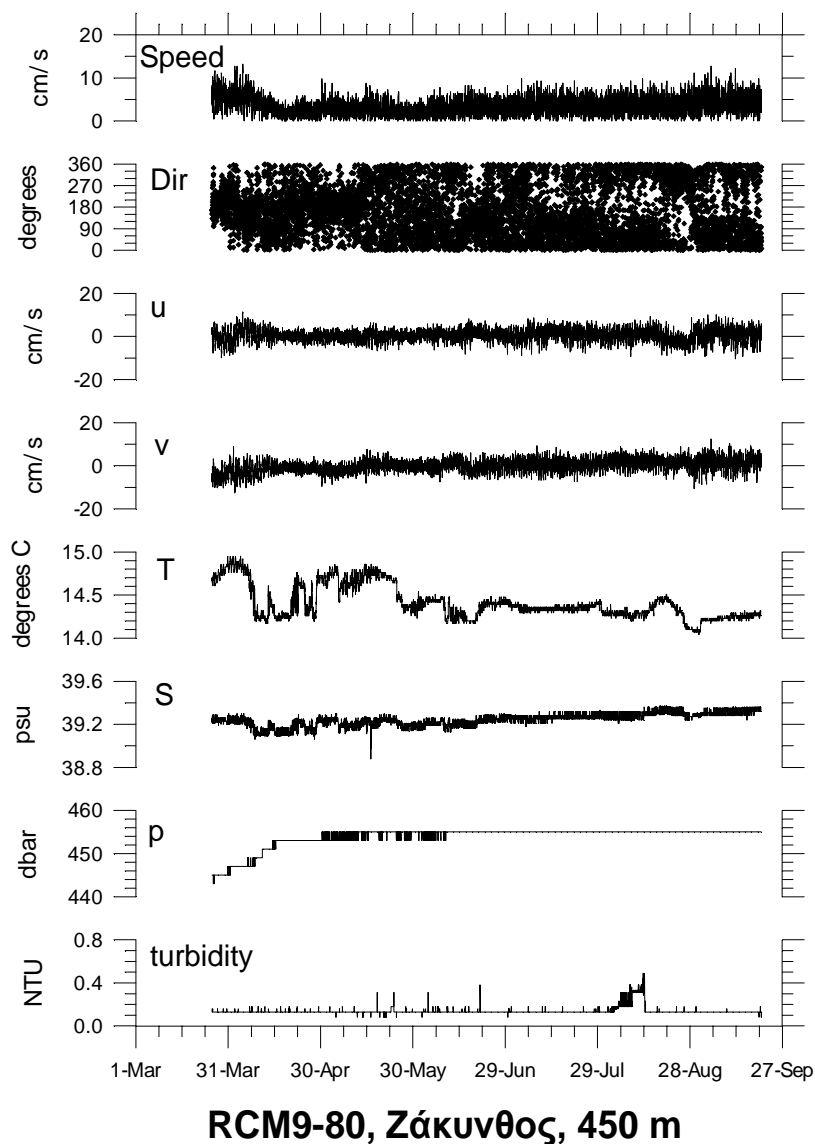
Η τομή στον πορθμό μεταξύ Ζακύνθου και Κυλλήνης παρουσιάζεται στην Εικόνα 4.38. Η τομή (όπως και τον Μάρτιο) τα ίδια περίπου χαρακτηριστικά με την τομή Α. Και πάλι, ο πυρήνας της φλέβας LIW/CIW είναι ανιχνεύσιμος καθ' όλο το μήκος της τομής. Όπως και στην τομή Α, εμφανίζεται υποεπιφανειακό ελάχιστο αλατότητας στα 50m περίπου βάθος, που καλύπτεται από ένα θερμότερο επιφανειακό στρώμα, μεγαλύτερης αλατότητας.



**Εικ. 4.38.** Τομή δυναμικής θερμοκρασίας (αριστερά) και αλατότητας (δεξιά) κάθετα στις ακτές της Πελοποννήσου στο ύψος του πορθμού Ζακύνθου – Κυλλήνης. (Σεπτέμβριος 2000)

**Ρευματομετρήσεις δυτικά της Ζακύνθου**

Η διάταξη Ζακύνθου ποντίστηκε στη θέση 37° 44.970' Β., 20° 10.280' Α (βλ. Εικόνα 4.30), σε βάθος 1200 μέτρων, την 24 Μαρτίου 2000. Στην Εικόνα 4.39 παρουσιάζονται οι μετρήσεις ταχύτητας και διεύθυνσης ρεύματος, συνιστωσών u και v, θερμοκρασίας, αλατότητας, πίεσης και θολερότητας σε βάθος περίπου ίσο με 450m, την χρονική περίοδο Μαρτίου – Σεπτεμβρίου 2000. Ο ρευματογράφος κατέγραψε ασθενή ρεύματα που δεν ξεπέρασαν σε καμία περίπτωση τα 15 cm/sec. Κάποια μεταβλητότητα μεγάλης περιόδου εμφανίζεται στις αρχές του πειράματος, Μάρτιο-Απρίλιο 2000, ενώ μετά η όποια μεταβλητότητα είναι υψίσυχνη, αποδιδόμενη κυρίως σε εσωτερικά κύματα. Επίσης, παρουσιάζεται παροδική αύξηση της θολερότητας για δύο περίπου εβδομάδες τον Αύγουστο.



**Εικ. 4.39.** Χρονοσειρά μετρήσεων ρευματογράφου ποντισμένου σε μέσο βάθος περίπου 450 μέτρα στη διάταξη Ζακύνθου.

**Ωκεανογραφικά δεδομένα σε πραγματικό χρόνο από εγκατεστημένους πλωτήρες**

Το ΕΛΚΕΘΕ στα πλαίσια του προγράμματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ έχει εγκαταστήσει και λειτουργεί δίκτυο πλωτών ωκεανογραφικών μετρητικών σταθμών (buoys) που καταγράφουν σε πραγματικό χρόνο (real-time) τις φυσικές, βιολογικές και χημικές παραμέτρους των Ελληνικών θαλασσών. On-line δεδομένα από τους πλωτήρες, αλλά και άλλα προϊόντα του προγράμματος διατίθενται στο διαδίκτυο στην ιστοσελίδα: <http://www.poseidon.hcmr.gr/>.

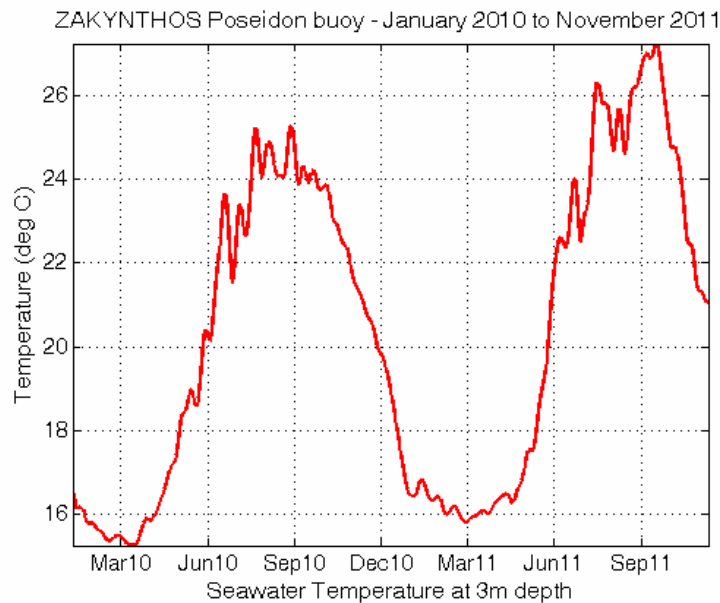
Στις περιοχές ενδιαφέροντος, το ΕΛΚΕΘΕ έχει εγκατεστημένους δύο αυτόνομους πλωτήρες. Ο πρώτος πλωτήρας έχει εγκατασταθεί μεταξύ Κεφαλληνίας και Ζακύνθου (Θέση: γ. πλάτος: 37.9541 Β, γ. μήκος: 20.6104 Α) και ο δεύτερος ανοιχτά της Πύλου (Θέση: γ. πλάτος 36.8359 Β, γ. μήκος: 21.6113 Α). Οι θέσεις των πλωτήρων φαίνονται στην Εικόνα 4.40.



**Εικ. 4.40.** Θέσεις πλωτήρων ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στην περιοχή ενδιαφέροντος.

Η χρήση δεδομένων από σταθερούς πλωτήρες και η παραγωγή χρονοσειρών των μετρούμενων παραμέτρων, αποτελεί βασική προϋπόθεση τόσο για την παρακολούθηση (monitoring) του θαλασσίου περιβάλλοντος, όσο και για την διαπίστωση και ερμηνεία των κλιματικών αλλαγών.

Χρησιμοποιώντας δεδομένα από τον πλωτήρα της Ζακύνθου, για την χρονική περίοδο από τον Ιανουάριο του 2010 ως και τον Νοέμβριο του 2011, μπορεί να μελετηθεί η μεταβολή της επιφανειακής θερμοκρασίας στην περιοχή. Η Εικόνα 4.41 παρουσιάζει την επιφανειακή (3m) διακύμανση της θερμοκρασίας της θάλασσας.

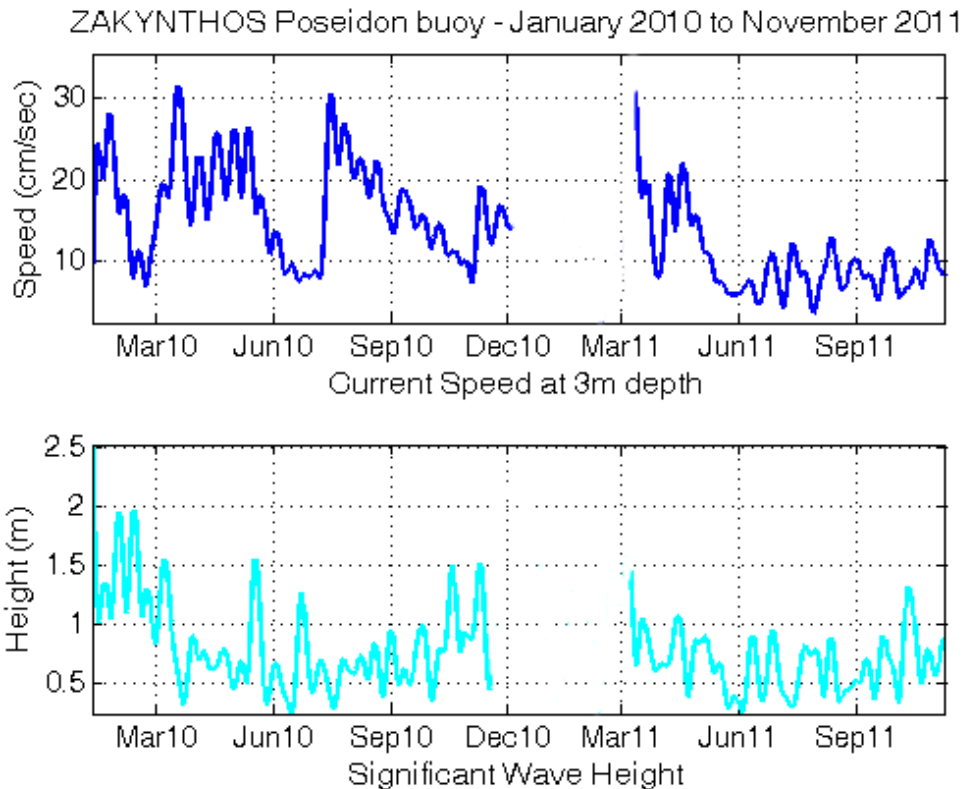


**Εικ. 4.41.** Επιφανειακή θερμοκρασία της θάλασσας όπως καταγράφηκε από τον πλωτήρα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στον διάυλο Κεφαλληνίας – Ζακύνθου, από τον Ιανουάριο 2010 ως και τις αρχές Νοεμβρίου 2011 (Τα δεδομένα έχουν υποστεί επεξεργασία με χαμηλόσυχο φίλτρο).



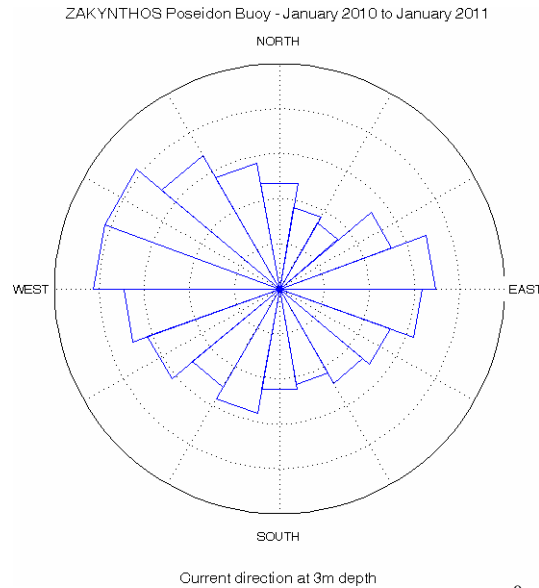
Η χρονοσειρά αναδεικνύει την εποχική μεταβλητότητα της επιφανειακής θερμοκρασίας της θάλασσας. Ελάχιστο θερμοκρασίας σημειώνεται τους χειμερινούς μήνες με χαμηλότερη τιμή αυτή του Μαρτίου (15-16 °C περίπου), ενώ την θερινή περίοδο οι θερμοκρασίες φτάνουν την μέγιστη τιμή των 25-27 °C περίπου, κατά τους μήνες Αύγουστο – Σεπτέμβριο.

Από στοιχεία του ίδιου πλωτήρα, παρουσιάζονται οι χρονοσειρές της έντασης του επιφανειακού (3m) ρεύματος και του σημαντικού ύψους κύματος κατά το ίδιο χρονικό διάστημα. Τα στοιχεία δίδουν μέση τιμή ταχύτητας επιφανειακού ρεύματος 13 cm/sec περίπου με υψηλή μεταβλητότητα, ενώ το μέγιστο της ταχύτητας μπορεί να φτάσει τα 30 cm/sec. Αντίστοιχα, η μέση τιμή του σημαντικού ύψους κύματος βρίσκεται κοντά στα 0.75m, με το μέγιστο να προσεγγίζει τα 2m. Σε κάθε περίπτωση, οι μέσες τιμές τόσο του επιφανειακού ρεύματος όσο και του σημαντικού ύψους κύματος δεν κρίνονται ως υψηλές. Τα σχετικά διαγράμματα ακολουθούν στην Εικόνα 4.42.

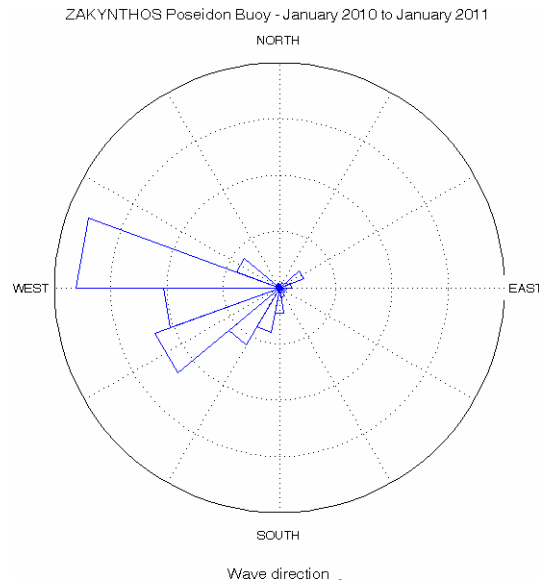


**Εικ. 4.42.** Ένταση ρευμάτων επιφανείας (3m) και σημαντικό ύψος κύματος, όπως καταγράφηκε από τον πλωτήρα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στον διάυλο Κεφαλληνίας – Ζακύνθου, από τον Ιανουάριο 2010 ως και τις αρχές Νοεμβρίου 2011. (Τα παρατηρούμενα κενά οφείλονται σε βλάβη των αισθητήρων. Τα δεδομένα έχουν υποστεί επεξεργασία με χαμηλόσυχο φίλτρο).

Η κατανομή των διευθύνσεων του επιφανειακού ρεύματος και του κυματισμού απεικονίζεται στα ροδογράμματα που ακολουθούν (Εικόνες 4.43 και 4.44) και τα οποία αφορούν την χρονική περίοδο του 2010. Οι διευθύνσεις του επιφανειακού ρεύματος δεν παρουσιάζουν κάποια σαφή τάση. Αντίθετα, τα κύματα παρουσιάζουν σαφή διεύθυνση προερχόμενα από το δυτικό τομέα.

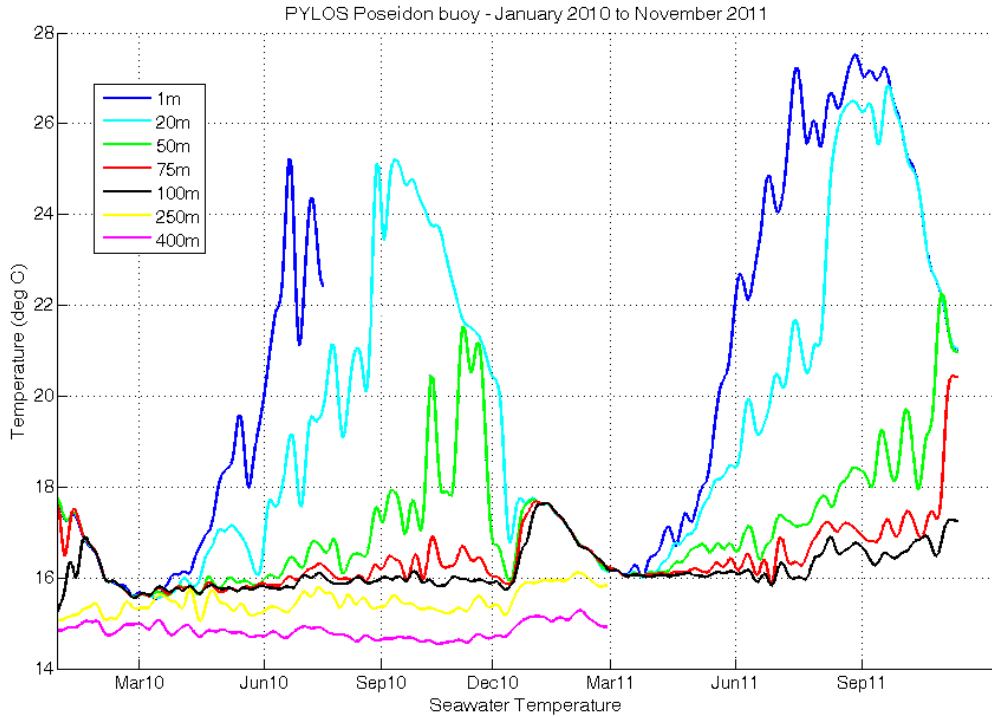


**Εικ. 4.43.** Διεύθυνση ρευμάτων επιφανείας (3m) ανά τομείς των 20<sup>0</sup>, όπως καταγράφηκε από τον πλωτήρα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στον διάυλο Κεφαλληνίας – Ζακύνθου, κατά το 2010.

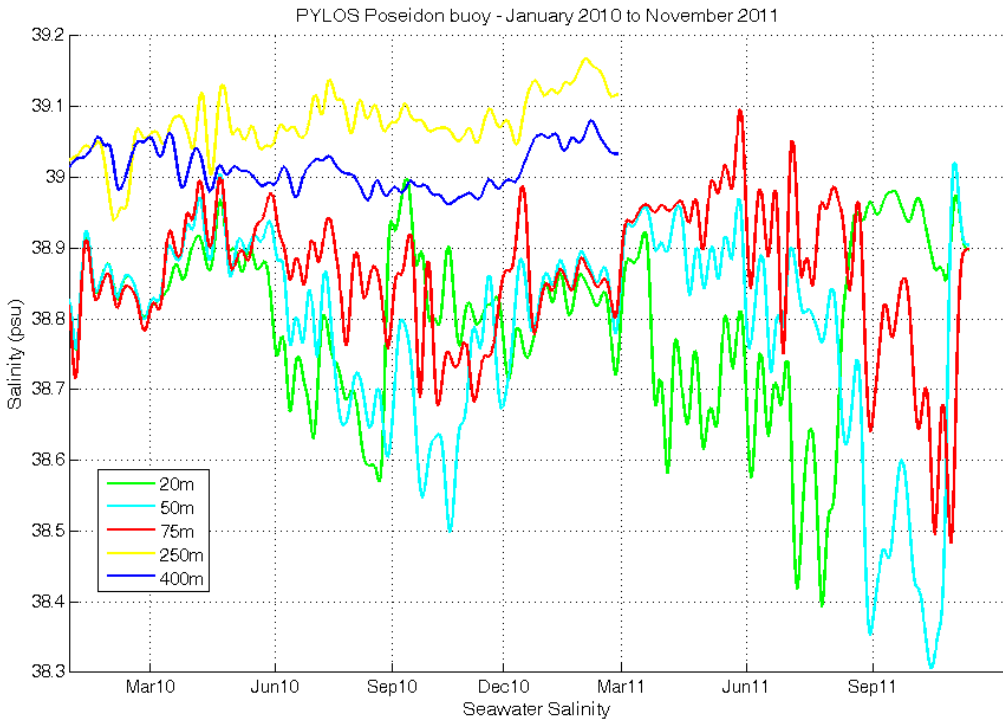


**Εικ. 4.44.** Διεύθυνση κυματισμού ανά τομείς των 20<sup>0</sup>, όπως καταγράφηκε από τον πλωτήρα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στον διάυλο Κεφαλληνίας – Ζακύνθου κατά το 2010.

Ο πλωτήρας της Πύλου, παρέχει τη δυνατότητα καταγραφής δεδομένων σε διάφορα βάθη πέραν της επιφανείας. Οι Εικόνες 4.45 και 4.46 που ακολουθούν, παρουσιάζουν σε διάφορα βάθη τις χρονοσειρές της θερμοκρασίας (1m, 20m, 50m, 75m, 100m, 250m και 400m) και της αλατότητας (20m, 50m, 75m, 250m και 400m), αντίστοιχα. Τα συμπεράσματα που μπορούν να προκύψουν από τη μελέτη των δεδομένων του πλωτήρα της Πύλου, έχουν εφαρμογή και στις περιοχές ενδιαφέροντος που βρίσκονται βορειότερα, καθώς οι συνθήκες της γενικής θαλάσσιας κυκλοφορίας, αλλά και οι μετεωρολογικές συνθήκες δεν μεταβάλλονται αξιόλογα ανάμεσα στην Πύλο και στις περιοχές αυτές.



**Εικ. 4.45.** Χρονοσειρές θερμοκρασίας θάλασσας σε βάθη 1, 20, 50, 75, 100, 250 και 400m, όπως καταγράφηκαν από τον πλωτήρα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στην Πύλο από τον Ιανουάριο 2010 ως το Νοέμβριο 2011. (Τα παρατηρούμενα κενά οφείλονται σε βλάβη των αισθητήρων. Τα δεδομένα έχουν υποστεί επεξεργασία με χαμηλόσυχο φίλτρο).



**Εικ. 4.46.** Χρονοσειρές αλατότητας σε βάθη 20, 50, 75, 250 και 400m, όπως καταγράφηκαν από τον πλωτήρα του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στην Πύλο από τον Ιανουάριο 2010 ως το Νοέμβριο 2011. (Τα παρατηρούμενα κενά οφείλονται σε βλάβη των αισθητήρων. Τα δεδομένα έχουν υποστεί επεξεργασία με χαμηλόσυχο φίλτρο).

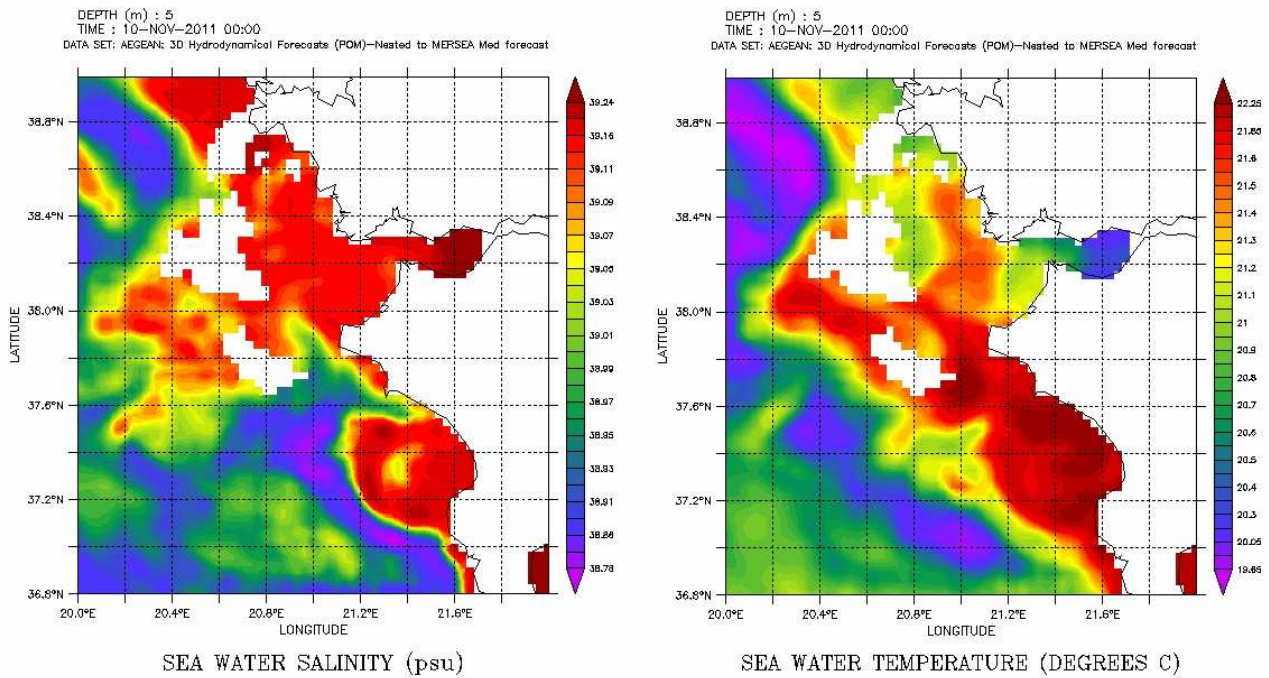
Εκτός από την εποχική μεταβλητότητα της θερμοκρασίας στα μικρότερα βάθη, που παρατηρήθηκαν και στην Εικόνα 4.41 με παρόμοια χαρακτηριστικά, στην Εικόνα 4.45 παρατηρείται με σαφήνεια η ομογενοποίηση της επιφανειακής υδάτινης στήλης κατά τη χειμερινή περίοδο Ιανουαρίου – Μαρτίου. Η ομογενοποίηση αυτή οφείλεται στις ανταλλαγές ατμόσφαιρας – θάλασσας και την ακόλουθη ψύξη των επιφανειακών θαλάσσιων στρωμάτων που οδηγεί στην άνοδο των πυκνοτήτων του νερού. Τα ψυχρά και πυκνά αυτά νερά βυθίζονται προς μεγαλύτερα βάθη μέχρι να φτάσουν σε εκείνο το βάθος που η πυκνότητα του νερού που εκεί θα συναντήσουν είναι ίση με τη δική τους. Η διαδικασία αυτή εμπεριέχει έντονη κατακόρυφη ανάμιξη και κατά συνέπεια ομογενοποίηση των χαρακτηριστικών του νερού. Από τα στοιχεία της Εικόνας 4.45 φαίνεται ότι η χειμερινή ομογενοποίηση φτάνει τουλάχιστον μέχρι τα 100m βάθος, όπου οι χρονοσειρές των τιμών θερμοκρασίας των πρώτων 100m συγκλίνουν και τελικά ταυτίζονται. Οι χρονοσειρές στα 250 και 400m, δεν παρουσιάζουν αξιόλογη εποχική διακύμανση. Στα βάθη αυτά κυριαρχεί η μάζα του LIW με θερμοκρασίες κοντά στους 15°C σε συμφωνία με τις βιβλιογραφικές τιμές.

Και στην Εικόνα 4.46 παρατηρείται όπως ήταν αναμενόμενο η ομογενοποίηση της επιφανειακής υδάτινης στήλης κατά τη χειμερινή περίοδο. Το υπόλοιπο έτος οι επιφανειακές αλατότητες παρουσιάζονται χαμηλότερες απ' αυτές των βαθύτερων στρωμάτων, κυρίως λόγω της ύπαρξης χαμηλής αλατότητας MAW σε αυτά τα στρώματα, ενώ το επιφανειακό ελάχιστο αλατότητας εμφανίζεται άλλοτε στα 20m και άλλοτε στα 50m, γεγονός που πιθανώς οφείλεται στην μεταβαλλόμενη πυκνότητα του MAW σε συνδυασμό με την πορεία της κυκλοφορίας του στην περιοχή, αλλά και στην αύξηση της επιφανειακής αλατότητας τη θερινή περίοδο. Η αλατότητα στις χρονοσειρές των ενδιάμεσων στρωμάτων (250 και 400m) είναι χαρακτηριστικά η υψηλότερη καθώς σε αυτά τα βάθη κυριαρχεί η μάζα του LIW με αλατότητες κοντά στα 39 psu. Θα πρέπει να σημειωθεί εδώ ότι η θερμοκρασία και η αλατότητα του LIW στην Πύλο αναμένεται υψηλότερη σε σχέση με αυτήν που διαθέτει η ίδια μάζα βορειότερα στο Ιόνιο Πέλαγος.

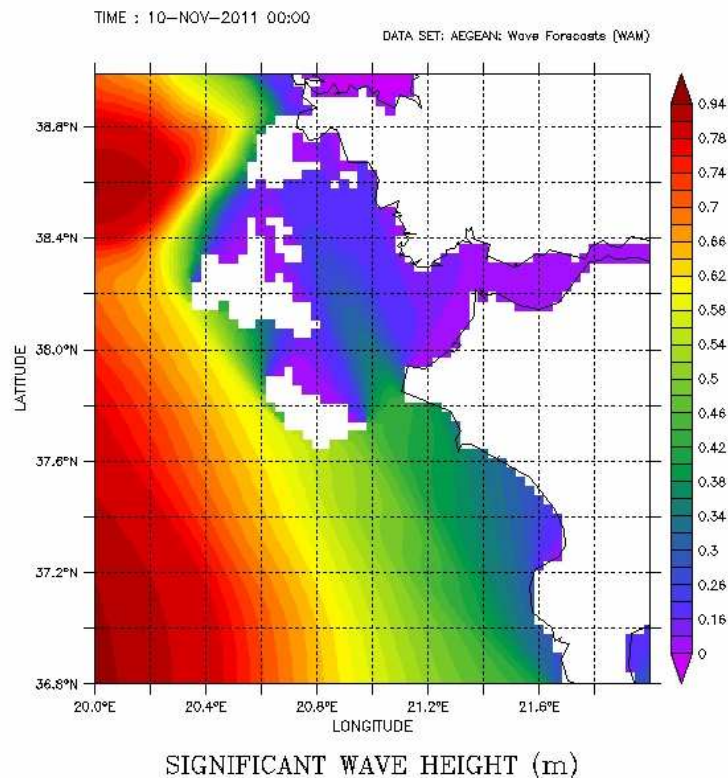
#### **Μοντέλα πρόγνωσης θαλάσσιων παραμέτρων**

Στα πλαίσια του Προγράμματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ, το ΕΛΚΕΘΕ διαθέτει εξειδικευμένο επιχειρησιακό κέντρο για την πρόγνωση και επεξεργασία των δεδομένων των πλωτών μετρητικών ωκεανογραφικών σταθμών. Στα πλαίσια της πρόγνωσης διατίθεται μια σειρά αριθμητικών προγνωστικών μοντέλων στον τομέα της φυσικής ωκεανογραφίας που περιλαμβάνει μοντέλα υπολογισμού κατεύθυνσης και ύψους κυματισμού στην ανοιχτή θάλασσα, τρισδιάστατης γενικής κυκλοφορίας, καθώς και διασποράς και γήρανσης πετρελαίου. Τα μοντέλα μπορούν να καλύψουν περιοχές όπου δεν υπάρχουν μετρητικοί σταθμοί και να αποτυπώσουν μεγέθη όπως τα θαλάσσια ρεύματα που πολύ δύσκολα μπορούν να παρακολουθηθούν με *in-situ* σταθμούς. Η χρήση αυτών των εργαλείων μπορεί να συμβάλλει αποφασιστικά στην επιτυχή διαχείριση και προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Ενδεικτικά, στην Εικόνα 4.47 παρουσιάζεται η επιφανειακή θερμοκρασία και αλατότητα μέσα από το τρισδιάστατο υδροδυναμικό προγνωστικό μοντέλο του ΠΟΣΕΙΔΩΝ για την 10.11.2011 00:00 UTC.

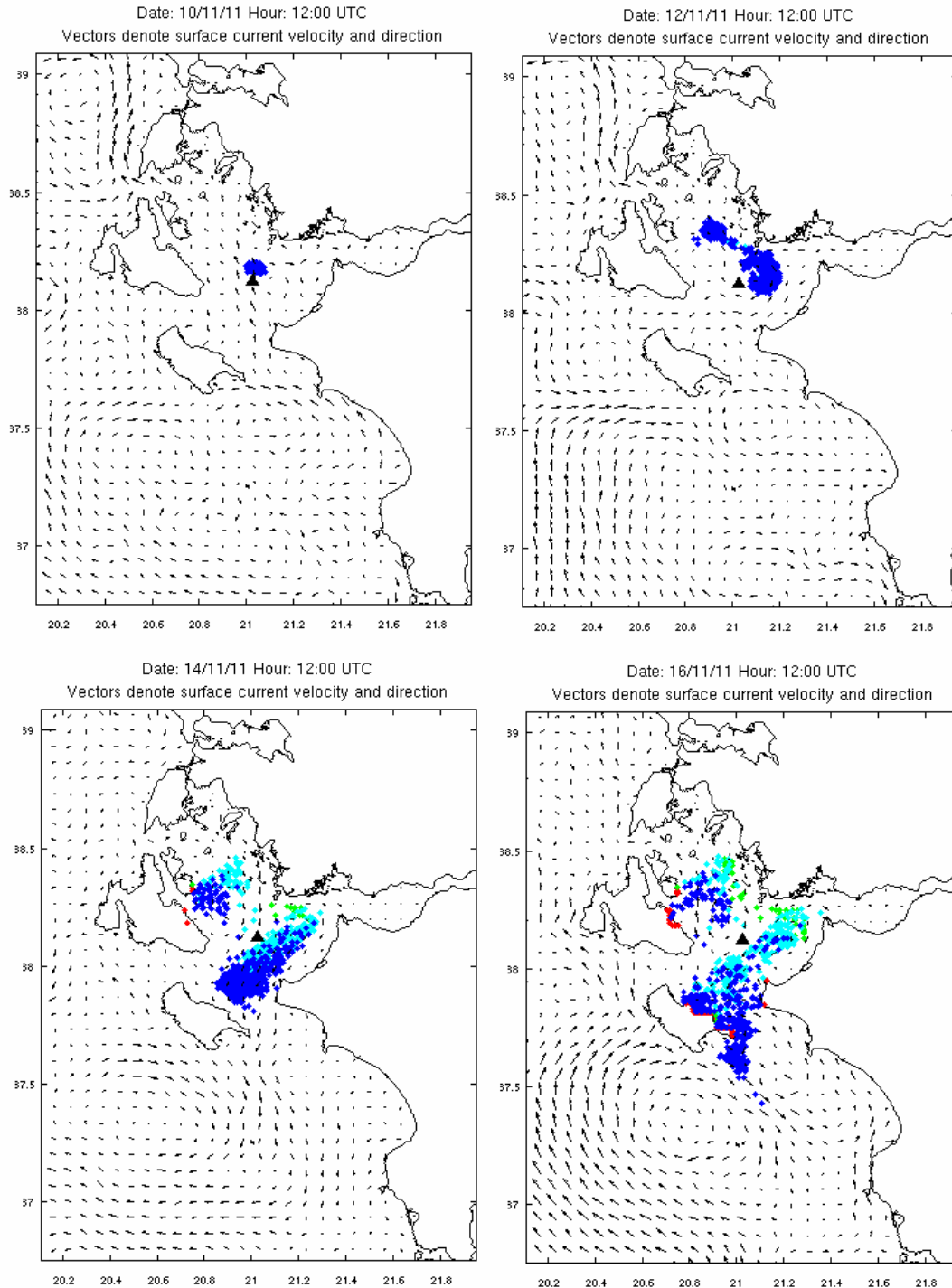
Ακολουθεί στην Εικόνα 4.48 το σημαντικό ύψος κύματος στις περιοχές ενδιαφέροντος όπως υπολογίστηκε μέσα από το μοντέλο υπολογισμού κατεύθυνσης και ύψους κυματισμού στην ανοιχτή θάλασσα του Προγράμματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ για την 10.11.2011 00:00 UTC. Η ακριβής γνώση των συνθηκών του κυματισμού είναι απολύτως αναγκαία για κάθε δραστηριότητα στο θαλάσσιο χώρο, ναυσιπλοΐα, έρευνα, αλιεία, ή άλλη εμπορική δραστηριότητα.



**Εικ. 4.47.** Παράδειγμα αποτελέσματος τρισδιάστατου υδροδυναμικού μοντέλου πρόγνωσης του Προγράμματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ στις περιοχές ενδιαφέροντος την 10.11.2011 00:00 UTC. Αριστερά επιφανειακή αλατότητα. Δεξιά επιφανειακή θερμοκρασία.



**Εικ. 4.48.** Παράδειγμα αποτελέσματος του μοντέλου υπολογισμού κατεύθυνσης και ύψους κυματισμού στην ανοιχτή θάλασσα του Προγράμματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ στις περιοχές ενδιαφέροντος την 10.11.2011 00:00 UTC.



**Εικ. 4.49.** Παράδειγμα αποτελέσματος του μοντέλου διασποράς πετρελαιοκηλίδων του Προγράμματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ στις περιοχές ενδιαφέροντος στην περιοχή ενδιαφέροντος. Το σενάριο περιλαμβάνει τη διαρροή 10000m<sup>3</sup> πετρελαίου την 10.11.2011 12:00 UTC και κάθε εικόνα απεικονίζει την πορεία και έκταση της διαρροή σε διαδοχικά χρονικά στιγμιότυπα 2 ημερών. Τα βέλη υποδεικνύουν την ένταση και κατεύθυνση του ρεύματος επιφανείας.

Εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο αποτελεί το μοντέλο διασποράς πετρελαιοκηλίδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ. Η εφαρμογή παρέχει πληροφορίες σχετικά με την διασπορά του πετρελαίου χρησιμοποιώντας ατμοσφαιρικά, ωκεανογραφικά και κυματικά δεδομένα από τα υπόλοιπα προγνωστικά μοντέλα του

συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ που εκτελούνται σε καθημερινή βάση. Το μοντέλο μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε σε προγνωστική μορφή παρέχοντας εκτιμήσεις για την διασπορά του πετρελαίου μετά από ένα υποθετικό ατύχημα είτε χρησιμοποιώντας προηγούμενα δεδομένα.

Στο παράδειγμα που ακολουθεί, απεικονίζεται η διάδοση πετρελαιοκηλίδας όγκου 10000m<sup>3</sup> που υποθετικά διαρρέει στην επιφάνεια της θάλασσας στην περιοχή του Δυτ. Πατραϊκού Κόλπου ανάμεσα στην Κεφαλληνία, τις ακτές της δυτικής Ελλάδας και τις ακτές της Πελοποννήσου την 10/11/2011. Η Εικόνα 4.49 παρουσιάζει τη υποθετική διασπορά της πετρελαιοκηλίδας ανά διαστήματα 2 ημερών. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, η πετρελαιοκηλίδα εξαπλώνεται αρχικά προς το βορρά, σύντομα όμως υπό την επίρεια των ρευμάτων διασπάται σε δύο τμήματα, το ένα εκ των οποίων κατευθύνεται βόρεια επηρεάζοντας τις ακτές της Κεφαλληνίας και της Ιθάκης, ενώ το δεύτερο τμήμα καταλήγει νότια – νοτιοανατολικά θίγοντας κυρίως τις ακτές της Ζακύνθου, αλλά και την περιοχή του Αραξου.

#### 4.1.4.2. Θαλάσσια Γεωχημεία

Το προτεινόμενο για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων ‘θαλάσσιο οικόπεδο’ βρίσκεται στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου Πελάγους που χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα χαμηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών αλάτων που διαμορφώνουν μια έντονα ολιγοτροφική κατάσταση, η οποία άλλωστε αποτελεί κύριο χαρακτηριστικό όλης της λεκάνης της Ανατολικής Μεσογείου (π.χ. Béthoux 1989, Krom *et al.* 2003). Μάλιστα έχει παρατηρηθεί αύξηση της ολιγοτροφίας εντός της λεκάνης του Ιονίου στην κατεύθυνση δύση-ανατολή (Cassotti *et al.* 2003; Mazzocchi *et al.* 2003).

Το ανοικτό Ιόνιο Πέλαγος έχει αποτελέσει αντικείμενο μελέτης αρκετών ελληνικών, ευρωπαϊκών και διεθνών ερευνητικών προγραμμάτων αρχής γενομένης το 1986, στα πλαίσια του Προγράμματος POEM (Physical Oceanography of the Eastern Mediterranean), ενώ ένα σχετικά μικρό μέρος των αποτελεσμάτων χημείας έχει ήδη δημοσιευθεί (Souvermezoglou *et al.* 1992, Civitarese *et al.* 1996, Rizzoli *et al.* 1997, Civitarese *et al.* 1998, Souvermezoglou & Krasakoulou 2005). Βέβαια το υπό διερεύνηση ‘θαλάσσιο οικόπεδο’ εκτείνεται σε θαλάσσιο χώρο σχετικά κοντά στη χέρσο ο οποίος δεν έχει μελετηθεί πλήρως, καθώς οι εργασίες πεδίου αυτών των προγραμμάτων ήταν εστιασμένες στο ανοικτό Ιόνιο Πέλαγος.

Κατά ευτυχή συγκυρία στα πλαίσια του προγράμματος “Δίκτυο διαχείρισης των υδάτων της περιοχής της Κάτω Αδριατικής και του Ιονίου (INTERREG-II, Ελλάδα-Ιταλία)” έγινε δειγματοληψία αρκετών γεω-χημικών παραμέτρων σε ένα σχετικά εκτεταμένο δίκτυο σταθμών το Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2000, που συμπεριελάμβανε και την περιοχή στην οποία βρίσκεται το υπό διερεύνηση ‘θαλάσσιο οικόπεδο’. Η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των γεω-χημικών παραμέτρων της υδάτινης στήλης (Διαλυμένο Οξυγόνο & Θρεπτικά άλατα, αιωρούμενο σωματιδιακό υλικό, σωματιδιακές ροές, πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες) που ακολουθεί, βασίζεται κατά κύριο λόγο στα αποτελέσματα του εν λόγω προγράμματος (ΕΚΘΕ 2001).

#### Διαλυμένο Οξυγόνο & Θρεπτικά άλατα

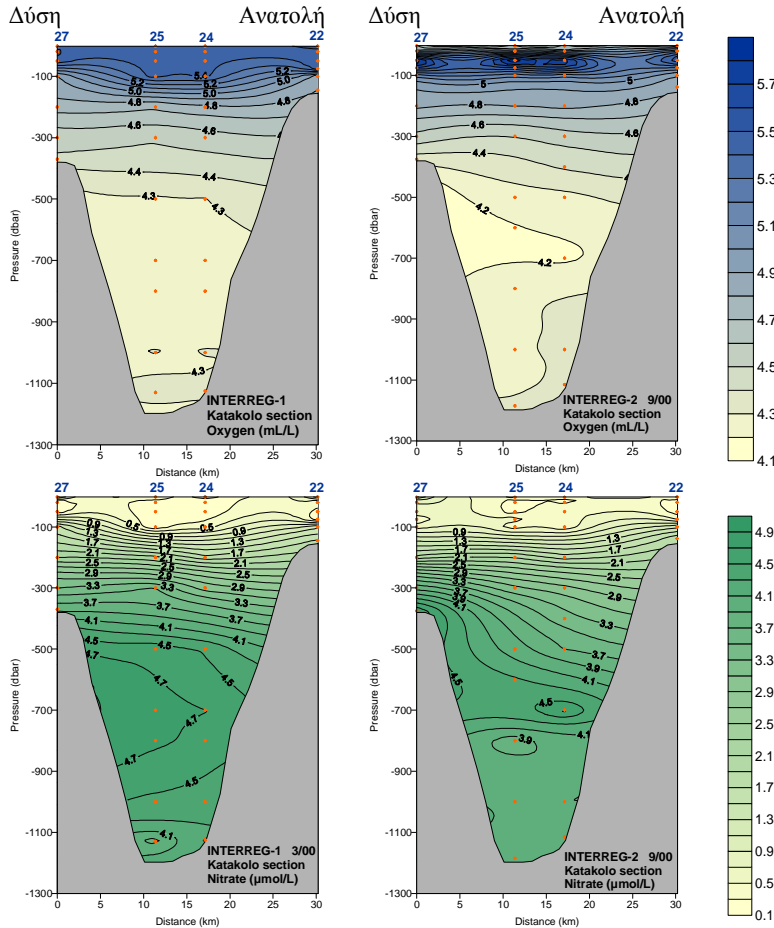
Οι παρατηρήσεις έχουν πραγματοποιηθεί κατά μήκος δύο τομών η πρώτη στο ύψος του ακρωτηρίου του Κατάκολου (Εικ. 4.50) και η δεύτερη στον πορθμό Ζακύνθου-Κυλλήνης (Εικ. 4.51).

Το επιφανειακό στρώμα, πάνω από τα 100 μέτρα, εμφανίζεται πολύ καλά οξυγονωμένο ενώ παρουσιάζει πολύ χαμηλές τιμές θρεπτικών αλάτων λόγω της κατανάλωσης τους κατά τη διαδικασία της φωτοσύνθεσης. Μάλιστα το στρώμα αυτό την άνοιξη 2000 στον πορθμό Ζακύνθου-Κυλλήνης είναι βαθύτερο στα δυτικά όπου ξεπερνάει τα 100 μέτρα (Εικ. 4.51).

Το κάτω όριο του στρώματος αυτού συμπίπτει με την μάζα LIW/CIW στην οποία δεν είναι εύκολο να αποδοθεί μια χαρακτηριστική συγκέντρωση οξυγόνου και θρεπτικών αλάτων διότι στα βάθη αυτά η αποδόμηση της οργανικής ύλης είναι έντονη, με αποτέλεσμα την απότομη βαθμιαία αύξηση των θρεπτικών αλάτων και τη μείωση του οξυγόνου.

Στην τομή του Κατάκολου βαθύτερα από τα 500 μέτρα εντοπίζεται η μάζα του Βαθειού Νερού της Ανατολικής Μεσογείου (EMDW) με τις ακόλουθες χαρακτηριστικές συγκεντρώσεις: O<sub>2</sub> <4.4 ml/l, NO<sub>3</sub> >4.5 μmol/l, SiO<sub>4</sub> >5.2 μmol/l, PO<sub>4</sub> >0.16 μmol/l (Εικ. 4.51). Βορειότερα, στον πορθμό Ζακύνθου-Κυλλήνης που χαρακτηρίζεται και από μικρότερα βάθη το EMDW εντοπίζεται κάτω από τα

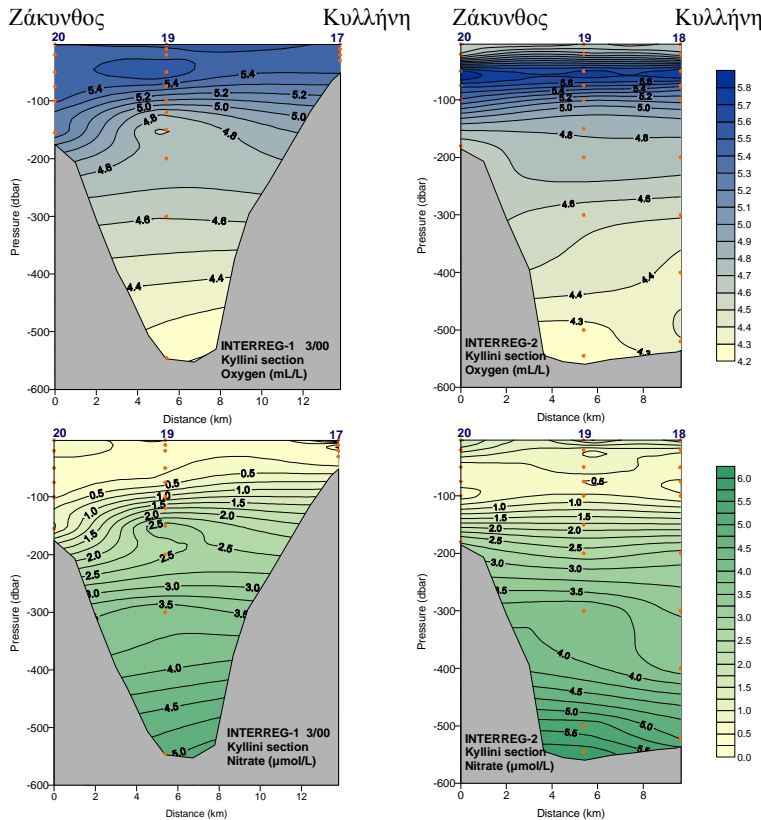
400 μέτρα με συγκεντρώσεις  $O_2 < 4.4 \text{ ml/l}$ ,  $NO_3 > 4.0 \mu\text{mol/l}$ ,  $SiO_4 > 5.0 \mu\text{mol/l}$ ,  $PO_4 > 0.12 \mu\text{mol/l}$  (Εικ. 4.51). Οι κατανομές του οξυγόνου και των θρεπτικών αλάτων παρουσιάζουν μικρές διαφοροποιήσεις τον Σεπτέμβριο 2000.



**Εικ. 4.50.** Κατακόρυφες κατανομές οξυγόνου και νιτρικών αλάτων κατά μήκος της τομής Ζακύνθου – Κατακόλου το Μάρτιο (αριστερά) και το Σεπτέμβριο 2000 (δεξιά).

Αξίζει να αναφερθεί ότι η κατακόρυφη κατανομή των μαζών κατά μήκος των δύο τομών και οι συγκεντρώσεις που τις χαρακτηρίζουν είναι αντιπροσωπευτικές της περιόδου κατά την οποία συλλέχθηκαν, περίπου μια δεκαετία πριν. Οι κλιματικές μεταβολές στην περιοχή της Μεσογείου έχουν σημαντική και καθοριστική επίδραση στα χαρακτηριστικά της υδάτινης στήλης όπως άλλωστε έχει καταδείξει η μελέτη των θεαματικών αλλαγών στην κατανομή του οξυγόνου και των θρεπτικών αλάτων στα ενδιάμεσα και βαθιά στρώματα της Ανατολικής Μεσογείου (Souvmezoglou *et al.* 1999) μετά την κλιματολογικής προέλευσης υδρολογική μεταβολή που παρατηρήθηκε μετά το 1989 και είχε σαν αποτέλεσμα την δημιουργία μεγάλης ποσότητας πολύ πυκνού νερού στο Κρητικό Πέλαγος (Theocharis *et al.* 1999). Δεδομένης λοιπόν της απουσίας πρόσφατων μετρήσεων των σχετικών παραμέτρων και της επίδρασης των κλιματικών συνθηκών στην υδρογραφία και κατ'επέκταση στις κατανομές του οξυγόνου και των θρεπτικών αλάτων επισημαίνεται η αναγκαιότητα αποτύπωσης και παρακολούθησης της τρέχουσας κατάστασης.





**Εικ. 4.51.** Κατακόρυφη κατανομή οξυγόνου και νιτρικών αλάτων κατά μήκος του πορθμού της Κυλλήνης το Μάρτιο (αριστερά) και το Σεπτέμβριο 2000 (δεξιά).

### Κατανομή και χημικά χαρακτηριστικά του σωματιδιακού υλικού

Ένας εξαιρετικός δείκτης χημικών, γεωλογικών και βιολογικών διαδικασιών που λαμβάνουν χώρα τόσο στην παράκτια ζώνη, όσο και στη βαθιά θάλασσα, είναι το σωματιδιακό υλικό (Particulate Matter, PM) που βρίσκεται σε αιώρηση μέσα στην υδάτινη στήλη. Το PM είναι δυνατό να εισέλθει στο θαλάσσιο περιβάλλον μέσω των ποταμών, την παράκτια διάβρωση, την αιολική μεταφορά, όπως επίσης και με διαδικασίες επαναίωσης ιζημάτων του πυθμένα από διάφορα αίτια, φυσικά ή ανθρωπογενή. Τέλος, το PM μπορεί να εισέλθει στο θαλάσσιο αποδέκτη μέσω ανθρωπογενών δράσεων, όπως είναι η εισροή υλικού από εγκαταστάσεις επεξεργασίας λυμάτων ή βιομηχανικών μονάδων.

Τα ποσοτικά και ποιοτικά χαρακτηριστικά του αιωρούμενου σωματιδιακού υλικού στην περιοχή όπου βρίσκεται το υπό διερεύνηση 'θαλάσσιο οικόπεδο' προέρχονται από μετρήσεις κατά μήκος του στενού Ζακύνθου-Κυλλήνης (W-E) το Μάρτιο 2000 και μπορούν να αποτελέσουν πληροφορία υποβάθρου δεδομένου ότι κατά τη διάρκεια των διάφορων φάσεων των δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων αναμένεται να προκληθεί εισροή αιωρούμενου υλικού στο θαλάσσιο περιβάλλον.

Στον Πίνακα 4.6 φαίνονται συνοπτικά οι συγκεντρώσεις κύριων στοιχείων, ιχνοστοιχείων, οργανικού και ολικού άνθρακα και ολικού αζώτου της σωματιδιακής ύλης ενώ στην Εικόνα 4.52 φαίνονται οι κατανομές των εν λόγω παραμέτρων κατά μήκος του στενού.

Στο στενό Κυλλήνης-Ζακύνθου η ηφαλοκρηπίδα είναι σχεδόν ανύπαρκτη, καθώς και οι δύο πλευρές του στενού έχουν πυθμένα με ιδιαίτερα αυξημένες κλίσεις (Εικ. 4.52) και το μέγιστο βάθος ξεπερνάει τα 500 m στο μέσο περίπου του στενού. Η συγκέντρωση του σωματιδιακού υλικού κυμαίνεται μεταξύ 0.11 και 0.22 mg/L, είναι δηλαδή ιδιαίτερα χαμηλή και είναι συγκρίσιμη με τις τιμές PM για την ανοιχτή θάλασσα. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι (α) η προσφορά σωματιδιακού υλικού από την ηπειρωτική Ελλάδα και την Πελοπόννησο είναι μικρή, ή/και (β) το περιβάλλον του στενού δεν ευνοεί την κατακράτηση αιωρούμενων σωματιδίων λόγω των μεγάλων ταχυτήτων των θαλάσσιων ρευμάτων.

**Πίνακας 4.6.** Στατιστικά δεδομένα αναλύσεων σωματιδιακού υλικού στον πορθμό Κυλλήνης-Ζακύνθου το Μάρτιο 2000.

	PM	Mg	Al	Si	P	S	Cl	K	Ca	Ti	Ba	
	mg/L					nmol/L						
<i>min</i>	0.11	21.23	38.34	143.22	3.52	7.52	39.66	12.87	69.91	2.68	0	
<i>max</i>	0.22	63.34	176.18	642.73	11.64	37.29	773.55	62.53	326.74	10.54	0.27	
<i>avg</i>	0.15	38.21	96.5	344.36	5.73	21.23	261.05	34.06	191.06	5.92	0.11	

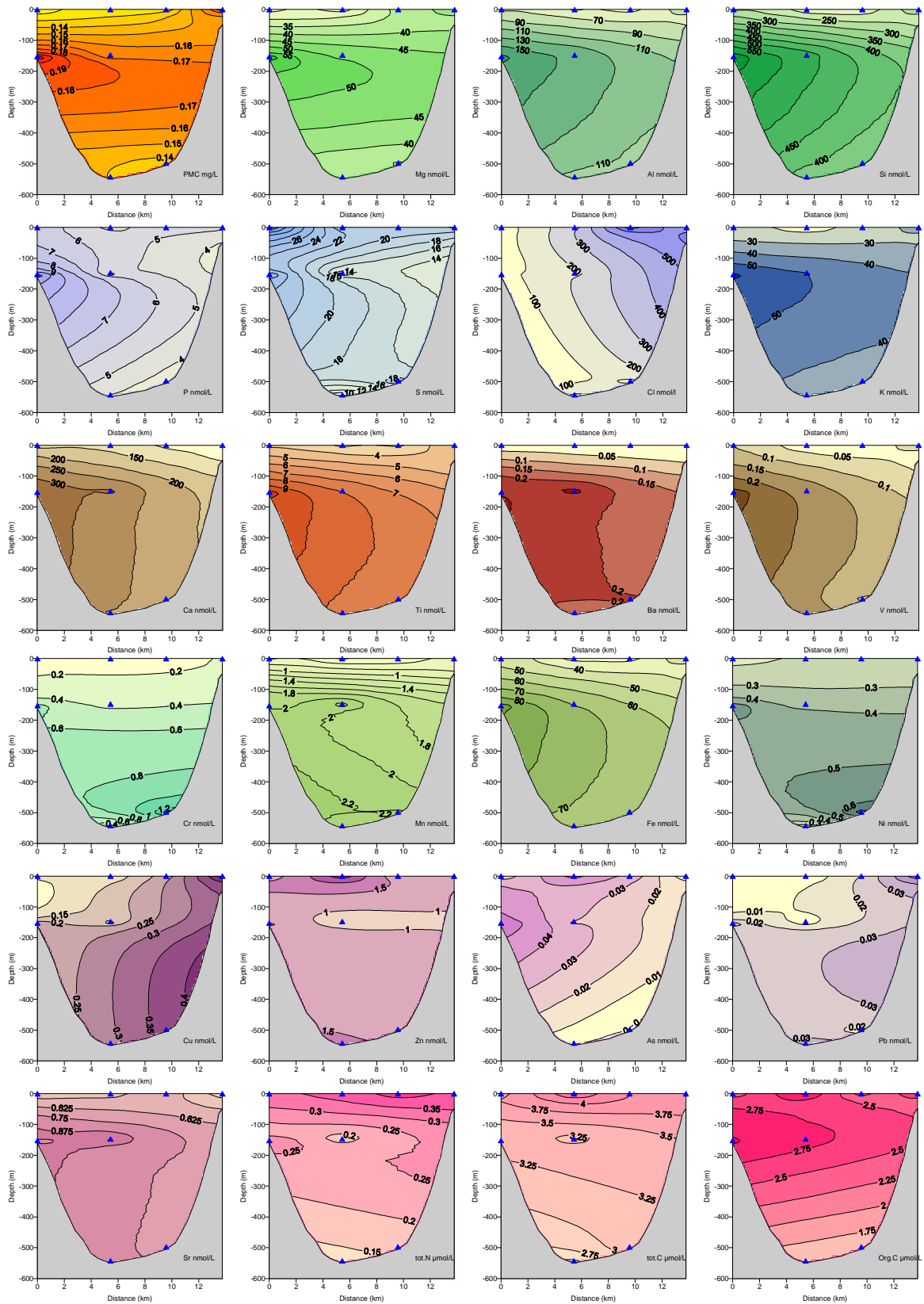
	V	Cr	Mn	Fe	Ni	Cu	Zn	As	Pb	Sr	totN	totC	OrgC
	nmol/L								μmol/L				
<i>min</i>	0	0.09	0.36	24.6	0.15	0.1	0.48	0	0	0.28	0.14	2.43	1.51
<i>max</i>	0.28	1.42	2.33	96.13	0.76	0.49	3.04	0.06	0.06	1.02	0.43	4.59	3.06
<i>avg</i>	0.12	0.4	1.33	54.58	0.33	0.25	1.46	0.03	0.02	0.63	0.29	3.53	2.38

Οι κατανομές των κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων χαρακτηρίζονται από ένα τοπικό μέγιστο που εμφανίζεται στη δυτική πλευρά του στενού και πλησίον του πυθμένα (Εικ. 4.52) και πιθανότατα οφείλεται σε επαναιώρηση των ιζημάτων. Από τη γενική αυτή τάση αποκλίνουν τα στοιχεία Cu, Pb, N και Cl, για τα οποία πηγή προέλευσης φαίνεται να είναι η Πελοπόννησος. Οι σχετικά αυξημένες συγκεντρώσεις είναι πιθανό να οφείλονται σε ανθρωπογενείς δραστηριότητες.

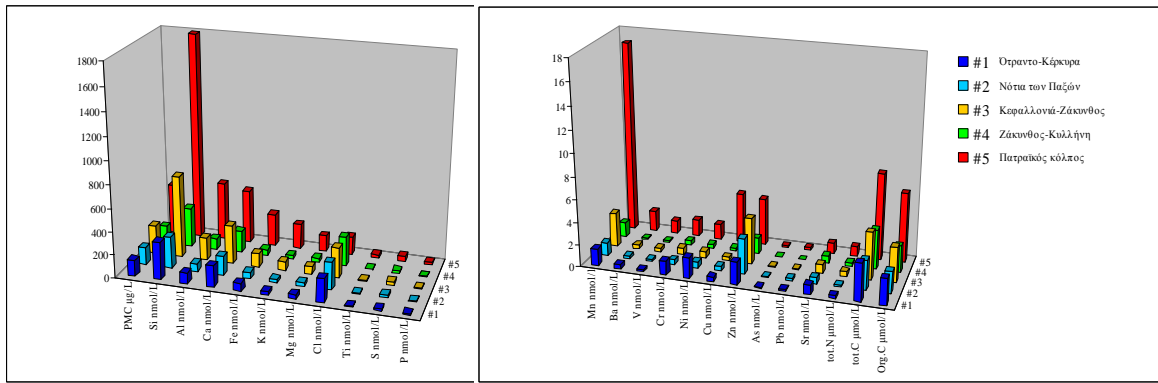
Γενικά, το αιωρούμενο σωματιδιακό υλικό στο Ιόνιο Πέλαγος προέρχεται κυρίως από τη διάβρωση των πετρωμάτων της χέρσου και εισέρχεται στο θαλάσσιο περιβάλλον στην ορυκτολογική φάση των αργιλοπυριτικών ορυκτών (αργιλικά ορυκτά, clay minerals) με τη μορφή κόκκων μικρού μεγέθους. Οι μηχανισμοί που διέπουν τη μεταφορά των προϊόντων διάβρωσης στη θάλασσα είναι κατά κύριο λόγο η μεταφορά μέσω του ποτάμιου δικτύου καθώς επίσης και η αιολική μεταφορά. Τα αργιλοπυριτικά ορυκτά έχουν σαν κύρια συστατικά το πυρίτιο και το αργίλιο τα οποία σχηματίζουν πολύπλοκα κρυσταλλικά πλέγματα. Μια σειρά από κύρια στοιχεία (π.χ. Fe, Mg, K, Ti, Ca) και ιχνοστοιχεία (V, Mn, Cr, Ni, Cu, Zn, Pb) καταλαμβάνουν πλεγματικές θέσεις και ως εκ τούτου ένα σημαντικό μέρος των στοιχείων αυτών είναι δεσμευμένο στα χερσογενή αργιλικά ορυκτά.

Τα αργιλικά ορυκτά αποτελούν επίσης το κύριο συστατικό των λεπτόκοκκων ιζημάτων του πυθμένα, με αποτέλεσμα η επαναιώρηση αυτών των ιζημάτων να εμπλουτίζει την υδάτινη στήλη με αιωρούμενο υλικό πλούσιο σε κύρια στοιχεία και ιχνοστοιχεία. Η συχνή επαναιώρηση οφείλεται στις μεγάλες κλίσεις των θαλάσσιων πρανών, στην ποιότητα των ιζημάτων (από την άποψη του μεγέθους των κόκκων) όπως επίσης και στο υδροδυναμικό καθεστώς που επικρατεί κοντά στον πυθμένα. Τα ιζήματα της περιοχής που μελετήθηκε είναι τυπικά ιζήματα βαθιάς θάλασσας, είναι δηλαδή ιδιαίτερα λεπτόκοκκα και είναι δυνατό να τεθούν σε επαναιώρηση με την επίδραση ρευμάτων πυθμένα της τάξης των 10 cm/s ή και μικρότερες. Ταχύτητες τέτοιου μεγέθους είναι συνηθισμένες στην περιοχή. Η επαναιώρηση είναι ένας σημαντικός μηχανισμός διότι επαναφέρει στη θάλασσα στήλη σωματιδιακό υλικό, που με τη σειρά του είναι δυνατό να μεταφερθεί σε άλλες περιοχές, ακολουθώντας τη δυναμική των θαλάσσιων μαζών.

Ένα μέρος των μετάλλων του σωματιδιακού υλικού φαίνεται να συνδέεται σε μια φάση υδροξειδίων του σιδήρου και μαγγανίου, και αποτελεί μια αυθιγενή φάση, που εμφανίζεται συνήθως στα επιφανειακά ύδατα ορισμένων σταθμών της περιοχής που μελετήθηκε. Επίσης αυθιγενής φάση είναι η βιογενής και αφορά στα στοιχεία ασβέστιο και στρόντιο. Τα στοιχεία αυτά χρησιμοποιούνται από τους θαλάσσιους οργανισμούς στην κατασκευή του (ανθρακικού) περιβλήματός τους.



Εικ. 4.52. Κατανομή συγκεντρώσεων PM, κύριων στοιχείων και ιχνοστοιχείων στον πορθμό Κυλλήνης-Ζακύνθου το Μάρτιο 2000.



**Εικ. 4.53.** Συγκριτική παρουσίαση μέσων τιμών PMC, κύριων στοιχείων (αριστερά), ιχνοστοιχείων, ολικού αζώτου, ολικού και οργανικού άνθρακα (δεξιά) στο στενό Ζακύνθου-Κυλλήνης (τομή #4) με άλλες περιοχές του Ιονίου το Μάρτιο 2000.

Μια ομάδα στοιχείων σχετίζεται με ανθρωπογενείς δραστηριότητες και αποτελείται από διάφορα μέταλλα και τον οργανικό άνθρακα. Σε γενικές γραμμές δεν εντοπίστηκαν περιοχές όπου τα ανθρωπογενή συστατικά του αιωρούμενου υλικού να βρίσκονται σε υψηλά επίπεδα και τα μέταλλα εμφανίζουν κανονικές συγκεντρώσεις. Μάλιστα σε σύγκριση με άλλες περιοχές του Ιονίου Πελάγους φαίνεται η περιοχή Ζακύνθου-Κυλλήνης να εμφανίζει σχετικά μικρότερες μέσες συγκεντρώσεις σωματιδιακού υλικού και στοιχείων (Εικ. 4.53). Προφανώς οι έντονες υδροδυναμικές συνθήκες που επικρατούν στο στενό Ζακύνθου-Κυλλήνης ευνοούν την πλευρική μεταφορά και απομάκρυνση του σωματιδιακού υλικού.

#### Σωματιδιακές ροές

Στα πλαίσια του προγράμματος “Δίκτυο διαχείρισης των υδάτων της περιοχής της Κάτω Αδριατικής και του Ιονίου (INTERREG-II, Ελλάδας-Ιταλίας)”, είχε ποντισθεί μία διάταξη με δύο ιζηματοπαγίδες (TECHNICUP PPS3/3) και δύο ρευματογράφους (AANDERAA) την περίοδο Μάρτιος 2000-Μάρτιος 2001, δυτικά της Ζακύνθου σε περιοχή που προσεγγίζει περιβάλλον ανοικτής θάλασσας (Πίνακας 4.7). Αν και η θέση της διάταξης δεν είναι εντός του προτεινόμενου για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων ‘θαλάσσιου οικοπέδου’, παρόλα αυτά εξασφαλίζει μια εικόνα των ροών της σωματιδιακής ύλης και των κύριων συνιστωσών της (οργανικού και ανόργανου C, βιογενούς Si και του λιθογενούς κλάσματος του σωματιδιακού υλικού) στην ευρύτερη περιοχή υπό αδιατάρακτες από τον άνθρωπο συνθήκες (Πίνακας 4.8).

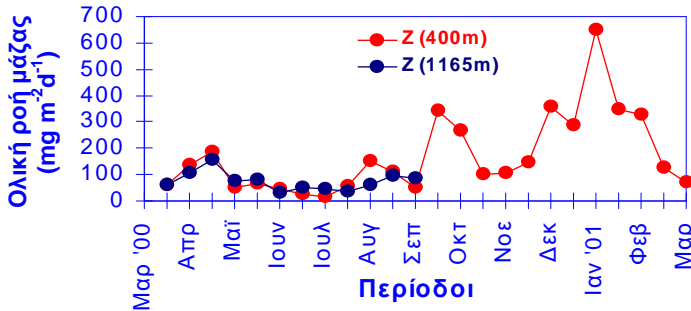
**Πίνακας 4.7** Θέση, βάθη διάταξης και ιζηματοπαγίδων δυτικά της Ζακύνθου

ΔΙΑΤΑΞΗ	ΒΑΘΟΣ	ΘΕΣΗ		ΙΖΗΜΑΤΟΠΑΓΙΔΕΣ
Z	1210m	20°10,281E	37°44,971N	E (400m) F (1165m)

Η πυθμενική παγίδα της διάταξης Z παρουσίασε πρόβλημα κατά το β' εξάμηνο και δεν συνέλεξε κανένα δείγμα με αποτέλεσμα οι ροές που αναφέρονται σε αυτό το βάθος να είναι υποεκτιμημένες, δεδομένου ότι οι τιμές των ροών κατά το β' εξάμηνο ήσαν αυξημένες σε σχέση με αυτές του α' εξαμήνου. Κατά το α' εξάμηνο τόσο οι διακυμάνσεις αλλά και απόλυτες τιμές των ροών ήσαν σχεδόν απόλυτα όμοιες με ένα μέγιστο κατά τον Απρίλιο (Εικ. 4.54). Έτσι η μέση τιμή της ολικής ροής στα δύο βάθη ήταν περίπου η αυτή ( $79 \text{ mg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  για την επιφανειακή και  $73$  για την πυθμενική). Η μέση ετήσια ροή στα 400m ήταν  $169 \text{ mg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$ . Στο β' εξάμηνο η επιφανειακή παρουσίασε δύο κύρια μέγιστα με  $341 \text{ mg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  (Σεπτέμβριος) και  $649 \text{ mg m}^{-2} \text{ d}^{-1}$  (Ιανουάριος).

**Πίνακας 4.8.** Μέσες ετήσιες ολικές ροές και ροές των κυρίων συνιστωσών του σωματιδιακού υλικού σε  $\text{mg m}^{-2} \text{d}^{-1}$ .

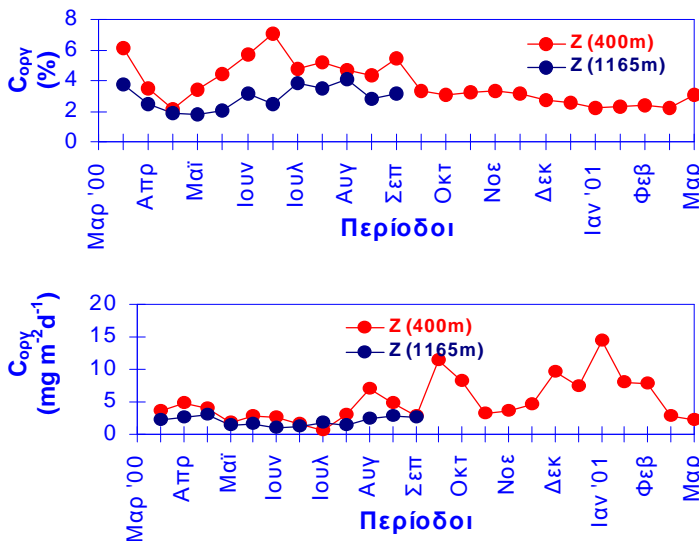
Διάταξη	Βάθος	Ολική ροή	C οργαν.	C ανοργ.	Si βιογ.	Λιθογενή
Z	400m	169.30	5.09	6.59	13.41	90.85
	1165	73.46	1.98	2.73	6.45	40.28



**Εικ. 4.54.** Ολικές ροές μάζας δυτικά της Ζακύνθου

**Πίνακας 4.9.** Μέσες ετήσιες τιμές εκατοστιαίας σύστασης των κυρίων συνιστωσών του σωματιδιακού υλικού.

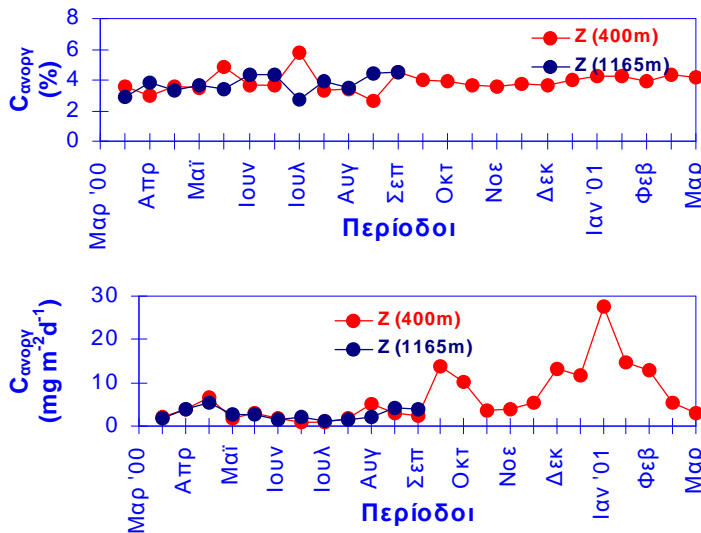
Διάταξη	Βάθος	C οργαν.	C ανοργ.	Si βιογ.	Λιθογενή
Z	400m	4.74	3.78	8.82	50.19
	1165	2.90	3.74	8.99	54.07



**Εικ. 4.55.** Χρονικές μεταβολές των ποσοστών και των ροών του οργανικού C δυτικά της Ζακύνθου

Τα ποσοστά του οργανικού C ήταν μεγαλύτερα στην επιφανειακή παγίδα (Εικ. 4.55). Οι παγίδες στη θέση Z συνέλεξαν υλικό με ποσοστά οργανικού C σε ελαφρώς αυξημένα επίπεδα. Τα ετήσια ποσοστά ήσαν 4.74 και 2.90% στην επιφανειακή και πυθμενική αντίστοιχα. Οι διακυμάνσεις στα δύο βάθη της διάταξης έγιναν σχεδόν με παρόμοιο τρόπο. Οι εντονότερες διακυμάνσεις παρατηρήθηκαν κατά το α' εξάμηνο όπου και παρουσιάστηκαν και τα μέγιστα, ενώ το β' εξάμηνο δεν παρουσίασε διαφοροποιήσεις αλλά μια ομαλή εικόνα (Εικ. 4.55). Οι ροές του οργανικού C (Εικ. 4.55) ακολούθησαν τις διακυμάνσεις της ολικής ροής και στα δύο βάθη. Το ποσοστό του οργανικού άνθρακα στα βαθιά στρώματα νερού (2.90%) και η αντίστοιχη ροή ( $1.98 \text{ mg m}^{-2} \text{d}^{-1}$ ), υποδεικνύουν

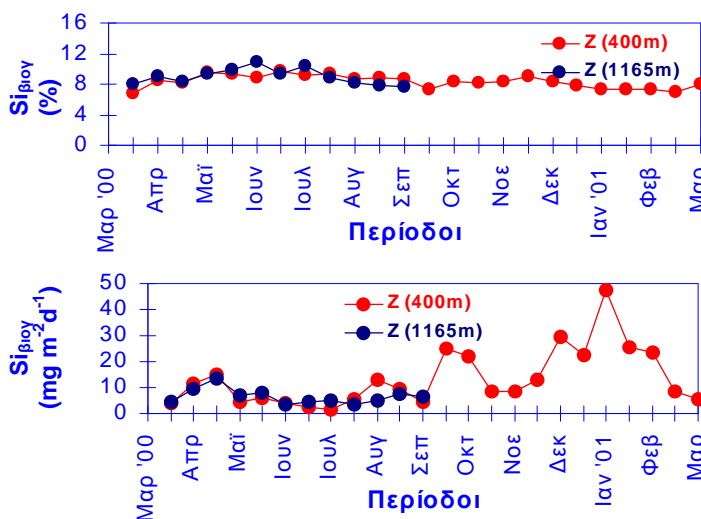
μα σημαντική είσοδο οργανικού άνθρακα στο βενθικό σύστημα (σημειώνεται ότι η ροή του οργανικού άνθρακα θα πρέπει να είναι μεγαλύτερη, αφού οι τιμές αναφέρονται στο α' εξάμηνο). Σε αντίθεση με τον οργανικό C τα ποσοστά του ανόργανου δεν έδειξαν μια σαφή αύξηση ή μείωση με το βάθος (Εικ. 4.56), ενώ και οι μέσες ετήσιες τιμές στα δύο βάθη ήσαν παραπλήσιες (Πίνακας 4.9). Η «πλήρης» επιφανειακή χρονοσειρά διακυμάνθηκε από 2.64 – 5.82%, ενώ η πυθμενική από 2.72 – 4.48 κατά το α' εξάμηνο. Η μέση ετήσια τιμή του  $C_{ανοργ}$  ήταν 3.78% στα 400m, και 3.74% στα 1165m κατά το α' εξάμηνο. Οι ροές του ανόργανου άνθρακα (Εικ. 4.56) και στα δύο βάθη ακολούθησαν παρόμοιες διακυμάνσεις με αυτές της ολικής ροής, αφού οι διακυμάνσεις της εκατοστιαίας σύστασης ήταν πολύ μικρές.



**Εικ. 4.56** Χρονικές μεταβολές των ποσοστών και των ροών του ανόργανου C δυτικά της Ζακύνθου

Το βιογενές Si, όπως συνέβη και με τον  $C_{ανοργ}$ , δεν έδειξε σαφή τάση αύξησης ή μείωσης με το βάθος, αντίθετα παρόμοιες τιμές καταγράφηκαν και στα δύο βάθη (Εικόνα 4.57).

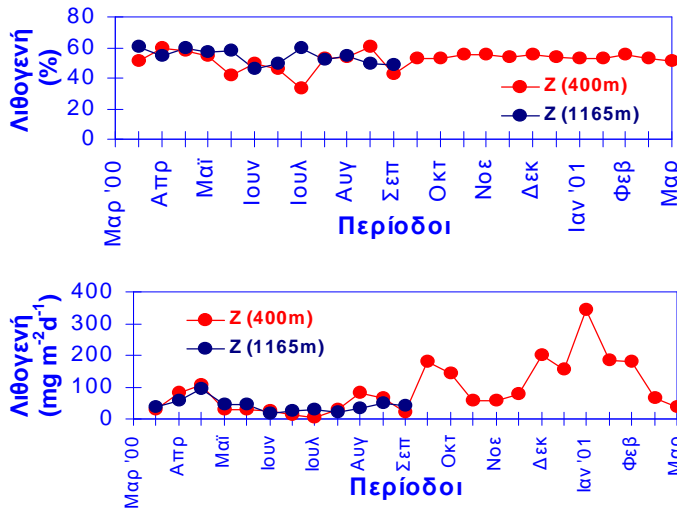
Οι χρονικές μεταβολές της εκατοστιαίας σύστασης του  $Si_{βιογ}$  στην διάταξη Z είχαν μια μορφή ταλάντωσης με ένα ομαλό μέγιστο στην πυθμενική παγίδα με 10.95% τον Ιούνιο. Στο βάθος των 400m η μέση ετήσια τιμή ήταν 8.82%, ενώ στα 1165m κατά το α' εξάμηνο ήταν 8.99%. Και αυτός ο σωματιδιακός παράγοντας ακολούθησε τα πρότυπα της ολικής ροής σε όλα τα βάθη (Εικ. 4.57, Πίνακας 4.8).



**Εικ. 4.57.** Χρονικές μεταβολές των ποσοστών και των ροών του βιογενούς Si δυτικά της Ζακύνθου.

Το λιθογενές κλάσμα του σωματιδιακού υλικού ήταν ο κυριότερος συντελεστής, αφού τα ποσοστά του ήταν μεγαλύτερα από 50% στις περισσότερες περιόδους σε όλα τα βάθη (Εικ. 4.58). Στην θέση Z

οι τιμές εκυμάνθησαν σε γενικές γραμμές μεταξύ 50 και 60%, και σε λίγες περιόδους κατέβηκαν από το σκαλοπάτι του 50% και αυτές στο α' εξάμηνο. Η μέση τιμή για την άνω παγίδα ήταν 50.2% και για την κάτω στο α' εξάμηνο 54%. Στο β' εξάμηνο η διακύμανση των τιμών ήταν εξαιρετικά μικρή, γεγονός που οφείλεται στις μικρές διακυμάνσεις των υπολοίπων τριών παραγόντων (οργανικού και ανόργανου άνθρακα και του βιογενούς Si). Οι χρονικές μεταβολές των ροών των λιθογενών αντέγραψαν αυτές των ολικών ροών και στα δύο βάθη (Πίνακας 4.8).



Εικ. 4.58. Χρονικές μεταβολές των ποσοστών και των ροών του λιθογενούς κλάσματος δυτικά της Ζακύνθου

Από τις χρονικές μεταβολές της ολικής ροής γίνεται φανερό ότι κατέγραψαν ένα εποχιακό σήμα με μικρές ροές το οποίο εντοπίζεται στο χρονικό διάστημα από Μάιο έως και τον Σεπτέμβριο. Οι ροές που σημειώθηκαν στα δύο βάθη της διάταξης Z (μόνο στους πρώτους έξι μήνες λειτούργησαν και οι δύο παγίδες) έδειξαν μια εξαιρετικά υψηλή ομοιότητα τόσο στις χρονικές μεταβολές (συντελεστής συσχέτισης ολικών ροών  $r = 0.75$ ), όσο και στις ροές των δεκαπενθημέρων, γεγονός το οποίο θα μπορούσε να ερμηνευθεί ως μια ταχεία μεταφορά σωματιδιακού υλικού από το επίπεδο των 400m στο πυθμένα.

### Πολυκυκλικοί αρωματικοί υδρογονάνθρακες

Ιδιαίτερου ενδιαφέροντος στην περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης των περιβαλλοντικών συνθηκών στην περιοχή που βρίσκεται το προτεινόμενο για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων 'θαλάσσιο οικόπεδο' έχουν οι συγκεντρώσεις των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ).

Οι ΠΑΥ ανήκουν σε μια κατηγορία οργανικών ρύπων με μεγάλο περιβαλλοντικό ενδιαφέρον εξ' αιτίας του γεγονότος ότι είναι ευρύτατα διαδεδομένοι, ενώ παράλληλα πολλοί από αυτούς είναι τοξικοί και έχουν καρκινογόνες ιδιότητες. Είναι με ελάχιστες εξαιρέσεις ενώσεις καθαρά ανθρωπογενείς που σχηματίζονται σε όλες τις διαδικασίες ατελούς καύσης και πυρόλυσης υλικών πλούσιων σε οργανική ύλη, ενώ αποτελούν συστατικά του αργού πετρελαίου και όλων των κατηγοριών των υγρών καυσίμων. Λόγω της μικρής τους διαλυτότητας στο νερό και του υδρόφοβου χαρακτήρα τους προσροφώνται εύκολα σε αιωρούμενα ατμοσφαιρικά σωματίδια και μέσω του ανέμου μπορούν να μεταφερθούν στα θαλάσσια οικοσυστήματα. Εκτός της αέριας μεταφοράς φθάνουν στη θάλασσα και μέσω της απευθείας διαρροής πετρελαιοειδών (κίνηση πλοίων, θαλάσσια μεταφορά υγρών καυσίμων, ατυχήματα πλοίων, εργασίες εξόρυξης υδρογονανθράκων), καθώς και μέσω των ποταμών και των υπολοίπων χερσαίων απορροών. Οι διαδικασίες χημικής ή βιολογικής οξείδωσης και διάσπασης τους είναι συνήθως αρκετά αργές με αποτέλεσμα να συσσωρεύονται τόσο στα ιζήματα, όσο και στους ιστούς των θαλασσίων οργανισμών.

Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μελέτης των ΠΑΥ στην υδάτινη στήλη που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του προγράμματος "Δίκτυο διαχείρισης των υδάτων της περιοχής της Κάτω Αδριατικής και του Ιονίου (INTERREG-II, Ελλάδα-Ιταλία)". Οι ενώσεις οι οποίες προσδιορίστηκαν είναι οι 16 ενώσεις (ναφθαλένιο, ακεναφθυλένιο, ακεναφθένιο, φλουορένιο,

φαινανθρένιο, ανθρακένιο, φλουορανθένιο, πυρένιο, βενζο(α)ανθρακένιο, χρυσένιο, βενζο(β)φλουορανθένιο, βενζο(ε)πυρένιο, βενζο(α)πυρένιο, διβενζο(a,h)ανθρακένιο, βενζο(ghi)περυλένιο και ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο) με 2 έως 6 αρωματικούς δακτυλίους που συστήνονται από διεθνείς οργανισμούς για παρακολούθηση, ως ρύποι πρώτης προτεραιότητας, το περυλένιο που μπορεί να παραχθεί και βιογενώς και είναι δείκτης χερσογενούς επίδρασης, το θειούχο διβενζοθειοφένιο που σχετίζεται άμεσα με το πετρέλαιο και τα μεθυλο-υποκατεστημένα παράγωγα του ναφθαλενίου, φαινανθρενίου και διβενζοθειοφενίου.

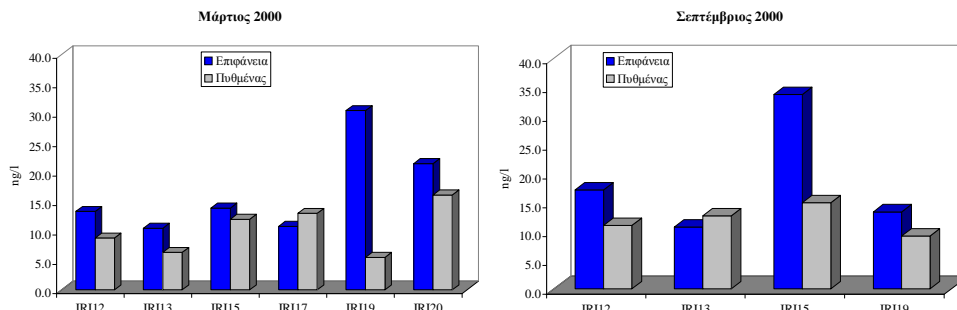
Σημειώνεται ότι δεδομένης της συνάφειας των ΠΑΥ με τις εξορυκτικές δραστηριότητες για εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, επιβάλλεται η εντατική παρακολούθηση των επιπέδων των συγκεντρώσεων των ενώσεων αυτών τόσο στο θαλασσινό νερό όσο και στα ιζήματα.

Στον Πίνακα 4.10 δίνεται η διακύμανση και οι μέσες τιμές του συνόλου των συγκεντρώσεων των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (το άθροισμα των συγκεντρώσεων όλων των ενώσεων που προσδιορίστηκαν) στον Πατραϊκό Κόλπο ανατολικά του υπό διερεύνηση 'θαλάσσιου οικοπέδου' και στην Περιοχή Κεφαλληνίας Ζακύνθου για το Μάρτιο και το Σεπτέμβριο 2000 (σημειώνεται ότι οι σταθμοί IRI12, IRI13 και IRI20 βρίσκονται εντός των ορίων του υπό διερεύνηση 'θαλάσσιου οικοπέδου'). Στον ίδιο Πίνακα δίνεται επίσης για λόγους σύγκρισης με βιβλιογραφικά δεδομένα και το άθροισμα των μητρικών ενώσεων με 3-6 αρωματικούς δακτυλίους (φαινανθρένιο μέχρι διβενζο(a,h)ανθρακένιο).

**Πίνακας 4.10.** Διακύμανση και μέσες τιμές των συγκεντρώσεων του συνόλου των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ) που προσδιορίστηκαν, καθώς και του συνόλου των 15 μη υποκατεστημένων ενώσεων με 3-6 αρωματικούς δακτυλίους (ng/l) στην ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος τον Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2000.

Περιοχές	Σύνολο ΠΑΥ				Σύνολο 15 μη υποκατεστημένων ΠΑΥ			
	Μάρτιος		Σεπτέμβριος		Μάρτιος		Σεπτέμβριος	
	Επιφάνεια	Πυθμένας	Επιφάνεια	Πυθμένας	Επιφάνεια	Πυθμένας	Επιφάνεια	Πυθμένας
<b>Περιοχή Κεφαλληνίας Ζακύνθου</b> IRI12, IRI13, IRI15, IRI17, IRI19, IRI20	10.5-30.5 (16.8)	5.5-16.2 (10.3)	10.7-33.7 (18.7)	9.2-14.9 (11.9)	1.0-2.5 (1.3)	0.5-1.3 (0.9)	0.7-1.8 (1.1)	0.6-1.2 (0.9)
<b>Πατραϊκός κόλπος</b> IPA1, IPA3, IPA4, IPA5	14.3-22.0 (17.2)	12.4-18.3 (14.7)	11.8-13.6 (12.8)	7.6-15.8 (11.7)	1.3-2.2 (1.8)	1.0-2.0 (1.5)	0.8-0.8 (0.8)	0.6-1.0 (0.8)

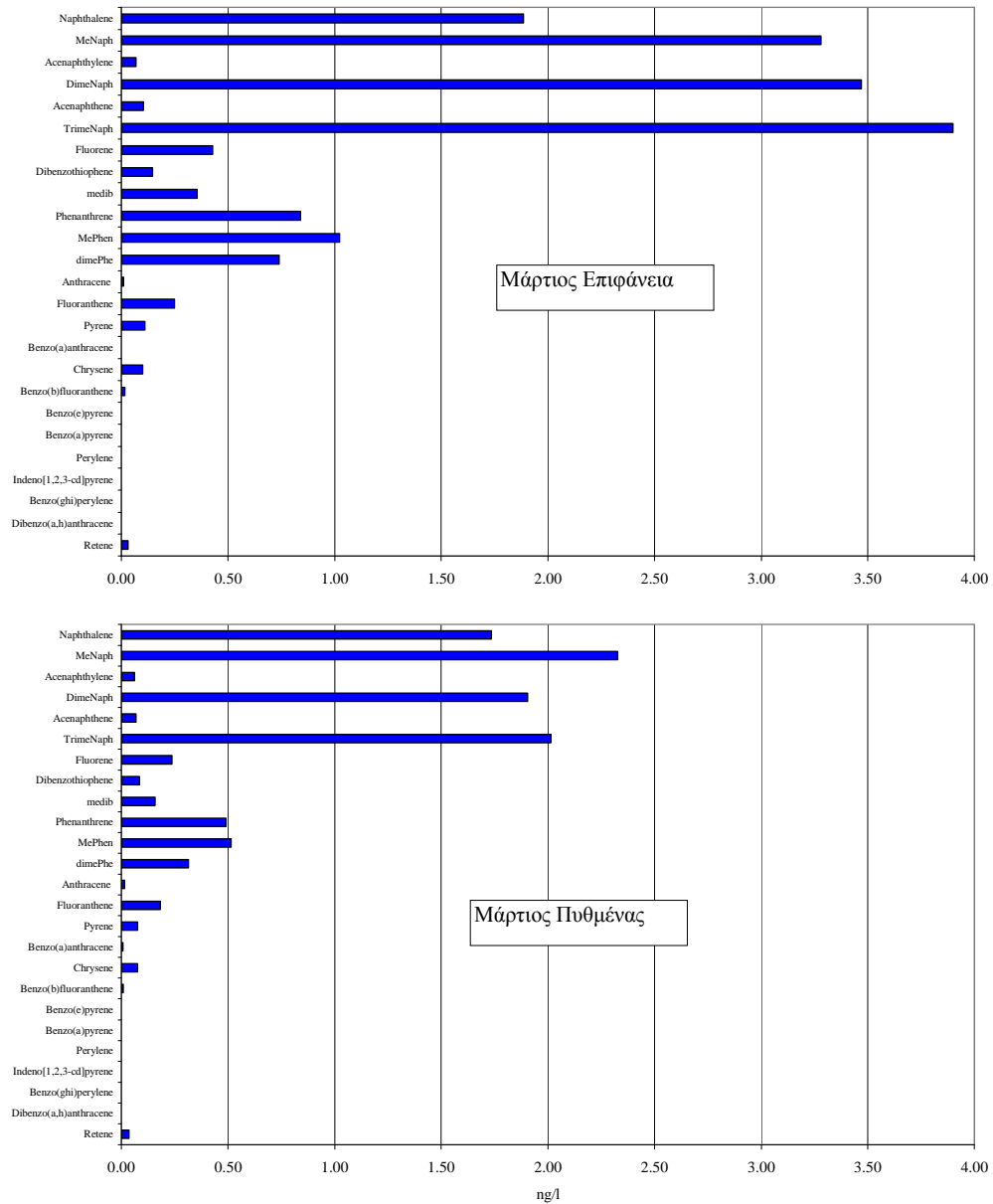
Οι συνολικές συγκεντρώσεις των ΠΑΥ στο επιφανειακό στρώμα κυμαίνονται μεταξύ 10.5 και 30.5 ng/L τον Μάρτιο του 2000 (μέση τιμή 16.8 ng/L) και μεταξύ 10.7 και 33.7 ng/L (μέση τιμή 18.7 ng/L) το Σεπτέμβριο του 2000. Στον πυθμένα οι τιμές είναι λίγο μικρότερες και κυμαίνονται μεταξύ 5.5 και 16.2 ng/L τον Μάρτιο του 2000 (μέση τιμή 10.3 ng/L) και μεταξύ 9.2 και 14.9 (μέση τιμή 11.9 ng/L) το Σεπτέμβριο του 2000.



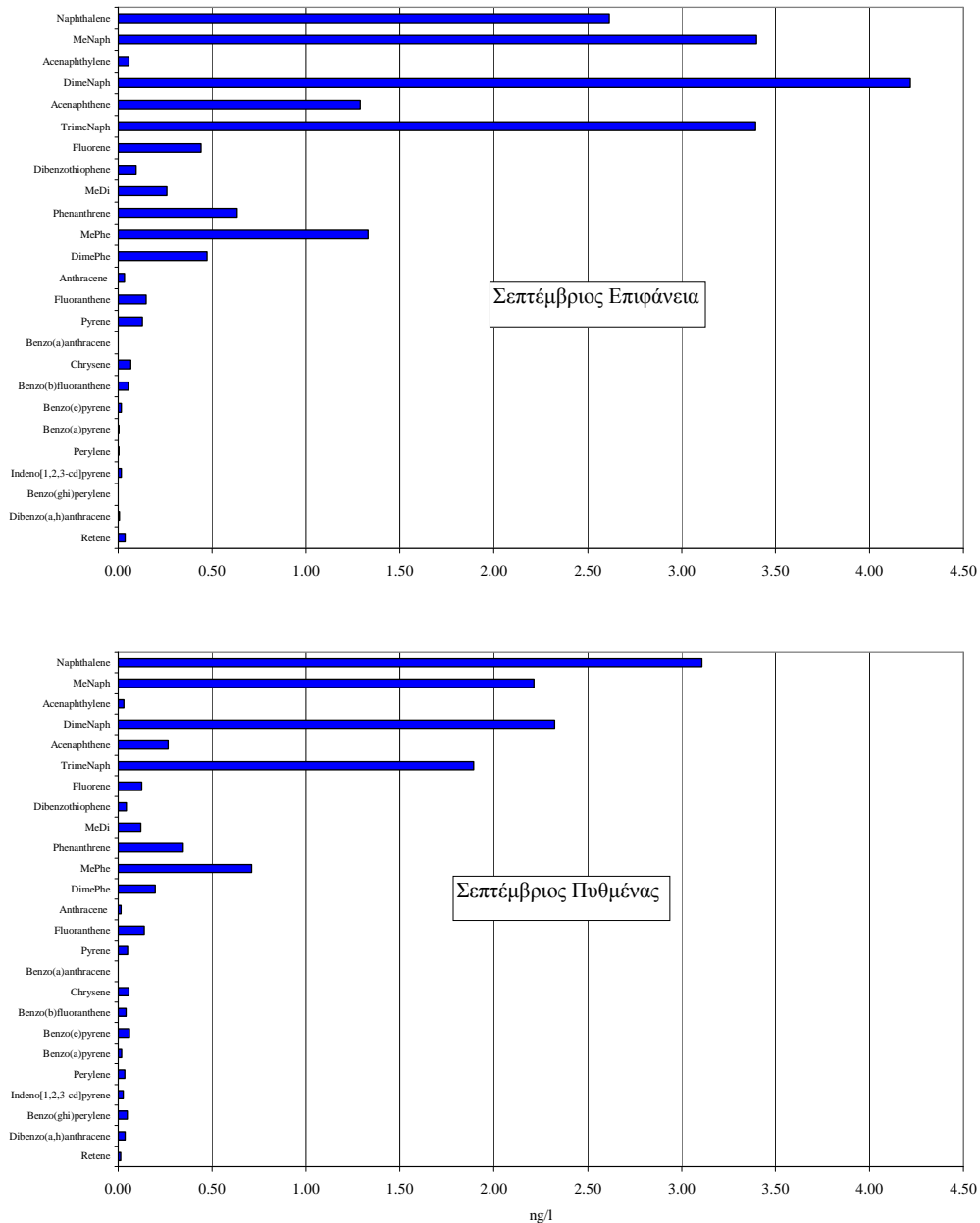
**Εικ. 4.59.** Συνολικές συγκεντρώσεις (ng/L) των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στην περιοχή Κεφαλληνίας Ζακύνθου το Μάρτιο και το Σεπτέμβριο του 2000.



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ



**Εικ. 4.60.** Σύσταση (ng/L) του μίγματος των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στην περιοχή Κεφαλληνίας Ζακύνθου το Μάρτιο του 2000 (μέσες τιμές).



**Εικ. 4.61.** Σύσταση (ng/L) του μίγματος των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στην περιοχή Κεφαλληνίας Ζακύνθου το Σεπτέμβριο του 2000 (μέσες τιμές)

Οι τιμές των ΠΑΥ στην περιοχή αυτή είναι σαφώς μικρότερες σε σχέση με αυτές που μετρήθηκαν σε βορειότερες περιοχές του Ιονίου (ΕΚΘΕ 2001). Το Μάρτιο οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις βρέθηκαν στους σταθμούς IRI19 και IRI20 που βρίσκονται στο στενό Ζακύνθου-Κυλλήνης πλησιέστερα στη Ζάκυνθο, ενώ τον Σεπτέμβριο η μεγαλύτερη τιμή αντιστοιχούσε στο σταθμό IRI15 που βρίσκεται δυτικά της Ζακύνθου στην ανοικτή θάλασσα. Μεταξύ Μαρτίου και Σεπτεμβρίου δεν παρατηρήθηκε ουσιαστική διαφορά στις τιμές των ΠΑΥ.

Για να διαπιστωθούν οι πηγές προέλευσης των ΠΑΥ αλλά και για να κατανοηθούν οι διαδικασίες που λαμβάνουν χώρα στη στήλη του νερού είναι απαραίτητη η μελέτη της κατανομής των επιμέρους ενώσεων. Όπως είναι γνωστό οι ΠΑΥ πυρολυτικής προέλευσης που σχηματίζονται κατά την καύση όλων των οργανικών υλικών χαρακτηρίζονται από την κυριαρχία μητρικών ενώσεων με περισσότερους από 4 αρωματικούς δακτυλίους στο μόριό τους. Αντίθετα στους ΠΑΥ πετρελαϊκής προέλευσης κυριαρχούν οι ενώσεις μικρού μοριακού βάρους με 2 ή 3 αρωματικούς δακτυλίους ενώ οι μεθυλο- υποκατεστημένες ενώσεις βρίσκονται πάντα σε μεγαλύτερες ποσότητες από τις αντίστοιχες

μητρικές ενώσεις. Ταυτόχρονα οι ενώσεις μικρού μοριακού βάρους έχουν μεγαλύτερη διαλυτότητα και αποδομούνται ευκολότερα με αποτελέσματα στα ιζήματα να συσσωρεύονται ευκολότερα οι πυρολυτικοί ΠΑΥ.

Οι κατανομές των επί μέρους ενώσεων τόσο για τα επιφανειακά όσο και για τα δείγματα του πυθμένα για τις δύο εποχές δίνονται στις εικόνες 4.60 και 4.61. Όπως φαίνεται σε όλες τις περιπτώσεις οι ενώσεις με 2 και 3 αρωματικούς δακτυλίους (ναφθαλένιο, φλουορένιο, φαινανθρένιο, ανθρακένιο, διβενζοθειοφένιο και τα μεθυλο- υποκατεστημένα παράγωγα του ναφθαλενίου, φαινανθρενίου και διβενζοθειοφενίου), σαφώς επικρατούν. Οι ενώσεις με 4 αρωματικούς δακτυλίους (φλουορανθένιο, πυρένιο, βενζο(α)ανθρακένιο, χρυσένιο) υπάρχουν σε πολύ μικρό ποσοστό στα δείγματα, ενώ απουσιάζουν σχεδόν τελείως οι ενώσεις με 5 και 6 αρωματικούς δακτυλίους (βενζο(β)φλουορανθένιο, βενζο(κ)φλουορανθένιο, βενζο(ε)πυρένιο, βενζο(α)πυρένιο, διβενζο(α,η)ανθρακένιο, βενζο(ghi)περυλένιο και ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο, περυλένιο). Η εικόνα αυτή δείχνει πετρελαϊκή προέλευση των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων. Μια μικρή διαφοροποίηση εμφανίζεται τον Σεπτέμβριο στα δείγματα του πυθμένα όπου φαίνεται να υπάρχουν και ενώσεις πυρολυτικής προέλευσης σε ποσοστά μεγαλύτερα του συνηθισμένου, ενώ οι συγκεντρώσεις του ναφθαλενίου ήταν μεγαλύτερες από αυτές των μεθυλο- υποκατεστημένων παραγώγων του. Η εικόνα αυτή δείχνει επίδραση του ιζήματος που πιθανότατα σχετίζεται με φαινόμενα επαναιώρησης.

### **Διαλυτός οργανικός άνθρακας**

Η παράμετρος του Διαλυτού Οργανικού Άνθρακα (DOC) στο θαλάσσιο περιβάλλον ουσιαστικά αποτελεί το μέτρο της οργανικής ύλης η οποία μπορεί να προέρχεται είτε από φυσικές είτε από ανθρωπογενείς πηγές. Είναι γνωστό ότι ο Διαλυτός Οργανικός Άνθρακας (DOC) αντιπροσωπεύει το ~ 90 % του Ολικού Οργανικού Άνθρακα (TOC), σε περιοχές με σχετικά χαμηλή συγκέντρωση αιωρούμενων σωματιδίων, όπως η περιοχή του προτεινόμενου για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων 'θαλάσσιου οικοπέδου'.

Ως βιολογικές πηγές εννοούμε όλες τις δραστηριότητες των οργανισμών (φυτοπλαγκτόν, ζωοπλαγκτόν, βακτήρια) που εκλύουν οργανικές ουσίες στο περιβάλλον (εκκρίσεις, απεκκρίσεις, λύση κυττάρων, θάνατος- αποσύνθεση, κλπ). Αυτές οι δραστηριότητες είναι πιο έντονες σε παράκτιες περιοχές, όπως οι περιοχές έρευνας. Στις ανθρωπογενείς πηγές συγκαταλέγονται όλες οι οργανικές ουσίες που προέρχονται είτε από αστικά λύματα είτε από απορρίψεις πετρελαιοειδών ή συνθετικών οργανικών ουσιών (π.χ. φυτοφάρμακα). Ακόμα και οι απορρίψεις στερεών απορριμμάτων προσφέρουν οργανικό φορτίο στο θαλάσσιο νερό μέσω της αργής διάλυσης τους. Οι ανθρωπογενείς πηγές DOC αναμένεται να είναι πιο εμφανείς στις παράκτιες θαλάσσιες περιοχές όπου υπάρχει ποικιλία δραστηριοτήτων.

Στην ευρύτερη περιοχή του ανοιχτού Ιονίου πελάγους οι συγκεντρώσεις DOC είναι από τις χαμηλότερες που έχουν καταγραφεί στη Μεσόγειο και κυμαίνονται από 34  $\mu\text{mol/L}$  έως ~90  $\mu\text{mol/L}$  (Seritti *et al.* 2003, Santinelli *et al.* 2010, 2011). Η επιφανειακή (<100m) κατανομή των συγκεντρώσεων επηρεάζεται κυρίως από την κυκλοφορία μέσης κλίμακας και από την στρωμάτωση. Στα μέσο- και βαθυπελαγικά νερά η κατανομή του DOC αντανακλά σε μεγάλο βαθμό την κυκλοφορία των θαλασσιών μαζών. Οι ελάχιστες συγκεντρώσεις DOC (34-38  $\mu\text{mol/L}$ ) συμπίπτουν με τις 'γρηαιότερες' θαλάσσιες μάζες.

Αν και μετρήσεις DOC δεν έχουν πραγματοποιηθεί εντός των ορίων του υπό διερεύνηση 'θαλασσιού οικοπέδου', στα παράκτια νερά της Δυτικής Πελοποννήσου και συγκεκριμένα από την ν. Σχίζα έως της εκβολές του ποταμού Νέδα (Νομός Μεσσηνίας), έχουν καταγραφεί συγκεντρώσεις DOC από 62 έως 149  $\mu\text{mol/L}$  (μέση τιμή:  $82 \pm 17$ ,  $n=68$ ) (Ζέρη και Ηλιάκης 2011). Ο εμπλουτισμός των παράκτιων νερών με οργανικό φορτίο σε σχέση με το ανοιχτό Ιόνιο Πέλαγος είναι αναμενόμενος λόγω της γειτνίασης με τις χερσαίες πηγές αλλά και της αυξημένης αυτόχθονης φυτοπλαγκτονικής παραγωγής στην παράκτια ζώνη. Εκτιμάται ότι στην υπό διερεύνηση περιοχή, η υφιστάμενη εικόνα δεν θα διαφοροποιείται σημαντικά, ενώ αναμένεται εμπλουτισμός του θαλάσσιου περιβάλλοντος σε DOC στη διάρκεια της εξορυκτικής δραστηριότητας για την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και επιβάλλεται η εντατική παρακολούθηση των επιπέδων των συγκεντρώσεων του.

### Γεωχημεία ιζημάτων

Εκτεταμένη μελέτη της γεωχημείας των ιζημάτων της περιοχής στην οποία βρίσκεται το προτεινόμενο για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων 'θαλάσσιο οικόπεδο' δεν έχει πραγματοποιηθεί. Παρόλα αυτά η βιβλιογραφική ανασκόπηση έδειξε την ύπαρξη χωρικά περιορισμένων γεωχημικών αναλύσεων σε επιφανειακά ιζήματα που προέρχονται από το εσωτερικό και το εξωτερικό των λιμένων του Κατακόλου και της Κυλλήνης (Leotsinidis & Sazakli 2008). Τα αποτελέσματα της εν λόγω μελέτης παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.11 και εστιάζονται στο περιεχόμενο των ιζημάτων σε οργανική ύλη και βαρέα μέταλλα, δεδομένου ότι πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs) δεν ανιχνεύθηκαν, ενώ η συγκέντρωση κάθε μίας από τις 16 ενώσεις (ναφθαλένιο, ακεναφθυλένιο, ακεναφθένιο, φλουορένιο, φαινανθρένιο, ανθρακένιο, φλουορανθένιο, πυρένιο, βενζο(α)ανθρακένιο, χρυσένιο, βενζο(β)φλουορανθένιο, βενζο(ε)πυρένιο, βενζο(α)πυρένιο, διβενζο(a,h)ανθρακένιο, βενζο(ghi)περυλένιο και ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο) των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (ΠΑΥ) δεν ξεπερνούσε τα 5  $\mu\text{g kg}^{-1}$ .

**Πίνακας 4.11.** Μέσες συγκεντρώσεις (stdev) οργανικής ύλης και βαρέων μετάλλων σε επιφανειακά ιζήματα της περιοχής των λιμένων Κατακόλου και Κυλλήνης. *n*: αριθμός ιζημάτων που αναλύθηκαν σε κάθε περιοχή. (Πηγή: Leotsinidis & Sazakli 2008)

Περιοχή	<i>n</i>	Οργ.ύλη (%)	Cu	Zn	Ni	Hg	Pb	Cd	Cr
Κατάκολο εντός λιμένος	20	2.32 (0.17)	24.15 (15.78)	35.44 (19.34)	20.31 (7.32)	0.14 (0.08)	2.80 (1.36)	0.06 (0.03)	55.16 (20.25)
Κατάκολο εκτός λιμένος	8	2.21 (0.11)	23.50 (4.33)	39.38 (9.28)	27.83 (4.18)	0.11 (0.06)	3.96 (0.89)	0.07 (0.03)	78.98 (10.16)
Κυλλήνη εντός λιμένος	15	1.96 (1.01)	24.77 (11.93)	27.48 (13.44)	15.44 (8.27)	0.30 (0.30)	5.28 (3.46)	0.05 (0.01)	52.47 (12.99)
Κυλλήνη εκτός λιμένος	10	1.03 (1.08)	16.18 (4.62)	17.61 (7.94)	15.29 (7.92)	0.29 (0.36)	3.14 (0.59)	0.04 (0.01)	55.48 (14.30)

Η ποιότητα των ιζημάτων όσον αφορά τα επίπεδα ρύπανσης και τη βιολογική τους επικινδυνότητα αξιολογήθηκε πολλαπλώς με βάση διεθνώς αποδεκτά κριτήρια και μεθόδους που έδειξαν χαμηλού έως μέτριου βαθμού ρύπανση και κατ' επέκταση μέτριο έως αμελητέο βιολογικό κίνδυνο (Leotsinidis & Sazakli 2008).

Εκτιμάται ότι οι συγκεντρώσεις των γεωχημικών χαρακτηριστικών των επιφανειακών ιζημάτων της περιοχής ενδιαφέροντος θα είναι, δεδομένης και της απόστασης της από ανθρωπογενείς πηγές ρύπανσης, κατά πάσα πιθανότητα σε χαμηλότερα επίπεδα από αυτές που καταγράφηκαν εντός και εκτός των λιμένων του Κατακόλου και της Κυλλήνης. Παρόλα αυτά αξίζει να επισημανθεί ότι θα πρέπει να διερευνηθεί η ποιότητα των ιζημάτων τόσο των επιφανειακών όσο και αυτών σε βαθύτερα στρώματα, καθώς και ο ρυθμός ιζηματογένεσης της περιοχής δεδομένου ότι κατά την δημιουργία των εγκαταστάσεων, τη διάνοιξη των φρεατίων και την εξόρυξη θα προκύψουν σημαντικές ποσότητες υλικών εκσκαφής (βυθοκορήματα).

Τα χημικά χαρακτηριστικά των υλικών των γεωτρήσεων που θα καταλήξουν στο θαλάσσιο περιβάλλον θα πρέπει να είναι εντός των ορίων ανοχής του οικοσυστήματος στο οποίο διατίθενται. Κρίνεται λοιπόν απαραίτητη η ποιοτική μελέτη των υλικών εκσκαφής, καθώς και η περιβαλλοντική παρακολούθηση του θαλάσσιου χώρου απόρριψης των βυθοκορημάτων πριν, κατά την διάρκεια και μετά την απόρριψη, όπως αναφέρουν ρητά οι Οδηγίες Εφαρμογής που έχουν εκδοθεί από το Προγράμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών για την διαχείριση των βυθοκορημάτων στην Μεσόγειο Θάλασσα (UNEP/MED POL, 2000) και επιβάλλουν η Εθνική Νομοθεσία και οι Διεθνείς Συνθήκες (Λονδίνου 1972 και Βαρκελώνης 1976 μαζί με τα συνοδευτικά Πρωτόκολλα) που αφορούν την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος

#### 4.1.5 Ακουστικό Περιβάλλον

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος είναι ο ήχος που λαμβάνεται από ένα μη-κατευθυντικό (omni-directional) αισθητήρα που όμως δεν προέρχεται από τον ίδιο τον αισθητήρα ούτε είναι αποτέλεσμα του τρόπου με τον οποίο ο αισθητήρας είναι τοποθετημένος. Ο θόρυβος περιβάλλοντος αποτελείται από τη συνεισφορά πολλών πηγών, τόσο φυσικών όσο και ανθρωπογενών. Ο συνδυασμός όλων αυτών των ήχων αποτελεί το πλήρες συνεχές φάσμα του θορύβου, τα ηχητικά σήματα του οποίου καλούνται να ανιχνεύσουν οι ακουστικοί δέκτες.

Ο περιβαλλοντικός θόρυβος καλύπτει όλο το ακουστικό φάσμα από τιμές μικρότερες του 1 Hz έως άνω των 100 kHz (Urick, 1983). Πάνω από αυτή τη συχνότητα, η στάθμη του περιβαλλοντικού θορύβου πέφτει κάτω από τα επίπεδα του θερμικού θορύβου.

##### 4.1.5.1 Φυσικές πηγές ήχου στην ατμόσφαιρα και στο νερό

Υπάρχει μια σειρά βασικών μηχανισμών με τους οποίους παράγεται θόρυβος στο περιβάλλον από φυσικές πηγές. Όλες οι πηγές περιβαλλοντικού θορύβου περιλαμβάνουν έναν ή περισσότερους από αυτούς τους βασικούς μηχανισμούς παραγωγής.

##### *Κρουστικός θόρυβος*

Ο κρουστικός θόρυβος αντιστοιχεί στον ήχο που δημιουργείται όταν το νερό συγκρούεται με το νερό (π.χ., το σπάσιμο των κυμάτων), από τη πρόσκρουση νερού με στερεό (π.χ., τα κύματα χτυπώντας ένα βράχο), από την πρόσκρουση ενός στερεού με το νερό (π.χ., χαλάζι που προσκρούει στην επιφάνεια του νερού), ή από την υποβρύχια πρόσκρουση ενός στερεού με άλλο στερεό (για παράδειγμα, θόρυβος ιζήματος [saltation]). Είναι συνήθως ευρέως φάσματος, παροδικός θόρυβος, ενδεχομένως με ηχητικές εξάρσεις στην περίπτωση που εμπλέκονται στερεά.

##### *Θόρυβος φυσαλίδων*

Υπάρχουν διάφοροι τύποι φυσαλίδων στο θαλασσινό νερό. Οι παθητικές φυσαλίδες είναι ήρεμες και δεν παράγουν θόρυβο. Οι ενεργές φυσαλίδες διαμορφώνονται κατά τη διάρκεια μιας ενεργητικής διαδικασίας όπως το σπάσιμο των κυμάτων ή της βροχής που πέφτει στην επιφάνεια της θάλασσας. Αυτές οι φυσαλίδες ταλαντεύονται και παράγουν συγκριτικά περιορισμένου φάσματος σήματα που βρίσκονται εντός του εύρους της συχνότητας συντονισμού των φυσαλίδων, που κυμαίνεται μεταξύ 15 και 300 kHz. Οι συλλογικές ταλαντώσεις νεφών φυσαλίδων, ιδιαίτερα κατά το σπάσιμο των κυμάτων, μπορούν να έχουν συχνότητες συντονισμού που είναι πολύ χαμηλότερες από το εύρος αυτό.

##### *Τύρβη*

Η τύρβη που σχετίζεται με διαταραχές στην επιφάνεια ή με την τυρβώδη ροή γύρω από μια παρεμπόδιση παράγει χαμηλής συχνότητας συνεχή θόρυβο.

##### *Σεισμικός θόρυβος*

Η μετακίνηση του βυθού μπορεί να μεταδοθεί στην υδάτινη στήλη και να παράγει πολύ χαμηλής συχνότητας θόρυβο.

##### *Θόρυβος αέρα-θάλασσας*

Θόρυβος παράγεται από την αλληλεπίδραση μεταξύ του αέρα και της επιφάνειας της θάλασσας. Σε υψηλότερες ταχύτητες αέρα, αυτό οδηγεί στο σπάσιμο των κυμάτων που παράγουν θόρυβο με τους μηχανισμούς πρόσκρουσης και φυσαλίδων (Medwin & Beaky 1989, Medwin & Daniel 1990). Σε χαμηλότερες ταχύτητες αέρα, θόρυβος προκύπτει από το θόρυβο ροής, καθώς ο αέρας περνά πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας και από τις φυσαλίδες που εγκλωβίζονται στην επιφάνεια της. Είναι πιθανό να ακολουθείται ένας ημερήσιος και ετήσιος κύκλος στη συμβολή του θορύβου αέρα-θάλασσας λόγω των αλλαγών των μετεωρολογικών συνθηκών.

#### *Θόρυβος κατακρημνίσεων*

Οι κατακρημνίσεις που πέφτουν στην επιφάνεια της θάλασσας παράγουν θόρυβο κατά την πρόσκρουση τους στην επιφάνεια της θάλασσας και σε μερικές περιπτώσεις, από την ταλάντωση των φυσαλίδων που εγκλωβίζονται κατά την πρόσκρουση.

Οι μικρές σταγόνες βροχής παράγουν θόρυβο με μια φασματική κορυφή περίπου στα 15 kHz λόγω των εγκλωβισμένων φυσαλίδων, ενώ οι μεγάλες σταγόνες βροχής παράγουν μόνο το θόρυβο πρόσκρουσης. Το χαλάζι παράγει ένα φάσμα με μια ευρεία κορυφή μεταξύ 2 και 5 kHz. Το βαρύ χιόνι παράγει ένα αυξανόμενο φάσμα πάνω από 20 kHz. Ο θόρυβος από όλες τις μορφές των κατακρημνίσεων μπορεί να τροποποιηθεί αυξανόμενης της ισχύος των πνεόντων ανέμων. Συγκεκριμένα, φυσαλίδες που δημιουργούνται από μικρές σταγόνες βροχής είναι λιγότερο πιθανό να σχηματιστούν, με αποτέλεσμα το επίπεδο θορύβου από ταλάντωση φυσαλίδων να μειώνεται σημαντικά καθώς η ταχύτητα του ανέμου αυξάνεται.

#### *Θόρυβος κυματογής και μεταφορά ιζημάτων*

Η παραγωγή θορύβου στη ζώνη κυματογής είναι μια ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία και ο προκύπτων θόρυβος μπορεί να ακουστεί σε απόσταση έως 9 χλμ από την ακτή. Ο θόρυβος προκύπτει από τη μεμονωμένη και συλλογική ταλάντωση φυσαλίδων στην υδάτινη στήλη, τη μεταφορά ιζημάτων κατά την παλίνδρομη κίνηση του κύματος, το σπάσιμο, τον 'ψεκασμό' και το 'σφυροκόπημα' των κυμάτων, και την τύρβη (Voglis & Cook 1970, Thorne 1985). Ο χαρακτήρας του θορύβου από την κυματογή εξαρτάται από τη μορφολογία της ακτής, την κατεύθυνση των κυμάτων σχετικά με την ακτή, και την κοκκομετρία των ιζημάτων. Εάν το κυρίαρχο υλικό της ακτής είναι κροκάλες, χαλίκι, ή αμμοχάλικο, τότε ο θόρυβος της μεταφοράς των ιζημάτων θα επικρατήσει. Στην περίπτωση ιζημάτων με μικρό μέγεθος κόκκων όπως τα αμμώδη ή αργιλώδη, ο θόρυβος φυσαλίδων θα υπερέχει. Τα χαρακτηριστικά του θορύβου τροποποιούνται περαιτέρω από την αμέσως υπεράκτια βαθυμετρία, που θα καθορίσει τους ακουστικούς όρους διάδοσης του ήχου στα πιά μεγάλα θαλάσσια βάθη. Η μεταφορά ιζημάτων μπορεί επίσης να εμφανιστεί μακριά από την ακτή, εάν το νερό είναι πολύ ρηχό (<10 m) και υπάρχει ένα θαλάσσιο ρεύμα ή/και ένα κύμα σημαντικού ύψους ώστε να προκληθεί διαταραχή του βυθού.

#### *Βιολογικός θόρυβος*

Πολλοί θαλάσσιοι οργανισμοί μπορούν να παράγουν θόρυβο. Τα ψάρια και τα κητώδη παράγουν ήχους που συμβάλλουν στα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου.

#### Κητώδη

Η διάδοση του ήχου μέσα στο νερό είναι ταχύτερη από ότι στον αέρα σε αντίθεση με την όραση. Επομένως δεν εκπλήσσει το γεγονός ότι τα θαλάσσια ζώα στηρίζονται πρωταρχικά στις ακουστικές τους αισθήσεις όπως είναι η ακοή, η επικοινωνία και ο ηχοεντοπισμός για τις περισσότερες ζωτικές τους λειτουργίες όπως είναι η πλοήγηση, η ανίχνευση λείας και θηρευτών, η κοινωνική επικοινωνία που συμπεριλαμβάνει την αναπαραγωγή, την φροντίδα των μικρών, την κοινωνική συνοχή κτλ. Έτσι, γενικά τα κητώδη είναι πολύ ευαίσθητα στους ήχους, είτε από οικολογική άποψη ή από άποψη λήψης συχνοτήτων και εντάσεων. Μπαίνοντας λίγο περισσότερο σε λεπτομέρειες, όσο μεγαλύτερο είναι το κητώδες τόσο χαμηλότερες είναι και οι συχνότητες που χρησιμοποιεί (Roussel *et al.* 2002).

Τα οδοντοκίτη παράγουν μια ποικιλία ήχων που περιλαμβάνει σφυρίγματα, κλικς και παλμικούς ήχους. Οι φυσητήρες συγκεκριμένα κατά τη διάρκεια των βαθιών τους καταδύσεων προς αναζήτησης τροφής, εκπέμπουν μια σχεδόν συνεχόμενη αλληλουχία δυνατών ενστικτωδών κλικς για ηχοεντοπισμό (Mohl *et al.* 2000). Τα κλικ των φυσητήρων συνίστανται από ένα αριθμό συνεχόμενων και περιοδικών τόνων που είναι το αποτέλεσμα των πολλαπλών αντανάκλασεων του αρχικού ήχου μέσα στο κεφάλι του ζώου. Οι φωνήσεις των κητωδών καλύπτουν μια πολύ ευρεία κλίμακα συχνοτήτων από <10 KHz έως >200 KHz, παράγοντας κλικ ευρείας ζώνης. Η ανώτερη ενέργεια βρίσκεται σε συχνότητες από 1 έως 200 KHz, ενώ αλληλουχίες παλμικών ήχων μπορεί να έχουν την μέγιστη ενέργεια αρκετά πάνω από 100 KHz και τα σφυρίγματα να ποικίλλουν από 1 έως 25 KHz (Lammers *et al.* 2003)

Η Ketten (1992, 1998. SACLANTCEN) διαχώρισε 4 κατηγορίες κητωδών ανάλογα με τις ακουστικές τους ικανότητες:

- Τα Μυστακοκήτη (στη Μεσόγειο και τις Ελληνικές θάλασσες, μονάχα η Πτεροφάλαινα ανήκει σε αυτή την Υπόταξη) παράγουν κυρίως σήματα κάτω από 1 KHz.
- Τα μεγάλα οδοντοκήτη παράγουν κυρίως σήματα κάτω από τα 3 KHz: οι Φυσητήρες και ο Ζιφιός
- Τα μεσαίου μεγέθους οδοντοκήτη με σήματα εύρους πάνω από 40-80 KHz: το Ρινοδέλφιο
- Τα μικρά οδοντοκήτη με σήματα εύρους πάνω από 80 KHz: το Ζωνοδέλφιο, το Κοινό δελφίνι

Όλες οι μεγάλες ομάδες θαλασσιών θηλαστικών παράγουν επίσης ήχους που χρησιμεύουν στην ακουστική επικοινωνία. Αυτοί οι ήχοι προκαλούνται από το χτύπημα ενός μέρους του σώματος τους στην επιφάνεια του νερού. Αυτή η κίνηση δημιουργεί έναν ήχο και ένα πιτσίλισμα. Το χτύπημα της ουράς ή του ουριαίου πτερυγίου είναι κοινό για τα κητώδη. Συχνά για την δημιουργία αυτού του ήχου τα ζώα χρησιμοποιούν ολόκληρο το σώμα τους, εκτοξεύοντας το ψηλά, έξω από το νερό κατά τη διάρκεια ακροβατικών, και προσγειώνονται με τη ράχη στην επιφάνεια του νερού. Συχνά τα δελφίνια χτυπούν την κάτω με την πάνω σιαγόνα τους δημιουργώντας έντονο κρότο, τόσο κάτω όσο και πάνω από το νερό, συνήθως ως ένδειξη επιθετικότητας.

#### Ψάρια και Ασπόνδυλα

Πολλά είδη ψαριών είναι γνωστό ότι παράγουν ήχους που χρησιμεύουν στην επικοινωνία, ενώ πολλά περισσότερα παράγουν ήχους ταυτόχρονα με άλλες συμπεριφορές, όπως είναι η κολύμβηση και η τροφοληψία. Οι ήχοι χρησιμεύουν σε μια ποικιλία πλαισίων συμπεριφοράς, συμπεριλαμβανομένης της αναπαραγωγής, της χωρικής υπεράσπισης και επιθετικότητας (Zelick *et al.* 1999).

Τα ψάρια χρησιμοποιούν μια ποικιλία μηχανισμών για την παραγωγή ήχων. Συχνά χρησιμοποιούν δυο οστέινες δομές που χτυπούν μεταξύ τους, αλλά και την νυκτική κύστη που περιέχει αέρα και λειτουργεί ως ρυθμιστής της πλευστότητας τους. Ως αποτέλεσμα, οι ήχοι που παράγονται από τα ψάρια είναι παλμικά σήματα με την περισσότερη ενέργεια τους κάτω από 1 KHz. Η συνολική συμβολή των ήχων των ψαριών στο συνολικό θόρυβο στην θάλασσα δεν έχει ποσοτικοποιηθεί, αλλά ποικίλει ανάλογα με το οικοσύστημα, αλλά και σε ημερήσια ή και εποχική κλίμακα. Για παράδειγμα κατά την άνοιξη και νωρίς το καλοκαίρι, πολλά ψάρια παράγουν ήχους ταυτόχρονα, μάλλον για λόγους ωτοκίας ή αναπαραγωγικής συμπεριφοράς ως φαίνεται, και μπορούν να αυξήσουν το συνολικό περιβαλλοντικό θόρυβο κατά 20 dB ή και περισσότερο από 50 Hz έως 50 KHz για συγκεκριμένες χρονικές περιόδους.

Ταυτόχρονα υπάρχουν και κάποια ασπόνδυλα που παράγουν ήχους. Το πιο γνωστό από αυτά είναι τα «snapping shrimp», ασπόνδυλα που ανήκουν στα γένη των *Alpheus* και *Synalpheus*, των οποίων κάποια είδη βρίσκονται και στην Μεσόγειο. Οι γαρίδες αυτές έχουν την δυνατότητα να παράγουν ήχους υψηλών επιπέδων κατά το χτύπημα των μπροστινών ασυμμετρικών δαγκάνων που έχουν. Αυτές οι γαρίδες εντοπίζονται σε ρηχά νερά (μέχρι 60μ), σε σκληρό υπόστρωμα που καλύπτεται από βράχια, κοραλλογενείς υφάλους και προβλήτες. Τα φάσματα που συλλέχθηκαν από υποθαλάσσιες ακουστικές μετρήσεις από περιοχές κοντά σε αποικίες τέτοιων γαριδών παρουσίασαν ευρύες κορυφές στα 2-15 KHz και περιέχει ενέργεια περίπου στα 200 KHz.

#### Θερμικός θόρυβος

Ελλείπει όλων των άλλων πηγών θορύβου, επικρατεί ο θερμικός θόρυβος που προέρχεται από τη θερμική κίνηση των μορίων. Η ένταση του θερμικού θορύβου ανέρχεται σε 6 dB/octave και σε ένα πραγματικό περιβάλλον είναι σημαντικός μόνο σε συχνότητες πάνω από 100 kHz.

#### **4.1.5.2 Ανθρωπογενείς πηγές αερο- και υδρο-μεταφερόμενων ήχων/θορύβων**

Υπάρχουν διάφοροι βασικοί μηχανισμοί από τους οποίους παράγεται περιβαλλοντικός θόρυβος προκαλούμενος από ανθρωπογενείς πηγές. Όλες οι πηγές περιβαλλοντικού θορύβου περιλαμβάνουν έναν ή περισσότερους από αυτούς τους βασικούς μηχανισμούς παραγωγής.

#### Σπηλαιώδης ήχος (Cavitation)

Οι προωστήρες (προπέλες) και άλλα γρήγορα κινούμενα αντικείμενα στο νερό μπορούν να οδηγήσουν στη δημιουργία σπηλαιώδους ήχου (cavitation noise), όταν η πίεση στη ροή γύρω από το κινούμενο

αντικείμενο γίνεται αρκετά αρνητική. Αυτό προκαλεί τη δημιουργία μιας φυσαλίδας σπηλαιώσεως που πολύ γρήγορα σπάει, προκαλώντας έναν δυνατό παροδικό ήχο. Το προκύπτον φάσμα ήχου είναι αρκετά ευρύ και γενικά χαρακτηρίζεται από μια κορυφή μεταξύ 100 Hz και 1 kHz.

#### *Θόρυβος από μηχανήματα*

Τα μηχανήματα παράγουν γενικά ένα αρκετά ευρύ ηχητικό συνεχές φάσμα με υπέρθεση τονικών σημάτων ως αποτέλεσμα του ρυθμού με τον οποίο περιστρέφονται τα διάφορα μέρη των μηχανημάτων. Μπορούν επίσης να υπάρξουν ωστικοί ήχοι.

#### *Τονικοί ήχοι (Tonals)*

Μερικά συστήματα είτε σκόπιμα, είτε ως υποπροϊόν, παράγουν υψηλά επίπεδα τονικών σημάτων [π.χ., συστήματα εντοπισμού αντικειμένων με ηχητικά σήματα (sonars), ή συστήματα που χρησιμοποιούνται για εκφοβισμό φωκιών (seal scarers)].

Οι προκαλούμενες από τον άνθρωπο πηγές αερο- και υδρο-μεταφερόμενων ήχων/θορύβων περιλαμβάνουν:

#### *Εξόρυξη αδρανών*

Ο θόρυβος που προέρχεται από την εξόρυξη αδρανών υλικών αποτελείται από τη συνεισφορά τριών πηγών: θόρυβος σκαφών, θόρυβος βυθοκόρων, και θόρυβος ιζημάτων. Ο θόρυβος των βυθοκόρων είναι ο θόρυβος από τα μηχανήματα εκβάθυνσης επιπλέον του κανονικού θορύβου των σκαφών, ενώ ο θόρυβος ιζημάτων προκύπτει από την απομάκρυνση του υλικού του βυθού και τη μεταφορά του μέσω του σωλήνα αναρρόφησης μακριά από το βυθό

#### *Ναυσιπλοΐα εμπορικών σκαφών και σκαφών αναψυχής*

Η κυκλοφορία εμπορικών σκαφών, η κυκλοφορία πορθμείων και σκαφών αναψυχής συμβάλλουν επίσης στον περιβαλλοντικό θόρυβο (Wharam *et al.* 2004). Η συμβολή της ναυσιπλοΐας στον περιβαλλοντικό θόρυβο έχει μελετηθεί καλά, ιδιαίτερα στα μεγάλα θαλάσσια βάθη, και τα προκύπτοντα φάσματα έχουν γίνει κατανοητά. Το φάσμα θορύβου από όλα τα μηχανοκίνητα σκάφη αποτελείται από ένα χαμηλής συχνότητας ευρυζωνικό φάσμα με διάφορες τονικές γραμμές ως αποτέλεσμα της περιστροφής των μηχανών. Επάνω από 1 kHz, ο θόρυβος των μηχανών μειώνεται και η κυρίαρχη πηγή θορύβου εντοπίζεται στη μετατόπιση του νερού και τον προκύπτοντα εγκλωβισμό φυσαλίδων. Ο θόρυβος από την κυκλοφορία σκαφών σε μακρινή απόσταση τείνει να επικρατεί στο τμήμα του φάσματος από τα 50 έως τα 300 Hz. Εκτός των κύριων διαύλων ναυσιπλοΐας των εμπορικών σκαφών και πορθμείων, είναι πιθανό να είναι σημαντική η συμβολή και των αλιευτικών σκαφών. Υπάρχουν ποικίλες αλιευτικές δραστηριότητες στην περιοχή μελέτης, που κυμαίνονται από παράκτιο ψάρεμα με σταθερά αλιευτικά εργαλεία έως σύρση τράτας βυθού σε υπεράκτια βαθιά νερά. Καθώς τα αλιευτικά σκάφη κινούνται στην περιοχή, είναι πιθανό να έχουν μια σημαντική συμβολή στο θόρυβο ναυτιλίας. Ο θόρυβος ναυσιπλοΐας ακολουθεί συνήθως έναν ημερήσιο κύκλο (πορθμεία και παράκτια κυκλοφορία) και έναν ετήσιο κύκλο (εποχιακή δραστηριότητα).

#### *Βιομηχανικός θόρυβος*

Ο βιομηχανικός θόρυβος μπορεί να προκύψει από διάφορες υπεράκτιες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης της εξόρυξης/παραγωγής πετρελαίου και αερίου. Οι στρατιωτικές δραστηριότητες μπορούν να παράγουν υποβρύχιο θόρυβο με την χρήση σκαφών, αεροσκαφών, εκρηκτικών υλών, και τις μεταδόσεις των ενεργητικών sonar.

#### *Sonar*

Ένα ενεργητικό sonar παράγει στο νερό έναν παλμό υψηλής ισχύος και έπειτα 'ακούει' την ανάκλαση του ήχου από έναν επιθυμητό στόχο ώστε να προσδιορίσει την απόσταση και την κατεύθυνση. Το πιο κοινό sonar που χρησιμοποιείται είναι το ηχοβολοστικό (echosounder) που διαθέτουν τα περισσότερα σκάφη. Άλλες χρήσεις των sonars είναι για εντοπισμό/ανίχνευση ψαριών και ως αλιευτικά εργαλεία, sonars ελέγχου, σε ακουστικά modems, στα air guns για σεισμική γεωλογική εξερεύνηση, και για στρατιωτικούς σκοπούς.



Η περιοχή μελέτης είναι μια περιοχή με αρκετά μεγάλο βάθος για την ακουστική διάδοση, και οι σεισμικές έρευνες μπορούν να οδηγήσουν σε αντήχηση σε κλίμακα λεκάνης.

#### *Αεροσκάφη*

Ο θόρυβος των αεροσκαφών μπορεί να μεταδοθεί στο νερό, ιδιαίτερα στην περίπτωση των ελικοπτέρων που επιχειρούν χαμηλά πάνω από την επιφάνεια του νερού (Urlick 1972).

#### *Αλιευτική δραστηριότητα*

Η πράξη της σύρσης μιας τράτας πάνω στο βυθό είναι μια εγγενώς θορυβώδης λειτουργία. Η αλιεία συνεισφέρει επίσης με το θόρυβο των σκαφών και των sonars αλιείας.

#### *Επικρατούσες πηγές θορύβου*

Στην ευρύτερη υπεράκτια περιοχή που βρίσκεται το προτεινόμενο για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων 'θαλάσσιο οικόπεδο', η επικρατούσα πηγή θορύβου σε συνθήκες νηνεμίας και απουσίας κατακρημνίσεων θα πρέπει να προέρχεται από την κυκλοφορία εμπορικών σκαφών και πορθμείων, σκαφών αναψυχής και παράκτιας αλιείας. Η κυκλοφορία πορθμείων και σκαφών αναψυχής είναι ιδιαίτερα αυξημένη κατά τη θερινή περίοδο και επομένως θα έχουν σημαντικότερη συμβολή στα επίπεδα περιβαλλοντικού θορύβου. Επίσης εκτιμάται ότι ο παραγόμενος βιομηχανικός θόρυβος από τις μελλοντικές υπεράκτιες δραστηριότητες εξόρυξης/παραγωγής πετρελαίου θα διαδίδεται σε αρκετά μεγάλες αποστάσεις στην περιοχή μελέτης. Αξίζει επίσης να αναφερθεί ότι αν μία συγκεκριμένη πηγή θορύβου είναι η επικρατούσα σε μια περιοχή αυτό δε σημαίνει απαραίτητα ότι οι άλλες πηγές θορύβου θα πρέπει να αγνοηθούν, κι αυτό γιατί τα συνολικά επίπεδα θορύβου λαμβάνοντας υπόψη όλες τις πηγές μπορεί να είναι σημαντικά υψηλότερα από τα επίπεδα θορύβου που οφείλονται στην επικρατούσα πηγή, διαφορετικές πηγές μπορεί να δεσπόζουν σε διαφορετικά τμήματα του ηχητικού φάσματος και οι βιο-αισθητήρες μπορεί να είναι περισσότερο ευαίσθητοι σε μια λιγότερο κυρίαρχη πηγή ήχου που εκπέμπει όμως σε διαφορετικό εύρος συχνοτήτων.

## **4.2 ΒΙΟΛΟΓΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ**

### **4.2.1. Πλαγκτόν**

Το θαλάσσιο πλαγκτόν είναι οργανισμοί με περιορισμένες ικανότητες κολύμβησης και οι οποίοι συνήθως μετακινούνται παρασυρόμενοι από τα ρεύματα του θαλασσινού νερού. Οι οργανισμοί αυτοί που το μέγεθός τους ξεκινά από 0.2 μm και φτάνει τα >20 mm (μεγάλες μέδουσες) μπορούν να αντλούν ενέργεια είτε από τον ήλιο με τη φωτοσύνθεση (φυτοπλαγκτόν) είτε από την κατανάλωση οργανικού υλικού (ζωοπλαγκτόν). Στα θαλάσσια οικοσυστήματα το φυτοπλαγκτόν αποτελεί τη βάση της τροφικής αλυσίδας, ενώ το ζωοπλαγκτόν είναι ο βασικός ενδιάμεσος κρίκος που συνδέει το φυτοπλαγκτό με τα παραγόμενα ψάρια. Στα διάφορα στάδια της τροφικής αλυσίδας αντανακλά με διαφορετικό βαθμό και σε διαφορετικό χρόνο οποιαδήποτε αλλαγή του περιβάλλοντος. Έτσι π.χ. το φυτοπλαγκτόν και το ζωοπλαγκτόν στην κολόνα του νερού είναι οι πρώτοι οργανισμοί που θα υποστούν τις διαφορές φυσικοχημικές και βιολογικές επιδράσεις.

#### **4.2.1.1 Φυτοπλαγκτό**

Παρόλο που η Ανατολική Μεσόγειος είναι oligοτροφική (Siokou-Frangou *et al.* 2002, Ignatiades *et al.* 2002), προβλήματα ευτροφισμού εμφανίζονται σε παράκτια οικοσυστήματα των ελληνικών θαλασσών, λόγω του εμπλουτισμού με θρεπτικά από αστικά/βιομηχανικά λύματα όσο και τις εκβολές ποταμών και γεωργικές δραστηριότητες.

Μελέτες του φυτοπλαγκτού στο ανατολικό Ιόνιο Πέλαγος κατά την τελευταία δεκαετία, έχουν δώσει πληροφορία για τη βιομάζα και την παραγωγή των βιοκοινωνιών του φυτοπλαγκτού (Πίνακας 4.12). Στα δυτικά παράλια της Πελοποννήσου (στο ύψος του Κατάκωλου) οι τιμές χλωροφύλλης κυμαίνονται σε χαμηλά επίπεδα τιμών που απαντώνται στο oligοτροφικό Ιόνιο Πέλαγος (μέση τιμή 0.202 mg.m<sup>-3</sup> το Μάρτιο και 0.076 mg.m<sup>-3</sup> το Σεπτέμβριο, Πίνακας 4.13). Η χλωροφύλλη *a* είναι

ομοιόμορφα κατανεμημένη στην ανώτερη εύρωτη ζώνη του νερού (από την επιφάνεια μέχρι το βάθος των 75-100m περίπου), σε αντίθεση με τον Σεπτέμβριο, όπου οι μέγιστες τιμές σημειώνονται στα 75 m, ή στα 50 και 100 m. Παρόμοια καταγράφονται χαμηλές τιμές φυτοπλακτονικής παραγωγής (ως τιμή αφομοίωσης του  $^{14}\text{C}$ ) στα  $0.213 \text{ mgCm}^{-3}\text{h}^{-1}$ ).

**Πίνακας 4.12.** Συγκεντρώσεις ( $\text{mg.m}^{-3}$ ) χλωροφύλλης στην περιοχή μελέτης.

Περιοχή	Εποχή	Εύρος	Μέση	Αναφορά
Ιόνιο	Μάρτιος 1988	0.15-0.49	0.26	Gotsis-Skretas <i>et al.</i> (1993a)
	Σεπτέμβριος	0.12-0.25	0.16	Gotsis-Skretas <i>et al.</i> (1993a)
	Οκτώβριος	0.08-0.28	0.14	Gotsis-Skretas <i>et al.</i> (1993b)
	Μάρτιος 2000	0.176-	0.191	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000
	Σεπτέμβριος	0.062-	0.087	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000
		0.08-0.19		

**Πίνακας 4.13.** Συγκεντρώσεις ( $\text{mg.m}^{-3}$ ) χλωροφύλλης στην περιοχή στο ύψος του Κατάκωλου.

Περιοχή	Εποχή	Εύρος	Μέση	Αναφορά
Κατάκωλο	Μάρτιος	0.174-	0.202	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000
	Σεπτέμβριος	0.061-	0.076	Gotsis-Skretas & Assimakopoulou 2000

#### 4.2.1.2 Ζωοπλαγκτό

Γενικά, το ανοικτό Ιόνιο πέλαγος με τις χαμηλές συγκεντρώσεις θρεπτικών και χλωροφύλλης παρουσιάζει χαμηλή βιομάζα ζωοπλαγκτού, όπως και σε γενικές γραμμές ολόκληρο το οικοσύστημα της Α. Μεσογείου (Mazzocchi *et al.* 2003). Αυτή η δομή του τροφικού πλέγματος αντανακλάται όχι μόνο στις τιμές αφθονίας του ζωοπλαγκτού, αλλά και στη σύσταση και το μέγεθος των οργανισμών. Μικρά κωπήποδα κυριαρχούν (*Oithona*, *Clausocalanus*, *Calocalanus* και *Oncaea*) στο ανοικτό πέλαγος κατά τη διάρκεια του έτους, παρουσιάζοντας εποχικές διακυμάνσεις, αλλά σε γενικές γραμμές σταθερές συνολικές αφθονίες (Ramfoss *et al.* 1996).

Από μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ στον Κυπαρισσιακό Κόλπο (Ζενέτου 1993), σε περιοχή ναυαγίου, μελετήθηκαν οι βιοκοινωνίες ζωοπλαγκτού και η επίδραση από τα πετρελαιοειδή. Καταγράφηκαν πυκνότητες  $38.99 \text{ at/m}^3$ - $669.76 \text{ at/m}^3$ . Οι τιμές αυτές είναι ανάλογες της πυκνότητας που απαντάται το φθινόπωρο στο Ιόνιο πέλαγος (Siokou-Frangou *et al.* 1989), ενώ οι υψηλότερες τιμές που αντιστοιχούν σε πιο κλειστές παράκτιες περιοχές ήταν παρόμοιες με αυτές που έχουν σημειωθεί στο Σαρωνικό κόλπο.

Μεταξύ των ομάδων του ζωοπλαγκτού σημαντική ήταν η σχετική αφθονία των Κωπηπόδων και Κλαδοκεραιωτών (25-83%) και μέτρια η παρουσία Κωπηλατών και Χαιτόγναθων (6-9%). Από τις μεροπλακτονικές ομάδες αξιοσημείωτη ήταν η παρουσία των προνυμφών των Δεκαπόδων και των προνυμφών των Γαστεροπόδων. Η σύνθεση με κυρίαρχα είδη τα κωπήποδα *Paracalanus parvus*, *Clausocalanus furcatus*, (κυρίως κωπηποδίτες, δηλαδή νεαρά άτομα), *Isias clavipes*, *Temora stylifera*, *Acartia clausae*, καθώς και κωπηποδίτες του γένους *Oithona*. Επίσης το κλαδοκεραιωτό *Evadne spinifera* ήταν άφθονο, είδος που αναπτύσσει πυκνούς πληθυσμούς όταν οι περιβαλλοντικές συνθήκες είναι ευνοϊκές, δηλαδή ανοιχτή περιοχή και καθαρά νερά. Αξιοσημείωτη ήταν η παρουσία νεαρών ατόμων του είδους *Labidocera*.

Η σύνθεση αυτή σε είδη και ομάδες του ζωοπλαγκτού δεν δείχνει διαταραχή της βιοκοινωνίας, γιατί ο αριθμός των ειδών ήταν σημαντικός και δεν επικρατούσαν είδη που χαρακτηρίζονται σαν ανθεκτικά. Αντίθετα κυριαρχούσαν νηριτικά είδη και η παρουσία ατόμων της οικογένειας Pontellidae είναι ένδειξη για μη σοβαρή διαταραχή της βιοκοινωνίας, καθώς αυτά τα είδη δεν αντέχουν τη ρύπανση (ΕΡΟΡΕΜ, 1979).

**Πίνακας 4.14.** Σχετική αφθονία (%) των ομάδων ζωοπλαγκτού στην ευρύτερη περιοχή μελέτης Β. κατά το Μάρτιο και Σεπτέμβριο 2000 (από Ramfos *et al.* 2006).

	Ionian Sea					
	March			September		
	0–50 m	50–100 m	100–200 m	0–50 m	50–100 m	100–200 m
Copepods	75.0	75.4	78.4	79.8	79.6	76.0
Appendicularians	14.1	13.8	9.8	8.1	10.9	11.8
Chaetognaths	1.8	2.1	2.0	1.9	2.1	3.5
Ostracods	1.5	2.2	4.6	1.5	3.8	5.8
<i>Evadne</i> spp.	0.0	0.0	0.0	3.9	0.3	0.2
<i>Penilia avirostris</i>	0.0	0.0	0.0	1.2	0.1	0.2
<i>Podon</i> spp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Euphausiids	1.0	0.9	0.8	0.5	0.9	0.3
Mysids	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Amphipods	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2
<i>Lucifer</i> spp.	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Doliolids	0.7	0.6	0.7	0.1	0.1	0.3
Salps	0.9	0.6	0.4	0.2	0.1	0.0
Siphonophores	1.7	1.5	0.8	1.1	0.5	0.4
Pteropods	0.6	0.3	0.4	0.3	0.1	0.1
<i>Tomopteris</i> spp.	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0
Medusae	0.7	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2
Echinoderm larvae	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Gastropod larvae	0.1	0.1	0.1	0.3	0.5	0.2
Lamellibranchia	0.2	0.6	0.1	0.1	0.2	0.3
Polychaet larvae	0.5	0.5	0.6	0.2	0.1	0.2
Decapod larvae	0.6	0.7	0.7	0.3	0.1	0.1
Isopods	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.1

#### 4.2.2. Βενθικές βιοκοινωνίες

##### 4.2.2.1 Φυτοβένθος

Από μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ στον Κυπαρισσιακό Κόλπο (Ζενέτου 1993) ο βυθός στην περιοχή παρουσιάζει υποθαλάσσια λιβάδια του Αγγειόσπερμου φυτού *Posidonia oceanica*. Η «Ποσειδώνια» *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, 1813 είναι ενδημικό και κυρίαρχο φανερόγαμο της Μεσογείου. Χαρακτηρίζεται από υψηλή οικολογική αξία και επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα μια πληθώρα οικονομικών δραστηριοτήτων (π.χ. αλιεία, τουρισμός, παράκτια ανάπτυξη). Η σημασία της στη δομή και λειτουργία των παραλιακών οικοσυστημάτων είναι τέτοιου βαθμού, ώστε να αναφέρεται ως «κατασκευαστής» οικοσυστημάτων και να προστατεύεται από την κοινοτική νομοθεσία (Οδηγία 92/43/ΕΚ) ως οικότοπος προτεραιότητας (1120). Τα λιβάδια του *P. oceanica*, αποτελούν ενδιαίτημα και εκκολαπτήριο πολλών θαλάσσιων ζωικών και φυτικών οργανισμών. Συνολικά, υπολογίζεται ότι τα καταγεγραμμένα τυπικά είδη χλωρίδας και πανίδας υπερβαίνουν τα 900. Επίσης, προσελκύνονται περιοδικά με στόχο την θήρευση ή την αναπαραγωγή και άλλα είδη (κυρίως ψαριών και μαλάκιων) που ζουν σε διαφορετικές οικολογικές ζώνες. Ο πλούτος των ειδών που συναντάται είναι τέτοιου μεγέθους ώστε μόνο οι ζωικοί οργανισμοί που ζουν σε 10 στρέμματα υπολογίζεται ότι έχουν συνολική βιομάζα 10 τόνων. Η υψηλή βιοποικιλότητα που συναντάται, οφείλεται κυρίως στην πολύπλοκη δομή των λιβαδιών. Τα ευμεγέθη φύλλα σε συνδυασμό με το πυκνό ριζικό σύστημα προσφέρουν τέτοια ποικιλία ενδισταίτηματος, ώστε να αποικούνται από είδη με διαφορετικά οικολογικά χαρακτηριστικά και να διαιρούνται σε διαφορετικές βιοκοινότητες (Peres, 1967). Ουσιαστικά, στο οικοσύστημα της *P. oceanica* συνδυάζονται η ανώτερη βιοκοινότητα των φύλλων, η κατώτερη του υποστρώματος και η ενδοβενθική του ριζικού συστήματος. Πρώτον, τα φύλλα προσφέρουν κατάλληλο υπόστρωμα για φύκη και εδραιωμένα αιωρηματοφάγα ζώα, καθώς και βοσκητές και σαρκοφάγους οργανισμούς. Δεύτερον, η πυκνή βλάστηση παρέχει κατάλληλες σκιερές συνθήκες, ώστε στην κατώτερη βιοκοινότητα να συναντώνται τυπικά είδη μεγαλύτερων βαθμών, που δεν

μπορούν να επιβιώσουν σε τόσο υψηλά σημεία της υποπαράλιας ζώνης (Molinier, 1960). Τέλος, τα σκληρά και πυκνά ριζώματα μεταβάλουν το ομοιογενές αμμόδης υπόστρωμα σε σύστημα διαύλων και κοιλοτήτων, που αποικείται από τυπικά είδη των κοραλλιογενών βιοκοινοτήτων.

Η παρουσία υποθαλάσσιων λιβαδιών στον Κυπαρισσιακό Κόλπο απεικονίζει σε ικανοποιητικό βαθμό την ποιότητα του περιβάλλοντος. Πάνω στα φύλλα της *P. oceanica* παρατηρήθηκαν πολλά επίφυτα. Εκτός από τα συνηθισμένα είδη της βιοκοινωνίας αυτής (*Myrionema orbiculare*, *Fosliella* spp. κ.λ.π.), εμφανίζονται πολλά είδη που μαρτυρούν την καλή οικολογική ποιότητα της περιοχής όπως τα Ροδοφύκη *Polysiphonia*, *Ceramium*, *Laurencia*, *Amphanocladia* κ.λ.π.

Σποραδικά σε κάποιους σταθμούς μαζί με το υποθαλάσσιο λιβάδι της *Posidonia oceanica* παρατηρήθηκε η ανάπτυξη το τροπικού χλωροφύκου *Caulerpa racemosa* που υποδηλώνει περιβαλλοντική υποβάθμιση.

Επίσης σε σκληρό υπόστρωμα παρατηρήθηκαν τα Ροδοφύκη *Rytiphlaea tinctoria* και *Polysiphonia cf. Urceolata* και το φαιοφύκος *Dictyota linearis*. Η μεγάλη ποικιλία της βιοκοινωνίας στον Κυπαρισσιακό Κόλπο πρέπει να αποδοθεί στη μεγάλη διαύγεια των νερών και στο συνδυασμό μαλακού και σκληρού υποστρώματος στην περιοχή.

#### 4.2.2.2 Ζωοβενθικές βιοκοινωνίες στην ευρύτερη περιοχή

Στα πλαίσια του προγράμματος INTERREG-II Ελλάδας-Ιταλίας πραγματοποιήθηκε μια γενική αποτύπωση των βενθικών βιοκοινωνιών στις ελληνικές ακτές του Νοτίου Ιονίου, περιλαμβάνοντας σταθμούς στην υποαιγιαλίτιδα, την περιαιγιαλίτιδα έως και τη βαθύαλη ζώνη η οποία, τουλάχιστον για το Ιόνιο Πέλαγος, παραμένει έως σήμερα ελάχιστα γνωστή.

Από τη μελέτη των βενθικών βιοκοινωνιών συμπεραίνεται ότι υπάρχει έντονη διαφοροποίηση ανάμεσα στους σταθμούς δειγματοληψίας, τόσο από ποιοτική όσο από ποσοτική άποψη. Η σύνθεση της πανίδας και η δομή της βιοκοινωνίας στους σταθμούς μελέτης φαίνεται να καθορίζεται από το βάθος σε συνδυασμό με τον τύπο (ποσοστό σε λεπτόκοκκο-αδρόκοκκο υλικό) του υποστρώματος. Οι βαθύτεροι σταθμοί ήταν και οι φτωχότεροι σε αριθμό ατόμων και ειδών, και κατά συνέπεια είχαν τις μικρότερες τιμές ποικιλότητας.

Σε ότι αφορά την ελληνική βιβλιογραφία, υπάρχουν αρκετές δημοσιεύσεις επί των μακροπανιδικών συνενυρέσεων στην περιοχή του Ιονίου που όμως περιορίζονται είτε στη μελέτη μεμονωμένων ταξινομικών ομάδων της υποαιγιαλίτιδας ζώνης (Pancucci 1984, Pancucci & Zenetos 1989, Zenetos 1993), σε πολύ λιγότερες περιπτώσεις μελετήθηκε η περιαιγιαλίτιδα (Peres & Picar 1958, Bogdanos *et al.* 1993, Zenetos *et al.* 1997), ενώ η βαθύαλη και αβυσσαία ζώνη του Ιονίου προσεγγίστηκαν μερικώς από τους Chardy *et al.* (1973).

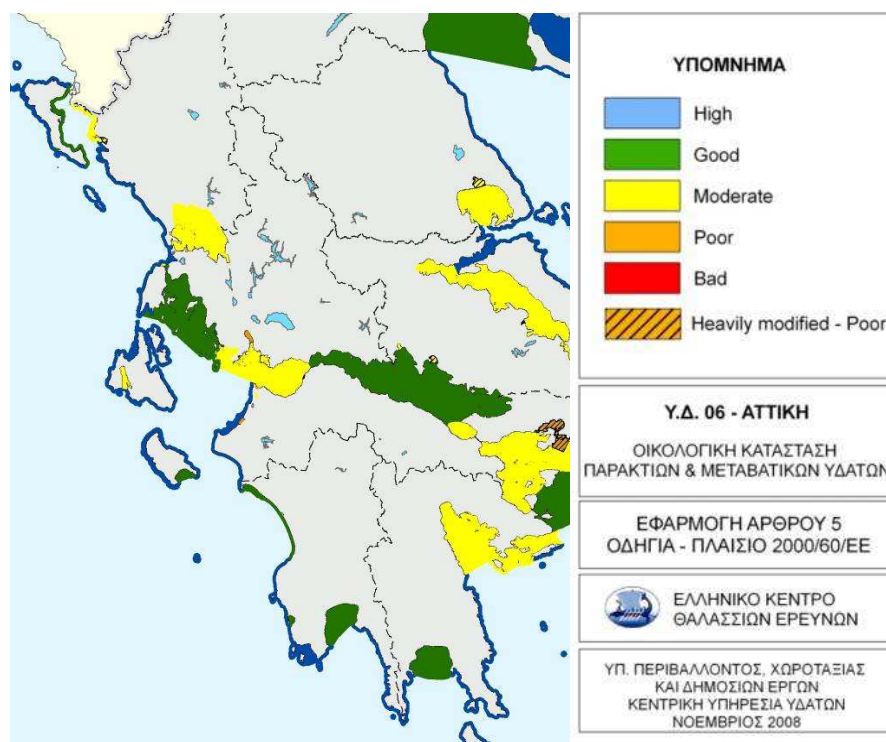
Από μελέτη του ΕΛΚΕΘΕ στον Κυπαρισσιακό Κόλπο (Ζενέτου 1993), σε γενικές γραμμές οι βενθικές βιοκοινωνίες που παρατηρήθηκαν είναι υγιείς, και αποτελούνται από φυσιολογικές τιμές οικολογικών δεικτών ποικιλότητας ειδών (S) και πυκνότητας πληθυσμών (N). Γενικά, η ποιοτική σύνθεση των ειδών στον Κυπαρισσιακό Κόλπο υποδεικνύει ότι βενθικό οικοσύστημα είναι αδιατάρακτο και χαρακτηρίζεται από υψηλά ποσοστά εχινόδερμων, ομάδας ιδιαίτερα ευαίσθητης σε υποβαθμισμένα περιβάλλοντα, καθώς και αμφιπόδων Καρκινοειδών.

#### Οικολογική Κατάσταση βενθικής πανίδας

Για την εκτίμηση της οικολογικής κατάστασης χρησιμοποιήθηκε ο βιοτικός δείκτης Bentix (Simboura & Zenetos 2002), που αναπτύχθηκε πρόσφατα για τις ανάγκες εφαρμογής της Οδηγίας Πλαίσιο για τα Ύδατα (EEC 2000). Ο δείκτης αυτός δίνει ένα σύστημα κατηγοριοποίησης της οικολογικής κατάστασης σε πέντε κλάσεις ποιότητας: κακή, ελλιπής, μέτρια, καλή και υψηλή σύμφωνα με τις απαιτήσεις της οδηγίας.

Ο δείκτης Bentix (Simboura & Zenetos 2002) βασίζεται στη σχετική αναλογία ανθεκτικών και ευαίσθητων ειδών στη βενθική πανίδα. Η οικολογική κατάσταση της περιοχής μελέτης φαίνεται στον παρακάτω χάρτη (Εικ. 4.62), όπου αποτυπώνεται η οικολογική ποιότητα των υδατικών σωμάτων των ακτών της ευρύτερης περιοχής σύμφωνα με μελέτη βάσης του ΕΛΚΕΘΕ (ΕΛΚΕΘΕ/ΕΚΒΥ 2009).

Η περιοχή των ακτών Πελοποννήσου στο διάυλο Ζακύνθου και η περιοχή του Κυπαρισσιακού κόλπου έχουν χαρακτηριστεί ότι έχουν Καλή Οικολογική κατάσταση.



Εικ. 4.62. Οικολογική ποιότητα της ευρύτερης περιοχής μελέτης: ΕΛΚΕΘΕ-ΕΚΒΥ, 2008.

#### 4.2.2.3. Επίπεδα ρύπων που σχετίζονται με δραστηριότητες εξερεύνησης και εξόρυξης πετρελαίου

Τα διαθέσιμα στοιχεία για τα επίπεδα ρύπων σχετικών με πετρελαϊκή ρύπανση στην ευρύτερη περιοχή είναι περιορισμένα και αφορούν συγκεντρώσεις PAHs (Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων) και μετάλλων σε μύδια.

Τα επίπεδα Mn (3,26 µg/g), Ni (3,93 µg/g), Cu (3,20 µg/g) και Fe (66,41 µg/g) στους μαλακούς ιστούς μυδιών που τοποθετήθηκαν για 3 μήνες στα παράκτια νερά της Ζακύνθου στα πλαίσια ευρύτερης μελέτης στα Ελληνικά παράκτια νερά ήταν χαμηλά, ενώ τα επίπεδα ΣΡΑΗs (92,2 ng/g) και Zn (171,68 µg/g) ήταν αυξημένα σε σχέση με άλλους σταθμούς της μελέτης (Χατζηανέστης, αδημοσίευτα αποτελέσματα).

#### 4.2.3. Ιχθυοπανίδα

##### 4.2.3.1 Η Αλιεία στην περιοχή

Η ευρύτερη περιοχή μελέτης αποτελεί ένα από τα κύρια αλιευτικά πεδία της Ελλάδος στο οποίο ασκούνται σχεδόν όλοι οι τύποι αλιείας. Τα βάθη Ν.Α. της Ζακύνθου ξεπερνούν τα 1000 μέτρα. Στην περιοχή μελέτης ανταγωνίζονται η παράκτια (δίχτυα, παραγάδια, παγίδες) με τη μέση αλιεία (μηχανότρατες, γριγρί). Στην περιοχή καταγράφεται επίσης αλιευτική προσπάθεια από παράκτια σκάφη μεγάλου μήκους (>12 µ.) και χωρητικότητας τα οποία στοχεύουν σε μεγάλα πελαγικά (τόνο, ξιφία) ή σε βενθικά είδη (μπακαλιάρο, μπαλά). Σύμφωνα με τους καταλόγους που διατηρούν οι επίσημες κρατικές αρχές, ένα σύνολο ερασιτεχνών αλιέων που αριθμεί πάνω από 3000 κινούνται στην περιοχή και έρχονται σε συγκρούσεις με τους επαγγελματίες αλιείς. Σύμφωνα με το Κοινοτικό Αλιευτικό Μητρώο (2010), ο εγγεγραμμένος επαγγελματικός αλιευτικός στόλος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης ανέρχεται σε 1612 σκάφη και αντιπροσωπεύει το 9.35% του στόλου της επικράτειας (17248 αλιευτικά σκάφη). Αντίστοιχα η χωρητικότητα και η ιπποδύναμη αντιπροσωπεύουν το 6.04% και 7.62%. Η κατηγοριοποίηση του αλιευτικού στόλου της περιοχής παρουσιάζεται στον Πίνακα. 4.15. Η περιοχή επιλέγεται από σκάφη (κυρίως μηχανότρατες), τα οποία προέρχονται από διάφορες

περιοχές της Ελλάδος, με αποτέλεσμα να ασκείται επί πλέον αλιευτική πίεση στα πεδία της. Η ανάλυση δεδομένων του Συστήματος Παρακολούθησης Σκαφών<sup>1</sup> (ΣΠΣ) έδειξε ότι κατά την αλιευτική περίοδο Οκτωβρίου 2010 – Μαΐου 2011, αλιεύσαν στην περιοχή 49 μηχανότρατες, 29 από τις οποίες αφίχθησαν εκεί προερχόμενες από άλλα αλιευτικά πεδία.

**Πίνακας 4.15.** Αριθμός, χωρητικότητα (GT) και ισχύ μηχανής (KW) ανά κατηγορία αλιείας στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

<i>Κατηγορία αλιευτικού σκάφους</i>	<i>Αριθμός σκαφών</i>	<i>Χωρητικότητα (GT)</i>	<i>Ισχύς μηχανής (KW)</i>
Βιντζότρατα	40	273	2961
Δίχτυα-παραγάδια-άλλα	1534	3040	26688
Γριγρί	18	506	3193
Μηχανότρατες	20	1497	5767
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>1612</b>	<b>5316</b>	<b>38609</b>

Στην Εικόνα 4.63 εμφανίζεται η αλιευτική προσπάθεια (ημέρες στη θάλασσα ή το σύνολο των ημερήσιων επισκέψεων στο τετράγωνο) ανά αλιευτικό τετράγωνο (5X5 χιλιόμετρα) για την περίοδο Οκτωβρίου 2010-Μαΐου 2011. Αντίστοιχη ανάλυση (VMS δεδομένων) έδειξε να μετακινούνται στην περιοχή 18 γριγρί.

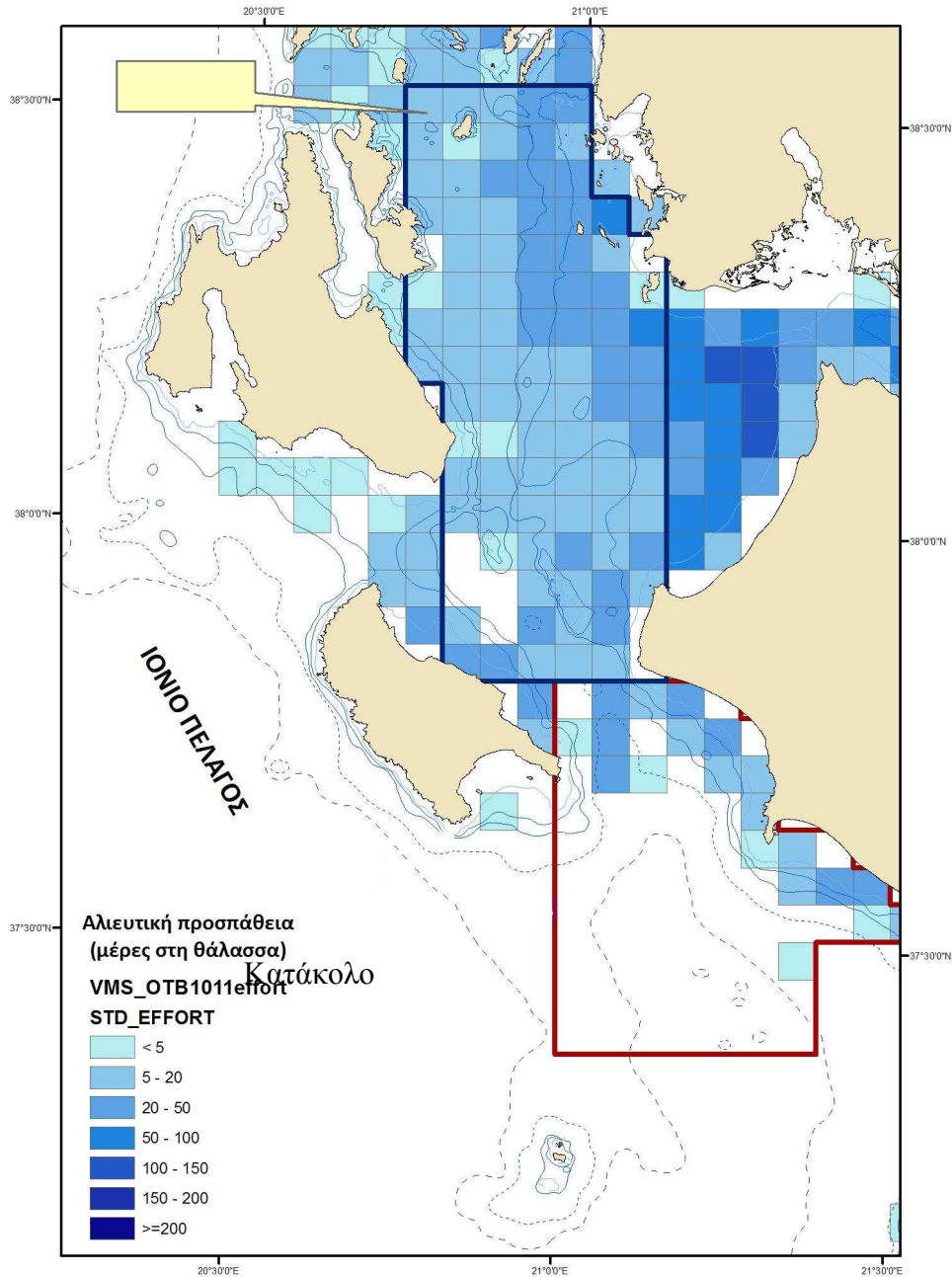
Το ΙΘΑΒΙΠ (ΕΛΚΕΘΕ) από τη δεκαετία του 1980 ξεκίνησε τη μελέτη της ευρύτερης περιοχής του Ιονίου Πελάγους σχεδιάζοντας ερευνητικά προγράμματα με σκοπό τη συλλογή αλιευτικών, βιολογικών και περιβαλλοντικών δεδομένων, εστιάζοντας κυρίως στη μελέτη των σημαντικότερων εμπορικών ειδών. Η αποτύπωση της ιχθυοπανίδας στην περιοχή και τα αποτελέσματα από την ανάλυση διαφόρων αλιευτικών και βιολογικών παραμέτρων συνεισφέρουν την αναγκαία γνώση η οποία απαιτείται για την ορθολογική διαχείριση των ιχθυαποθεμάτων.

Στην περιοχή μελέτης έχει διεξαχθεί μια σειρά ερευνητικών προγραμμάτων που αφορούν: (α) πειραματική αλιείας με μηχανότρατα, (β) απορριπτόμενα με παρατηρητές σε μηχανότρατες, (γ) παράκτια αλιείας με δίχτυα, (δ) επιπτώσεις της βιντζότρατας στην αλιεία, (ε) υδροακουστικά.

Επιπλέον στην περίοδο 2003-2008 εκτελέστηκε βιολογική δειγματοληψία και συλλέχθηκαν δείγματα από όλους τους τύπους αλιείας που ασκούνται στην περιοχή.

<sup>1</sup>Σύστημα Παρακολούθησης Σκαφών (ΣΠΣ), Vessel Monitoring System (VMS)

Βάσει του ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) 1224/2009 της Επιτροπής, η χρήση των Δορυφορικών Συστημάτων Παρακολούθησης για σκοπούς ελέγχου των αλιευτικών δραστηριοτήτων είναι υποχρεωτική για όλα τα Κράτη Μέλη. Η βασική λειτουργία του ΣΠΣ είναι να αναφέρει το στίγμα ενός σκάφους σε τακτά χρονικά διαστήματα και να καταγράφει τις κινήσεις του σκάφους καθώς και άλλες σχετικές πληροφορίες όπως την ταχύτητα και την πορεία του. Τα δεδομένα παραχωρήθηκαν από τη Δ/ση Γενικής Αστυνομίας & Κανονισμών Λιμένων, Τμήμα Γ (Αλιείας) στο ΕΛΚΕΘΕ κατόπιν σχετικής αίτησης.



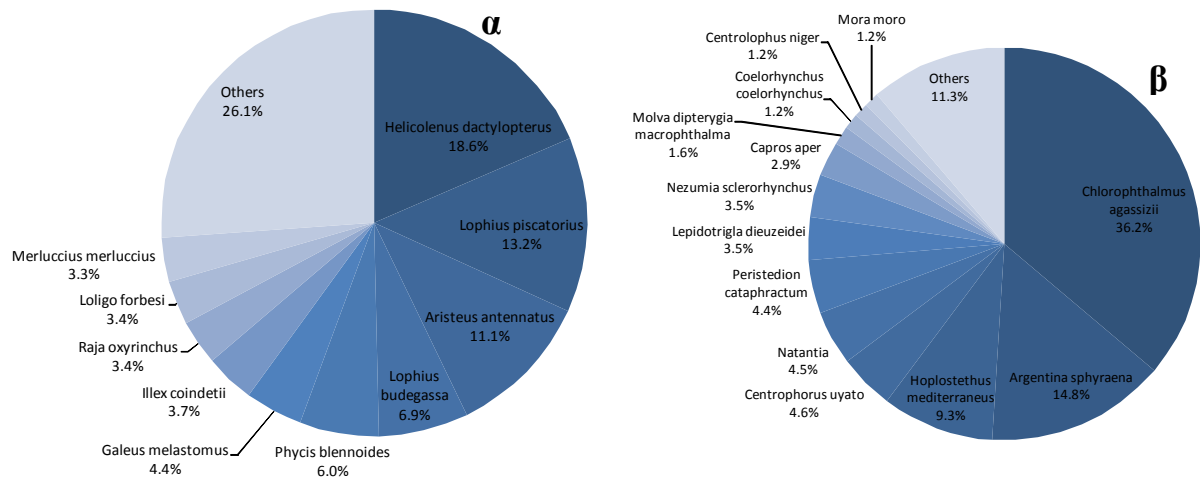
**Εικ. 4.63.** Εκτίμηση της αλιευτικής προσπάθειας (μέρες στη θάλασσα ή το σύνολο των ημερήσιων επισκέψεων στο τετράγωνο) της μηχανότρατας στην περιοχή μελέτης για την αλιευτική περίοδο Οκτωβρίου 2010- Μαΐου 2011.

#### 4.2.3.2. Βενθοπελαγικά αποθέματα

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από 6 προγράμματα πειραματικής αλιείας με μηχανότρατα και 2 προγράμματα με παρατηρητές σε μηχανότρατες που έχουν υλοποιηθεί στην ευρύτερη περιοχή (1984-2008), παρουσιάζονται στη συνέχεια τα κύρια εμπορικά και μη εμπορικά είδη.

Στην περιοχή μελέτης αναγνωρίστηκαν 234 είδη από τα οποία αυτά που αλιεύονται σε μεγαλύτερες ποσότητες και έχουν εμπορική σημασία είναι: *Merluccius merluccius* (Βακαλάος), *Lophius budegassa* (Πεσκαντρίτσα Μαύρη), *Helicolenus dactylopterus* (Λειψός), *Lophius piscatorius* (Πεσκαντρίτσα (Φανάρι)), *Spicara flexuosa* (Τσέρουλα), *Parapenaeus longirostris* (Γάμπαρη (Γαρίδα)), *Aristeus*

*antennatus* (Γαλαζοκόκκινη Γαρίδα), *Phycis blennoides* (Λασποσαλούβαρδος), *Spicara smaris* (Μαρίδα), *Micromesistius poutassou* (Προσφυγάκι) (Εικ. 4.64).

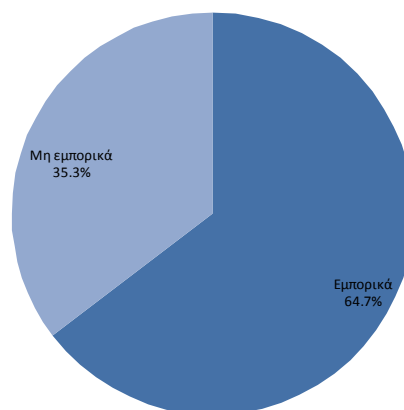


**Εικ. 4.64α, β.** Συμμετοχή των κύριων εμπορικών και μη εμπορικών ειδών στο αλίευμα στην περιοχή μελέτης.

Στους σταθμούς που εκτελέστηκαν, σε βάθη πάνω από 500 μέτρα, αλιεύθηκε η κόκκινη γαρίδα (*Aristaeomorpha foliacea*). Η μέση βιομάζα εκτιμήθηκε σε 9.8 κιλά/ώρα αλιείας.

Τα πλέον άφθονα μη εμπορικής σημασίας είδη είναι: *Gadiculus argenteus argenteus* (Γαδίκουλος), *Chlorophthalmus agassizii* (Πρασινομάτης, Γουρλομάτης), *Hoplostethus mediterraneus* (Οπλόστηθος), *Lepidopus caudatus* (Σπαθόψαρο), *Argentina sphyraena* (Γουρλομάτης) (Εικ. 4.64β).

Στην Εικόνα 4.65 παρουσιάζεται το ποσοστό εμπορικών και μη εμπορικών ειδών στο συνολικό αλίευμα της περιοχής μελέτης.

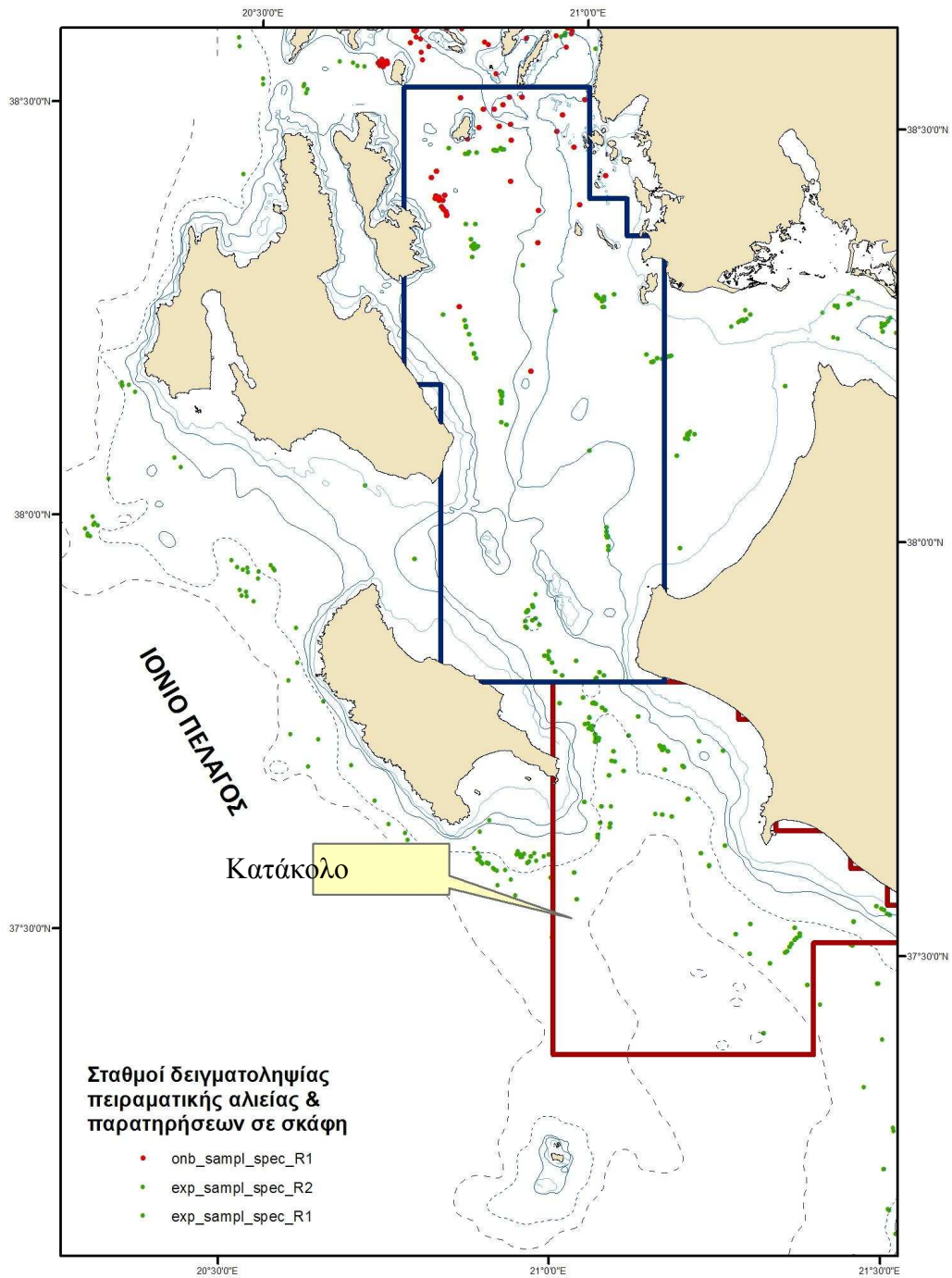


**Εικ. 4.65.** Συμμετοχή εμπορικών και μη εμπορικών ειδών στο συνολικό αλίευμα της περιοχής μελέτης.



#### 4.2.3.3. Αποθέματα μικρών πελαγικών

Κατά την περίοδο 1998-1999 εκτελέστηκαν υδροακουστικές έρευνες για την εκτίμηση των αποθεμάτων γαύρου. Αντίστοιχες έρευνες πραγματοποιήθηκαν κατά την περίοδο 1999-2001 για εντοπισμό κοπαδιών σαρδέλας. Πραγματοποιήθηκε πλέγμα παράλληλων διατομών και έγινε εκτίμηση της βιομάζας των δύο ειδών. Εκτιμήθηκε ότι στην ευρύτερη περιοχή μελέτης η βιομάζα του γαύρου κυμάνθηκε από 7054 έως 7734 μετρικούς τόνους και η βιομάζα της σαρδέλας κυμάνθηκε από 7214 έως 9897 μετρικούς τόνους.



Εικ. 4.66. Σταθμοί δειγματοληψίας πειραματικής αλιείας και παρατηρητών σε σκάφη που διεξήχθησαν στα πλαίσια των ερευνητικών δραστηριοτήτων του ΙΘΑΒΙΠ (ΕΛΚΕΘΕ).

#### 4.2.3.4. Αλλόχθονα ή ξενικά είδη – Λεσσεψιανή μετανάστευση

Το άνοιγμα της Διώρυγας του Σουέζ (1869) είχε ως αποτέλεσμα τη σύνδεση της Ερυθράς Θάλασσας με τη Μεσόγειο. Για πρώτη φορά, η πανίδα και η χλωρίδα της Μεσογείου, καθαρής Ατλαντικής προέλευσης, αντιμετωπίζουν ανταγωνισμό από την εισβολή οργανισμών του Ινδο-Ειρηνικού. Πάνω από 900 είδη έχουν εισέλθει στη Μεσόγειο (Zenetos *et al.* 2008) και ο αριθμός αυξάνεται ραγδαία, κυρίως στην Ανατολική λεκάνη. Η κίνηση αυτή, η οποία έχει ονομαστεί ο Λεσσεψιανή μετανάστευση, από το όνομα του γάλλου μηχανικού Ferdinand De Lesseps, έχει αποτελέσει αντικείμενο πολλών μελετών στην Ελλάδα (Pancucci-Papadopoulou *et al.* 2005 a,b, Zenetos *et al.* 2005, Zenetos *et al.* 2009) και φαίνεται να συνδέεται άμεσα με τις κλιματικές αλλαγές (Raitsos *et al.* 2010, Pancucci-Papadopoulou *et al.* 2011). Πρόσφατη βιογεωγραφική μελέτη έδειξε ότι τα εξωτικά είδη έχουν εισβάλλει στην πλειοψηφία τους στο Νοτιοανατολικό Αιγαίο (Pancucci-Papadoπούλου κ.ά. 2005α), ενώ η κατανομή τους στο Ιόνιο πέλαγος και στα ανοικτά των ακτών της Πελοποννήσου φαίνεται να είναι μάλλον περιορισμένη (17 είδη) και μόνο οκτώ από αυτά είναι σίγουρα Λεσσεψιανοί μετανάστες. Ο αριθμός αυτός είναι πολύ μικρός, και πιθανόν οφείλεται σε δύο συνεργιστικούς παράγοντες: έλλειψη δημοσιευμένων στοιχείων και μικρή κίνηση από τα πλοία.

Η εξάπλωση και η εγκατάσταση των Λεσσεψιανών ψαριών ποικίλλει. Κάποια είδη έχουν εξαπλωθεί γρήγορα, όπως ο πρόσφατος εισβολέας *Lagocephalus sceleratus*, ενώ άλλα, όπως οι *Sphyræna chrysotaenia*, *Arogon pharaonis*, *Etrumeus teres*, έχουν προχωρήσει αργά κατά μήκος των ακτών της Ανατολίας και έφθασαν στα Δωδεκάνησα μετά από ένα σχετικά μεγάλο χρονικό διάστημα, ανάλογα με τις περιβαλλοντικές συνθήκες (Corsini-Φωκά & Οικονομίδης 2007).

Το είδος *Siganus luridus* έχει πλέον ένα μόνιμο πληθυσμό στο Ιόνιο πέλαγος, ενώ το πρόσφατο *Fistularia commersonii*, που ευδοκμεί στα Δωδεκάνησα (Kalogirou *et al.* 2007), έχει εξαπλωθεί και στο Ιόνιο πέλαγος (Bardamaskos κ.ά. 2008).

Τα περισσότερα εξωτικά μακροφύκη βρίσκονται στο Νότιο Αιγαίο, ενώ τα λιγότερα στο Ιόνιο πέλαγος. Το θαλάσσιο αγγειόσπερμο *Halophila stipulacea* αναφέρθηκε για πρώτη φορά στη Μεσόγειο στο νησί της Ρόδου (SE Αιγαίου) από Fritsch (1895). Έκτοτε, έχει αναφερθεί σε πολυάριθμες ελληνικές ακτές, αποκαλύπτοντας μια ισχυρή εισβολική συμπεριφορά τόσο στο Αιγαίο όσο και στο Ιόνιο πέλαγος (Haritonidis & Diaroulis 1990).

#### 4.2.4. Υδατοκαλλιέργειες

##### 4.2.4.1. Γενικά

Η υδατοκαλλιέργεια αποτελεί σημαντική οικονομική δραστηριότητα σε πολλές παράκτιες και ηπειρωτικές περιοχές της ΕΕ και περιλαμβάνει είδη θαλασσινού και γλυκού νερού ψαριών και οστρακοειδών που καλλιεργούνται σε μια σειρά από συστήματα υδατοκαλλιέργειας: ανοικτά ή κλειστά, εντατικά ή εκτατικά, σε χερσαίες εγκαταστάσεις, λίμνες, λιμνοθάλασσες, κοντά στην ακτή ή στην ανοικτή θάλασσα. Από μια μικρή βιομηχανική επιχειρηματική δραστηριότητα μικρής κλίμακας, η υδατοκαλλιέργεια εξελίχθηκε σε μια εκτεταμένη βιομηχανία υψηλής τεχνολογίας. Η υδατοκαλλιέργεια αντιπροσωπεύει το ήμισυ της παγκόσμιας προσφοράς ιχθύων για κατανάλωση από τον άνθρωπο εμφανίζοντας ένα σημαντικό δυναμικό για περαιτέρω ανάπτυξη, εξισορροπώντας την συνεχώς αυξανόμενη ζήτηση για αλιευτικά προϊόντα (Klaoudatos *et al.* 2011).

Στην Ελλάδα ο κλάδος της υδατοκαλλιέργειας έχει επιδείξει εντυπωσιακή ανάπτυξη από τα μέσα της δεκαετίας του '80 και μετά, με αποτέλεσμα την πρωτοπορία της στην ΕΕ στη θαλάσσια ιχθυοκαλλιέργεια σε πλωτούς ιχθυοκλωβούς. Η υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα αποτελεί ένα σημαντικό τομέα της πρωτογενούς παραγωγής, και οφείλει την ανάπτυξη της στη μείωση των αλιευτικών αποθεμάτων, στην αύξηση της αγοραστικής ισχύος του μέσου ευρωπαϊκού, στην αυξανόμενη τάση των καταναλωτών προς την υγιεινή διατροφή, στις ευνοϊκές γεωμορφολογικές και περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν στην Ελλάδα, στις επιτυχείς επενδυτικές πρωτοβουλίες και το επενδυτικό ενδιαφέρον, στην έρευνα και τα τεχνολογικά επιτεύγματα της εγχώριας και της

διεθνούς ερευνητικής κοινότητας και στην εθνική και Ευρωπαϊκή πολιτική οικονομικής στήριξης και ενίσχυσης.

Ο δυναμικός τομέας της υδατοκαλλιέργειας έχει συμβάλει σημαντικά στην εθνική οικονομία της Ελλάδας, τη μείωση της ανεργίας και τη διατήρηση των κατοίκων σε απομακρυσμένες ηπειρωτικές και νησιωτικές περιοχές. Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας, η εντατική θαλάσσια υδατοκαλλιέργεια στην Ελλάδα αποτελεί έναν από τους πλέον αναπτυσσόμενους κλάδους με αποτέλεσμα την πρώτη θέση της στη θαλάσσια παραγωγή των ψαριών, υποβοηθούμενη από τις πολύ ευνοϊκές περιβαλλοντικές συνθήκες και τις διαρθρωτικές πολιτικές στήριξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης (APC 2009). Το μέλλον της ανάπτυξης της υδατοκαλλιέργειας στην Ελλάδα θα απαιτήσει την αξιοποίηση των ανταγωνιστικών της πλεονεκτημάτων, την παρουσία εκτεταμένης ακτογραμμής με ένα τεράστιο αριθμό των παράκτιων περιοχών, που εμφανίζουν με καλή κυκλοφορία νερού, προστασία από ακραίες καιρικές συνθήκες και περιορισμένη ικανότητας για εναλλακτικές μορφές ανάπτυξης.

Η μεγάλη σπουδαιότητα του τομέα της αλιείας και των υδατοκαλλιεργειών στην Ελλάδα είναι πολύ μεγαλύτερη από τη συνεισφορά της το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν της χώρας, διότι όχι μόνο παρέχει ένα σημαντικό μέρος των διατροφικών στοιχείων που απαιτούνται για κατανάλωση, αλλά συμβάλλει σημαντικά στον οικονομικό και κοινωνικό ιστό πολλών παράκτιων και νησιωτικών κοινοτήτων. Ο τομέας της αλιείας η οποία περιλαμβάνει την θαλάσσια αλιεία, την υδατοκαλλιέργεια και τη μεταποίηση και εμπορία προϊόντων αλιείας συμβάλλει στη διατήρηση της κοινωνικής και οικονομικής συνοχής μεγάλων παράκτιων περιοχών και νησιών, εξασφαλίζει την παραγωγή ζωικών πρωτεϊνών υψηλής βιολογικής αξίας, χρησιμοποιεί τους τοπικούς πόρους βιώσιμα και αειφορικά, διασφαλίζει την απασχόληση σε περιοχές όπου υπάρχουν περιορισμένες εναλλακτικές λύσεις και συμβάλλει στην ανάπτυξη των τομέων οι οποίοι έχουν επιδείξει σημαντική εξαγωγική δυνατότητα, μειώνοντας έτσι το αρνητικό εμπορικό ισοζύγιο (Parageorgiou 2009).

Η περιοχή μελέτης περιλαμβάνει το Ιόνιο (δυτικό Πατραϊκό κόλπο και την περιοχή του Κατάκολου) (βλέπε Κεφ. 4.2.3, Εικ. 4.63)

**Πίνακας 4.16.** Θέση και δυναμικότητα των μονάδων με πλωτούς ιχθυοκλωβούς στην περιοχή μελέτης.

Γεωγραφικό πλάτος (μοίρες)	Γεωγραφικό μήκος (μοίρες)	Δυναμικότητα (kg)	Παρατηρήσεις
38.757231	20.779262	1.196.963,00	Ανατολικά της Λευκάδας (Βαρκό)
38.672200	20.927655	247.651,88	Βόρεια της Επισκοπής (Μύτικας)
38.605403	21.020136	1.729.944,45	Ανατολικά του Κάλαμου (Βασιλόπουλο)
38.607425	20.877831	556.350,00	Κάλαμος
38.554197	21.014218	1.099.675,80	Βόρεια του Αστακού
38.542615	21.013376	1.009.098,00	Βόρεια του Αστακού
38.485364	21.094184	145.800,00	Νότια του Αστακού
38.490015	21.086858	1.631.325,00	Νότια του Αστακού
38.482527	21.076029	923.460,75	Νότια του Αστακού
38.459485	21.097613	2.598.984,00	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.460813	21.065788	1.987.031,00	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.471433	21.053852	2.469.956,00	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.483778	21.031084	4.114.362,00	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.435273	21.087009	1.184.761,10	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.421436	21.081247	1.133.402,60	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.411660	21.081479	2.753.230,50	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.404526	21.089844	1.011.001,50	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.397591	21.097862	1.085.766,00	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.431037	21.029033	8.684.062,50	Νότια του Αστακού (Βαλτίον)
38.357248	21.042600	1.762.894,10	Νήσος Μακρί (Ανατολικά Ιθάκης)
38.330539	21.132819	356.400,00	Βορειοανατολικά νήσους Οχηιάς
38.316744	21.112655	446.676,00	Νήσος Οχηιά
38.301995	21.101906	1.539.936,00	Νήσος Οχηιά
38.291865	21.104423	2.753.230,50	Νήσος Οχηιά
38.345028	20.741544	1.463.413,10	Νήσος Ιθάκη
38.403457	20.601849	1.675.705,20	Νήσος Κεφαλονιά
38.207360	20.476558	2.650.986,00	Νήσος Κεφαλονιά
38.240484	20.458861	9.326.266,80	Νήσος Κεφαλονιά

Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκε εντοπισμός και η ειδική αναφορά (γεωγραφικό πλάτος και μήκος) της κάθε μονάδας ιχθυοκαλλιέργειας με τη χρήση δορυφορικών εικόνων (Google Earth). Ο αριθμός και το μέγεθος κάθε ιχθυοκλωβού μετρήθηκε και γνωρίζοντας κατά προσέγγιση το βάθος του κάθε κλωβού (αναλόγως τύπου και μεγέθους) υπολογίστηκε ο συνολικός όγκος νερού κάθε μονάδας. Γνωρίζοντας το συνολικό όγκος κάθε μονάδας και με την θεώρηση κατά μέσο όρο των 15 kg ανά κυβικού ιχθυοφόρτισης εκτιμήθηκε η δυναμικότητα κάθε μονάδας (Πιν. 4.16).

Εκτός των μονάδων υδατοκαλλιέργειας στον Νομό Κεφαλληνίας λειτουργούν και τέσσερεις ιχθυογεννητικοί σταθμοί τα στοιχεία των οποίων παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.17.

**Πίνακας 4.17.** Ιχθυογεννητικοί σταθμοί νομού Κεφαλληνίας.

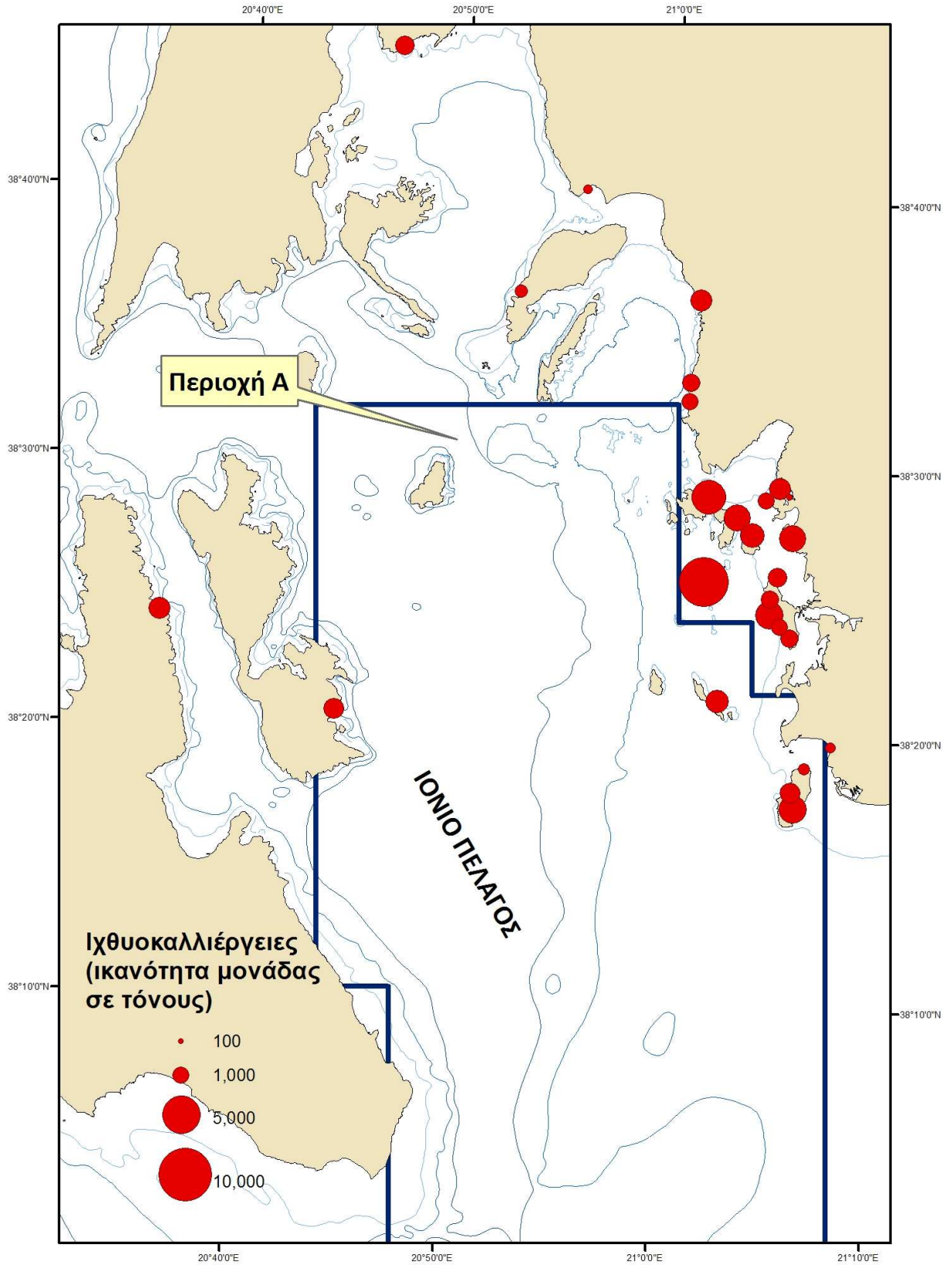
Επωνυμία	Δυναμικότητα (σε ιχθύδια)	Θέση
Ιχθυοκαλ/κη Ο.Ε.	1.500.000	Περιοχή Ευαγγελίστρια, Αγ. Δημήτριος, Ληξούρι
Ιχθυοτροφεία Ιθάκης Α.Ε.	3.500.000	Μακριά Πούντα Ιθάκη
Ιχθυοτροφεία Κεφ/νιας Α.Ε.	5.000.000	Αγ. Δημήτριος Ληξούρι
Ιχθυοτροφεία Σάμης Ε.Π.Ε.	534.000	Περιοχή Λαγκάδα Κεφαλονιά
Ιχθυοκαλ/κη Έρυσσου Ε.Π.Ε.	612.000	Όρμος Κακπγγύλου, Έρυσσος, Κεφαλονιά

Η θέση και δυναμικότητα των μονάδων στην ευρύτερη περιοχή μελέτης φαίνεται στην Εικόνα 4.67.

Η υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα στην περιοχή μελέτης εντοπίζεται στην περιοχή Α ενώ δεν εμφανίζεται καθόλου δραστηριότητα (πλωτοί ιχθυοκλωβοί) στην περιοχή Β (Εικ. 4.63, 4.67).

Τα δύο βασικά εκτρεφόμενα είδη της Μεσογειακής ιχθυοκαλλιέργειας είναι η τσιπούρα (*Sparus aurata*) και το λαβράκι (*Dicentrarchus labrax*) και αποτελούν τα χαρακτηριστικά είδη της ελληνικής ιχθυοκαλλιέργειας. Νέα υποψήφια είδη για μαζική εκτροφή στις Μεσογειακές ιχθυοκαλλιέργειες είναι επίσης ο σαργός (*Diplodus sargus*), ο σουβλομούτης ή χιόνα ή σύγενια (*Puntazzo puntazzo*), η συναγρίδα (*Dentex dentex*), η Γιαπωνέζικη τσιπούρα ή φαγκρί (*Pagrus* ή *Chrysophrys major*), το Μαγιάτικο ή Μινέρι (*Seriola dumerili*) ο κέφαλος (*Mugil cephalus*), το λυθρίνι (*Pagelus erythrinus*), το φαγκρί (*Pagrus pagrus*), ο ροφός (*Epinephelus guaza*) και ο τόνος (*Thunnus thynnus*).

Η ανάπτυξη της υδατοκαλλιέργειας στην Ελλάδα έχει αντιμετωπίσει διάφορες αντιδράσεις. Οι ανησυχίες έχουν εκφραστεί από τη τουριστική βιομηχανία που απαιτεί την παράκτια ζώνη για περαιτέρω ανάπτυξη, τους τοπικούς αλιείς που απαιτούν τους παραδοσιακούς παράκτιους χώρους αλιείας, από κόσμο που χρησιμοποιεί τις απομακρυσμένες περιοχές για θερινή κατοικία ή αναψυχή ή από κόσμο που αντιτάσσεται γενικά στην ιδιωτική χρήση των παράκτιων υδάτων.



Εικ.4.67. Θέση και δυναμικότητα μονάδων με επιπλέοντες ιχθυοκλωβούς στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

#### 4.2.4.2. Ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μεσογειακών οικοσυστημάτων

Τα μεσογειακά θαλάσσια οικοσυστήματα, παρουσιάζουν ένα συνδυασμό χαρακτηριστικών, τα οποία καθορίζουν την τύχη των αποβλήτων υδατοκαλλιέργειας:

- Υψηλές θερμοκρασίες (ετήσιο ελάχιστο 12°C, που φθάνει μέχρι και 27°C στη διάρκεια του καλοκαιριού) προκαλούν υψηλά μεταβολικά ποσοστά των μικροβιακών κοινοτήτων.
- Χαμηλή περιεκτικότητα σε θρεπτικά συστατικά, η χαμηλή πρωτογενής παραγωγή και η χαμηλή βιομάζα φυτοπλαγκτού αποτελούν χαρακτηριστικά για τα περισσότερα μεσογειακά θαλάσσια οικοσυστήματα και ιδιαίτερα της ανατολικής λεκάνης (Bethoux, 1981 Azon, 1986).
- Το μεγάλο βάθος της εύφωτης ζώνης (Ignatiades 1998) επιτρέπει τη φωτοσύνθεση σε μεγάλα βάθη.
- Περιοριστικός παράγοντας της πρωτογενούς παραγωγής θεωρείται ο φώσφορος (Krom *et al.* 1991) τουλάχιστον για μέρος του έτους, σε αντιδιαστολή με τον περιορισμό αζώτου στον Ατλαντικό και τους περισσότερους ωκεανούς. Σε αυτό το πλαίσιο, ο ευτροφισμός θα μπορούσε να αναμένεται μόνο όταν απελευθερώνεται φωσφορικό άλας σε επαρκείς ποσότητες.
- Το βιοτικό συστατικό του οικοσυστήματος δηλ. η πανίδα και η χλωρίδα χαρακτηρίζεται από μεγάλη βιοποικιλότητα στη παράκτια ζώνη με μεγάλο ποσοστό ενδημικών ειδών (Tortonese 1985, Fredj *et al.* 1992) αποτέλεσμα του δυναμικού γεωλογικού παρελθόντος της Μεσογείου, και χαμηλή αφθονία και βιομάζα, αποτέλεσμα των επικρατούντων ολιγοτροφικών συνθηκών (Karakassis & Eleftheriou 1997).

#### 4.2.4.3. Επιπτώσεις των υδατοκαλλιεργειών στο περιβάλλον

Η κατανόηση των αλληλεπιδράσεων ανάμεσα στις υδατοκαλλιέργειες και το θαλάσσιο περιβάλλον αποτελεί προϋπόθεση για την ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης.

##### *Επιπτώσεις στα γεωχημικά χαρακτηριστικά του παράκτιου περιβάλλοντος*

Μελέτες επιπτώσεων μονάδων ιχθυοκαλλιεργειών με πλωτούς ιχθυοκλωβούς στη θαλάσσια βιογεωχημεία έχουν υποδείξει ότι οι επιπτώσεις των αποβλήτων δεν υπερβαίνουν δυνατότητα του συστήματος να απορροφήσει την επαγόμενη διατάραξη (Pitta *et al.* 1999). Τα επίπεδα της χλωροφύλλης και του σωματιδιακού οργανικού άνθρακα, που θα μπορούσαν να θεωρηθούν οι περισσότερο χαρακτηριστικοί δείκτες προσδιορισμού του ευτροφισμού, δεν επηρεάζονται σημαντικά από την απελευθέρωση θρεπτικών στοιχείων από τις μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας.

Επιπλέον, ακόμα και το ακραίο παράδειγμα της μονάδας των ιχθυοτροφείων Κεφαλονιάς που βρίσκεται σε ένα από τους πλέον κλειστούς κόλπους των Ιονίων Νήσων, η ανανέωση του νερού ήταν επαρκής έτσι ώστε να είναι δυνατή η διαρκής αραίωση των διαλυτών αποβλήτων (Karakassis *et al.* 2001). Δεν έχει επίσης εμφανιστεί κάποια ένδειξη εμφανής απόκρισης του φυτοπλαγκτού στην αύξηση των θρεπτικών από την άποψη της βιομάζας, της δομής των κοινοτήτων ή της ποικιλότητας (Pitta *et al.* 1999).

##### *Επιπτώσεις στο πλαγκτόν*

Μελέτες έχουν δείξει ότι η σύνθεση των πλαγκτονικών οργανισμών κοντά σε μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας δεν επηρεάζεται σημαντικά, ούτε από άποψη ποσότητας (αφθονία) ούτε από άποψη ποιότητας (ποικιλομορφία, σύνθεση ειδών) (Pitta *et al.* 1999). Επιπλέον, η θήρευση αποτελεί τη σημαντικότερη λειτουργία που αποτρέπει την άνθιση του φυτοπλαγκτού παρά τη συνεχή τροφοδοσία του συστήματος με διαλυτό άζωτο και φώσφορο (Pitta *et al.* 2005).

##### *Επιπτώσεις στους βενθικούς οργανισμούς*

Η ιχθυοκαλλιέργεια κάποτε θεωρείτο μη ζημιογόνα πρακτική για το περιβάλλον, πλέον όμως θεωρείται ως μια πιθανή πηγή ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος (Findlay *et al.* 1995). Σε αντίθεση με τη στήλη του νερού οι επιπτώσεις των υδατοκαλλιεργειών είναι περισσότερο ευδιάκριτες στο βενθικό οικοσύστημα. Η συσσώρευση της πλεονάζουσας τροφής και των περιττωμάτων των ψαριών στο ίζημα οδηγούν σε ευδιάκριτες φυσικοχημικές αλλαγές (Karakassis *et al.* 1998, 2000, 2002,

Belias *et al* 2003). Το ίζημα κάτω από τους κλωβούς συχνά είναι ανοξικό, με υψηλή περιεκτικότητα σε άνθρακα, φώσφορο και φυτοχρωστικές.

Οι πιο εμφανείς επιπτώσεις των ιχθυοκαλλιεργητικών μονάδων με πλωτούς ιχθυοκλωβούς στο βενθικό υπόστρωμα είναι η συσσώρευση οργανικής ύλης και η σταδιακή μετατροπή του υποστρώματος σε ένα κροκιδώδες ανοξικό περιβάλλον (Gowen and Bradbury 1987, Holmer 1991, Iwama 1991, Henderson *et al.* 1997, Karakassis *et al.* 1998). Η μεταβολή των φυσικοχημικών χαρακτηριστικών του ιζήματος σε εύκρατες περιοχές όπως ο Ελληνικός χώρος, περιορίζεται σε μικρή απόσταση από την μονάδα (Wu *et al.* 1994, Karakassis *et al.* 1998) Και έχουν ισχυρό αντίκτυπο στη δομή και τα χαρακτηριστικά των βενθικών συναθροίσεων (Brown *et al.* 1987, Pocklington *et al.* 1994, Wu *et al.* 1994).

Η διατάραξη της βενθικής βιοκοινωνίας σε κοντινή απόσταση από τους ιχθυοκλωβούς (20-50m από την άκρη των κλωβών) είναι η συχνότερα εμφανιζόμενη επίπτωση των υδατοκαλλιεργειών (Karakassis *et al* 2000), εκφραζόμενη κυρίως με την μεταβολή της βιοποικιλότητας, αφθονίας και βιομάζας. Ωστόσο, το υδροδυναμικό καθεστώς της περιοχής μπορεί να συμβάλει σημαντικά στην διάχυση ή διασπορά του εισερχόμενου οργανικού υλικού από ιχθυοτροφείο με αποτέλεσμα ασήμαντο αντίκτυπο στο περιβάλλον (Klaoudatos *et al.* 2006). Επίσης το εύρος των επιπτώσεων ενός ιχθυοτροφείου καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό και από το βάθος, τη δυναμικότητα και την πρακτική διαχείρισης της μονάδας (Karakassis *et al* 2000).

Επίσης πρέπει να σημειωθεί ότι ακόμα και στη χειρότερη περίπτωση (αβαθής περιοχές με μικρό υδροδυναμισμό) η υποβάθμιση του ιζήματος κάτω από τους κλωβούς παρουσιάζει σημαντική εποχιακή διακύμανση, που εμφανίζεται λιγότερο έντονη το χειμώνα όταν μειώνεται η παροχή τροφής και αυξάνει η ανάδευση του ιζήματος (Karakassis *et al.* 1998). Η υποβάθμιση των θαλασσιών βενθικών κοινοτήτων μετά από 10 έτη καλλιέργειας σε μια περιοχή είναι πιθανώς αντιστρέψιμη, αν και ο χρόνος για την πλήρη αποκατάσταση μετά την παύση λειτουργίας απαιτεί περίοδο μεγαλύτερη των 2 ετών (Karakassis *et al.* 1999).

#### *Επιπτώσεις στους άγριους πληθυσμούς ψαριών*

Οι επιπτώσεις των ιχθυοκαλλιεργειών στο άγρια ψάρια (Machias *et al* 2004, 2005, Giannoulaki *et al* 2005) συνοψίζονται στην υψηλότερη αφθονία και βιομάζα (διπλασιασμό) καθώς επίσης και στην μεγαλύτερη ποικιλομορφία στις ενδιάμεσες χωρικές κλίμακες (1-20km) εμφανίζοντας θετικές επιπτώσεις στην τοπική αλιεία.

Η αύξηση των ιχθυοαποθεμάτων οφείλεται κυρίως στον ολιγοτροφικό χαρακτήρα της Μεσογείου όπου τα θρεπτικά στοιχεία που απελευθερώνονται από την ιχθυοκαλλιέργεια μεταφέρονται γρήγορα και αποτελεσματικά στην τροφική αλυσίδα. Παρόμοια επίδραση δεν φαίνεται να συμβαίνει στα παραγωγικότερα ύδατα του Βόρειου Ατλαντικού (AQCESS report 2004).

#### *Επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα*

Οι επιπτώσεις στη μακροπανίδα, από την οργανική ρύπανση, καθορίζονται σε μεγάλο βαθμό από το είδος του ιζήματος. Εντονότερες επιπτώσεις εμφανίζονται σε περιοχές όπου το υπόστρωμα είναι ιλυώδες με ασθενή υδροδυναμικό καθεστώς (Karakassis *et al.* 2000, MEDVEG final report 2005). Ωστόσο οι επιπτώσεις αυτές δεν επαρκούν για να προκαλέσουν σημαντικές οικολογικές αλλαγές έτσι ώστε να επηρεαστεί η θαλάσσια βιοποικιλότητα σε κρίσιμη κλίμακα στο χώρο, ή να προκληθούν μη αντιστρέψιμες περιβαλλοντικές αλλαγές.

Σύμφωνα με τον Margalef (1997), υπάρχει μια σαφής διάκριση μεταξύ της βιοποικιλότητας και της οικολογικής ποικιλομορφίας που μπορεί να προκύψει από τη δειγματοληψία των τοπικών βιοτικών κοινοτήτων. Οι τοπικές αλλαγές στη δομή της μακροπανίδας, που εστιάζονται σε μερικά τετραγωνικά μέτρα δεν μπορούν να θεωρηθούν ως μείωση της βιοποικιλότητας. Σε αντίθεση, οι κίνδυνοι για τη βιοποικιλότητα προκύπτουν όταν υποβαθμίζεται σοβαρά ένας ιδιαίτερος τύπος βιότοπου (σπάνιος, ενδημικός ή βασικό ενδιάιτημα προστατευμένων ειδών, ή καθοριστικό οικότυπο για την λειτουργία της ευρύτερης περιοχής).

Επίσης, σημαντική υποβάθμιση υπάρχει, όταν το οικοσύστημα καταστραφεί και δεν είναι εφικτό να ανακάμψει στην χρονική κλίμακα της ανθρώπινης ζωής. Τόσο μεγάλης έκτασης επιπτώσεις, ως αποτέλεσμα της υδατοκαλλιέργειας, δεν έχουν αναφερθεί στη Μεσόγειο ή αλλού στο κόσμο. Οι μέχρι σήμερα γνωστές επιδράσεις σχετίζονται με τις επιπτώσεις στην μακροπανίδα σε μία ζώνη γύρω από τις ιχθυοκαλλιέργειας. Οι οργανισμοί αυτοί είναι οικολογικά σημαντικοί αλλά είναι απίθανο ότι θα

αποτελέσουν είδη προς εξαφάνιση ή ότι οι πληθυσμοί τους στις μεγαλύτερες χωρικές κλίμακες θα επηρεαστούν σημαντικά (ΕΛΚΕΘΕ 2004, 2006).

Τα πιθανά προβλήματα που έχουν επιπτώσεις στη βιοποικιλότητα σε σχέση με την υδατοκαλλιέργεια είναι οι επιπτώσεις στα λιβάδια της ποσειδωνίας (*Zostera marina*, *Zostera noltii*, *Cymodocea nodosa*, *Halophila stipulacea*, *Posidonia oceanica*) (Εικ. 4.68) και οι αλλαγές στην τροφική κατάσταση σε μεγάλες χωρικές κλίμακες (πχ Μεσογείου). Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, δεν υπάρχουν στοιχεία για αλλαγή της τροφικής κατάστασης στα μεσογειακά παράκτια ύδατα, και όλες οι περιοχές με υδατοκαλλιεργητική δραστηριότητα έχουν βρεθεί να διατηρούν τα ολιγοτροφικά χαρακτηριστικά τους (ΕΛΚΕΘΕ 2004, 2006). Εντούτοις, οι επιπτώσεις στα θαλάσσια φανερόγαμα και ιδιαίτερα στους λειμώνες ποσειδωνίας είναι ένας σημαντικός κίνδυνος για τη βιοποικιλότητα δεδομένου ότι ο βιότοπος του φανερόγαμου αυτού είναι ιδανικός για την υδατοκαλλιέργεια (ισχυρά ρεύματα, χονδρόκοκκο ίζημα, επαρκής οξυγόνωση, καθαρά ύδατα). Έχει αποδειχθεί ότι η καλλιέργεια ψαριών έχει σημαντική αρνητική επίπτωση στους λειμώνες ποσειδωνίας και η λανθασμένη χωροθέτηση των μονάδων υδατοκαλλιέργειας μπορεί να αποτελέσει σημαντικό κίνδυνο για την λειτουργία του θαλάσσιου οικοσυστήματος (Holmer *et al.* 2003)



**Εικ. 4.68.** Λιβάδι Ποσειδωνίας.

Η ανάπτυξη της παράκτιας ζώνης αποτελεί μία μεγάλη πρόκληση εξαιτίας της αύξησης της πυκνότητας του πληθυσμού στην παραλιακή ζώνη. Εκτιμάται ότι το 57% του πληθυσμού της χώρας ζει σε παράκτιες περιοχές, ενώ 33% του συνολικού πληθυσμού ζει σε μια σχετικά στενή λωρίδα γης ένα ή δύο χιλιόμετρα πλάτος (σε παράκτιους Δήμους). Επίσης ποσοστό 85% του συνολικού πληθυσμού της Ελλάδος ζει σε περιοχές με πρόσβαση προς την ακτή (45 λεπτά με το αυτοκίνητο ή μέχρι 50 χλμ. από την παραλία).

Η αύξηση των περιβαλλοντικών πιέσεων εξαιτίας των διαφορετικών χρήσεων της παράκτιας ζώνης μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικά προβλήματα, χωρίς μια ολοκληρωμένη διαχείριση της παράκτιας ζώνης, στηριζόμενη σε αναπτυξιακή πολιτική που θα βασίζεται σε τεκμηριωμένη γνώση των περιβαλλοντικών αλλά και των κοινωνικό-οικονομικών παραμέτρων που χαρακτηρίζουν τις διάφορες εναλλακτικές αναπτυξιακές λύσεις. Οι υδατοκαλλιέργειες έχουν μια σημαντική θέση στην παράκτια ζώνη όπως και πολλές άλλες ανθρώπινες δραστηριότητες και η λειτουργία τους δεν συνεπάγεται



αναγκαστικά περιβαλλοντική υποβάθμιση, εφόσον τηρηθούν οι κατάλληλοι κανόνες και κριτήρια για την χωροθέτηση τους και εφόσον ακολουθούνται οι κανόνες υγιεινής και ασφάλειας.

#### 4.2.5. Θαλασσοπούλια

Τα πουλιά της Ελλάδας και οι οικότοποι τους προστατεύονται από το Δίκτυο Natura 2000, στο οποίο εντάσσονται οι «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα. Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει σήμερα 202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (Special Protection Areas: SPA) σύμφωνα με την Οδηγία 79/409/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» (βλέπε κεφ. 4.2.7 έως 4.2.9).

Επιπλέον, έχουν οριστεί και οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ) (Important Bird Areas, IBA) που αποτελούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών που είναι ζωτικές για την διατήρηση παγκοσμίως απειλούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πουλιών που εξαρτώνται από τους συγκεκριμένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους (βλέπε κεφ. 4.2.7 έως 4.2.9).

Τα βασικά είδη θαλασσοπουλιών της Ελλάδας είναι ο Αιγαιόγλαρος και ο Θαλασσοκόρακας, και άλλα 3 κοινά είδη: ο Αρτέμης (*Calonectris diomedea*), ο Μύχος (*Puffinus yelkouan*) και ο Ασημόγλαρος (*Larus michahellis*). Τα περισσότερα από αυτά εντοπίζονται στο Αιγαίο, αλλά σημαντική θεωρείται και η περιοχή του εσωτερικού Ιονίου, τόσο οι Ανατολικές Ακτές της Ζακύνθου, όσο και η ευρύτερη θαλάσσια περιοχή των νήσων Εχινάδων κοντά στα Ακαρνανικά βουνά και στην ευρύτερη περιοχή εκβολών Αχελώου-υγρότοπου Μεσολογγίου, περιοχές που έχουν προταθεί ως υποψήφιες περιοχές θαλασσίων IBA. Η τελευταία είναι ιδιαίτερα σημαντική για αναπαραγόμενα και διαχειμιάζοντα αρπακτικά είδη παγκοσμίου ενδιαφέροντος που δεν πληρούν κριτήρια ΣΠΠ: *Aegyptius monachus* (μη-αναπαραγόμενος επισκέπτης), *Aquila clanga* (1-4 άτομα ξεχειμωνιάζουν), *Aquila heliaca* (1-2 άτομα ξεχειμωνιάζουν).

Στον Πίνακα 4.18 παρουσιάζονται τα κύρια είδη θαλασσοπουλιών στην Ελλάδα και το καθεστώς προστασίας τους από την Ελληνική και τη Διεθνή νομοθεσία.

**Πίνακας 4.18.** Τα κύρια είδη θαλασσοπουλιών που βρίσκονται στο Ιόνιο Πέλαγος και το καθεστώς προστασίας τους (βλέπε Υπόμνημα παρακάτω)

Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Καθεστώς παρουσίας	IUCN (2008)	Κόκκινο Βιβλίο (2009)	Κατηγορία SPEC	Ευρωπαϊκό Καθεστώς Απειλής	Οδηγία για τα Πουλιά	Σύμβαση Βέρνης	AEWA	Διεθνές Σχέδιο Δράσης
<i>Calonectris diomedea</i>	Αρτέμης	Καλοκαιρινός Επισκέπτης			2	(VU)	I	II		
<i>Puffinus yelkouan</i>	Μύχος (της Μεσογείου)	Μόνιμος Κάτοικος(επιδημητικό)	NT	NT	—E	S	I	II		
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Υδροβάτης	Καλοκαιρινός Επισκέπτης		DD	—E	(S)	I	II		
<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	(Ευρωπαϊκός) Θαλασσοκόρακας	Μόνιμος Κάτοικος(επιδημητικό)		NT	—E	(S)	I***	II		√
<i>Larus cachinnans</i>	Ασημόγλαρος	Μόνιμος Κάτοικος(επιδημητικό)			—E	S	II/2	III	√	

#### Υπόμνημα για τον Πίνακα 4.16:

##### 1) IUCN (2008)

Κατηγορίες απειλής σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ειδών της IUCN (IUCN Standards and Petitions Working Group 2008) (<http://www.iucnredlist.org/>)

CR: Κρισίμως Κινδυνεύοντα

EN: Κινδυνεύοντα

VU: Τρωτά

NT: Σχεδόν Απειλούμενα (2004)

LC: Μειωμένου Ενδιαφέροντος (2004)

DD: Ανεπαρκώς Γνωστά

NE: Μη Εκτιμημένα

## 2) Κόκκινο Βιβλίο (2009)

Κατηγορίες όπως στο IUCN 2008 και δεδομένα σύμφωνα με Χανδρινό και Καστρίτη (2009)

## 3) Κατηγορία SPEC

Κατηγορίες σπανιότητας SPEC (Species of European Conservation Concern) σύμφωνα με BirdLife International (2004a).

1: Είδη οι πληθυσμοί των οποίων θεωρούνται ως Παγκόσμιος Ενδιαφέροντος Διατήρησης, καθώς τα είδη αυτά χαρακτηρίζονται ως Παγκοσμίως Απειλούμενα (δηλαδή CR, EN, VU, NT ή DD) σύμφωνα με τον Κόκκινο Κατάλογο των Απειλούμενων Ειδών της IUCN σε παγκόσμιο επίπεδο (BirdLife International 2004b, IUCN 2004).

2: Είδη οι πληθυσμοί των οποίων βρίσκονται σε δυσμενή κατάσταση διατήρησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο και είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη.

3: Είδη οι πληθυσμοί των οποίων βρίσκονται σε δυσμενή κατάσταση διατήρησης σε ευρωπαϊκό επίπεδο αν και δεν είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη.

—E: Είδη οι πληθυσμοί των οποίων βρίσκονται σε επιθυμητή κατάσταση διατήρησης, αλλά είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη (η κατηγορία αυτή μέχρι την έκδοση BirdLife International 2004a είχε προσδιοριστεί ως SPEC 4) (BirdLife International 2004b).

—: Είδη οι πληθυσμοί των οποίων βρίσκονται σε επιθυμητή κατάσταση διατήρησης και δεν είναι συγκεντρωμένοι στην Ευρώπη (η κατηγορία αυτή μέχρι την έκδοση BirdLife International 2004a είχε προσδιοριστεί ως Non-SPEC<sup>E</sup>) (BirdLife International 2004b).

NE: Μη Εκτιμημένα.

W: Η κατηγορία σχετίζεται με διαχειριζόμενους πληθυσμούς

## 4) Ευρωπαϊκό Καθεστώς Απειλής

Ευρωπαϊκό Καθεστώς Απειλής κατηγορίες σύμφωνα με BirdLife International (2004a)

CR: Κρισίμως Κινδυνεύον

EN: Κινδυνεύον

VU: Τρωτό

D: Μειούμενο

R: Σπάνιο

H: Εξαντλημένο

L: Τοπικό

DD: Ανεπαρκώς Γνωστό

S: Σταθερό

NE: Μη Εκτιμημένο (απαντάται στην περιοχή μόνο κατά την μετανάστευση)

( ): Καθεστώς προσωρινό

## 4.2.6. Θαλάσσια Θηλαστικά

### 4.2.6.1. Κητώδη

Οι ελληνικές θάλασσες χαρακτηρίζονται από έντονη γεωμορφολογία που δημιουργεί μια ποικιλία θαλασσιών οικοσυστημάτων και ενδεχομένων οικοτόπων για διαφορετικά είδη κητωδών. Για την ακρίβεια, στην Ελλάδα έχουν παρατηρηθεί και αναγνωριστεί 11 είδη κητωδών (Fratzis *et al.* 2003) που αντιπροσωπεύουν το 13% περίπου των 85 ειδών που υπάρχουν παγκοσμίως. Εκτός από αυτά, 3-4 ακόμα είδη πιστεύεται ότι διέρχονται από τις ελληνικές θάλασσες ως σπάνιοι ή τυχαίοι επισκέπτες.

Τα πιο συνηθισμένα είδη δελφινιών στη χώρα μας τα οποία βρίσκονται μόνιμα στα ελληνικά νερά είναι 8 (όπως παρουσιάζονται και στον Πίνακα 4.19): τα Ρινοδέλφια (*Tursiops truncatus*) που τα εντοπίζουμε σε παράκτιες περιοχές, τα Ζωνοδέλφια (*Stenella coeruleoalba*) που βρίσκονται σε βαθύτερα πελαγικά ύδατα, τα κοινά δελφίνια (*Delphinus delphis*) των οποίων ο πληθυσμός έχει μειωθεί σημαντικά, τα Σταχοδέλφια (*Grampus griseus*) που εμφανίζονται σε πολύ μικρότερες ομάδες, οι Ζιφιοί (*Ziphius cavirostris*) των οποίων η παρατηρήσεις είναι σπάνιες καθώς αποφεύγουν τα πλεούμενα και κάνουν καταδύσεις σε 500 μέτρα βάθος για περίπου μισή ώρα, οι Φώκαινες (*Phocoena phocoena*) που βρίσκονται σχεδόν αποκλειστικά στο Θρακικό Πέλαγος, οι Πτεροφάλαινες (*Balaenoptera physalus*) που είναι το δεύτερο μεγαλύτερο ζώο στον κόσμο με μήκος που φτάνει τα 25 μέτρα, και οι Φυσητήρες (*Physeter macrocephalus*) ο οποίος παρουσιάζουν χαρακτηριστική προτίμηση για τις περιοχές πάνω από τις ηπειρωτικές υφαλοκρηπίδες, εκεί όπου το βάθος αυξάνεται απότομα. Τα υπόλοιπα είδη, η Μεγάπτερη φάλαινα (*Megaptera novaeangliae*), η Ψευδόρκα

(*Pseudorca crassidens*) και η Ρυγχοφάλαινα (*Balaenoptera acutorostrata*), καταγράφονται σπανίως στα ελληνικά νερά.

**Πίνακας 4.19.** Τα μόνιμα είδη κητωδών των Ελληνικών θαλασσών και το καθεστώς του Μεσογειακού πληθυσμού τους από την IUCN (2006).

ΕΙΔΗ	IUCN κριτήρια
Πτεροφάλαινα ( <i>Balaenoptera physalus</i> )	Ανεπαρκή στοιχεία
Φυσητήρας ( <i>Physeter macrocephalus</i> )	Κινδυνεύον
Ζιφίος ( <i>Ziphius cavirostris</i> )	Ανεπαρκή στοιχεία
Κοινό δελφίνι ( <i>Delphinus delphis</i> )	Κινδυνεύον
Ζωνοδέλφινο ( <i>Stenella coeruleoalba</i> )	Ευπαθές
Ρινοδέλφινο ( <i>Tursiops truncatus</i> )	Κινδυνεύον
Σταχοδέλφινο ( <i>Grampus griseus</i> )	Ανεπαρκή στοιχεία
Φώκαινα ( <i>Phocoena phocoena</i> )	Κινδυνεύον

Οι περισσότερες εκτιμήσεις πληθυσμών διαφορετικών ειδών κητωδών έχουν υπολογιστεί σύμφωνα έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί κατά τη διάρκεια των καλοκαιρινών μηνών και κυρίως στη Δυτική και Κεντρική Μεσόγειο (Notarbartolo di Sciarra *et al.* 1997), ενώ στον Ελληνικό χώρο οι περισσότερες έρευνες έχουν διεξαχθεί κυρίως στο Ιόνιο παρά στο Αιγαίο Πέλαγος (Frantzis *et al.* 2003). Παρόλα αυτά υπάρχουν δημοσιευμένα αποτελέσματα ερευνών που παρουσιάζουν μια αρκετά σαφή εικόνα, που πλησιάζει την πραγματικότητα σε σχέση με την κατανομή και την παρουσία διαφορετικών ειδών κητωδών στις ελληνικές θάλασσες και κυρίως στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου. Οι Notarbartolo Di Sciarra *et al.* (1993), συγκρίνοντας διαφορετικές περιοχές της Κεντρικής Μεσογείου παρουσίασαν το Ιόνιο Πέλαγος (κυρίως το δυτικό μέρος του) ως μια θάλασσα μεσης κατηγορίας σχετικά με την συχνότητα παρατηρήσεων κητωδών, με υψηλότερα ποσοστά σε σχέση με την Αδριατική και τη θάλασσα της Τυρρηνίας. Αντίστοιχα και ο Gannier (2005), συγκρίνοντας περιοχές από ολόκληρη τη Μεσόγειο, παρουσίασε το Ιόνιο (δυτικό και ανατολικό) με μέτριες έως χαμηλές συχνότητες παρατήρησης ατόμων και κοπαδιών ανά χιλιόμετρο, αλλά ταυτόχρονα παρουσιάζει μια από τις υψηλότερες μέσες τιμές μεγέθους κοπαδιών.

Αναλυτικότερα, παρακάτω παρουσιάζεται η υπάρχουσα πληροφορία σχετικά με την παρουσία και τα διαθέσιμα αποτελέσματα σε σχέση με την κατανομή των διαφορετικών ειδών στην ευρύτερη περιοχή του Ιονίου και τις επιμέρους μικρότερες θαλάσσιες περιοχές που ενδιαφέρουν τη συγκεκριμένη στρατηγική μελέτη.

Οι Πτεροφάλαινες έχουν κοινή παρουσία, κυρίως τη καλοκαιρινή περίοδο, στις δυτικές ακτές των Ιόνιων νήσων. Η περιοχή δυτικά της Κέρκυρας, της Λευκάδας, της Ζακύνθου, της Κεφαλονιάς και της Αιτωλοακαρνανίας είναι η σημαντικότερη στην Ελλάδα για αυτό το είδος, ενώ περιστασιακές παρατηρήσεις Πτεροφάλαινων έχουν γίνει και στο εσωτερικό Ιόνιο. Συνολικά μέχρι το 2001 υπήρξαν 15 παρατηρήσεις και 5 εκβρασμοί Πτεροφάλαινων στο Ιόνιο, εκ των οποίων ο ένας εκβρασμός ήταν στην Κυλλήνη, οι 2 κοντά στο νησί Κάλαμος και οι 5 παρατηρήσεις στην περιοχή μεταξύ Λευκάδας και Αιτωλοακαρνανίας. Η Πτεροφάλαινα είναι πελαγικό είδος που συνήθως εντοπίζεται σε μεγάλα βάθη (μέσο βάθος παρατηρήσεων: 2220 μέτρα (Ιταλία), 81 μέτρα (Ελλάδα)) και μακριά από τις ακτές (μέση απόσταση: 44 χιλιόμετρα (Ιταλία), 2,9 χιλιόμετρα (Ελλάδα)), παρόλα αυτά φαίνεται ότι κάποιες φορές, που οφείλονται μάλλον σε διατροφικούς λόγους, πλησιάζουν και τις ακτές όπως συνέβη και στην περίπτωση των παρατηρήσεων στο εσωτερικό ανατολικό Ιόνιο αλλά και στον Σαρωνικό Κόλπο. Η εκτίμηση για το μέγεθος του πληθυσμού τους στην δυτική Μεσόγειο κυμαίνεται μεταξύ 1000-3500 άτομα (Forcada *et al.* 1995, 1996), επομένως υποθέτουμε ότι κάποιες δεκάδες ή και εκατοντάδες άτομα επισκέπτονται τις Ελληνικές θάλασσες.

Η θαλάσσια περιοχή δυτικά της Ελλάδας, είναι καταγεγραμμένο ότι φιλοξενεί ένα από τους σημαντικότερους πληθυσμούς φυσητήρων σε ολόκληρη την Μεσόγειο θάλασσα. Παρουσιάζουν χαρακτηριστική προτίμηση για τις περιοχές πάνω από τις ηπειρωτικές υφαλοκρηπίδες, εκεί όπου το βάθος αυξάνεται απότομα και ο βυθός έχει έντονο ανάγλυφο με υποβρύχιους βυθούς, φαράγγια και χαράδρες. Και στο Ιόνιο, οι έρευνες έχουν φανερώσει την παρουσία μοναχικών αρσενικών και μικρών ομάδων θηλυκών με ανήλικους φυσητήρες καθ' όλη τη διάρκεια του χρόνου. Η Ελληνική τάφος

αποτελεί μια από τις λίγες γνωστές περιοχές στο κόσμο όπου απαντώνται, τόσο κοινωνικές ομάδες, όσο και μοναχικά αρσενικά άτομα φυσητήρων στη διάρκεια ολόκληρου του έτους. Παράλληλα, αυτή η περιοχή είναι τόσο περιοχή διατροφής, πεδίο ανάπτυξης όσο και αναπαραγωγικής δραστηριότητας. Παρόλα αυτά δεν υπάρχει ακριβής εκτίμηση του μεγέθους του πληθυσμού για αυτό το χώρο. Στην περιοχή ανοιχτά του Κατακόλου μέχρι το 2001 υπήρξαν 2 παρατηρήσεις κοπαδιών φυσητήρων και άλλες 3 στη περιοχή μεταξύ Ζακύνθου και Κεφαλλονιάς. Το μέγεθος του μεσογειακού πληθυσμού των Φυσητήρων υπολογίζεται στα 500 περίπου άτομα (Notarbartolo di Sciara *et al.* 2006), ενώ μελέτες για τον αριθμό των ζώων σε ολόκληρο το Ιόνιο πελάγος αναφέρουν συνολικά 62 άτομα (Lewis *et al.* 2008), ενώ αδημοσίευτα στοιχεία από το Ινστιτούτο Κητολογικών Ερευνών Πέλαγος αναφέρουν ότι περίπου 200 άτομα διαμένουν ή διέρχονται από το Ελληνικό Ρήγμα.

Οι παρατηρήσεις των Ζιφιών στο Ιόνιο είναι πολύ συχνές σε σχέση και με άλλες θάλασσες της Μεσογείου ή και των ωκεανών. Προτιμούν βαθιές θαλάσσιες λεκάνες, ρήγματα και απότομους βυθούς ενώ απουσιάζουν από ρηχούς και κλειστούς κόλπους, όπως και από το εσωτερικό Ιόνιο. Στο Ιόνιο εντοπίζονται σε βάθη που κυμαίνονται από 500-1500 μέτρα και σε αποστάσεις 3-23 χλμ από τις ακτές. Πολλοί εκβρασμένοι Ζιφιοί εντοπίστηκαν σε ολόκληρο το Κυπαρισιακό Κόλπο, μέχρι και το Κατάκολο, στον Πατραϊκό κόλπο, στη Ν.Α. Ζάκυνθο, στην Κεφαλλονιά και κοντά στο νησί Κάλαιμος. Τα ζώα του είδους αυτού είναι δυσπρόσιτα, εκτελούν βαθιές καταδύσεις για μεγάλα χρονικά διαστήματα και αποφεύγουν πλεούμενα. Είναι επίσης γνωστό ότι η ηχορύπανση, και κυρίως αυτή που προέρχεται από στρατιωτικά σόναρ έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στους Ζιφιούς από ότι σε άλλο είδος κητώδους και έχει προκαλέσει επανηλημένα εκβρασμούς μεγάλων κοπαδιών στο παρελθόν (14 άτομα στο Κυπαρισιακό κόλπο, 1996). Το Ιόνιο πέλαγος φαίνεται να αποτελεί σημαντικό οικότοπο για τη διατήρηση τους είδους στην Μεσόγειο.

Στην Ελλάδα τα Σταχτοδέλφια έχουν παρατηρηθεί και εκβραστεί σε όλες τις θάλασσες χωρίς να φαίνεται ότι είναι κάπου κοινά. Στο Ιόνιο πέλαγος δεν έχουν υπάρξει παρατηρήσεις, ενώ αντίθετα Σταχτοδέλφια έχουν εκβραστεί στο εσωτερικό Ιόνιο και στη περιοχή μεταξύ Ζακύνθου και Κατακόλου. Το Σταχτοδέλφιο είναι πελαγικό είδος με προτίμηση στις περιοχές με έντονο ανάγλυφο στο βυθό κοντά στα άκρα της υφαλοκρηπίδας, όπου το βάθος αυξάνεται απότομα, ακόμα και όταν οι περιοχές αυτές βρίσκονται κοντά στις ακτές. Στη δυτική Μεσόγειο το μέσο βάθος παρατήρησης ατόμων αυτού του είδους είναι 1000 μ. περίπου και σε μέση απόσταση από τις ακτές 14 χλμ ενώ στην Ελλάδα οι αντίστοιχοι αριθμοί είναι 737 μ. και 8,2 χλμ.

Το Ρινοδέλφιο μπορεί να εντοπιστεί σε όλες τις παράκτιες περιοχές και ανάμεσα σε νησιά, όπως αποδεικνύουν οι παρατηρήσεις κοπαδιών του είδους στο εσωτερικό Ιόνιο, γύρω από την Κεφαλλονιά, στον Πατραϊκό (με συχνότητα παρατήρησης 0.28/100 χλμ, Ζαφειρόπουλος *et al.* 1999) και στα νησιά Εχινάδες όπου έχουν καταγραφεί πολλές φορές, συχνά ως συμπατρικό είδος του κοινού δελφινιού. Τα Ρινοδέλφια τυπικά ζουν σε παράκτιες, αβαθείς περιοχές (μέσο βάθος παρατηρήσεων: 100μ.), σε προστατευόμενους και κλειστούς κόλπους και στις εκβολές ποταμών. Συνήθως τα ζώα αυτά δεν πραγματοποιούν σημαντικές μεταναστεύσεις, αλλά είναι πιστά στις περιοχές διαβίωσης τους.

Τα Ζωνοδέλφια είναι πελαγικά είδη που προτιμούν βαθιά νερά (μέσο βάθος παρατηρήσεων στη Δ. Μεσόγειο: 1900 μ.) σε μεγάλες αποστάσεις από τις ακτές (μέση απόσταση παρατηρήσεων στη Δ. Μεσόγειο: 34 χλμ.) αλλά συχνά εντοπίζονται και σε παράκτιες περιοχές πάνω από υποθαλάσσιους γκρεμούς. Κοπάδια του είδους αυτού σχεδόν απουσιάζουν από το εσωτερικό Ιόνιο, στην περιοχή μεταξύ Λευκάδας Κεφαλλονιάς και Αιτωλοκαρνανίας (2 μονάχα παρατηρήσεις έχουν προκύψει σε αυτή τη περιοχή), αν και ένας πληθυσμός τους βρίσκεται σταθερά στον Κορινθιακό κόλπο. Εκβρασμοί Ζωνοδέλφινων έχουν καταγραφεί στο Κατάκολο όπως και στις ανατολικές ακτές της Ζακύνθου. Το είδος αυτό θεωρείται ότι αφθονεί περισσότερο από κάθε άλλο στις Ελληνικές θάλασσες.

Οι ελληνικές θάλασσες θεωρείται ότι φιλοξενούν ένα σημαντικό μέρος του Μεσογειακού πληθυσμού του κοινού δελφινιού. Η περιοχή του εσωτερικού Ιονίου, μεταξύ Λευκάδας και μέχρι τη Ζάκυνθο φιλοξενούσε μια ομάδα 150-300 κοινά δελφίνια, μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '90 όπου και φαίνονταν να να είναι και το κυρίαρχο είδος (Bearzi *et al.* 2008b) και να ζουν σε ένα παράκτιο οικοσύστημα στο αρχιπέλαγος των μικρών νησιών και νησίδων. Τα τελευταία χρόνια, 15 περίπου άτομα παρατηρούνται σε αυτή τη περιοχή (Bearzi *et al.* 2008b) σε ομάδες ασυνήθιστα μικρές για το είδος σε σχέση με παγκόσμιους πληθυσμούς (Bearzi *et al.* 2005), όπου τα κοπάδια συνήθως κυμαίνονται μεταξύ 50 και 400 ατόμων (Acevedo & Gutierrez 2002), και στο Ιόνιο εντοπίζονται σε βάθη 20-200 μ. και σε 30-40 μ. απόσταση από τις ακτές. Στον Πατραϊκό κόλπο οι Ζαφειρόπουλος *κ.α.*

1999, παρουσίασαν συχνότητα παρατήρησης κοινών δελφινιών σχετικά χαμηλή (0,14/100χλμ). Μια μικρότερη ομάδα κοινών δελφινιών βρίσκεται στον Κορινθιακό και κάποιες παρατηρήσεις δελφινιών έχουν καταγραφεί τόσο νότια όσο και βορειότερα του Κατακόλου. Το είδος αυτό γενικά εντοπίζεται τόσο σε πελαγικές όσο και σε παράκτιες περιοχές. Τα κοινά δελφίνια έχουν μειωθεί δραστικά, σχεδόν εξαφανιστεί από τη δυτική Μεσόγειο μέσα στα τελευταία 40 χρόνια, γεγονός που θέτει την Ελλάδα σε υπεύθυνη θέση για τη διατήρηση του είδους.

#### 4.2.6.2. Φώκιες

Η Μεσογειακή φώκια θεωρείται διεθνώς απειλούμενο είδος και συμπεριλαμβάνεται στο κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN) ως το πιο απειλούμενο θαλάσσιο θηλαστικό της Ευρώπης. Η Μεσογειακή φώκια είναι είδος με κοινοτικό ενδιαφέρον για την Ευρωπαϊκή Ένωση και αναφέρεται ως είδος προτεραιότητας στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (Οδηγία περί Βιοτόπων). Στην Ελλάδα, η Μεσογειακή φώκια συμπεριλαμβάνεται ως απειλούμενο είδος στο “Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας” (Ελληνική Ζωολογική Εταιρία 1992) και προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981. Οι κυριότερες απειλές για το είδος είναι ο κατακερματισμός και η αλλοίωση των βιοτόπων, η αυξημένη θνησιμότητα λόγω ηθελημένης θανάτωσης και η αυξημένη θνησιμότητα από την παγίδευση σε δίχτυα.

Ο πιο σημαντικός πληθυσμός του είδους ζει και αναπαράγεται στην ανατολική Μεσόγειο όπου υπολογίζεται ότι ζουν περίπου 300-350 άτομα. Οι πιο γνωστοί πληθυσμοί στην περιοχή αυτή βρίσκονται στις Β. Σποράδες, την Κίμωλο και την Κάρπαθο στην Ελλάδα και στην Κιλικία στην Τουρκία.

Συγκεκριμένα στον Ελληνικό χώρο, το είδος είναι ακόμα ευρύτερα κατανομημένο, δείχνοντας προτίμηση σε απομονωμένες, βραχώδεις και δυσπρόσιτες νησίδες ή παράκτιες περιοχές (Adamantopoulou *et al.* 1999a). Οι μεγαλύτεροι μέχρι στιγμής και μελετημένοι επί σειρά ετών τοπικοί πληθυσμοί, είναι αυτοί της ευρύτερης περιοχής του Εθνικού Θαλάσσιου Πάρκου Αλοννήσου, Βορείων Σποράδων (Dendrinos *et al.* 1994, 1999b), και του νησιωτικού συμπλέγματος Κιμώλου – Πολυαίγου στις Νοτιοδυτικές Κυκλάδες (ΜΟm 2005), ενώ άλλοι σημαντικοί αναπαραγόμενοι πληθυσμοί έχουν καταγραφεί στην περιοχή των Δωδεκανήσων (περιοχή Βόρειας Καρπάθου και Σαρίας) (ΜΟm 2005), **καθώς και στα νησιά του Ιονίου (Ζάκυνθος –Κεφαλονιά)** (Ραπού *et al.* 1993). Συγκεκριμένα, στη περιοχή των νησιών του Ιονίου η εκτίμηση του πληθυσμού είναι της τάξης των 30-40 ατόμων.

Ο πληθυσμός της Μεσογειακής φώκιας στη Ζάκυνθο είναι ο μεγαλύτερος γνωστός στο Ιόνιο και συγκρίσιμος σε μέγεθος με αυτόν των Σποράδων, στο Αιγαίο. Ο πληθυσμός της φώκιας στα νερά της Ζακύνθου, φαίνεται ότι κατανέμεται γύρω από ολόκληρη την περιφέρεια του νησιού, καλύπτοντας ακόμα και περιοχές στις οποίες δεν υπάρχουν κατάλληλα καταφύγια.

Οι περισσότερες εμφανίσεις φώκιας παρουσιάζονται στις νοτιοδυτικές και δυτικές ακτές της Ζακύνθου, ενώ μία άλλη σημαντική συγκέντρωση εμφανίζεται Β-ΒΑ, γύρω από τα ακρωτήρια Σχινάρι και Καταστάρι. Στον ευρύτερο χώρο του κόλπου του Λαγανά, εμφανίσεις φωκιών συμβαίνουν κυρίως γύρω από το ακρωτήριο Μαραθιά, ενώ πολύ λιγότερες γύρω από το ακρωτήριο του Γέρακα. Μέσα στον κόλπο, οι περισσότερες εμφανίσεις συμβαίνουν ανοιχτά από το Κερί, καθώς επίσης και γύρω από το Μαραθονήσι, η σπηλιά του οποίου παλιότερα φιλοξενούσε τακτικά ένα άτομο φώκιας.

Όσον αφορά στην κατανομή των Μεσογειακών φωκών στο καθαρά θαλάσσιο περιβάλλον, τα μέχρι σήμερα διαθέσιμα στοιχεία είναι ανεπαρκή. Γενικά, φαίνεται ότι κινούνται και κυνηγούν την τροφή τους κοντά στις ακτές, και κυρίως στον χώρο από την ισοβαθή των 200 μέτρων και ρηχότερα, μπορεί να θεωρηθεί «παράκτιο είδος», καθώς σπάνια απομακρύνεται πολύ από τις παράκτιες περιοχές στις οποίες ζει. Πρόσφατα στοιχεία δείχνουν ότι οι Μεσογειακές φώκιες έχουν την ικανότητα να καλύψουν σημαντικές αποστάσεις μέσα σε λίγους μήνες (πάνω από 150 ναυτικά μίλια σε 3 μήνες) (Adamantopoulou 1999b), ενώ μπορούν να καταδυθούν σε βάθος 120 μέτρων (Dendrinos *et al.* 2007a). Λόγω των διατροφικών τους συνηθειών όμως και της γεωμορφολογίας του βιοτόπου της, οι περισσότερες καταδύσεις τους γίνονται σε βάθος 30-40 μέτρα και διαρκούν γύρω στα 5-10 λεπτά.

Αν και δεν έχουν καταγραφεί μαζικές μεταναστεύσεις ζώων, πράγμα κοινό για πολλά είδη φωκών, οι ενήλικες φώκιες είναι ικανές να ταξιδέψουν μεγάλες αποστάσεις σε αναζήτηση τροφής και για να αναπαραχθούν. Ζευγαρώνουν μέσα στο νερό, ενώ γεννούν πάντοτε στη στεριά. Η περίοδος κύησης της φώκιας διαρκεί περίπου 10 μήνες και γεννά ένα μικρό κάθε χρόνο. Στην Ελλάδα η αναπαραγωγική περίοδος περιορίζεται από τον Αύγουστο μέχρι τον Δεκέμβριο, με τον μεγαλύτερο αριθμό γεννήσεων να καταγράφεται τους μήνες Σεπτέμβριο και Οκτώβριο. Σύμφωνα με τα υπάρχοντα στοιχεία οι Μεσογειακές φώκιες παραμένουν μέσα στις σπηλιές κυρίως τη νύχτα ενώ το χειμώνα ο χρόνος παραμονής τους στις σπηλιές αυξάνεται (Dendrinou *et al.* 1994). Κατά τους πρώτους μήνες της ζωής τους, τα μικρά περνούν σχεδόν όλη τη μέρα στην παραλία ή στη θάλασσα μέσα στη σπηλιά.

#### 4.2.7 Θαλάσσιες Χελώνες

Η Θαλάσσια χελώνα Καρέττα (*Caretta caretta*) παγκοσμίως αναφέρεται ως είδος υπό εξαφάνιση, σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της IUCN. Επίσης, είναι το μοναδικό είδος που ωτοκεί στις ελληνικές παραλίες. Παράλληλα η Ελλάδα αποτελεί την χώρα με τις περισσότερες φωλιές αυτού του είδους σε ολόκληρη τη Μεσόγειο. Τα άλλα δυο είδη θαλασσιών χελωνών της Μεσογείου είναι η Πράσινη χελώνα (*Chelonia mydas*) και η Δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*) που θεωρούνται επισκέπτες των Ελληνικών θαλασσών. Οι σημαντικότερες παραλίες ωτοκίας στην Ελλάδα για την Καρέττα είναι στη Ζάκυνθο (Κόλπος του Λαγανά) (Margaritoulis 1982), Πελοπόννησο (Κόλπος Κυπαρισσίας και Κόλπος Λακωνικού, περιοχή Κορώνης) (Margaritoulis 1988) και την Κρήτη (Ρέθυμνο, Κόλποι Χανίων και Μεσσαράς) (Margaritoulis 1995), αλλά και σε άλλες περιοχές εντοπίζονται λιγότερες και πιο διάσπαρτες φωλιές, όπως είναι η Κεφαλονιά.

Ο συνολικός αριθμός φωλιών στον Ελληνικό χώρο κυμαίνεται από 5.319 έως 2.132 με μέση τιμή τις 3.472 φωλιές ετησίως. Στη Ζάκυνθο, οι θαλάσσιες χελώνες *Caretta caretta*, ωτοκοούν κυρίως στις παραλίες του κόλπου του Λαγανά, που βρίσκεται στο νότιο τμήμα του νησιού. Αυτή η περιοχή αποτελεί τη σημαντικότερη περιοχή ωτοκίας της Καρέττας στην Μεσόγειο. Εκεί συγκεντρώνεται το 36% περίπου της συνολικής ωτοκίας στην Ελλάδα σε μόνον 5.5 χλμ παραλίας και με μέση πυκνότητα φωλιών τις 226 φωλιές/χλμ/έτος. Οι παραλίες της Ζακύνθου έχουν μια ιδιαίτερα υψηλή πυκνότητα φωλιών που στα Σεκάνια μπορεί να φθάσει περίπου 1.500 φωλιές ανά χιλιόμετρο και είναι από τις υψηλότερες στον κόσμο. Η παραλία στο Μαραθωνήσι, αν και φιλοξενεί μόνον το 9.4% του ολικού αριθμού φωλιών στη Ζάκυνθο, παράγει σχεδόν αποκλειστικά αρσενικά χελωνάκια και τίθεται ιδιαίτερα σημαντική για την διατήρηση αυτού του είδους.

Οι Καρέττα μπορούν να εντοπιστούν σε όλες τις ελληνικές θάλασσες. Οι περιοχές στις οποίες συγκεντρώνονται μπορούν να μας οδηγήσουν σε πιθανούς βιοτόπους και μπορούν να εκτιμηθούν είτε με τη συχνότητα των εκθαλασσώσεων, τις επιστροφές από μάρκες και/ή από τυχαίες συλλήψεις από αλιείς. Συλλογή των παραπάνω στοιχείων απέδωσε αποτελέσματα συγκέντρωσης των χελωνών στις παρακάτω περιοχές: Ιόνιο πέλαγος, Ζάκυνθος και Δυτική Πελοπόννησος, Αμβρακικός, Μεσσηνιακός, Αργολικός, Λακωνικός, Σαρωνικός κόλπος, Κρήτη, ΝΑ Αιγαίο και Β Αιγαίο. Στις παραπάνω περιοχές συχνάζουν χελώνες καθόλη τη διάρκεια του χρόνου και ενδεχομένως να αποτελούν και περιοχές διαχείμανσης ή διατροφικά πεδία (Margaritoulis *et al.* 1995; Margaritoulis & Teneketzis 2003; Panagopoulos *et al.* 2003, Rees & Margaritoulis 2006). Ο Κόλπος του Λαγανά είναι πολύ σημαντικός για την Καρέττα όχι μόνο γιατί αποτελεί σημαντική περιοχή ωτοκίας, αλλά επίσης είναι και περιοχή που ζευγαρώνουν, με διαφορετικούς τύπους μοναχικής και κοινωνικής συμπεριφοράς τόσο των αρσενικών όσο και των θηλυκών χελωνών (Schofield *et al.* 2006). Υπάρχουν έξι παραλίες ωτοκίας στον Κόλπο του Λαγανά, συνολικού μήκους 5,5 χιλιομέτρων: το Μαραθωνήσι, ο Ανατολικός Λαγανάς, το Καλαμάκι, τα Σεκάνια, η Δάφνη, και ο Γέρακας. Επίσης ο Κόλπος του Αργοστολίου, στην Κεφαλονιά μπορεί να θεωρηθεί ως θερινός τόπος διατροφής των μεγάλων χελωνών Καρέττα (White, 2006).

Το μαρκάρισμα θηλυκών χελωνών στις παραλίες ωτοκίας παρουσιάζει ευρύ διασπορά στις μετακινήσεις τους μετά την ωτοκία, στην ανατολική και την κεντρική Μεσογειακή λεκάνη σε αποστάσεις 1.500 χλμ. τόσο σε Ιταλικά, Τυνησιακά και Λιβυκά ύδατα. Οι περισσότερες παρατηρήσεις είναι από τον Κόλπο του Γκαμπές στην Τυνησία και από το Βόρειο τμήμα της Αδριατικής Θάλασσας, γεγονός που σημαίνει ότι αυτοί οι κόλποι είναι περιοχές διαχείμανσης χελωνών που ωτοκοούν στην Ελλάδα (Zbinden *et al.*, in press).

Οι σοβαρότερες απειλές για τις Καρέττα στη Μεσόγειο είναι η τουριστική ανάπτυξη των παραλιών ωτοκίας και η τυχαία σύλληψη σε αλιευτικά εργαλεία.

#### **4.2.7.1 Βιολογία της θαλάσσιας χελώνας**

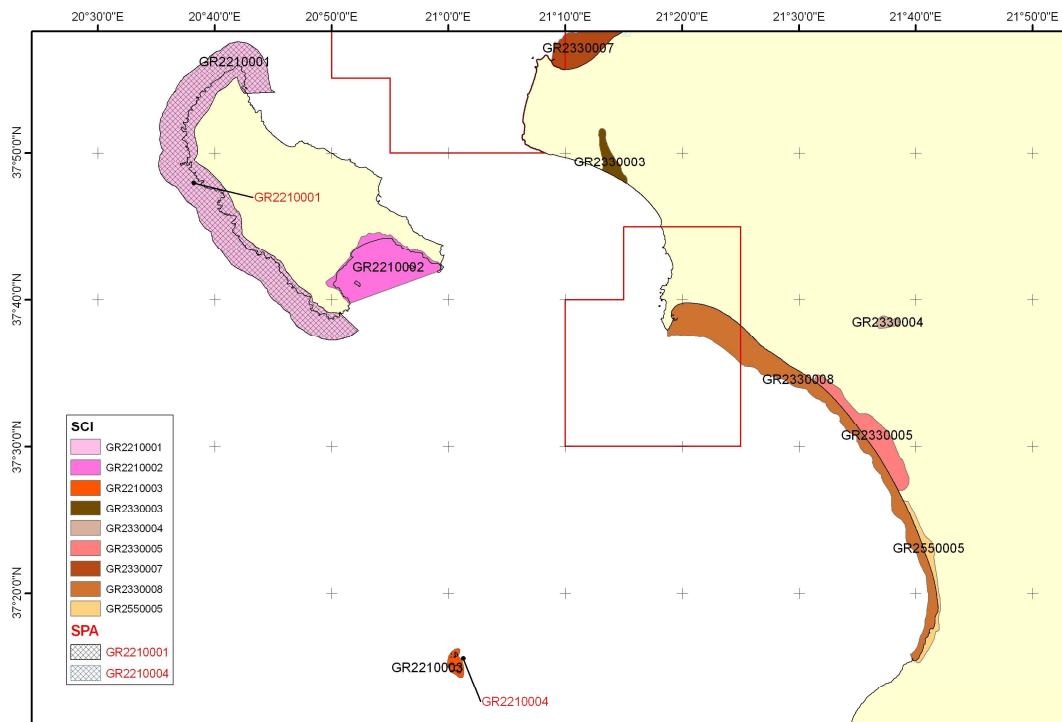
Οι θαλάσσιες χελώνες ζουν στο θαλάσσιο περιβάλλον όπου ζευγαρώνουν, τρέφονται, μεταναστεύουν και διαχειμάζουν. Μονάχα οι θηλυκές επιστρέφουν στην ακτή για να σκάψουν φωλιές και να ωτοκήσουν. Ζευγαρώνουν νωρίς την Άνοιξη και αρχίζουν να γεννούν τα αυγά τους από τα τέλη του Μαΐου μέχρι το τέλος Αυγούστου. Χαρακτηριστικό των θαλασσιών χελωνών είναι η φιλοπατρία, δηλαδή επιστρέφουν στις παραλίες που γεννήθηκαν για να αφήσουν τα αυγά τους. Τα αυγά εκκολάπτονται σε 7-10 εβδομάδες, ανάλογα με τη θερμοκρασία της άμμου. Μονάχα το 60-70% των αυγών εκκολάπτεται. Τα χελωνάκια βγαίνουν από τη φωλιά τους μετά τη δύση του ηλίου και μέχρι τις πρώτες πρωινές ώρες. Αφού τα αυγά εκκολαφθούν, οι νεοσσοί κατευθύνονται προς τη θάλασσα. Ελάχιστα είναι γνωστά για τα νεανικά χρόνια της θαλάσσιας χελώνας. Για τις πρώτες 24 ώρες κολυμπούν συνέχεια προς το ανοιχτό πέλαγος. Έξω, στην ανοιχτή θάλασσα αφήνονται να παρασυρθούν από τα ρεύματα. Λιγοστές είναι οι γνώσεις μας για το τι συμβαίνει έπειτα έως την ώρα που θα γυρίσουν στους βιότοπους αναπαραγωγής για να αναπαραχθούν. Πιστεύεται ότι κατά το πελαγικό τους στάδιο τρέφονται πρώτα με πλαγκτόν και έντομα μετά με οστρακοειδή, μαλάκια και άλλους οργανισμούς των ανοιχτών θαλασσών. Μετά από το πελαγικό στάδιο οι θαλάσσιες χελώνες ζουν σε παράκτια νερά, εκτός από τη *Lepidochelys olivacea* και τη δερματοχελώνα που παραμένουν πελαγικές καθ' όλη τη ζωή τους.

Οι θαλάσσιες χελώνες τρέφονται κυρίως με μία ποικιλία βενθικών οργανισμών καθώς δεν έχουν την ταχύτητα και την ευκινησία να συλλάβουν γρήγορα κινούμενη λεία. Η διατροφή τους περιλαμβάνει αργοκίνητα ή ακίνητα ζώα όπως οστρακοειδή, τσούχτρες, μαλάκια, αχινούς, καβούρια, σφουγγάρια και με θαλάσσια φυτά ή φύκη. Οι χελώνες έχει βρεθεί ότι διαθέτουν καλά ανεπτυγμένη την αίσθηση της όσφρησης που μπορεί να τις βοηθήσει να εντοπίσουν τροφή.

#### **4.2.8. Θαλάσσια Προστατευόμενα είδη και Ενδιαίτηματα**

##### *Ορνιθοπανίδα*

Οι οικοτόποι της Ελλάδας προστατεύονται από το Δίκτυο Natura 2000 που αποτελείται από δύο κατηγορίες περιοχών: τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 79/409/ΕΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» και τους «Τόπους Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ (Εικ 4.69). Για τον προσδιορισμό των ΤΚΣ λαμβάνονται υπόψη οι τύποι οικοτόπων και τα είδη των Παραρτημάτων I και II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, καθώς και τα κριτήρια του Παραρτήματος III αυτής.



**Εικ. 4.69.** Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και Τόποι Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ) (τελευταία ενημέρωση 2010)

Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει σήμερα 202 ΖΕΠ για την ορνιθοπανίδα. Σύμφωνα με την οδηγία αυτή (79/409/ΕΚ) απαγορεύεται η εκ προθέσεως θανάτωση ή σύλληψη των ειδών πτηνών που καλύπτονται από τις οδηγίες, η καταστροφή, φθορά και συλλογή φωλιών και αυγών, η σκόπιμη ενόχληση των πτηνών, η κατοχή των συγκεκριμένων ειδών. Απαγορεύονται επίσης, πλην των προβλεπόμενων εξαιρέσεων για ορισμένα θηρεύσιμα είδη, η πώληση, μεταφορά, κατοχή και διάθεση για πώληση ζώντων ή νεκρών πτηνών καθώς και οιοδήποτε τμήματος ή προϊόντος προερχομένου από πτηνό. Στον Πίνακα 4.20 παρουσιάζεται λίστα με τις παράκτιες ΖΕΠ στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

**Πίνακας 4.20.** Ζώνες Ειδικής Προστασίας στην Δυτική Ελλάδα και τα Ιόνια νησιά και τα είδη χαρακτηρισμού τους.

ΚΩΔΙΚΟΣ	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΤΟΠΟΥ	ΕΙΔΗ (Επιστημονική ονομασία)	ΕΙΔΗ (κοινή ονομασία)
GR2220006	ΚΕΦΑΛΟΝΙΑ: ΑΙΝΟΣ, ΑΓΙΑ ΔΥΝΑΤΙ ΚΑΙ ΚΑΛΟΝ ΟΡΟΣ	<i>Falco biarmicus</i>	Χρυσογέρακο
GR2240001	LIMNOTHALASSES STENON LEFKADAS (PALIONIS - AVLIMON) ΚΑΙ ΑΛΥΚΕΣ LEFKADAS	<i>Casmerodius albus</i> <i>Larus genei</i> <i>Pelecanus crispus</i>	Αργυριτσικινιάς Λεπτόραμφος γλάρος Αργυροπελεκάνος
GR2310015	DELTA ACHELOOU, LIMNOTHALASSA MESOLONGIOU - ΑΙΤΟΛΙΚΟΥ ΚΑΙ ΕΚΒΟΛΕΣ ΕΒΙΝΟΥ, ΝΙΣΟΙ ΕΧΙΝΑΔΕΣ, ΝΙΣΟΣ ΠΕΤΑΛΑΣ, ΔΥΤΙΚΟΣ ΑΡΑΚΥΝΘΟΣ ΚΑΙ ΣΤΕΝΑ ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ	<i>Anas penelope</i> <i>Aythya ferina</i> <i>Burhinus oedicnemus</i> <i>Calandrella brachydactyla</i> <i>Charadrius alexandrinus</i> <i>Falco naumanni</i>	Σφυριχτάρι Γκισάρι Πετροτριλίδα Μικρογαλιάντρα Θαλασσοσφυριχτής Κιρκινέζι



		<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδο
		<i>Gyps fulvus</i>	Όρνιο
		<i>Haematopus ostralegus</i>	Στρειδοφάγος
		<i>Numenius tenuirostris</i>	Λεπτομύτα
		<i>Phalacrocorax carbo</i>	κορμοράνος
		<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα
		<i>Recurvirostra avosetta</i>	Αβοκέτα
		<i>Sterna albifrons</i>	Νανογλάρονο
		<i>Sterna caspia</i>	Καρατζάς
		<i>Sterna nilotica</i>	Γελογλάρονο
<b>GR2210001</b>	<b>DYTIKES KAI VOREIOANATOLIKES AKTES ZAKYNTHOU NISIDES STAMFANI KAI ARPYIA (STROFADES)</b>	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Θαλασσοκόρακας
<b>GR2210004</b>		<i>Calonectris diomedea</i>	Αρτέμις
<b>GR2310011</b>	<b>OROS TSEREKAS (AKARNANIKA)</b>	<i>Circaetus gallicus</i>	Φιδαιτός
		<i>Dendrocopos medius</i>	Μεσοτσικλιτάρα
		<i>Gyps fulvus</i>	Όρνιο
		<i>Hieraaetus fasciatus</i>	Σπιζαιτός
<b>GR2310014</b>	<b>LIMNI VOULKARIA</b>	<i>Casmerodius albus</i>	Αργυροτσικνιάς
		<i>Pelecanus crispus</i>	Αργυροπελεκάνος
<b>GR2320011</b>	<b>YGROTOPOI KALOGRIAS-LAMIAS KAI DASOS STROFYLIAS</b>	<i>Ardea purpurea</i>	Πορφυροτσικνιάς
		<i>Aythya nyroca</i>	Βαλτόπαπια
		<i>Calidris minuta</i>	Νανοσκαλίνδρα
		<i>Charadrius alexandrinus</i>	Θαλασσοσφυριχτής
		<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς
		<i>Falco vespertinus</i>	Μαυρικικινέζο
		<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδο
		<i>Himantopus himantopus</i>	Καλαμοκανάς
		<i>Hippolais olivetorum</i>	Λιοστριτσίδα
		<i>Ixobrychus minutus</i>	Μικροτσικνιάς
		<i>Limosa limosa</i>	Λιμόζα
		<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα
		<i>Sterna nilotica</i>	Γελογλάρονο
		<i>Tringa erythropus</i>	Μαυρότριγγας
		<i>Tringa stagnatilis</i>	Βαλτότριγγας
<b>GR2330009</b>	<b>LIMNOTHALASSA KOTYCHI - ALYKI LECHAINON</b>	<i>Casmerodius albus</i>	Αργυροτσικνιάς
		<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς
		<i>Falco naumanni</i>	Κικινέζι
		<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα
<b>GR2550008</b>	<b>LIMNOTHALASSA GIALOVAS KAI NISOS SFAKTIRIA</b>	<i>Casmerodius albus</i>	Αργυροτσικνιάς
		<i>Egretta garzetta</i>	Λευκοτσικνιάς
		<i>Glareola pratincola</i>	Νεροχελίδο
		<i>Phalacrocorax carbo</i>	κορμοράνος
		<i>Plegadis falcinellus</i>	Χαλκόκοτα
		<i>Sterna nilotica</i>	Γελογλάρονο
		<i>Tringa glareola</i>	Λασπότριγγας
		<i>Tringa stagnatilis</i>	Βαλτότριγγας

Επιπλέον, έχουν οριστεί και οι Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (ΣΠΠ) (Important Bird Areas, IBA) που αποτελούν ένα διεθνές δίκτυο περιοχών πολύ σημαντικών για την διατήρηση των

παγκοσμίως απειλούμενων ειδών, ενδημικών ειδών ή ειδών πουλιών που εξαρτώνται από τους συγκεκριμένους βιοτόπους για την επιβίωσή τους. Το δίκτυο αυτό φιλοδοξεί να εξασφαλίσει στα πουλιά κατάλληλους τόπους για αναπαραγωγή, διαχείμαση, ή στάση κατά μήκος των μεταναστευτικών διαδρόμων. Στην Ελλάδα εφαρμόστηκαν οι οδηγίες του Birdlife International για τις θαλάσσιες επεκτάσεις υφιστάμενων IBA που φιλοξενούν αποικίες θαλασσοπουλιών. Σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης υπάρχει πλέον συγκεκριμένη κατεύθυνση προς τα κράτη μέλη για την αναγνώριση και θεσμοθέτηση του θαλάσσιου τμήματος του δικτύου Natura. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται και η αναγνώριση, οριοθέτηση και θεσμοθέτηση των θαλάσσιων ΖΕΠ, μία υποκατηγορία των οποίων είναι οι επεκτάσεις χερσαίων ΖΕΠ. Συνολικά στην Ελλάδα υπάρχουν 196 IBA, πολύ μικρό ποσοστό των οποίων καλύπτει και θαλάσσιες περιοχές. Η αναγνώριση και οριοθέτηση των επεκτάσεων αυτών γίνεται με βάση την ακτίνα τροφοληγίας κάθε είδους θαλασσοπουλιού που φωλιάζει στις παράκτιες και νησιωτικές ΖΕΠ. Οι οδηγίες αυτές χρησιμοποιήθηκαν στις περιπτώσεις ΖΕΠ με αποικίες δυο ειδών θαλασσοπουλιών του Παραρτήματος I της Οδηγίας για τα Πουλιά, που αναπαράγονται σε σημαντικούς αριθμούς στην Ελλάδα, συγκεκριμένα για τον Θαλασσοκόρακα (*Phalacrocorax aristotelisdesmarestii*) και τον Αιγαιόγλαρο (*Larus audouinii*). Όπως αναφέρθηκε παραπάνω υπάρχουν ευρωπαϊκές οδηγίες αλλά και συμβάσεις για την προστασία της ορνιθοπανίδας, ως ακολούθως:

#### **1. Οδηγία για τα Πουλιά**

Κοινοτική Οδηγία περί της Διατηρήσεως των Άγριων Πουλιών (79/409/ΕΟΚ). Αυτό το Παράρτημα ενσωματώνει όλες τις τροποποιήσεις των Παραρτημάτων της Κοινοτικής Οδηγίας έως τις 12 Ιανουαρίου 2007.

I: Παράρτημα I – είδη που υπόκεινται σε ειδικά μέτρα διαχείρισης σχετικά με τον βιότοπό τους

II/1: Παράρτημα II/1 - είδη που επιτρέπεται το κυνήγι τους στην γεωγραφική περιοχή όπου εφαρμόζεται η Οδηγία

II/2: Παράρτημα II/2 - είδη που επιτρέπεται το κυνήγι τους μόνο στο Κράτος Μέλος που υποδεικνύεται

III/1: Παράρτημα III/1- Τα Κράτη Μέλη δεν θα απαγορεύουν την ‘εκμετάλλευση’ αυτών των ειδών

III/2: Παράρτημα III/2- Τα Κράτη Μέλη μπορούν να απαγορεύουν την ‘εκμετάλλευση’ αυτών των ειδών

\*: *Anser albifrons flavirostris* μόνο

\*\* : *Anser albifrons albifrons* μόνο

\*\*\*: *Phalacrocorax aristotelis desmarestii* μόνο

#### **2. Σύμβαση Βέρνης**

Σύμβαση για τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης. Αυτό το Παράρτημα ενσωματώνει όλες τις τροποποιήσεις από το Συνέδριο των συμβαλλόμενων κρατών έως την 1 Μαρτίου 2002.

II: Παράρτημα II – Αυστηρά Προστατευόμενα Είδη - Σπονδυλωτά

III: Παράρτημα III – Προστατευόμενα Είδη - Σπονδυλωτά

#### **3. AEWA**

Συμφωνία για τη Διαφύλαξη των Αφρικανο-Ευρασιατικών Υδροβίων Πτηνών (υπό CMS). Αυτό το Παράρτημα ενσωματώνει όλες τις αναθεωρήσεις από την Συνάντηση των συμβαλλόμενων κρατών έως τις 19 Σεπτεμβρίου 2008.

#### **4. Διεθνές Σχέδιο Δράσης**

Διεθνές Σχέδιο Δράσης (Species Action Plan - SAP): Τα ΔΣΔ ‘εγκρίνονται’ από διάφορες διεθνείς επιτροπές και συμβάσεις: την Επιτροπή ORNIS της Ευρωπαϊκής Ένωσης, την Οργανωτική Επιτροπή της Σύμβαση της Βέρνης, την Σύμβαση για τα Αποδημητικά Είδη (Βόννης) και την Συμφωνία για τα αποδημητικά υδροβία πτηνά της Αφρικής και της Ευρασίας (AEWA). Αυτό το Παράρτημα ενσωματώνει όλα τα είδη για τα οποία υπάρχουν εγκεκριμένα ΔΣΔ έως τις 2 Φεβρουαρίου 2004. [http://www.birdlife.org/action/science/species/species\\_action\\_plans/europe/esap\\_list.html](http://www.birdlife.org/action/science/species/species_action_plans/europe/esap_list.html)

√\*: για το *A. a. flavirostris* έχει συνταχθεί διεθνές σχέδιο διατήρησης

#### **Λιβάδια Ποσειδώνιας**

Επίσης η οικολογική αξία των λιβαδιών «Ποσειδώνιας» είναι υψηλή και προστατεύονται ως από την Οδηγία 92/43/ΕΚ ως οικότοποι προτεραιότητας (βλέπε και Εικόνα 4.79).

#### Θαλάσσια Θηλαστικά

Όσο αφορά στα θαλάσσια θηλαστικά, με βάση τη νομοθεσία, όλα τα είδη της Ελλάδας περιλαμβάνονται στο Παράρτημα IV της Κοινοτικής Οδηγίας 92/43/EEC, ενώ η μεσογειακή φώκια *Monachus monachus*, η φώκαινα *Phocoena phocoena* και το ρινοδέλφιο *Tursiops truncatus*, περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II της ίδιας οδηγίας, οπότε και χαρακτηρίζονται ως «Είδη Κοινοτικής Σημασίας». Επίσης γίνεται αναφορά τους στο Παράρτημα III της Κοινοτικής Οδηγίας για τη Θαλάσσια Στρατηγική της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2008/56/EC, ως «απαραίτητα χαρακτηριστικά της κατάστασης του θαλάσσιου περιβάλλοντος».

Η Μεσογειακή φώκια θεωρείται διεθνώς απειλούμενο είδος και συμπεριλαμβάνεται στο κατάλογο των απειλούμενων ειδών της Διεθνούς Ένωσης για την Προστασία της Φύσης (IUCN) ως το πιο απειλούμενο θαλάσσιο θηλαστικό της Ευρώπης. Η Μεσογειακή φώκια είναι είδος με κοινοτικό ενδιαφέρον για την Ευρωπαϊκή Ένωση και αναφέρεται ως είδος προτεραιότητας στο Παράρτημα II της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 1992 για τη Διατήρηση των Φυσικών Οικοτόπων και της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (Οδηγία περί Βιοτόπων). Στην Ελλάδα, η Μεσογειακή φώκια συμπεριλαμβάνεται ως απειλούμενο είδος στο «Κόκκινο Βιβλίο των Απειλούμενων Σπονδυλοζώων της Ελλάδας» (Ελληνική Ζωολογική Εταιρία, 1992) και προστατεύεται από το Προεδρικό Διάταγμα 67/1981. Οι κυριότερες απειλές για το είδος είναι ο κατακερματισμός και η αλλοίωση των βιοτόπων, η αυξημένη θνησιμότητα λόγω ηθελημένης θανάτωσης και η αυξημένη θνησιμότητα από την παγίδευση σε δίχτυα.

Επίσης η νομοθεσία, σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, που προστατεύει άμεσα και έμμεσα τα Θαλάσσια θηλαστικά στην Ελλάδα, στα οποία ανήκουν τα κητώδη και οι φώκιες, είναι η ακόλουθη:

#### Διεθνείς Οδηγίες και Κανονισμοί που έχουν συνυπογραφεί ή επικυρωθεί και από την Ελλάδα:

- Σύμβαση για το Διεθνές Εμπόριο των Απειλούμενων με Εξαφάνιση Ειδών της Άγριας Πανίδας και Χλωρίδας (CITES ή Σύμβαση της Ουάσινγκτον (Ουάσινγκτον, 1973).
- Σύμβαση για τη Διατήρηση της Άγριας Ζωής και του Φυσικού Περιβάλλοντος της Ευρώπης (Σύμβαση της Βέρνης, Βέρνη 1979). Στο Παράρτημα I (αυστηρά προστατευόμενα είδη πανίδας) περιλαμβάνονται θαλάσσια θηλαστικά που απαντώνται τακτικά στη Μεσόγειο.
- Η Σύμβαση για την Προστασία των Μεταναστευτικών Ειδών Πανίδας (CMS) ή Σύμβαση της Βόννης (Βόννη, 1979). Στο Παράρτημα I εντάσσονται οι Πτεροφάλοι, οι Φυσητήρες, και τα Κοινά Δελφίνια. στο Παράρτημα II εντάσσονται τα ίδια είδη και τα Ζωνοδέλφια.
- Η Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών σχετικά με το Δίκαιο για τη Θάλασσα (UNCLOS, Μοντέγκο Μπέι 1982).
- Το Μεσογειακό Πρόγραμμα Δράσης του Προγράμματος Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών (UNEP MAP)
- Σύμβασης της Βαρκελώνης («Σύμβαση για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου», Βαρκελώνη, 1976 και 1995).
- Περιφερειακό Κέντρο Δράσης για τις Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ), «Σχέδιο Δράσης για τη διατήρηση των κητωδών της Μεσογείου» (UNEP/MAP 1991),
- Η Συμφωνία για τη Διατήρηση των Κητωδών της Μαύρης Θάλασσας, της Μεσογείου και της Συγκείμενης Ζώνης του Ατλαντικού (ACCOBAMS, Μονακό 1996).
- Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα (CBD, Ρίο ντε Τζανέιρο 1992).

#### Ελληνική νομοθεσία:

- Ν.Δ. 420/70, Αλιευτικός Κώδικας που στοχεύει στη διατήρηση των αλιευμάτων.
- Π.Δ. 743/77 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- Π.Δ. 67/1981, απαγορεύει την αιχμαλωσία ή τη θανάτωση για είδη απειλούμενα με εξαφάνιση.
- Νόμος 1335/14-3-1983 Σύμβαση της Βέρνης για τη διατήρηση της άγριας ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος της Ευρώπης.
- Νόμος 1337/14-3-1983, ειδικές ρυθμίσεις για την προστασία της εθνικής παράλιας ζώνης.
- Νόμοι 855/78, 1634/18-7-1986, που επικυρώνουν τη Σύμβαση της Βαρκελώνης και όλα τα Πρωτόκολλα της.
- Ν. 3022/2002, Κύρωση των τροποποιήσεων της Σύμβασης της Βαρκελώνης του 1976 για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση.

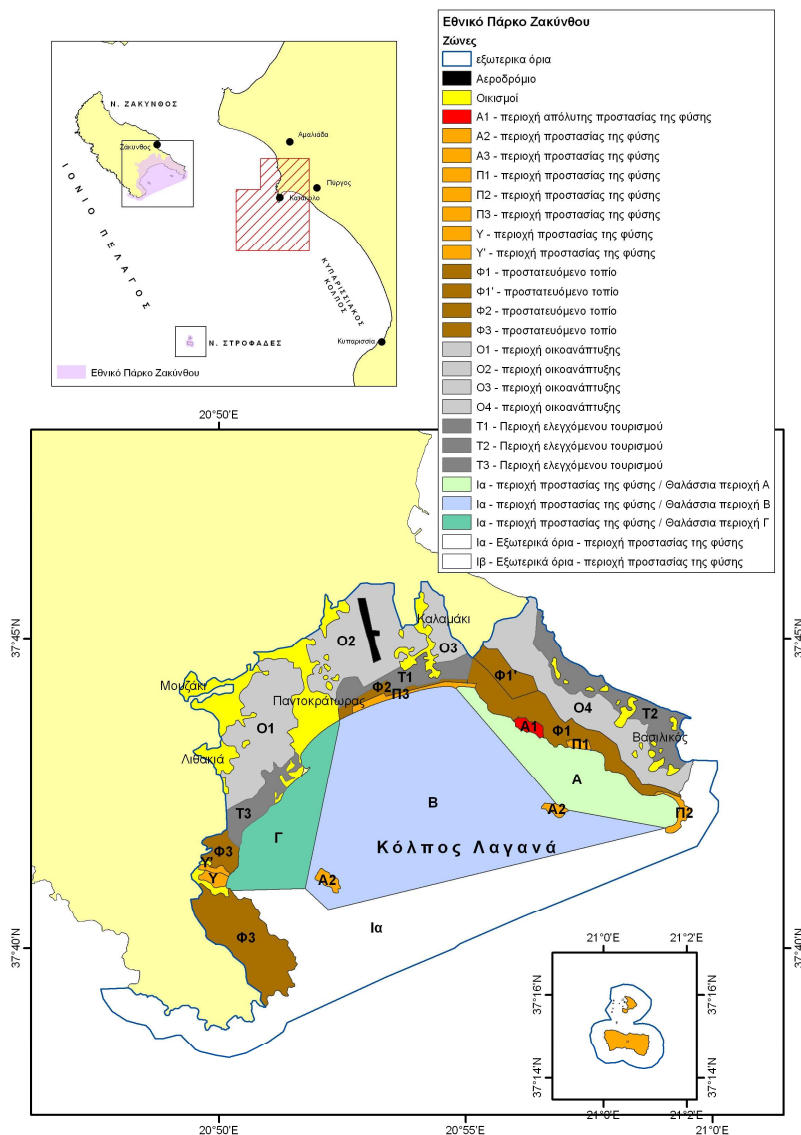
- Νόμος 1650/16-10-1986, το νομικό πλαίσιο που παραθέτει τη συνολική θεσμική και νομική διάρθρωση για την προστασία του περιβάλλοντος στην Ελλάδα.
- Νόμος 2055/30-6-1992, που επικυρώνει τη Σύμβαση CITES
- Νόμος 2204/15-4-1994, που επικυρώνει τη Σύμβαση για τη Βιοποικιλότητα (CBD).
- Κοινή Υπουργική Απόφαση 33318/3028/98, που επικυρώνει την Οδηγία 92/43 του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου για τους Οικοτόπους.
- Νόμος 2742/1999 σχετικά με την ίδρυση των Φορέων Διαχείρισης για τις Προστατευόμενες Περιοχές και/ή τα είδη που απειλούνται με εξαφάνιση.
- Νόμος 2719/1999, Σύμβασης για τα Αποδημητικά Είδη (ΣΑΕ) ή Σύμβασης της Βόννης.
- Υπουργική Απόφαση 336107/25-2-2000, για την εγκαθίδρυση και λειτουργία εγκαταστάσεων περιθάλψης και αποκατάστασης/επανένταξης άγριων ζώων.
- Π.Δ. 519/16-5-1992, με το οποίο θεσμοθετείται το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Αλοννήσου Βορείων Σποράδων.
- Κ.Υ.Α. 621/19-6-2003, εξειδικεύει τα μέτρα και τις ζώνες προστασίας του Πάρκου.
- Π.Δ. 100/27-2-1995, οριοθετούνται και τίθενται υπό αυστηρή προστασία τα καταφύγια μεσογειακής φώκιας στις ΒΔ ακτές της νήσου Σάμου.
- Κ.Υ.Α. 197/27-8-2002, ορίζει τον Φορέα Διαχείρισης του ΕΘΠΑΒΣ.
- Κ.Υ.Α. 197/27-8-2002, ορίζει τον Φορέα Διαχείρισης Καρπάθου-Σαριάς στα Δωδεκάνησα.
- Κ.Υ.Α. 49567/22-12-2006, θεσμοθετεί ως προστατευόμενη περιοχή την ΝΔ νήσο Μήλο, μαζί με το θαλάσσιο τμήμα της στις Κυκλάδες.

#### Θαλάσσιες Χελώνες

Η θαλάσσια χελώνα Καρέττα (*Caretta caretta*), σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία της IUCN αναφέρεται ως είδος υπό εξαφάνιση παγκοσμίως. Επίσης είναι το μοναδικό είδος που ωτοκεί στις ελληνικές παραλίες, ενώ παράλληλα η Ελλάδα αποτελεί την χώρα με τις περισσότερες φωλιές αυτού του είδους σε ολόκληρη τη Μεσόγειο.

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης βρίσκεται το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου που ιδρύθηκε με προεδρικό Διάταγμα το 1999 (Εικ. 4.70), το πρώτο Εθνικό Πάρκο που προστατεύει τις παραλίες ωτοκίας θαλάσσιων χελωνών στη Μεσόγειο, αλλά και τον τοπικό πληθυσμό της φώκιας *Monachus monachus*, την ενδημική χλωρίδα και πανίδα καθώς και τη προστασία της ισορροπίας του θαλάσσιου παράκτιου οικοσυστήματος. Ο στόχος του ΕΘΠΖ είναι να προστατεύσει τις ακτές του Κόλπου του Λαγανά και μια ζώνη γης που περιβάλλει τις παραλίες ωτοκίας, τον υγρότοπο της λίμνης Κεριού, τις δύο νησίδες (Μαραθωνήσι και Πελούζο), που βρίσκονται μέσα στον Κόλπο, όπως επίσης και τις Νήσους Στροφάδες, οι οποίες βρίσκονται 40 περίπου μίλια νότια της Ζακύνθου. Συνολικά η Προστατευόμενη περιοχή περιλαμβάνει 90χλμ<sup>2</sup> θαλάσσιας και 36χλμ<sup>2</sup> χερσαίας περιοχής. Υπάρχουν έξι παραλίες ωτοκίας στον Κόλπο του Λαγανά, συνολικού μήκους 5,5 χιλιομέτρων: το Μαραθωνήσι, ο Ανατολικός Λαγανάς, το Καλαμάκι, τα Σεκάνια, η Δάφνη, και ο Γέρακας.

Μέχρι το 2003, Φορείς Διαχείρισης ιδρύθηκαν σε 26 προστατευόμενες περιοχές, τρεις εκ των οποίων συμπεριλαμβάνουν βιότοπους Καρέττα. Συγκεκριμένα, οι λιμνοθάλασσες του Κόλπου του Αμβρακικού και του Μεσολογγίου, στη Δυτική Ηπειρωτική Ελλάδα, έχουν σημαντικές περιοχές διατροφής της Καρέττα, ενώ οι υγρότοποι της Στροφιλιάς-Κοτυχίου στη Δ. Πελοπόννησο περιέχουν μια περιοχή μέτριας ωτοκίας. Πρέπει να σημειωθεί ότι η σημασία των περιοχών ωτοκίας στην Ελλάδα έχει τεκμηριωθεί μέσω μακροχρόνιων προγραμμάτων παρακολούθησης, μερικά από τα οποία φθάνουν τώρα τα 20 χρόνια, ενώ οι βιότοποι διατροφής/διαχείρισης είναι πιο πρόσφατες ανακαλύψεις και απαιτούν περαιτέρω έρευνες.



Εικ. 4.70. Εθνικό Πάρκο Ζακύνθου.

### Νομοθεσία

#### Διεθνής Προστασία

Οι Θαλάσσιες χελώνες είναι ήδη μεταναστευτικά και για αυτό το λόγο απαιτούνται διεθνείς κανονισμοί για την προστασία τους. Τα συμβαλλόμενα μέρη στις παρακάτω Συμβάσεις, στα οποία συμπεριλαμβάνεται και η Ελλάδα, είναι υπεύθυνα για την εφαρμογή τους. Συγκεκριμένα:

- Η Διεθνής σύμβαση CITES απαγορεύει το διεθνές εμπόριο ειδών και δειγμάτων της αυτοφυούς χλωρίδας και άγριας πανίδας που κινδυνεύουν με εξαφάνιση. Όλα τα είδη της θαλάσσιας χελώνας προστατεύονται με αυτόν τον κανονισμό.
- Η σύμβαση της Βέρνης, για τη διατήρηση της ευρωπαϊκής άγριας χλωρίδας και πανίδας και των φυσικών βιοτόπων.
- Η σύμβαση Βόννης, για τη διατήρηση των αποδημητικών ειδών που ανήκουν στην άγρια πανίδα.
- Η Συνδιάσκεψη των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη και το σχέδιο δράσης της: Agenda 21.

- Η Κόκκινη Λίστα της Παγκόσμιας Ένωσης Προστασίας του Περιβάλλοντος (IUCN), που θεωρεί όλα τα είδη θαλάσσιων χελωνών εκτός από ένα (την επιπεδόραχη χελώνα) - ως απειλούμενα ή σοβαρώς απειλούμενα.

#### Περιφερειακή προστασία

Επίσης, υπάρχουν περιφερειακοί κανονισμοί, από τους οποίους οι πιο σημαντικές νομικές πράξεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αφορούν στις θαλάσσιες χελώνες είναι οι εξής:

- Η Οδηγία 92/43 για τη διατήρηση των φυσικών οικοτόπων και της άγριας πανίδας και αυτοφυούς χλωρίδας.
- Το δίκτυο Natura 2000 των ειδικά προστατευόμενων περιοχών για την εφαρμογή της Οδηγίας.

Η Μεσόγειος Θάλασσα είναι ο κύριος βιότοπος των θαλάσσιων χελωνών στην Ευρώπη και έτσι για την συνεργασία μεταξύ των χωρών της Μεσογείου συνυπογράφηκαν οι παρακάτω κανονισμοί:

- Η Σύμβαση της Βαρκελώνης, για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και της παράκτιας περιφέρειας της Μεσογείου.
- Το Πρωτόκολλο για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και το Σχέδιο Δράσης για τη Προστασία των Θαλάσσιων χελωνών.

#### Εθνική προστασία

Σε επίπεδο χωρών πρέπει να υιοθετηθούν για να εφαρμοστούν σε τοπικό επίπεδο οι διεθνείς κανονισμοί προστασίας των θαλάσσιων χελωνών μέσα από εθνικούς νόμους και σχέδια δράσης, όπως:

- Π.Δ. 617/80 που απαγορεύει την αλιεία Θαλασσιών χελωνών, την καταστροφή των αυγών τους και την συλλογή των νεογνών
- Π.Δ. 67/81 και 43Α/81) ορίζει τις *Caretta caretta*, *Chelonia mydas* and *Dermochelys coriacea* ως είδη υπό προστασία και απαγορεύει την θανάτωση, την εμπορία, την συναλλαγή και αιχμαλωσία τους.
- Νόμος 1335/1983 που επικυρώνει την Σύμβαση για την Διατήρηση της Ευρωπαϊκής Άγριας Ζωής και των Φυσικών Οικοτόπων (Σύμβαση της Βέρνης) όπου οι Θαλάσσιες χελώνες περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II ως αυστηρά προστατευόμενο είδος Πανίδας.

Η συγκεκριμένη νομοθεσία που αφορά τους οικοτόπους ωοτοκίας και μεταξύ της ωοτοκίας της Καρέττα στην Ζάκυνθο περιλαμβάνεται στα ακόλουθα:

- Π.Δ 260D/13-4-1984 που θέτει αναπτυξιακούς περιορισμούς γύρω από τις παραλίες ωοτοκίας.
- Υ.Α. του 1987 που οριοθετεί τον Έλεγχο Οικιστικής Ζώνης στην ευρύτερη περιοχή πίσω από τις παραλίες ωοτοκίας.
- Π.Δ. 347D/5-7-1990) σε συμφωνία με τον Νόμο Πλαίσιο 1650/86 που περιγράφει την κατευθυντήρια γραμμή για την καθιέρωση προστατευόμενων περιοχών στην Ελλάδα.
- Υ.Α. 18670/777/29-2-1988 που ρυθμίζει την κίνηση των σκαφών και την αλιευτική δραστηριότητα στον Κόλπο του Λαγανά.

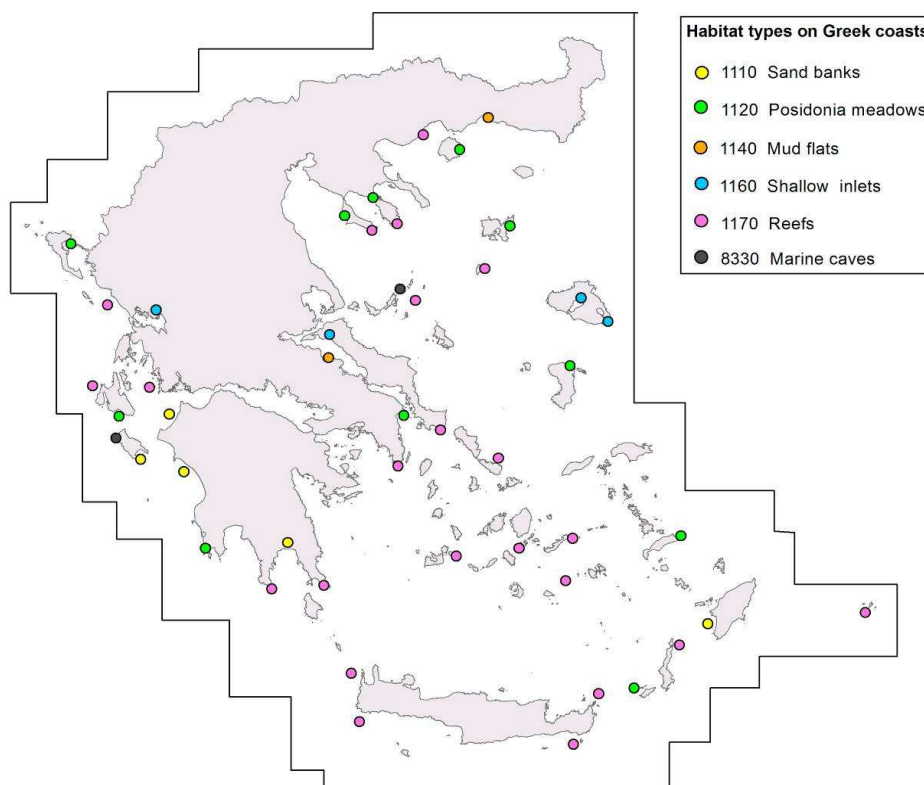
Οι περισσότεροι από τους παραπάνω κανονισμούς έχουν ενσωματωθεί στο Π.Δ. του Εθνικού Θαλασσιού Πάρκου που εκδόθηκε στο τέλος του 1999.

#### 4.2.9. Τύποι Θαλάσσιων Ενδιατημάτων

Στην Εικόνα 4.71 φαίνεται η κατανομή των τύπων οικοτόπων σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή Οδηγία περί Οικοτόπων Habitats Directive 92/43.

Στις ακτές της περιοχής μελέτης υπάρχουν κάποια καλά παραδείγματα τύπων οικοτόπων που περιγράφονται στο Annex I - EU "Habitats" Directive (92/43/EEC).

Αν και οι τύποι αυτοί περιγράφονται με γεωμορφολογικούς όρους υπάρχει άμεση σύνδεση μεταξύ αυτών και των βιολογικών κοινοτήτων που περιλαμβάνονται στην Συνθήκη της Βαρκελώνης. Σύμφωνα με τον χάρτη αυτό στην περιοχή ενδιαφέροντος υπάρχουν βιογενείς ύφαλοι στο εσωτερικό αρχιπέλαγος Ιονίου.



Εικ. 4.71. Τύποι Οικοτόπων στον Ελλαδικό χώρο (πηγή: Zenetos *et al.* 2009)

### 4.3 ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

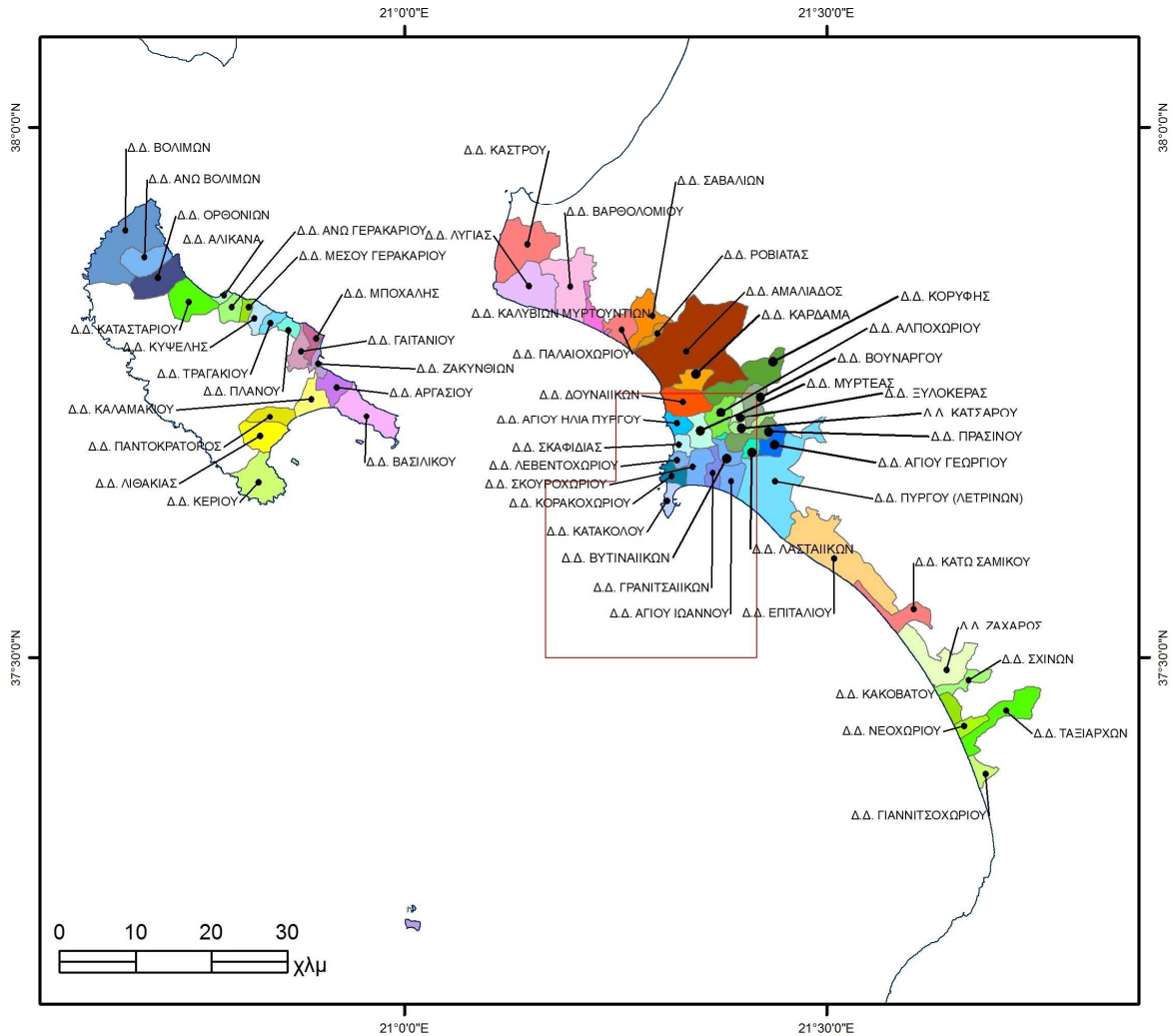
Η κοινωνικο-οικονομική μελέτη εστιάζεται στην συνοπτική παρουσίαση στοιχείων για τις χρήσεις γης και τις δραστηριότητες στον πρωτογενή, δευτερογενή και τριτογενή τομέα. Μέσω της παράθεσης των στοιχείων αυτών μπορούν να εντοπιστούν τα συγκριτικά πλεονεκτήματα της περιοχής και τα κοινωνικά οφέλη από τις δραστηριότητες της (προσφορά εργασίας, προσφορά παραγόμενου προϊόντος, κλπ.) η οποία πιθανά θα μπορούσε να επηρεασθεί από τις δραστηριότητες για έρευνα και εξόρυξη υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκωλο.

Αναλυτικότερα:

- για τις Περιφέρειες, που εντάσσονται οι Νομοί των Δημοτικών Διαμερισμάτων (Δ.Δ.), αναφέρονται στοιχεία για το ρυθμό ανάπτυξης τους, τις πληθυσμιακές τάσεις, το κατά κεφαλή ΑΕΠ και την ανεργία, τις βασικές γεωργικές καλλιέργειες, τη μεταποιητική δραστηριότητα και τον τουρισμό.
- για τους Νομούς, των Δ.Δ., παρουσιάζονται οι απασχολούμενοι ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (Πίνακας 4.21), η Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (Πίνακας 4.22.). Επίσης, υπάρχουν αναφορές για το ρυθμό μεταβολής του πληθυσμού και τις δραστηριότητες ανά τομέα οικονομίας.
- για τα Δ.Δ, μελετάται η πυκνότητα του πληθυσμού ανά τ.χμ. (Πίνακας 4.23), η κατανομή έκτασης ανά κατηγορία χρήσης γης (γεωργικές περιοχές, υγρές ζώνες, δάση, υδάτινες και τεχνητές επιφάνειες) (Εικ. 4.73 και Πίνακας 4.24), το οδικό δίκτυο και οι θαλάσσιες και εναέριες μεταφορές (Εικ. 4.74. και Πίνακες 4.25 και 4.26), όπως και το ξενοδοχειακό δυναμικό (Πίνακας 4.27 και Πίνακας 4.28). Επίσης, στα πλαίσια της παρουσίασης στοιχείων ανά Δ.Δ. αναφέρονται και επιπλέον χαρακτηριστικά της τοπικής φυσιογνωμίας τους (παραγωγή ανά τομέα, πολιτιστική τους κληρονομιά κλπ.).

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται μία επισκόπηση των κύριων κοινωνικο-οικονομικών στοιχείων της παράκτιας περιοχής του Ιονίου πελάγους, η οποία πιθανά θα μπορούσε να επηρεασθεί από τις δραστηριότητες για έρευνα και εξόρυξη υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκωλο.

Η περιοχή μελέτης συμπεριλαμβάνει τα Δημοτικά Διαμερίσματα<sup>1</sup> (Δ.Δ.) που παρουσιάζονται στην Εικ. 4.72 και Πίνακα 4.21, και τα οποία ανήκουν στους Νομούς (Καλλικρατικές Περιφερειακές Ενότητες/Π.Ε.) Ηλείας και Ζακύνθου.



Εικ. 4.72. Δημοτικά Διαμερίσματα περιοχής μελέτης (Πηγή: GIS ΕΛΚΕΘΕ)

<sup>1</sup> Σύμφωνα με τον Ν.3852/2010 – Πρόγραμμα Καλλικράτης, τα Δημοτικά Διαμερίσματα (Δ.Δ.) αποτελούν Δημοτικές – Τοπικές Κοινότητες. Η χρήση των Δ.Δ. στην παρούσα μελέτη γίνεται γιατί τα στατιστικά στοιχεία που έχουν χρησιμοποιηθεί (πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, κλπ) είναι σε αναφορά με Δ.Δ.



**Πίνακας 4.21.** Νομοί - Δημοτικά Διαμερίσματα περιοχής μελέτης

Καποδιστριακοί Δήμοι - Δ.Δ.(Δημοτικά Διαμερίσματα) - ΚΑΛ.Δ (Καλλικρατικός Δήμος)	Νομού Ζακύνθου (ΚΑΛ.Δ) περιοχής μελέτης
<b>Νομού Ηλείας</b> περιοχής μελέτης	<b>Νομού Ζακύνθου</b> (ΚΑΛ.Δ) περιοχής μελέτης
<b>ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ</b> (ΚΑΛ.Δ.Πύργου)	<b>ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ</b> (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Πύργου</b> περιοχής μελέτης	<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων</b> περ.μελέτης
Δ.Δ.Πύργου	Δ Δ Ζακυνθίων
Δ.Δ.Αγίου Γεωργίου	Δ Δ Αργασίου
Δ.Δ.Αγίου Ηλίας Πύργου (Αγίου Ηλίας Λετρίνων)	Δ Δ Βασιλικού
Δ.Δ.Αγίου Ιωάννου	Δ Δ Γαϊτανίου
Δ.Δ.Βυτιναϊκών	Δ Δ Μποχάλης
Δ.Δ.Γρανιτσαϊκών	
Δ.Δ.Κατακόλου	<b>ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ</b> (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ.Κορακοχωρίου	<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αλυκών</b> περ.μελέτης
Δ.Δ.Λασταϊκών	Δ Δ Κατασταρίου
Δ.Δ.Λεβεντοχωρίου	Δ Δ Αλικανά
Δ.Δ.Μυρτέας	Δ Δ Άνω Γερακαρίου
Δ.Δ.Σκαφιδιάς	Δ Δ Μέσου Γερακαρίου
Δ.Δ.Σκουροχωρίου	
<b>ΔΗΜΟΣ ΒΩΛΑΚΟΣ</b> (ΚΑΛ.Δ.Πύργου)	<b>ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ</b> (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ.Επιταλίου	<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων</b> περ.μελέτης
<b>ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ</b> (ΚΑΛ.Δ. Πύργου )	Δ Δ Κυψέλης
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ιαρδανού</b> περ.μελέτης	Δ Δ Πλάνου
Δ.Δ.Αλποχωρίου	Δ Δ Τραγακίου
Δ.Δ.Βουνάργου	
Δ.Δ.Κατσαρού	<b>ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ</b> (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ.Κορυφής	<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων</b> περ.μελέτης
Δ.Δ.Ξυλοκέρας	Δ Δ Βολιμών
Δ.Δ.Πρασίνου	Δ Δ Άνω Βολιμών
<b>ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ</b> (ΚΑΛ.Δ.Ηλίδας)	Δ Δ Ορθονιών
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αμαλιάδος</b> περ.μελέτης	
Δ.Δ.Αμαλιάδος	<b>ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ</b> (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)
Δ.Δ.Δουναϊκών	<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων</b> περ.μελέτης
Δ.Δ.Καρδαμά	Δ Δ Παντοκράτορος
Δ.Δ.Σαβαλίων	Δ Δ Καλαμακίου
Κ.Ροβιάτας	Δ Δ Κερίου
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ</b> (ΚΑΛ.Δ.Ανδραβίδας-Κυλλήνης)	Δ Δ Λιθακιάς
Δ.Δ.Κάστρου	
<b>Δ.Δ.Κάτω Σαμικού</b> (ΚΑΛ.Δ.Ανδρίτσαινης-Κρεστενών)	
<b>ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ</b> (ΚΑΛ.Δ. Δήμος Πηνειού)	
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Βαρθολομιού</b> περ.μελέτης	
Δ.Δ.Βαρθολομιού	
Δ.Δ.Καλυβίων Μυρτουντίων	
Δ.Δ.Λυγιάς	
<b>ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ</b> (ΚΑΛ.Δ. Πηνειού)	
Δ.Δ.Παλαιοχωρίου	
<b>ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ</b> (ΚΑΛ.Δ. Ζαχάρως)	
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζαχάρως</b> περ.μελέτης	
Δ.Δ.Ζαχάρως	
Δ.Δ.Γιαννιποχωρίου	
Δ.Δ.Κακοβάτου	
Δ.Δ.Νεοχωρίου	
Δ.Δ.Σχίνων	
Δ.Δ.Ταξιαρχών	

Πηγή: ΕΣΥΕ, Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού Κατοικιών (2001)

#### 4.3.1. Οικονομικά στοιχεία Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας και Περιφέρειας Ιονίων Νήσων

Οι Νομοί της μελετούμενης περιοχής ανήκουν στην Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας/ΠΔΕ (Ν.Αιτωλοακαρνανίας και Ν. Ηλείας) και στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων/ΠΙΝ (Ν.Ζακύνθου, Ν.Κεφαλληνίας και Ν.Λευκάδας) .

Για την περίοδο 2007-2013 έχει σχεδιαστεί το ΠΕΠ (Περιφερειακό Επιχειρησιακό Πρόγραμμα) της χωρικής ενότητας (Χ.Ε) Δυτικής Ελλάδας - Πελοποννήσου – Ιονίων Νήσων (ΔΕ.Π.ΙΝ) (Υπ. Ανάπτυξης, 2007), το οποίο αποσκοπεί στην διεύρυνση των αναπτυξιακών δυνατοτήτων της Χ.Ε., στην επιτάχυνση του ρυθμού οικονομικής μεγέθυνσης και κοινωνικής ανάπτυξης, στην αύξηση της

παραγωγικότητας και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των πολιτών, με γνώμονα την αιεφόρο ανάπτυξη. Το πρόγραμμα έχει προϋπολογισμό 1,315 δις €.

Η ΠΔΕ και η ΠΕΙ, στις οποίες εντάσσονται οι νομοί της περιοχής μελέτης, χαρακτηρίζονται, συνοπτικά, από τα ακόλουθα οικονομικά μεγέθη (Υπ. Ανάπτυξης, 2007):

- Τα Ιόνια Νησιά έχουν χαμηλούς **ρυθμούς ανάπτυξης** (μεταξύ 0.5% και 1% ετησίως), ενώ η Δυτική Ελλάδα παραμένει στάσιμη (<0.5% ετησίως).

- Η Δυτική Ελλάδα είναι Περιφέρεια με πυκνοκατοικημένη ζώνη και σαφείς τάσεις αύξησης της **αστικοποίησης**. Τα Ιόνια Νησιά είναι **νησιωτική, τουριστική περιφέρεια** με κυρίαρχο χαρακτήρα αραιοκατοικημένης ζώνης και έντονες τάσεις πληθυσμιακής εξόδου από τις πυκνοκατοικημένες προς τις πλέον αραιοκατοικημένες περιοχές.

- Η Δυτική Ελλάδα έχει μικρότερη του 10% **συμμετοχή στην εθνική ΑΠΑ** του πρωτογενή τομέα, αλλά μάλλον σημαντικά ποσοστά εξειδίκευσης του πρωτογενή τομέα στην περιφερειακή ΑΠΑ (της τάξης του 13%). Μικρή εντούτοις είναι η συμμετοχή της Δυτικής Ελλάδας στη διαμόρφωση της εθνικής ΑΠΑ του δευτερογενή τομέα (17%), αλλά σημαντικά μεγάλη (70%) στο τριτογενή τομέα.

Τα Ιόνια Νησιά έχουν μικρή συμμετοχή του πρωτογενή και δευτερογενή τομέα στην περιφερειακή ΑΠΑ, αλλά πολύ μεγάλη του τριτογενή (66%).

- Στον **τομέα της απασχόλησης** τα ποσοστά είναι άνω του 60% για τα Ιόνια Νησιά και κάτω του 60% για τη Δυτική Ελλάδα. Για την τελευταία η χαμηλή απασχόληση (προτελευταία σε όλες τις ελληνικές Περιφέρειες) σχετίζεται με το χαμηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ, δηλ. εκφράζει την αδυναμία απασχόλησης ικανού αριθμού ατόμων σε παραγωγικές δραστηριότητες. Η Δυτική Ελλάδα επιπλέον εμφανίζει υψηλό ποσοστό ανεργίας και δεδομένου ότι η φτώχεια είναι στενά συνδεδεμένη με την ανεργία, αυτή η Περιφέρεια εμφανίζει ένα από τα υψηλότερα ποσοστά πληθυσμού που απειλείται από φτώχεια.

Τα Ιόνια Νησιά εμφανίζουν μεν υψηλό ποσοστό ανεργίας, αλλά πολύ χαμηλό ποσοστό μακροχρόνιας ανεργίας που αποδίδεται στη μεγάλη συμμετοχή τους στο εθνικό τουριστικό προϊόν (αντίστοιχη εικόνα εμφανίζουν και άλλες νησιωτικές Περιφέρειες).

- Στην Περιφέρεια Ιονίων Νήσων (ΠΙΝ) η **γεωργική γη** καταλαμβάνει σχετικά μικρή έκταση, καθώς η έντονη τουριστική ανάπτυξη συνέβαλε στην μεταβολή των χρήσεων γης και στη σταδιακή εγκατάλειψη της. Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται εγκατάλειψη των αροτραίων καλλιεργειών και αύξηση των δενδρωδών. Περισσότερο από το μισό της γεωργικής γης καλύπτεται από δενδρώδεις καλλιέργειες (κυρίως ελαιώνες και εσπεριδοειδή). Η έλλειψη υδάτων για άρδευση έχει προκαλέσει μείωση στην παραγωγή κηπευτικών. Αναλυτικότερα, οι βασικές καλλιέργειες της περιφέρειας, διαχρονικά, είναι της ελιάς, με χαρακτηριστικά μονοκαλλιέργειας, και της αμπέλου. Το λάδι της Κέρκυρας, το κρασί της Κεφαλληνίας και η σταφίδα της Ζακύνθου είναι τα πιο γνωστά προϊόντα. Τα τελευταία χρόνια οι παραδοσιακές καλλιέργειες εμπλουτίζονται με κηπευτικά, δημητριακά, εσπεριδοειδή, αλλά και κτηνοτροφικά φυτά για την κάλυψη των τοπικών αναγκών, αλλά και εν μέρει του τουριστικού τομέα. Έτσι, δημιουργείται μια εικόνα πολυκαλλιέργειας σε όλα τα επίπεδα της Περιφέρειας. Η γεωργική απασχόληση χαρακτηρίζεται από έντονη εποχικότητα, με το ποσοστό των μονίμων απασχολούμενων να είναι πολύ μικρό. Η ελλιπής άρδευση και εκμηχάνιση, το μικρό μέγεθος των εκμεταλλεύσεων και ο πολυτεμαχισμός του κλήρου, ο ελλιπής εκσυγχρονισμός των αγροτικών εκμεταλλεύσεων, και η δύσκολη προσπελασιμότητα των αγροτικών περιοχών, παραμένουν έντονα προβλήματα του πρωτογενή τομέα. Όσον αφορά την **κτηνοτροφία**, σήμερα, δεν αποτελεί σημαντικό οικονομικό πόρο στα περισσότερα νησιά, εξ αιτίας κυρίως των οικογενειακών μικρών μονάδων που λειτουργούν συμπληρωματικά με τη γεωργία. Επίσης τα **δάση** στα Ιόνια Νησιά εντάσσονται κυρίως στην κατηγορία των αισθητικών δασών.

- Στον **μεταποιητικό τομέα** η Δυτική Ελλάδα συγκεντρώνει ορισμένα χωροταξικά και άλλα πλεονεκτήματα, τα οποία κατάλληλα αξιοποιούμενα μπορεί να στηρίξουν την ανάπτυξη της. Ενδεικτικά αναφέρεται η παραγωγή του πρωτογενούς τομέα η οποία έχει τη δυνατότητα στήριξης μεταποιητικών δραστηριοτήτων, ιδιαίτερα την παραγωγή πιστοποιημένων προϊόντων (Π.Ο.Π, ΠΓΕ, ΟΠΑΠ) και την ανάπτυξη της τυποποίησης και συσκευασίας αγροτικών προϊόντων για εξαγωγή.

Στην ΠΙΝ, ο δευτερογενής τομέας είναι αρκετά μειωμένης σημασίας για την οικονομική ζωή, σαφώς μικρότερης σε σχέση με την υπόλοιπη Ελλάδα. Η μεταποιητική δραστηριότητα στα Ιόνια νησιά είναι προσανατολισμένη κυρίως: (i) στα τοπικά αγροτικά προϊόντα, που η παραγωγή τους ικανοποιεί τοπικές κυρίως ανάγκες, (ii) στην παραγωγή οικοδομικών υλικών που καλύπτει τις ανάγκες της οικοδομικής δραστηριότητας, η οποία προκύπτει από την τουριστική ανάπτυξη και τη συνεχή οικιστική επέκταση,

(iii) στην εκμετάλλευση και αξιοποίηση ορισμένων ορυκτών και (iv) στην παραγωγή ομάδας τουριστικών ειδών. Ειδικότερα, από το σύνολο του δευτερογενή τομέα, ξεχωρίζουν οι κλάδοι των «κατασκευών» και της «μεταποίησης». Οι επιχειρήσεις «κατασκευών» καλύπτουν το 62% των επιχειρήσεων του δευτερογενή της Περιφέρειας, ενώ ακολουθούν οι «μεταποιητικές βιομηχανίες» με συμμετοχή 37%. Εκτός από τους παραπάνω κλάδους, αξίζει να σημειωθεί και αυτός των «ορυχείων-λατομείων» που παρότι αριθμητικά έχει περιορισμένο αριθμό επιχειρήσεων, τροφοδοτεί με αδρανή υλικά την τοπική οικοδομική δραστηριότητα και τις κατασκευές δημοσίων και ιδιωτικών έργων. Αναφορικά με τα μεγέθη των επιχειρήσεων, πολύ λίγες είναι οι μονάδες που απασχολούν περισσότερα από 10 άτομα και δημιουργούν τζίρο μεγαλύτερο των 200 χιλ. €. προσανατολίζει στην «εσωτερική» αγορά των νομών όπου είναι εγκαταστημένες.

• Στα Ιόνια νησιά η μέση πληρότητα των **ξενοδοχείων** είναι αρκετά υψηλή και κυμαίνεται στο 70-80% (+20% από την μέση πληρότητα σε επίπεδο χώρας). Το στοιχείο αυτό θα πρέπει να συνεκτιμηθεί με την υψηλή συγκέντρωση του **τουρισμού** στους θερινούς μήνες, γεγονός το οποίο δημιουργεί πρόβλημα υπερφόρτωσης των υποδομών και αυξάνει τις πιθανότητες υποβάθμισης του περιβάλλοντος. Όπως προκύπτει από τα στοιχεία των αφίξεων επισκεπτών στα αεροδρόμια, η μεγάλη αναλογία υπέρ των πτήσεων charter υποδηλώνει ότι ο τουρισμός των Ιονίων Νήσων στηρίζεται στον μαζικό, οργανωμένο τουρισμό μέσω τουριστικών πακέτων. Αυτό το είδος τυποποιημένου τουρισμού, με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, μειώνει τις ευκαιρίες αποκόμισης ωφελειών από τον τόπο προορισμού. Βασικό εμπόδιο για την αναβάθμιση και διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος αποτελεί επίσης η ανεπάρκεια υποδομών για εναλλακτικές μορφές τουρισμού και ειδικότερα του πολιτιστικού, θαλάσσιου, συνεδριακού και χειμερινού τουρισμού, ενώ και η ανωδομή του παραδοσιακού τουρισμού απαιτεί ευρεία συντήρηση και αναβάθμιση.

Στην ΠΔΕ υπάρχουν μεγάλες δυνατότητες για ανάπτυξη ποικίλων τουριστικών δραστηριοτήτων (θαλάσσιος τουρισμός, θρησκευτικός, οικολογικός, ιαματικός, συνεδριακός κ.ά). Η ΠΔΕ διαθέτει σημαντική τουριστική υποδομή με το συνολικό ξενοδοχειακό δυναμικό που περιλαμβάνει 237 ξενοδοχεία με 15.808 κλίνες (εκ των οποίων οι 1.117 σε ξενοδοχεία 5 αστέρων), 28 οργανωμένα camping και πλήθος βοηθητικών καταλυμάτων, αρκετά εκ των οποίων έχουν εκσυγχρονιστεί στο πλαίσιο της τρέχουσας προγραμματικής περιόδου. Στον τουρισμό η ΠΔΕ δεν έχει επιτύχει μέχρι σήμερα να γίνει ένας μόνιμος και δυναμικός πόλος έλξης, παρά το γεγονός ότι συγκεντρώνει συγκριτικά πλεονεκτήματα διαθέτοντας αξιόλογους αρχαιολογικούς και βυζαντινούς χώρους και ευρήματα.

#### **4.3.2. Συνοπτική παρουσίαση οικονομικής φυσιογνωμίας Νομών περιοχής μελέτης**

Στον Πίνακα 4.22 αναφέρονται οι απασχολούμενοι ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας, ανά Νομό, για το 2001 (έτος με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία ανά Νομό).

Επίσης, στον Πίνακα 4.23 αναφέρονται στοιχεία για τη Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία και το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν, ανά Νομό για το 2007.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 4.21 οι περισσότεροι απασχολούμενοι και στους δύο Νομούς είναι στην γεωργία (30,2% στο Ν. Ηλείας και 24,4% στο Ν. Ζακύνθου).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Πίνακα 4.22, η μεγαλύτερη ΑΠΑ στον Νομό Ηλείας προέρχεται επίσης από την γεωργία (21%) ενώ για τον Ν. Ζακύνθου η μεγαλύτερη ΑΠΑ είναι από ξενοδοχεία και εστιατόρια (26,5%).

Στον Ν. Ηλείας η δεύτερη κατά σειρά ποσοστιαία δραστηριότητα τόσο στους απασχολούμενους όσο και στην ΑΠΑ είναι ο κλάδος «εμπόριο, επισκευές».

Στον Ν. Ζακύνθου, η δεύτερη δραστηριότητα που απασχολεί τους περισσότερους εργαζόμενους είναι τα «ξενοδοχεία και εστιατόρια» (14,6%).

Στον κλάδο αυτό, «ξενοδοχεία και εστιατόρια», του Ν. Ηλείας απασχολούνται το 4% του ενεργού πληθυσμού, ενώ στον Μ.Ο. Ελλάδος το αντίστοιχο ποσοστό είναι 5,9%

**Πίνακας 4.22.** Απασχολούμενοι ανά νομό και κλάδο δραστηριότητας, έτους 2001

ΑΠΑΣΧΟΛΟΥΜΕΝΟΙ ΑΝΑ ΚΛΑΔΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ	ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ		ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ		ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	
	ΑΠΑΣΧΟ-ΛΟΥΜΕΝΟΙ	%	ΑΠΑΣΧΟ-ΛΟΥΜΕΝΟΙ	%	ΑΠΑΣΧΟ-ΛΟΥΜΕΝΟΙ	%
<b>Σύνολο</b>	<b>4.621.848</b>	<b>100,0</b>	<b>75.200</b>	<b>100,0</b>	<b>17.419</b>	<b>100,0</b>
Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρα, δασοκομία	601.939	13,0	22.735	30,2	4.247	24,4
Αλιεία	19.104	0,4	186	0,2	73	0,4
Ορυχεία, λατομεία	12.136	0,3	13	0,0	39	0,2
Μεταποιητικές βιομηχανίες	531.566	11,5	3.966	5,3	693	4,0
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, νερού	38.547	0,8	488	0,6	92	0,5
Κατασκευές	376.777	8,2	6.238	8,3	1.987	11,4
Εμπόριο, επισκευές	643.677	13,9	7.135	9,5	1.856	10,7
Ξενοδοχεία, εστιατόρια	274.381	5,9	3.015	4,0	2.546	14,6
Μεταφορές, αποθήκευση, επικοινωνίες	282.555	6,1	3.247	4,3	835	4,8
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	109.618	2,4	1.015	1,3	181	1,0
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας εκμισθώσεις, επ/κές δραστηριότητες	251.578	5,4	2.310	3,1	625	3,6
Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	330.328	7,1	4.569	6,1	720	4,1
Εκπαίδευση	258.194	5,6	2.970	3,9	733	4,2
Υγεία, κοινωνική μέριμνα	192.522	4,2	1.963	2,6	419	2,4
Άλλες επιχ/κές δραστηριότητες	146.297	3,2	1.672	2,2	394	2,3
Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν προσωπικό	61.047	1,3	362	0,5	125	0,7
Εταιρικοί οργανισμοί και όργανα	1.170	0,0	4	0,0	0	0,0
"Νέοι"	247.155	5,3	7.373	9,8	951	5,5
Δήλωσαν ασφώς ή δε δήλωσαν κλάδο οικονομικής δραστηριότητας	243.257	5,3	5.939	7,9	903	5,2

Πηγή ΕΣΥΕ: Απογραφή Πληθυσμού 2001

**Πίνακας 4.23.** ΑΠΑ<sup>2</sup> και ΑΕΠ ανά νομό και κλάδο δραστηριότητας, έτους 2007

Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ) έτους 2007 σε εκατομμύρια ευρώ, τρέχουσες τιμές	Σύνολο Ελλάδος		Νομός Ηλείας		Νομός Ζακύνθου	
	ΑΠΑ	%	ΑΠΑ	%	ΑΠΑ	%
Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρα, δασοκομία	6.888,00	3,4	352,43	21,0	28,29	4,1
Αλιεία	781,00	0,4	3,49	0,2	1,18	0,2
Ορυχεία, λατομεία	921,00	0,5	2,81	0,2	0,82	0,1
Μεταποιητικές βιομηχανίες	20.802,00	10,4	116,66	7,0	17,14	2,5
Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, νερού	5.387,00	2,7	44,56	2,7	17,30	2,5
Κατασκευές	12.077,00	6,0	80,03	4,8	51,58	7,4
Εμπόριο, επισκευές	34.329,00	17,2	218,10	13,0	92,10	13,3
Ξενοδοχεία, εστιατόρια	13.174,00	6,6	101,11	6,0	184,05	26,5
Μεταφορές, αποθήκευση, επικοινωνίες	19.441,00	9,7	29,44	1,8	39,63	5,7
Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί	9.178,00	4,6	68,23	4,1	18,82	2,7
Διαχείριση ακίνητης περιουσίας εκμισθώσεις, επ/κές δραστηριότητες	28.306,00	14,2	171,75	10,2	100,61	14,5
Δημόσια διοίκηση, άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση	16.841,00	8,4	205,90	12,3	52,46	7,6
Εκπαίδευση	12.109,00	6,1	180,02	10,7	52,91	7,6
Υγεία, κοινωνική μέριμνα	9.578,00	4,8	77,82	4,6	27,22	3,9
Άλλες επιχ/κές δραστηριότητες	8.349,00	4,2	13,50	0,8	7,14	1,0
Ιδιωτικά νοικοκυριά που απασχολούν προσωπικό	1.641,00	0,8	11,73	0,7	2,49	0,4
<b>Συνολ. Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (ΑΠΑ)</b>	<b>199.802,00</b>	<b>100,00</b>	<b>1.677,58</b>	<b>100,00</b>	<b>693,74</b>	<b>100,00</b>
<b>Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ)</b>	<b>226.437,00</b>		<b>1.901,00</b>		<b>786,00</b>	

Πηγή ΕΛΣΤΑΤ (2010): Περιφερειακοί Λογαριασμοί 2002-2007, Πειραιάς

Στα πλαίσια της συνοπτικής παρουσίασης βασικών οικονομικών χαρακτηριστικών ανά Νομό, αναφέρονται επίσης τα ακόλουθα:

• **Νομός Ηλείας**

Ο Μέσος Ετήσιος Ρυθμός Μεταβολής (Μ.Ε.Ρ.Μ) του πληθυσμού για το νομό Ηλείας είναι θετικός, ξεπερνά δε αυτόν της χώρας και για τις δύο δεκαετίες, 1981- 1991 και 1991-2001. Σημαντική αύξηση του πληθυσμού παρουσιάζουν κυρίως οι παραθαλάσσιοι δήμοι ενώ, αντίθετα, οι ορεινοί δήμοι παρουσιάζουν πληθυσμιακή μείωση, αναδεικνύοντας το έλλειμμα ανάπτυξης των ορεινών περιοχών.

<sup>2</sup> Η ΑΠΑ (Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία) είναι η συνολική παραγωγή (πωλήσεις και αποθέματα) επιχειρήσεων (/οργανισμών) που βρίσκονται στην Ελλάδα (ανεξάρτητα αν είναι ελληνικές ή ξένες) μείον την ενδιάμεση κατανάλωση (χρήση πρώτων υλών και αγαθών που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή). Το ΑΕΠ είναι η αποτίμηση σε νομισματικές μονάδες όλων των αγαθών και υπηρεσιών το οποίο παράγεται στην επικράτεια της χώρας μέσα σε ένα έτος και προκύπτει από την ΑΠΑ + φόροι – επιδοτήσεις.

Ο πρωτογενής τομέας παράγει το 27% της ΑΠΑ (Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία) του Ν.Ηλείας, τα ποσοστά του δευτερογενή τομέα του Νομού είναι 11,2% και του τριτογενή 61,8%. Στην Ηλεία ξεχωρίζουν κυρίως τα προϊόντα: λάδι, κρασιά και τουρσί. Η ζωική παραγωγή του Νομού περιλαμβάνει, κατά το πλείστον, την παραγωγή κρέατος και γαλακτοκομικών-τυροκομικών προϊόντων.

Σημειώνεται ότι, και στην Ηλεία ο πρωτογενής τομέας παρουσιάζει χαμηλή ανταγωνιστικότητα λόγω υψηλού κόστους και χαμηλής ποιότητας των προϊόντων, αλλά και λόγω των αδυναμιών που υπάρχουν στον τομέα διακίνησης και εμπορίας. Η μεγάλη συμμετοχή του τομέα αυτού στο εισόδημα και την απασχόληση της ΠΔ.Ε. συντελεί ώστε τα προβλήματα αυτά να εμφανίζονται οξύτερα για την οικονομία και την κοινωνία της περιοχής (Υπουργείο Ανάπτυξης, 2007; ΠΔΕ., 2011).

Επίσης, σύμφωνα με τα ΦΕΚ (i) 1161/Δ/20.9.1993 και (ii) 86/Δ/2.2.1994 η παραλιακή περιοχή Δήμων και Κοινοτήτων (περιοχή μελέτης) είναι Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ). Οι Ζώνες αυτές όπως αναφέρεται στον Ν.1337/83 (άρθρο 29, παραγρ.2.) είναι ζώνες προστασίας που καθορίζονται κατ' εξουσιοδότηση του Ν.1650/86 και αποσκοπούν στην προστασία και έλεγχο της δόμησης και των χρήσεων γης, έτσι ώστε να αντιμετωπιστεί η υποβάθμιση του περιβάλλοντος και η άναρχη ανάπτυξη.

#### • Νομός Ζακύνθου

Ο πρωτογενής τομέας απασχόλησης και ειδικότερα η γεωργία αποτελεί ακόμη σημαντικότερη πηγή εισοδήματος του νησιού μαζί με τον τουρισμό, παρά το γεγονός της μείωσης των αροτραίων εκτάσεων (κατά 19,98%) εξ αιτίας της διόγκωσης του τουρισμού. Στα προϊόντα της Ζακύνθου συμπεριλαμβάνονται εκτός από την Σταφίδα με ονομασία προέλευσης, το παστέλι, το μαντολάτο, κρασί, κρεμμύδια, πορτοκάλια, μικρές φράουλες, ψάρια, ντόπιο τυρί, μέλι. Ο Δευτερογενής τομέας συμμετέχει με μικρότερο ποσοστό στην οικονομία του Νησιού. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μονάδων του δευτερογενούς τομέα αφορά (i) τις μονάδες επεξεργασίας μεταποίησης συσκευασίας προϊόντων και (ii) τις μονάδες που σχετίζονται με την παραγωγή οικοδομικών υλικών ή γενικότερα έχουν σχέση με την οικοδομική δραστηριότητα. Στην πρώτη ανήκουν τα οινοποιεία, σταφιδεργοστάσια, σφαγεία, τυροκομεία, αλευρόμυλοι κλπ και στην δεύτερη οι μονάδες παραγωγής αμμοχάλικου και έτοιμου σκυροδέματος, τα ξυλουργεία, σιδηρουργεία κλπ. Ο δευτερογενής τομέας εξαιτίας της ανάπτυξης του Τουρισμού εμφανίζει ελαφρώς θετική εξέλιξη, αφού η οικοδομική δραστηριότητα δημιούργησε μια μικρή αύξηση στον τομέα των ορυχείων και αύξηση στον βιοτεχνικό τομέα. Ο τουρισμός αποτελεί τον δυναμικότερο τομέα της οικονομίας του νησιού και η συμμετοχή του τριτογενή τομέα γενικά στο Ακαθάριστο Περιφερειακό Προϊόν είναι καθοριστική και συνεχώς αυξανόμενη. Η ανάπτυξη του τουριστικού τομέα συνοδεύτηκε από την ανάπτυξη τεχνικών υποδομών και την εξέλιξη των τοπικών αγορών και της τοπικής οικονομίας ([www.zakynthos.org.gr](http://www.zakynthos.org.gr)). Στο νησί έχει αναπτυχθεί και ο καταδυτικός τουρισμός και υπάρχουν έξι καταδυτικά κέντρα.

Με το Προεδρικό Διάταγμα του ΦΕΚ55/Α/24.2.2004 έχει συσταθεί, στην λιμενική αρχή του νησιού, Περιφερειακός Σταθμός Πρόληψης και Καταπολέμησης της Ρύπανσης της θάλασσας.

Επίσης, σύμφωνα με το Πολεοδομικό Διάταγμα που αναφέρεται στο ΦΕΚ 347/Δ/5.5.1990 έχει καθοριστεί Ζώνη Οικιστικού Ελέγχου (ΖΟΕ) κατωτάτου ορίου κατάτμησης και λοιπών όρων και περιορισμών δόμησης, στην εκτός εγκεκριμένου σχεδίου περιοχή και εκτός ορίων οικισμών, των κοινοτήτων Βασιλικού, Καλαμακίου, Λιθακιάς και Παντοκράτορα.

Το Προεδρικό Διάταγμα του ΦΕΚ 906/Δ/22.12.1999 (και τροποποίηση: ΦΕΚ 1272/Δ/27.11.2003) χαρακτηρίζει τις χερσαίες και θαλάσσιες περιοχές του κόλπου Λαγανά και των νήσων Στροφάδων ως Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο (Ε.Θ.Π.Ζ), με σκοπό την προστασία και διατήρηση των ενδιατημάτων ζώων και φυτών που αποτελούν σημαντικότερη φυσική κληρονομιά τόσο σε εθνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Στα όρια του Ε.Θ.Π.Ζ βρίσκεται ένας από τους σημαντικότερους βιότοπους αναπαραγωγής της θαλάσσιας χελώνας (*Caretta caretta*), σημαντικοί βιότοποι της μεσογειακής φώκιας (*Monachus monachus*), υποθαλάσσια λειβάδια του φυτού *Posidonia (p.oceanica)* καθώς επίσης και άλλοι οικότοποι διεθνούς ενδιαφέροντος.

#### 4.3.3 Πληθυσμός, έκταση, απασχολούμενοι, τουριστικά καταλύματα και συνοπτική περιγραφή φυσιογνωμίας Δημοτικών Διαμερισμάτων

Στους προαναφερόμενους νομούς εντάσσονται τα 56 Δ.Δ. της περιοχής μελέτης των οποίων ο πληθυσμός παρουσιάζεται στον Πίνακα 4.24 που ακολουθεί.

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

Πίνακας 4.24. Πραγματικός Πληθυσμός, έκταση, πυκνότητα και μέσο σταθμικό υψόμετρο

Καποδιστριακοί Δήμοι Δ.Δ. (Δημοτικά Διαμερίσματα) ΚΑΛ.Δ. (Καλλικρατικός Δήμος)	Αστικά (ΑΣ) Αγροτικά (ΑΓ)	Ορεινά Ημιορεινά Πεδινά	Πραγματικός Πληθυσμός 2001	Επιφάνεια (τ.χμ.)		Πυκνότητα πληθυσμού ανά τ.χμ.	Μέσος σταθμικός υψόμετρο
				Με εσωτερικά ύδατα	Χωρίς εσωτερικά ύδατα		
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΕΛΛΑΔΟΣ</b>			<b>10.964.020</b>	<b>131.957,4</b>	<b>130.820,4</b>	<b>83,1</b>	<b>143</b>
<b>ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ</b>			<b>193.288</b>	<b>2.617,8</b>	<b>2.583,4</b>	<b>73,8</b>	<b>124</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>			<b>74.972</b>	<b>454,8</b>	<b>451,3</b>	<b>164,8</b>	<b>57</b>
<i>συμπεριλαμβάνονται:</i>							
<b>ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ (ΚΑΛ.Δ.Πύργου)</b>			34.902	170,9	169,2	204,3	27
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Πύργου περιοχής μελέτης</b>			<b>29.957</b>	<b>107,7</b>	<b>106,8</b>	<b>278,1</b>	<b>33</b>
Δ.Δ.Πύργου	ΑΣ	Π	23.791	45,5	44,5	523,1	15
Δ.Δ.Αγίου Γεωργίου	ΑΓ	Π	706	6,272	6,272	112,56	60
Δ.Δ.Αγίου Ηλίας Πύργου (Αγίου Ηλίας Λετρίνων)	ΑΓ	Π	335	4,8	4,8	70,1	42
Δ.Δ.Αγίου Ιωάννου	ΑΓ	Π	799	7,1	7,1	111,8	18
Δ.Δ.Βυτιναϊκών	ΑΓ	Π	413	4,448	4,448	92,85	40
Δ.Δ.Γρανιτσαϊκών	ΑΓ	Π	424	5,0	5,0	84,9	36
Δ.Δ.Κατακόλου	ΑΓ	Π	601	3,7	3,7	160,4	5
Δ.Δ.Κορακοχωρίου	ΑΓ	Π	284	5,1	5,1	56,0	17
Δ.Δ.Λασταιϊκών	ΑΓ	Π	612	3,574	3,574	171,24	34
Δ.Δ.Λεβεντοχωρίου	ΑΓ	Π	271	2,7	2,7	98,6	40
Δ.Δ.Μυρτιάς	ΑΓ	Π	788	7,772	7,772	101,39	40
Δ.Δ.Σκαφιδιάς	ΑΓ	Π	231	3,4	3,4	67,5	47
Δ.Δ.Σκουροχωρίου	ΑΓ	Π	702	8,3	8,3	84,9	34
<b>ΔΗΜΟΣ ΒΩΛΑΚΟΣ (ΚΑΛ.Δ.Πύργου)</b>			3.552	70,8	69,5	50,2	39
Δ.Δ.Επιταλίου	ΑΓ	Π	<b>2.059</b>	<b>41,5</b>	<b>41,0</b>	<b>49,7</b>	<b>37</b>
<b>ΔΗΜΟΣ ΙΑΡΔΑΝΟΥ (ΚΑΛ Δ. Πύργου )</b>			4.297	62,7	62,7	68,5	96
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ιαρδανού περ.μελέτης</b>			<b>3.592</b>	<b>50,3</b>	<b>50,3</b>	<b>71,4</b>	<b>112</b>
Δ.Δ.Αλποχωρίου	ΑΓ	Π	890	8,5	8,5	104,1	78
Δ.Δ.Βουνάργου	ΑΓ	Π	750	7,8	7,8	96,5	90
Δ.Δ.Κατσαρού	ΑΓ	Π	384	4,1	4,1	94,3	80
Δ.Δ.Κορυφής	ΑΓ	Η	301	18,5	18,5	16,3	293
Δ.Δ.Ξυλοκέρας	ΑΓ	Π	439	3,7	3,7	119,5	70
Δ.Δ.Πρασίνου	ΑΓ	Π	828	7,7	7,7	107,2	61
<b>ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ (ΚΑΛ.Δ.Ηλίδας)</b>			32.090	251,9	247,4	127,4	59
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αμαλιάδος περ.μελέτης</b>			<b>23.790</b>	<b>100,5</b>	<b>100,5</b>	<b>236,7</b>	<b>32</b>
Δ.Δ.Αμαλιάδος	ΑΣ	Π	20.030	67,0	67,0	299,1	39
Δ.Δ.Δουναϊκών	ΑΓ	Π	891	12,1	12,1	73,9	51
Δ.Δ.Καρδαμά	ΑΓ	Π	1.196	6,350	6,350	188,35	39
Δ.Δ.Σαβαλίων	ΑΓ	Π	1.273	12,4	12,4	102,5	15
Κ.Ροβιάτας	ΑΓ	Π	400	2,7	2,7	145,3	18
<b>ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ (ΚΑΛ.Δ.Ανδραβίδας-Κυλλήνης)</b>			4.486	49,3	49,3	91,0	46
Δ.Δ.Κάστρου	ΑΓ	Π	<b>930</b>	<b>26,8</b>	<b>26,8</b>	<b>34,7</b>	<b>168</b>
<b>Δ.Δ.Κάτω Σαμικού (ΚΑΛ.Δ.Ανδρίτσαινης- Κρεσενών)</b>	ΑΓ	Π	<b>531</b>	<b>10,8</b>	<b>10,8</b>	<b>49,2</b>	<b>33</b>
<b>ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ (ΚΑΛ.Δ. Δήμος Πηνειού)</b>			5.348	60,7	60,6	88,1	27
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Βαρθολομιού περ.μελέτης</b>			<b>4.571</b>	<b>52,1</b>	<b>51,9</b>	<b>87,7</b>	<b>35</b>
Δ.Δ.Βαρθολομιού	ΑΣ	Π	3.714	24,7	24,7	150,1	23
Δ.Δ.Καλυβίων Μυρτουντίων	ΑΓ	Π	159	5,3	5,1	30,1	20
Δ.Δ.Λυγιάς	ΑΓ	Π	698	22,1	22,1	31,6	63
<b>ΔΗΜΟΣ ΓΑΣΤΟΥΝΗΣ (ΚΑΛ.Δ. Πηνειού)</b>			11.523	59,3	59,2	194,2	16
Δ.Δ.Παλαιοχωρίου	ΑΓ	Π	<b>394</b>	<b>8,0</b>	<b>7,9</b>	<b>49,1</b>	<b>10</b>
<b>ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ (ΚΑΛ.Δ. Ζαχάρως)</b>			12.910	187,0	185,3	69,0	119
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζαχάρως περ.μελέτης</b>			<b>9.148</b>	<b>57,1</b>	<b>55,3</b>	<b>160,2</b>	<b>53</b>
Δ.Δ.Ζαχάρως	ΑΣ	Π	6.739	21,4	19,6	315,0	33
Δ.Δ.Γιαννισχωρίου	ΑΓ	Π	517	4,7	4,7	110,0	20
Δ.Δ.Κακοβάτου	ΑΓ	Π	444	4,3	4,3	103,2	10
Δ.Δ.Νεοχωρίου	ΑΓ	Π	401	4,4	4,4	90,6	10
Δ.Δ.Σχίνων	ΑΓ	Π	733	5,8	5,8	126,9	122
Δ.Δ.Ταξιαρχών	ΑΓ	Ο	314	16,5	16,5	19,1	123

Ο πίνακας συνεχίζεται στην επόμενη σελίδα

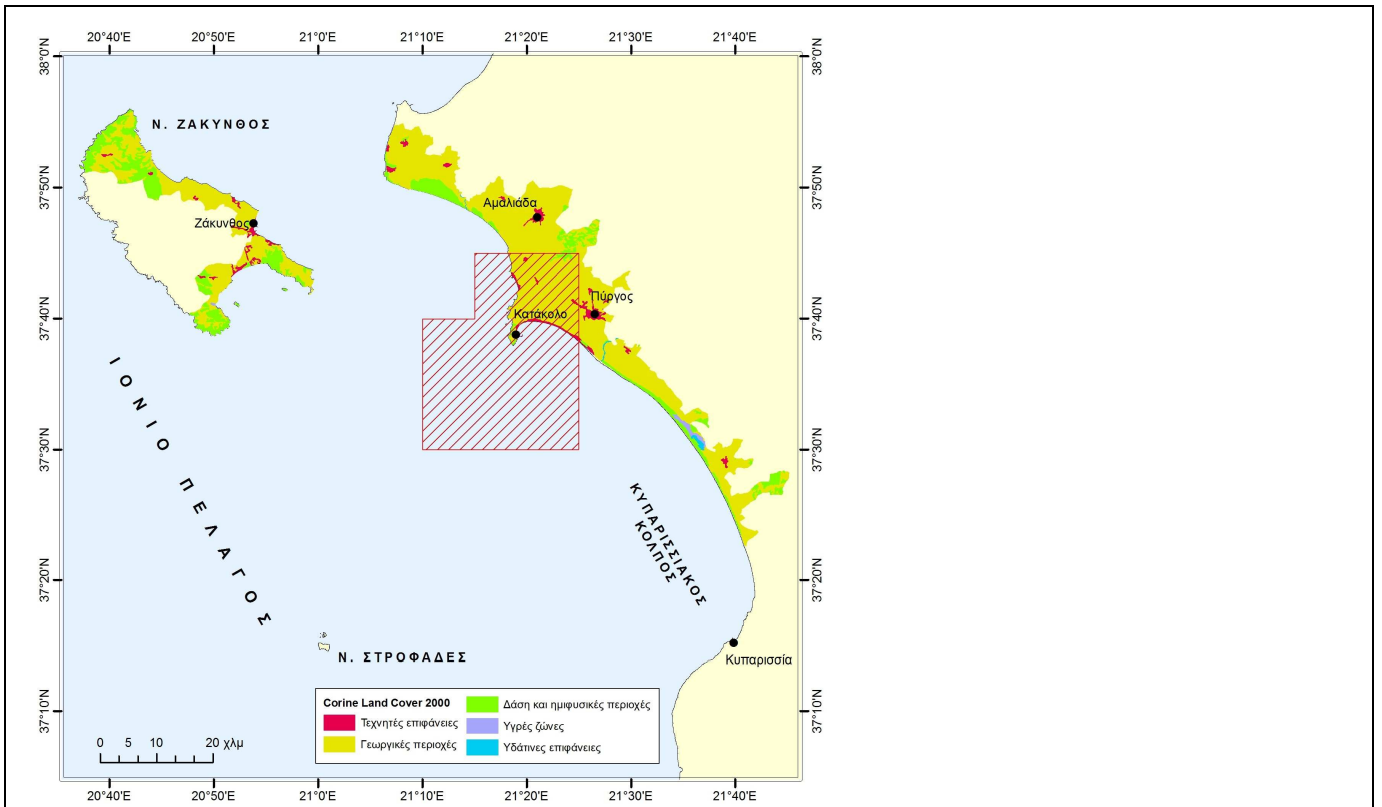
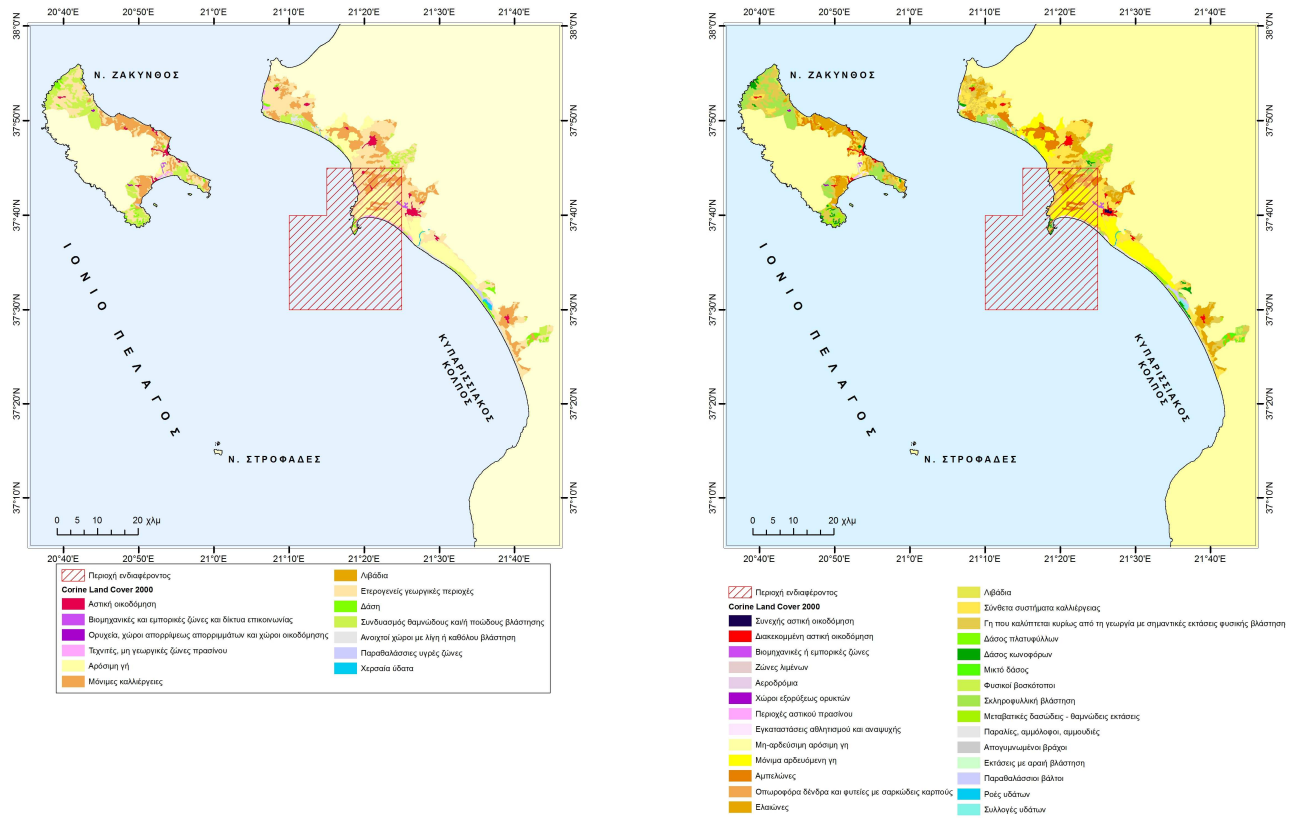
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

**Πίνακας 4.24** (συνέχεια)

Καποδιστριακοί Δήμοι Δ.Δ. (Δημοτικά Διαμερίσματα) ΚΑΛ.Δ. (Καλλικρατικός Δήμος)	Αστικά (ΑΣ)	Όρενα Ημιορειν α	Πραγματικός Πληθυσμός 2001	Επιφάνεια (τ.χμ.)		Πυκνότητα πληθυσμού ανά τ.χμ.	Μέσος σταθμικός υψόμετρο
				Με εσωτερικά ύδατα	Χωρίς εσωτερικά ύδατα		
<b>ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ (ΚΑΛ.Δ)</b>			<b>39.015</b>	<b>405,6</b>	<b>405,2</b>	<b>96,2</b>	<b>79</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΝΟΜΟΥ ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡ.ΜΕΛΕΤΗΣ</b>			<b>25.745</b>	<b>180,2</b>	<b>179,9</b>	<b>96,2</b>	<b>134</b>
<i>συμπεριλαμβάνονται:</i>							
<b>ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)</b>			16.475	45,8	45,8	359,8	17
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περ.μελέτης</b>			<b>15.052</b>	<b>38,8</b>	<b>38,8</b>	<b>388,1</b>	<b>37</b>
Δ.Δ.Ζακυνθίων	ΑΣ	Π	11.254	5,7	5,7	1.968,5	10
Δ.Δ.Αργασίου	ΑΓ	Π	771	7,0	7,0	110,1	13
Δ.Δ.Βασιλικού	ΑΓ	Π	709	16,5	16,5	43,0	56
Δ.Δ.Γαϊτανίου	ΑΓ	Π	1.411	5,5	5,5	258,1	20
Δ.Δ.Μποχάλης	ΑΓ	Π	907	4,1	4,1	221,5	85
<b>ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)</b>			4.796	42,9	42,9	111,8	60
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Αλυκών περ.μελέτης</b>			<b>2.750</b>	<b>23,9</b>	<b>23,9</b>	<b>115,3</b>	<b>61</b>
Δ.Δ.Κατασταρίου	ΑΓ	Η	1.287	14,0	14,0	91,9	40
Δ.Δ.Αλικανά	ΑΓ	Π	341	1,6	1,6	220,0	20
Δ.Δ.Άνω Γερακαρίου	ΑΓ	Π	720	5,7	5,7	126,3	73
Δ.Δ.Μέσου Γερακαρίου	ΑΓ	Π	402	2,6	2,6	150,3	110
<b>ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)</b>			4.830	26,5	26,5	182,4	56
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περ.μελέτης</b>			<b>2.040</b>	<b>12,3</b>	<b>12,3</b>	<b>166,2</b>	<b>94</b>
Δ.Δ.Κυψέλης	ΑΓ	Π	596	4,8	4,8	124,1	102
Δ.Δ.Πλάνου	ΑΓ	Π	823	3,8	3,8	216,9	30
Δ.Δ.Τραγακίου	ΑΓ	Π	621	3,7	3,7	168,8	150
<b>ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)</b>			2.503	111,4	111,4	22,5	366
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περ.μελέτης</b>			<b>1.695</b>	<b>60,9</b>	<b>60,9</b>	<b>27,8</b>	<b>392</b>
Δ.Δ.Βολιμών	ΑΓ	Η	956	35,7	35,7	26,8	345
Δ.Δ.Άνω Βολιμών	ΑΓ	Η	475	11,6	11,6	41,2	392
Δ.Δ.Ορθονίων	ΑΓ	Η	264	13,6	13,6	19,4	439
<b>ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ (ΚΑΛ.Δ. Ζακύνθου)</b>			5.894	74,1	73,8	79,5	98
<b>Σύνολο Δ.Δ. Δήμου Ζακυνθίων περ.μελέτης</b>			<b>4.208</b>	<b>44,4</b>	<b>44,1</b>	<b>94,8</b>	<b>86</b>
Δ.Δ.Παντοκράτορος	ΑΓ	Π	1.442	7,0	7,0	206,7	66
Δ.Δ.Καλαμακίου	ΑΓ	Π	901	8,0	8,0	112,6	16
Δ.Δ.Κερίου	ΑΓ	Η	680	17,2	16,9	39,4	153
Δ.Δ.Λιθακιάς	ΑΓ	Η	1.185	12,2	12,2	97,4	110
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>			<b>100.717</b>	<b>635,0</b>	<b>631,2</b>	<b>158,6</b>	<b>96</b>

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε. Αποτελέσματα Απογραφής Πληθυσμού-Κατοικιών (2001), GIS ΕΛΚΕΘΕ

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ



Εικ. 4.73. Χρήσεις γης (πηγή: Corine Land Cover 2000, GIS ΕΛΚΕΘΕ).



Σύμφωνα με τα στοιχεία του πίνακα, ο πληθυσμός των Δ.Δ. το 2001 είναι 100.717 κάτοικοι, σε έκταση 635τ.χμ., με 96μ. μέσο σταθμικό υψόμετρο.

Όσον αφορά την πυκνότητα του πληθυσμού παρατηρούμε ότι 17 Δ.Δ. έχουν πυκνότητα μικρότερη ή ίση με την μέση πυκνότητα Ελλάδας ( $\leq 89,1$ κατ./τ.χμ), ενώ 27 Δ.Δ. έχουν μεγαλύτερη μεν πυκνότητα απο την μέση της Ελλάδος αλλά μικρότερη από την διπλάσια μέση πυκνότητα της Ελλάδας ( $< 166,2$ κατ./τ.χμ.).

Τα τέσσερα πιο πυκνοκατοικημένα Δ.Δ είναι:

- (i) Δ.Δ.Ζακυνθίων (Δ.Ζακυνθίων) με 1968,5 κατ.τ.χμ
- (ii) Δ.Δ.Πύργου (Δ.Πύργου) με 523,1κατ.τ.χμ.
- (iii) Δ.Δ. Ζαχάρως (Δ.Ζαχάρως) με 315 κατ./τ.χμ
- (iv) Δ.Δ.Αμαλιάδος (Δ.Αμαλιάδος) με 299,1 κατ.τ.χμ.

Στην Εικόνα 4.73 όπως και στον Πίνακα 4.25 παρουσιάζονται οι χρήσεις γης των Δ.Δ. περιοχής μελέτης.

Πίνακας 4.25. Χρήσεις γης ανά Δημοτικό Διάμερισμα περιοχής μελέτης.

Δημοτικό Διαμέρισμα	Κάλυψη γης (Corine Land Cover 2000)	AREA (m <sup>2</sup> )
Κ. ΑΛΙΚΑΝΑ	Γεωργικές περιοχές	1577637
Κ. ΑΝΘ ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	147726
	Γεωργικές περιοχές	5447172
Κ. ΚΑΤΑΣΤΑΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	252324
	Γεωργικές περιοχές	6387987
Κ. ΜΕΣΟΥ ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	7759764
	Τεχνητές επιφάνειες	124482
	Γεωργικές περιοχές	2487937
	Τεχνητές επιφάνειες	2833028
Δ. ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	Γεωργικές περιοχές	61371394
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3092849
Κ. ΔΟΥΝΑΙΚΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	283236
	Γεωργικές περιοχές	11817941
Κ. ΚΑΡΔΑΜΑ	Γεωργικές περιοχές	6489010
Κ. ΡΟΒΙΑΤΑΣ	Γεωργικές περιοχές	2716797
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	16602
Κ. ΣΒΑΛΙΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	280362
	Γεωργικές περιοχές	12042675
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	155373
	Γεωργικές περιοχές	4857471
Κ. ΚΥΨΕΛΗΣ	Τεχνητές επιφάνειες	584822
	Γεωργικές περιοχές	2609112
Κ. ΠΛΑΝΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	183
	Γεωργικές περιοχές	3694902
Δ. ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	519981
	Γεωργικές περιοχές	17494085
Κ. ΚΑΛΥΒΙΩΝ ΜΥΡΤΟΥΝΤΙΩΝ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	6421952
	Γεωργικές περιοχές	3144344
Κ. ΛΥΓΙΑΣ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1961655
	Υδάτινες επιφάνειες	135227
	Τεχνητές επιφάνειες	164282
	Γεωργικές περιοχές	15695647
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	5426345
	Τεχνητές επιφάνειες	513607
Κ. ΕΠΙΤΑΛΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	37614325
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3679543
	Υγρές ζώνες	44055
	Υδάτινες επιφάνειες	340280
Κ. ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	6660579
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1163004
	Υδάτινες επιφάνειες	114693
Κ. ΑΝΘ ΒΟΛΙΜΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	156699
	Γεωργικές περιοχές	7725484
Κ. ΒΟΛΙΜΩΝ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3897311
	Τεχνητές επιφάνειες	254992
Κ. ΟΡΘΟΝΙΩΝ	Γεωργικές περιοχές	17462667
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	17507686
	Γεωργικές περιοχές	6462355
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	7442458
Δ. ΖΑΚΥΝΘΙΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	1466550
	Γεωργικές περιοχές	1635178
Κ. ΑΡΓΑΣΙΟΥ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3701
	Τεχνητές επιφάνειες	547895
Κ. ΒΑΣΙΛΙΚΟΥ	Γεωργικές περιοχές	5095553
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1752029
Κ. ΓΑΙΤΑΝΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	9954122
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	6664325
Κ. ΜΠΟΧΑΛΗΣ	Τεχνητές επιφάνειες	528683
	Γεωργικές περιοχές	5810019
	Τεχνητές επιφάνειες	40317
	Γεωργικές περιοχές	3933983
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	299327

Δημοτικό Διαμέρισμα	Κάλυψη γης (Corine Land Cover 2000)	AREA (m <sup>2</sup> )
Δ. ΖΑΧΑΡΟΣ	Τεχνητές επιφάνειες	815218
	Γεωργικές περιοχές	14033204
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	3573887
	Υγρές ζώνες	1809759
	Υδάτινες επιφάνειες	1408962
Κ. ΓΙΑΝΝΙΤΣΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	4063689
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	312529
Κ. ΚΑΚΟΒΑΤΟΥ	Γεωργικές περιοχές	3475192
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	824810
Κ. ΝΕΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	3875340
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	384695
Κ. ΣΧΙΝΩΝ	Γεωργικές περιοχές	5674558
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	566065
Κ. ΤΑΣΙΑΡΧΩΝ	Γεωργικές περιοχές	9632430
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	6793260
Κ. ΑΛΠΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	8255095
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	443677
Κ. ΒΟΥΝΑΡΓΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7051104
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	90947
Κ. ΚΑΤΣΑΡΟΥ	Γεωργικές περιοχές	4206035
Κ. ΚΟΡΥΦΗΣ	Γεωργικές περιοχές	11179269
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	7188885
Κ.ΞΥΛΟΚΕΡΑΣ	Γεωργικές περιοχές	3269296
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	336703
Κ. ΠΡΑΣΙΝΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7648129
Κ. ΚΑΣΤΡΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	1570459
	Γεωργικές περιοχές	23763576
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1370471
Κ. ΚΑΛΑΜΑΚΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	2084117
	Γεωργικές περιοχές	5651624
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	577391
Κ. ΚΕΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7194878
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	10038795
	Υγρές ζώνες	236953
Κ. ΛΙΘΑΚΙΑΣ	Τεχνητές επιφάνειες	566485
	Γεωργικές περιοχές	7080326
Κ. ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΟΣ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	4179801
	Τεχνητές επιφάνειες	526496
	Γεωργικές περιοχές	6146204
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	649797
Δ. ΠΥΡΓΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	6392094
	Γεωργικές περιοχές	38182795
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	510541
	Υδάτινες επιφάνειες	227570
Κ. ΑΓΙΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	364419
	Γεωργικές περιοχές	6064730
Κ. ΑΓΙΟΥ ΗΛΙΑ ΠΥΡΓΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	455005
	Γεωργικές περιοχές	4376222
Κ. ΑΓΙΟΥ ΙΩΑΝΝΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	476841
	Γεωργικές περιοχές	6590480
Κ. ΒΥΤΙΝΑΪΚΩΝ	Γεωργικές περιοχές	4572427
	Τεχνητές επιφάνειες	380064
Κ. ΓΡΑΝΙΤΣΑΪΚΩΝ	Γεωργικές περιοχές	4720359
	Τεχνητές επιφάνειες	566072
Κ. ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ	Γεωργικές περιοχές	1764817
	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	1308376
Κ. ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙΟΥ	Τεχνητές επιφάνειες	83035
	Γεωργικές περιοχές	4833221
Κ. ΛΑΣΤΑΪΚΩΝ	Τεχνητές επιφάνειες	134798
	Γεωργικές περιοχές	3375617
Κ. ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	2743260
	Τεχνητές επιφάνειες	262433
Κ. ΜΥΡΤΕΑΣ	Γεωργικές περιοχές	7264196
	Τεχνητές επιφάνειες	198172
Κ. ΣΚΑΦΙΔΙΑΣ	Γεωργικές περιοχές	3195924
	Τεχνητές επιφάνειες	706635
Κ. ΣΚΟΥΡΟΧΩΡΙΟΥ	Γεωργικές περιοχές	7372300
	Τεχνητές επιφάνειες	4646118
Κ. ΚΑΤΟ ΖΑΜΙΚΟΥ	Δάση και ημιφυσικές περιοχές	4738875
	Υγρές ζώνες	1295473

Πηγή: Corine Land Cover 2000; GIS ΕΛΚΕΘΕ

Στην Εικόνα 4.74 παρουσιάζονται το οδικό δίκτυο, τα αεροδρόμια, λιμάνια και αλιευτικά καταφύγια της περιοχής μελέτης, ενώ στους Πίνακες 4.26 και 4.27 παρουσιάζονται σχετικά στοιχεία.



Εικ. 4.74. Χάρτης με αεροδρόμια, λιμάνια, οδικό δίκτυο, αλιευτικά καταφύγια (πηγή: GIS ΕΛΚΕΘΕ). Θα αντικατασταθεί με χαρτη που θα έχει και δρόμους.

Πίνακας 4.26. Κίνηση επιβατών σε λιμάνια της περιοχής μελέτης κατά το 2010.

Επιβάτες ακτοπλοΐας κατά λιμένα ετους 2010		
Λιμένες	Αποβιβασθέντες	Επιβιβασθέντες
	Έτος 2010	Έτος 2010
<b>ΣΥΝΟΛΟ</b>	<b>16.600.865</b>	<b>16.600.865</b>
ΑΣΤΑΚΟΣ	19.069	17.116
ΒΑΣΙΛΙΚΗ ΛΕΥΚΑΔΑΣ	30.470	31.656
ΙΘΑΚΗ	42.192	50.917
ΛΕΥΚΑΔΑ	13.614	13.987
ΝΥΔΡΙ	60.954	61.710
ΠΑΤΡΑ	158.563	154.187
ΠΙΣΑΕΤΟΣ ΙΘΑΚΗΣ	29.697	20.037
ΦΙΣΚΑΡΔΟ	31.040	31.635
ΦΡΙΚΕΣ ΙΘΑΚΗΣ	2.787	1.074

Σημείωση: Δεν περιλαμβάνονται οι επιβάτες που αποβιβάστηκαν από πορθμεία, τουριστικά πλοία και θαλαμηγούς

Πηγή: Υπουργείο Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας

**Πίνακας 4.27.** Στοιχεία για κατάπλους, απόπλους, επιβάτες και τροχοφόρα ανά γραμμή και λιμάνι για το 2010.

**Κατάπλοι και απόπλοι, διακινηθέντες επιβάτες και μεταφερθέντα τροχοφόρα, κατά γραμμή και λιμένα. 2010**  
 ΤΟΠΙΚΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ ΕΚΤΕΛΟΥΜΕΝΕΣ ΜΕ ΠΟΡΘΜΕΙΑ ΠΛΟΙΑ

Γραμμές	Κατάπλοι						Απόπλοι					
	Αριθμός κατάπλων	Αποβιβα-σθέντες επιβάτες	Εκφορτωθέντα τροχοφόρα				Αριθμός απόπλων	Επιβιβα-σθέντες επιβάτες	Φορτωθέντα τροχοφόρα			
			Φορτηγά αυτοκίνητα	Επιβατηγά αυτοκίνητα		Δίκυκλα			Φορτηγά αυτοκίνητα	Επιβατηγά αυτοκίνητα		Δίκυκλα
				Μεγάλα	Μικρά					Μεγάλα	Μικρά	
ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ-ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	6.445	265.554	3.042		59.879	6.182	6.445	270.742	2.810		61.222	6.730
ΚΥΛΛΗΝΗΣ-ΖΑΚΥΘΟΥ	1.824	510.743	23.183	4.126	109.712	4.999	1.825	514.550	23.406	4.132	109.287	4.965
ΠΟΡΟΥ ΚΕΦΑΛΛΗΝΙΑΣ-ΚΥΛΛΗΝΗΣ	1.425	208.952	14.177	1.149	60.413	1.674	1.425	219.143	13.464	1.322	60.849	1.556
ΚΥΛΛΗΝΗΣ-ΑΡΓΟΣΤΟΛΙΟΥ	51	4.537	83	7	1.463	58	51	5.398	55	3	1.708	58
ΠΕΣΣΑΔΑΣ-ΣΧΟΙΝΑΡΙΟΥ	257	26.571	303	395	3.297	451	257	26.396	370	380	3.138	452
ΚΥΛΛΗΝΗΣ-ΛΗΞΟΥΡΙΟΥ	52	5.903	30		1.874	54	52	4.349	32		1.449	45

Πηγή: Υπουργείο Θαλασσίων Υποθέσεων, Νήσων και Αλιείας

Δεδομένου ότι η περιοχή μελέτης εστιάζεται στα παραλιακά Δ.Δ., θεωρήθηκε σκόπιμη η συλλογή και στοιχείων σχετικά με τα ξενοδοχεία και τα κάμπινγκ που υπάρχουν στην περιοχή, τα οποία και παρουσιάζονται στους πιο κάτω πίνακες (Πίνακας 4.28, και Πίνακας 4.29)

**Πίνακας 4.28.** Τουριστικά κάμπινγκ, έτους 2010. Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος (στοιχεία 2010)

ΝΟΜΟΣ / ΔΗΜΟΣ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΘΕΣΕΙΣ ΑΤΟΜΩΝ
<b>ΝΟΜΟΣ ΗΛΕΙΑΣ</b>	<b>14</b>	<b>4.102</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>5</b>	<b>1.588</b>
ΚΑΣΤΡΟ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΗΛΕΙΑΣ	1	240
ΓΛΥΦΑ ΛΥΓΙΑΣ ΔΗΜΟΥ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ ΗΛΕΙΑΣ	1	300
ΛΥΓΙΑ ΔΗΜΟΥ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ ΗΛΕΙΑΣ	1	234
ΦΟΥΡΝΙΑ ΚΑΣΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΗΛΕΙΑΣ	1	296
ΛΟΥΤΡΑ ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΚΑΣΤΡΟΥ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΗΛΕΙΑΣ	1	518
<b>ΝΟΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ</b>	<b>5</b>	<b>1.203</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>5</b>	<b>1.203</b>
ΑΛΥΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΥΚΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	216
ΨΑΡΟΥ ΜΕΣΟΥ ΓΕΡΑΚΑΡΙΟΥ ΔΗΜΟΥ ΑΛΥΚΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	162
ΤΡΑΓΑΚΙ ΔΗΜΟΥ ΑΡΚΑΔΙΩΝ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	270
ΑΓ. ΣΩΣΤΗΣ ΔΗΜΟΥ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	252
ΛΙΘΑΚΙΑ ΔΗΜΟΥ ΛΑΓΑΝΑ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	1	303
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>	<b>10</b>	<b>2.791</b>

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος (στοιχεία 2010)

Πίνακας 4.29. Ξενοδοχεία και ομοειδή καταλύματα, έτους 2010.

ΝΟΜΟΣ - ΔΗΜΟΣ	ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ	ΜΟΝΑΔΕΣ	ΔΩΜΑΤΙΑ	ΚΛΙΝΕΣ
<b>Σύνολο Νομού ΗΛΕΙΑΣ</b>		<b>80</b>	<b>3.983</b>	<b>7.980</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ Ν. ΗΛΕΙΑΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>		<b>55</b>	<b>3.145</b>	<b>6.416</b>
<i>στο σύνολο αυτό συμπεριλαμβάνονται αναλυτικά:</i>				
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	ΑΜΑΛΙΑΔΑ	2	58	104
ΔΗΜΟΣ ΑΜΑΛΙΑΔΟΣ	ΚΟΥΡΟΥΤΑ	3	111	237
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΑΡΚΟΥΔΙ ΛΥΓΙΑΣ	6	195	375
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟ	2	47	87
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΒΡΑΝΑ	1	25	48
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΓΛΥΦΑ ΛΥΓΙΑΣ	3	68	128
ΔΗΜΟΣ ΒΑΡΘΟΛΟΜΙΟΥ	ΛΥΓΙΑ	2	56	95
ΔΗΜΟΣ ΒΟΥΥΡΑΣΙΑΣ	ΜΠΡΙΝΙΑΣ ΜΑΝΟΛΑΔΑΣ	1	14	31
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΑΣΤΡΟΥ	1	13	20
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΚΑΣΤΡΟ ΔΗΜΟΥ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	5	465	871
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ - ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΚΥΛΛΗΝΗ	2	52	102
ΔΗΜΟΣ ΚΑΣΤΡΟΥ ΚΥΛΛΗΝΗΣ	ΛΟΥΤΡΑ ΚΥΛΛΗΝΗΣ ΚΑΣΤΡΟΥ	1	655	1.500
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ	ΚΑΙΑΦΑΣ	8	182	416
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ	ΚΑΚΟΒΑΤΟ	1	17	35
ΔΗΜΟΣ ΖΑΧΑΡΩΣ	ΖΑΧΑΡΩ	4	94	211
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΚΑΤΑΚΟΛΟ	2	22	44
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΚΟΡΑΚΟΧΩΡΙ	1	49	98
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΛΕΒΕΝΤΟΧΩΡΙ	1	46	79
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΠΥΡΓΟΣ	6	272	510
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΣΚΑΦΙΔΙΑ	2	673	1.369
ΔΗΜΟΣ ΠΥΡΓΟΥ	ΜΥΡΤΕΑ	1	31	56
<b>Σύνολο Νομού ΖΑΚΥΝΘΟΥ</b>		<b>272</b>	<b>15.108</b>	<b>29.341</b>
<b>ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ Ν. ΖΑΚΥΝΘΟΥ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>		<b>264</b>	<b>14.703</b>	<b>28.521</b>
<i>στο σύνολο αυτό συμπεριλαμβάνονται αναλυτικά:</i>				
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΚΥΨΕΛΗ	2	98	193
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΤΡΑΓΑΚΙ	5	384	755
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΤΣΙΛΙΒΙ ΠΛΑΝΟΥ	10	591	1.147
ΔΗΜΟΣ ΑΡΚΑΔΙΩΝ	ΠΛΑΝΟΣ	31	1.772	3.468
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΑΛΥΚΕΣ ΚΑΤΑΣΤΑΡΙΟΥ	13	375	737
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΑΝΩ ΓΕΡΑΚΑΡΙ	4	200	402
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΑΛΙΚΑΝΑΣ	7	611	1.147
ΔΗΜΟΣ ΑΛΥΚΩΝ	ΚΑΤΑΣΤΑΡΙ	1	18	36
ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ	ΑΓ.ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΒΟΛΙΜΩΝ	1	38	76
ΔΗΜΟΣ ΕΛΑΤΙΩΝ	ΒΟΛΙΜΕΣ	2	38	67
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΑΡΓΑΣΙ	35	2.083	3.859
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ	15	1.090	2.184
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΜΠΟΧΑΛΗ	2	88	165
ΔΗΜΟΣ ΖΑΚΥΝΘΟΥ	ΖΑΚΥΝΘΟΣ	16	678	1.273
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΑΓ.ΣΩΣΤΗΣ	7	328	677
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΚΑΛΑΜΑΚΙ	42	2.198	4.204
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΛΑΓΑΝΑΣ	65	3.879	7.681
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΛΙΘΑΚΙΑ	5	208	410
ΔΗΜΟΣ ΛΑΓΑΝΑ	ΠΑΝΤΟΚΡΑΤΟΡΑΣ	1	26	40
<b>ΓΕΝΙΚΟ ΣΥΝΟΛΟ ΔΗΜΩΝ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ</b>		<b>319</b>	<b>17.848</b>	<b>34.937</b>

Πηγή: ΕΛΣΤΑΤ, Ξενοδοχειακό Επιμελητήριο Ελλάδος (στοιχεία 2010)

Στα πλαίσια της παρουσίασης στοιχείων ανά Δ.Δ. αναφέρονται, στη συνέχεια, επιπλέον χαρακτηριστικά της φυσιογνωμίας τους:

- **Δ.Δ. Νομού Ηλείας** (στην περιοχή μελέτης συμπεριλαμβάνονται 37 Δ.Δ. που ανήκουν σε 8 Δήμους)

#### **- Δήμος Πύργου**

Ο Δήμος είναι η μεγαλύτερη πόλη και πρωτεύουσα του νομού Ηλείας και χαρακτηρίζεται καταρχήν από τα νεοκλασσικά κτίρια, εκκλησίες και μοναστήρια ιστορικής σημασίας. Στο σημείο που σήμερα είναι κτισμένη η πόλη οι αρχαιολόγοι εντοπίζουν την αρχαία πόλη Δυσπόντιον, ενώ σε μία συνοικία της πόλης βρίσκονταν η αρχαία πόλη της Λετρίνας. Οι κάτοικοι απασχολούνται με τη γεωργία (κυρίως καλλιέργεια σταφίδας), κτηνοτροφία, εμπόριο και επιχειρήσεις. Ο σιδηρόδρομος μήκους 13χλμ. που συνδέει τον Πύργο με το λιμάνι του Κατάκολου είναι ο δεύτερος που κατασκευάστηκε στην Ελλάδα και ο πρώτος εκτός Αθηνών.

#### **-Δήμος Βόλακος**

Το Επιτάλιο είναι έδρα του Δήμου Βόλακος. Το Επιτάλιο βρίσκεται δίπλα στην αποξηραμένη λίμνη Αγουλίτσας. Η θέση του αρχαίου Επιταλίου βρίσκεται βορειοδυτικά της σημερινής, ομώνυμης κοινότητας. Η ανασκαφή που έχει γίνει έφερε στο φως ρωμαϊκά ευρήματα (εργαστήρια, κεραμικό κλίβανο, ένα μεγάλο δημόσιο οικοδόμημα, αγνώστου χρήσης και θεμέλια πολλών οικιών) που ανήκουν στα ελληνιστικά και ρωμαϊκά χρόνια. Ανατολικά του αρχαίου Επιταλίου ανασκάφηκε μία μυκηναϊκή οικία με λουτήρα, ενώ στους λοφίσκους της περιοχής, που εποπτεύουν την πεδιάδα της Αγουλινίτσας και τις εκβολές του Αλφειού, είχαν λαξευθεί αρκετοί μυκηναϊκοί τάφοι, που πιθανόν αποτελούσαν το νεκροταφείο του ομηρικού Θρύου.

Ο οικονομικά ενεργός πληθυσμός του Δήμου<sup>3</sup> ανέρχεται περί τους 1443 εργαζόμενους οι οποίοι απασχολούνται κατά προσέγγιση στον πρωτογενή: 630, στον δευτερογενή:247, στον τριτογενή: 463 και οι άνεργοι ανέρχονται στους 103. Όπως προκύπτει από τα παραπάνω στοιχεία ο πρωτογενής τομέας παραγωγής εμφανίζεται δυναμικός. Αυτό οφείλεται από την μια στη κατασκευή του φράγματος του Αλφειού ποταμού στα ανατολικά όρια του δήμου (1969-70) με αποτέλεσμα την άρδευση αγροτικών εκτάσεων (122,486 στρ), και από την άλλη στην εκμετάλλευση ενός μέρους των εκτάσεων όπως προέκυψαν από την αποξήρανση της λιμνοθάλασσας Αγουλινίτσας (24000 στρ). Εντούτοις η λειτουργία του έργου δεν απέφερε τα αναμενόμενα αποτελέσματα λόγω πολλαπλών προβλημάτων όπως αδυναμία αποδόσεως στην καλλιέργεια εδαφών λόγω της υψηλής αλατότητας, λανθασμένο τρόπο διάθεσης στους καλλιεργητές των δημοσίων εκτάσεων και για μικρά χρονικά διαστήματα κ.α. Μεγαλύτερες παραγωγές είναι των σιτηρών, ελαιόλαδου και ντομάτα θερμοκηπίου. Στον δήμο λειτουργεί ένας μικρός αριθμός μικρο-μεσαίων επιχειρήσεων που ασχολούνται κυρίως με την μεταποίηση αγροτικών προϊόντων. Στα αναπτυξιακά σχέδια του δήμου, μεταξύ άλλων, συμπεριλαμβάνεται η προσπάθεια να συνδυαστούν δύο εναλλακτικές μορφές τουρισμού: ο περιηγητικός – πεζοπορικός και ο θρησκευτικός τουρισμός.

([www.volakos.gov.gr](http://www.volakos.gov.gr))

#### **-Δήμος Αμαλιάδας**

Όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα του δήμου ([www.amaliada.gr/](http://www.amaliada.gr/)), στην πόλη της Αμαλιάδας αλλά και στην ευρύτερη περιοχή υπήρξε σημαντική ανοικοδόμηση την τελευταία δεκαετία και σε συνδυασμό με την αντικατάσταση των παλιών κατοικιών που είχαν υποστεί ζημιές από τους σεισμούς του Βαρθολομιού (1988) και του Πύργου (1993). Η προγραμματισμένη ανάπλαση του χειμάρου της «Σοχιάς» θα δημιουργήσει ένα χώρο πρασίνου και αναψυχής μήκους 2 χιλιομέτρων. Ήδη έχουν κατασκευασθεί και παραδοθεί ποδηλατόδρομοι ιδιαίτερης αισθητικής συνολικού μήκους 6 χιλιομέτρων στην παραλία και επεκτείνεται η σύνδεσή τους με την πόλη. Γεωλογικά η Αμαλιάδα με την επιπεδότητά της και το καλό ρυμοτομικό της σχέδιο επιτρέπει την μετακίνηση τόσο με τα πόδια όσο και με δίκυκλα ή αυτοκίνητο, χωρίς ιδιαίτερα κυκλοφοριακά προβλήματα. Το τελευταίο χρονικό διάστημα γίνονται συντονισμένες προσπάθειες από την Νομαρχία και τους Δήμους της Ηλείας για τη λειτουργία του Αεροδρομίου Ανδραβίδας (10 χλμ. από τη Αμαλιάδα) ως πολιτικό Αεροδρόμιο.

#### **-Δήμος Κάστρου - Κυλλήνης**

Η Κυλλήνη αποτελεί την έδρα του Δήμου Κάστρου Κυλλήνης και ένα από τα δύο λιμάνια της Ηλείας. Οφείλει το όνομά της στην ομώνυμη πόλη της Αρχαίας Ηλείας που απείχε 120 στάδια από

---

<sup>3</sup> βλ. ιστοσελίδα Δήμου ([www.volakos.gov.gr](http://www.volakos.gov.gr)) στην οποία υπάρχουν αναλυτικά στοιχεία για την κοινωνικο-οικονομική φυσιογνωμία του Δήμου.

την Ήλιδα και ήταν το επίνειό της. Η Κυλλήνη είναι γνωστή και για τα ιαματικά λουτρά της που απέχουν 9 χιλιόμετρα από την κωμόπολη και βρίσκονται μέσα σε φυσικό δάσος. Τα λουτρά υπάρχουν από την αρχαιότητα και έχουν βρεθεί εγκαταστάσεις ρωμαϊκών χρόνων ([www.ilianet.gr/](http://www.ilianet.gr/)). Στο Καστρο Κυλλήνης βρίσκεται το κάστρο Χλεμούτσι.

#### **-Δήμος Βαρθολομιού**

Ο Δήμος Βαρθολομιού είχε προκύψει μετά το 1998, από τη συνένωση των κοινοτήτων Βαρθολομιού, Λυγιάς, Μάχου, Δήμητρας και Καλυβίων και σήμερα αποτελεί Δημοτική Κοινότητα του Δήμου Πηνειού. Στη περιοχή Βαρθολομιού βρίσκονται γνωστές τουριστικές παραλίες όπως η παραλία Καλυβίων (που είναι στη περ.μελ.). Η οικονομία του Καλλ.Δήμου Πηνειού, στον οποίο εντάσσεται ο πρώην Δήμος Βαρθολομιού, είναι κύρια από την γεωργία, αλλά και από την επεξεργασία και τυποποίηση γεωργικών και κτηνοτροφικών προϊόντων. Ο Δήμος Πηνειού πέραν των τουριστικών παραλιών έχει και σημαντικά ιστορικά μνημεία, τα οποία, όπως αναφέρεται στην ιστοσελίδα του Δήμου ([www.gastouni.gov.gr](http://www.gastouni.gov.gr)) πρέπει να αναδειχθούν για να αξιοποιηθούν τουριστικά με τις νέες μορφές τουρισμού (θρησκευτικός, περιπατητικός, αγροτουρισμός κ.λπ.). Πλησίον του Δήμου βρίσκονται τα λασπόλουτρα στο Λίτζι που δέχονται κάθε χρόνο μεγάλο αριθμό επισκεπτών.

#### **-Δήμος Γαστούνης**

Στην περιοχή μελέτης είναι ο οικισμός Παλαιοχωρίου που εντάσσεται στην Γαστούνη, η οποία είναι και η έδρα του σημερινού Δήμου Πηνειού.

#### **-Δήμος Ζαχάρως**

Ο δήμος αυτός βρίσκεται στο νοτιοανατολικό τμήμα του Νομού Ηλείας και συνορεύει με τη Δ.Ε. Φιγαλείας, με το Δήμο Ανδρίτσαινας -Κρεστένων και νότια με το Νομό Μεσσηνίας. Η Ζαχάρω είναι σημαντική λουτρόπολη και παραθεριστικό κέντρο και σ' αυτήν υπάγονται οι ιαματικές πηγές Καϊάφα οι οποίες ήταν γνωστές από την αρχαιότητα. Στα αξιοθέατα της είναι επίσης και ο τάφος του Νέστορα, 3 χιλιόμετρα προς τα νότια και το χωριό Κακόβατος με αξιόλογα αρχαία ερείπια. Επίσης στο Δ.Ζαχάρως περιλαμβάνονται περιοχές που έχουν θεσμοθετηθεί ως περιοχές NATURA. Αυτές είναι: (i) Θίνες & Παραλιακό Δάσος Ζαχάρως, Λίμνη Καϊάφα, Στροφυλιά, Κακόβατος, (ii) Θαλάσσια περιοχή Κόλπου Κυπαρισσίας, Ακρωτήριο Κατακόλου – Κυπαρισσίας και (iii) Θίνες Κυπαρισσίας. Στην περιοχή του Δήμου καταγράφονται και περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί ως καταφύγια άγριας ζωής. Οι περιοχές αυτές πληρούν τις προϋποθέσεις ώστε να καλύπτονται οι βασικές ανάγκες των θηραμάτων σε ησυχία, τροφή και νερό, πολλές από τις οποίες εντάσσονται στο δίκτυο NATURA 2000. Τα Καταφύγια Άγριας Ζωής της περιοχής του Δήμου Ζαχάρως είναι: (i) Κάτω Σαμικό – Ξηροχώρι – Σμέρνα – Γραϊκά – Βρίνα, και (ii) Κιβούρια – Ροδινά (Καλίδονας – Ροδινών – Σχίνων) ([www.zacharo.gov.gr](http://www.zacharo.gov.gr)).

#### **- Δήμος Ιορδάνου**

Έδρα του Δήμου μέχρι να γίνει Καλλικρατικός Δήμος ήταν το Βούναργο, στο οποίο στεγάζεται και το δημαρχείο. Ο δήμος πήρε την ονομασία του από τον ποταμό Ιάρδανο.

Οι κάτοικοι ασχολούνται κυρίως με τη γεωργία. Παράγουν εσπεριδοειδή, ελιές, σταφίδες και κηπευτικά (υπαίθρια και θερμοκηπίου). Η παραγωγή διαφοροποιείται ανάλογα με το δημοτικό διαμέρισμα. Υπάρχει επίσης ενασχόληση και με την κτηνοτροφία κυρίως στο δημοτικό διαμέρισμα της Κορυφής (<http://el.wikipedia.org/>).

- **Δ.Δ. Νομού Ζακύνθου** (στην περιοχή μελέτης συμπεριλαμβάνονται. 15 Δ.Δ. που ανήκουν σε 4 Δήμους)

#### **-Δήμος Ζακυνθίων**

Στο Δήμο Ζακυνθίων βρίσκεται η Πρωτεύουσα του Νομού και περιλαμβάνει εκτός από τη Πόλη, τα Δημοτικά Διαμερίσματα Αργασίου, Βασιλικού, Γαϊτανίου και Μπόχαλης. Κύρια τουριστικά θέρετρα είναι το Αργάσι και ο Βασιλικός, ενώ η Μπόχαλη στην οποία βρίσκεται και το Ενετικό Φρούριο της Ζακύνθου αποτελεί τον πλέον πολυσύχναστο τουριστικό πόλο του Νησιού.

Εκτός της υψηλής τουριστικής ανάπτυξης της περιοχής, υπάρχει και αγροτική δραστηριότητα στους τομείς της ελαιοκαλλιέργειας, της αμπελοκαλλιέργειας, των κηπευτικών, και δημητριακών.

Βασικός αναπτυξιακός πόρος για τον Δήμο Ζακυνθίων είναι το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου που περιλαμβάνει το Δ.Δ. Βασιλικού (στον οποίον βρίσκονται οι πλέον σημαντικές παραλίες ωτοκίας της θαλάσσιας χελώνας *caretta caretta* στη Μεσόγειο) και τμήμα του Δ.Δ Αργασίου. Σύμφωνα όμως με τον χάρτη στην Εικόνα 4.80. οι ακτές του Κόλπου του Λαγανά δεν εντάσσονται στη περιοχή μελέτης.



Το Αργάσι είναι ένα πολυσύχναστο παραθαλάσσιο τουριστικό θέρετρο που βρίσκεται 4 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά από την πόλη της Ζακύνθου. Στην περιοχή υπάρχουν μεταξύ των άλλων, ο πύργος του Δομενεγίνη, το καλά διατηρημένο λιθόκτιστο πεντακάμαρο γεφύρι, τα ερείπια του παλιού ναού του Αγίου Σπυρίδωνα έξω από το χωριό και την Ιερά Μονή της Παναγίας της Σκοπιώτισσας στην κορυφή σχεδόν του όρους Σκοπός, στη θέση αρχαίου ναού της Αρτέμιδας.

Το Βασιλικό (ή Βασιλικός) είναι ένα μικρό και γραφικό τουριστικό θέρετρο σε απόσταση 15,5 χιλιομέτρων νοτιοανατολικά της πόλης της Ζακύνθου, μέσα σε μια καταπράσινη περιοχή που απέχει από τις παραλίες λιγότερο από 1500 μέτρα. Στην τοποθεσία Ποταμιά υπάρχει ένα μικρό, αλλά πολύ ενδιαφέρον Λαογραφικό Μουσείο (Μεμορόζα)

Το Γαϊτάνι χαρακτηρίζεται από έντονη εμπορική δραστηριότητα και μεγάλες αγροτικές καλλιέργειες.

Τέλος, στη περιοχή της Μπόχαλης, που βρίσκεται στο πιο ψηλό σημείο, πάνω από την πόλη της Ζακύνθου υπάρχει και το Ενετικό Κάστρο ([www.zakynthos.org.gr](http://www.zakynthos.org.gr); [www.zakynthion.gov.gr](http://www.zakynthion.gov.gr)).

#### **-Δήμος Αλυκών**

Ο Δήμος Αλυκών βρίσκεται στην βορειο-ανατολική πλευρά του νησιού και συνορεύει με του Δήμους Ελατίων, Αρτεμισίων και Αρκαδίων. Πήρε το όνομά του από τις φημισμένες ιστορικές "Αλυκές" της Ζακύνθου, όπου μέχρι πριν από λίγα χρόνια γινόταν παραγωγή αλατιού και βρίσκονται παραθαλάσσια, στο Δημοτικό Διαμέρισμα Κατασταρίου. Έδρα είναι το Καταστάρι, που είναι και η μοναδική Κωμόπολη της Ζακύνθου. Κύριο τουριστικό θέρετρο της περιοχής είναι η παραλιακή ζώνη των Αλυκών. Η περιοχή παρουσιάζει σημαντική τουριστική ανάπτυξη, αλλά διατηρεί ταυτόχρονα και σημαντική αγροτική δραστηριότητα (κύριες καλλιέργειες της ελιάς, τις σταφίδες, των αμπελοειδών, των κηπευτικών) καθώς και κτηνοτροφία ([www.alykes.com](http://www.alykes.com), [www.alykes.gov.gr](http://www.alykes.gov.gr)).

#### **-Δήμος Αρκαδίων**

Η Δήμος αυτός είναι κατά το ήμισυ περίπου της περιμετρικής έκτασής του παραθαλάσσια περιοχή. Η περιοχή Πλάνου -Τσιλιβί αποτελεί σημαντικό τουριστικό θέρετρο της Ζακύνθου. Εκτός από την υψηλή τουριστική ανάπτυξη της ανατολικής περιοχής του Δήμου, υπάρχει και σημαντική αγροτική δραστηριότητα, με κυριότερες καλλιέργειες αυτές της ελιάς, των κηπευτικών, της σταφίδας και των εσπεριδοειδών ([www.zakynthos.org.gr](http://www.zakynthos.org.gr)).

#### **-Δήμος Ελατίων**

Οι κάτοικοι του δήμου αυτού στην πλειοψηφία τους είναι αγρότες και παράγουν λάδι, κρασί, μέλι, στάρι, τυρί και άλλα γεωργικά και κτηνοτροφικά προϊόντα. Ένα μεγάλο μέρος των κατοίκων ασχολείται με τον τουρισμό που τα τελευταία χρόνια παρουσιάζει άνοδο λόγω τόσο της φυσικής ομορφιάς όσο και της διασωζόμενης ακόμη παραδοσιακής λαϊκής αρχιτεκτονικής. Κύριος πόλος έλξης των επισκεπτών το Ναυάγιο, οι Γαλάζιες Σπηλιές, το Πόρτο Βρώμη, η Σχίζα, τα Ξύγκια, ο Μακρύς Γιαλός, τα μοναστήρια, οι εκκλησίες, οι ανεμόμυλοι και άλλα δημιουργήματα της πέτρας ([www.elation.gr](http://www.elation.gr); [www.zakynthos.org.gr](http://www.zakynthos.org.gr)).

#### **- Δήμος Λαγανά**

Ο Δήμος Λαγανά βρίσκεται στην Νότια Ζάκυνθο και στον ομώνυμο, διεθνώς γνωστό Κόλπο, εξ αιτίας της ύπαρξης ενός από τους σημαντικότερους βιότοπους αναπαραγωγής της θαλάσσιας χελώνας *Caretta caretta*.

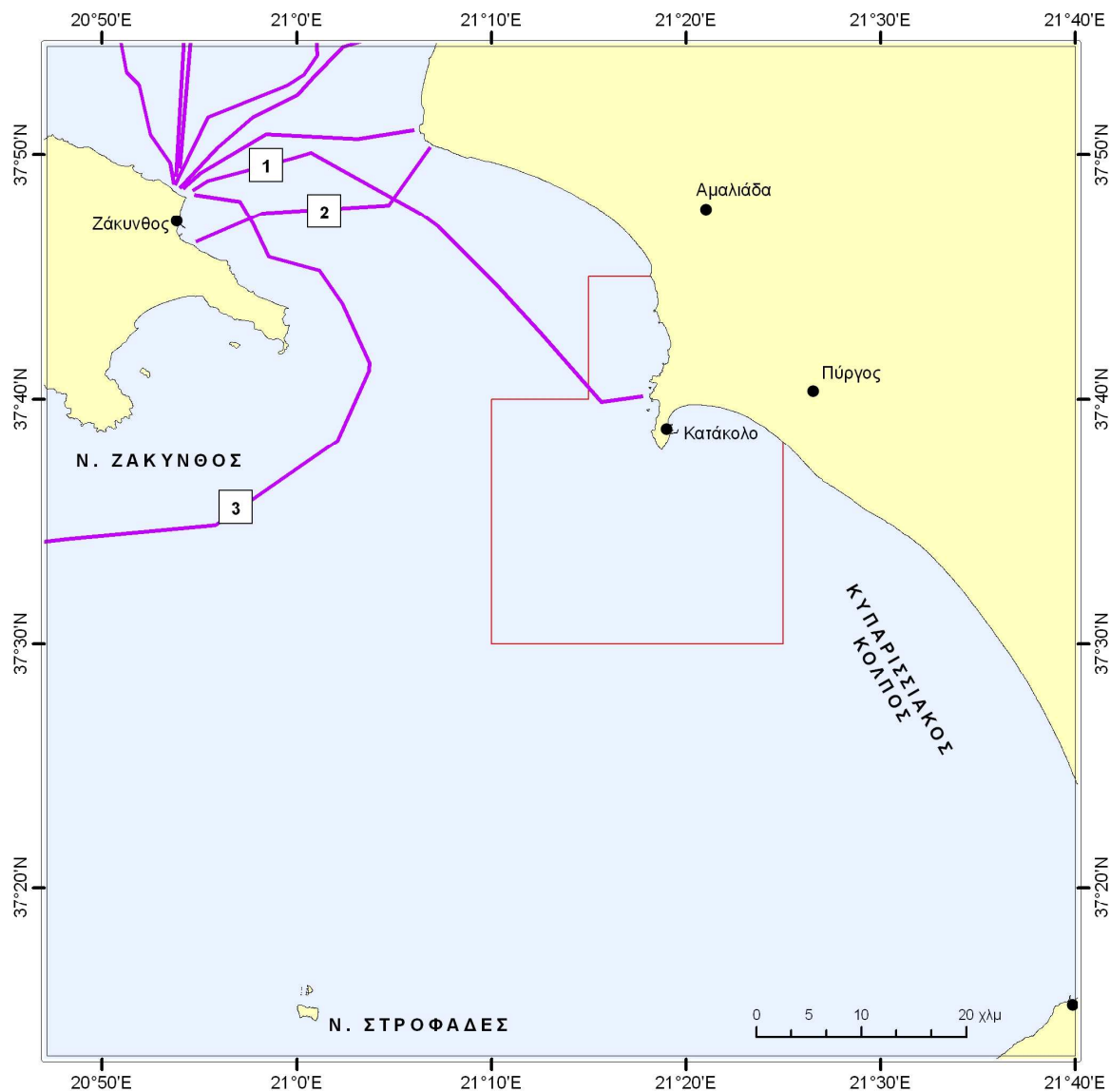
Είναι ο κατεξοχήν τουριστικός Δήμος της Ζακύνθου (βλ. Πίνακα ξ.7) και επίσης θεωρείται ένα από τα μεγαλύτερα τουριστικά θέρετρα των Ιονίων Νήσων. Εκτός από την υψηλή τουριστική ανάπτυξη της περιοχής, υπάρχει και σημαντική αγροτική δραστηριότητα με κύριες καλλιέργειες της ελιάς και της σταφίδας. Στον Δήμο Λαγανά υπάρχει επίσης σημαντική αλιευτική δραστηριότητα. Βασικός αναπτυξιακός πόρος του Δήμου Λαγανά είναι το Εθνικό Θαλάσσιο Πάρκο Ζακύνθου, που περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος των πέντε από τα έξι Δημοτικά του Διαμερίσματα ([www.zakynthos.org.gr](http://www.zakynthos.org.gr)).

#### **4.3.4. Τηλεπικοινωνίες – Υποθαλάσσια καλώδια**

Σύμφωνα με τη Δ/ση Νέων Έργων Μεταφοράς τον Τομέα Καλωδιακών Γραμμών Μεταφοράς της ΔΕΗ εντός των ορίων της περιοχής μελέτης, υπάρχει καλωδιακή ζεύξη υψηλής τάσης (150 KVolt) από τη Ζάκυνθο στην Κυλλήνη (σύνδεση 2).

Επίσης σύμφωνα με το ναυτικό χάρτη Ιόνιο Πέλαγος Νότιο Τμήμα κλίμακας 1:250000 (Υδρογραφική Υπηρεσία Στρατού, 1998) υπάρχουν και οι ακόλουθες υποθαλάσσιες συνδέσεις της Ζακύνθου με την Πελοπόννησο και πιθανόν την Ιταλία (Εικ. 4. 75):

- Τσιλιβί Ζακύνθου – Κατάκολο Ηλείας (σύνδεση 1)
- Τσιλιβί Ζακύνθου - ...Ιταλία... (σύνδεση 3).



Εικ. 4.75. Υποθαλάσσια καλώδια στην περιοχή μελέτης «Κατάκολο»

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

# ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΘΑΛΑΣΣΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΔΥΤΙΚΟΥ ΚΑΤΑΚΟΛΟΥ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

### 5.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αυτό το κεφάλαιο δίνεται έμφαση στο προσδιορισμό, εκτίμηση και αξιολόγηση των ενδεχομένων σημαντικών επιπτώσεων σε σημαντικούς τομείς του θαλάσσιου περιβάλλοντος του Δ.Κατακόλου, που σχετίζονται με τις δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο περιβάλλον.

#### 5.1.1. Περιβαλλοντικοί τομείς που επηρεάζονται

Σύμφωνα με το Κεφάλαιο 4 (Υφιστάμενη Κατάσταση Περιβάλλοντος), οι παρακάτω γενικοί τομείς συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση επιπτώσεων.

- Ποιότητα ατμόσφαιρας
- Ιζήματα/Γεωλογία
- Ποιότητα θαλασσινού νερού
- Πλαγκτόν
- Ψάρια
- Βένθος
- Αλιεία/Υδατοκαλλιέργειες
- Θαλάσσια Θηλαστικά
- Θαλάσσιες Χελώνες
- Θαλασσοπούλια
- Προστατευόμενες περιοχές
- Κοινο-Οικονομικό περιβάλλον

#### 5.1.2. Κριτήρια εκτίμησης σημαντικότητας των επιπτώσεων

Σύμφωνα με την Οδηγία 2001/42/ΕΚ και την ΚΥΑ 107017/28.8.2006 που ενσωματώνει την Οδηγία στο θεσμικό πλαίσιο της Ελλάδας προσδιορίζονται, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, και ειδικότερα οι πρωτογενείς και δευτερογενείς, σωρευτικές, συνεργιστικές, βραχυ-, μεσο-, μακροπρόθεσμες, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές επιπτώσεις σε τομείς όπως:

- η βιοποικιλότητα,
- ο πληθυσμός,
- η ανθρώπινη υγεία,
- η πανίδα,
- η χλωρίδα,
- το έδαφος,
- τα ύδατα,
- ο αέρας,
- οι κλιματικοί παράγοντες,
- τα υλικά περιουσιακά στοιχεία,
- η πολιτιστική κληρονομιά συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς,
- το τοπίο
- και οι σχέσεις μεταξύ των ανωτέρω παραγόντων,

Στο κεφάλαιο αυτό περιγράφεται ο τρόπος διενέργειας της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον. Επίσης περιγράφονται οι προτάσεις / κατευθύνσεις / μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατόν, αντιμετώπιση οποιωνδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Σε σχέση με την εκτίμηση της σημαντικότητας των επιπτώσεων στο περιβάλλον του προγράμματος αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων περιγράφονται τα χαρακτηριστικά των επιπτώσεων, ιδιαίτερα όσον αφορά:

- την πιθανότητα, τη διάρκεια, τη συχνότητα και την αναστρεψιμότητα των επιπτώσεων,
- το σωρευτικό χαρακτήρα των επιπτώσεων,
- το διασυννοριακό χαρακτήρα των επιπτώσεων,
- τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον (π.χ. λόγω ατυχημάτων),
- το μέγεθος και την έκταση στο χώρο των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή και μέγεθος πληθυσμού που ενδέχεται να θιγούν),
- τις επιπτώσεις σε περιοχές ή τοπία τα οποία απολαμβάνουν αναγνωρισμένου καθεστώτος προστασίας σε εθνικό, κοινοτικό ή διεθνές επίπεδο, και εκτιμάται η ενδεχόμενη σημαντικότητά των επιπτώσεων αυτών

Σε αυτή τη περιβαλλοντική μελέτη, μία επίπτωση θεωρείται σημαντική όταν πιθανά θα οδηγήσει σε ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω:

- Παραβίαση των προτύπων της ποιότητας του αέρα, του νερού ή των ιζημάτων, ορίων των αποβλήτων ή των εκπομπών
- Συνεχής επιβάρυνση του νερού ή των ιζημάτων που μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στη θαλάσσια ζωή, ανθρώπινη υγεία, ή στην ωφέλιμη χρήση του περιβάλλοντος
- Καταστροφή ή επιβάρυνση των ευαίσθητων ή προστατευόμενων ενδιαιτημάτων, αλιευμάτων ή περιοχών ανυχνής όπως ακτές ή πάρκα.
- Καταστροφή των θαλάσσιων ή παράκτιων ενδιαιτημάτων σε βαθμό που η λειτουργία του οικοσυστήματος και οικολογικών σχέσεων/διεργασιών μπορεί να αλλοιωθεί
- Θάνατος, τραυματισμός ή διαταραχή κρίσιμων δραστηριοτήτων (π.χ. αναπαραγωγή, ωτοκία, θηλασμός) ή καταστροφή σε κρίσιμα ενδιαιτήματα ενός είδους καταχωρημένου από το IUCN ως απειλούμενο, ή ευαίσθητο
- Συχνές ή συνεχείς παρεμβολές σε άλλες θαλάσσιες χρήσεις, όπως η αλιεία, ναυτιλία, αναψυχή και τουρισμός ή τηλεπικοινωνίες
- Καταστροφή ή επιβάρυνση σημαντικών πολιτιστικών, ιστορικών ή θρησκευτικών περιοχών στη ξηρά ή τη θάλασσα (πχ ναυάγια, υποβρύχιες αρχαιολογικές περιοχές) και/ή
- Απειλή προς τη δημόσια υγεία ή ασφάλεια

### 5.1.3. Φάσεις των Δραστηριοτήτων Έρευνας και Εκμετάλλευσης Υδρογονανθράκων

Για την παρούσα εκτίμηση επιπτώσεων, αναγνωρίζονται τρεις φάσεις των υπερακτίων δραστηριοτήτων για τους υδρογονάνθρακες:

**Αναζήτηση:** αφορά στις δραστηριότητες για τον εντοπισμό ή/και την αξιολόγηση/εκτίμηση της δυνατότητας εξεύρεσης υδρογονανθράκων με μεθόδους εκτός των γεωτρήσεων. Η εν λόγω έρευνα περιλαμβάνει σεισμικές έρευνες, γεωλογικές και γεωχημικές δειγματοληψίες, ηλεκτρομαγνητικές έρευνες και τηλεπισκόπηση.

**Εξερεύνηση:** αφορά σε διαδικασίες σε ένα ή περισσότερα διερευνητικά φρεάτια ανά αδειοδοτούμενο ερευνητικό τεμάχιο, ώστε να καθορισθεί αν υπάρχουν εμπορικά εκμεταλλεύσιμες ποσότητες υδρογονανθράκων.

**Εκμετάλλευση (ανάπτυξη και παραγωγή):** αφορά στην διαδικασία εμπορικής εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων. Οι κύριες δραστηριότητες περιλαμβάνουν την διάνοιξη των φρεατίων ανάπτυξης, την εγκαθίδρυση των εγκαταστάσεων παραγωγής, την εγκαθίδρυση εγκαταστάσεων εξαγωγής όπως το δίκτυο σωληνώσεων, την λειτουργία αυτών των εγκαταστάσεων και την τελική αποσυναρμολόγηση αυτών.

## 5.2 ΑΝΑΖΗΤΗΣΗ

### 5.2.1 Περιγραφή Δραστηριοτήτων

Η αναζήτηση υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο περιβάλλον περιλαμβάνει ποικιλία τεχνικών όπως σεισμικές έρευνες, γεωλογικές και γεωχημικές δειγματοληψίες, ηλεκτρομαγνητικές και τηλεπισκοπικές έρευνες (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Ωστόσο, οι σεισμικές έρευνες είναι αυτές που εμπεριέχουν τον μεγαλύτερο περιβαλλοντικό κίνδυνο, ενώ οι άλλες τεχνικές, τυπικά έχουν μικρότερη ή καθόλου επίπτωση στο περιβάλλον. Στον Πίνακα 5.1 παρουσιάζονται σύμφωνα με τους Continental Shelf Associates Inc. (2004) τα χαρακτηριστικά των πιθανών δραστηριοτήτων έρευνας και αναζήτησης υδρογονανθράκων, τα οποία είναι δυνατόν να παρουσιαστούν σε ανοικτή θάλασσα.

**Πίνακας 5.1.** Χαρακτηριστικά δραστηριοτήτων αναζήτησης υδρογονανθράκων (σύμφωνα με: Continental Shelf Associates, Inc., 2004)

Δραστηριότητα	Σκοπός	Περιγραφή	Ερευνητική Πλατφόρμα	Πηγή Υψηλής Ενέργειας Ηχου	Δραστηριότητες στο Θαλάσσιο Πυθμένα
<b>Σεισμικές Έρευνες</b>					
2D γραμμικές έρευνες	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Δέκτες σε γραμμικά καλώδια	Πλωτό μέσο	Μονή συστοιχία σεισμικών πηγών (airguns)	Καμμία
3D γραμμικές έρευνες	Οριοθέτηση/ καταγραφή κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Δέκτες σε γραμμικά καλώδια	Πλωτό μέσο	Διπλή συστοιχία airguns	Καμμία
Υψηλής ανάλυσης επιτόπιες έρευνες	Εντοπισμός αβαθών κινδύνων, αρχαιολογικών περιοχών, ευαίσθητων βενθικών οικοτόπων	Δέκτες σε γραμμικά καλώδια	Πλωτό μέσο	Μονή/ πολλαπλή συστοιχία airguns	Καμμία
Έρευνες ωκεάνιου βυθού με καλώδια	Οριοθέτηση/ καταγραφή κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Δέκτες σε καλώδια αναπτυγμένα στο θαλάσσιο πυθμένα	Πολλαπλά Πλωτά μέσα	Διπλή συστοιχία airguns	Καλώδια τοποθετημένα προσωρινά στο πυθμένα
Κατακόρυφες έρευνες με καλώδια	Οριοθέτηση/ καταγραφή κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Δέκτες σε κατακόρυφα καλώδια αγκυρωμένα στο θαλάσσιο πυθμένα	Δύο πλωτά μέσα	Διπλή συστοιχία airguns	Κατακόρυφα καλώδια αγκυρωμένα προσωρινά στο πυθμένα
Κατακόρυφο σεισμικό προφίλ	Συσχέτιση γεωλογικών δεδομένων με σεισμικά δεδομένα	Δέκτες σε κατακόρυφα καλώδια βυθισμένα σε γεωτρήσεις	Αναρτημένα (πχ με γερανό) από γεωτρητικό εξοπλισμό ή από πλοίο εργασίας	Απλά ή πολλαπλά airguns	Δέκτες εισηγμένοι στη γεώτρηση
<b>Γεωλογική και Γεωχημική Δειγματοληψία</b>					
Δειγματοληψία βυθού	Απόκτηση φυσικών και χημικών δεδομένων σε επιφανειακά ιζήματα	Δείγματα συλλεγμένα με βυθοκορητή βαρύτητας ή εμβόλου, δράγα, ή	Πλωτό μέσο	Καμμία	Απομάκρυνση δείγματος ιζήματος

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ**

		αρπάγη			
Αβαθή βυθοκορήματα	Απόκτηση φυσικών και χημικών δεδομένων σε επιφανειακά ιζήματα	Συμβατική γεώτρηση από πλοίο ή φορηγίδα	Πλωτό μέσο	Καμμία	Απομάκρυνση δείγματος ιζήματος
<b>Ηλεκτρομαγνητικές έρευνες</b>					
Μαγνητο-τελλουρικές έρευνες	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Δέκτες τοποθετημένοι στο θαλάσσιο πυθμένα για να ανιχνεύσουν φυσικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία	Πλωτό μέσο	Καμμία	Δέκτες τοποθετημένοι προσωρινά στο πυθμένα
Δι-πολικές έρευνες	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Δέκτες που ανιχνεύουν ηλεκτρικά σήματα αποσταλέντα μέσα στο θαλάσσιο πυθμένα	Πλωτό μέσο	Καμμία	Δέκτες τοποθετημένοι προσωρινά στο πυθμένα
<b>Τηλεπισκόπηση</b>					
Απεικόνιση με ραντάρ	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Το ραντάρ ανιχνεύει πετρελαιοκηλίδες που δείχνουν πιθανές τοποθεσίες διαρροής	Δορυφόρος	Καμμία	Καμμία
Αερομαγνητικές έρευνες	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Μαγνητόμετρα μετρούν το μαγνητικό πεδίο της γης ή/και τη κατακόρυφη βαθμίδωση του	Αεροσκάφος	Καμμία	Καμμία
Έρευνες βαρύτητας	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Βαρυτόμετρα μετρούν το πεδίο βαρύτητας της γης	Πλωτό μέσο (ή σπανιότερα ελικόπτερο)	Καμμία	Καμμία
Βαθμιδομετρία Βαρύτητας	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Όργανα που μετρούν τη βαθμίδωση της βαρύτητας της γης.	Πλωτό μέσο	Καμμία	Καμμία
Μαγνητικές έρευνες Θαλάσσης	Οριοθέτηση κοιτασμάτων πετρελαίου και αερίου	Μαγνητόμετρα μετρούν το μαγνητικό πεδίο της γης ή/και τη κατακόρυφη βαθμίδωση του	Πλωτό μέσο	Καμμία	Καμμία

Μερικές δραστηριότητες αναζήτησης υδρογονανθράκων έχουν ήδη πραγματοποιηθεί στη περιοχή αδειοδότησης στο Δ. Κατάκολο.

Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα υδρογονανθράκων στην Ελλάδα χρονολογείται από τις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, με τις πρώτες γεωτρητικές εργασίες να εκτελούνται από εταιρείες όπως η London Oil Development, HELLIS, PAN-ISRAEL, DEILMAN-ILIO στις περιοχές Ελος Κερί Ζακύνθου, ΒΔ. Πελοπόννησο και Εβρο.

Το 1960 ξεκίνησε μια συστηματικότερη προσπάθεια από το τότε Υπουργείο Βιομηχανίας με τη συνδρομή του ΙΓΜΕ και σύμβουλο το Γαλλικό Ινστιτούτο πετρελαίων (IFP). Πραγματοποιήθηκαν εκτεταμένες γεωλογικές κυρίως έρευνες στη χερσαία Ελλάδα και εκτελέστηκαν 17 γεωτρήσεις μικρού βάθους. Την ίδια περίοδο, μεγάλες εταιρείες πετρελαίων έλαβαν παραχωρήσεις, όπως η BP (Αιτωλοακαρνανία), ESSO (ΒΔ Πελοπόννησο, Ζάκυνθο, Παξοί), HUNT (Θεσσαλονίκη), TEXACO (Θερμαϊκός), CHEVRON

(Λήμνος), ANSCHUTZ (Θεσσαλονίκη-Επανομή) και OCEANIC-COLORADO (Θρακικό πέλαγος), οι οποίες πραγματοποίησαν περισσότερες από 40 γεωτρήσεις σε ξηρά και θάλασσα. Οι περισσότερες από τις γεωτρήσεις αυτές διέτρησαν γεωλογικούς στόχους με ενθαρρυντικές ενδείξεις υδρογονανθράκων και συνέβαλαν στον εμπλουτισμό της γεωλογικής γνώσης και στην ενίσχυση της πεποίθησης για τις θετικές δυνατότητες της Χώρας. Αποτέλεσμα βεβαίως των ερευνών αυτών ήταν η ανακάλυψη των πρώτων εκμεταλλεύσιμων κοιτασμάτων στη θαλάσσια περιοχή της Θάσου – κοιτάσμα πετρελαίου Πρίνος και κοιτάσμα φυσικού αερίου Ν. Καβάλας - από την OCEANIC (1971-1974).

Το 1975 ιδρύεται η ΔΕΠ Α.Ε και ψηφίζεται από την Ελληνική Βουλή ο πρώτος Νόμος για τις έρευνες υδρογονανθράκων (ν. 468/76). Το 1985 ιδρύεται η ΔΕΠ ΕΚΥ θυγατρική της ΔΕΠ Α.Ε, ενώ το 1995 ψηφίζεται ο ν. 2289/95 που αναμόρφωσε το αδειοδοτικό καθεστώς σύμφωνα με τη σχετική κοινοτική οδηγία. Στις ΔΕΠ & ΔΕΠ-ΕΚΥ παραχωρήθηκαν από το Ελληνικό Δημόσιο 24 ερευνητικές άδειες σε περιοχές στην ξηρά και τη θάλασσα χωρίς διαγωνισμό. Εκτελέστηκαν 73.000 χιλιόμετρα σεισμικών 2D και 2.500 τ. χιλ. σεισμικών 3D, καθώς και 73 ερευνητικές γεωτρήσεις βασισμένες στις σεισμικές έρευνες. Αποτέλεσμα της ως άνω ερευνητικής δραστηριότητας ήταν η ανακάλυψη του κοιτάσματος πετρελαίου στη θαλάσσια περιοχή του Κατάκολου και του κοιτάσματος φυσικού αερίου στην Επανομή Θεσσαλονίκης, καθώς και ενδιαφέρουσες συγκεντρώσεις βιογενούς αερίου. Η γνώση του γεωλογικού χώρου ενισχύθηκε σημαντικά, η αξιολόγηση των περιοχών ενδιαφέροντος συστηματοποιήθηκε και η συλλογή και δημιουργία εκτεταμένου αρχείου δεδομένων αποτελεί μια σοβαρή βάση για ένα νέο εγχείρημα.

Το 1996, πραγματοποιήθηκε ο πρώτος διεθνής γύρος παραχωρήσεων 6 περιοχών, όπως αυτές παρουσιάζονται στην Εικόνα 5.1.

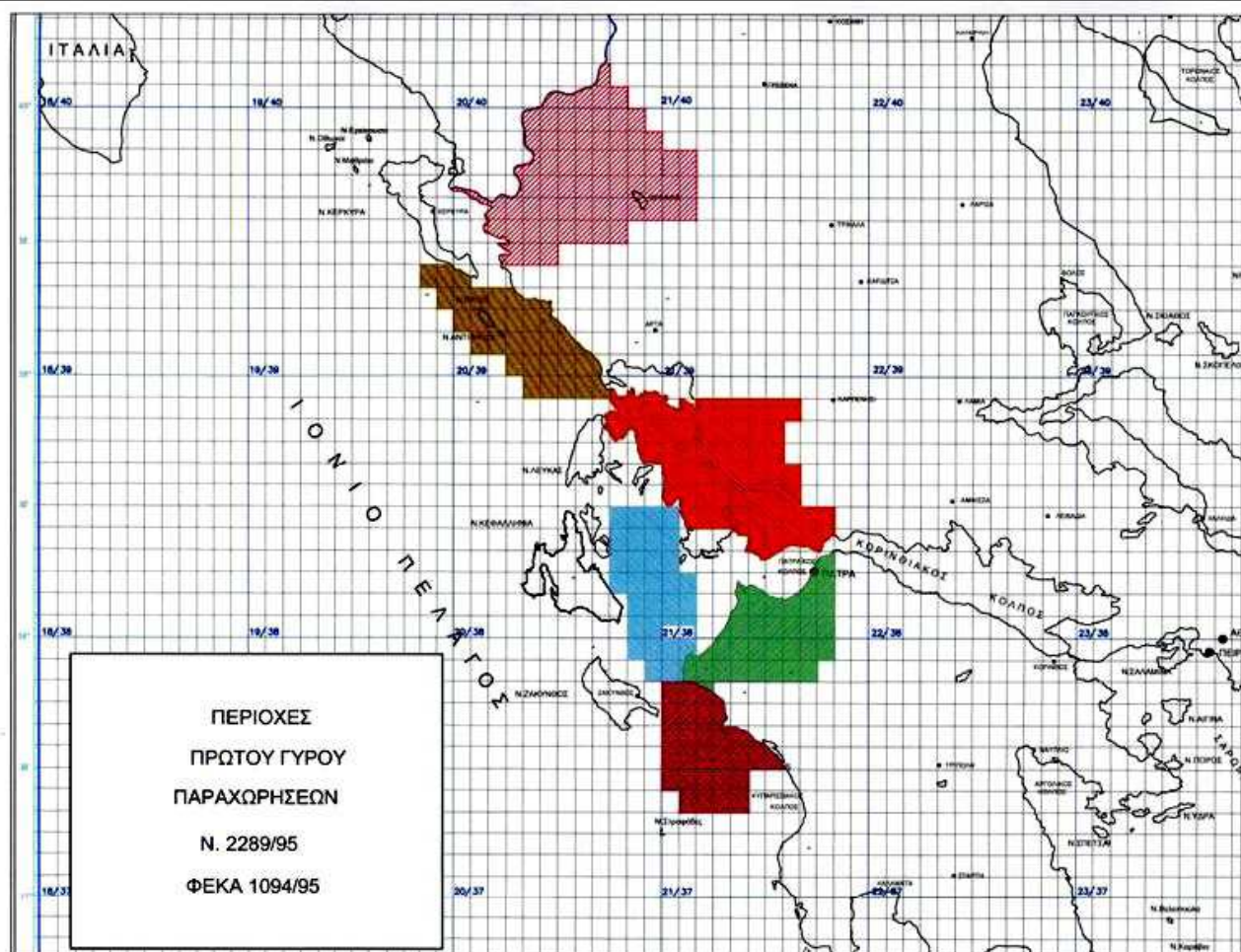
Παραχωρήθηκαν τελικά 4 περιοχές στη Δ. Ελλάδα: ΒΔ Πελοπόννησος & Αιτωλοακαρνανία στην εταιρεία Triton και Ιωάννινα & Δ. Πατραϊκός κόλπος στη εταιρεία Enterprise Oil. Επενδύθηκαν 85 εκατ. € σε σεισμικές έρευνες και γεωτρήσεις. Οι έρευνες δεν απέδωσαν, αλλά και οι γεωτρήσεις δεν έφθασαν το βάθος που προέβλεπαν οι αρχικές συμφωνίες. Δεν διερευνήθηκαν δύο σημαντικοί στόχοι: Α) Στα Ιωάννινα με την εγκατάλειψη της βαθιάς γεώτρησης (4.000 μ.) λόγω σοβαρών τεχνικών προβλημάτων από την εταιρεία Enterprise Oil και Β) στο Δ. Πατραϊκό κόλπο όπου δεν εκτελέστηκε η προγραμματισμένη γεώτρηση λόγω αποχώρησης της εταιρείας Triton (εξέπεσε εγγυητική επιστολή \$8 εκατ.). Οι εταιρίες αποχώρησαν το 2000-2001.

Το 2007, με τροπολογία στο ν. 3587/2007 (άρθρο 20) το Ελληνικό Δημόσιο ανακάλεσε όλες τις παραχωρήσεις στις ΔΕΠ/ΔΕΠ-ΕΚΥ/ΕΛΠΕ (μετά την ιδιωτικοποίηση της ΔΕΠ ΕΚΥ και την αλλαγή της μετοχικής σύνθεσης της ΕΛΠΕ ΑΕ), οι οποίες επανέρχονται στο ΥΠΕΚΑ πλην εκείνων που η ΕΛΠΕ ΑΕ συμμετέχει στην ευρύτερη περιοχή του Πρίνου.

Βασικά συμπεράσματα τα οποία προκύπτουν από τις μέχρι σήμερα έρευνες είναι τα παρακάτω:

- Το δίκτυο των σεισμικών ερευνών είναι αντικειμενικά αραιό αν υπολογιστεί το σύνολο της επικράτειας, οι δε σεισμικές καταγραφές 2D της αντίστοιχης εποχής, χαμηλής ανάλυσης με βάση τα σημερινά δεδομένα. Βεβαίως, παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες και αποτελούν μια πολύ σημαντική βάση για την επόμενη φάση των ερευνών. Οι σεισμικές καταγραφές που έγιναν την περίοδο 1999-2000 είναι υψηλής αξιοπιστίας.
- Ο προσανατολισμός των γεωτρητικών ερευνών ήταν κυρίως σε ρηγούς και μέσου βάθους στόχους οι οποίοι, όπως αποδείχθηκε, παρουσιάζουν περιορισμένο ενδιαφέρον αν και δεν έχουν εξερευνηθεί στο σύνολο τους. Σε βαθύτερους στόχους (>4.000 μ.) οι προοπτικές είναι ευνοϊκότερες, όμως δεν έχουν ερευνηθεί γεωτρητικά. Η έρευνα στράφηκε κυρίως στις χερσαίες περιοχές, ενώ στο θαλάσσιο χώρο εστιασθηκε έως μεσαία βάθη θάλασσας (μέχρι 500 μ), και περιορίστηκε σε ορισμένες περιοχές του Ιονίου πελάγους, μέρος του Θρακικού πελάγους και του Θερμαϊκού κόλπου.

Η Ελλάδα δεν μπορεί να αξιολογηθεί ως μια ερευνημένη περιοχή και κατατάσσεται σε frontier area σύμφωνα με τη διεθνή ορολογία.



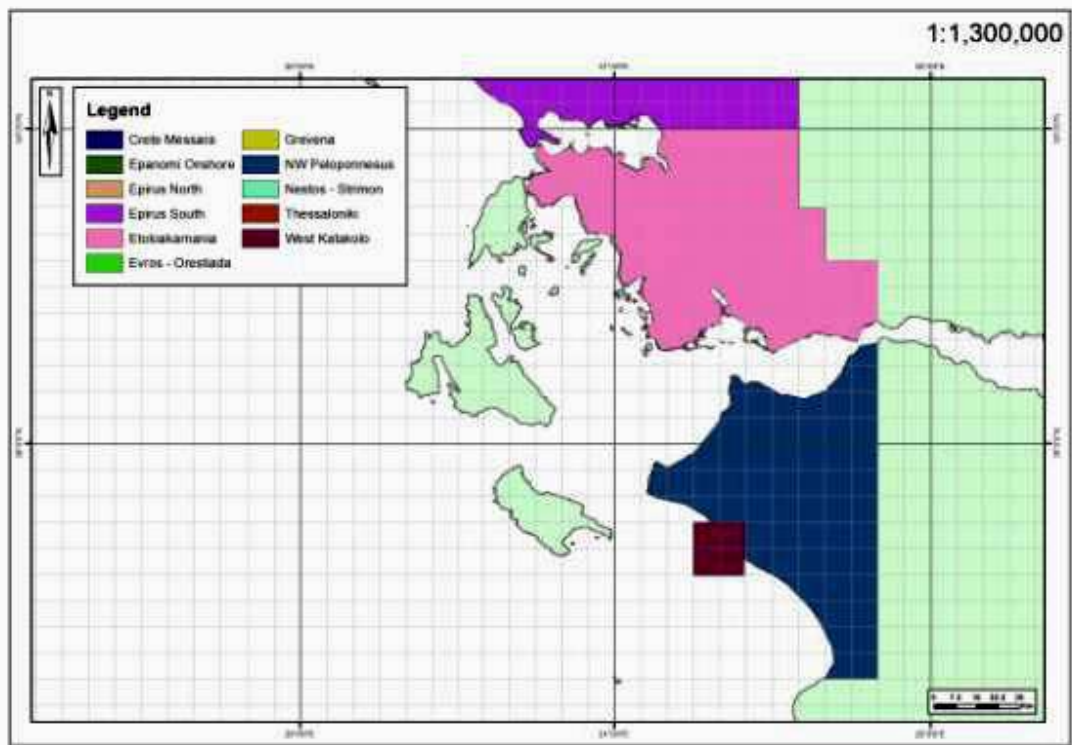
Εικ. 5.1. Περιοχές πρώτου γύρου παραχωρήσεων σύμφωνα με το Ν. 2289/95

Η πολιτική που το τελευταίο χρονικό διάστημα ακολουθεί και υλοποιεί το ΥΠΕΚΑ, στοχεύει κατά πρώτον στην κάλυψη των ελλείψεων των σεισμικών ερευνών με την προκήρυξη ΔΙΕΘΝΟΥΣ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΠΡΟΣΚΛΗΣΗΣ για συμμετοχή σε σεισμικές ερευνητικές εργασίες απόκτησης δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης εντός της θαλάσσιας ζώνης στη Δυτική και Νότια Ελλάδα. Δεύτερος άμεσος στόχος του ΥΠΕΚΑ είναι η επιτάχυνση των διαδικασιών αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση περιοχών, όπως οι προαναφερόμενες, με τη μέθοδο της ανοικτής πρόσκλησης.

Στο σύνολο των περιοχών που καλύπτουν τα κριτήρια της διαγωνιστικής διαδικασίας της "ανοικτής πρόσκλησης", περιλαμβάνεται η θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Κατάκολου, που αποτελεί το αντικείμενο της παρούσας μελέτης (Εικ. 5.2). Συγκεκριμένα για το Δυτικό Κατάκολο ανακαλύφθηκε κοίτασμα πετρελαίου το 1982 από τη ΔΕΠ-Α.Ε με εκτιμώμενα αποληψίμα αποθέματα 3 MMbbls σε βάθος 2400-2600 μ. Απέχει περίπου 3,5 χλμ. από το ακρωτήριο Κατάκολο. Την εποχή της ανακάλυψης του θεωρήθηκε οικονομικά οριακό λόγω του μεγάλου βάθους θαλάσσης 250 μ, των τότε τιμών του πετρελαίου αλλά και της παρουσίας H<sub>2</sub>S και CO<sub>2</sub>.

Σήμερα, οι τιμές του αργού και η τεχνολογία επιτρέπουν την εκμετάλλευση του, χωρίς να επηρεάζεται καθόλου η θαλασσια περιοχή και η τουριστική δραστηριότητα ιδιαίτερα στο λιμάνι του Κατάκολου.





Εικ. 5.2. Δυτικό Κατάκολο

### 5.2.1.1 Σεισμικές Ερευνες

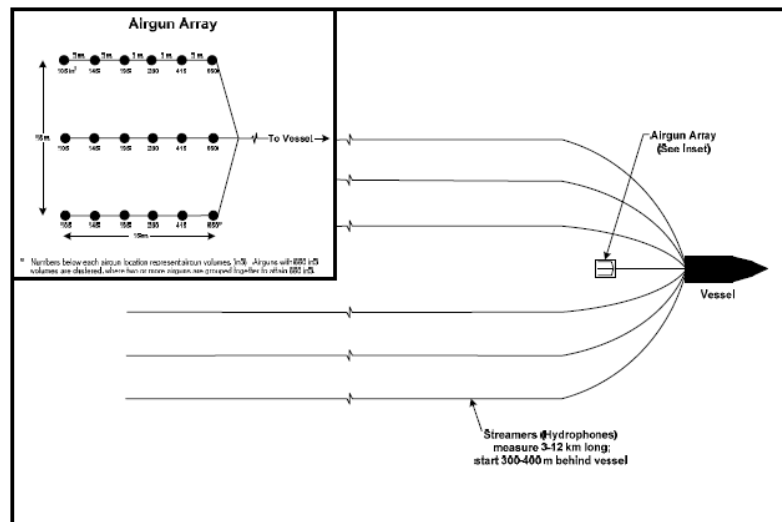
Οι σεισμικές έρευνες χρησιμοποιούνται με σκοπό το προσδιορισμό της υποεπιφανειακής γεωλογίας μίας περιοχής ενδιαφέροντος. Το κοινό χαρακτηριστικό των περισσότερων θαλάσσιων σεισμικών ερευνών είναι η χρήση των σεισμικών πηγών ή «airguns» (μία πηγή συμπιεσμένου ήχου που συνήθως σύρεται πίσω από ένα ερευνητικό σκάφος), για να παράγει ηχητικά κύματα που διαπερνούν το φλοιό της γης. Οι γεωφυσικοί χρησιμοποιούν τα δεδομένα που προκύπτουν για να αναγνωρίσουν υποεπιφανειακά χαρακτηριστικά που είναι ευνοϊκά για αναγνώριση συσσώρευσης πετρελαίου και αερίου. Τα σεισμικά δεδομένα χρησιμοποιούνται για να επιλεγούν θέσεις για ερευνητικά φρεάτια γεωτρήσεων.

Οι σεισμικές έρευνες γενικά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως σχετιζόμενες με εξερεύνηση ή προάγουσες τη παραγωγή (International Association of Oil and Gas Producers [OGP] and International Association of Geophysical Contractors [IAGC], 2004). Παραδείγματα ερευνών σχετικών με εξερεύνηση περιλαμβάνουν 2D και 3D γραμμικές έρευνες, οι οποίες συχνά διεξάγονται από γεωφυσικούς εργολάβους σε εκτεταμένες περιοχές πριν την αδειοδότηση των ερευνητικών τεμαχίων. Άλλες σεισμικές έρευνες όπως επιτόπιες έρευνες υψηλής ανάλυσης, καλωδιακές έρευνες βυθού, κατακόρυφες καλωδιακές έρευνες και κάθετα σεισμικά προφίλ, τυπικά έχουν πύο περιορισμένους σκοπούς και διεξάγονται αφού δοθεί άδεια σε ένα ερευνητικό τεμάχιο, είτε κατά τη διάρκεια της εξερεύνησης ή της εκμετάλλευσης.

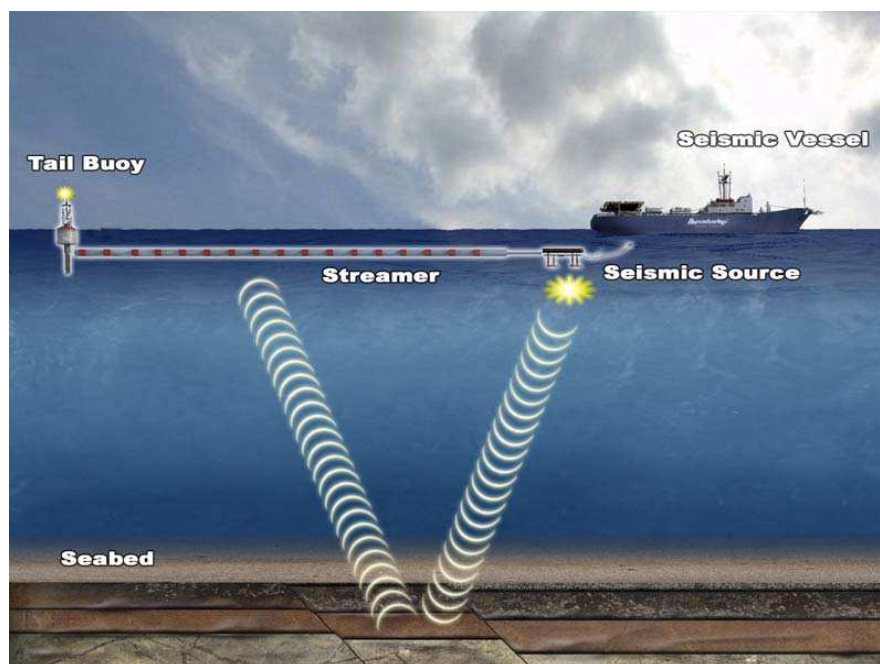
#### *Ερευνες γραμμικών καταγραφών 2D και 3D*

Ερευνες γραμμικών καταγραφών 2D και 3D είναι οι πλέον κοινές. Μία έρευνα 2D αποτελείται από μία ομάδα γραμμών που έχουν μία μεγάλη απόσταση μεταξύ τους (πχ 2 χλμ μεταξύ γραμμών), ενώ μία 3D έρευνα αποτελείται από πολλαπλές γραμμές σε κοντινές αποστάσεις μεταξύ τους (πχ 300 έως 600 μέτρα μεταξύ των γραμμών). Μία 3D έρευνα μπορεί να παράγει περισσότερο λεπτομερείς υποεπιφανειακούς χάρτες από αυτούς των δεδομένων 2D, που συχνά απαιτούν ολοκλήρωση μεταξύ των γραμμών.

Μία τυπική διάταξη σεισμικής έρευνας παρουσιάζεται στην Εικόνα 5.3. Ηχητικά κύματα από σεισμικές πηγές (airguns) ρυμουλκούμενες από ερευνητικό σκάφος κατευθύνονται προς τα κάτω μέσα στο θαλάσσιο πυθμένα και τις υποεπιφανειακές γεωλογικές δομές. Τα ηχητικά κύματα κατόπιν αντανακλώνται πίσω στην επιφάνεια όπου ανιχνεύονται από τα υποβρύχια υδρόφωνα, τα οποία ρυμουλκούνται σε γραμμικές συστοιχίες πίσω από το σκάφος (Εικ. 5.4).



**Εικ. 5.3.** Τυπική διαμόρφωση σεισμικής γραμμικής συστοιχίας (Από: Continental Shelf Associates Inc., 2004)



**Εικ. 5.4.** Απεικόνιση ενός σκάφους ερευνών που ρυμουλκεί μία σεισμική πηγή (airgun) και υποβρύχια υδρόφωνα. Ο ρυμουλκούμενος εξοπλισμός μπορεί να αναντυχθεί σε απόσταση από 3 έως 12 χλμ πίσω από το σκάφος (από: SEA Cyprus, 2008).

Τυπικά ο εξοπλισμός για σεισμικές έρευνες περιλαμβάνει (Continental Shelf Associates , Inc, 2004):

- Ένα σκάφος για σεισμικές έρευνες εξοπλισμένο με ικανά ενδαιτήματα και αποθηκευτικούς χώρους για να λειτουργεί συνεχώς (24 ώρες καθημερινά για 7 ημέρες την εβδομάδα) για εβδομάδες ή μήνες κάθε φορά.
- Μονές ή πολλαπλές σεισμικές πηγές - μία πηγή συμπιεσμένου ήχου που παράγει ηχητικά κύματα που διαπερνούν το φλοιό της γης,
- Μονές ή πολλαπλές γραμμικές διατάξεις – καλώδια μεταβλητού μήκους (πχ 1 έως 2 χλμ ή μακρύτερα) που συγκρατούν μία σειρά πό υδρόφωνα, που χρησιμεύουν ως δέκτες των σεισμικών ήχων,
- Ένα σύστημα καταγραφής δεδομένων και το σχετικό εξοπλισμό για την τοποθέτηση των σεισμικών πηγών και υδροφώνων στις κατάλληλες θέσεις και την καταγραφή τους μετά τη τοποθέτηση, και
- Ένα τελικό πλωτήρα (σημαδούρα) εξοπλισμένο με ανακλαστήρα ραντάρ και φως που αναβοσβήνει, ο οποίος είναι προσηρτημένος στο άκρο της γραμμικής διάταξης για σκοπούς ναυσιπλοΐας και προειδοποίησης των παραπλεόντων σκαφών.

Υπάρχουν παραλλαγές αυτής της τυπικής διάταξης, που καθορίζονται από το βάθος ή τη παρουσία άλλων δομών στη περιοχή ενδιαφέροντος.

Πλοία που διεξάγουν 2D έρευνες γενικά έχουν μήκος 60 έως 90 μέτρα και ρυμουλκούν μία διάταξη σεισμικών πηγών σε μία απόσταση 100 έως 200 μέτρα πίσω από το πλοίο. Η διάταξη των πηγών τυπικά αποτελείται από τρεις υποδιάταξεις με έξι ή επτά σεισμικές πηγές η κάθε μία., κάθε διάταξη πηγής έχει περίπου 12 έως 18 μέτρα μήκος και 16 έως 36 μέτρα πλάτος (Εικ. 5.2). Πίσω από τη διάταξη των σεισμικών πηγών 100 έως 200 μέτρα ακολουθεί μία μονή γραμμική διάταξη μήκους 8 έως 12 χλμ. Το σκάφος ρυμουλκεί όλο τον εξοπλισμό με ταχύτητα περίπου 8.3 km/h (4.5kn). Περίπου κάθε 16 δευτερόλεπτα (δηλ. Σε απόσταση 37 μέτρων για ένα σκάφος που ταξιδεύει με ταχύτητα 8.3 km/h), η διάταξη των σεισμικών πηγών (airguns) πυροδοτείται, ο πραγματικός χρόνος μεταξύ πυροδοτήσεων ποικίλει ανάλογα με τη ταχύτητα του σκάφους. Τυπικά ένα ερευνητικό σκάφος κινείται κατά μήκος μίας τροχιάς για 12 έως 20 ώρες, καλύπτοντας 100 έως 166 χλμ, και μετά χρειάζεται 2 έως 3 ώρες να επιστρέψει και να ξεκινήσει μία άλλη τροχιά. Η απόσταση μεταξύ των τροχιών είναι συνήθως της τάξης των 2 χλμ, αλλά μπορεί να είναι και μεγαλύτερη. Μία τέτοια έρευνα μπορεί να συνεχιστεί νυχθημερόν για ημέρες, εβδομάδες ή μήνες, εξαρτώμενη από το μέγεθος της υπό εξερεύνηση περιοχής.

Κατά τις 3D έρευνες τυπικά χρησιμοποιούνται ελαφρώς μεγαλύτερα σκάφη (πχ 80 έως 90 μέτρα μήκος) από ότι στις 2D έρευνες, επειδή το σκάφος πρέπει να ρυμουλκεί περισσότερο εξοπλισμό. Το σκάφος ρυμουλκεί δύο διατάξεις σεισμικών πηγών, παράλληλες μεταξύ τους, 100 έως 200 μέτρα πίσω από το σκάφος. Οι σεισμικές πηγές είναι ίδιες με αυτές που χρησιμοποιούνται στις 2D έρευνες. Πίσω από τη διπλή διάταξη σεισμικών πηγών σε 100 έως 200 μέτρα ακολουθούν 6 έως 12 γραμμικά καλώδια μήκους 3 έως 12 χλμ και απλωμένα σε εύρος περίπου 600 έως 1500 μέτρων. Τα ερευνητικά σκάφη ρυμουλκούν τις διατάξεις αυτές και τα καλώδια με ταχύτητα 4.5 kn (8.3 km/h). Περίπου κάθε 16 δευτερόλεπτα πυροδοτείται μία από τις διατάξεις των airguns και μετά από 16 δευτερόλεπτα πυροδοτείται η άλλη διάταξη.

#### *Υψηλής ανάλυσης επιτόπιες έρευνες*

Οι υψηλής ανάλυσης επιτόπιες έρευνες διεξάγονται για τη διερεύνηση του αβαθούς πυθμένα για γεωλογικούς κινδύνους και τις συνθήκες του εδάφους, καθώς και για τον πιθανό εντοπισμό βενθικών κοινοτήτων (ή οικοτόπων) και αρχαιολογικών τόπων που βρίσκονται στη περιοχή ενδιαφέροντος. Πληροφορίες από τις υψηλής ευκρίνειας έρευνες μπορούν να ανακτηθούν σε πολύ μεγαλύτερα βάθη, έτσι ώστε να μπορούν να χρησιμοποιηθούν επιπλέον για τους σκοπούς της εξερεύνησης. Οι έρευνες αυτές συνήθως επικεντρώνονται σε έναν περιορισμένο χώρο, όπως ένα τεμάχιο ή μέρος ενός τεμαχίου, όπου οι δοκιμαστικές γεωτρήσεις ή άλλες δραστηριότητες πραγματοποιούνται.

Μία τυπική δραστηριότητα έρευνας υψηλής ανάλυσης αποτελείται από ένα σκάφος που ρυμουλκεί μία σεισμική πηγή περίπου 25 μέτρα πίσω από το σκάφος και ένα 600-m καλώδιο με μια τελική σημαδούρα (Continental Shelf Associates , Inc, 2004). Ένα τυπικό πλέγμα είναι 300 x 900 m, αν και μικρότερου εύρους κάναβος μπορεί να χρησιμοποιηθεί όπου βυθισμένοι αρχαιολογικοί θησαυροί (π.χ., ναυάγια) είναι πιθανοί. Το πλοίο ταξιδεύει με ταχύτητα 3 έως 3,5 kn (5.6 - 6.5 km / h), και το airgun πυροδοτείται κάθε 7

με 8 δευτερόλεπτα (ή περίπου κάθε 12,5 μέτρα). Συνήθως, το πλοίο κινείται προς μια κατεύθυνση κατά μήκος μιας γραμμικής διαδρομής για περίπου μία ώρα, μετά επιστρέφει (περίπου 20 έως 30 λεπτά) και ερευνά την επόμενη διαδρομή.

Πρόσφατα, έχουν γίνει διαθέσιμες επιτόπιες έρευνες 3D υψηλής ευκρίνειας, με σκάφη που ρυμουλκούν πολλαπλούς εξοπλισμούς, ως σεισμικό εργαλείο αναζήτησης (Continental Shelf Associates, Inc, 2004). Γιά τη διεξαγωγή αυτών των ερευνών χρησιμοποιούνται ελαφρώς μεγαλύτερα σκάφη (47 μέτρα έναντι 37 μέτρων, μήκος) από αυτά που χρησιμοποιούνται στις συμβατικές υψηλής ανάλυσης επιτόπιες έρευνες. Μέχρι έξι συστοιχίες 100 - 200 μ. χρησιμοποιούνται με τριπλό σύμπλεγμα airguns.

#### *Ερευνες με καλώδια ωκεάνιου βυθού*

Οι έρευνες με καλώδια ωκεάνιου βυθού είναι παρόμοιες με τις συμβατικές έρευνες που περιγράφησαν παραπάνω, εκτός από το ότι οι δέκτες βρίσκονται σε καλώδια που έχουν αναπτυχθεί στον πυθμένα της θάλασσας. Τα συστήματα αυτά είχαν αρχικά εισαχθεί γιά να καταστούν δυνατές αποτυπώσεις σε περιοχές με εμπόδια (όπως οι πλατφόρμες παραγωγής) ή σε αβαθή νερά που ήταν απρόσιτες για τα πλοία που ρυμουλκούν συμβατικό εξοπλισμό. Οι έρευνες αυτές μπορεί να είναι αποτελεσματικές στην απόκτηση πληροφοριών για τα χαρακτηριστικά υγρών και βράχων στις υποεπιφανειακές γεωλογικές δομές.

Αν και η νεότερη τεχνολογία έχει επιτρέψει την πραγματοποίηση ερευνών με καλώδια στον ωκεανό βυθό σε βάθη των 2500 m και άνω, το όριο στο βάθος των περισσότερων ερευνών είναι συνήθως μικρότερο από 200 m (Ugbor, 2007).

Μία τυπική έρευνα με καλώδια στο πυθμένα του ωκεανού πραγματοποιείται από τέσσερα έως έξι σκάφη, συμπεριλαμβανομένων μιας βάρκα με τη πηγή, ένα σκάφος καταγραφής, μία ή δύο βάρκες γιά καλώδια, καθώς και δύο μικρότερα σκάφη (Continental Shelf Associates, Inc, 2004; Ugbor, 2007). Τα καλώδια αναπτύσσονται από το πίσω κατάστρωμα του σχετικού σκάφους με ένα υδραυλικό βίντσι, ενώ το πλοίο διασχίζει την προ-προγραμματισμένη διαδρομή. Ομάδες υδροφώνων ή γεωφώνων (geophones) προσαρτώνται στο καλώδιο σε διαστήματα από 25 έως 50 μέτρα. Τα πολλαπλά καλώδια τοποθετούνται παράλληλα το ένα στο άλλο χρησιμοποιώντας αυτή τη μέθοδο διάταξης με διαστήματα 50 μέτρων μεταξύ των καλωδίων. Όταν το καλώδιο είναι στη θέση του στο πυθμένα, ένα πλοίο ρυμούλκησης μίας διάταξης διπλής σεισμικής πηγής (airgun) περνά μεταξύ των καλωδίων, ενεργοποιώντας τη σεισμική πηγή κάθε 25 μέτρα. Αφού μια γραμμική διαδρομή έχει ολοκληρωθεί το πλοίο με τη πηγή θέλει περίπου 10 με 15 λεπτά για να γυρίσει και να πράξει μεταξύ των επόμενων δύο καλωδίων. Όταν ένα καλώδιο δεν είναι πλέον απαραίτητο για την καταγραφή σεισμικών δεδομένων, θα ανακτηθεί από το πλοίο ανάκτησης καλωδίων και θα μετακινηθεί στην επόμενη θέση καταγραφής. Ένα συγκεκριμένο καλώδιο μπορεί να βρίσκεται σε οποιοδήποτε σημείο στο πυθμένα από 2 ώρες έως αρκετές ημέρες. Σε ορισμένες περιπτώσεις, τα καλώδια μπορούν να παραμείνουν στο πυθμένα για μελλοντικές έρευνες

#### *Ερευνες με κάθετα καλώδια*

Οι έρευνες με κάθετα καλώδια είναι παρόμοιες με τις έρευνες καλωδίων βυθού στο ότι οι δέκτες αναπτύσσονται και ενεργοποιούνται από πλοίο που ρυμουλκεί τη σεισμική πηγή (Continental Shelf Associates, Inc, 2004). Ωστόσο, σε αυτή τη περίπτωση, οι δέκτες βρίσκονται σε κάθετα καλώδια αγκυρωμένα στο βυθό των ωκεανών. Οι έρευνες αυτές συνήθως διεξάγονται σε βάθη νερού έως και 1700 μέτρα, ωστόσο, όταν χρησιμοποιούνται ειδικά κατασκευασμένα υδρόφωνα, οι έρευνες μπορούν να διεξαχθούν σε βάθος νερού μέχρι και 2500 μέτρα. Κατά τη διεξαγωγή των ερευνών χρησιμοποιούνται δύο ταυτόσημα διαμορφωμένα σκάφη για την αρχική τοποθέτηση των καλωδίων. Κατά τη διάρκεια της έρευνας, το ένα σκάφος χρησιμοποιείται ως αυτό με τη σεισμική πηγή και το άλλο για να ανακτήσει και να επανατοποθετήσει τα καλώδια. Τα κάθετα καλώδια αναπτύσσονται κάθε 2 χλμ. σε δύο επικαλυπτόμενους κίονες. Κανονικά, 28 ή 32 κάθετα καλώδια τοποθετούνται κάθε φορά. Στο κάτω άκρο κάθε κάθετου καλωδίου υπάρχει μια άγκυρα, και στην κορυφή υπάρχει μία επιπλέονση σηματοδότη για να κρατάει το καλώδιο όσο πιο κάθετα γίνεται. Όταν τα καλώδια είναι στη θέση τους, το σκάφος με τη πηγή ξεκινά τη ενεργοποίηση με τέτοιο τρόπο, ώστε κάθε κάθετο καλώδιο να λαμβάνει «βολές» σε αποστάσεις 5 χλμ. προς όλες τις κατευθύνσεις. Αυτό επιτυγχάνεται ταξιδεύοντας σε διαδρομές παράλληλες με το κίονα των κάθετων καλωδίων. Μόλις το σκάφος με τη σεισμική πηγή ενεργοποιηθεί

μια διαδρομή 1 km πέραν της πρώτη σειράς των κάθετων καλωδίων, αυτή η σειρά ανακτάται και επανατοποθετείται. Τα καλώδια μπορούν να παραμείνουν στη θέση τους για ώρες ή ημέρες, ανάλογα με το μέγεθος της έρευνας και των συνθηκών που γίνεται η επιχείρηση. Η ταχύτητα του σκάφους είναι συνήθως 4,5 kn. Η διπλή σειρά σεισμικών πηγών (airguns) είναι η ίδια που συνήθως χρησιμοποιείται σε 3D σεισμικές έρευνες.

#### *Έρευνες κάθετων σεισμικών προφίλ*

Στις κάθετες έρευνες σεισμικού προφίλ (VSP: Vertical Seismic Profile), τα σεισμικά δεδομένα καταγράφονται από αισθητήρες τοποθετημένους σε μία γεώτρηση (δηλαδή, μια τρύπα κάθετη προς την επιφάνεια του ωκεανού ή του πυθμένα της θάλασσας) με τις σεισμικές πηγές αναπτυγμένες σε διάφορες γεωμετρικές γύρω από την κάθετη διάταξη των αισθητήρων (Continental Shelf Associates, Inc, 2004). Ως εκ τούτου, VSP έρευνες συνήθως προκύπτουν κατά τη διάρκεια της εξερεύνησης και της ανάπτυξης των δραστηριοτήτων γεώτρησης.

Σε όλες τις έρευνες VSP, οι αισθητήρες βυθίζονται μέσα σε μία γεώτρηση πριν τοποθετηθούν οι αγωγοί παραγωγής στο φρεάτιο ή όταν το φρεάτιο έχει εγκαταληφθεί. Αφού η διάταξη των αισθητήρων έχει καταβυθισθεί μέχρι το χαμηλότερο τμήμα της γεώτρησης που θα ερευνηθεί, οι αισθητήρες προσωρινά στερεώνονται στο πλάι του φρεατίου και καταγράφονται τα σεισμικά σήματα. Στη συνέχεια, οι αισθητήρες επανατοποθετούνται και καταγράφεται η επόμενη σειρά των σεισμικών σημάτων. Οι σεισμικές πηγές που χρησιμοποιούνται σε VSP έρευνες είναι οι ίδιες με αυτές που χρησιμοποιούνται στις συμβατικές σεισμικές έρευνες. Οι έρευνες «Zero offset» (μηδενικού αντισταθμίσιματος) διεξάγονται με τη χρήση μιάς μικρής μονής σεισμικής πηγής (airgun), που έχει αναρτηθεί με γερανό στο κατάστρωμα της εξέδρας γεώτρησης. «Walk-away» έρευνες χρησιμοποιούν ένα σκάφος εργασίας με οκτώ έως τέσσερις σεισμικές πηγές (airguns). Έρευνες 3D VSP χρησιμοποιούν τις ίδιες συστοιχίες σεισμικών πηγών (airguns) που χρησιμοποιούνται για τις συμβατικές 2D και 3D έρευνες

#### **5.2.1.2. Γεωλογικές και Γεωχημικές δειγματοληψίες**

Γεωλογικές και γεωχημικές δειγματοληψίες διεξάγονται για την απόκτηση ιζημάτων για φυσικές και / ή χημικές αναλύσεις. Οι φυσικές αναλύσεις χρησιμοποιούνται στις μηχανικές μελέτες για την τοποθέτηση των κατασκευών όπως είναι οι πλατφόρμες και οι πετρελαιαγωγοί. Οι χημικές αναλύσεις (επιφανειακή γεωχημική έρευνα) βασίζονται στην παραδοχή ότι η ανοδος του πετρελαίου από τις πηγές και δεξαμενές σε βαθιά πετρώματα μπορεί να ανιχνευθεί σε επιφανειακά ιζήματα και να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση των πιθανοτήτων εξερεύνησης. Συνήθως, ένα πρόγραμμα δειγματοληψίας πυθμένα και αβαθών πυρηνοληψιών διεξάγεται ταυτόχρονα από ένα μικρό σκάφος θαλάσσιων γεωτρήσεων (Continental Shelf Associates, Inc., 2004).

#### *Δειγματοληψία Πυθμένα*

Δειγματοληψία πυθμένα γίνεται με όργανα που διαπερνούν μόνο μερικά εκατοστά έως αρκετά μέτρα τον πυθμένα της θάλασσας. Τα δείγματα των επιφανειακών ιζημάτων συνήθως λαμβάνονται με τη ρίψη ενός πυρηνολήπτη εμβόλου ή πυρηνολήπτη βαρύτητας ("βέλος") στον πυθμένα του ωκεανού και την ανάκτηση του μέσω ενός προσηρτημένου σύρματος. Τα δείγματα, επίσης, μπορούν να ληφθούν με μια αρπαγή ή βυθοκορητή. Ο τυπικός πυρηνολήπτης εμβόλου είναι ένας σωλήνας μήκους 6 μέτρων, διαμέτρου 7,5 εκατοστών με έναν πυρήνα βάρους 910 κιλών. Σε πυρηνοληψία βαρύτητας, η διείδυση στον πυθμένα περιορίζεται από τον τύπο ιζήματος, την τριβή του ιζήματος στα εξωτερικά και εσωτερικά τοιχώματα του σωλήνα του πυρηνολήπτη, και την αντίσταση του νερού που εξέρχεται από τον σωλήνα. Αντίθετα στον πυρηνολήπτη εμβόλου γίνεται μια "ελεύθερη πτώση" του σωλήνα, ώστε να επιτύχει μεγαλύτερη αρχική δύναμη κατά την πρόσκρουση, και υπάρχει ένα συρόμενο έμβολο μέσα στο σωλήνα για να μειώσει τις τριβές με το ιζημα στο εσωτερικό τείχωμα και να βοηθήσει στην εκκένωση των εκτοπιζόμενου νερού από την κορυφή του πυρηνολήπτη.

#### *Αβαθής πυρηνοληψία*

Αβαθής πυρηνοληψία διεξάγεται μέσω συμβατικού περιστροφικού γεωτρητικού εξοπλισμού από μια φορτηγίδα γεώτρησης ή άλλο σκάφος. Η διεϊσδυση συνήθως περιορίζεται στην ανάκτηση αρκετών μέτρων συμπαγούς βράχου.

#### **5.2.1.3 Ηλεκτρομαγνητικές Έρευνες**

Μαγνητο-τελλουρικές και διπολικές έρευνες προκύπτουν κατά την φάση αναζήτησης, καλύπτουν ένα ή περισσότερα τεμάχια, και έχουν σχεδιαστεί για να οριοθετήσουν δυνητικούς ταμειυτήρες πετρελαίου και φυσικού αερίου (Continental Shelf Associates Inc., 2004).

#### *Μαγνητο-τελλουρικές Έρευνες*

Για τις μαγνητο-τελλουρικές έρευνες, χρησιμοποιούνται πλοία για την ανάπτυξη και την ανάκτηση των εξειδικευμένων συσκευών καταγραφής στον πυθμένα της θάλασσας (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Οι συσκευές είναι περίπου 1,5 μέτρο ύψος επί 1 μέτρο πλάτος, και έχουν προσηρητημένη μία τσιμεντένια άγκυρα περίπου 60 εκατοστά πλάτος επί 15 εκατοστά ύψος, και η οποία ζυγίζει περίπου 130 κιλά. Επίσης, στην συσκευή εγγραφής είναι προσαρτημένοι τέσσερις βραχίονες που εκτείνονται έξω από κάθε πλευρά του κιβωτίου με ένα ηλεκτρόδιο σε κάθε άκρο. Αυτοί οι βραχίονες έχουν περίπου 20 μέτρα μήκος και είναι κατασκευασμένοι από πλαστικό πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC) σωλήνα 5 εκατοστών. Δεν επάγουν ηλεκτρικά ρεύματα στη γη, αλλά η συσκευή-δέκτης ανιχνεύει τα φυσικά ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία που υπάρχουν στη γη. Η συσκευή καταγραφής περιέχει ένα μαγνητόμετρο και ένα μηχάνημα μακροπρόθεσμης εγγραφής που επιτρέπει στη συσκευή κιβώτιο να παραμείνει στο βυθό της θάλασσας για μέρες κάθε φορά. Οι συσκευές καταγραφής ανακτώνται χρησιμοποιώντας ένα ακουστικό απελευθερωτή που απελευθερώνει μία σηματοδούρα, η οποία ανεβαίνει στην επιφάνεια της θάλασσας, και όπου η σηματοδούρα, το καλώδιο και η συσκευή καταγραφής μπορούν να ανακτηθούν.

#### *Διπολικές Έρευνες*

Οι διπολικές έρευνες περιλαμβάνουν την χρήση δύο καλωδίων (ενωμένων μεταξύ τους, με το δεύτερο καλώδιο μερικά εκατοντάδες μέτρα μακρύτερο από το πρώτο), που σύρονται από σκάφος (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Στο τέλος κάθε καλωδίου είναι προσαρτημένος ένας μεταλλικός κύλινδρος με μήκος περίπου 3 μέτρα και 0,3 μέτρα διάμετρο. Σε τακτά χρονικά διαστήματα, το πλοίο σταματά, τα καλώδια βυθίζονται μέχρι τον πυθμένα, και ένα ηλεκτρικό σήμα εισάγεται μέσω των καλωδίων και στο βυθό της θάλασσας. Αυτά τα ηλεκτρικά σήματα που ανιχνεύονται από δέκτες που έχουν εκ των προτέρων αναπτυχθεί 2 έως 10 χλμ. μακριά από την πηγή και είναι τοποθετημένοι σε μια γραμμή ή σε κατακόρυφη διάταξη. Τα κιβώτια των δεκτών συνδέονται με τσιμεντόλιθους παρόμοιους με αυτούς που χρησιμοποιούνται για τις μαγνητο-τελλουρικές έρευνες. Στο εσωτερικό των κιβωτίων των δεκτών υπάρχουν συσκευές που επιτρέπουν την καταγραφή για λίγες μέρες. Όταν η καταγραφή ολοκληρωθεί, ένας ακουστικός απελευθερωτής απελευθερώνει το κιβώτιο καταγραφής από την άγκυρα, και το κιβώτιο καταγραφής επιπλέει στην επιφάνεια για την ανάκτηση του.

Και στις δύο τεχνικές, μικρές διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας θα συμβούν. Κάθε συσκευή καταγραφής καταλαμβάνει μία περιοχή περίπου 1 τετρ. Μέτρου, ενώ το ηλεκτρόδιο με τους βραχίονες μπορεί να επηρεάσει άλλα 4 τετρ. μέτρα, συνολικά 5 τετρ. μέτρα του πυθμένα της θάλασσας διαταράσσονται για κάθε συσκευή καταγραφής που αναπτύσσεται. Σε μία διπολική έρευνα, ανακτήσιμοι μεταλλικοί κύλινδροι θα έρθουν σε επαφή και τον πυθμένα της θάλασσας, αφήνοντας ένα ίχνος περίπου 1 τετρ μέτρου, κάθε φορά που η συσκευή θα τοποθετείται στον πυθμένα της θάλασσας (Continental Shelf Associates, Inc., 2004).

#### **5.2.1.4 Μέθοδοι τηλεπισκόπησης**

Έρευνες τηλεπισκόπησης μπορούν να διεξαχθούν από ένα σκάφος, αεροσκάφη, ή δορυφόρο. Αυτές οι μέθοδοι χρησιμοποιούνται για να βοηθήσουν την οριοθέτηση πιθανών ταμιευτήρων πετρελαίου και φυσικού αερίου σε μεγάλες περιοχές και περιλαμβάνουν ελάχιστη ή ή καθόλου επίπτωση στο περιβάλλον (Continental Shelf Associates, Inc., 2004).

##### *Απεικόνιση ραντάρ*

Οι δορυφορικές φωτογραφίες μπορούν να χρησιμοποιηθεί για τον εντοπισμό πετρελαιοκηλίδων στην επιφάνεια της θάλασσας (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Αυτό είναι δυνατό επειδή όταν τα μόρια του πετρελαίου φθάσουν στην επιφάνεια της θάλασσας, σχηματίζουν ένα λεπτό στρώμα που αμβλύνει τα επιφανειακά θαλάσσια τριχοειδή κύματα. Η ανίχνευση των πετρελαιοκηλίδων απαιτεί συνθήκες ηρεμίας του νερού και, κατά συνέπεια, περιορίζεται από την κατάσταση της θάλασσας, καθώς και από τη θέση του δορυφόρου και συχνότητα κάλυψης. Για παράδειγμα, η Infoterra έχει κατασκευάσει μια παγκόσμια βάση δεδομένων σαρώνοντας υπεράκτιες λεκάνες σε ένα βάθος περίπου 3000 μέτρων με τη χρήση δορυφορικών δεδομένων (SAR: Synthetic Aperture Radar) για τον εντοπισμό δυνητικών διαρροών πετρελαίου. Αυτό το είδος της έρευνας χρησιμοποιεί τις υφιστάμενες δορυφορικές απεικονήσεις και δεν παράγει καμία περιβαλλοντική επίπτωση στην περιοχή του έργου.

##### *Αερομαγνητικές Έρευνες*

Οι αερομαγνητικές έρευνες πραγματοποιούνται για την εξέταση της βαθιάς δομής του φλοιού, για δομές σχετικές με το αλάτι και ανωμαλίες μέσα στο ίζημα (Continental Shelf Associates, Inc, 2004). Έρευνες έχουν γίνει επίσης με πτήσεις με αεροσκάφη (fixed-wing aircraft) μήκους της τάξης των 400 χλμ., σε ύψος από 75 έως 150 m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας με ταχύτητα περίπου 220 km / h. Η απόσταση της πορείας κάθε πτήσης από την άλλη κυμαίνεται 500 - 800 μέτρα μεταξύ τους, με διαστάριωση κάθε 2000 με 3000 μέτρα. Η απόκτηση δεδομένων είναι της τάξης των 1000 με 2000 χλμ. δεδομένων ανά ημέρα. Το μαγνητικό πεδίο της γης μετριέται με μαγνητόμετρο ακριβείας πρωτονίου ή με μαγνητόμετρο ατμών καισίου τοποθετημένο σε μία προέκταση της ουράς του αεροσκάφους. Σε μερικές περιπτώσεις χρησιμοποιούνται δύο μαγνητόμετρα για τη μέτρηση όχι μόνο του συνολικού μαγνητικού πεδίου, αλλά και της κάθετης βαθμίδωσης του πεδίου. Μαγνητόμετρα, επίσης, μπορούν να σύρονται πίσω από ένα σκάφος, συνήθως σε συνδυασμό με μία σεισμική έρευνα ή ως ξεχωριστή προσπάθεια για έρευνα.

##### *Έρευνες Βαρύτητας*

Τα δεδομένα βαρύτητας συλλέγονται με όργανα που έχουν τοποθετηθεί στον πυθμένα της θάλασσας, σε γεωτρήσεις, σε σκάφη, ή σε ελικόπτερα (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Η επικρατέστερη πλατφόρμα για έρευνες για τη βαρύτητα είναι τα πλοία. Αν και τα δεδομένα βαρύτητας μπορούν να αποκτηθούν ταυτόχρονα κατά τη διάρκεια σεισμικών ερευνών, η προτιμώμενη μέθοδος είναι να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά τα πλοία, ώστε να αποκτηθούν περισσότερο ακριβή στοιχεία. Το πλέγμα δεδομένων για έρευνες βαρύτητας κυμαίνονται από 1,6 χιλιόμετρα x 8 χιλιόμετρα σε 9,7 km x 32 km.

##### *Έρευνες Βαθμίδομετρίας Βαρύτητας*

Στη βαθμίδομετρία βαρύτητας, η βαθμίδωση της βαρύτητας της γης μετριέται από ένα ερευνητικό σκάφος. Ένα τυπικό μέγεθος πλέγματος είναι 0,25 km επί 1 km σε ρηχά νερά και 1 χλμ. επί 2 χλμ σε βαθύτερα νερά (Continental Shelf Associates, Inc., 2004).

##### *Θαλάσσιες μαγνητικές έρευνες*

Οι θαλάσσιες μαγνητικές έρευνες μετρούν το μαγνητικό πεδίο της Γης για τον καθορισμό της δομής και των ιδιοτήτων των ιζημάτων των υποεπιφανειακών οριζώντων (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Οι έρευνες αυτές συνήθως πραγματοποιούνται σε συνδυασμό με μια σεισμική έρευνα, επιτρέποντας έτσι τις πληροφορίες πλοήγησης να χρησιμοποιούνται και για τις δύο έρευνες. Ο αισθητήρας στεγάζεται σε

ένα κυλινδρικό κουτί διαστάσεων περίπου μήκους 1 μέτρου και διαμέτρου 15 έως 20 εκατοστών και βάρους περίπου 14 kg. Ο αισθητήρας συρεται πίσω από μία από τις υπο-συστοιχίες της σεισμικής πηγής σε απόσταση περίπου 100 μέτρων και σε βάθος 3 μέτρων.

### 5.2.2 Παράγοντες επιπτώσεων στο περιβάλλον

Σύμφωνα με την οδηγία 2001/42/ΕΚ, η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) εστιάζει σε «ενδεχόμενες σημαντικές» περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Με βάση μια προκαταρκτική αξιολόγηση, οι ακόλουθες δραστηριότητες αναζήτησης υδρογονανθράκων αναμένεται να παράξουν αμελητέες ή ελάχιστες περιβαλλοντικές επιπτώσεις, και ως εκ τούτου δεν αναλύονται περαιτέρω:

- **Γεωλογική και γεωχημική δειγματοληψία:** Η δειγματοληψία πυθμένα και η αβαθής πυρηνοληψία θα μπορούσε να επηρεάσει μία μικρή περιοχή του πυθμένα της θάλασσας, με αποτέλεσμα την επιφανειακή διαταραχή ιζημάτων, επαναιώρηση, και δημιουργία ήσσονος σημασίας επιφανειακών μορφών (π.χ., σχισμές, τρύπες, καταθλίψεις, κλπ). Η συνολική επιφάνεια της θάλασσας που διαταράσσεται κατά τη διάρκεια αυτών των δραστηριοτήτων σε κάθε τεμάχιο ερευνών θα είναι λίγα τετραγωνικά μέτρα, και οι επιπτώσεις θα είναι παρόμοιες με τη συλλογή δειγμάτων ιζημάτων για επιστημονική έρευνα. Επιπτώσεις στα ιζήματα / γεωλογία και βενθικές κοινότητες, θα είναι αμελητέες

**Πίνακας 5.2.** Παράγοντες των επιπτώσεων και πόροι που ενδέχεται να πληγούν κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών. Οι σημαντικές επιπτώσεις (X) επισημαίνονται με πορτοκαλί χρώμα.

Περιβαλλοντικός Πόρος	Θόρυβος σεισμικών ερευνών	Κυκλοφορία σκαφών και ρυμουλκούμενων εξοπλισμών	Απορρίψεις λυμάτων	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	Διαταραχή πυθμένα θάλασσας
Ποιότητα αέρα	---	---	---	<b>0</b>	---
Ποιότητα νερού	---	---	<b>0</b>	---	---
Ιζήματα/Γεωλογία	---	---	---	---	<b>0</b>
Πλαγκτόν	---	---	---	---	---
Ψάρια	<b>0</b>	---	---	---	---
Κοράλλια βαθειών νερών	---	---	---	---	<b>0</b>
Χημειοσυνθετικές κοινότητες	---	---	---	---	<b>0</b>
Βένθος μαλακού υποστρώματος	---	---	---	---	<b>0</b>
Θαλάσσια θηλαστικά	<b>X</b>	<b>0</b>	---	---	---
Θαλάσσιες χελώνες	<b>X</b>	<b>0</b>	---	---	---
Θαλασσοπούλια		---	---	---	---
Παράκτιοι οικότοποι	---	---	---	---	---
Προστατευόμενες περιοχές	---	---	---	---	---
Αλιεία	---	<b>X</b>	---	---	---
Ναυσιπλοΐα	<b>0</b>	<b>X</b>	---	---	---
Καλώδια τηλεπικοινωνιών	---	---	---	---	<b>0</b>
Ναύαγια	---	---	---	---	<b>0</b>
Αναψυχή και τουρισμός	---	---	---	---	---
Παράκτιες κοινότητες	---	---	---	---	---

**X** = πιθανά σημαντική επίπτωση με εισήγηση για μέτρα μετριασμού, **0** = ελάχιστη ή αμελητέα επίπτωση, δεν συνιστώνται επιπρόσθετα επιπρόσθετα μέτρα, --- = δεν υπάρχει επίπτωση



- **Ηλεκτρομαγνητικές έρευνες:** Εκτός από τις μικρή κυκλοφορία των πλοίων (με τις σχετικές απορρίψεις και εκπομπές), οι εν λόγω έρευνες αφορούν μόνο σε μικρές διαταραχές στο βυθό της θάλασσας (προσωρινή τοποθέτηση των κιβωτίων με τους δέκτες στο πυθμένα). Επιπτώσεις σε ιζήματα / γεωλογία και βενθικές κοινοτήτων θα είναι αμελητέες.
- **Έρευνες τηλεπισκόπησης:** Οι έρευνες αυτές αφορούν μόνο σε μικρή κυκλοφορία του σκάφους ή / και αεροσκάφους (με τις σχετικές απορρίψεις και εκπομπές) και έχουν μικρή ή καμία επίπτωση σε οποιονδήποτε πόρο.

Ως εκ τούτου, οι σεισμικές έρευνες είναι οι μόνες δραστηριότητες αναζήτησης που αναλύονται λεπτομερώς. Πέντε παράγοντες επιπτώσεων (δηλαδή, αίτια ή πηγές) αναγνωρίστηκαν: (1) ο θόρυβος κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών (airgun), (2) η κυκλοφορία των πλοίων και του ρυμουλκούμενου εξοπλισμού, (3) οι απορρίψεις λυμάτων, (4) οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και (5) η διαταραχή του πυθμένα της θάλασσας. Οι σχετικοί περιβαλλοντικοί πόροι που μπορεί να επηρεαστούν από κάθε παράγοντα επιπτώσεων προσδιορίζονται στον πίνακα 5.2.

### 5.2.3.Επιπτώσεις όγλησης από σεισμικές έρευνες (airgun)

Η όγληση από θόρυβο από σεισμικές έρευνες (airgun) επηρεάζει δυσμενώς τους θαλάσσιους οργανισμούς. Απειλούνται κυρίως είδη που ανήκουν στα θαλάσσια θηλαστικά, στις θαλάσσιες χελώνες και την ιχθυοπανίδα. Αν και επιπτώσεις μπορούν να καταγραφούν και στο πλαγκτό, στα βενθικά ασπόνδυλα, στο νηκτόν και άλλους οργανισμούς, αυτές πιθανά δεν είναι σημαντικές και δεν αναφέρονται σε αυτό το κεφάλαιο.

#### 5.2.3.1 Επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά

Η Ελλάδα, και συγκεκριμένα οι περιοχές που μελετώνται για έρευνες υδρογονανθράκων, φιλοξενούν ένα ευρύ κατάλογο θαλάσσιων θηλαστικών, συμπεριλαμβάνοντας πολλά είδη που αναφέρονται από την IUCN ως κινδυνεύοντα (πχ. Φυσητήρας, Κοινό δελφίνι, Ρινοδέλφιο ) ή ευπαθή (πχ. Ζωνοδέλφιο) και άλλα για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία (πχ. Πτεροφάλαινα, Ζιφιός). Η σπάνια και κρισίμως απειλούμενη Μεσογειακή φώκια παρουσιάζεται σε παράκτια κυρίως οικοσυστήματα σε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας (βλέπε παράγραφο 4.2.5.2) (Adamandroulou *et al.* 1999a), έτσι δεν εντοπίζονται συχνά στην ανοιχτή θάλασσα, σε μεγάλα βάθη και μεγάλες αποστάσεις από τις ακτές, παρά μόνο κατά τις μετακινήσεις τους.

Οι πιθανές επιπτώσεις των σεισμικών ερευνών στα θαλάσσια θηλαστικά έχουν ανασκοπηθεί βιβλιογραφικά εκτενώς (Richardson *et al.*, 1995; Davis *et al.*, 1998; Gordon *et al.*, 1998; Stone, 2003; Continental Shelf Associates, Inc., 2004) χωρίς όμως να έχουν γίνει μελέτες για την Μεσόγειο. Τα βασικά συμπεράσματα έχουν ως εξής:

- Υπάρχει ο κίνδυνος προσωρινού ή οριστικού ακουστικού τραύματος σε ακτίνα αρκετών εκατοντάδων μέτρων από ένα τυπικό airgun. Το εύρος εξαρτάται από μια ποικιλία παραγόντων, όπως το μέγεθος και η διαμόρφωση της συστοιχίας, το βάθος και πυκνότητα της στήλης του νερού.
- Αλλαγές συμπεριφοράς, έχουν παρατηρηθεί σε πολλές περιπτώσεις όπως π.χ. φυγή, απομάκρυνση, ενώ η βιολογική σημασία αυτών των αντιδράσεων συμπεριφοράς δεν έχει καθοριστεί (Ocean Studies Board, 2003).

Ενώ ο κίνδυνος τραυματισμού εξαρτάται από την απόσταση από τη ακουστική πηγή του airgun (και πόσο καιρό ένα ζώο παραμένει τριγύρω), αλλαγές συμπεριφοράς μπορεί να εμφανιστούν σε μεγάλες αποστάσεις πολλών χιλιομέτρων από την ένταση της πηγής ήχου. Οι αλλαγές συμπεριφοράς μπορεί να ποικίλουν ανάλογα με παράγοντες όπως η ηλικία και η κατάσταση του ζώου, το είδος της δραστηριότητας που ασκεί και το κοινωνικό του υπόβαθρο (McCawley *et al.*, 2000).

Τα μυστακοκήτη (π.χ. πτεροφάλαινες) θεωρείται ότι έχουν καλή ακοή στο φάσμα χαμηλής συχνότητας που παράγεται από airgun, δηλαδή ο θόρυβος από αυτά θα είναι δυνατός γι' αυτό το είδος. Τα

οδοντοκήτη, όπως είναι τα δελφίνια και οι φυσητήρες, γενικά πιστεύεται ότι είναι λιγότερο ευαίσθητα σε θόρυβο χαμηλής συχνότητας. Ωστόσο, αντιδράσεις συμπεριφοράς σε θόρυβο από σεισμικές έρευνες έχουν παρατηρηθεί και στις δύο ομάδες. Επιπλέον, ορισμένα οδοντοκήτη (π.χ. φυσητήρες, ζιφιοί) μπορεί να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο εξαιτίας παραγόντων όπως η βαθιά κατάδυτική συμπεριφορά τους και η δυσκολία ανίχνευσης τους κατά την προκαταρκτική έρευνα και παρακολούθηση. Συγκεκριμένα, υπάρχουν δυο περιστατικά που υπαινίσσονται την πιθανότητα σύνδεσης μεταξύ του θορύβου από airguns και εκβρασμούς ζιφιών. Το 2002 εκβράστηκαν 2 ζιφιοί στον Κόλπο της Καλιφόρνιας κοντά σε μια περιοχή που πραγματοποιούταν σεισμική έρευνα (Malakoff, 2002) με τη χρήση ενός ισχυρού airgun που θεωρήθηκε υπεύθυνο και για τον εκβρασμό ζιφιών στα νησιά Γκαλάπαγκος το 2000 (Gentry, 2002). Παρόλα αυτά χρειάζεται να τονιστεί ότι δεν αποδείχθηκε η αιτιώδης συνάφεια των δυο περιστατικών, αλλά η ανυσηχία που προκάλεσε ήταν επαρκής ώστε το δικαστήριο των Η.Π.Α να συμφωνήσει σε περιοριστική εντολή μέχρι την διεξαγωγή πλήρους έρευνας. Αυτό αποτελεί πιθανόν και την ισχυρότερη ένδειξη ότι τα airguns ενδεχομένως να οδηγήσουν απευθείας σε εκβρασμό και θνησιμότητα κητωδών (Gordon *et al.*, 1998). Παράλληλα, 3 περιστατικά εκβρασμών ζιφιών (Ελλάδα 1996, Μπαχάμες 2000 και Κανάρια 2002) έχουν συνδεθεί με την χρήση μεσαίων και χαμηλών συχνοτήτων σόναρ για στρατιωτικές ασκήσεις που συνέπεσαν γεωγραφικά και χρονικά με τους εκβρασμούς. Η μελέτη των D' Spain *et al.* (2006) παρουσίασε πολλά κοινά χαρακτηριστικά των ακουστικών σήματων από τα συστήματα των στρατιωτικών σόναρ κατά τη διάρκεια των εκβρασμών με αυτά που χρησιμοποιούνται κατά τις σεισμικές έρευνες.

#### *Ακουστικές επιπτώσεις*

Στους ανθρώπους και στα χερσαία θηλαστικά η έκθεση σε μεγάλες συχνότητες ήχου μπορεί να προκαλέσει μια πρόσκαιρη αύξηση του ορίου ακουστικής ικανότητας (TTS: Temporary threshold shift, Richardson *et al.*, 1995). Η παρατεταμένη και επαναλαμβανόμενη έκθεση σε τέτοια επίπεδα ήχου ικανά να προκαλέσουν μεταβολή του ορίου ακουστικής ικανότητας χωρίς χρονικά διαστήματα επαναφοράς, τελικά οδηγεί σε μόνιμη μεταβολή του ορίου ακουστικής ικανότητας (PTS: Permanent Threshold Shift) ή και μόνιμη απώλεια ακοής.

Υπάρχει περιορισμένη γνώση σχετικά με τη προσωρινή μεταβολή ορίων στα θαλάσσια θηλαστικά. Οι Finneran *et al.* (2002) πραγματοποίησαν κάποια πειράματα σε ένα δελφίνι και μια φάλαινα που εκτεθήκαν σε ήχους που προήλθαν από σεισμικά airgun. Προσωρινή μεταβολή των ορίων παρατηρήθηκε στη φάλαινα μετά την έκθεση της σε ήχους με τη μέγιστη πίεση στα 224 dB re 1 μPa. Η ακοή του ζώου επέστρεψε στα φυσιολογικά μέσα σε 4 λεπτά από την έκθεση του. Δεν παρατηρήθηκε προσωρινή μεταβολή ορίων στο δελφίνι σε πίεση 226 dB re 1 μPa. Τα πειράματα αυτά περιελάμβαναν έναν μόνο τονικό παλμό, ενώ αν τα ζώα είχαν εκτεθεί σε πολυάρθμους τονικούς παλμούς θα αναμενόταν να υπάρξει προσωρινή μεταβολή ορίων σε χαμηλότερα επίπεδα ακουστικής πίεσης, αλλά αυτό δεν έχει αποδειχθεί. Ορισμένοι εμπειρογνώμονες έχουν εκφράσει ανησυχίες και για επίπεδα πίεσης πάνω από 180 dB re 1 μPa (High Energy Seismic Survey Team [HESS], 1999), και τα ίδια επίπεδα χρησιμοποιήθηκαν και στη Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων από την Υπηρεσία Διαχείρισης Ορυκτών των Η.Π.Α. (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Ένα θαλάσσιο ζώο θα μπορούσε να εκτεθεί σε τέτοια επίπεδα ήχου σε απόσταση μερικών εκατοντάδων μέτρων από το airgun (και κυρίως εκατέρωθεν του). Για παράδειγμα οι Continental Shelf Associates, Inc. (2004) υπολόγισαν ότι για μια τυπική σεισμική έρευνα το επίπεδο ακουστικής πίεσης των 180 dB re 1 μPa θα εκτεινόταν περίπου 300μ οριζοντίως από το όργανο.

Τα μυστακοκήτη (πχ. πτεροφάλαινες) είναι πιθανόν να διατρέχουν μεγαλύτερο κίνδυνο για ακουστικό τραύμα από άλλα είδη όπως είναι τα οδοντοκήτη (πχ. Δελφίνια, φυσητήρες, ζιφιοί). Το συμπέρασμα αυτό βασίζεται στο υψηλό κατώτατο όριο ακοής (δηλαδή, κακή ακοή) των οδοντοκητών στο φάσμα συχνοτήτων κάτω των 200 Hz, που αφορά το μεγαλύτερο μέρος της σεισμικής ενέργειας (Goold, 1996).

Μια άλλη πιθανή ακουστική επίπτωση είναι η ηχητική συγκάλυψη που εμφανίζεται όταν παραβιάζονται ηχητικά σήματα που είναι σημαντικά για τα ζώα (όπως οι ήχοι που συνδέονται με ηχοεντοπισμό, την επικοινωνία, και τα περιβαλλοντικά συνθήματα) (Richardson *et al.*, 1995). Στην περίπτωση των σεισμικών ερευνών ο ενδεχόμενος θόρυβος συγκάλυψης αποτελείται από μια παλμική μορφή με χαμηλό κύκλο (περίπου 10%, η όχληση ενός δευτερολέπτου κάθε 10 δευτερόλεπτα περιβαλλοντικού θορύβου).

Οι Davis *et al.* (1998) θεώρησαν μικρές τις συνέπειες της κάλυψης των ήχων από τις θαλάσσιες σεισμικές επιχειρήσεις, λόγω του χαμηλού κύκλου τους σε σχέση με το συνεχή θόρυβο για παράδειγμα από τα πλοία.

#### *Επιπτώσεις στη συμπεριφορά*

Μια σειρά από μελέτες έχουν τεκμηριώσει επιδράσεις στη συμπεριφορά των θαλάσσιων θηλαστικών σε σχέση με σεισμικές έρευνες, (Malme *et al.*, 1984; Richardson *et al.*, 1995; McCauley *et al.*, 2000; Stone, 2003; Holst *et al.*, 2006; Miller *et al.*, 2006). Ωστόσο, δεν είναι σαφές πώς οι αλλαγές συμπεριφοράς ενδέχεται να επηρεάσουν μακροπρόθεσμα την υγεία των οργανισμών. (Ocean Studies Board, 2003).

Ο Stone (2003) ανέφερε ότι κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών στα νερά στο Ηνωμένο Βασίλειο, αρκετά είδη δελφινιών παρατηρήθηκαν λιγότερο συχνά, όταν τα airguns ήταν ενεργά. Επιπλέον, παρατηρήθηκε ότι κάποια είδη μυστακοκητών και μικρών οδοντοκητωδών απομακρύνονταν από την πηγή του ήχου όταν τα airguns ήταν ενεργά. Γενικότερα τα μικρά οδοντοκήτη ανέδειξαν υψηλότερη ευαισθησία στη σεισμική δραστηριότητα, ενώ τα μυστακοκήτη έδειξαν πιο περιορισμένη τοπική αποφυγή, και οι φουσητήρες δεν παρουσίασαν καμία από τις προηγούμενες επιπτώσεις. Παρόλα αυτά, οι φουσητήρες ως τα μεγαλύτερα οδοντοκήτη θεωρείται ότι ακούν καλύτερα τις χαμηλές συχνότητες από τα μικρότερα δελφίνια. Επομένως, ίσως να είναι και πιο ευαίσθητοι στην όχληση από σεισμικές έρευνες (Gordon *et al.*, 1998). Οι Mate *et al.* (1994) παρουσίασαν ότι η πυκνότητα των φουσητήρων στον κόλπο του Μεξικό για 2 μέρες μετά τη σεισμική έρευνα μειώθηκε στο 1/3 σε σχέση με την περίοδο πριν από την έρευνα, και ήταν μηδενική για 5 μέρες μετά από αυτό. Ακόμα, οι Bowles *et al.* (1994) έδειξαν ότι οι φουσητήρες σταμάτησαν να παράγουν ήχους κατά τη διάρκεια λειτουργίας ενός airgun σε απόσταση 370 χλμ, ενώ το αντίθετο υποστηρίζουν οι Madsen *et al.* (2002) που δεν παρατήρησαν κάποια αλλαγή στην ηχητική συμπεριφορά των ζώων. Διαφορετικές ομάδες κητωδών μπορεί να υιοθετήσουν διαφορετικές στρατηγικές για την αντιμετώπιση της ακουστικής όχλησης από τις σεισμικές έρευνες (Stone, 2003).

Τα Μυστακοκήτη πιστεύεται ότι ακούν καλά στις χαμηλές συχνότητες και έχει παρατηρηθεί ότι αυξάνουν την απόσταση τους από την πηγή, αλλάζουν τον προσανατολισμό τους και συχνά παραμένουν κοντά στην επιφάνεια ως απόκριση στα airguns. Συμπεριφορικές αντιδράσεις όπως: απομάκρυνση και αποφυγή, έχουν παρατηρηθεί σε γκρίζες φάλαινες (Malme *et al.*, 1984; Richardson *et al.*, 1995), ενώ οι McCauley *et al.* (2000) ανέφεραν ότι οι καμπουροφάλαινες αρχίζουν τους ελιγμούς αποφυγής σε απόσταση 5 έως 8 χλμ. από ένα airgun που λειτουργούσε και διατήρησαν μια απόσταση της κλίμακας των 3-4 χλμ. Παρόμοια αποτελέσματα έχουν αναφερθεί και για άλλες μπαλενοφόρες φάλαινες (Richardson *et al.*, 1995).

Οι McCauley *et al.* (2000) ανέφεραν περιπτώσεις συμπεριφορών, όπως χτυπήματα της ουράς ως απόκριση στην λειτουργία του airgun. Τέτοιου είδους συμπεριφορά είναι συνήθως εμφανής από τα αρσενικά που είναι σε περίοδο αναπαραγωγής και ανταγωνίζονται για τα θηλυκά και μπορεί να παράγουν πολύ υψηλά επίπεδα ήχου. Έχει διατυπωθεί η άποψη ότι τα αρσενικά μπορεί να αντιληφθούν τους δυνατούς ήχους που παράγουν τα airguns ως ανταγωνιστικά αρσενικά. (McCauley *et al.*, 2000).

Οι συμπεριφορές μητέρας/νεογνού, όπως είναι ο θηλασμός, είναι πιθανόν πιο ευάλωτες στην ακουστική όχληση. Οι McCauley *et al.* (2000) ανέφεραν ενδεχόμενη αποφυγή της κλίμακας των 7 με 12 χλμ από ζώα που θηλάζουν, αλλά σημείωσε ότι οι αποστάσεις αυτές ίσως να κυμαίνονται ανάλογα με τις συνθήκες διάδοσης του ήχου. Το Ιόνιο πέλαγος θεωρείται περιοχή θηλασμού, εκεί δηλαδή που μεγαλώνουν οι μητέρες τα μικρά τους, για τους φουσητήρες και ενδεχομένως για τα διαφορετικά είδη δελφινιών και για τους ζιφιούς.

- **Συμπέρασμα:** Υπάρχει κίνδυνος προσωρινού ή μόνιμου ακουστικού τραύματος στα θαλάσσια θηλαστικά σε ακτίνα αρκετών εκατοντάδων μέτρων από ένα airgun array, ιδιαίτερα αν κολυμπούν κάτω από το όργανο. Τα Μυστακοκήτη (π.χ. Πτεροφάλαινες) και τα Οδοντοκήτη που κάνουν βαθιές καταδύσεις (π.χ., φουσητήρες, Ζιφιοί) είναι κατά πάσα πιθανότητα σε μεγαλύτερο κίνδυνο από τα μικρά οδοντοκήτη, τα δελφίνια. Αντιδράσεις φυγής των θηλαστικών μπορεί να εμφανίζονται αρκετά χιλιόμετρα μακριά από μια airguns.

- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Εφαρμογή εθελοντικών μέτρων όπως η «ομαλή εκκίνηση» των *airgun* και οπτική παρακολούθηση για τα θαλάσσια θηλαστικά και θαλάσσιες χελώνες

### 5.2.3.2 Συνέπειες στις θαλάσσιες χελώνες

Τρία είδη θαλάσσιων χελώνων ζουν στη Μεσόγειο θάλασσα: η Πράσινη Χελώνα (*Chelonia mydas*), η Δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*), και η Καρέττα (*Caretta caretta*). Οι Πράσινες χελώνες και οι Καρέττα καταγράφονται από την IUCN ως κινδυνεύοντα, ενώ η Δερματοχελώνα ως κρισίμως κινδυνεύον. Στην Ελλάδα μονάχα η Καρέττα ωοτοκεί, κυρίως στις παραλίες του Ιονίου (Ζάκυνθο, Κυπαρισσιακό Κόλπο και Κεφαλονιά), αλλά και στην Κρήτη.

#### Επιπτώσεις στην ακοή

Σε αντίθεση με τα θαλάσσια θηλαστικά, λίγα είναι γνωστά σχετικά με την ικανότητα ακοής θαλάσσιων χελωνών ή εξάρτησής τους από τον ήχο, παθητικά ή ενεργά, για την επιβίωση τους. Η ανατομία του αυτιού τους δεν επιτρέπει την αέρια μεταβίβαση, αλλά είναι δομημένο για ηχητική μεταβίβαση διαμέσου οστού και νερού (Békésy, 1948; Lenhardt, 1982; Lenhardt and Harkins, 1983). Πειράματα ακουστικά και μελετες συμπεριφοράς δείχνουν ότι οι χελώνες μπορούν να ανιχνεύσουν ήχους χαμηλής συχνότητας (Ridgway *et al.*, 1969 Bartol *et al.*, 1999), και είναι πιο ευαίσθητες σε συχνότητες από 100 έως 700 Hz. Ως εκ τούτου είναι πιθανό ότι οι θαλάσσιες χελώνες θα είναι σε θέση να ακούσουν την σεισμική δραστηριότητα σε σημαντική απόσταση από την πηγή του *airgun* και ενδεχομένως να βιώσουν κάποια διατάραξη.

Όλα τα είδη θαλάσσιας χελώνας υποτίθεται ότι διατρέχουν κίνδυνο για ακουστικό τραύμα αν και τα διαθέσιμα δεδομένα αναφέρονται μόνο στο είδος Καρέττα και στις Πράσινες χελώνες. Τα νεογέννητα χελωνάκια διατρέχουν πιθανόν τον ελάχιστο κίνδυνο από τις επιπτώσεις θορύβου, αν και απαιτείται έρευνα για τη διεξαγωγή συμπερασμάτων. Ζουν σε περιοχές με επιπλέοντα «ταπέτα» από φύκη *Sargassum* και σκουπίδια και λόγω της αραιής λειτουργίας των *airgun*, τα επίπεδα του σεισμικού θορύβου υπολογίζεται να είναι ελάχιστα κοντά στην επιφάνεια της θάλασσας.

Επειδή οι θαλάσσιες χελώνες καταδύονται κατά ένα μεγάλο μέρος του χρόνου (Eckert *et al.*, 1986, 1989; Keinath and Musick, 1993), μπορεί να περάσουν κάτω από σεισμικές συστοιχίες και ως εκ τούτου εκτίθενται σε υψηλότερα επίπεδα ήχου με κατεύθυνση προς τα κάτω. Αν και τα επίπεδα του θορύβου που παράγονται από ένα *airgun* δεν είναι πιθανό να σκοτώσουν μια θαλάσσια χελώνα, ακόμη και σε κοντινή απόσταση, θα μπορούσε όμως να οδηγήσουν σε ακουστικό τραύμα.

Υποθανάτιες επιπτώσεις των ακουστικών σεισμικών βολών στο ακουστικό σύστημα των θαλασσιών χελωνών έχουν εξεταστεί σε μια μόνο μελέτη (Moein *et al.*, 1995), στην οποία οι χελώνες χρησιμοποιήθηκαν ώστε να δοκιμαστεί η αποτελεσματικότητα των *airgun* ως προς την απώθηση των χελωνών από τη χοάνη των δραγών (dredges). Οι χελώνες δοκιμάστηκαν με βάση τα επίπεδα του στρες και τα ακουστικά όρια πριν και μετά τις δοκιμές των *airgun*. Μια προσωρινή μεταβολή των τιμών της χημείας του αίματος τους μετά την έκθεση στα *airgun* υποδεικνύει ότι οι χελώνες πιθανόν να επηρεάστηκαν από την έκθεση τους σε συνεχές ακουστικό ερέθισμα. Τα αποτελέσματα δείχνουν αύξηση τόσο στα επίπεδα του στρες του ζώου όσο και βλάβη στους ιστούς. Παρόλα αυτά, το μέγεθος των αλλαγών δεν υποδηλώνει σοβαρή ζημιά στα όργανα των χελωνών, και τα επίπεδα της χημείας του αίματος επέστρεψαν στα φυσιολογικά 2 βδομάδες αργότερα. Επομένως, αυτή η έκθεση σε ηχητικά ερεθίσματα προκάλεσε μικρές, αν και αναστρέψιμες αλλαγές στους ιστούς των χελωνών (Moein *et al.*, 1995). Τα ακουστικά όρια μελετήθηκαν επίσης από τους Moein *et al.* (1995), όπου οι μισές χελώνες παρουσίασαν μια μεταβολή που ήταν ενδεικτική της αλλαγής στην ακουστική φυσιολογία. Παρόλα αυτά, και στις 5 περιπτώσεις, οι ακουστικές ικανότητες της κάθε χελώνας επανήλθαν στο φυσιολογικό μετά το τέλος των 2 εβδομάδων, και η επίδραση θεωρήθηκε προσωρινή.

#### *Επιδράσεις στη συμπεριφορά*

Δύο μελέτες έχουν εξετάσει τη συμπεριφορά των νεαρών χελωνών στον ήχο σε φυσικό περιβάλλον (O'Hara and Wilcox, 1990; Moein *et al.*, 1995). Και οι δύο μελέτες χρησιμοποίησαν τα airguns ως ηχητική απωθητική πηγή για τις χελώνες, ενώ επίσης έχει πραγματοποιηθεί δοκιμαστική έκθεση των θαλάσσιων χελωνών σε σεισμικούς ήχους.

Οι O'Hara and Wilcox (1990) επειχθήσαν να δημιουργήσουν ένα φράγμα ήχου για χελώνες *Caretta caretta* στο τέλος ενός καναλιού χρησιμοποιώντας σεισμικά airgun. Τα αποτελέσματα των δοκιμών έδειξαν ότι τα airguns ήταν αποτρεπτικά για μια απόσταση περίπου 30 μέτρων. Όμως αυτή η μελέτη δεν υπολόγισε την ανάκλαση του ήχου από τους τοίχους του καναλιού. Επομένως, η συχνότητα του ερεθίσματος και τα επίπεδα της έντασης είναι αμφιλεγόμενα (O'Hara and Wilcox, 1990). Οι Moein *et al.* (1995) ερευνήσαν τη χρήση των airgun ως προς την απώθηση νεαρών χελωνών από τις δράγες (dredges). Αποφυγή των airgun παρατηρήθηκε κατά την πρώτη έκθεση των ζώων. Επίσης τα ζώα εμφανίστηκαν να συνηθίζουν το ηχητικό ερέθισμα. Μετά από 3 διακεκριμένες εκθέσεις στα airguns, οι χελώνες δεν απεύεγαν πλέον τα ηχητικά ερέθισμα (Moein *et al.*, 1995).

Οι McCauley *et al.* (2000) διαπίστωσαν ότι τα airguns στις θαλάσσιες χελώνες προκαλούν αισθητή αύξηση της κολυμβητικής τους δραστηριότητας, και σε υψηλότερα επίπεδα έκθεσης άρχισαν να επιδεικνύουν περισσότερο ακανόνιστο τρόπο κολύμβησης, ενδεχομένως ενδεικτικό μιας κατάστασης διέγερσης. Παρατήρησαν ότι οι θαλάσσιες χελώνες εμφάνισαν μια γενική κατάσταση «συναγερμού» σε απόσταση περίπου 2 χλμ. από το σεισμικό σκάφος, και συμπεριφορά που υποδεικνύει αποφυγή προέκυψε σε εύρος περίπου 1 χλμ.

Οι Holst *et al.* (2006) ανέφεραν αποτελέσματα σχετικά με παρατηρήσεις χελωνών κατά τη διάρκεια σεισμικών ερευνών σε διαφορετικές τοποθεσίες. Οι θαλάσσιες χελώνες παρουσίασαν εντοπισμένη αποφυγή κατά τη διάρκεια μεγάλων και μικρών τέτοιων ερευνών. Το μέσο κοντινότερο σημείο προσέγγισης των χελωνών ήταν μικρότερο όταν δεν πραγματοποιούνταν η σεισμική έρευνα παρά κατά τη διάρκεια αυτής (139 μέτρα έναντι 228 μέτρων για μεγάλες έρευνες, 120 μέτρα έναντι 285 μέτρων για τις μικρές έρευνες).

Σύμφωνα με τους Samuel *et al.* (2005) οι μακροχρόνιες επιπτώσεις από θόρυβο σε θαλάσσιες χελώνες είναι πολύ δύσκολο να ανιχνευτούν. Παρόλα αυτά είναι πιθανό η εκτεταμένη έκθεση να είναι αποδιοργανωτική για την υγεία και την οικολογία των ζώων, όπως έχει ήδη καταγραφεί ότι επηρεάζει άλλα θαλάσσια ζώα, ενθαρρύνοντας συμπεριφορά αποφυγής (Malme *et al.*, 1983; Richardson *et al.*, 1986; Richardson, 1997), αυξάνοντας το στρες και τα επίπεδα επιθετικότητας (Lagardere, 1982) και προκαλώντας φυσιολογική βλάβη στα αυτιά είτε λόγω προσωρινής ή και μόνιμης μεταβολής των ορίων (Hastings *et al.*, 1996; Scholik and Yan, 2001; Erbe, 2002; McCauley *et al.*, 2003). Επίσης, αλλάζοντας τους ρυθμούς με τους οποίους τα ζώα καταδύονται ή βγαίνουν στην επιφάνεια (Suzuki *et al.*, 1980; Blaxter *et al.*, 1981; Olsen *et al.*, 1983; Schwarz and Greer, 1984; Engas *et al.*, 1998; Williams *et al.*, 2002), ή ακόμα και χάνοντας τον προσανατολισμό τους. Οι θαλάσσιες χελώνες έχει αποδειχθεί ότι είναι πιστές σε συγκεκριμένους μεταναστευτικούς διαδρόμους, σε συνήθη διατροφικά πεδία και σε περιοχές οωτοκίας (Morreale *et al.*, 1996; Morreale and Standora, 1998; Avens *et al.*, 2003) και μια τέτοια εμφανής δυσκολία θα εμπόδιζε τις χελώνες να επιλέξουν εναλλακτικά και πιο ήσυχα ενδιαιτήματα.

#### *Διαταραχή ωτοκίας*

Λόγω της απόστασης από την ακτή, οι σεισμικές έρευνες στην περιοχή της χορήγησης αδειών δεν αναμένεται να επηρεάσουν την ωτοκία των χελωνών στις παραλίες. Η ειδική άδεια θα πρέπει να αναφέρεται σε ελάχιστες αποστάσεις 11,4 έως 178 χιλιόμετρα από την ξηρά

- **Συμπέρασμα:** Λιγότερα είναι γνωστά για τις επιπτώσεις στην ακοή της θαλάσσιας χελώνας από τα θαλάσσια θηλαστικά. Ωστόσο, θεωρείται δεδομένο ότι υπάρχει ο κίνδυνος του προσωρινού ή μόνιμου ακουστικού τραύματος για τις θαλάσσιες χελώνες, μέσα σε ένα φάσμα αρκετών εκατοντάδων μέτρων από μια τυπική σειρά σεισμικών πηγών (airguns), ιδιαίτερα αν αυτές κολυμπούν κάτω από το airgun. Επίσης, οι αντιδράσεις συμπεριφοράς συμπεριλαμβάνουν αύξηση του στρες και της κολημβητικής δραστηριότητας και αποφυγή του ηχητικού ερεθίσματος από απόσταση 1 χλμ. Οποιοδήποτε, από τα τρία είδων χελωνών που αναφέρθηκαν θα μπορούσαν να επηρεαστούν. Η ωτοκία δεν είναι πιθανό να επηρεαστεί, λόγω απόστασης από την ακτή.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Εφαρμογή εθελοντικών μέτρων όπως η «ομαλή εκκίνηση» και οπτική παρακολούθηση παρουσίας θαλάσσιων θηλαστικών και χελώνων.

### 5.2.3.3 Επιπτώσεις στα ψάρια και στις αλιευτικές δραστηριότητες

Όλα τα είδη των ψαριών υπάρχει πιθανότητα να ακούουν με διαφορετικούς βαθμούς ευαισθησίας, εντός του φάσματος συχνοτήτων του ήχου που παράγεται από σεισμικά airguns (Hawkins, 1973, Popper and Fay, 1973; Tavalga *et al.*, 1981; Fay, 1988; Popper and Fay, 1993; Fay, 2000). Οι σεισμικοί παλμοί μπορεί να προκαλέσουν προσωρινά ή μόνιμα προβλήματα ακοής σε κάποια είδη ψαριών, αλλά, όπως και στην περίπτωση των θαλάσσιων θηλαστικών, θα ήταν απίθανο να προκαλέσουν σοβαρό τραυματισμό, εκτός αν η απόσταση είναι πολύ κοντινή. Λόγω των μεγάλων διαφορών στη φυσιολογία και μορφολογία μεταξύ των ειδών ψαριών, οι αποκρίσεις συμπεριφοράς και η ευαισθησία των ψαριών σε ακουστικό τραύμα ποικίλλουν σε μεγάλο βαθμό.

Δεν υπάρχουν ενδείξεις για θνησιμότητα ψαριών από σεισμικές έρευνες, και δεν υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία αν η ένταση του θορύβου θα επέφερε θάνατο ή άλλες παθολογικές συνέπειες. Εκτός από τις πολύ κοντινές αποστάσεις, οι επιπτώσεις των airguns σε ψάρια πιστεύεται ότι είναι παροδικές, και κατά κύριο λόγο δημιουργούν μια φοβική αντίδραση (π.χ. κίνηση μακριά από την πηγή του θορύβου) και αλλαγές στην συμπεριφορά κοπαδιού. Εξοικείωση των ψαριών στο θόρυβο υποδηλώνεται από το γεγονός ότι οι αλλαγές συμπεριφοράς που παρατηρήθηκαν σταματούν κατά την διάρκεια της έκθεσης, μερικές φορές μέσα σε λίγα λεπτά μετά την έναρξη της έρευνας.

Ο θόρυβος από τις σεισμικές έρευνες μπορεί επίσης να προκαλέσει απόκρυψη των ήχων που χρησιμοποιούνται από τα ψάρια για συνηθισμένες τους ακουστικές συμπεριφορές (Popper and Clarke, 1976; Ha, 1985). Αυτές οι επιδράσεις στη συμπεριφορά δεν έχει αποδειχθεί ότι προκαλούν απευθείας θνησιμότητα (Dalen and Knutsen, 1986; Pearson *et al.*, 1992; Engås *et al.*, 1993; Løkkeberg and Soldal, 1993). Ψάρια με μεγαλύτερη ικανότητα ακοής (κυρίως είδη με νηκτικές κύστες και κυρίως είδη που οι κύστες συνδέονται μηχανικά με το αυτί) έχουν περισσότερες πιθανότητες να εμφανίσουν αντιδράσεις συμπεριφοράς σε μεγάλες αποστάσεις από την πηγή θορύβου, από ότι ψάρια με σχετικά φτωχή ακουστική ικανότητα (McCaulley, 1994).

Οι McCaulley *et al.* (2000) διεξήγαγαν πειράματα που διαπίστωσαν ότι ψάρια που εκτίθενται σε airgun παρουσίασαν μια συμπεριφορά «συναγερμού» κολυμπώντας γρήγορα, κολυμπώντας στο βυθό, συσφίγγοντας τη δομή του κοπαδιού σε αποστάσεις περίπου 2 έως 5 χλμ. από την σεισμική πηγή ή και τις τρεις αντιδράσεις. Ψάρια που εκτέθηκαν σε μικρής κλίμακας παλμούς airgun παρουσίασαν κάποια βλάβη στις δομές ακοής, αλλά δεν παρουσίασαν ενδείξεις αυξημένου στρες. Η μελέτη αναφέρει ότι η έκθεση σε σεισμικά airguns μπορεί να προκαλέσει σημαντική βλάβη στα αυτιά των ψαριών (McCaulley *et al.*, 2003).

Οι μελέτες των επιπτώσεων των σεισμικών ερευνών στην αλίευση ψαριών έχουν δείξει μεικτά αποτελέσματα (Davis *et al.* 1998). Μερικές μελέτες έχουν δείξει ελάχιστη ή καμία επίδραση (Turnpenny *et al.*, 1994), άλλες έχουν δείξει επιπτώσεις κατά τη διάρκεια εργασίας των airgun και για ορισμένο χρονικό διάστημα αργότερα, ενώ αρκετές μελέτες πεδίου διερευνούν τις επιπτώσεις σεισμικών airgun σε κατανομές και επιτυχία αλίευσης μπακαλιάρου και ρέγγας (Chapman and Hawkins, 1969; Matousek *et al.*, 1988; Løkkeberg, 1991; Skalski *et al.*, 1992; Engås *et al.*, 1993; Løkkeberg and Soldal, 1993). Οι Løkkeberg (1991) και Engås *et al.* (1993) αναφέρουν ότι τα αλιεύματα μπακαλιάρου (με τράτα)

μειώθηκαν (80% έως 50% μείωση) κατά τη διάρκεια και σεισμικών ερευνών στη Βόρεια Θάλασσα ανοικτά των ακτών της Νορβηγίας. Τα ηχητικά επίπεδα πίεσης που ελάμβαναν τα ψάρια ήταν 191 και 160 dB, αντιστοίχως. Οι Engås *et al.* (1993) παρατήρησαν ότι η μείωση των αλιευμάτων διήρκεσε για τουλάχιστον 5 ημέρες σε απόσταση 33 χλμ. από τα airguns. Οι Davis *et al.* (1998) αναφέρουν ότι αυτό έρχεται σε αντίθεση με τις περισσότερες μελέτες, που υποδεικνύουν μια πιο εντοπισμένη και βραχυπρόθεσμη επίδραση. Ομοίως, ο Gausland (2003) υπογραμμίζει ότι πολλές μελέτες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η μέγιστη απόσταση επίδρασης σεισμικών αεροβόλων στη συμπεριφορά των πληθυσμούς ψαριών είναι μικρότερη από 2 χλμ .

- **Συμπέρασμα:** οι σεισμικές έρευνες μπορεί να προκαλέσουν προσωρινά ή μόνιμα προβλήματα ακοής σε κάποια είδη ψαριών, αλλά θα ήταν απίθανο να προκαλέσουν σοβαρό τραυματισμό εκτός αν η απόσταση είναι πολύ κοντινή. Επίσης, εκτός από την όχληση των ψαριών, η σεισμικές επιχειρήσεις μπορεί να προκαλέσουν και έμμεσως προσωρινή μείωση ιχθυαλιευμάτων κοντά στις περιοχές που διεξάγεται η έρευνα. Η βιβλιογραφία είναι περιορισμένη ώστε να καθοριστεί συμπερασματικά κατά πόσο θα προκληθούν αυτές οι επιπτώσεις και αν ναι, ποια θα είναι η διάρκεια και η έκτασή τους.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Εφαρμογή εθελοντικών μέτρων όπως η «ομαλή εκκίνηση» ώστε να περιοριστούν οι επιπτώσεις στα ψάρια.

#### 5.2.3.4 Μετρίασμός των επιπτώσεων όχλησης από airgun

Η Ελλάδα δεν έχει κανονισμούς ή οδηγίες για τον μετρίασμό των επιπτώσεων από τις σεισμικές έρευνες. Ο Πίνακας 5.3 συνοψίζει τα κύρια χαρακτηριστικά των μέτρων μετρίασης των επιπτώσεων από ήχους που χρησιμοποιούνται σε αρκετές άλλες χώρες (Βρετανία, ΗΠΑ και Αυστραλία), καθώς και αυτά που προτείνονται από το Διεθνή Οργανισμό Χρηματοδότησης (International Finance Corporation (IFC)). Βασικές διαφορές μεταξύ των διαφόρων πρωτοκόλλων περιλαμβάνουν το μέγεθος της ζώνης ασφαλείας, αν απαιτείται διακοπή λειτουργίας της συστοιχίας σεισμικών πηγών όταν ένα θαλάσσιο θηλαστικό εισέρχεται στη ζώνη ασφαλείας, και αν τα airguns μπορούν να λειτουργούν τη νύχτα. Τα θέματα αυτά συζητούνται κατωτέρω.

**Πίνακας 5.3.** Σύγκριση μέτρων μετρίασμού των επιπτώσεων από σεισμικές έρευνες με airgun σύμφωνα με U.K. Joint Nature Conservation Committee (JNCC), U.S. Minerals Management Service (MMS), Environment Australia (EA), and International Finance Corporation (IFC).

Θέμα	JNCC (2008)	MMS (2007)	EA (2001)	IFC (2007)
<b>Θαλάσσια θηλαστικά</b>	• Περιλαμβάνει όλα τα θαλάσσια θηλαστικά	• Περιλαμβάνει μόνο φάλαινες, όχι δελφίνια ή φώκαινες	• Περιλαμβάνει μόνο φάλαινες όχι δελφίνια, φώκαινες	• Περιλαμβάνει όλα τα θαλάσσια θηλαστικά
<b>Χελώνες</b>	• Δεν περιλαμβάνονται	• Περιλαμβάνονται (ίδια προστασία όπως με φάλαινες)	• Δεν περιλαμβάνονται	• Δεν περιλαμβάνονται
<b>Σχεδιασμός</b>	• Συνιστώνται έρευνες σχεδιασμού, ώστε να μειωθεί η πιθανότητα συναντήσεων με θαλάσσια θηλαστικά κατά τη περίοδο θηλασμού, ανατροφής νεαρών ατόμων	• Δεν διευκρινίζεται	• Δεν διευκρινίζεται	• Σχεδιασμός ερευνών προς αποφυγή, όσο είναι δυνατόν των ευαίσθητων περιόδων του έτους, ή πεδίων αλιείας, ή των λιγότερο παραγωγικών εποχών
<b>Παρατηρητές</b>	• Απαραίτητα σεμινάρια εκπαίδευσης. Εμπειροί παρατηρητές απαιτούνται σε ευαίσθητες περιοχές • Δύο ερευνητές απαιτούνται όταν η ημέρα διαρκεί περισσότερο από 12 ώρες το 24ωρο.	• Δύο εξειδικευμένοι παρατηρητές χρειάζονται. Πρέπει να ολοκληρώσουν σεμινάριο εκπαίδευσης • Κάθε παρατηρητής περιορίζεται σε όχι περισσότερο από 12 ώρες ανά ημέρα και 4 συνεχόμενες ώρες παρατή-	• Οποτε είναι εφαρμόσιμο, χρήση εκπαιδευμένων ανεξάρτητων παρατηρητών	• Εμπειροί παρατηρητές πρέπει να χρησιμοποιούνται όταν είναι αναμενόμενες σημαντικές επιπτώσεις σε ευαίσθητα είδη

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

		ρηση, με διαλείμματα 2 ωρών μεταξύ κάθε βάρδιας		
<b>Επίπεδα Ισχύος, κλπ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση των χαμηλότερων εφαρμόσιμων επιπέδων ισχύος κατά τη διάρκεια των ερευνών</li> <li>Αναζήτηση μεθόδων για μείωση ή/και αποφυγή μη αναγκαίων θορύβων υψηλής συχνότητας που παράγονται από airguns ή άλλες πηγές ακουστικής ενέργειας</li> <li>Ελαχιστοποίηση πυροδότησης airgun που δεν είναι τμήμα ερευνητικής συστοιχίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν διευκρινίζεται</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν διευκρινίζεται</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση των χαμηλότερων εφαρμόσιμων επιπέδων ισχύος κατά τη διάρκεια των ερευνών</li> <li>Χρήση μεθόδων για μείωση ή/και αποφυγή μη αναγκαίων θορύβων υψηλής συχνότητας που παράγονται από airguns ή άλλες πηγές ακουστικής ενέργειας, όταν είναι δυνατόν</li> <li>Μείωση διάρκειας λειτουργίας, όταν είναι δυνατό</li> </ul>
<b>Ζώνες ασφαλείας</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακτίνα 500 μέτρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακτίνα 500 μέτρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακτίνα 3000 μέτρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακτίνα 500 μέτρων</li> </ul>
<b>Επιλογή χρόνου παρατηρήσεων</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εναρξη 30 λεπτά πριν την εκκίνηση. Αναμονή 20 λεπτά μετά τη τελευταία παρατήρηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εναρξη 30 λεπτά πριν την εκκίνηση. Αναμονή 30 λεπτά μετά τη τελευταία παρατήρηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εναρξη 90 λεπτά πριν την εκκίνηση. Αναμονή 30 λεπτά μετά τη τελευταία παρατήρηση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρόνος έναρξης δεν προσδιορίζεται. Αναμονή 20 λεπτά μετά τη τελευταία παρατήρηση</li> </ul>
<b>Ομαλή εκκίνηση</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εκκίνηση με τα μικρότερα airguns της σεισμικής συστοιχίας και αργή ολοκλήρωση από 20 έως 40 λεπτά, Επανάληψη αν οι εργασίες σταματήσουν για &gt;5 λεπτά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εκκίνηση με τα μικρότερα airguns της σεισμικής συστοιχίας και αργή ολοκλήρωση από 20 έως 40 λεπτά, Επανάληψη αν οι εργασίες σταματήσουν για &gt;5 λεπτά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σταδιακή αύξηση του αριθμού των airguns σε περίοδο μεγαλύτερη των 20 λεπτών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Σε περιοχές γνωστές για δραστηριότητες θαλάσσιων θηλαστικών πρέπει να γίνεται σταδιακή αύξηση της ηχητικής πίεσης σε πλήρη λειτουργικά επίπεδα</li> </ul>
<b>Τερματισμός αν ένα ζώο εισέλθει στη ζώνη ασφαλείας μετά την εκκίνηση?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Όχι</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ναι</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ναι</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν διευκρινίζεται</li> </ul>
<b>Νυχτερινή λειτουργία</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι φορείς εκμετάλλευσης ενθαρρύνονται να ξεκινούν τις εργασίες μόνο κατά τη διάρκεια της ημέρας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Απαγορεύονται οι εκκινήσεις εργασιών κατά τη νύχτα εκτός και αν χρησιμοποιείται παθητική ακουστική παρακολούθηση αντί της οπτικής.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυάλια νυχτερινής όρασης για τις ανάγκες της οπτικής παρακολούθησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Δεν διευκρινίζεται</li> </ul>

**Ζώνη ασφαλείας.** Οι κατευθυντήριες γραμμές των Joint Nature Conservation Committee (JNCC), MMS, IFC καθορίζουν μία ζώνη ασφαλείας με ακτίνα 500m, ενώ οι Αυστραλοί καθορίζουν τα 3000 m ως ακτίνα ασφαλείας. Ο σκοπός της δημιουργίας μιας ζώνης ασφαλείας είναι να εξασφαλιστεί ότι τα θαλάσσια θηλαστικά (ή/και οι θαλάσσιες χελώνες) δεν εκτίθενται σε επίπεδα θορύβου που θα μπορούσαν να προκαλέσουν προσωρινό ή μόνιμο ακουστικό τραύμα. Δεν είναι εφικτό για τη ζώνη ασφαλείας να βασίζεται σε αντιδράσεις συμπεριφοράς, δεδομένου ότι τέτοιες αποκρίσεις παρατηρούνται σε αποστάσεις πολλών χιλιομέτρων και δεν είναι απαραίτητα προβλέψιμες ανάλογα με τα επίπεδα ήχου (πχ οι αποκρίσεις μπορεί να εξαρτώνται από την δραστηριότητα του ζώου εκείνη τη στιγμή και από την ύπαρξη προηγούμενης ακουστικής εμπειρίας). Οι διαθέσιμες πληροφορίες δείχνουν ότι τα 500 m ζώνης ασφαλείας που ορίζεται από τον JNCC, MMS, IFC και τις κατευθυντήριες γραμμές είναι επαρκή για να αποφευχθεί η πιθανότητα ακουστικού τραύματος. Ως εκ τούτου, συνίσταται μια ακτίνα ζώνης ασφαλείας τουλάχιστον 500 m.

**Τερματισμός λειτουργίας.** Οι κατευθυντήριες γραμμές του JNCC δεν απαιτούν κλείσιμο των πηγών ήχου αν ένα θαλάσσιο θηλαστικό εισέρχεται στη ζώνη ασφαλείας. Ωστόσο, οι U.S. MMS και οι κατευθυντήριες γραμμές Αυστραλίας απαιτούν τερματισμό της λειτουργίας των airgun αν ένα κητώδες (ή χελώνα) εισέλθει στην ζώνη ασφάλειας. Αυτή είναι μια λογική προφύλαξη για να μειωθεί η πιθανότητα ακουστικού τραύματος σε περίπτωση που ένα κητώδες ή μια χελώνα δεν μπορεί να αποφύγει την περιοχή κοντά στη σεισμική έρευνα. Τερματισμός της λειτουργίας θα πρέπει επίσης να απαιτείται και για τις φώκιες στην περίπτωση που παρατηρηθούν στο χώρο της έρευνας.



**Νυχτερινές εργασίες.** Εφόσον απαιτείται η παρακολούθηση της ζώνης ασφαλείας για τα θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες κατά τη διάρκεια της ημέρας, τότε μια παρόμοια διαδικασία θα πρέπει να πραγματοποιείται και κατά τη διάρκεια της νύχτας όταν κυρίως για τον εντοπισμό κητώδων θα μπορεί να εφαρμοστεί ακουστική παρακολούθηση. Οι κατευθυντήριες γραμμές από το JNCC ενθαρρύνουν τις επιχειρήσεις κατά τη διάρκεια της ημέρας και δεν τις απαγορεύουν κατά τη διάρκεια της νύχτας. Έτσι ενθαρρύνουν την χρήση παθητικών ακουστικών μέσων (συγκεκριμένα το σύστημα PAMGUARD) ώστε να εντοπίζονται τα κητώδη κατά τη διάρκεια της νύχτας. Τόσο οι κατευθυντήριες γραμμές από την Αυστραλία όσο και από το MMS καθορίζουν περιορισμούς για τις νυχτερινές επιχειρήσεις. Ο οδηγός της Αυστραλίας επιτρέπει οι επιχειρήσεις έρευνας να συνεχίζονται κατά τη διάρκεια της νύχτας με οπτική παρακολούθηση χρησιμοποιώντας υπέρυθρα/νυχτερινής όρασης κυάλια, αν και το εύρος τους είναι μονάχα 100μ (Weir *et al.*, 2006). Οι οδηγίες από το MMS καθορίζουν ότι η «ομαλή εκκίνηση» δεν μπορεί να γίνει το βράδυ παρά μόνο αν εφαρμοστεί παθητική ακουστική παρακολούθηση. Το MMS (2007a) αναγνωρίζει την παθητική ακουστική μέθοδο παρακολούθησης ως μια «πειραματική τεχνική» και σαφώς υποδεικνύει ότι αυτή η απαίτηση στοχεύει ως ένα μέσο για τη συλλογή δεδομένων σχετικά με την αποτελεσματικότητα της τεχνικής. Η χρήση παθητικών ακουστικών μέσων παρακολούθησης δημιουργεί σημαντικές δυσκολίες και υπάρχουν προβλήματα απόκτησης συγκεκριμένων πληροφοριών σχετικά με την απόσταση και την κατεύθυνση του ζώου που παράγει ήχο.

Με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες, δεν υπάρχουν ειδικές απαιτήσεις για τις νυχτερινές έρευνες. Η οπτική παρακολούθηση τη νύχτα (π.χ. κυάλια νυχτερινής όρασης) έχει ένα πολύ περιορισμένο φάσμα ορατότητας και είναι πιθανό να ανιχνεύσει μόνο τα ζώα που είναι πολύ κοντά στο σκάφος έρευνας (πχ. δελφίνια που παίζουν με τα απόνερα του σκάφους). Η χρήση της παθητικής ακουστικής παρακολούθησης παρέχει επίσης αβέβαιο όφελος. Συνίσταται "soft-start" δηλαδή η σταδιακά ομαλή εκκίνηση που θεωρητικά θα προσφέρει κάποια προστασία από την απότομη έκθεση των οργανισμών σε επιβλαβή επίπεδα θορύβου. Η χρήση της διαδικασίας "soft-start" για τα θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες παρέχει επίσης μια ευκαιρία και στα ψάρια να εγκαταλείψουν την περιοχή πριν ένα airgun φτάσει σε πλήρη ισχύ.

→ **Συνιστώμενος μετριάσμος.** Κατά τη διάρκεια σεισμικών ερευνών, οι δικαιούχοι πρέπει να υποχρεούνται να εφαρμόσουν ένα πρωτόκολλο για τη μείωση του κινδύνου ακουστικού τραυματισμού για τα θαλάσσια θηλαστικά και θαλάσσιες χελώνες. Το πρωτόκολλο θα πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τις ακόλουθες διατάξεις:

- **Ομαλή εκκίνηση** - Κάθε φορά που η χρήση της σεισμικής σειράς ξεκινά, «soft-start" διαδικασίες (ομαλή εκκίνηση) πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να δοθεί ο χρόνος στα θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες να φύγουν μακριά από την περιοχή έρευνας πριν από μια η σειρά αεροβόλων φτάσει σε πλήρη ισχύ. Η διαδικασία χρειάζεται να ξεκινήσει με την χαμηλότερη δυνατή ισχύ και να αυξηθεί σταδιακά και ομαλά να ολοκληρωθεί μέσα σε 20 ως 40 λεπτά
- **Οπτική παρακολούθηση** – να ξεκινά από έμπειρους παρατηρητές τουλάχιστον 30 λεπτά πριν την εκκίνηση της έρευνας καθόλη τη διάρκεια της ημέρας, όπου θα πρέπει να παρακολουθούν μια ζώνη ασφαλείας ακτίνας τουλάχιστον 500 μέτρων γύρω από το σκάφος. Η εκκίνηση του airgun δεν μπορεί να αρχίσει μέχρι να απομακρυνθούν τα θαλάσσια θηλαστικά και οι χελώνες για τουλάχιστον 20 λεπτά.
- **Ακουστική παρακολούθηση** – να ξεκινά από έμπειρους χρήστες, ταυτόχρονα με την οπτική έρευνα κατά τη διάρκεια της ημέρας, και τη στιγμή που θα τερματίζεται η οπτική παρακολούθηση και για όσο διαρκεί η σεισμική έρευνα κατά τη διάρκεια της νύχτας. Η εκκίνηση του airgun δεν θα μπορεί να ξεκινήσει όταν εντοπίζονται ακουστικά κητώδη σε ακτίνα 500 μέτρων.

- **Τερματισμός λειτουργίας** - Οπτική παρακολούθηση θα πρέπει να πραγματοποιείται, ενώ η σεισμική έρευνα υλοποιείται κατά τη διάρκεια της ημέρας και ακουστική κατά τη διάρκεια της νύχτας, και η λειτουργία του airgun θα πρέπει να τερματίζεται εάν μια φάλαινα, ένα δελφίνι, μια φώκια, ή θαλάσσια χελώνα εισέλθει στη ζώνη ασφαλείας κατά τη διάρκεια της οπτικής παρακολούθησης. Κατά τη ακουστική παρακολούθηση ανάλογα με το υδρόφωνο που χρησιμοποιείται μπορεί να υπολογιστεί περίπου το εύρος παρακολούθησης

Δεν προτείνεται συγκεκριμένη προφύλαξη για τα ψάρια. Αν και η «ομαλή εκκίνηση» που προβλέπεται για τις χελώνες και τα θηλαστικά παρέχει την δυνατότητα στα ψάρια να μετακινηθούν από την περιοχή πριν το airgun φτάσει την πλήρη ισχύ του.

#### 5.2.4 Επιδράσεις της κυκλοφορίας σκαφών από τον ρυμουλκούμενο ηχητικό δέκτη

Κατά τη διάρκεια των 2D και 3D ερευνών, μια ζώνη αποκλεισμού ή ζώνη ασφαλείας διατηρείται γύρω από το σεισμικό σκάφος και τον εξοπλισμό του. Η ζώνη είναι αναγκαία για την πρόληψη διέλευσης αλιευτικών σκαφών ή άλλων πλοίων μέσα από το ρυμουλκούμενο εξοπλισμό και βοηθά στην αποφυγή καταστροφής του σεισμικού αλλά και του αλιευτικού εξοπλισμού.

Οι αλιευτικές δραστηριότητες στην περιοχή αδειάς περιλαμβάνουν αλιεία με τράτες βυθού και παραγάδια (βλέπε υποκεφάλαιο 4.2.3). Οι ζώνες αποκλεισμού γύρω από τα σκάφη σεισμικής έρευνας θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε προσωρινό αποκλεισμό της αλιείας σε ορισμένες περιοχές. Κατά τη διάρκεια των ερευνών, ορισμένα αλιευτικά σκάφη μπορεί να χρειαστεί να παρακάμψουν το σεισμικό εξοπλισμό. Υπάρχει επίσης η πιθανότητα «μπλεξίματος» με τα παραγάδια.

Πληροφορίες για τη ναυσιπλοΐα και τις αλιευτικές δραστηριότητες στη περιοχή του Δυτικού Κατάκολου παρουσιάζονται στα υποκεφάλαια 4.2.3 & 4.3). Οι ζώνες αποκλεισμού μπορεί να απαιτούν κάποια πλοία να κινούνται περιφερειακά από τα σκάφη σεισμικής έρευνας και το ρυμουλκούμενο εξοπλισμό τους, αλλά γενικότερα οι επιπτώσεις στη κυκλοφορία των πλοίων αναμένεται να είναι αμελητέες.

Επίσης η πιθανότητα να χτυπήσει ένα σεισμικό σκάφος κάποιο θαλάσσιο θηλαστικό ή χελώνα θεωρείται αμελητέα, επειδή τα σκάφη κινούνται πολύ αργά, λειτουργούν σύμφωνα με διεθνείς συνθήκες, αλλά και εκπαιδευμένοι παρατηρητές θα παρακολουθούν την επιφάνεια της θάλασσας πριν και κατά τη διάρκεια των ερευνών (βλ. υποκεφάλαιο 5.2.3.4).

- **Συμπέρασμα:** οι κινήσεις των αλιευτικών σκαφών και άλλων πλοίων μπορεί να διακοπουν προσωρινά κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών, λόγω της μετακινούμενης ζώνης ασφαλείας γύρω από το σεισμικό εξοπλισμό που ρυμουλκείται από το σκάφος. Υπάρχει ο ενδεχόμενος κίνδυνος να εμπλακεί ο εξοπλισμός αυτός με παραγάδια και αλιευτικά εργαλεία.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** δεν αναγνωρίστηκαν συγκεκριμένα μέτρα ελέγχου για αυτή τη δραστηριότητα. Παρόλα αυτά οι παρέχουσες την άδεια αρχές μπορούν να ζητήσουν μέτρα για να διασφαλιστεί ότι η έρευνα πραγματοποιείται με περιβαλλοντικά ανεκτό και ασφαλή τρόπο και ότι συνάδει με τη εφαρμόσιμη περιβαλλοντική νομοθεσία και τις καλές διεθνείς βιομηχανικές πρακτικές. Θεωρείται ότι αυτοί που θα έχουν την άδεια έρευνας και εκμετάλλευσης θα απαιτείται να ενημερώσουν τις αρμόδιες Ελληνικές Αρχές για την προγραμματισμένη έρευνα, την τοποθεσία και το σχεδιάγραμμα. Επίσης, θεωρείται ότι τα σκάφη έρευνας θα χρησιμοποιήσουν τα κατάλληλα ακουστικά σήματα σύμφωνα με το Διεθνή Ναυτικό Δίκαιο (συμπεριλαμβανομένων των επικοινωνιών μέσω ασυρμάτου, φωτισμού και σημαιών) ώστε να ενημερώνει τα άλλα σκάφη για τη ζώνη αποκλεισμού.

- **Συνιστώμενος μετριασμός** : οι έχοντες την άδεια χρειάζεται να διαβουλευτούν με τους χρήστες πριν την διεξαγωγή της έρευνας, ώστε να διασφαλιστεί ότι ελαχιστοποιούνται τα προβλήματα με την αλιεία και τη ναυσιπλοΐα .

### 5.2.5 Επιπτώσεις της απόρριψης υγρών αποβλήτων

Τα προς διάθεση υγρά απόβλητα από τα σκάφη ερευνών θα περιλαμβάνουν υγειονομικά επεξεργασμένα απόβλητα, αστικά λύματα, στραγγίδια των καταστρωμάτων, και τα νερά ύφαλων και έρματος. Οι επιδράσεις θα είναι παρόμοιες με εκείνες των υγρών αποβλήτων από τα άλλα σκάφη που πλέουν στην περιοχή. Παραδείγματος χάριν, τα υγρά απόβλητα μπορούν να έχουν επιπτώσεις στις συγκεντρώσεις των αιωρούμενων στερεών, των θρεπτικών, και του χλωρίου, καθώς επίσης να προκαλούν αύξηση της βιοχημικής απαίτησης οξυγόνου (BOD). Αυτά τα απόβλητα αναμένεται ότι στην ανοικτή θάλασσα θα αραιώνονται γρήγορα. Οι επιδράσεις θα είναι πιθανώς μη ανιχνεύσιμες λίγες δεκάδες μέτρα μακριά από την πηγή και μπορούν να θεωρούνται αμελητέες.

- **Συμπεράσματα** – Τα προς διάθεση υγρά απόβλητα από τα σκάφη ερευνών θα είναι παρόμοια με εκείνα από άλλα σκάφη στην περιοχή και αναμένεται να ασκήσουν αμελητέες επιπτώσεις στην ποιότητα των νερών της ανοιχτής θάλασσας
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου** – τα σκάφη ερευνών πρέπει να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις MARPOL συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων σχετικά με τα λύματα, τα απόβλητα τροφίμων, τα ελαιούχα απόβλητα, και τα απορρίματα
- **Συνιστώμενος μετριασμός** – δεν συνιστώνται πρόσθετα μέτρα

### 5.2.6 Επιδράσεις των εκπομπών αερίων ρύπων

Οι μηχανές των σκαφών που χρησιμοποιούνται για σεισμικές έρευνες εκπέμπουν διάφορους αέριους ρύπους μεταξύ των οποίων μονοξείδιο του άνθρακα (CO), οξείδια του αζώτου (NO<sub>x</sub>), οξείδια του θείου (SO<sub>x</sub>), αιωρούμενα σωματίδια (PM), και διάφορες πτητικές οργανικές ενώσεις (VOCs), καθώς επίσης και αέρια που συμμετέχουν το φαινόμενο του θερμοκηπίου όπως είναι το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>). Κάποια από τα αέρια αυτά είναι γνωστό ότι μέσω διαφόρων χημικών αντιδράσεων τόσο στην ατμόσφαιρα όσο και στο θαλασσίνο νερό καταλήγουν σε υποπροϊόντα τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στην υπερθέρμανση του πλανήτη όσο και στη διαδικασία της οξίνισης των ωκεανών.

Πάντως τόσο το είδος όσο και οι ποσότητες των αερίων που εκπέμπονται σε αυτό το στάδιο της διαδικασίας είναι παρόμοια με αυτά που εκπέμπονται από την υφιστάμενη συνήθη κίνηση των πλοίων στην περιοχή και καθώς αραιώνονται γρήγορα στην ατμόσφαιρα, τυχόν δυσμενείς επιδράσεις στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα αναμένεται να περιορίζονται με μια ακτίνα μερικών εκατοντάδων μέτρων από τα σημεία όπου θα διεξάγονται οι έρευνες.

Συνεπώς, δεν αναμένεται να έχουμε συνεισφορά από αέριους ρύπους που θα επιβάρυναν την ποιότητα του αέρα των ηπειρωτικών περιοχών, δεδομένων των χαμηλών τιμών εκπομπών καθώς και της σχετικής απόστασης από την χέρσο.

- **Συμπεράσματα** – Τυχόν εκπομπές αερίων ρύπων από τα πλοία που διεξάγουν τις σεισμικές έρευνες θα είναι παρόμοιες με αυτές από την υπάρχουσα συνηθισμένη κίνηση των πλοίων στην περιοχή και δεν αναμένεται να έχουν σημαντική επίδραση στην ποιότητα της ατμόσφαιρας.

- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου** – Τα ερευνητικά σκάφη που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες MARPOL (Annex VI), οι οποίες θέτουν όρια στις εκπομπές οξειδίων του θείου και του αζώτου και απαγορεύουν τις εκπομπές ενώσεων που καταστρέφουν το όζον όπως είναι οι χλωροφθοράνθρακες. Οι ίδιες οδηγίες θέτουν όρια και στις εκπομπές οξειδίων του αζώτου από τις νηζελομηχανές και απαγορεύουν την καύση επάνω στα πλοία διαφόρων υλικών όπως είναι τα ρυπασμένα υλικά συσκευασίας και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια. Όλος ο μηχανολογικός εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα για τις βιομηχανίες πετρελαίου και να λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού** – Δεν είναι αναγκαία επιπλέον μέτρα.

### 5.2.7. Επιπτώσεις της διαταραχής του θαλάσσιου πυθμένα

Ορισμένοι τύποι σεισμικών ερευνών προκαλούν διαταραχή σε μικρή έκταση και ποσοστό του θαλάσσιου πυθμένα (βλ. υποκεφάλαιο 5.2.1). Η έκταση της διαταραχής του πυθμένα της θάλασσας θα είναι ελάχιστη, και στις περισσότερες περιπτώσεις, οι επιπτώσεις θα είναι αμελητέες. Ωστόσο, πόροι που θα μπορούσαν να επηρεαστούν περιλαμβάνουν, όπως έχει αναφερθεί στον Πίνακα 5.2: (1) κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων, αν υπάρχουν, (2) κοινότητες χημειοσυνθετικών οργανισμών, (3) καλώδια τηλεπικοινωνιών, και (4) ναυάγια και άλλους βυθισμένων αρχαιολογικών πόρους.

Όπως έχει αναφερθεί στο τμήμα 4.1.3, η περιοχή μελέτης του Κατάκολου περιλαμβάνει προς το βορρά μέρος του στενού Πελοποννήσου-Ζακύνθου και προς το νότο μέρος του Κυπαρισσιακού κόλπου, καλύπτει δε μια συνολική έκταση 545 km<sup>2</sup> και έχει μέσο βάθος 455 m (Πίνακας 4.5 και Εικόνα 4.28). Η περιοχή χαρακτηρίζεται από σταδιακή αύξηση του βάθους και των αντίστοιχων κλίσεων από τα ανατολικά προς τα δυτικά. Μορφολογικά διαμορφώνεται μια βαθιά λεκάνη το ΝΔ τμήμα της περιοχής ενδιαφέροντος, που έχει κύριο άξονα ανάπτυξης τη διεύθυνση ΒΒΔ-ΝΝΑ. Εκεί καταγράφεται και το μέγιστο βάθος, που ανέρχεται σε 1818 m. Νοτιότερα, αναπτύσσεται μια μικρή ανύψωση του πυθμένα και ακολουθεί μια δεύτερη μικρότερη λεκάνη βάθους >1800 m.

Το μεγαλύτερο μέρος του θαλάσσιου πυθμένα στη περιοχή αποτελείται από βενθικά ενδιαιτήματα μαλακού υποστρώματος (βλέπε υποκεφάλαιο 4.2.2), όπου επικρατούν βιοκοινωνίες των λιβαδιών Ποσειδωνίας. Η βαθύαλη ζώνη όσον αφορά τις βενθικές βιοκοινωνίες για το Ιόνιο Πέλαγος, παραμένει έως σήμερα ελάχιστα γνωστή. Γενικά οι βαθιές βενθικές κοινότητες της Μεσογείου χαρακτηρίζονται ως φτωχές, με χαμηλή πυκνότητα και χαμηλή ποικιλότητα (βλ. υποκεφάλαιο 4.2.2).

Το βασικό μέλημα όσον αφορά τις πιθανές επιπτώσεις είναι η τοποθέτηση των καλωδίων ή άλλου εξοπλισμού στον πυθμένα της θάλασσας σε περιοχές όπου πιθανά υπάρχουν κοραλλιογενείς κοινότητες βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικά κοινότητες. Αυτές οι περιοχές σχετίζονται με αυξημένες πυκνότητες επιβενθικών οργανισμών και ψαριών (βλ. Υποκεφάλαιο 4.2.3) και θεωρούνται οικολογικά σημαντικές. Ωστόσο, λόγω της σχετικά μικρής έκτασης της περιοχής και του περιορισμένου εύρους διαταραχής στο πυθμένα της θάλασσας κατά τη διάρκεια αυτών των σεισμικών ερευνών, η πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων είναι αμελητέα.

Πρέπει να ειπωθεί ότι υπάρχουν διάφορα υποβρύχια καλώδια τηλεπικοινωνιών που διέρχονται από την περιοχή αδειοδότησης (βλέπε υποκεφάλαιο 4.3.4), τα οποία είναι επιδεκτικά σε βλάβες από δραστηριότητες που διαταράσσουν το θαλάσσιο πυθμένα. Ωστόσο, οι δικαιοδόχοι ερευνών εξόρυξης και εκμετάλλευσης συνήθως χαρτογραφούν το πυθμένα ώστε να αποφεύγουν αυτά τα καλώδια κατά τη διάρκεια του λεπτομερούς σχεδιασμό του προγράμματος, και θεωρείται ότι οι επιπτώσεις θα μπορούν να αποφεύγονται.

Η ζώνη αδειοδότησης βρίσκεται σε μια περιοχή όπου ιστορικά ναυάγια και άλλοι βυθισμένοι αρχαιολογικοί πόροι είναι πιθανό να υπάρχουν (βλ. υποκεφάλαιο 4.3), τα οποία είναι επιδεκτικά σε βλάβες από δραστηριότητες που διαταράσσουν το θαλάσσιο πυθμένα. Ωστόσο, λόγω της σχετικά μικρής

έκτασης της περιοχής και του περιορισμένου εύρους διαταραχής στο πυθμένα της θάλασσας κατά τη διάρκεια αυτών των σεισμικών ερευνών, η πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων είναι αμελητέα.

- **Συμπεράσματα** – Ερευνες με καλώδια στον θαλάσσιο πυθμένα (αν γίνουν), ή έρευνες που αγκυρώνουν καλώδια στο βυθό, ή σεισμικές έρευνες με καλώδια που τοποθετούνται σε γεωτήσεις μπορεί να διαταράξουν μικρές περιοχές του πυθμένα της θάλασσας. Υπάρχει μια μικρή πιθανότητα επιπτώσεων για τα κοράλλια βαθέων υδάτων, χημειοσυνθετικές βιοκοινωνίες, ναυάγια, ή άλλους βυθισμένους αρχαιολογικούς πόρους εφόσον είναι παρόντα στη θέση έρευνας. Ωστόσο, λόγω του ελάχιστης διαταραχής στον πυθμένα κατά τη διάρκεια αυτών των ερευνών, δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου** - Δεν βρέθηκαν μέτρα ελέγχου
- **Προτεινόμενος Μετριάσμος** – Δεν συνιστάται.

### 5.3 ΕΡΕΥΝΑ (EXPLORATION)

#### 5.3.1 Περιγραφή δραστηριοτήτων

Κατά τη διάρκεια της φάσης έρευνας, ένα ή περισσότερα διερευνητικά φρέατα θα διανοιχτούν με γεωτρύπανο στην περιοχή του αδειοδοτημένου 'θαλάσσιου οικοπέδου' για να προσδιοριστεί η ύπαρξη εμπορικά εκμεταλλεύσιμων υδρογονανθράκων. Παράλληλα ένας άλλος φορέας μπορεί επίσης να πραγματοποιήσει τις πρόσθετες σεισμικές ή/και άλλες έρευνες για να βοηθήσει στην επιλογή των θέσεων γεώτρησης και να προσδιορίσει τους γεωκινδύνους (geohazards) οι οποίοι έχουν χαρακτηριστεί στο πλαίσιο του υποκεφαλαίου 5.2 και δεν επαναλαμβάνονται εδώ.

Η διαδικασία γεώτρησης διερευνητικού φρέατος σε υδάτινο περιβάλλον μεγάλου βάθους τυπικά χρειάζεται 70 έως 90 ημέρες (Regg *et al.*, 2000). Η διάρκεια όμως αυτή κυμαίνεται από 40 έως 120 μέρες, ανάλογα με το βάθος του πετρελαιοπιθανού στόχου και τα προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν κατά την γεώτρηση. Κανονικά, μια ανεξάρτητη, κινητή εγκατάσταση γεώτρησης θα πρέπει να μεταφερθεί στην περιοχή γεώτρησης. Ένας πιθανός τύπος εγκαταστάσεων γεώτρησης θα ήταν οι ημι-υποβρύχιες και οι πλωτές εξέδρες εξόρυξης (drillships).

Κάθε φρέαρ θα πρέπει να ανοιχτεί σε προκαθορισμένο βάθος και είτε να τεθεί προσωρινά σε αναστολή είτε να εγκαταληφθεί σύμφωνα με τα πρότυπα της βιομηχανίας εξόρυξης πετρελαίου. Κατά την διάρκεια της γεώτρησης, η εξέδρα θα παράγει υγρά και στερεά απόβλητα σε συμφωνία με τα όρια που παρατίθενται στην Παράγραφο 3.4.

Όταν ανακαλυφθεί ένας σχηματισμός υδρογονανθράκων κατά τη διάρκεια της διερευνητικής φάσης, τότε μπορεί να διανοιχθεί ένα δοκιμαστικό φρέαρ. Το δοκιμαστικό φρέαρ είναι μια διαδικασία για να προσδιοριστεί η παραγωγική ικανότητα, η πίεση, η διαπερατότητα, ή/και η έκταση του αποθέματος των υδρογονανθράκων, και μπορεί να συμπεριλάβει το κάψιμο μιας μικρής ποσότητας πετρελαίου ή αερίου. Εάν ένα φρέαρ κριθεί παραγωγικό, μπορεί να ανασταλεί η γεώτρηση με σκυροδέτηση με έγχυση ειδικού τσιμέντου ή μηχανικών κλειστρών για να απομονωθεί το κοίτασμα των υδρογονανθράκων και να διευκολυνθεί η επαναλειτουργία του φρέατος εν ευθέτω χρόνω (για την ολοκλήρωση και την παραγωγή).

Εάν κανένα εμπορικά εκμεταλλεύσιμο απόθεμα δεν ανακαλυφθεί κατά τη διάρκεια της διερευνητικής γεώτρησης, το φρέαρ θα πρέπει να σφραγιστεί με τσιμέντο ή μηχανικό κλείστρο και να εγκαταληφθεί. Μια επιχείρηση εκκαθάρισης της περιοχής θα πρέπει να πραγματοποιηθεί για να εξασφαλίσει ότι οποιαδήποτε υπολείμματα από τις δραστηριότητες γεώτρησης έχουν απομακρυνθεί από τον πυθμένα της θάλασσας γύρω από την περιοχή γεώτρησης.

### 5.3.1.1 Τύποι μονάδων εξόρυξης

Διάφοροι τύποι κινητών υπεράκτιων μονάδων εξόρυξης χρησιμοποιούνται για τις διερευνητικές γεωτρήσεις, συμπεριλαμβανομένων των jack-up εγκαταστάσεων, των ημι-υποβρυχίων, και των πλωτών εξεδρών εξόρυξης (drillships) (Εικόνα 5.4). Οι συμβατικές jack-up εγκαταστάσεις γεώτρησης περιορίζονται σε βάθη ύδατος 110 έως 120μ ή λιγότερο (Bennett, 2008). Οι άλλοι δύο τύποι εγκαταστάσεων εξόρυξης χαρακτηρίζονται ως εξής (από MMS, 2008):

- Ημι-υποβρύχια εξέδρα εξόρυξης – πρόκειται για πλωτό σκάφος που στηρίζεται πάνω σε μεγάλες κατασκευές τύπου σχεδίας που είναι βυθισμένες κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας. Οι περισσότερες ημι-υποβρυχίες πλατφόρμες δεν είναι αυτοπροωθούμενες και πρέπει να ρυμουλκηθούν στην περιοχή εξόρυξης από βοηθητικά σκάφη. Τα λειτουργικά καταστρώματα είναι υπερυψωμένα περίπου 30μέτρα ή περισσότερο πάνω από τις σχεδίες, στερεωμένα σε μεγάλες χαλύβδινες κολώνες. Οι ημι-υποβρυχίες εξέδρες μπορούν να λειτουργήσουν σε ευρύ φάσμα βαθών ύδατος, συμπεριλαμβανομένων των μεγάλων θαλασσίων βαθών. Οι συμβατικές ημι-υποβρυχίες εξέδρες για να διατηρούνται σε σταθερή θέση είναι αγκυρωμένες σε 6 έως 12 άγκυρες που τοποθετούνται ακτινωτά γύρω από την εγκατάσταση της εξόρυξης και εκτείνονται σε απόσταση 3 χλμ ή περισσότερο. Οι δυναμικές ημι-υποβρυχίες εξέδρες χρησιμοποιούν ένα σύστημα ελεγχόμενο από υπολογιστή που επιτρέπει στην εξέδρα γεώτρησης να διατηρεί τη θέση της χρησιμοποιώντας προωθητές (thrusters) και προωστήρες (propellers), αποφεύγοντας με αυτόν τον τρόπο την ανάγκη για αγκύρωση.
- πλωτή εξέδρα εξόρυξης – πρόκειται για ένα σκάφος τροποποιημένο ώστε να συμπεριλαμβάνει τον εξοπλισμό γεώτρησης και έναν ειδικό πρόσθετο εξοπλισμό διατήρησης του σταθμού. Οι πλωτές εξέδρες είναι αυτοπροωθούμενες, ικανές να λειτουργούν ακόμη και σε εξαιρετικά βαθιά νερά, και κανονικά μεταφέρουν μεγαλύτερα ωφέλιμα φορτία από τις ημι-υποβρυχίες εγκαταστάσεις γεώτρησης. Συνήθως χρησιμοποιούν συστήματα δυναμικής διατήρησης θέσης παρά τις συμβατικές προσδέσεις. Ένα άνοιγμα στο κέντρο της πλωτής εξέδρας εξασφαλίζει πρόσβαση σε έναν πυλώνα (derrick) που επιχειρεί από την επιφάνεια του καταστρώματος μέσω του ανοικτού κέντρου του σκάφους στην υδάτινη στήλη.



(α)



(β)

**Εικ. 5.4.** Παραδείγματα (α) μιας ημι-υποβρυχίας εξέδρας και (β) μιας πλωτής εξέδρας (drillship).

Το είδος της εγκατάστασης γεώτρησης θα επιλεγεί βάσει των χαρακτηριστικών του φυσικού περιβάλλοντος (συμπεριλαμβανομένου του βάθους της θάλασσας), του αναμενόμενου βάθους γεώτρησης, και της κινητικότητας που μπορεί να απαιτείται λόγω των καιρικών συνθηκών και της κατάστασης της θάλασσας. Το μέγιστο βάθος νερού είναι συνάρτηση του μήκους της διάταξης ανύψωσης του

γεωτρύπανου, των κατάλληλων σωληνώσεων που χρησιμοποιούνται για την διαχείριση των υγρών και άλλων υλικών της γεώτρησης που διασπείρονται από τις ημι-υποβρύχιες στον θαλάσσιο πυθμένα.

Οι ημι-υποβρύχιες εγκαταστάσεις μπορούν συνήθως να λειτουργήσουν σε εντονότερα τρικυμιάδεις συνθήκες της θάλασσας απ' ότι οι πλωτές (Canadian Association of Petroleum Producers [CAPP], 2006).

Παρ' ότι υπάρχουν διαφορές ανάμεσα στις ημι-υποβρύχιες και στις πλωτές εξέδρες σε ότι αφορά τις ικανότητες, τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας και τα βάθη απόρριψης των αποβλήτων, οι χαρακτηριστικοί όγκοι και οι τύποι των αποβλήτων που παράγονται κατά τη διάρκεια των διαδικασιών γεώτρησης είναι παρόμοιοι.

Επίσης, όλες οι εγκαταστάσεις εξόρυξης ανοιχτής θάλασσας, ανεξάρτητα από τον τύπο, περιλαμβάνουν εξοπλισμό γεώτρησης, τμήματα εργασίας και διαβίωσης, υπηρεσίες μεταφοράς πληρωμάτων και ανεφοδιασμού (π.χ. θέσεις πρόσδεσης/ελλιμενισμού για τα σκάφη ανεφοδιασμού, ελικοδρόμια για προσγείωση και απογείωση ελικοπτέρων), και εξοπλισμό πυρόσβεσης και διάσωσης.

### 5.3.1.2 Απόβλητα εξόρυξης

Από την άποψη των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, μια από τις βασικές δραστηριότητες κατά τη διάρκεια της διερευνητικής γεώτρησης είναι η παραγωγή και διάθεση των υγρών και στερεών αποβλήτων της γεώτρησης. Οι απορρίψεις αυτές πρέπει να γίνονται σε συμφωνία με τα όρια που παρουσιάζονται στην Παράγραφο 3.4.

Τα στερεά απόβλητα είναι κομμάτια βράχων που εκτοπίζονται κατά την διείδυση του γεωτρύπανου μέσα σε γεωλογικούς σχηματισμούς και παράγονται σχεδόν σε συνεχή βάση κατά τη διαδικασία της εξόρυξης.

Τα υγρά απόβλητα (επίσης γνωστά ως γεωτρητική υλύς) είναι ειδικά ρευστά που διοχετεύονται μέσα στο φρέαρ μέσω κατάλληλων ακροφυσίων στην κεφαλή του γεωτρύπανου. Τα υγρά αυτά είναι ένα σύνθετο μίγμα αργίλων, χημικών πρόσθετων ουσιών, γλυκού νερού, ή/και νερού της θάλασσας, που χρησιμοποιήθηκε για να λιπάνει και να ψύξει την κεφαλή του γεωτρύπανου, να απομακρύνει προς τα έξω τα θραύσματα (στερεά απόβλητα), να ελέγξει τις αναπτυσσόμενες πιέσεις, να σφραγίσει τους διαπερατούς σχηματισμούς, και να διατηρήσει τη σταθερότητα του φρέατος. Τα ρευστά των γεωτρήσεων βοηθούν επίσης στο να ελαχιστοποιηθούν τυχούσες βλάβες στο απόθεμα, στο να αποτρέψουν το σχηματισμό των ένυδρων αερίων, στη μεταβίβαση της υδραυλικής ενέργειας στα εργαλεία γεώτρησης, στον έλεγχο της διάβρωσης, και στην υποστήριξη των τοιχωμάτων γεώτρησης (CAPP, 2005). Τα υγρά γεωτρήσεων αποτελούνται από διάφορα κύρια συστατικά (πρώτιστα ύδωρ, βαρυτίνη, και αργιλικά ορυκτά) και πολυάριθμες ειδικής χρήσης πρόσθετες ουσίες (National Research Council, 1983; Neff, 1987).

Οι δύο σημαντικότεροι τύποι υγρών γεώτρησης είναι: υγρά με βάση το νερό (water-based fluids - WBFs) και μη-υδατικά υγρά (nonaqueous base fluids -NABFs). Τα υδατικά (WBFs) αποτελούνται από γλυκό ή αλμυρό νερό, βαρυτίνη, άργιλο, καυστικό νάτριο, λιγνίτη, λιγνοσουλφονικούς εστέρες, ή/και υδατοδιαλυτά πολυμερή. Τα NABFs (επίσης γνωστά ως ρευστά οργανικής φάσης) είναι γαλακτώματα – ένα βασικό ρευστό που αποτελείται από έναν υγρό υδρογονάνθρακα ή άλλη μη υδατοδιαλυτή οργανική χημική ουσία που διαμορφώνει τη συνεχή εξωτερική φάση, ενώ η άλμη χλωριούχου ασβεστίου διαμορφώνει την ασυνεχή εσωτερική φάση (Neff *et al.*, 2000). Στο παρελθόν, τα NABFs περιείχαν ως βασικό συστατικό diesel ή συμβατικό ορυκτέλαιο. Εντούτοις, η βιομηχανία πετρελαίου έχει κινηθεί προς τη χρήση των NABFs με χαμηλής τοξικότητας ορυκτέλαιο και, πίο πρόσφατα, προς τα ενισχυμένα ορυκτέλαια και τα συνθετικά προϊόντα, επίσης γνωστά ως «synthetic-based fluids» (SBFs). Τα SBFs περιέχουν γραμμικές α-ολεφίνες, πολυ-α-ολεφίνες, γραμμικά αλκυλιωμένα βενζόλια, αιθέρες, εστέρες και ακετάλες (Neff *et al.*, 2000). Σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία (OGP, 2007), το 90% των υπολειμμάτων NABF που απορρίφθηκαν το 2006 περιείχαν SBFs.

Είναι πιθανό ότι αμφότερα τα WBFs και SBFs θα χρησιμοποιηθούν στην υπό εξέταση περιοχή. Τα SBFs γενικά χρησιμοποιούνται στην γεώτρηση, στην κατευθυνόμενη γεώτρηση, και στα βαθειά νερά όπου η σταθερότητα και ακεραιότητα του φρέατος είναι κρίσιμη. Δεν θα χρησιμοποιηθούν υγρά με βάση το diesel.

Κατά τη διάρκεια του αρχικού σταδίου της γεώτρησης, ανοίγεται μια επιφανειακή τρύπα μεγάλης διαμέτρου μερικές εκατοντάδες μέτρα μέσα στον πυθμένα της θάλασσας. Σε αυτή τη φάση, τα στερεά απόβλητα και το θαλασσινό νερό που χρησιμοποιείται ως υγρό γεώτρησης, απορρίπτονται επάνω στον θαλασσινό πυθμένα. Ένας συνεχής χαλύβδινος σωλήνας που ονομάζεται επιφανειακό περιβλήμα οδηγείται μέσα στην τρύπα και σκυροδετείται με έγχυση ειδικού τσιμέντου επί τόπου. Ένα σύστημα αποτροπής εκρήξεων (BOP) εγκαθίσταται στην κορυφή του επιφανειακού περιβλήματος για την αποφυγή διαφυγής νερού ή υδρογονανθράκων στο περιβάλλον. Μόλις το σύστημα αποφυγής εκρήξεων ελεγχθεί σε πλήρη πίεση, ανοίγεται το επόμενο τμήμα του φρέατος.

Ένας ειδικός εύκαμπτος αγωγός (marine riser) συνδέει το φρέαρ με την υπεράκτια εξέδρα. Αφότου τοποθετηθεί, όλα τα υγρά και στερεά απόβλητα της γεώτρησης επιστρέφονται στην εγκατάσταση γεώτρησης και περνούν μέσω ενός συστήματος ελέγχου στερεών το οποίο είναι σχεδιασμένο ώστε να απομακρύνει τα θραύσματα και την λάσπη επιτρέποντας την ανακυκλοφορία των υγρών μέσα στο πηγάδι. Τα στερεά απόβλητα, άμμος ή αμμοχάλικο με κολλημένα υπόλοιπα λάσπης, στη συνέχεια απορρίπτονται με τη βοήθεια κατάλληλου συστήματος. Οι ιδιότητες των υγρών γεώτρησης υποβαθμίζονται με την επαναχρησιμοποίηση, και τα χρησιμοποιημένα υγρά περιοδικά απορρίπτονται συνολικά (WBFs) ή επιστρέφονται στον προμηθευτή για ανακύκλωση (SBFs).

Από τη λειτουργία ενός φρέατος όπου χρησιμοποιούνται WBF συστήματα, τα θραύσματα και τα προσροφημένα WBF σε στερεά που προκύπτουν, απορρίπτονται στην θάλασσα με ρυθμό από 0.2 έως 2.0 m<sup>3</sup>/hr (Neff, 1987; 2005). Όταν χρησιμοποιούνται SBF συστήματα, το ποσοστό κατακράτησης σε στερεά υπόκειται τυπικά σε κανονιστικούς όρους (Neff *et al.*, 2000). Σύμφωνα με το πρωτόκολλο ανοιχτής θάλασσας της Σύμβασης της Βαρκελώνης, το όριο της κατακράτησης SBF είναι 10% κατά βάρος.

### 5.3.2 Παράγοντες επιβάρυνσης

Με βάση μία προκαταρκτική αξιολόγηση, η διερευνητική γεώτρηση κρίνεται ως μία δραστηριότητα με δυνητικά σημαντική περιβαλλοντική επιβάρυνση, η οποία αναλύεται διεξοδικά σε αυτήν την παράγραφο. Οκτώ δείκτες επιβάρυνσης έχουν ταυτοποιηθεί: (1) εγκατάσταση και απομάκρυνση της εξέδρας γεώτρησης, (2) η παρουσία της εγκατάστασης γεώτρησης, (3) τα απόβλητα της γεώτρησης, (4) άλλα απόβλητα, (5) θαλάσσια απορρίμματα, (6) εκπομπές αερίων ρύπων, (7) έλεγχος του φρέατος και (8) υποστηρικτικές δραστηριότητες. Ο Πίνακας 5.4 παρουσιάζει τους περιβαλλοντικούς πόρους που δυνητικά επηρεάζονται από κάθε δείκτη επιβάρυνσης.

**Πίνακας 5.4.** Δείκτες επιβάρυνσης και δυνητικά επηρεαζόμενοι πόροι μιας διερευνητικής γεώτρησης. Οι πιθανοί σημαντικοί δείκτες (X) τονίζονται με πορτοκαλί.

Πόροι	Εγκατάσταση/ Απεγκατάσταση γεώτρησης	Παρουσία γεώτρησης	Απόβλητα γεώτρησης	Άλλα υγρά απόβλητα	Θαλάσσια απορρίμματα	Εκπομπές αερίων ρύπων	Έλεγχος φρέατος	Υποστηρικτικές δραστηριότητες
Ποιότητα αέρα	---	---	---	---	---	o	o	---
Ποιότητα νερού	---	---	o	o	o	---	X	---
Ιζήματα/Γεωλογία	o	---	o	---	o	---	---	---
Πλαγκτόν	---	o	o	---	---	---	---	---
Ψάρια	---	X	o	---	---	---	---	---
Κοράλια βαθειών νερών	X	---	X	---	o	---	---	---
Χημειοσυνθετικές κοινωνίες	X	---	X	---	o	---	---	---
Βένθος μαλακού υποστρώματος	o	---	o	---	o	---	---	---
Θαλάσσια θηλαστικά	---	o	---	---	o	---	---	o
Θαλάσσιες	---	o	---	---	o	---	---	o



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

χελώνες								
Θαλάσσια και παράκτια πουλιά	---	ο	---	---	ο	---	---	X
Παράκτιοι οικότοποι	---	---	---	---	---	---	---	---
Προστατευόμενες περιοχές	---	---	---	---	---	---	---	---
Αλιευτικές δραστηριότητες	---	---	---	---	---	---	---	ο
Δραστηριότητες ναυσιπλοΐας	---	---	---	---	---	---	---	ο
Καλώδια τηλεπικοινωνιών	ο	---	ο	---	---	---	---	---
Ναυάγια πλοίων	X	---	ο	---	---	---	---	---
Αναψυχή και τουρισμός	---	---	---	---	---	---	---	---
Παράκτιες κοινωνίες	---	---	---	---	---	---	---	---

X=δυσνητικά σημαντική επιβάρυνση με προτεινόμενη δράση βελτίωσης, ο=μικρή ή αμελητέα επιβάρυνση, κανένα προτεινόμενο μέτρο βελτίωσης, -- = καμία επιβάρυνση

### 5.3.3 Επιπτώσεις από την εγκατάσταση και απομάκρυνση της εξέδρας γεώτρησης

Ανάλογα με τον τύπο γεωτρήσανου που χρησιμοποιείται, τα ιζήματα στον πυθμένα της θάλασσας θα μπορούσαν να διαταραχθούν κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης και την απομάκρυνση των εξεδρών γεώτρησης. Συμβατικά αγκυροβολημένες ημι-υποβρύχιες εξέδρες συνήθως συγκρατούνται στη θέση τους από άγκυρες που έχουν αναπτυχθεί ακτινωτά, η τοποθέτηση και το σύρσιμο των αγκυρών και των αλυσίδων διαταράσσει τα ιζήματα στο πυθμένα της θάλασσας (Εικ. 5.5). Το μήκος ή η έκταση της κάθε πρόσδεσης μπορεί να είναι πέντε έως επτά φορές το βάθος του νερού. Σύμφωνα με MMS (2007b), το αποτύπωμα της διαταραχής στο βυθό για συμβατικά-αγκυροβολημένη ημι-υποβρύχια εξέδρα ποικίλλει ανάλογα με την διαμόρφωση της πρόσδεσης, αλλά είναι γενικά 2 έως 3 εκτάρια. Αυτό μπορεί να αντιπροσωπεύει το 0,001% ή και λιγότερο μιάς περιοχής αδειοδότησης.

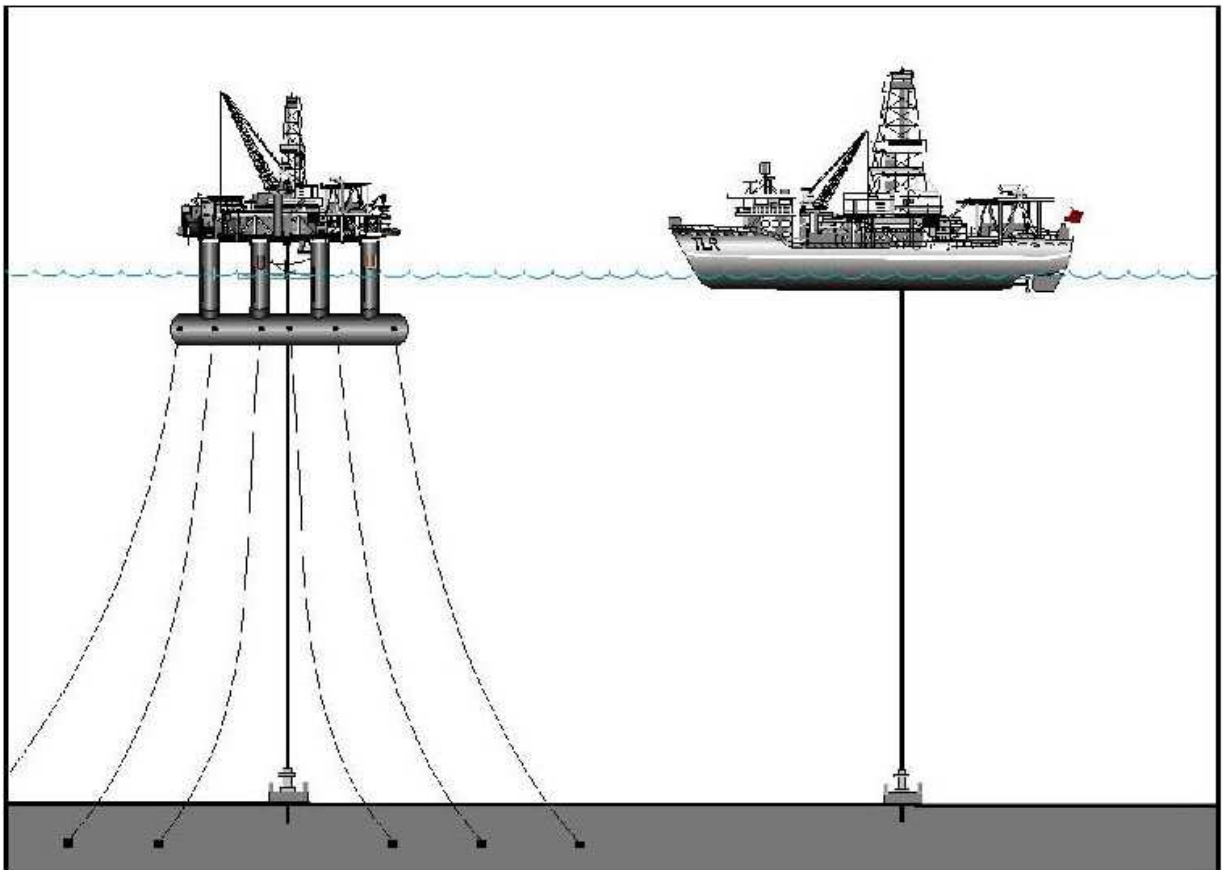
Μετά από την απομάκρυνση μιας εξέδρας γεώτρησης πετρελαίου, τα σημάδια της άγκυρας πιθανά θα παραμείνουν στον πυθμένα για μήνες έως χρόνια (EG & G Environmental Consultants, 1982; Shinn *et al*, 1990, 1993; Dustan *et al*, 1991). Σε μια πρόσφατη μελέτη θέσεων γεώτρησης στον Κόλπο του Μεξικού σε βάθος περίπου 1000 μέτρων, οι Continental Shelf Associates, Inc. (2006) εντόπισαν σημάδια άγκυρας μέχρι 14 χρόνια μετά την ολοκλήρωση της γεώτρησης. Τα αποτυπώματα των αγκυρών κυμαινόταν από λιγότερο από 100 m για πάνω από 3 χιλιόμετρα σε μήκος. Τα αποτυπώματα των αγκυρών τελικά θα εξαφανιστούν όπως τα ιζήματα θα αναδιανεμηθούν από τα ρεύματα και τους βενθικούς οργανισμούς.

Το μεγαλύτερο τμήμα του θαλάσσιου πυθμένα στην περιοχή αδειοδότησης αναμένεται να αποτελείται από μαλακό υπόστρωμα, όπου επικρατούν βιοκοινωνίες των λιβαδιών Ποσειδωνίας ή βιοκοινωνίες παράκτιας χερσογενούς λάσπης ή παράκτιων βιογενών ιλύων. Η βαθύαλη ζώνη όσον αφορά τις βενθικές βιοκοινωνίες για το Ιόνιο Πέλαγος, παραμένει έως σήμερα ελάχιστα γνωστή. Γενικά οι βαθιές βενθικές κοινότητες της Μεσογείου χαρακτηρίζονται ως φτωχές, με χαμηλή πυκνότητα και χαμηλή ποικιλότητα (βλ. υποκεφάλαιο 4.2.2). Το βασικό μέλημα όσον αφορά τις πιθανές επιπτώσεις είναι η τοποθέτηση των αγκυρών στον πυθμένα της θάλασσας σε περιοχές όπου πιθανά υπάρχουν κοραλλιογενείς κοινότητες βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικές κοινότητες. Αυτές οι περιοχές σχετίζονται με αυξημένες πυκνότητες επιβενθικών οργανισμών και ψαριών (βλ. Υποκεφάλαιο 4.2.3) και θεωρούνται οικολογικά σημαντικές. Συνιστώνται μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων.

Πρέπει να ειπωθεί ότι υπάρχουν διάφορα υποβρύχια καλώδια τηλεπικοινωνιών που διέρχονται από την περιοχή αδειοδότησης (βλέπε υποκεφάλαιο 4.3.4), τα οποία είναι επιδεκτικά σε βλάβες από

δραστηριότητες που διαταράσσουν το θαλάσσιο πυθμένα, όπως η αγκύρωση και τοποθέτηση εγκαταστάσεων στο πυθμένα. Ωστόσο, επειδή οι θέσεις αυτών των καλωδίων είναι γνωστές οι δικαιοδόχοι των αδειών χαρτογραφούν συστηματικά τον πυθμένα ώστε να τα αποφεύγουν κατά τη διάρκεια του λεπτομερούς σχεδιασμού του προγράμματος, και θεωρείται ότι οι επιπτώσεις θα μπορούν να αποφεύγονται.

Η ζώνη αδειοδότησης βρίσκεται σε μια περιοχή όπου ιστορικά ναυάγια και άλλοι βυθισμένοι αρχαιολογικοί πόροι είναι πιθανό να υπάρχουν (βλ. υποκεφάλαιο 4.3), τα οποία είναι επιδεκτικά σε βλάβες από δραστηριότητες που διαταράσσουν το θαλάσσιο πυθμένα. Συνιστώνται μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων.



**Εικ. 5.5.** Διάγραμμα διαταραχής του πυθμένα της θάλασσας από συμβατικά αγκυροβολημένη ημι-υποβρύχια εξέδρα (αριστερά) και δυναμική θέση πλοίου γεώτρησης (δεξιά) (Από: Regg *et al*, 2000).

- **Συμπέρασμα:** Όπου χρησιμοποιούνται συμβατικά αγκυροβολημένες ημι-υποβρύχια εξέδρες, περίπου 2 με 3 εκτάρια των ιζημάτων του πυθμένα και των βενθικών κοινοτήτων θα διαταραχθούν από τις άγκυρες και τα καλώδια. Οι επιπτώσεις είναι πιθανόν να επιμείνουν για αρκετά χρόνια. Σε περίπτωση που τοποθετηθούν ημι-υποβρύχια εξέδρες ή πλοία γεώτρησης δυναμικής θέσης, δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις από αγκύρωση. Επιπτώσεις από αγκυροβόλια σε περιοχές με μαλακό υπόστρωμα θεωρούνται αμελητέες λόγω της χαμηλής πυκνότητας πληθυσμών και χαμηλής ποικιλότητας των βενθικών κοινωνιών των βαθέων υδάτων. Ωστόσο, η τοποθέτηση αγκύρων σε πιθανές περιοχές κοινωνιών κοραλλιών βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικών κοινοτήτων αντιπροσωπεύει σημαντική επίπτωση και θα πρέπει να

αποφεύγεται. Ενδεχόμενες ζημιές σε ναυάγια ή άλλους αρχαιολογικούς πόρους θα μπορούσαν να είναι σημαντικές και θα πρέπει να αποφεύγονται.

- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Δεν εντοπίστηκαν υφιστάμενα μέτρα ελέγχου.
- **Προτεινόμενος Μετριασμός:** Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε δραστηριότητας που διαταράσσει το θαλάσσιο πυθμένα, οι δικαιούχοι θα πρέπει να υποχρεούνται να χρησιμοποιούν δεδομένα σεισμικών ερευνών υψηλής ανάλυσης (δηλαδή, τους γεωλογικούς κινδύνους), δεδομένα τρισδιάστατων (3D) σεισμικών ερευνών, καθώς και κάθε άλλη σχετική πληροφορία που είναι διαθέσιμη για τον εντοπισμό περιοχών σκληρού υποστρώματος που θα μπορούσαν να συντηρήσουν κοινότητες βαθιών κοραλλιών. Εάν εντοπιστούν τέτοιες περιοχές, οι δικαιούχοι πρέπει να υποχρεούνται να διατηρούν απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 100 μέτρων από τις περιοχές κοραλλιών και τις περιοχές του πυθμένα που πιθανά θα υποστούν διαταραχές (συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προκαλούνται από άγκυρες, αλυσίδες αγκυρών, και συρματόσχοινα).
- **Προτεινόμενος Μετριασμός:** Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε δραστηριότητας που διαταράσσει το θαλάσσιο πυθμένα στη περιοχή αδειοδότησης, οι δικαιούχοι θα πρέπει να υποχρεούνται να αξιολογούν το δυναμικό της περιοχής για υψηλής πυκνότητας χημειοσυνθετικές κοινότητες γύρω από κάθε προτεινόμενο φρεάτιο γεώτρησης και, εφόσον υπάρχει τέτοια πιθανότητα, να διατηρούν απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 100 μέτρων από τις περιοχές κοραλλιών και τις περιοχές του πυθμένα που πιθανά θα υποστούν διαταραχές (συμπεριλαμβανομένων εκείνων που προκαλούνται από άγκυρες, αλυσίδες αγκυρών, και συρματόσχοινα).
- **Προτεινόμενος Μετριασμός:** Πριν από τη διεξαγωγή οποιασδήποτε δραστηριότητας που διαταράσσει το θαλάσσιο πυθμένα στη περιοχή αδειοδότησης, οι δικαιούχοι θα πρέπει να υποχρεούνται να (1) διεξάγουν έρευνα τηλεπισκόπησης του πυθμένα της θάλασσας για να αξιολογήσουν τις πιθανότητες ύπαρξης ναυαγίων και άλλων βυθισμένων αρχαιολογικών πόρων και (2) να υποβάλει μια έκθεση αρχαιολογικής αξιολόγησης από εξειδικευμένους ειδικούς θαλάσσιους αρχαιολόγους που να συμπεριλαμβάνει όλους τους διαπιστευμένους αρχαιολογικούς πόρους και συστάσεις για την αποφυγή τους ή συστάσεις για περαιτέρω έρευνες (βλ. Κεφάλαιο 6 για λεπτομέρειες).

#### 5.3.4 Επιπτώσεις από την παρουσία του Γεωτρύπανου (συμπεριλαμβανομένου Θορύβου και Φωτισμού)

Τα διευρυντικά γεωτρύπανα παραμένουν στο πεδίο για περίπου 70 με 90 μέρες. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, η φυσική παρουσία της εξέδρας, όσο και ο θόρυβος και τα φώτα από τις δραστηριότητες της γεώτρησης, μπορούν να επηρεάσουν τους θαλάσσιους οργανισμούς συμπεριλαμβανομένων του πλαγκτού, των ψαριών, θαλασσίων θηλαστικών, τις θαλάσσιες χελώνες και τα θαλασσοπούλια. Για μια προσωρινή κατασκευή όπως ένα γεωτρύπανο, οι επιδράσεις είναι αμελητέες. Οι ενδεχόμενες επιπτώσεις από μόνιμες κατασκευές (πχ. Πλατφόρμες κατασκευής) συζητούνται περαιτέρω στο κεφάλαιο της Εκμετάλλευσης (βλέπε παράγραφο 5.4.5).

Η πιο εμφανής επίπτωση της παρουσίας γεωτρήσεων κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης θα ήταν η προσέλκυση ψαριών (Galloway and Lewbel, 1982). Οι πελαγικές κατασκευές προσελκύνουν επιπελαγικά ψάρια και οργανισμούς όπως τόνους και δελφίνια (e.g., Holland *et al.*, 1990; Higashi, 1994). Αυτός ο «τεχνητός ύφαλος» θεωρείται γενικά να έχει ευεγερτική επίδραση.

Τα γεωτρύπανα και οι πλατφόρμες τυπικά είναι ορατά από την ακτή σε αποστάσεις 5 με 16 χλμ, ενώ οι μικρές κατασκευές δύσκολα φαίνονται από απόσταση 5 χλμ από την ακτή. Σε μια μέρα με καλή ορατότητα, τα φώτα στην κορυφή των πελαγικών κατασκευών είναι ορατά σε αποστάσεις περίπου 32 χλμ (MMS, 2007b). Οι ελάχιστες αποστάσεις της περιοχής που δίνεται για άδεια από την ακτή ποικίλουν από 11.4 έως 178 χλμ.

- **Συμπεράσματα:** η φυσική παρουσία των εξέδρων θα προσελκύσει πελαγικά ψάρια και δελφίνια. Τα θαλασσοπούλια μπορεί να χρησιμοποιήσουν αυτές τις εξέδρες σαν στάσεις. Ο θόρυβος και τα φώτα μπορεί να προκαλέσουν μικρές αλλαγές συμπεριφοράς στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες (πχ. προσέλκυση ή αποφυγή). Λόγω της μικρής διάρκειας των διερευνητικών γεωτρήσεων και του μικρού αριθμού των γεωτρήσεων οι επιπτώσεις θεωρούνται αμελητέες.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** δεν ευρέθησαν ισχύοντα μέτρα ελέγχου.

### 5.3.5. Επιπτώσεις από απόβλητα γεωτρήσεων

Η τύχη και οι επιπτώσεις των αποβλήτων γεωτρήσεων έχουν μελετηθεί εκτενώς (National Research Council, 1983; Neff, 1987; Hinwood *et al*, 1994; Neff *et al*, 2000; OGP, 2003; Neff, 2005). Με σκοπό τη κατανόηση της τύχης των αποβλήτων των γεωτρήσεων στην περιοχή αδειοδότησης, είναι χρήσιμο να αναγνωρίσουμε τρεις τύπους αποβλήτων:

- Απελευθέρωση στο θαλάσσιο βυθό τεμαχίων, θαλασσινού νερού, και παραπανίσιου υδαρούς τσιμέντου κατά τη διάρκεια της αρχικής υδροβολής (πίδακα) των φρεατίων. Το περισσότερο από αυτό το υλικό κατασταλάζει μέσα σε ακτίνα δεκάδων μέτρων γύρω από το φρεάτιο και προκαλεί τις παχύτερες συσσωρεύσεις (αρκετά εκατοστά έως δεκάδες εκατοστά),
- Οι απορρίψεις υδατικών ρευστών (WBFs: water-based fluids) και τεμαχίων από την εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου. Αυτά συμβαίνουν μετά την τοποθέτηση του θαλάσσιου αγωγού που επιτρέπει τα ρευστά και τεμάχια της γεώτρησης να επιστρέφονται στην εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου. Τα απορριπτόμενα τεμάχια έχουν την τάση να βυθίζονται γρήγορα μέσα σε λίγες εκατοντάδες μέτρα, ενώ τα ρευστά γεώτρησης μπορεί να διασκορπίζονται σε αρκετά χιλιόμετρα, που παράγουν ένα λεπτό ή ακόμα και μη ανιχνεύσιμο επίστρωμα (Boothe & Presley, 1989)
- Οι απορρίψεις συνθετικών ρευστών/τεμαχίων (SBF: synthetic-based fluids) από την εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου. Όταν χρησιμοποιούνται SBF συστήματα, το ίδιο το SBF ανακυκλώνεται, αλλά τα τεμάχια απορρίπτονται μαζί με μικρές ποσότητες προσκολλημένων ρευστών γεώτρησης. Τα τεμάχια SBF έχουν την τάση να συγκεντρωθούν όλα μαζί και να βυθιστούν γρήγορα κοντά στην περιοχή του φρεατίου, συνήθως μέσα σε μερικές εκατοντάδες μέτρα (Neff *et al*, 2000; OGP, 2003) (Εικ. 5.6).

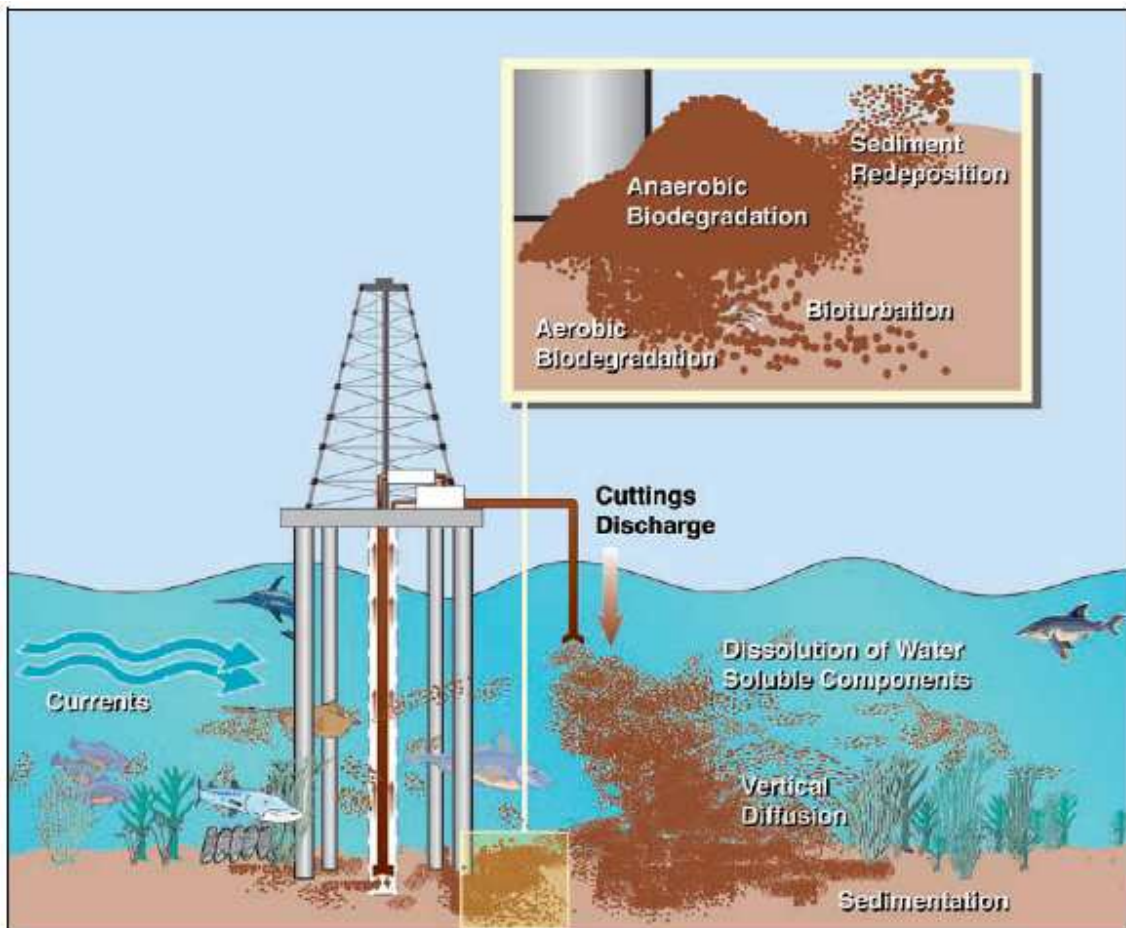
#### *Επιδράσεις στην ποιότητα των υδάτων, στο πλαγκτόν και τα ψάρια*

Οι απορρίψεις ρευστών και τεμαχίων γεώτρησης θα παράξουν ένα ορατό θύσσανο που θα κινηθεί με τα ρεύματα, όσο αυτά τα υλικά αραιώνονται και εγκαθίστανται στο βυθό της θάλασσας. Σε γενικές γραμμές, θολό νερό μπορεί να εκτείνεται από μερικές εκατοντάδες μέτρα και αρκετά χιλιόμετρα κατά μήκος των ρευμάτων από το σημείο απόρριψης και παραμένουν για αρκετές ώρες μετά από κάθε μαζική απόρριψη. Οι μελέτες έχουν δείξει μείωση της διαύγειας του νερού μέσα σε λίγες εκατοντάδες μέτρα μέχρι περίπου 2 χλμ. από τα θαλάσσια γεωτρύπανα κατά τη διάρκεια της απόρριψης των ρευστών της γεώτρησης (Ayers *et al*, 1980a, b; Ray and Meek, 1980). Διασπορά ώστε οι συγκεντρώσεις να φθάσουν σε επίπεδα υποβάθρου συνήθως απαιτεί αρκετά λεπτά έως αρκετές ώρες (Neff, 1987).

Κατά διαστήματα και όταν χρησιμοποιούνται SBFs, θα απορρίπτονται μόνο τα τεμάχια, μαζί με ένα μικρό ποσοστό προσκολλημένων ρευστών γεώτρησης. Τα ρευστά γεώτρησης που σχετίζονται με τεμάχια SBF συνήθως προσκολλώνται σφιχτά πάνω σε σωματίδια και κατά πάσα πιθανότητα δεν θα

προκαλέσουν αυξημένη κατά πολύ θολερότητα, επειδή τα τεμάχια βυθίζονται διά της στήλης του νερού (Neff *et al.*, 2000).

Οι απορρίψεις των ρευστών γεώτρησης και τα τεμάχια είναι πιθανό να έχουν ελάχιστη ή μηδενική επίδραση στο πλαγκτόν και τα ψάρια λόγω της χαμηλής τοξικότητας και της ταχείας διασποράς τους (National Research Council, 1983; Neff, 1987; Hinwood *et al.*, 1994). Τα υδατικά ρευστά γεωτρήσεων συνήθως έχουν χαμηλή τοξικότητα. Ως εκ τούτου, υπάρχει μικρή πιθανότητα τοξικών επιδράσεων σε ψάρια ή άλλους οργανισμούς της στήλης του νερού.



**Εικ. 5.6.** Τύχη των αποβλήτων γεωτρήσεων (Από: OGP, 2003).

#### *Επιπτώσεις σε ιζήματα/γεωλογία και βενθικές κοινότητες*

Τα ρευστά των γεωτρήσεων και τα τεμάχια θα συσσωρευτούν στο θαλάσσιο πυθμένα, καταλήγοντας σε αλλαγές σχήματος, μεγέθους κόκκων, συγκεντρώσεων βαρίου και πιθανά των συγκεντρώσεων άλλων μετάλλων (National Research Council, 1983; Boothe and Presley, 1989; Hinwood *et al.*, 1994). Αυτές οι αλλαγές πρωταρχικά εμφανίζονται μέσα σε λίγες εκατοντάδες μέτρα γύρω από τη θέση κάθε φρεατίου και μπορεί να παραμείνουν για αρκετά χρόνια (Continental Shelf Associates, Inc., 2006).

Εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση των επιδράσεων των απορρίψεων από τις γεωτρήσεις στις βενθικές κοινότητες έχει γίνει από τους: the National Research Council (1983), Neff (1987), και Hinwood *et al.* (1994). Λόγω της χαμηλής τοξικότητας των περισσότερων ρευστών από τις γεωτρήσεις, ο κύριος μηχανισμός επίπτωσης στις βενθικές κοινότητες είναι η αυξημένη ιζηματογένεση, η οποία πιθανά καταλήγει σε θάψιμο ή ασφυξία αυτών. Προγράμματα παρακολούθησης έδειξαν ότι οι βενθικές

επιπτώσεις των γεωτρήσεων είναι ελάχιστες και τοπικές μέσα σε μερικές εκατοντάδες μέτρα από τη θέση του φρεατίου (EG&G Environmental Consultants, 1982; National Research Council, 1983; Neff, 1987; Continental Shelf Associates, Inc., 2006). Το βάθος του νερού αναμένεται να διευκολύνει τη διασπορά των ρευστών και τεμαχίων των γεωτρήσεων που απορρίπτονται από τις εξέδρες γεώτρησης και πρέπει να ελαχιστοποιεί τις βενθικές επιπτώσεις. Οι παχύτερες αποθέσεις πρέπει να είναι αποτέλεσμα απόρριψης τεμαχίων και υδατικών «λασποπατατών» («sprud mud») κατά την αρχική περίοδο γεώτρησης, πριν εγκατασταθεί ο θαλάσσιος αγωγός. Αυτά τα υλικά θα θάψουν και πνίξουν βενθικούς οργανισμούς περί το φρεάτιο γεώτρησης.

Μία μελέτη επιπτώσεων των τεμαχίων ολοκληρώθηκε πριν μερικά χρόνια στον Κόλπο του Μεξικό (Continental Shelf Associates, Inc., 2006). Η μελέτη εστίασε σε θέσεις γεωτρήσεων σε βάθη περί τα 1000 μέτρα. Μετρήσεις γεωφυσικών και χημικών παραμέτρων έδειξαν ότι μία επίστρωση τεμαχίων και ρευστών από τις γεωτρήσεις πάχους αρκετών εκατοστών είχε αποθεθεί γύρω από κάθε φρεάτιο. Οι επιδράσεις ήταν περισσότερο εμφανείς σε απόσταση μέχρι 500 μέτρα από τα φρεάτια, αλλά σε μερικές περιπτώσεις ανιχνεύσιμα ποσά βρέθηκαν μακριά μέχρι 2 και 3 χλμ. Σε ένα εξερευνητικό φρεάτιο, η περιοχή των τεμαχίων που ήταν γεωφυσικά χαρτογραφήσιμα ήταν 13 εκτάρια.

**Απορρίψεις θαλάσσιου πυθμένα. Κατά τη πρώτη περίοδο γεωτρήσεων όταν το φρεάτιο εκτοξεύεται μέσα στο θαλάσσιο πυθμένα, αποκόμματα και “sprud mud” θα απελευθερωθούν στο θαλάσσιο πυθμένα.** Αυτές οι αρχικές απορρίψεις θα δημιουργήσουν ένα «βουνό» διαμέτρου αρκετών μέτρων έως δεκάδων μέτρων. Επίσης κατά τη τοποθέτηση κουβουκλίου τσιμεντολάσπη θα αντληθεί έξω από τη τρύπα και θα συσσωρευθεί στο πυθμένα, γενικά γύρω στα 10 έως 15 μέτρα από το φρεάτιο (Shinn *et al.*, 1990). Τα συστατικά της τσιμεντολάσπης τυπικά περιλαμβάνουν το μείγμα του τσιμέντου και μερικά από τα ίδια χημικά που χρησιμοποιούνται για τα υδατικά ρευστά γεώτρησης (Boehm *et al.*, 2001).

Οι κύριες επιπτώσεις που προκύπτουν από την απελευθέρωση αυτών των υλικών θα είναι ενταφιασμός και ασφυξία των βενθικών οργανισμών κατά αρκετά μέτρα έως δεκάδες μέτρα γύρω από το φρεάτιο. Ιζήματα μαλακού υποστρώματος που έχουν διαταραχθεί από τεμάχια της γεώτρησης, λάσπες γεωτρήσεων και τσιμεντολάσπη τελικά θα αποικοιθούν εκ νέου μέσω της εγκατάστασης των προνυμφών και μετανάστευσης από γειτονικές περιοχές. Η ανάκαμψη μπορεί να απαιτήσει αρκετά χρόνια.

**Απορρίψεις γεωτρώπανου - WBFs και υπολείματα WBF.** Μετά το αρχικό διάστημα ανάβλυσης, ο θαλάσσιος αγωγός έχει τοποθετηθεί, επιτρέποντας οι λάσπες και τα υπολείματα να επιστραφούν στην εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου, όπου θα υποβληθούν σε επεξεργασία μέσω εξοπλισμού ελέγχου στερεών. Τα υπολείματα θα διαχωριστούν και απορριφθούν στη θάλασσα, ενώ οι λάσπες θα ανακυκλωθούν μέσα στην γεώτρηση μέχρι τα χαρακτηριστικά τους να υποβαθμιστούν και θα πρέπει επίσης να απορριφθούν.

Υπολείματα και WBFs θα απρρίπτονται σχεδόν συνεχώς από τα θαλάσσια γεωτρώπανα κατά τη γεώτρηση. Τα υπολείματα συνήθως είναι συνήθως χονδροειδή σωματίδια που καθιζάνουν γρήγορα στο βυθό της θάλασσας κοντά στο σημείο απόρριψης, κυρίως μέσα σε μερικές εκατοντάδες μέτρα. Ένα στρώμα από λεπτά σωματίδια (κυρίως λάσπες γεωτρήσεων) θα διασπορεί και κατατεθεί σε μια πολύ ευρύτερη περιοχή (Boothe and Presley, 1989). Αν στη περιοχή υπάρχουν ισχυρά ρεύματα, είναι πιθανό ότι οι λάσπες θα διασπαρούν ευρέως, και μόνο τα χονδροειδή υπολείματα θα εγκατασταθούν κοντά στις θέσεις γεώτρησης.

Ο Βαρίτης (θειικό βάριο) είναι ένα σημαντικό αδιάλυτο συστατικό των απορρίψεων ρευστών γεώτρησης και ως εκ τούτου οι συγκεντρώσεις βαρίου θα αυξηθούν στα ιζήματα του βυθού γύρω από τα φρεάτια γεώτρησης. Οι συγκεντρώσεις άλλων μετάλλων σε ρευστά γεώτρησης είναι παρόμοια με εκείνες στα θαλάσσια ιζήματα, αλλά ορισμένα μέταλλα, όπως κάδμιο, χαλκός, μόλυβδος, υδράργυρος, και ψευδάργυρος μπορεί να είναι αυξημένα μέσα σε λίγες εκατοντάδες μέτρα από το φρεάτιο γεώτρησης (Boothe and Presley, 1989). Ωστόσο, τα μέταλλα στα ρευστά υγρά γεωτρήσεις δείχνουν πολύ χαμηλή βιοδιαθεσιμότητα σε θαλάσσια ζώα και δεν αποτελούν κίνδυνο για βενθικών οργανισμών ή τους θηρευτές τους (Neff *et al.*, 1989a, b).

Οι βενθικές κοινοτήτες που βρίσκονται μέχρι λίγες εκατοντάδες μέτρα από κάθε θέση γεώτρησης μπορεί να θαφτούν ή να ασφυκτιούν (EG&G Environmental Consultants, 1982; National Research Council, 1983; Neff, 1987; Continental Shelf Associates, Inc., 2006). Περιοχές μαλακού υποστρώματος θαμμένες

από υπολείματα και ρευστά γεώτρησης τελικά θα αποικηθούν εκ νέου μέσω εγκατάστασης προνυμφών και μετανάστευσης από γειτονικές περιοχές. Η ανάκαμψη μπορεί να απαιτήσει αρκετά χρόνια.

Απορρίψεις γεωτρώπανου – υπολείματα SBF. Κατά διαστήματα, όταν χρησιμοποιούνται SBF, μόνο τα υπολείματα θα απορρίπτονται, μαζί με μικρά ποσοστά προσκολλημένων SBF. Η συμπεριφορά των υπολειμάτων SBF διαφέρει κάπως από αυτήν των υπολειμάτων WBF (Neff *et al.*, 2000; OGP, 2003). Σε ρηχά νερά υπολείματα με προσκολλημένα SBFs έχουσχηματίζουν συστάδες και να σχηματίζουν σωρούς κοντά στην εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου. Ωστόσο, το βάθος του νερού στην περιοχή του έργου είναι ένας φυσικός παράγοντας μετριασμού των επιπτώσεων που αναμένεται να μειώσει την πιθανότητα για συσσώρευση πυκνών σωρών υπολειμάτων. Η χρήση τεχνολογίας υγρής ανάκτησης όπως στεγνωτήρα υπολειμάτων μπορεί να μειώσει την πιθανότητα να παραχθούν διακριτοί σωροί υπολειμάτων SBF γύρω από τις θέσεις των φρεατίων (Getliff *et al.*, 1997; Hanni *et al.*, 1998). Σε περίπτωση που υπολείματα SBF συσσωρεύονται σε συγκεντρώσεις της τάξης των 1000 mg/kg ή και μεγαλύτερη, οι βενθικές ενδοπανιδικές κοινότητες (δηλ. αυτές που ζουν μέσα στο ίζημα) μπορεί να επηρεαστούν αρνητικά (Neff *et al.*, 2000). Οι Continental Shelf Associates, Inc. (2006) ανέφεραν σε μια σχετικά πρόσφατη μελέτη επιπτώσεων των υπολειμάτων SBF γύρω από θέσεις φρεατίων στον Κόλπο του Μεξικό, ότι περιοχές εναπόθεσης υπολειμάτων SBF σχετίζονταν με αυξημένες συγκεντρώσεις οργανικού άνθρακα και ανοξικές συνθήκες. Περιοχές σε απόσταση περίπου 500 μέτρων από θέσεις γεώτρησης είχαν ανομοιόμορφες ζώνες διαταραγμένων βενθικών κοινοτήτων, συμπεριλαμβανομένων μικροβιακών επικαλύψεων, περιοχές που δεν υπήρχαν ορατές μακροβενθικές ενδοπανιδικές κοινότητες, ζώνες που επικρατούσαν κοινότητες αρχικών σταδίων, και περιοχές όπου επιβενθικά είδη είχαν επιλεκτικά χαθεί. Οι πυκνότητες των πληθυσμών των ενδοπανιδικών και των μειοβενθικών ειδών γενικά ήταν υψηλότερες κοντά στις γεωτρήσεις, αν και ορισμένες πανιδικές ομάδες ήταν λιγότερο άφθονες κοντά στις θέσεις γεώτρησης. Μερικοί σταθμοί κοντά σε γεωτρήσεις είχαν χαμηλότερους δείκτες ποικιλότητας, ισοκατανομής και πλούτου σε σύγκριση με σταθμούς μακριά από γεωτρήσεις. Σε ορισμένους σταθμούς που έχουν επηρεασθεί από γεωτρήσεις επικρατούσαν ένα ή λίγα είδη ιζηματοφάγων με υψηλές αφθονίες, συμπεριλαμβανομένων γνωστών ειδών-δεικτών ρύπανσης.

Το μεγαλύτερο τμήμα του θαλάσσιου πυθμένα στην περιοχή αδειοδότησης αναμένεται να αποτελείται από μαλακό υπόστρωμα, όπου επικρατούν βιοκοινωνίες των λιβαδιών Ποσειδωνίας ή βιοκοινωνίες παράκτιας χερσογενούς λάσπης ή παράκτιων βιογενών ιλύων. Η βαθύαλη ζώνη όσον αφορά τις βενθικές βιοκοινωνίες για το Ιόνιο Πέλαγος, παραμένει έως σήμερα ελάχιστα γνωστή. Γενικά οι βαθιές βενθικές κοινότητες της Μεσογείου χαρακτηρίζονται ως φτωχές, με χαμηλή πυκνότητα και χαμηλή ποικιλότητα (βλ. υποκεφάλαιο 4.2.2). Το βασικό μέλημα όσον αφορά τις πιθανές επιπτώσεις είναι η τοποθέτηση των αγκυρών στον πυθμένα της θάλασσας σε περιοχές όπου πιθανά υπάρχουν κοραλλιογενείς κοινότητες βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικές κοινότητες. Αυτές οι περιοχές σχετίζονται με αυξημένες πυκνότητες επιβενθικών οργανισμών και ψαριών (βλ. Υποκεφάλαιο 4.2.3) και θεωρούνται οικολογικά σημαντικές. Συνιστώνται μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων.

Πρέπει να ειπωθεί ότι υπάρχουν διάφορα υποβρύχια καλώδια τηλεπικοινωνιών που διέρχονται από την περιοχή αδειοδότησης (βλέπε υποκεφάλαιο 4.3.4), καθώς και ιστορικά ναυάγια και άλλοι βυθισμένοι αρχαιολογικοί πόροι είναι πιθανό να υπάρχουν (βλ. υποκεφάλαιο 4.3). Τα απόβλητα των γεωτρήσεων δεν είναι πιθανό να επηρεάσουν τα καλώδια, ναυάγια και αρχαία και αναμένεται ότι θα αποφευχθούν κατά τη επιλογή της θέσης γεώτρησης. Επομένως δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις.

- **Συμπέρασμα:** Τα ρευστά των γεωτρήσεων και τα υπολείματα θα συσσωρεύονται στο θαλάσσιο πυθμένα, καταλήγοντας σε αλλαγές σχήματος, μεγέθους κόκκων, συγκεντρώσεων βαρίου και πιθανά των συγκεντρώσεων άλλων μετάλλων. Αυτές οι αλλαγές πρωταρχικά εμφανίζονται μέσα σε 500 μέτρα γύρω από τη θέση κάθε φρεατίου και μπορεί να παραμείνουν για αρκετά χρόνια. Οι επιπτώσεις αυτών των συσσωρεύσεων σε περιοχές μαλακού υποστρώματος θεωρούνται ήσσονος σημασίας ή αμελητέες λόγω της χαμηλής πυκνότητας και χαμηλής ποικιλομορφία των βαθύαλων βενθικών κοινοτήτων. Ωστόσο, οι απορρίψεις σε περιοχές που πιθανά ευρίσκονται κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων και χημειοσυνθετικές κοινότητες θα μπορούσαν να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις και θα πρέπει να αποφευχθούν

- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Δεν εντοπίστηκαν υφιστάμενα μέτρα ελέγχου.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού επιπτώσεων:** Πριν από τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων γεώτρησης οι δικαιούχοι πρέπει να υποχρεούνται να χρησιμοποιήσουν υψηλής ανάλυσης σεισμική έρευνα (δηλαδή, τους γεωλογικούς κινδύνους) των δεδομένων, τρισδιάστατο (3D) σεισμικά δεδομένα της έρευνας, καθώς και κάθε άλλη χρήσιμη πληροφορία που διατίθεται για τον εντοπισμό περιοχών σκληρού υποστρώματος που θα μπορούσε να υποστηρίξει τις κοινότητες κοραλλιών βαθύων υδάτων. Αν εντοπισθούν τέτοιες περιοχές, οι δικαιούχοι άδειας πρέπει να υποχρεούνται να διατηρούν μια απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 500 μέτρων από οποιαδήποτε προτεινόμενη τοποθεσία απόρριψης ρεστών γεωτρήσεων και υπολειμάτων.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού επιπτώσεων:** Πριν από τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων γεώτρησης στην περιοχή αδειοδότησης, οι δικαιούχοι θα πρέπει να καλούνται να αξιολογήσουν το δυναμικό για υψηλής πυκνότητας χημειοσυνθετικές κοινότητες γύρω από κάθε προτεινόμενη θέση φρεατίου γεώτρησης και, εάν εντοπιστούν τυχόν τέτοιες κοινότητες να διατηρηθεί απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 500 μέτρων από τη κάθε προτεινόμενη θέση απόρριψης υγρών γεωτρήσεων και υπολειμάτων.

### 5.3.6 Επιπτώσεις άλλων υγρών αποβλήτων

Άλλα συνήθη υγρά απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των διερευνητικών γεωτρήσεων περιλαμβάνουν τα επεξεργασμένα αστικά λύματα (συμπεριλαμβανομένων των υπολειμμάτων τροφίμων), τα στραγγίδια των καταστρωμάτων, και διάφορα άλλα απόβλητα, που υπόκεινται στους κανονισμούς MARPOL.

Τα λύματα, ή τα υγειονομικά απόβλητα, αποτελούνται από τις απεκκρίσεις των ανθρώπων σε τουαλέτες και ουροδοχεία. Τα υγειονομικά απόβλητα θα υφίστανται επεξεργασία χρησιμοποιώντας κατάλληλη θαλάσσια συσκευή υγιεινής που παράγει απόβλητα αποχέτευσης με μια ελάχιστη υπόλοιπη συγκέντρωση χλωρίου 1.0 mg/l και χωρίς κανένα ορατό επιπλέον στερεό ή ίχνη πετρελαίου και λίπους. Η λυματολάσπη από την επεξεργασία των υγρών αποβλήτων θα μεταφέρεται στην ακτή για να διατεθεί σε μια κατάλληλη για το σκοπό αυτό εγκατάσταση. Τα οικιακά απόβλητα, ή «γκρίζα νερά» περιλαμβάνουν τα νερά από τα ντους, τους νιπτήρες, τα πλυντήρια, και τις αποθήκες, τα ντους ασφάλειας, και τους εκπλυτές ματιών και καταιονητήρες. Τα «γκρίζα νερά» δεν απαιτούν κάποια επεξεργασία πριν από την διάθεσή τους. Τα σκάφη υποστήριξης θα εξοπλιστούν με κατάλληλη εγκεκριμένη θαλάσσια συσκευή υγιεινής. Τα υπολείμματα τροφίμων που αποτελούν έναν τύπο οικιακών αποβλήτων, θα αλέθονται πριν από την διάθεσή τους, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL.

Τα υγειονομικά και αστικά λύματα από τις εξέδρες γεώτρησης και τα σκάφη υποστήριξης μπορούν να έχουν επιπτώσεις στις συγκεντρώσεις των αιωρούμενων στερεών, των θρεπτικών, και του χλωρίου, καθώς επίσης και να αυξάνουν τη βιοχημική απαίτηση οξυγόνου (BOD). Λαμβάνοντας υπόψη ότι ένα άτομο παράγει 100 L/d υγειονομικών αποβλήτων και 220 L/d αστικών λυμάτων, ότι τα υγειονομικά απόβλητα χαρακτηρίζονται από συγκέντρωση BOD 240 mg/l και θεωρώντας ότι το προσωπικό επάνδρωσης των εγκαταστάσεων είναι 130 άτομα, μια εγκατάσταση γεώτρησης μπορεί να αναμένεται ότι θα παράγει περίπου 13 000 L υγειονομικών υγρών αποβλήτων (με συνέπεια 3.1 kg BOD και 28 600 L υγρών αστικών λυμάτων σε καθημερινή βάση). Η διάθεση των παραγόμενων λυμάτων αναμένεται ότι θα αραιώνεται γρήγορα στην ανοικτή θάλασσα (U.S. Environmental Protection Agency [USEPA], 1993; MMS, 2007b). Οι επιδράσεις θα είναι πιθανώς μη ανιχνεύσιμες λίγες δεκάδες μέτρα μακριά από το σημείο διάθεσης.

Τα στραγγίδια των καταστρωμάτων αποτελούνται από όλα τα απόβλητα που προκύπτουν ως αποτέλεσμα των βροχοπτώσεων, των εκπλυμάτων των εγκαταστάσεων γεώτρησης και των καταστρωμάτων, των



διαδικασιών καθαρισμού των δεξαμενών, και των απορροών από τα ρείθρα πεζοδρομίων και τις υδρορροές, συμπεριλαμβανομένων επίσης αυτών από δοχεία συλλογής και χώρους εργασίας. Οι εγκαταστάσεις γεώτρησης σχεδιάζονται έτσι ώστε να κατακρατούνται οι απορροές και να αποτρέπεται η διαφυγή στο περιβάλλον των ελαιωδών υλικών και καταλοίπων. Η ροή εκτρέπεται σε συστήματα διαχωρισμού ανάλογα με την περιοχή από την οποία συλλέγεται. Δεν θα υπάρχει καμία διαφυγή πετρελαίου στα στραγγίδια των καταστρωμάτων που ενδεχομένως θα προκαλούσε υμένιο, ιριδισμό, ή αποχρωματισμό της επιφάνειας του ύδατος, ούτε καμία απόθεση λάσπης ή γαλακτώματος κάτω από την επιφάνεια του ύδατος. Μόνο νερό χωρίς ελαιώδεις προσμίξεις (<15 ppm) θα διατίθεται στη θάλασσα. Εάν το κατάστρωμα επιμολυνθεί με ελαιούχες ουσίες, τότε θα χρησιμοποιηθούν για τη συλλογή τους κατάλληλα απορροφητικά υλικά ή θα συλλεχθούν από κατάλληλα δοχεία συλλογής ελαιώδους ρύπανσης που τοποθετούνται κάτω από το δάπεδο των εγκαταστάσεων γεώτρησης για περαιτέρω ανακύκλωση ή/και διάθεση. Λόγω του διαχωρισμού και της επεξεργασίας των νερών με ελαιούχα κατάλοιπα πριν από την διάθεσή τους, τα στραγγίδια των καταστρωμάτων δεν αναμένεται να δημιουργούν κάποιο ορατό ιριδισμό ή οποιεσδήποτε άλλες ανιχνεύσιμες επιπτώσεις στην ποιότητα νερού.

Ο όγκος των στραγγιδίων των καταστρωμάτων ποικίλλει εξαρτώμενος άμεσα από το ύψος των βροχοπτώσεων. Υποθέτοντας μια περιοχή επιφάνειας περίπου 10 000 m<sup>2</sup> για μια πλωτή εξέδρα και μέγιστες μηνιαίες βροχοπτώσεις περίπου 100 mm, ο μέσος μηνιαίος όγκος των στραγγιδίων των καταστρωμάτων θα αντιστοιχεί σε 1000 m<sup>3</sup>. Τα αποπλύματα των εγκαταστάσεων γεώτρησης μπορούν να αποτελέσουν περίπου άλλα 200 L το μήνα.

Πρόσθετες διάφορες απορροές προκύπτουν και από πολυάριθμες άλλες πηγές σε μια εξέδρα γεώτρησης. Ως παραδείγματα αναφέρονται τα ακόλουθα: μη επιμολυσμένο γλυκό και θαλασσινό νερό που χρησιμοποιείται ως νερό ψύξης και έρμα, οι απορροές μονάδων αφαλάτωσης, τα υγρά υδραυλικών συστημάτων των γεωτρύπανων (BOP fluids), και τα απόβλητα των απαερώσεων των λεβήτων (USEPA, 1993). Αυτές οι απορροές πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL και αναμένεται ότι θα υφίστανται γρήγορη αραίωση στην ανοικτή θάλασσα. Οι επιδράσεις στην ποιότητα νερού θα είναι πιθανώς μη ανιχνεύσιμες σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων από την πηγή.

**Συμπεράσματα:** Η διάθεση υγρών αποβλήτων όπως τα επεξεργασμένα λύματα, τα αστικά απόβλητα, τα στραγγίδια των καταστρωμάτων, και τα διάφορα άλλα απόβλητα μπορούν να έχουν επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού κοντά στις εγκαταστάσεις γεώτρησης. Τα υγρά απόβλητα θα είναι παρόμοια με εκείνα από άλλα σκάφη στην περιοχή, και οι επιπτώσεις τους στην ποιότητα των νερών της ανοιχτής θάλασσας αναμένονται να είναι αμελητέες.

**Υφιστάμενα μέτρα ελέγχου:** Οι εξέδρες γεώτρησης και τα σκάφη υποστήριξης πρέπει να συμμορφωθούν με τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων σχετικά με τα λύματα, τα υπολείμματα τροφίμων, τα ελαιούχα απόβλητα, και τα απορρίματα.

**Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων** Κανένα πρόσθετο μέτρο δεν συστήνεται.

### 5.3.7 Επιδράσεις των στερεών απορριμμάτων

Οι εργασίες εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου από τον πυθμένα των θαλασσών προκαλούν την παραγωγή στερεών απορριμμάτων όπως χαρτί, πλαστικό, ξύλο, γυαλί και μέταλλα. Τα περισσότερα εξ αυτών σχετίζονται με τις υπηρεσίες σίτισης, προμηθειών και λειτουργίας των εγκαταστάσεων και είναι συνήθως παλέτες, δοχεία που χρησιμοποιούνται για τα ρευστά των γεωτρήσεων και για τις πρόσθετες χημικές ουσίες (σάκοι, τύμπανα και κάδοι), καθώς και προστατευτικά καλύμματα που χρησιμοποιούνται στους σάκους λάσπης και στους σωλήνες γεωτρήσεων (MMS, 2007b). Πολλές φορές απορρίπτονται από λάθος στη θάλασσα και αντικείμενα προσωπικής χρήσης, όπως π.χ. κράνη και σωσίβια. Γενικά τα απορρίμματα που προέρχονται από την μεταφορά των προμηθειών, τη λειτουργία της εξέδρας και την σίτιση του προσωπικού συλλέγονται και αποθηκεύονται στο χαμηλότερο επίπεδο της εξέδρας κοντά στο

σημείο φορτώσεων/ εκφορτώσεων σε μεγάλα δοχεία καλυμμένα με δίχτυα. Οι εργασίες των διερευνητικών γεωτρήσεων έχουν τις περισσότερες απαιτήσεις σε προμήθειες, εξοπλισμό και προσωπικό και ως εκ τούτου δημιουργούν μεγαλύτερες ποσότητες απορριμμάτων απ' ό,τι οι εργασίες παραγωγής.

Αναμένεται ότι όλα τα στερεά απόβλητα που παράγονται κατά τη διάρκεια των διερευνητικών γεωτρήσεων στην αδειοδοτημένη περιοχή θα μεταφέρονται στην ξηρά με τα υπηρεσιακά σκάφη για διάθεση σε εγκεκριμένους χώρους ταφής. Με βάση τα ιστορικά στοιχεία για ένα τυπικό σκάφος γεωτρήσεων, η μηνιαία παραγωγή στερεών αποβλήτων ανέρχεται περίπου σε 40.000 kg. Η διάθεση των στερεών απορριμμάτων και αποβλήτων στη θάλασσα είναι απαγορευμένη σύμφωνα με τη σύμβαση MARPOL, και ως εκ τούτου οι εγκαταστάσεις των γεωτρήσεων εφαρμόζουν Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων συμβατό με τις απαιτήσεις της MARPOL. Επί πλέον, οι περισσότερες εταιρείες πετρελαίου διαθέτουν προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων τα οποία υπακούουν στις βασικές αρχές της μείωσης στην πηγή, της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης με σκοπό την ελαχιστοποίηση των παραγομένων ποσοτήτων αποβλήτων.

Τα κομμάτια στερεών τα οποία απορρίπτονται στη θάλασσα κατά λάθος, όπως ράβδοι συγκόλλησης, κάδοι, κομμάτια από σωληνώσεις κλπ., μοιραία ενοικίζονται από επίφυτα. Επίσης, όταν καταλήγουν στον βυθό αλλάζουν τοπικά την μορφολογία του και προσελκύουν τα ψάρια λόγω του σχήματός τους, με αποτέλεσμα κάποια επίδραση στις βενθικές βιοκοινωνίες (Shinn *et al.*, 1993). Η επίδραση αυτή περιορίζεται σε απόσταση λίγων δεκάδων μέτρων από το φρεάτιο.

Είναι γνωστό ότι τα απορρίμματα στη θάλασσα έχουν αρνητικές επιδράσεις στα θαλάσσια θηλαστικά, στις θαλάσσιες χελώνες και στην ορνιθοπανίδα. Τα θαλάσσια θηλαστικά πολύ συχνά μπλέκονται μέσα στα απορρίμματα ή καταπίνουν κομμάτια στερεών απορριμμάτων, όπως αυτά που απορρίπτονται στη θάλασσα από τις εργασίες εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου (Laist, 1996). Τα στερεά απορρίμματα στη θάλασσα αποτελούν έναν από τους κινδύνους που απειλούν την κατάσταση των πληθυσμών των περοφαλαινών και των φυσητήρων (National Marine Fisheries Service, 1991, 2006). Ομοίως και οι πληθυσμοί των θαλάσσιων χελωνών απειλούνται από προβλήματα κατάποσης ή/και εμπλοκής των σωμάτων τους σε στερεά απορρίμματα που απορρίπτονται τυχαία στο θαλάσσιο περιβάλλον (Laist, 1996; Lutcavage *et al.*, 1997) και είναι ένας κίνδυνος που απειλεί την κατάσταση των πληθυσμών των διαφορετικών ειδών Θαλασσιών χελωνών που απειλούνται με εξαφάνιση (National Research Council, 1990). Ειδικά οι δερματοχελώνες ελκύονται από τα επιπλέοντα απορρίμματα, και ιδιαίτερος τις πλαστικές σακούλες, τις οποίες εκλαμβάνουν ως μέδουσες που είναι η προτιμώμενη τροφή τους. Η κατάποση πλαστικών και αφρού πολυστερενίου έχει ως αποτέλεσμα τον πνιγμό, τις εκδορές στα εσωτερικά όργανα, πεπτικές διαταραχές και περιορισμένη κινητικότητα. Τέλος, τα στερεά απορρίμματα στη θάλασσα προκαλούν τραυματισμό ή/και θάνατο στα θαλάσσια πουλιά είτε μέσω της κατάποσης είτε μέσω της εμπλοκής των σωμάτων τους σε αυτά.

- **Συμπεράσματα:** Στερεά απορρίμματα τα οποία απορρίπτονται κατά λάθος στη θάλασσα από τις εγκαταστάσεις των γεωτρήσεων και τα σκάφη υποστήριξης, μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά, στις χελώνες και στα πουλιά, κυρίως λόγω της κατάποσης και της εμπλοκής των σωμάτων τους σε αυτά. Επιπλέον, τα μεταλλικά αντικείμενα, όπως ράβδοι και κάδοι, τα οποία βυθίζονται στον πυθμένα προκαλούν διαταραχή των βενθικών οικοσυστημάτων γύρω από τα φρεάτια εξόρυξης.
- **Υπάρχοντα Μέτρα ελέγχου:** Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων και τα σκάφη υποστήριξης πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL, συμπεριλαμβανομένης της απαγόρευσης της απόρριψης απορριμμάτων στη θάλασσα και ειδικά αυτών που καθορίζονται στο Παράρτημα V για τις απορρίψεις στη Μεσόγειο Θάλασσα ως 'ειδική περιοχή'. Σύμφωνα με το Παράρτημα V τα παρακάτω αντικείμενα απαγορεύεται αυστηρά να απορρίπτονται στη Μεσόγειο Θάλασσα: όλα τα πλαστικά, συμπεριλαμβανομένων συνθετικών σχοινιών, συνθετικών δίχτυων αλιείας, πλαστικών σάκκων απορριμμάτων, καθώς και όλα τα στερεά απορρίμματα

συμπεριλαμβανομένων των χάρτινων υλικών, των υφασμάτων, γυαλιού, μετάλλων και υλικών συσκευασίας.

- **Υπάρχοντα Μέτρα ελέγχου:** Οι αδειοδοτημένες εταιρείες μπορούν να υποχρεούνται από την αρχή αδειοδότησης: (α) να απομακρύνουν όλο τον εξοπλισμό, τις εγκαταστάσεις, κατασκευές και αγωγούς από τις περιοχές που εγκαταλείπονται ή από τις πρώην αδειοδοτημένες περιοχές με τρόπο συμφωνημένο με το αρμόδιο Υπουργείο και σύμφωνα με το σχέδιο εγκατάλειψης το οποίο ορίζεται στο Συμβόλαιο, και (β) να διενεργήσουν όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την αποκατάσταση της περιοχής σύμφωνα πάντα με τις ‘καλές’ διεθνείς πρακτικές της βιομηχανίας πετρελαίου, και να προβούν σε όλες τις απαραίτητες δράσεις ώστε να μην τίθεται σε κίνδυνο η ανθρώπινη ζωή ή η ανθρώπινη περιουσία ή το περιβάλλον.
- **Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Δεν συστήνονται περαιτέρω μέτρα.

### 5.3.8 Επίδραση των εκπομπών αερίων ρύπων

Τα γεωτρήματα συνήθως απαιτούν για τη λειτουργία τους ντιζελομηχανές οι οποίες εκπέμπουν αέριους ρύπους που περιλαμβάνουν CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>x</sub>, PM, VOCs, καθώς και αέρια θερμοκηπίου όπως CO<sub>2</sub> και CH<sub>4</sub>. Τα σκάφη υποστήριξης και τα ελικόπτερα εκπέμπουν επίσης αέριους ρύπους που προέρχονται από την καύση των καυσίμων τους. Στον Πίνακα 5.5 δίνονται οι εκτιμώμενες εκπομπές από μια τυπική διαδικασία γεώτρησης.

**Πίνακας 5.5.** Εκτιμώμενες εκπομπές από μια τυπική διαδικασία εξερευνητικής γεώτρησης (Πηγή: MMS, 2007b).

Πηγή	Εκπομπές (μετρικοί τόνοι/φρεάτιο)				
	Μονοξείδιο του άνθρακα	Οξείδια του αζώτου	Αιωρούμενα σωματίδια	Οξείδια του θείου	Πτητικές οργανικές ενώσεις
Γεώτρηση διερευνητικού φρεατίου	3.9	36.7	0.9	6.2	0.4

Κάποια από τα αέρια αυτά είναι γνωστό ότι μέσω διαφόρων χημικών αντιδράσεων τόσο στην ατμόσφαιρα όσο και στο θαλασσινό νερό καταλήγουν σε υποπροϊόντα τα οποία παίζουν σημαντικό ρόλο τόσο στην υπερθέρμανση του πλανήτη όσο και στη διαδικασία της οξίνισης των ωκεανών. Οι περιβαλλοντικοί κίνδυνοι που σχετίζονται με τις εκπομπές αυτές είναι οι εξής:

- CO – συμμετέχει έμμεσα στη διαδικασία υπερθέρμανσης του πλανήτη, υποβοηθώντας την παραγωγή όζοντος στα κατώτερα στρώματα της ατμόσφαιρας. Είναι τοξικό σε μεγάλες συγκεντρώσεις, και δυνητικά μπορεί να προκαλέσει την παραγωγή φωτοχημικού νέφους.
- NO<sub>x</sub> – αντιδρώντας με πτητικές οργανικές ενώσεις παρουσία του ηλιακού φωτός παράγουν όζον στο επίπεδο του εδάφους (τροποσφαιρικό όζον) το οποίο σε μεγάλες συγκεντρώσεις έχει βλαβερές επιδράσεις στα φυτά, τα ζώα και τους ανθρώπους.
- SO<sub>x</sub> – συνεισφέρει στη δημιουργία όξινων κατακρημνίσεων (ξηρών και υγρών) οι οποίες επηρεάζουν τόσο τα υδάτινα όσο και τα χερσαία οικοσυστήματα. Παθήσεις του αναπνευστικού είναι συνήθως οι άμεσες επιπτώσεις των οξειδίων του θείου στην υγεία των ανθρώπων.
- VOCs – προκαλούν τον σχηματισμό τροποσφαιρικού όζοντος παρουσία οξειδίων του αζώτου και ηλιακού φωτός και σχετίζονται με το σχηματισμό φωτοχημικού νέφους. Οι άμεσες επιπτώσεις είναι ερεθισμός των ματιών και βήχας, ενώ κάποιες από τις ενώσεις αυτές είναι καρκινογόνες.

Επιπλέον, το διοξείδιο του άνθρακα (CO<sub>2</sub>) και το μεθάνιο (CH<sub>4</sub>) είναι σημαντικά αέρια θερμοκηπίου τα οποία συντελούν στην υπερθέρμανση σε πλανητικό επίπεδο (global warming). Επιπροσθέτως το CO<sub>2</sub> που

απελευθερώνεται στην ατμόσφαιρα διαλύεται στο θαλασσίνο νερό, με αποτέλεσμα διάφορες χημικές αλλαγές, συνολικά γνωστές ως οξίνιση του ωκεανού (ocean acidification). Η οξίνιση του ωκεανού αν και έχει παρατηρηθεί σχετικά πρόσφατα, οι επιπτώσεις της θεωρείται ότι μπορεί να είναι πολύ μεγάλες όσο η παγκόσμια θερμοκρασία αυξάνει λόγω της κλιματικής αλλαγής.

Οι εκπομπές αέριων ρύπων κατά την διαδικασία της εξόρυξης υπόκεινται σε διεργασίες αραίωσης και διασποράς. Αναμένεται ίσως να υπάρχει σχετική επιβάρυνση σε εκπομπές αερίων, ειδικά σε μια ακτίνα μερικών εκατοντάδων μέτρων από το σημείο εξόρυξης, κατά την διάρκεια αυτής. Αυτή όμως δεν αναμένεται να επηρεάσει την ποιότητα της ατμόσφαιρας των κατοικημένων περιοχών, μια που βρίσκονται σε σχετικά μεγάλη απόσταση από τα σημεία εξόρυξης, αλλά και λόγω των σχετικά μικρών ποσοτήτων των εκπεμπόμενων ρύπων.

- **Συμπεράσματα:** Οι εκπομπές αέριων ρύπων από τις περιοχές που βρίσκονται οι εγκαταστάσεις των γεωτρήσεων αναμένεται ότι θα έχουν αμελητέα επίδραση στην ποιότητα του αέρα. Ειδικότερα, λόγω της απόστασης και των διεργασιών διασποράς και αραίωσης, δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στην ατμόσφαιρα των παράκτιων και ηπειρωτικών περιοχών.
- **Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου:** Τα ερευνητικά σκάφη που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες της σύμβασης MARPOL (Παράρτημα VI), οι οποίες θέτουν όρια στις εκπομπές οξειδίων του θείου και του αζώτου και απαγορεύουν τις εκπομπές ενώσεων που καταστρέφουν το όζον όπως είναι οι χλωροφθοράνθρακες. Οι ίδιες οδηγίες θέτουν όρια και στις εκπομπές οξειδίων του αζώτου από τις ντιζελομηχανές και απαγορεύουν την καύση επάνω στα πλοία διαφόρων υλικών όπως είναι τα ρυπασμένα υλικά συσκευασίας και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια. Επίσης η αρχή που παρέχει την αδειά μπορεί να ζητήσει βάσει συμβολαίου όλος ο μηχανολογικός εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις να είναι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα για τις βιομηχανίες πετρελαίου και να λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους.
- **Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Δεν είναι αναγκαία επιπλέον μέτρα.

### 5.3.9 **Επιδράσεις των δοκιμών γεωτρητικών φρεατίων**

Εάν ανακαλυφθεί ένας σχηματισμός υδρογονανθράκων κατά την ερευνητική γεώτρηση, μπορεί να διεξαχθεί δοκιμή του γεωτρητικού φρεατίου. Μιά δοκιμή φρεατίου είναι μια διαδικασία για τον προσδιορισμό του παραγωγικού δυναμικού, της πίεσης, διαπερατότητας, και / ή το μέγεθος της δεξαμενής υδρογονανθράκων.

Ένα συμβατικό τεστ παραγωγής (δοκιμή γεωτρήσανου) πραγματοποιείται συνήθως με ένα εργαλείο που επιτρέπει στο φρεάτιο να ανοίγει και να κλείνει στο κάτω μέρος της οπής με μια βαλβίδα που ενεργοποιείται από την επιφάνεια. Ένα ή περισσότερα πιεσόμετρα τοποθετούνται συνήθως στο εργαλείο, τα οποία διαβάζονται και ερμηνεύονται αφού ολοκληρωθεί η δοκιμή. Η πιο κοινή ακολουθία δοκιμής αποτελείται από ένα σύντομο χρονικό διάστημα ροής, ίσως 5 έως 10 λεπτά, ακολουθούμενη από μία περίοδο συσσώρευσης διάρκειας περίπου μίας ώρας, που χρησιμοποιείται για να καθορίσει την αρχική πίεση του ταμειυτήρα. Ακολουθεί μια περίοδος ροής από 4 έως 24 ώρες για να καθιερωθεί σταθερή ροή προς την επιφάνεια, εάν είναι δυνατόν, και στη συνέχεια από την δοκιμή τελικής διακοπής ή συσσώρευσης που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του πάχους διαπερατότητας και δυναμικού ροής (Schlumberger, 2008α).

Εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμής του φρεατίου έφθασαν στην επιφάνεια υδρογονάνθρακες, αυτοί θα εξαλειφθούν με καύση. Το πετρέλαιο, νερό και χημικές ουσίες διοχετεύονται σε καυστήρα φωτοβολίδας/κρότου όπου τα υγρά ψεκάζονται μέσα σε θάλαμο χρησιμοποιώντας πεπιεσμένο αέρα και το μίγμα αναφλέγεται. Αυτή η ανάφλεξη θα έχει ως αποτέλεσμα εκπομπές στην ατμόσφαιρα. Φυσικό αέριο από τη δοκιμή της γεώτρησης είτε καίγεται ή εξαερώνεται απευθείας στην ατμόσφαιρα.

Ο Πίνακας 5.6 παραθέτει παραδείγματα των εκπομπών που θα μπορούσαν να προκύψουν από την καύση 5.000 βαρελιών πετρελαίου και 25 mmscf φυσικού αερίου. Οι εκπομπές εκτιμήθηκαν με τη χρήση συντελεστών εκπομπών σε ένα υπολογιστικό φύλλο που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των εκπομπών για σχέδια εξερεύνησης (MMS, 2008)

**Πίνακας 5.6.** Εκτιμώμενες εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων από ένα υποθετικό γεωτρητικό τεστ.

Πηγή	Εκπομπές (μετρικοί τόνοι/φρέατιο)				
	Μονοξειδίο του άνθρακα	Οξείδια του αζώτου	Αιωρούμενα σωματίδια	Οξείδια του θείου	Πτητικές οργανικές ενώσεις
Πετρέλαιο (5000 bbl)	0.48	4.53	0.95	15.49	0.03
Αέριο (25mmscf)	4.41	0.81	-----	0.01	0.68
ΣΥΝΟΛΟ	4.89	5.34	0.95	15.50	0.71

Εκτός από τις ατμοσφαιρικές εκπομπές που εμφανίζονται στον πίνακα, το κάψιμο του αργού πετρελαίου μπορεί να οδηγήσει σε κάποια ατελή καύση και σε πτώση των σταγονιδίων πετρελαίου που δεν έχουν καεί στην επιφάνεια της θάλασσας. Η παραγωγή μιας ορατής λάμψης στην επιφάνεια της θάλασσας θα ήταν μια παραβίαση των προτύπων ποιότητας του νερού και θα πρέπει να αποφεύγεται. Καυστήρες υψηλής απόδοσης έχουν αναπτυχθεί που ελαχιστοποιούν τις ελλειπείς καύσεις και μειώνουν τις δυνατότητες για νέφος σταγονιδίων υδρογονανθράκων (π.χ., Schlumberger, 2008b).

- **Συμπεράσματα:** Οι εκπομπές αερίων ρύπων από τις δοκιμές γεωτρήσεων θα έχουν μια τοπική επίδραση στην ποιότητα του αέρα κοντά στην θέση γεώτρησης κατά τη διάρκεια της δοκιμαστικής περιόδου. Λόγω της απόστασης από την ακτή, δεν αναμένονται σοβαρές επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα στη παράκτια περιοχή. Κατακρήμνηση από σταγονίδια πετρελαίου από τη δοκιμή μπορούν να παράγουν γυαλάδα στην επιφάνεια της θάλασσας.
- **Υφιστάμενα μέτρα ελέγχου:** Οι δικαιοδόχοι πρέπει να είναι υποχρεωμένοι βάσει συμβολαίου να εξασφαλίσουν ότι όλα τα μηχανήματα, ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούνται από τον κάτοχο της άδειας και τους υπεργολάβους συμμορφώνονται με τους γενικά αποδεκτούς κανόνες της διεθνούς βιομηχανίας πετρελαίου και είναι κατάλληλης κατασκευής και διατηρούνται σε καλή λειτουργία
- **Συνιστώμενος Μετριασμός Επιπτώσεων:** Κατά τη διάρκεια των δοκιμών, οι δικαιοδόχοι θα πρέπει να υποχρεούνται να:
  - (1) χρησιμοποιούν ένα καυστήρα υψηλής απόδοσης για να μειώσει την ποσότητα των κατακρημνήσεων των υδρογονανθράκων
  - (2) παρακολουθεί την επιφάνεια της θάλασσας για να διασφαλιστεί ότι καμμία ορατή γυαλάδα δεν παράγεται

### 5.3.10 Επιδράσεις από τις δραστηριότητες στήριξης

Πιθανά κατά τη διάρκεια της διερευνητικής γεώτρησης, πλοία ανοιχτής θάλασσας και ελικόπτερα θα παρέχουν υποστήριξη από τη χερσαία βάση, όπου θα υπάρχουν καλά ανεπτυγμένα λιμάνια με την ικανότητα να παρέχουν τις αναγκαίες υπηρεσίες υποστήριξης και δεν θα χρειασθεί νέες εγκαταστάσεις στο αρχικό στάδιο.

Οι τυπικές λειτουργίες / απαιτήσεις για μια χερσαία βάση περιλαμβάνουν:

- χώρο αποβάθρας για να χρησιμεύσει ως σημείο φόρτωσης/εκφόρτωσης για τον εξοπλισμό και τα μηχανήματα υποστήριξης των δραστηριοτήτων ανοικτής θάλασσας.
- αποστολή προσωπικού και εξοπλισμού

- προσωρινή αποθήκευση των υλικών και του εξοπλισμού, και
- 24-ωρη ετοιμότητα αποστολών.

Σε ένα τυπικό έργο συνήθως συμμετέχουν δύο σκάφη ανοιχτής θάλασσας που κάνουν τουλάχιστον ένα ταξίδι μετ' επιστροφής κάθε ημέρα από τη χερσαία βάση στην εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου. Οι πλέον συχνά χρησιμοποιούμενοι τύποι πλοίων για διερευνητικές γεωτρήσεις έχουν μήκος περί τα 30 μέτρα και χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά προσωπικού από και προς την εξέδρα γεώτρησης πετρελαίου και τα σκάφη εφοδιασμού περίπου 50 μέτρων μήκους, που χρησιμοποιούνται για τη μεταφορά εξοπλισμού και προμηθειών για την εξέδρα) Άλλα σκάφη που μπορούν να χρησιμοποιηθούν περιλαμβάνουν βοηθητικές ρυμουλκά

Πρόσθετη στήριξη για δραστηριότητες ανοιχτής θάλασσας για την εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου παρέχεται από ελικόπτερα. Συνήθως, ένα ελικόπτερο θα χρησιμοποιείται για τη μεταφορά του προσωπικού, παράδοση μικρότερου μεγέθους σημαντικών βασικών προμηθειών, και για την ασφάλεια και υποστήριξη έκτακτης ανάγκης. Τα σκάφη υποστήριξης και τα ελικόπτερα κανονικά θα ακολουθούν το πιο σύντομο δρομολόγιο μεταξύ των θέσεων γεώτρησης και την χερσαία βάση, εφόσον ο καιρός και η κυκλοφορία το επιτρέπει.

Υπάρχει μικρή πιθανότητα σύγκρουσης των θαλασσιών θηλαστικών και των θαλασσιών χελωνών με τα υπηρεσιακά πλοία. Ο κίνδυνος είναι παρόμοιος με τον υπάρχοντα από την παρούσα κίνηση των πλοίων στην περιοχή. Η σπάνια και κρίσιμος κινδυνεύουσα Μεσογειακή φώκια είναι παρούσα στα παράκτια οικοσυστήματα του εσωτερικού Ιονίου και στην περιοχή γύρω από τη Ζάκυνθο και ενδέχεται κίνδυνος σύγκρουσης με πλοία που κινούνται κοντά στις ακτές.

Η αύξηση της κίνησης των πλοίων και των ελικοπτέρων μπορεί περιοδικά να ενοχλεί άτομα ή και ομάδες παράκτιων πουλιών. Είναι πιθανό τα πουλιά να βιώσουν κάποια βραχυπρόθεσμη επίπτωση και διατάραξη στην συμπεριφορά τους. Ακόμα σημαντικότερες θα είναι οι επιπτώσεις αν τα ελικόπτερα πετούν πάνω από Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPAs) ορισμένες υπό την Οδηγία για τα Πουλιά, ή πάνω από Σημαντικές Περιοχές για τα Πουλιά (IBAs).

Δεν υπολογίζονται σημαντικές επιπτώσεις σε αλιευτικές ή ακτοπλοϊκές δραστηριότητες. Κάθε ενόχληση προς την τοπική κίνηση σκαφών από τις επιχειρήσεις υποστήριξης μπορεί να ελαχιστοποιηθεί με την ενημέρωση των Ελληνικών λιμενικών αρχών για τη προτεινόμενη τοποθεσία γεώτρησης, τη βάση υποστήριξης και την συχνότητα κίνησης των σκαφών υποστηρικτικών εργασιών.

- **Συμπεράσματα:** οι επιχειρήσεις στήριξης για τις διερευνητικές γεωτρήσεις πιθανόν να προκαλέσουν αύξηση των υπάρχοντων επιπέδων κίνησης πλοίων σε αυτές τις περιοχές και ενδεχομένως συγκρούσεις με θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες. Η κίνηση των ελικοπτέρων πάνω από παράκτιες περιοχές μπορεί να ενοχλήσουν αποικίες πουλιών, και οι επιπτώσεις πιθανόν να είναι σημαντικότερες όταν περνούν κοντά από περιοχές SPA ή IBA.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** δεν ευρέθησαν ισχύοντα μέτρα. Θεωρείται ότι οι δικαιούχοι αδειών απαιτείται να ενημερώνουν τις Ελληνικές αρχές για τις προγραμματισμένες τοποθεσίες ανάπτυξης και παραγωγής, τις βάσεις υποστήριξης και την συχνότητα επιχειρήσεων των πλοίων υποστήριξης.
- **Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** οι αδειούχοι, προτείνεται να αποφεύγουν την κίνηση των ελικοπτέρων πάνω από περιοχές SPAs και IBAs. Για αυτό το λόγο θα παρέχεται ένας χάρτης με αυτές τις περιοχές ώστε να αποφεύγονται.

## 5.4 ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ (ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ)

### 5.4.1 Περιγραφή δραστηριοτήτων

Η εκμετάλλευση είναι η διαδικασία για την ανάπτυξη και την παραγωγή εμπορικών ποσοτήτων υδρογονανθράκων. Οι βασικές δραστηριότητες περιλαμβάνουν γεωτρήσεις και ολοκλήρωση της ανάπτυξης των φρεατίων, την εγκατάσταση μονάδων παραγωγής και αγωγών, καθημερινή λειτουργία των συστημάτων αυτών, και συνακόλουθο παροπλισμό.

Στη θαλάσσια περιοχή του Δ. Κατακόλου θα μπορούσε να χρησιμοποιηθούν διάφορα συστήματα ανάπτυξης και παραγωγής. Ο τύπος των εγκαταστάσεων που μπορεί να επιλέξει ο φορέας εκμετάλλευσης θα εξαρτηθεί από παράγοντες όπως το βάθος, το είδος αποθέματος, και της εγγύτητας στις υπάρχουσες υποδομές πετρελαίου και φυσικού αερίου και υποστηρικτικές λειτουργίες. Σαν παραδείγματα μπορούν να περιληφθούν οι παραδοσιακές σταθερές πλατφόρμες, συμβατούς πύργους, επιπλέοντα συστήματα παραγωγής, ή υποθαλάσσια συστήματα που ελέγχονται εξ αποστάσεως από πλατφόρμες σε ρηχά νερά ή στη ξηρά. Ο σχεδιασμός, κατασκευή, εγκατάσταση και εκκίνηση μιας υπεράκτιας εγκατάστασης ανάπτυξης και παραγωγής συνήθως απαιτεί 7 χρόνια ή και περισσότερο από την ανακάλυψη στην αρχική παραγωγή (Regg *et al.*, 2000).

Στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις παραγωγής διεξάγεται περιορισμένη επεξεργασία του πετρελαίου και του φυσικού αερίου για τις μεταφορές. Σαν παραδείγματα αναφέρονται ο διαχωρισμός υγρού / αερίου, απομάκρυνση H<sub>2</sub>S, και η συμπίεση του φυσικού αερίου. Μόλις μεταφερθεί στην ακτή, το πετρέλαιο ή το φυσικό αέριο θα χρειασθεί περαιτέρω επεξεργασίες από εγκαταστάσεις, όπως είναι τα διυλιστήρια πετρελαίου, εγκαταστάσεις επεξεργασίας του φυσικού αερίου, ή πετροχημικές εγκαταστάσεις. Η ανάγκη για τέτοιου είδους παράκτιες εγκαταστάσεις επεξεργασίας, εφόσον υπάρχει, δεν καθορίζεται σε αυτό το στάδιο.

Δραστηριότητες εκμετάλλευσης, επίσης, συνήθως περιλαμβάνουν σεισμικές εργασίες, όπως η υψηλής ανάλυσης επιτόπιες έρευνες, σεισμικές έρευνες κάθετου προφίλ, και έρευνες κάθετων καλωδίων, τα οποία έχουν προηγουμένως περιγραφεί στο τμήμα 5.2 και δεν θα επαναληφθούν εδώ.

#### 5.4.1.1 Τύποι εγκαταστάσεων παραγωγής

Στην Εικόνα 5.7 παρουσιάζονται διάφοροι τύποι εγκαταστάσεων ανάπτυξης και παραγωγής, ενώ ο Πίνακας 5.7 παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά διαφόρων τύπων ανάπτυξης και παραγωγής και τις εγκαταστάσεις τους.

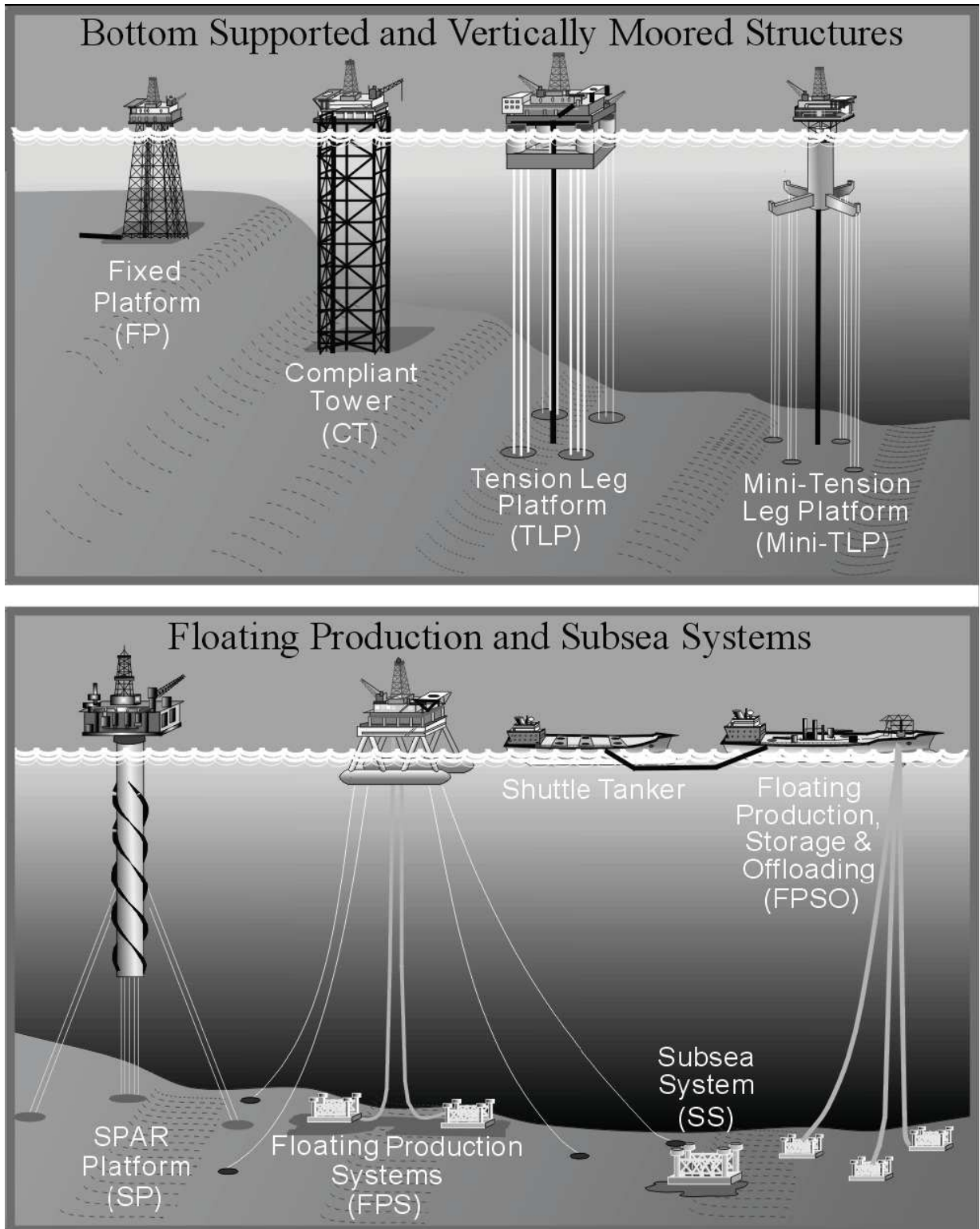
Οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις παραγωγής μπορεί να περιλαμβάνουν υποστηριζόμενες στο βυθό και κάθετα αγκυροβολημένες δομές, πλωτά συστήματα παραγωγής, και υποθαλάσσια συστήματα (Offshore, 2007; Global Security, 2008).

Οι υποστηριζόμενες στο βυθό και κάθετα-αγκυροβολημένες δομές περιλαμβάνουν:

- Σταθερές πλατφόρμες, που χρησιμοποιούνται σε ρηχά έως βαθιά νερά, με όρια βάθους νερού περίπου 610 μ. Περιλαμβάνουν δύο πλατφόρμες επενδυμένες με χάλυβα και συστήματα βάσης από σκυρόδεμα
- Πύργοι, που είναι πλωτές εξέδρες μόνιμα αγκυροβολημένοι στο βυθό της θάλασσας και σε βάθος νερού περίπου 300 έως 600 μέτρα.
- Πλατφόρμες με υπερεκτατά πόδια (τα TLPs: Tension-leg platforms), οι οποίες προσαρμίζονται στο βυθό της θάλασσας με τένοντες που κρατώνται σε υπερέκταση και χρησιμοποιούνται συχνά σε βάθη νερού από 300 έως 1500 μ.έτρα.

Τα πλωτά συστήματα παραγωγής περιλαμβάνουν:

- Στύλους, που είναι επιπλέουσες δομές με σχήμα σαν ένα μονό, μεγάλης διαμέτρου κύλινδρους, με λειτουργικό κατάστρωμα τοποθετημένο στην κορυφή. Το επιχειρησιακό βάθος νερού κυμαίνεται μέχρι τα περίπου 3000 μέτρα
- Ημι-υποβρύχιες μονάδες παραγωγής, οι οποίες είναι είτε τροποποιημένες από τα υπάρχοντα ημι-υποβρύχιο γεωτρήματα ή κατασκευασμένες για αυτο το σκοπό.



Εικ. 5.7. Διαφορετικοί τύποι συστημάτων εξόρυξης και παραγωγής σε βαθιά νερά (Regg *et al.* 2000).



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

**Πίνακας 5.7.** Συνοπτική παρουσίαση εγκαταστάσεων ανάπτυξης και παραγωγής (σύμφωνα με Global Security, 2008).

Εγκατάσταση και Εύρος Βάθους	Κατασκευή	Αγκύρωση στο Θαλάσσιο Πυθμένα	Επισκόπηση
<b>Συστήματα με θεμελίωση στο πυθμένα</b>			
Σταθερή πλατφόρμα  (βάθη νερού μικρότερα των 600 μέτρων)	Περίβλημα από συγκολλημένους σωλήνες από χάλυβα στις εγκαταστάσεις καταστρώματος και επιφάνειας.  Περίβλημα – μία σωληνωτή δομή στήριξης για μία υπερράκτια πλατφόρμα που αποτελείται από τέσσερις, έξι ή οκτώ σωλήνες διαμέτρου 7-14 ft συγκολλημένους μαζί με σωλήνες στήριξης	Βάρος και πάσσαλοι μέσα στο βυθό της θάλασσας ασφαλίζουν το περίβλημα, διαμέτρου 2 μέτρων, που διεισδύουν αρκετά μέτρα 100 ή και περισσότερα κάτω από το όριο της λάσπης.  Τυπικές διαστάσεις της βάσης είναι 120 X 150 μέτρα. Επίσης μπορούν να προστεθούν κράσπεδα για να βοηθήσουν τη στερέωση του περιβλήματος στον πυθμένα της θάλασσας. Οι διαστάσεις μπορούν να έχουν εύρος μέχρι 45 μέτρα ανά πλευρά στην ίσαλο γραμμή	Μόλις το περίβλημα έχει ασφαλισθεί και έχει γίνει και η εγκατάσταση του καταστρώματος, επιπλέον μονάδες προστίθενται για γεώτρηση, παραγωγή, τις δραστηριότητες του πληρώματος, και καταλύματα. Μεγάλοι γερανοί τοποθετημένοι σε φορηγίδες παίρνουν θέση και ασφαλίζουν το περίβλημα πριν από την εγκατάσταση των υπερκατασκευών, που είναι το τμήμα της πλατφόρμας που περιέχει τις μονάδες γεωτρήσης, παραγωγής, και τα καταλύματα του πληρώματος. Οι διαστάσεις των υπερκατασκευών μπορεί να είναι 60 μέτρα X 60 μέτρα ανά επίπεδο του καταστρώματος, με τέσσερα καταστρώματα, με αποτέλεσμα ένα συνολικό ύψος 30 μέτρων.
Ευέλικτοι πυργίσκοι  (βάθος νερού 300 - 600 μέτρα)	Σωληνοειδές ασάλινο περίβλημα που χρησιμοποιείται για την υποστήριξη επιφανειακών εγκαταστάσεων.  Συνήθως, το περίβλημα αποτελείται από τέσσερα σωληνοειδή πόδια που μπορεί να κυμαίνονται από 1 - 2 μέτρα σε διάμετρο και είναι συγκολλημένα μαζί με σωλήνες στήριξης για να σχηματίσουν μια δομή πλαισίου	Ασφαλίζονται στο βυθό της θάλασσας με πασσάλους. Αγκυροβόλια χρησιμοποιούνται μόνο σε καλωδιωτούς πυργίσκους. Συστάδες βαρών μπορεί να προσδεθούν σε κάθε παλάμαρι, κινούμενοι όπως ο πύργος κινείται με τον άνεμο και το κύμα. Οι διαστάσεις βάσης μπορεί να κυμαίνονται μέχρι 90 μέτρα σε κάθε μια πλευρά.	Παρόμοιοι με τις σταθερές εξέδρες, αλλά οι ευέλικτοι πυργίσκοι παρσύρονται από τις κινήσεις του νερού και του ανέμου με τρόπο παρόμοιο των πλωτών κατασκευών. Ένα περίβλημα ευέλικτου πυργίσκου έχει μικρότερες διαστάσεις από μια σταθερή πλατφόρμα και μπορεί να αποτελείται από δύο ή περισσότερα τμήματα, μπορεί επίσης να έχει επιπλέον τμήματα στο ανώτερο περίβλημα με αγκυροβόλια από το περίβλημα έως τον βυθό της θάλασσας (δηλαδή, ένα καλωδιωτό πυργίσκο) ή συνδυασμό των δύο. Το κάτω τμήμα του περιβλήματος είναι ασφαλισμένο στο βυθό της θάλασσας και λειτουργεί ως βάση για το ανώτερο περίβλημα και τις επιφανειακές εγκαταστάσεις. Μεγάλοι γερανοί τοποθετημένοι σε φορηγίδες παίρνουν θέση και ασφαλίζουν το περίβλημα και εγκαθιστούν τις επιφανειακές μονάδες.
Πλατφόρμες με υπερεκτατά πόδια (TLP: Tension-leg platform),  (Βάθος νερού 300 - 1500 μέτρων)	Πλωτές πλατφόρμες που μένουν στη θέση τους με σύστημα αγκυροβολίων.	Το σύστημα πρόσδεσης είναι ένα σύνολο υπερεκτατών ποδιών ή τενόντων που προσδένονται στην πλατφόρμα και συνδέονται με ένα υποστήριγμα ή θεμέλιο πάνω στο θαλάσσιο πυθμένα. Το υποστήριγμα διατηρείται στη θέση του από πασσάλους που εισδύουν στο βυθό της θάλασσας.	Παρόμοια με τις παραδοσιακές σταθερές πλατφόρμες, με τη διαφορά ότι η πλατφόρμα διατηρείται στην θέση της από αγκυροβόλια που μένουν σε έκταση με την άνοση του κύτους, η οποία μειώνει την κατακόρυφη κίνηση της πλατφόρμας, αλλά επιτρέπει την οριζόντια κίνηση. Οι υπερκατασκευές και οι περισσότερες καθημερινές δραστηριότητες είναι ίδιες όπως και για μία συμβατική πλατφόρμα. Η TLP εξασφαλίζεται στο βυθό της θάλασσας με θεμέλιο, τα περισσότερα θεμέλια είναι υποστηρίγματα που τοποθετούνται στον βυθό της θάλασσας, στη συνέχεια ασφαλίεται από πασσάλους σκυροδέματος ή

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ**

			χάλυβα που τοποθετούνται με τη χρήση ενός υδραυλικού σφυριού, άλλα πρότυπα περιλαμβάνουν θεμελίωση βαρύτητας. Χρησιμοποιούνται μέχρι 16 πάσσαλοι σκυροδέματος με διαστάσεις διαμέτρου 30 μέτρα και μήκους 120 μέτρων (ένας για κάθε τένοντα)
<b>πλωτά συστήματα</b>			
Δοκός  (βάθος νερού έως 3000 μέτρα)	Πλωτό υδατοστεγές κιβώτιο βαθέος βυθίσματος  Υδατοστεγές κιβώτιο – μία κοίλη κυλινδρική δομή παρόμοια με μία πολύ μεγάλη σημαδούρα	Ένα πλευρικό σύστημα αλυσίδων των 6 έως 20 γραμμών κρατά το δοκάρι στη θέση του, οι σειρές με τα αγκυροβόλια είναι ένας συνδυασμός ελικοειδούς πλεξούδας συρματόσχοινου και αλυσίδας. Λόγω της χαμηλής κινητικότητας, η δοκός μπορεί να χρησιμοποιήσει ένα τεταμένο σύστημα πρόσδεσης με μειωμένο πεδίο εφαρμογής και κόστος, σε σύγκριση με ένα πλήρες σύστημα αλυσίδων. Κάθε σειρά με αγκυροβόλια είναι αγκυρωμένη στο θαλάσσιο πυθμένα με πάσαλο. Ανάλογα με το μέγεθος του σκάφους και το βάθος του νερού τα αγκυροβόλια μπορεί να διαφέρουν σε αριθμό μέχρι και 20 σειρές και να περιέχουν 1100 μέτρα αλυσίδας και συρματόσχοινο. Το αποτύπωμα που δημιουργήθηκε από το σύστημα αγκύρωσης μπορεί να φτάσει σε διάμετρο το μισό μίλι ή περισσότερο, μετρούμενο με κέντρο τη γάστρα του πλοίου έως τους πασάλους με τις άγκυρες.	Αποτελείται από τέσσερα μεγάλα συστήματα - κύτους, αγκυροβόλια, υπερκατασκευές, και βαθμίδες. Οι δοκοί χρησιμοποιούν σαν βάση ένα παραδοσιακό σύστημα πρόσδεσης (άγκυρα-εκτατή αγκυροβόληση πρόσδεση) για να διατηρήσουν τη θέση τους. Περίπου το 90% της δομής είναι υποβρύχια. Ο αριθμός των φρεατίων, οι αποστάσεις μεταξύ τους και το βάρος των εγκαταστάσεων καθορίζουν το μέγεθος του κέντρου γεωτρήσεων και τη διάμετρο του κύτους. Κατά προσέγγιση η διάμετρος του κύτους για μία τυπική δοκό είναι 40 μέτρα, με συνολικό ύψος, αφού αναπτυχθεί, περίπου 210 μέτρων. Στους δοκούς χρησιμοποιούνται τρεις βασικοί τύποι βαθμίδων: παραγωγής, διάτρησης, και εξαγωγών / εισαγωγών. Το σχέδιο του αποτυπώματος στο πυθμένα της θάλασσας εξαρτάται από τον αριθμό των βαθμίδων.
Ημι-υποβρύχιες μονάδες παραγωγής  (βάθος νερού από 150 έως περισσότερα από 3000 μέτρα)	Σε σχήμα πλατφόρμας, ειδικά κατασκευασμένες ή τροποποιημένες εκ των υστέρων από υπάρχουσες ημιυποβρύχιες κινητές υπερκτιες μονάδες γεώτρησης (MODU)	Αν είναι αγκυροβολημένες, οι ημι-υποβρύχιες μονάδες παραγωγής είναι αγκυρωμένες μέσω 8 -, 12 - ή 16- σημείων, συστημάτων ημι-εκτατών αλυσίδων-συρματόσχοινων-αλυσίδων ή μόνο αλυσίδων. Αγκύρωση στο πυθμένα της θάλασσας μέσω σωληνοειδών ατσάλινων πασάλων αναρρόφησης πιεσμένων μέσα στον βυθό, ή μέσω άγκυρας	Οι ημι-υποβρύχιες μονάδες παραγωγής μπορεί να είναι είτε αγκυροβολημένες είτε μπορεί να παραμένουν στη θέση τους μέσω δυναμικής τοποθέτησης (DP: Dynamic Positioning). Τα μήκη και τα πλάτη είναι ποικίλα, από 100 έως 165 μέτρα και 90 έως 125 μέτρα, αντίστοιχα. Τα σχέδια ημι-υποβρύχιων μονάδων είναι ποικίλα. Το κατώτερο τμήμα του κύτους αποτελείται από τρεις ή τέσσερις προβλήτες που σχηματίζουν ένα τρίγωνο ή ορθογώνιο δακτύλιο στη βάση των κίωνων. Οι προβλήτες είναι είτε κυλινδρικοί ή ορθογώνιοι. Βεράντες από βαθμίδες γραμμών ροής ατσάλινων αλυσίδων, που βρίσκονται στους προβλήτες του κύτους, υποστηρίζουν μια ποικιλία γραμμών ροής. Διάφορων χρήσεων βαθμίδες κατανέμονται γύρω από το εξωτερικό τμήμα του κύτους στις κολώνες.
Πλωτά συστήματα παραγωγής, αποθήκευσης, και	Σε σχήμα πλοίου, ειδικά κατασκευασμένα ή τροποποιημένα εκ των υστέρων	Είτε αγκυροβολημένα στο πυθμένα της θάλασσας ή με δυναμική τοποθέτηση. Η αγκύρωση στον πυθμένα της θάλασσας	Τα FPSO συστήματα είναι συνήθως σε μορφή πλοίου, λαμβάνουν αργό πετρέλαιο από φρεατία βαθέων υδάτων και το αποθηκεύουν στις δεξαμενές του

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

<p>εκφόρτωσης (FPSO: Floating Production Storage Offloading)</p> <p>(βάθος νερού έως και μεγαλύτερο από 3000 μέτρα).</p>	<p>από υπάρχοντα δεξαμενόπλοια.</p> <p>Οι μονάδες Πλωτής αποθήκευσης και εκφόρτωσης (FSO: Floating Storage Offloading) θεωρούνται υποσύνολο των FPSOs</p>	<p>σας γίνεται μέσω αρκετών πασσάλων αγκυροβολίων μεγάλης διαμέτρου και μήκους 15 - 25 μέτρων, σε συνδυασμό με σκιοινιά πρόσδεσης από σύρμα και αλυσίδα, ή μέσω πολλαπλών συρόμενων αγκυρών</p>	<p>κύτους τους, έως ότου το αργό μπορεί να αντληθεί σε δεξαμενόπλοια μεταφοράς ή ποντοπόρες φορτηγίδες για τη μεταφορά στην ακτή. Οι δομές πυργίσκων FPSO έχουν σχεδιαστεί για να δένει το πλοίο, επιτρέπουν "πρόβλεψη καιρού» των FPSO για να περιλάβουν τις περιβαλλοντικές συνθήκες, να επιτρέπουν τη συνεχή ροή του πετρελαίου και ρευστών παραγωγής προς το σκάφος από ένα υποθαλάσσιο πεδίο, όλα αυτά ενώ όλα είναι μια δομή ικανή να αποσυνδέθει γρήγορα σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης. Τα FPSOs μπορεί να χρησιμοποιηθούν ως εγκαταστάσεις παραγωγής για την ανάπτυξη περιφερειακών πεδίων ή πεδίων σε περιοχές βαθέων υδάτων απομακρυσμένες από τις υπάρχουσες υποδομές αγωγών OCS. Εναλλακτικά πλωτές αποθήκες και συστήματα εκφόρτωσης (FSO) (σε σκάφη που δεν έχουν μηχανήματα επεξεργασίας παραγωγής) μπορεί να χρησιμοποιηθούν για την υποστήριξη εξελίξεις σχετικές με πετρέλαιο και φυσικό αέριο εξελίξεις. Μία FSO συνήθως χρησιμοποιείται ως μονάδα αποθήκευσης για την παραγωγή της οποίας γίνεται επεξεργασία από άλλες πλατφόρμες που είναι απομακρυσμένες από την υποδομή και ττους λείπουν όλοι οι αγωγοί μεταφοράς πετρελαίου στο διυλητήριο.</p>
--	---	---	---

• Πλωτά συστήματα παραγωγής, αποθήκευσης και εκφόρτωσης (FPSO), τα οποία είναι σε σχήμα πλοίου σκάφη με εγκαταστάσεις αποθήκευσης και περιορισμένης επεξεργασίας. Υποστηρίζουν εξίσου πλωτές και υποθαλάσσιες συστοιχίες παραγωγής. Τα FPSOs μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε βάθη νερού που κυμαίνονται μέχρι και πέρα από τα 3000 μέτρα.

Τα υποθαλάσσιος συστήματα είναι εν γένει πολυσύνθετα συστήματα πυθμένα της θάλασσας που επιτρέπουν την παραγωγή υδρογονανθράκων σε βάθη νερού που κανονικά αποκλείουν την εγκατάσταση των συμβατικών σταθερών ή θεμελιωμένων στο βυθό πλατφόρμων (Regg *et al.*, 2000). Μέσα από μια σειρά από υποθαλάσσια πηγάδια, συλλέκτες, κεντρικούς ομφαλούς και γραμμές ροής, ένα υποθαλάσσιο σύστημα μπορεί να βρίσκεται πολλά χιλιόμετρα μακριά σε βαθύτερα νερά και να είναι συνδεδεμένο με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις υποδοχής σε ρηχά νερά ή στην ξηρά. Εγκαταστάσεις υποδοχής στα βαθιά το νερό θα μπορούσαν να είναι ένας από πολλούς τύπους πλωτών συστημάτων παραγωγής.

#### 5.4.1.2 Αγωγοί άντλησης (Pipelines) και αγωγοί μεταφοράς αντλούμενου πετρελαίου (Flowlines)

Οι αγωγοί άντλησης και οι αγωγοί μεταφοράς του αντλούμενου πετρελαίου είναι σημαντικές συνιστώσες των συστημάτων ανάπτυξης και παραγωγής. Σε γενικές γραμμές, οι αγωγοί άντλησης μεταφέρουν υδρογονάνθρακες από ένα πεδίο παραγωγής στη ξηρά, ενώ οι αγωγοί μεταφοράς αντλούμενου πετρελαίου διαχειρίζονται υδρογονάνθρακες και άλλες χημικές ουσίες μέσα σε ένα πεδίο ή μεταξύ των πεδίων και των υπεράκτιων εγκαταστάσεων. Αγωγοί μεταφοράς (flowlines) που μεταφέρουν πετρέλαιο μεταφοράς ή/και φυσικό αέριο σε υποθαλάσσιους συλλέκτες, σε μια μονάδα παραγωγής, ή μεταξύ

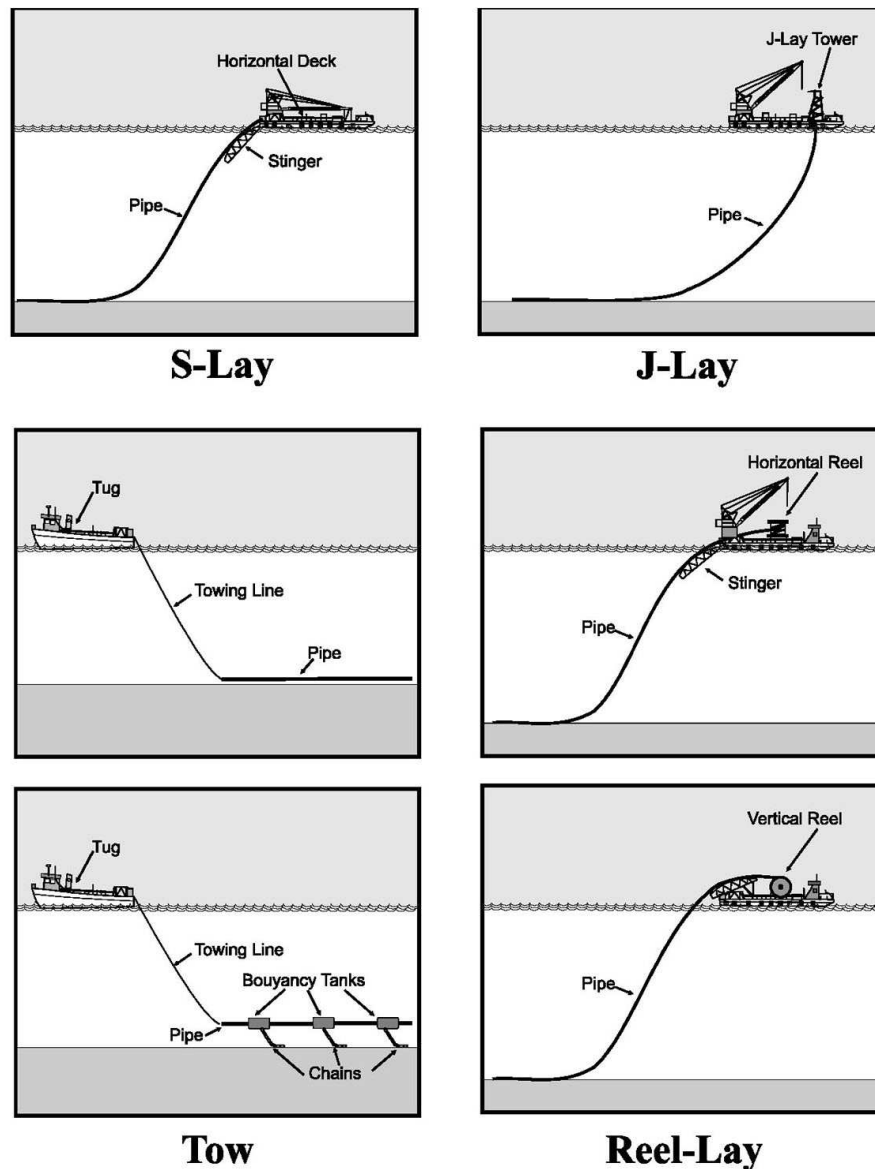
εγκαταστάσεων παραγωγής θεωρούνται σωλήνες συγκέντρωσης, αγωγοί (pipelines) που μεταφέρουν το παραγόμενο πετρέλαιο ή αέριο στην ακτή θεωρούνται αγωγοί κορμού (trunklines) (Cranswick, 2001).

Οι αγωγοί (pipelines) διαφέρουν ως προς τις προδιαγραφές τους (δηλαδή, τη διάμετρο, πάχος τοιχώματος, όρια αντοχής εσωτερικής και εξωτερικής πίεσης) ανάλογα με παράγοντες όπως τα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του παραγόμενου υδρογονάνθρακα, το φυσικό περιβάλλον (π.χ., το βάθος του νερού, κλίση πρανών, δυνατότητες χρονικού κενού), και αναμενόμενες απαιτήσεις συντήρησης και επισκευής μεταξύ άλλων παραγόντων. Τυπικές διαμέτρους αγωγών κυμαίνονται από 10 - 150 cm και το πάχος του τοιχώματος κυμαίνεται από 1 έως 4 cm. Οι αγωγοί μπορούν να διαμορφωθούν ως ένας ενιαίος αγωγός, ως αγωγός μέσα σε αγωγό, (pipe-in-pipe), ως εύκαμπτος αγωγός, ή ως δέσμη (δηλαδή, πολλαπλών αγωγών (pipelines ή flowlines) που τυλίγονται πακέτο και τοποθετούνται μαζί).

Οι αγωγοί (pipelines) έχουν εξωτερική θερμική επικάλυψη ή από σκυροδέμα, μπορεί να έχουν επιστρωθεί εσωτερικά, και είναι συνήθως κατασκευασμένοι από χάλυβα για να μειωθούν οι απώλειες θερμότητας και να αυξάνουν τη σταθερότητα (Cranswick, 2001; Guo *et al*, 2005.). Οι αγωγοί βαθιών νερών δεν απαιτούν μια επίστρωση σκυροδέματος λόγω των συνθηκών χαμηλού κυματισμού και ρευμάτων, αλλά συνήθως απαιτούν υψηλό βαθμό θερμικής μόνωσης. Οι αγωγοί μπορούν επίσης να είναι εξοπλισμένοι με καθοδική προστασία για την προστασία του αγωγού από την εξωτερική διάβρωση και διαρροές. Οι αγωγοί μπορεί επίσης να είναι εφοδιασμένοι με αισθητήρες πίεσης και βαλβίδες χειριζόμενες εξ αποστάσεως για την προστασία του αγωγού από υπερπίεση και να εντοπιστούν μη φυσιολογικές χαμηλής πίεσης συνθήκες (Cranswick, 2001).

Οι αγωγοί μπορούν να εγκατασταθούν από πολλές διαφορετικές μεθόδους, συμπεριλαμβανομένης της S-τοποθέτησης, J-τοποθέτησης, ρυμούλκησης κατά την τοποθέτηση, και με μεθόδους που περιλαμβάνουν μπομπίνες από φορηγίδες (Cranswick, 2001; Guo *et al*, 2005) (Εικ. 5.8).

- S-τοποθέτηση: τμήματα μήκους 12 έως 25 μέτρων είναι συγκολλημένα μεταξύ τους στην φορηγίδα τοποθέτησης και, στη συνέχεια, επικαλύπτονται. Η φορηγίδα τοποθέτησης κινείται προς τα εμπρός και τα ολοκληρωμένα τμήματα των σωληνώσεων εισέρχονται στο νερό, φτάνουν ως το πυθμένα της θάλασσας καθώς περισσότερα τμήματα συγκολλώνται. Ένας «οδηγός» χρησιμοποιείται για τον έλεγχο του βαθμού κύρτωσης των σωληνώσεων κατά τη διάρκεια της εγκατάστασης. Αυτή η μέθοδος χρησιμοποιείται από ρηχά εως βαθιά νερά.
- J-τοποθέτηση: μπορεί να γίνει διαχείριση τμημάτων μέχρι 75 m σε μήκος, οι φορηγίδες J-τοποθέτησης έχουν ένα ψηλό πύργο στην πρύμνη για συγκόλληση και επίστρωση. Η ανάπτυξη του αγωγού με J-τοποθέτηση είναι σχεδόν κάθετη, η J-τοποθέτηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε βαθύτερα νερά από ό, τι η S-τοποθέτηση, αλλά συνήθως δεν χρησιμοποιούνται σε ύδατα από 60 έως 150 μέτρα βάθος, λόγω της περιορισμένης γωνίας του αγωγού και τη πίεση κάμψης που ασκείται στον αγωγό.
- Τοποθέτηση με ρυμούλκηση: τέσσερις δυνατές παραλλαγές: επιφανειακή ρυμούλκηση, ρυμούλκηση μέσου βάθους, ρυμούλκηση πάνω από το βυθό και ρυμούλκηση στο βυθό, όλες απαιτούν ρυμουλκό σκάφος. Σημαδούρες προσαρτώνται στον αγωγό επιτρέποντάς του να επιπλέει στην επιφάνεια της θάλασσας. Ο πλωτός αγωγός ρυμουλκείται στο χώρο της εγκατάστασης από την ακτή, τότε οι σημαδούρες αφαιρούνται ή ο αγωγός πλημμυρίζει, ώστε να μπορέσει να βυθιστεί στον πυθμένα της θάλασσας. Η ρυμούλκηση μέσου βάθους απαιτεί ρυμούλκησης λιγότερες σημαδούρες, η ρυμούλκηση πάνω από το βυθό απαιτεί τη προσθήκη αλυσίδων για να κρατούν τον αγωγό κάτω. Η ρυμούλκηση στο βυθό τοποθετεί τον αγωγό στο πυθμένα της θάλασσας, όπου σύρεται στη θέση του.
- Με φορηγίδα που φέρει μπομπίνες: συνήθως περιλαμβάνει αγωγούς μικρής διαμέτρου, ο αγωγός είναι συγκολλημένος, με επικάλυψη, και τυλίγεται στη μπομπίνα στην ξηρά, στη συνέχεια αναπτύσσεται στην ανοικτή θάλασσα για την εγκατάσταση. Οριζόντιες μπομπίνες τοποθετούν τον αγωγό χρησιμοποιώντας τη τύπου S-τοποθέτηση για την ανάπτυξη του αγωγού, οι κάθετες μπομπίνες πιο συχνά χρησιμοποιούν το τύπο J-τοποθέτησης για την ανάπτυξη, αν και η S-τοποθέτηση είναι δυνατή.



**Εικ.5.8.** Παραδείγματα των υπεράκτιων μεθόδων τοποθέτησης αγωγών (Από: Cranswick, 2001).

Οι φορηγίδες τοποθέτησης μπορεί να είναι είτε συμβατικά αγκυροβολημένες στο βυθό ή δυναμικά τοποθετημένες. Μικρότερες φορηγίδες (δηλαδή, 120 μέτρα μήκος και 30 μέτρα πλάτος) απαιτούν τυπικά 8 άγκυρες που ζυγίζουν 14 000 kg η κάθε μία. Μεγαλύτερες φορηγίδες που λειτουργούν σε 300 μέτρα βάθος νερού απαιτούν τυπικά 12 άγκυρες, που η κάθε μία ζυγίζει 25000 kg ή περισσότερο. Σε γενικές γραμμές, όσο μεγαλύτερη είναι η φορηγίδα, τόσο μεγαλύτερες απαιτήσεις έχει όσον αφορά στις άγκυρες (Cranswick, 2001).

Για να τοποθετηθούν και να ανακτηθούν οι άγκυρες μίας φορηγίδας S-τοποθέτησης που λειτουργεί σε βάθος νερού 300 μέτρων, απαιτούνται δύο σκάφη χειρισμού αγκυρών. Μία μικρότερη φορηγίδα τοποθέτησης που λειτουργεί σε πιο ρηχά νερά απαιτεί μόνο ένα μικρότερο σκάφος χειρισμού αγκυρών. Ο αριθμός σκαφών χειρισμού αγκυρών που σχετίζονται με φορηγίδα J-τοποθέτησης θα είναι ουσιαστικά ίδιος όπως και για μια παρόμοιου μεγέθους φορηγίδα που χρησιμοποιεί τη μέθοδο S-τοποθέτησης. Ο αριθμός των μετεγκαταστάσεων αγκυρών ανά χιλιόμετρο του υποθαλάσσιου αγωγού είναι συνάρτηση του

μεγέθους της φορτηγίδας καθορίζουν, βάθους νερού, συνθήκες θαλάσσιου πυθμένα στην περιοχή εγκατάστασης του αγωγού, καθώς και του ποσού συστοιχιών αγκυρών που μπορούν να αποθηκευτούν, αναπτυχθούν, και ανακτηθούν από τη φορτηγίδα τοποθέτησης.

Το πρακτικό όριο στο βάθος του νερού για μία μεγάλη συμβατικά-αγκυροβολημένο φορτηγίδα που χρησιμοποιεί τη S-τοποθέτηση είναι περίπου 300 μέτρα, με βάση την αναλογία του μήκους της συστοιχίας αγκυρών προς το βάθος του νερού που είναι περίπου της τάξης του 5 προς 1. Για αγωγούς που υποστηρίζουν εγκαταστάσεις παραγωγής βαθέων νερών, η εγκατάσταση από συμβατικά αγκυροβολημένες φορτηγίδες θα είναι πιθανόν περιορισμένη στα τμήματα των διαδρομών των αγωγών που βρίσκονται σε βάθος νερού λιγότερο από 300 μέτρα.

Εκσκαφή και θάψιμο των αγωγών μπορεί επίσης να απαιτείται σε περιοχές που χρησιμοποιούνται σε μεγάλο βαθμό από αλιευτικές δραστηριότητες στο βυθό (π.χ. τράτες), σε περιοχές όπου οι συνθήκες κοντά στο πυθμένα είναι αρκετά αυστηρές για την παραγωγή συνδέσεων ή σημαντική κίνηση των ιζημάτων, ή όπου οι κανονισμοί απαιτούν την πρακτική αυτή. Οι μέθοδοι εκσκαφής ορυγμάτων περιλαμβάνουν συμβατική εκσκαφή με εκβάθυνση, όργωμα, υδροβολή, και μηχανική εκσκαφή ορυγμάτων (Cranswick, 2001). Η περιοχή της διαταραχής του πυθμένα της θάλασσας και της καθίζησης ποικίλλει ανάλογα με την μέθοδο εκσκαφής και τη ποικιλομορφία της τοπογραφίας του πυθμένα, την πυκνότητα των ιζημάτων και τα ρεύματα.

Οι δραστηριότητες εγκατάστασης του αγωγού σε περιοχές βαθέων υδάτων μπορεί να είναι δύσκολες όσον αφορά τόσο στην επιλογή διαδρομής όσο και των κατασκευών. Ανάλογα με την τοποθεσία, η επιφάνεια του πυθμένα της θάλασσας μπορεί να είναι εξαιρετικά ανώμαλη. Οι προκλήσεις που αντιμετωπίζει η μηχανική περιλαμβάνουν υψηλή υδροστατική πίεση, χαμηλές θερμοκρασίες, το σκοτάδι, και μεταβλητές υποεπιφανειακές ταχύτητες και κατευθύνσεις ρευμάτων. Ακριβής, υψηλής ανάλυσης γεωφυσικές έρευνες γίνονται όλο και πιο σημαντικές σε περιοχές με ανώμαλο θαλάσσιο πυθμένα. Οι φορείς εκμετάλλευσης πιθανά αναμένεται να μελετήσουν δεδομένα υψηλής ανάλυσης για να ελαχιστοποιηθεί το μήκος των αγωγών και να αποφύγουν περιοχές με πυθμένα ασταθούς γεωλογικής δομής και άλλα εμπόδια που ενδέχεται να προκαλέσουν υπερβολική έκταση του αγωγού, και δυνητικά αρνητικές επιπτώσεις σε ευαίσθητες βενθικές κοινότητες.

#### **5.4.1.3 Ανάπτυξη δραστηριοτήτων γεώτρησης**

Η φάση εκμετάλλευσης περιλαμβάνει γεωτρήσεις φρεατίων οριοθέτησης και παραγωγής, τα οποία μερικές φορές ονομάζονται συλλογικά φρεάτια ανάπτυξης (MMS, 2007b). Στα φρεάτια οριοθέτησης γίνεται γεώτρηση για να βοηθήσει τον καθορισμό της έκτασης και της θέσης των αποθεμάτων υδρογονανθράκων, και αν είναι τελικά δυνατόν ή δεν είναι να γίνουν φρεάτια παραγωγής. Τα φρεάτια ανάπτυξης είναι δυνατόν να γεωτρηθούν από κινητές δομές, όπως ημι-υποβρύχια ή πλοία γεώτρησης (είτε είναι αγκυροβολημένα είτε δυναμικά τοποθετημένα πλοία γεωτρήσεων). Ο αριθμός των φρεατίων ανά δομή ποικίλλει ανάλογα με τον τύπο δομής της παραγωγής που χρησιμοποιείται, ή το μέγεθος της προοπτικής, και τη στρατηγική της γεώτρησης/παραγωγής.

Οι διερευνητικές δραστηριότητες γεώτρησης έχουν περιγραφεί προηγουμένως στα κεφάλαια 5.3.1 και 5.3.5. Η Γεώτρηση ανάπτυξης είναι μια παρόμοια διαδικασία, εκτός του ότι τη διάρκεια συνήθως είναι μικρότερη (π.χ., 40 έως 60 ημέρες έναντι 70 έως 90 ημέρες για ένα διερευνητικό φρεάτιο, Regg *et al*, 2000) και περιλαμβάνει επίσης και την ολοκλήρωση του φρεατίου. «Ολοκλήρωση» είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει τη συναρμολόγηση σωληνώσεων στο βυθό του φρεατίου και τον εξοπλισμό που απαιτείται για να επιτρέψει την ασφαλή και αποδοτική παραγωγή από ένα φρεάτιο πετρελαίου ή φυσικού αερίου. Η διαδικασία περιλαμβάνει συνήθως τοποθέτηση και τσιμεντοποίηση του περιβλήματος παραγωγής, την εγκατάσταση μέρους του εξοπλισμού παραγωγής του βυθού του φρεατίου τη διάτρηση του περιβλήματος και του περιβάλλοντος τσιμέντου, τη διαχείριση του σχηματισμού, τοποθετώντας ένα παραγέμισμα με χαλίκι (αν χρειαστεί), και την εγκατάσταση του σωλήνα παραγωγής. Αφού μια δοκιμασία παραγωγής θα προσδιορίζει την επιθυμητή ταχύτητα παραγωγής ώστε να αποφευχθεί βλάβη του αποθέματος, το φρεάτιο είναι έτοιμο να συνδεθεί απευθείας και να παράγει (MMS, 2007b).

#### 5.4.1.4 Απόβλητα κατά τη λειτουργία

Απορρίψεις λυμάτων που παράγονται κατά τη γεώτρηση ανάπτυξης περιλαμβάνουν ρευστά γεώτρησης και στερεά υπολείματα, αποστραγγίσεις από κατάστρωμα, υγειονομικά απόβλητα, και οικιακά απόβλητα. Αυτές οι απορρίψεις είναι παρόμοιες με αυτές που περιγράφηκαν προηγουμένως στα κεφάλαια 5.3.5 και 5.3.6. Πρόσθετες κατηγορίες αποβλήτων κατά την παραγωγή περιλαμβάνουν παραγόμενο νερό, παραγόμενη άμμος, και επεξεργασία του φρεατίου, επιδιορθώσεις, και ρευστά ολοκλήρωσης (MMS, 2007b). Πρόσθετες μικρότερες απορρίψεις προκύπτουν από διάφορες πηγές, όπως απορρίψεις από μονάδες αφαλάτωσης, υγρά BOP, απορρίψεις εξαέρωσης λέβητα, περίσσεια τσιμεντολάσπης, και μη μολυσμένα γλυκά ή αλμυρά νερά (USEPA, 1993).

Το παραγόμενο νερό είναι το νερό σχηματισμού που ήρθε στην επιφάνεια κατά τη διάρκεια της παραγωγής, και είναι συχνά η μεγαλύτερη σε όγκο απόρριψη. Οι ρυθμοί απελευθέρωσης του παραγόμενου νερού μπορεί να ποικίλλουν σημαντικά μεταξύ των τομέων γεωτρήσεων και την πάροδο του χρόνου σε ένα τομέα. Σε γενικές γραμμές, το ποσοστό του παραγόμενου νερού είναι χαμηλό όταν η παραγωγή αρχίζει, αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου σε ένα μέγιστο κοντά στο τέλος της ζωής του πεδίου γεώτρησης. Σε ένα σχεδόν εξαντλημένο τομέα, η παραγωγή μπορεί να φθάσει σε 95% νερό και 5% πετρέλαιο, και στη διάρκεια ζωής ενός τομέα παραγωγής, ο όγκος του παραγόμενου νερού μπορεί να είναι 10 φορές μεγαλύτερος από τον όγκο του πετρελαίου.

Οι ογκοί του παραγόμενου νερού που απορρίπτονται είναι μεταβλητοί, ανάλογα με την ωριμότητα του σχηματισμού παραγωγής, το είδος των υδρογονανθράκων που παράγονται, τον όγκο του νερού που απαιτείται για έγχυση, και ο ρυθμός παραγωγής υδρογονανθράκων που προκύπτει κατά την υπεράκτια εγκατάσταση. Οι ρυθμοί απόρριψης είναι συνήθως μεταξύ 2 και 150 000 βαρελιών/ημέρα (MMS, 2007b). Επιλεγμένα χημικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων λυμάτων παρουσιάζονται στον Πίνακα 5.8. Το παραγόμενο νερό περιέχει μια ποικιλία χημικών ουσιών που έχουν διαλυθεί από τους γεωλογικούς σχηματισμούς στους οποίους το παραγόμενο νερό διαμένει για εκατομμύρια χρόνια. Αυτές οι χημικές ουσίες περιλαμβάνουν ανόργανα αλάτα από υπολείματα θαλασσινού νερού στο σχηματισμό, μέταλλα, οργανικές ενώσεις, και ραδιονουκλίδια. Τα περισσότερα παραγόμενα νερά από πηγές ανοικτής θαλάσσης έχουν αλατότητας (ολικές συγκεντρώσεις διαλυμένων στερεών) μεγαλύτερες από εκείνες του θαλασσινού νερού. Επιπλέον, μια σειρά χημικών προϊόντων με ειδικά χαρακτηριστικά είναι δυνατόν να προστίθεται στο νερό που παράγεται κατά τη διαδικασία της επεξεργασίας.

Μετά την απόρριψη, το παραχθέν νερό αραιώνεται ταχείς ρυθμούς, συνήθως από 30 - έως 100 φορές μέσα σε μερικές δεκάδες μέτρα (OGP, 2005). Σε αποστάσεις των 500 έως 1000 μέτρων από το σημείο απόρριψης, ο συντελεστής αραιώσης είναι 1000 έως 100 000 ή περισσότερο. Ορισμένα συστατικά θα καθιζάνουν και άλλα, όπως μεταλλικά ιχνοστοιχεία και αρωματικοί υδρογονάνθρακες θα σαρωθούν στο αιωρούμενο υλικό.

Τα παραγόμενα λύματα υπόκεινται σε κανονιστικά όρια για την περιεκτικότητα σε πετρέλαιο. Για παράδειγμα, στο πλαίσιο του πρωτόκολλου της Σύμβασης της Βαρκελώνης για τις υπεράκτιες περιοχές, η περιεκτικότητα σε πετρέλαιο δεν πρέπει να υπερβαίνει μηνιαία κατά μέσο όρο τα 40 mg/L, ή 100 mg/L κατ' ανώτατο όριο, ανά πάσα στιγμή. Σύμφωνα με τα παγκόσμια δεδομένα από τον OGP (2007), η μέση περιεκτικότητα σε πετρέλαιο που παράγεται σε υπεράκτια λύματα ήταν 17 mg/L κατά το 2006.

Η παραγόμενη άμμος αποτελείται από υδαρή σωματίδια, τα οποία έρχονται στην επιφάνεια από υδραυλική διάρρηξη, και συσσωρευμένους σχηματισμούς άμμου και άλλων σωματιδίων συμπεριλαμβανομένων λεπιών, που παράγονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής (MMS, 2007b). Αυτό το ρεύμα των αποβλήτων περιλαμβάνει, επίσης, ιλύδες που παράγονται στο σύστημα επεξεργασίας νερού από την παραγωγή, όπως τα στερεά που αφαιρούνται κατά το φιλτράρισμα. Η παραγόμενη άμμος μεταφέρεται στην ακτή και απορρίπτεται ως μη επικίνδυνα απόβλητα των πετρελαϊκών πεδίων. Η συνολικά παραγόμενη άμμος που παράγεται από μια εξέδρα παραγωγής εκτιμάται ότι κυμαίνεται από 0-35 βαρέλια / ημέρα (USEPA, 1993).

Τρεις άλλοι τύποι ρευστών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων εκμετάλλευσης είναι της επεξεργασίας των φρεατίων, επιδιορθώσεων και υγρά ολοκλήρωσης. Τα υγρά

επεξεργασίας φρεατίων, τα οποία αποτελούνται από αδρανή οξέα και βασικούς διαλύτες πετρελαίου που διοχετεύονται στα φρεάτια για τη βελτίωση της παραγωγής (USEPA, 1993), δεν απορρίπτονται στη θάλασσα. Τα υγρά επιδιορθώσεων χρησιμοποιούνται για τη συντήρηση ή τη βελτίωση των υφιστάμενων συνθηκών και ρυθμών παραγωγής στα φρεάτια που είχαν ενταχθεί στην παραγωγή. Τα υγρά ολοκλήρωσης είναι αλατόνερα που χρησιμοποιούνται για τον εκτοπισμό το υγρού γεώτρησης και την προστασία της διαπερατότητας της διαμόρφωσης. Παραπανίσια υγρά επιδιορθώσεων και ολοκλήρωσης μπορούν να απορρίπτονται στη θάλασσα. Οι κύριοι ρυπαντές μπορεί να περιλαμβάνουν πετρέλαια και λιπαντικά, μέταλλα, καθώς και διάφορες οργανικές ενώσεις (USEPA, 1993). Υγρά που έχουν κυκλοφορήσει μέσα στη τρύπα του φρεατίου φυγοκεντρώνται για να απομακρυνθούν τυχόν υπολείμματα υδρογονανθράκων πριν από τη απόρριψη προς τη θάλασσα.

**Πίνακας 5.8.** Χημικά χαρακτηριστικά των παραγόμενων υδάτινων απορρίψεων από οκτώ πλατφόρμες παραγωγής των ΗΠΑ στον Κόλπο του Μεξικού, Απρίλιος 2003 - Μάιος 2005 (Από: Veil *et al*, 2005).

Παράμετρος και μονάδα μέτρησης	Συγκεντρώσεις			
	Μέση τιμή	Διάμεσος (Median)	Μέγιστη τιμή	Ελάχιστη τιμή
Βιοχημική ανάγκη οξυγόνου (BOD) (mg/L)	957	583	11 108	80
Διαλυμένο BOD (mg/L)	498	432	1 128	132
Αιωρούμενο BOD (mg/L)	76	57	146	16
Ολικός οργανικός άνθρακας (TOC) (mg/L)	564	261	4 880	26
Διαλυμένο TOC (mg/L)	216	147	620	67
Αιωρούμενο TOC (mg/L)	32	13	127	5
Νιτρικά (mg/L)	2.15	1.15	15.8	0.60
Νιτρώδη (mg/L)	0.05	0.05	0.06	0.05
Αμμωνία (mg/L)	74	74	246	14
Ολική αμμωνία κατά Kjeldahl (mg/L)	83	81	216	17
Ορθοφωσφορικά (mg/L)	0.43	0.14	6.6	0.10
Ολικός Φωσφόρος (mg/L)	0.71	0.28	7.9	0.10
Αγωγιμότητα (μmhos/cm)	87 452	86 480	165 000	360
Αλατότητα (ppt)	100	84	251	0
Θερμοκρασία (°C)	38	32	80	20
pH	6.29	6.50	7.25	1.77

#### 5.4.1.5 Παροπλισμός

Ο παροπλισμός είναι η διαδικασία διάλυσης των εγκαταστάσεων παραγωγής και μεταφοράς και αποκατάστασης των εξαντλημένων παραγωγικών περιοχών, σύμφωνα με τις απαιτήσεις έκδοσης αδειών ή/και τους κανονισμούς. Κατά τη λήξη της άδειας ή παραίτηση από μέρος της παραχωρούμενης περιοχής, οι δικαιούχοι θα πρέπει να είναι υποχρεωμένοι: (α) να απομακρύνουν όλο τον εξοπλισμό και εγκαταστάσεις, κατασκευές, εργοστάσια, συσκευές, καθώς και αγωγούς από την παραχωρούμενη περιοχή με τρόπο που θα έχει συμφωνηθεί με τον αρμόδιο Αρχές, σύμφωνα με ένα σχέδιο εγκατάλειψης που παρέχεται από τη Σύμβαση παραχώρησης, και (β) να εκτελέσουν όλες τις απαραίτητες δραστηριότητες αποκατάστασης του χώρου σύμφωνα με τη καλή διεθνή πρακτική της βιομηχανίας πετρελαίου, και θα λάβουν κάθε άλλη ενέργεια απαραίτητη για την αποτροπή κινδύνων για την ανθρώπινη ζωή ή την ιδιοκτησία των άλλων ή το περιβάλλον.

Εχουν αναπτυχθεί διάφορες μεθοδολογίες για την αφαίρεση υπεράκτιων εγκαταστάσεων παραγωγής κατά τη διάρκεια του παροπλισμού (MMS, 2005a). Οι μέθοδοι αυτές συνήθως ομαδοποιούνται και ταξινομούνται είτε ως εκρηκτικές ή μη εκρηκτικές και μπορούν να αναπτυχθούν και εκτελεστούν από δύτες, ROVs, ή από την επιφάνεια. Οι παράγοντες που λμβάνονται υπόψη από τους φορείς για την επιλογή μιας μεθόδου περιλαμβάνουν το μέγεθος των στόχων και τον τύπο, βάθος νερού, την οικονομία, τις περιβαλλοντικές ανησυχίες, και τις καιρικές συνθήκες.



Για τους αγωγούς ανοικτής θαλάσσης, η πιο συνηθισμένη διεθνής πρακτική είναι να εγκαταλειφθεί ο αγωγός στη θέση του (Scandpower Risk Management Inc, 2004). Πριν από την εγκατάλειψη, οι αγωγοί καθαρίζονται μέχρι τα επίπεδα υδρογονανθράκων να είναι μη ανιχνεύσιμα. Σε ορισμένες περιπτώσεις, αφού ο αγωγός έχει καθαρισθεί, ο σωλήνας μπορεί να ανακτηθεί ως παλιοσίδερα.

#### 5.4.2 Παράγοντες επιπτώσεων

Με βάση μια προκαταρκτική αξιολόγηση, η εκμετάλλευση υδρογονανθράκων προσδιορίστηκε ως μια δραστηριότητα με την δυναμική για σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι οποίες αναλύονται λεπτομερώς σε αυτό το κεφάλαιο. Ενώ οι λεπτομέρειες της ανάπτυξης και της παραγωγής είναι θεωρητικές σε αυτό το στάδιο, οκτώ παράγοντες επιπτώσεων προσδιορίζονται: (1) εγκαθίδρυση των εγκαταστάσεων, (2) παρουσία των δομών, (3) απορρίψεις γεωτρήσεων, (4) απορρίψεις λειτουργικών δραστηριοτήτων, (5) θαλάσσια συντρίμια, (6) οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων, (7) δραστηριότητες υποστήριξης, και (8) απομάκρυνση δομών. Ο Πίνακας 5.9 συνοψίζει τους περιβαλλοντικούς πόρους που ενδέχεται να πληγούν από κάθε παράγοντα των επιπτώσεων.

**Πίνακας 5.9.** Παράγοντες των επιπτώσεων και πόροι που ενδέχεται να πληγούν από τις δραστηριότητες εκμετάλλευσης. Δυνητικά σημαντικές επιπτώσεις (X) επισημαίνονται με πορτοκαλί χρώμα.

Πόροι	Εγκαθίδρυση εγκαταστάσεων	Παρουσία υποδομών	Απορρίψεις γεωτρήσεων	Απορρίψεις λειτουργίας	Θαλάσσια συντρίμια	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	Δραστηριότητες υποστήριξης	Απομάκρυνση υποδομών
Ποιότητα αέρα	---	---	---	---	---	ο	---	---
Ποιότητα νερού	---	---	ο	ο	ο	---	---	---
Ιζήματα/γεωλογία	ο	---	ο	---	---	---	---	---
Πλαγκτό	---	---	ο	---	---	---	---	---
Ψάρια	---	X	ο	---	---	---	---	---
Βαθύαλα κοράλια	X	---	X	---	---	---	---	---
Χημειοσυνθετικές κοινότητες	X	---	X	---	---	---	---	---
Βένθος μαλακού υποστρώματος	ο	---	ο	---	ο	---	---	ο
Θαλάσσια θηλαστικά	---	ο	---	---	ο	---	ο	X
Θαλάσσιες χελώνες	---	ο	---	---	ο	---	ο	X
Θαλασσοπούλια	---	ο	---	---	ο	---	X	---
Παράκτιοι οικότοποι	---	---	---	---	---	---	---	---
Προστατευόμενες περιοχές	---	---	---	---	---	---	---	---
Αλιεία	---	---	---	---	---	---	ο	---
Ναυτιλία	---	---	---	---	---	---	---	---
Καλώδια τηλεπικοινωνιών	ο	---	ο	---	---	---	---	---
Ναύαγια	X	---	ο	---	---	---	---	---
Αναψυχή & τουρισμός	---	---	---	---	---	---	---	---
Παράκτιες κοινότητες	---	---	---	---	---	---	---	---

X = δυνητικά σημαντικές επιπτώσεις συνιστώνται μέτρα μετριασμού, O = ήσσονος σημασίας ή αμελητέες επιπτώσεις, δεν συνιστώνται επιπλέον μέτρα μετριασμού, --- = καμία επίπτωση.

#### 5.4.3 Επιπτώσεις της εγκαθίδρυσης των εγκαταστάσεων

Δραστηριότητες που διαταράσσουν το θαλάσσιο πυθμένα κατά την εγκατάσταση των μονάδων παραγωγής θα προκαλέσουν επαναιώρηση των ιζημάτων, σύνθλιψη των βενθικών οργανισμών, και πρόκληση θολερότητας. Η συνολική έκταση του πυθμένα της θάλασσας που διαταράσσεται κατά τη διάρκεια μιας τυπικής εγκατάσταση υπεράκτιας πλατφόρμας εκτιμάται σε 2 εκτάρια (MMS, 2007b). Τα αντενοκάταρτα και οι υποθαλάσσιες εγκαταστάσεις ενοχλodiaταράσσουν συνήθως μικρότερες περιοχές.

Οι λεπτομερείς επιπτώσεις της εγκαθίδρυσης των εγκαταστάσεων θα εξαρτηθούν από το είδος της εγκατάστασης που επιλέγεται για ένα συγκεκριμένο έργο. Πηγές των επιπτώσεων για τις συμβατικές υποδομές που είναι θεμελιωμένες στο θαλάσσιο βυθό περιλαμβάνουν:

- ρυμούλκηση των επιμέρους στοιχείων της υποδομής στη περιοχή,
- τοποθέτηση των κατασκευών στον βυθό της θάλασσας, συμπεριλαμβανομένων των θεμελίων, περιβλημάτων πλατφόρμας, συλλεκτών, σωληνόδεντρα, έλκηθρα αγωγών, τερματικών μονάδων τροφοδοσίας και άλλο εξοπλισμό,
- τοποθέτηση των πασάλων ή αγκυρών στο βυθό της θάλασσας (π.χ., με ένα υδραυλικό σφυρί),
- αγκύρωση των φορηγίδων κατά την εγκατάσταση, και
- απορρίψεις λυμάτων, εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και θορύβου από φορηγίδες και τα ρυμουλκά που εμπλέκονται στην εγκατάσταση.

Η εγκατάσταση αγωγών για κάθε ιδιαίτερο έργο είναι πιθανό να χρειαστεί αρκετές εβδομάδες έως αρκετούς μήνες. Για την ανάλυση των επιπτώσεων, γίνεται η παραδοχή ότι μια φορηγίδα τοποθέτησης αγωγών, επικουρούμενη από ένα υπεράκτιο σκάφος και το πλήρωμα του σκάφους εργασίας, θα εγκαταστήσουν τον/τους αγωγό/αγωγούς σε προκαθορισμένους διαδρόμους προτεραιότητας. Συνήθως, τμήματα του αγωγού είναι συγκολλημένα μεταξύ τους και τοποθετημένα στο πυθμένα της θάλασσας με τη χρήση αγκυρών για να μένουν στη θέση τους, καθώς η φορηγίδα κινείται κατά μήκος της διαδρομής του αγωγού. Εάν χρησιμοποιηθεί μια φορηγίδα δυναμικής θέσης για τη τοποθέτηση των αγωγών για κάποιο τμήμα του έργου, τότε οι επιπτώσεις της αγκυροβόληση θα αποφεύγονται σε αυτές τους διαδρόμους.

Η εγκατάσταση του αγωγού μπορεί να συνθλίψει τους βενθικούς οργανισμούς κάτω από τον αγωγό και τις άγκυρες και να προκαλέσει θολερότητα στη περιοχή άμεσης γειννίας των εργασιών τοποθέτησης αγωγών. Σε γενικές γραμμές, εκτιμάται ότι 0,32 εκτάρια του πυθμένα της θάλασσας διαταράσσεται για κάθε χιλιόμετρο εγκατάστασης του αγωγού (Cranswick, 2001). Έστω, ένα συνολικό μήκος διαδρόμου 25 χιλιομέτρων για ένα οικοπέδο σχετικά κοντά στην ακτή και 160 χλμ. για ένα οικοπέδο μακριά από την ακτή, οι περιοχές των επιπτώσεων θα είναι 8 και 50 εκτάρια, αντίστοιχα. Η έκταση που πράγματι επηρεάζεται από την αγκύρωση θα εξαρτηθεί από το βάθος του νερού, τον άνεμο, τα ρεύματα, το μήκος του καλωδίου, το μέγεθος της άγκυρας και του καλωδίου, την απόσταση μεταξύ των κινήσεων της άγκυρας, κλπ.

Το μεγαλύτερο τμήμα του πυθμένα της θάλασσας στην περιοχή αδειοδότησης αναμένεται να αποτελείται από μαλακό υπόστρωμα. Οι βαθιές βενθικές κοινότητες της Μεσογείου χαρακτηρίζονται ως φτωχές, με χαμηλή πυκνότητα και χαμηλή ποικιλομορφία (βλ. Κεφ. 4.2.2). Το βασικό μέλημα όσον αφορά στις πιθανές επιπτώσεις είναι η τοποθέτηση των αγκυρών σε περιοχές όπως οι κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων αν υπάρχουν ή χημειοσυνθετικές κοινότητες. Οι περιοχές αυτές σχετίζονται με υψηλές πυκνότητες των επιβενθικών κοινωνιών και ψαριών και θεωρούνται σχετικά σπάνιες και οικολογικά σημαντικές. Μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων συνιστώνται.

Υπάρχουν διάφορα υποβρύχια καλώδια τηλεπικοινωνιών που διέρχονται από την περιοχή αδειοδότησης (βλέπε κεφάλαιο 4.3.3). Αυτά τα στοιχεία είναι ευαίσθητα σε βλάβες από δραστηριότητες διαταραχής του θαλάσσιου πυθμένα, όπως η αγκυροβολία και η τοποθέτηση των κατασκευών στον πυθμένα. Ωστόσο, επειδή οι θέσεις αυτών των καλωδίων είναι γνωστές, οι δικαιοδόχοι συνήθως χρησιμοποιούν χάρτες και τα αποφεύγουν κατά τη διάρκεια του λεπτομερούς σχεδιασμού του έργου και θεωρείται ότι οι επιπτώσεις θα μπορούν να αποφεύγονται.

Η ζώνη αδειοδότησης βρίσκεται σε μια περιοχή όπου ιστορικά ναυάγια είναι πιθανό να υπάρχουν (βλ. Κεφάλαιο 4.3.4). Αυτά τα στοιχεία είναι ευαίσθητα σε βλάβες από δρατηριότητες διαταραχής του θαλάσσιου πυθμένα, όπως η αγκυροβολία και η τοποθέτηση των κατασκευών στον πυθμένα. Μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων συνιστώνται.

- **Συμπεράσματα:** Η εγκατάσταση των μονάδων παραγωγής θα διαταράξει τον πυθμένα της θάλασσας. Ο βαθμός διαταραχής θα εξαρτηθεί από το είδος των υποδομών, αλλά εκτιμάται ότι θα είναι 2 εκτάρια ανά εγκατάσταση πλατφόρμας. Η εγκατάσταση του αγωγού διαταράσσει συνήθως το πυθμένα της θάλασσας περίπου 0,32 εκτάρια ανά χιλιόμετρο, ή 50 εκτάρια για αγωγό 160 χιλιομέτρων. Οι επιπτώσεις είναι πιθανόν να επιμείνουν για αρκετά χρόνια. Οι επιπτώσεις σε περιοχές με μαλακό υπόστρωμα θεωρούνται αμελητέες λόγω της χαμηλής πυκνότητας και χαμηλής ποικιλότητας των βενθικών κοινοτήτων βαθέων υδάτων. Ωστόσο, η τοποθέτηση εγκαταστάσεων σε περιοχές που πιθανά βρίσκονται κοράλλια βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικές κοινότητες αντιπροσωπεύει μία σημαντική επίπτωση. Ενδεχόμενη ζημία σε ιστορικά ναυάγια ή άλλους αρχαιολογικούς πόρους θα μπορούσε να είναι σημαντική και θα πρέπει να αποφεύγεται.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Δεν βρέθηκαν υφιστάμενα μέτρα ελέγχου.
- **Προτεινόμενες δράσεις μετριασμού:** Οι αδειούχοι που προτείνουν την κατασκευή εγκαταστάσεων παραγωγής σε περιοχές όπου πιθανά υπάρχουν κοράλλια, θα πρέπει να υποχρεούνται να κάνουν χρήση δεδομένων υψηλής ανάλυσης σεισμικής έρευνας, δεδομένα τρισδιάστατης (3D) σεισμικής έρευνας, καθώς και κάθε άλλη χρήσιμη πληροφορία που διατίθεται για τον εντοπισμό περιοχών σκληρού υποστρώματος που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τις κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων. Αν εντοπισθούν τέτοιες περιοχές, οι δικαιούχοι πρέπει να υποχρεούνται να διατηρούν μια απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 100 μέτρων μεταξύ των βενθικών κοινοτήτων και των θέσεων που θα διαταραχθούν στο πυθμένα της θάλασσας (συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που προκαλούνται από άγκυρες, αλυσίδες αγκυρών, συρματόσχοινα, εγκαταστάσεις στο βυθό, και από τη κατασκευή του αγωγού).
- **Προτεινόμενες δράσεις μετριασμού:** Οι αδειούχοι που προτείνουν την κατασκευή εγκαταστάσεων παραγωγής μέσα στη περιοχή αδειοδότησης θα πρέπει να αξιολογήσει τις δυνατότητες της περιοχής για υψηλής πυκνότητας χημειοσυνθετικές κοινότητες γύρω από κάθε προτεινόμενη θέση εγκατάστασης. Αν οποιαδήποτε τέτοια στοιχεία εντοπίζονται, πρέπει να διατηρούν μια απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 100 μέτρων μεταξύ των περιοχών χημειοσυνθετικών κοινοτήτων και των θέσεων που θα διαταραχθούν στο πυθμένα της θάλασσας (συμπεριλαμβανομένων και εκείνων που προκαλούνται από άγκυρες, αλυσίδες αγκυρών, συρματόσχοινα, εγκαταστάσεις στο βυθό, και από τη κατασκευή του αγωγού).
- **Προτεινόμενες δράσεις μετριασμού:** Οι κάτοχοι άδειας που προτείνουν να κατασκευάσουν εγκαταστάσεις παραγωγής στη περιοχή αδειοδότησης θα πρέπει να απαιτείται (1) να προβούν σε έρευνα τηλεπισκόπησης του θαλάσσιου πυθμένα για να αξιολογήσουν τις δυνατότητες ύπαρξης ιστορικών ναυαγίων και άλλων βυθισμένων αρχαιολογικών πόρων και (2) να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης, που θα εκπονηθεί από εξειδικευμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο και θα συμπεριλάβει όλους τους προσδιορισμένους αρχαιολογικούς πόρους καθώς και συστάσεις για την αποφυγή ή την περαιτέρω διερεύνηση (βλ. Κεφάλαιο 6.0 για λεπτομέρειες).

#### **5.4.4 Επιδράσεις της παρουσίας των κατασκευών (συμπεριλαμβανομένων Θορύβου και Φώτων)**

Σε αντίθεση με τα διερευνητικά γεωτρήματα, οι παραγωγικές εγκαταστάσεις τυπικά παραμένουν στη θέση τους για 20 με 30 χρόνια. Καθόλο αυτό το χρονικό διάστημα η φυσική παρουσία της πλατφόρμας, όπως και ο θόρυβος και τα φώτα από τις επιχειρήσεις ρουτίνας, μπορούν να επηρεάσουν τους θαλάσσιους οργανισμούς συμπεριλαμβανομένων του πλαγκτού, των ψαριών, θαλασσιών θηλαστικών, τις θαλάσσιες χελώνες και τα θαλασσοπούλια. Επιπλέον, η παρουσία των υποθαλάσσιων αγωγών μπορεί να δημιουργήσει συνθήκες «τεχνητού υφάλου» στον θαλάσσιο πυθμένα, προσελκύοντας επιβιωτικούς οργανισμούς και ψάρια.

##### ***Επιδράσεις στις βενθικές κοινωνίες***

Με την πάροδο του χρόνου, τα στηρίγματα της πλατφόρμας θα επικαλυφθούν από επιβιωτικές κοινωνίες. Μεταξύ των αποίκων συνήθως περιλαμβάνονται ασκίδια, πεταλίδες, βρυόζωα, υδρόζωα και σφουγγάρια. Στοιχεία από υπεράκτιες πλατφόρμες (Galloway και Lewbel, 1982) και μελέτες σε πλακάκια επικάθησης (Danek και Lewbel, 1986) δείχνουν ότι η βιομάζα των ζώντων οργανισμών που επικάθονται μειώνεται με την αύξηση βάθους του νερού, κάτι που επιβεβαιώθηκε πρόσφατα σε μεγάλα βάθη και του Ιονίου πελάγους (Bellou *et al.*, 2011). Η ανάπτυξη μιας ώριμης climax επικαθήμενης κοινότητα οργανισμών συνήθως απαιτεί πολλά χρόνια για νεοεκτεθημένα σκληρά υποστρώματα (Marine Resources Research Institute, 1984).

Σποραδική αποφολίδωση των βιολογικών υπολειμάτων από την επικαθήμενη κοινότητα της πλατφόρμας μπορεί να προκαλέσει οργανικό εμπλουτισμό κάτω από την πλατφόρμα (Wolfson *et al.*, 1979). Οι επιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν αυξημένο ολικό οργανικό περιεχόμενο των ιζημάτων και μεταβολές των βενθικών κοινοτήτων.

Οι αγωγοί θα αποικηθούν επίσης από φύκια και επιζωικούς οργανισμούς και θα προσελκύσουν ψάρια. Οι παρατηρήσεις κατά μήκος υπαρχόντων αγωγών συνήθως δείχνουν ότι επιβιωτικοί οργανισμοί αποικίζουν τις εκτεθειμένες επιφάνειες, και πολλά τα ψάρια προσελκύονται από τις υποβρύχιες υποδομές.

##### ***Επιδράσεις σε πλαγκτό και ψάρια***

Το ζωοπλαγκτόν και το ιχθυοπλαγκτόν μπορεί να έλκονται από τα φώτα που σχετίζονται με υπεράκτιες δομές. Οι προνύμφες των ψαριών έλκονται έντονα από τα φώτα τη νύχτα (Victor, 1991). Οι εκπομπές φωτός από τις δραστηριότητες για τους υδρογονάνθρακες είναι πιθανό να έχουν αμελητέες επιπτώσεις για τις πλαγκτονικές κοινότητες λόγω του μικρού εύρους της θαλάσσιας περιοχής που επηρεάζεται.

Οι υπεράκτιες πλατφόρμες προσελκύουν ψάρια, επειδή παρέχουν στέγη και τροφή με τη μορφή των επικαθήμενων οργανισμών (Galloway & Lewbel, 1982; Wilson *et al.*, 2003, 2005). Οι υπεράκτιες υποδομές προσελκύουν συνήθως κοπάδια επιπελαγικών ψαριών όπως ο τόνους, δελφίνια, ζαργάνες, και γρύλλους (π.χ. Holland *et al.*, 1990; Higashi, 1994). Οι Stanley & Wilson (2000) ανέφεραν ότι βρήκαν 10000 έως 30000 ψάρια που σχετίζονται σε μία πλατφόρμα. Τα χαμηλότερα ποσοστά βρέθηκαν στις μεγαλύτερες και βαθύτερες υποδομές. Η πυκνότητα των ψαριών γύρω από πλατφόρμες ήταν 10 φορές μεγαλύτερη από ό, τι σε ανοικτά νερά. Αυτή η «επίδραση τεχνητού υφάλου» θεωρείται γενικά ως θετική επίδραση.

##### ***Επίδραση στα θαλάσσια θηλαστικά***

Κάποια θαλάσσια θηλαστικά ενδέχεται να απομακρυνθούν από τις περιοχές κοντά στις πλατφόρμες παραγωγής λόγω θορύβου. Οι πιο πιθανές επιπτώσεις θα είναι βραχυπρόθεσμες συμπεριφορικές αλλαγές όπως κατάδυση και κολύμβηση αποφυγής ή απομάκρυνση από την περιοχή. Οι Richardson *et al.* (1995) καθόρισαν 4 ζώνες ενδεχόμενων επιδράσεων του θορύβου στα θαλάσσια θηλαστικά. Κατά σειρά αυξανόμενης δριμύτητας, αυτές είναι: (1) ακουστική ικανότητα, (2) συμπεριφορική απόκριση, (3) απόκρυψη ήχων, και (4) απώλεια ακοής, δυσφορία, ή βλάβη (επίδραση στη φυσιολογία). Τα επίπεδα του

παραγόμενου ήχου κατά τη διάρκεια της άντλησης είναι επαρκή για να γίνουν αντιληπτά και να προκαλέσουν συμπεριφορικές μεταβολές αλλά είναι χαμηλότερα από τα γνωστά που μπορεί να προκαλέσουν απώλεια της ακουστικής ικανότητας, δυσφορία ή βλάβη στη φυσιολογία τους.

Ο χαμηλής συχνότητας θόρυβος από τις πελαγικές δραστηριότητες παραγωγής μπορεί να ανιχνευτεί από τα θαλάσσια θηλαστικά (Richardson *et al.*, 1995). Τα Μυστακοκήτη όπως οι Πτεροφάλαινες είναι πιο πιθανό να ανιχνεύσουν τις χαμηλής συχνότητας ήχους από τα περισσότερα οδοντοκήτη όπως τα δελφίνια που ακούν καλύτερα τις υψηλές συχνότητες. Παρόλα αυτά, στην περιοχή αυτή του Δ. Πατραϊκού δεν υπάρχουν άλλες δραστηριότητες άντλησης, επομένως αυτή θα είναι μια νέα πηγή θορύβου. Όμως, ο θόρυβος από τα πλοία (μηχανή και προπέλλα των πλοίων) θα είναι παρόμοιος με τον υπάρχον θόρυβο από την παρούσα κίνηση των πλοίων στην περιοχή.

#### **Επιδράσεις στις Θαλάσσιες χελώνες**

Κάποιες Θαλάσσιες χελώνες ενδέχεται να προσελκυστούν από τις εγκαταστάσεις στην ανοιχτή θάλασσα (Rosman *et al.*, 1987; Lohofener *et al.*, 1990). Παρόλα αυτά, θεωρείται ότι κάθε γεωτρύπανο θα είναι μια προσωρινή εγκατάσταση και οι επιπτώσεις στους πληθυσμούς των χελωνών πιθανόν να είναι αμελητέες. Στον κόλπο του Μεξικό όπου βρίσκονται χιλιάδες εγκαταστάσεις ανοιχτής θάλασσας, τα φώτα από τις εξέδρες θεωρούνται απίθανο να μειώσουν την αναπαραγωγή, τα νούμερα ή την κατανομή των θαλασσιών χελωνών (National Marine Fisheries Service, 2001).

Τα νεογέννητα χελωνάκια προσελκύνονται και αποπροσανατολίζονται από τα φώτα (National Research Council, 1990). Υποθέτουμε ότι ενδεχομένως να προσελκυσθούν από τα δυνατά φώτα των εγκαταστάσεων όπου ίσως να έχουν αυξημένες πιθανότητες να θηρευτούν από πουλιά και ψάρια που επίσης προσελκύνονται από αυτές τις εγκαταστάσεις.

#### **Επιδράσεις στα Θαλασσοπούλια**

Έχουν διαπιστωθεί τόσο θετικές όσο και αρνητικές επιπτώσεις από τις πελαγικές εγκαταστάσεις στα πουλιά. Μερικά πουλιά ενδέχεται να προσελκύνονται από τις πελαγικές κατασκευές λόγω των φώτων και τις συναρθροίσεις των ψαριών γύρω από τις εγκαταστάσεις. Τα θαλασσοπούλια ενδέχεται να χρησιμοποιούν τις εγκαταστάσεις για ξεκούραση, διατροφή, ή ως προσωρινό καταφύγιο από τις κακές καιρικές συνθήκες (Russell, 2005). Παρόλα αυτά, τα πουλιά που μεταναστεύουν κατά τη διάρκεια της νύχτας είναι καταγεγραμμένο ότι συγκρούονται στις εγκαταστάσεις ανοιχτής θάλασσας, με αποτέλεσμα την αύξηση της θνησιμότητας τους ή τραυματισμών (Wiese *et al.*, 2001; Russell, 2005).

#### **Οπτικές/Αισθητικές Επιπτώσεις**

Οι εξέδρες πιθανόν να είναι ορατές από την ακτή. Οι εγκαταστάσεις, όπως τα γεωτρύπανα και οι πλατφόρμες γίνονται ορατές από τις ακτές σε αποστάσεις 5 με 16 χλμ, ενώ οι μικρότερες εγκαταστάσεις είναι ορατές σε αποστάσεις 5 χλμ. Όταν η ορατότητα είναι καλή, τα φώτα στην κορυφή των κατασκευών γίνεται ορατή ακόμα και σε απόσταση περίπου 32 χλμ (MMS, 2007b).

- **Συμπεράσματα:** η παρουσία των εξέδρων θα προσελκύει πελαγικά ψάρια. Τα πουλιά ενδεχομένως να χρησιμοποιούν τις πλατφόρμες σαν σταθμούς. Ο θόρυβος και τα φώτα μπορεί να προκαλέσουν συμπεριφορικές αλλαγές στα θαλάσσια θηλαστικά και στις θαλάσσιες χελώνες (πχ. προσέλκυση ή αποφυγή). Οι βενθικές κοινωνίες μπορεί να επηρεαστούν από οργανικές απορρίψεις από τις πλατφόρμες και από την φυσική παρουσία των σωλήνων στον πυθμένα.
- **Υφιστάμενα μέτρα ελέγχου:** Δεν βρέθηκαν
- **Συνιστώμενες δράσεις μετριασμού:** Δεν προτείνονται πρόσθετες δράσεις

#### 5.4.5 Επιπτώσεις των αποβλήτων γεωτρήσεων

Η τύχη και τις επιπτώσεις των αποβλήτων γεώτρησης κατά τη διάρκεια της εξερεύνησης έχουν συζητηθεί στο κεφάλαιο 5.3.5. Οι επιπτώσεις κατά τη γεώτρηση ανάπτυξης θα είναι ποιοτικά παρόμοιες. Ωστόσο, επειδή θα γεωτρηθούν πολλά φρεάτια σε κάθε περιοχή παραγωγής, η επιφανειακή έκταση και η σοβαρότητα των επιπτώσεων στο βένθος θα είναι μεγαλύτερες από ό, τι στις διερευνητικές γεωτρήσεις.

Οι Continental Shelf Associates, Inc. (2006) μελέτησαν τις επιπτώσεις αποβλήτων γεωτρήσεων σε διάφορες περιοχές της υφαλοκρηπίδας στο Κόλπο του Μεξικού σε βάθη νερού από 1033 έως 1125 μέτρα. Εγιναν δειγματοληψίες σε δύο τοποθεσίες μετά τη διερευνητική φάση και σε τρεις τοποθεσίες μετά την φάση ανάπτυξης. Χρησιμοποιήθηκαν WBFs και SBFs σε αυτές τις τοποθεσίες. Τα υπολείματα που αποτέθηκαν κάλυψαν μέγιστη έκταση 108 εκταρίων σε μία θέση μετά τη φάση ανάπτυξης, σε σύγκριση με περίπου 13 εκτάρια για ένα μόνο διερευνητικό φρεάτιο. Και στις δύο τοποθεσίες, αυτή μετά τη διερευνητική φάση και αυτή μετά την φάση ανάπτυξης, οι περιοχές απόθεσης SBF υπολειμάτων συσχετίστηκαν με αυξημένες συγκεντρώσεις οργανικού άνθρακα και ανοξικές συνθήκες. Περιοχές σε απόσταση μέχρι περίπου 500 μέτρα από τις θέσεις γεώτρησης είχαν ανομοιόμορφες ζώνες διαταραγμένων βενθικών κοινωνιών, συμπεριλαμβανομένων των μικροβιακών επικαλύψεων, περιοχές που στερούνταν ορατής βενθικής μακροενδοπανίδας, ζώνες που επικρατούσαν συναθροίσεις αργέγονου σταδίου, και περιοχές που στερούνταν επιφανειακών ειδών. Οι αφθονίες της ενδοπανίδας και της μειοπανίδας γενικά ήταν υψηλότερες κοντά σε γεωτρήσεις, αν και μερικές πανιδικές ομάδες ήταν λιγότερο άφθονες κοντά φρεάτια. Ορισμένοι σταθμοί κοντά σε γεωτρήσεις είχαν χαμηλότερη ποικιλότητα, χαμηλότερη ομοιογένεια και χαμηλότερους δείκτες αφθονίας σε σύγκριση με σταθμούς μακριά από τη γεώτρηση. Σε ορισμένους σταθμούς που είχαν επηρεαστεί από τη γεώτρηση κυριαρχούσαν υψηλές αφθονίες ενός ή λίγων ιζηματοφάγων ειδών, συμπεριλαμβανομένων γνωστών δεικτών ρύπανσης. Η σοβαρότητα αυτών των επιπτώσεων ήταν μεγαλύτερη σε δύο θέσεις μετά τη φάση ανάπτυξης, οι οποίες είχαν το μεγαλύτερο όγκο απόρριψης υπολειμάτων SBF κατά τη γεώτρηση.

Το μεγαλύτερο τμήμα του θαλάσσιου πυθμένα στην περιοχή αδειοδότησης αναμένεται να αποτελείται από βενθικά ενδιατήματα μαλακού υποστρώματος. Οι βαθιές βενθικές κοινωνίες της Μεσογείου χαρακτηρίζονται ως φτωχές, με χαμηλή πυκνότητα και χαμηλή ποικιλότητα (βλ. Κεφ. 4.2.2). Το βασικό μέλημα όσον αφορά στις πιθανές επιπτώσεις είναι η συσσώρευση υπολειμάτων SBF γύρω από φρεάτια σε πιθανές περιοχές κοραλλιών βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικών κοινοτήτων. Αυτές οι περιοχές συσχετίζονται με αυξημένες αφθονίες επιπανίδας και ψαριών και θεωρούνται σχετικά σπάνιες και οικολογικά σημαντικές.

Καλώδια τηλεπικοινωνιών περνούν μέσα από την περιοχή αδειοδότησης και ιστορικά ναυάγια είναι πιθανό να υπάρχουν (βλ. κεφάλαια 4.3.3 και 4.3.4). Τα απόβλητα των γεωτρήσεων δεν είναι πιθανό να επηρεάζουν δυσμενώς αυτά τα στοιχεία και είναι αναμενόμενο ότι θα πρέπει να αποφεύγονται κατά την επιλογή του τόπου γεώτρησης. Ως εκ τούτου, δεν αναμένονται επιπτώσεις.

- **Συμπέρασμα:** Υγρά και υπολείματα γεώτρησης θα συσσωρευτούν στον πυθμένα της θάλασσας, με αποτέλεσμα αλλαγές στο περίγραμμα του βυθού, μέγεθος κόκκου, συγκεντρώσεις του βαρίου, και ίσως συγκεντρώσεις άλλων μετάλλων. Αυτές οι αλλαγές συμβαίνουν κατά κύριο λόγο σε ακτίνα μερικών εκατοντάδων μέτρων γύρω από κάθε φρεάτιο και μπορεί να διαρκέσουν για αρκετά χρόνια. Οι επιπτώσεις αυτών των συσσωρεύσεων σε περιοχές με μαλακό υπόστρωμα θεωρείται ήσσονος σημασίας ή αμελητέες λόγω της χαμηλής πυκνότητας και χαμηλής ποικιλότητας των σχετικών βενθικών κοινοτήτων βαθέων υδάτων. Ωστόσο, οι απορρίψεις αποβλήτων σε περιοχές με κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων ή χημειοσυνθετικών κοινοτήτων θα μπορούσαν να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις και θα πρέπει να αποφεύγονται.
- **Ισχύοντα μέτρα ελέγχου:** Δεν εντοπίστηκαν υφιστάμενα μέτρα ελέγχου.

- **Προτεινόμενες δράσεις μετριασμού:** Πριν από την εκτέλεση των δραστηριοτήτων γεώτρησης, οι δικαιούχοι πρέπει να υποχρεούνται να χρησιμοποιήσουν δεδομένα υψηλής ανάλυσης σεισμικής έρευνας, δεδομένα τρισδιάστατης (3D) σεισμικής έρευνας, καθώς και κάθε άλλη χρήσιμη πληροφορία που διατίθεται για τον πιθανό εντοπισμό περιοχών σκληρού υποστρώματος που θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τις κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων. Αν τέτοιες περιοχές εντοπισθούν, οι δικαιούχοι πρέπει να υποχρεούνται να διατηρούν μια απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 500 μέτρων από οποιαδήποτε προτεινόμενη περιοχή απόρριψης υγρών ακι στερεών υπολειμάτων της γεώτρησης.
- **Προτεινόμενες δράσεις μετριασμού:** Πριν από την εκτέλεση των δραστηριοτήτων γεώτρησης στην περιοχή αδειοδότησης οι δικαιούχοι θα πρέπει να καλούνται να αξιολογήσουν το δυναμικό της περιοχής για υψηλής πυκνότητας χημειοσυνθετικές κοινότητες γύρω από κάθε προτεινόμενο φρεάτιο και, εάν εντοπιστούν τέτοια στοιχεία να διατηρούν απόσταση διαχωρισμού τουλάχιστον 500 μέτρων από οποιαδήποτε προτεινόμενη περιοχή απόρριψης υγρών ακι στερεών υπολειμάτων της γεώτρησης.

#### 5.4.6 Επιπτώσεις των Λειτουργικών Αποβλήτων (ή αποβλήτων παραγόμενων κατά τη λειτουργία)

Τα απόβλητα ρουτίνας κατά τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας περιλαμβάνουν το νερό, τα διάφορα ρευστά επιδιορθώσεων και πλήρωσης, τα επεξεργασμένα λύματα και τα αστικά απόβλητα (συμπεριλαμβανομένων των υπολειμμάτων τροφίμων), τα στραγγίδια των καταστρωμάτων, και διάφορα άλλα απόβλητα.

Το παραγόμενο νερό είναι πιθανό να αποτελεί τη μεγαλύτερη ποσότητα των υγρών αποβλήτων κατά τη διάρκεια της παραγωγής και μπορεί να επηρεάσει αρνητικά την ποιότητα του νερού κοντά στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις παραγωγής με την προσθήκη υδρογονανθράκων, ιχνημετάλλων και BOD στο περιβάλλον. Μελέτες έχουν δείξει ότι το παραγόμενο νερό έχει χαμηλή εγγενή τοξικότητα (OGP, 2005). Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις έχουν αξιολογηθεί σε διάφορες μελέτες. Οι μελέτες έχουν καταδείξει τη συσσώρευση των ρυπογόνων παραγόντων που εμπεριέχονται στο παραγόμενο νερό στα ιζήματα γύρω από τις εγκαταστάσεις διάθεσης, αλλά με περιορισμένες περιβαλλοντικές επιπτώσεις (Neff, 2002; OGP, 2005). Τα αποτελέσματα των αξιολογήσεων του οικολογικού κινδύνου και των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία δείχνουν ότι τα συστατικά του παραγόμενου νερού εμφανίζουν πολύ ελάχιστο, και ενδεχομένως κανένα, τοξικολογικό κίνδυνο για το βίοκοσμο ή για τους ανθρώπους που καταναλώνουν ψάρια ή οστρακώδη από την περιοχή (Continental Shelf Associates, Inc., 1997).

Τα επιδιορθωτικά και πληρωτικά ρευστά (κατάλοιπα) αναμένεται να αραιώνονται γρήγορα και επομένως να ασκούν ελάχιστη ή καμία επίδραση στην ποιότητα του νερού. Στην ανοικτή θάλασσα, αυτές οι απορροές θα αραιωθούν γρήγορα στις περιβαλλοντικές συγκεντρώσεις και συνθήκες υποβάθρου μέσα σε μερικές δεκάδες μέτρων από το σημείο διάθεσης.

Τα υγειονομικά και εσωτερικά απόβλητα από τις επανδρωμένες εγκαταστάσεις παραγωγής και τα σκάφη υποστήριξης μπορούν να έχουν επιπτώσεις στις συγκεντρώσεις των αιωρούμενων στερεών, των θρεπτικών αλάτων, και του χλωρίου, καθώς επίσης να προκαλούν αύξηση της βιοχημικής απαίτησης οξυγόνου (BOD). Έχει εκτιμηθεί ότι ένα άτομο παράγει 100 L/d υγειονομικών αποβλήτων και 220 L/d αστικών αποβλήτων, ενώ προβλέπεται ότι τα υγειονομικά απόβλητα έχουν μια συγκέντρωση BOD της τάξης των 240 mg/l. Αυτές οι απορροές αναμένεται να αραιώνονται γρήγορα στην ανοικτή θάλασσα (MMS, 2007b), οπότε οι επιδράσεις τους θα είναι πιθανώς μη ανιχνεύσιμες σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων από την πηγή.

Όπως έχει ήδη συζητηθεί, τα στραγγίδια των καταστρωμάτων αποτελούνται από όλα τα απόβλητα που προκύπτουν ως αποτέλεσμα των βροχοπτώσεων, των εκπλυμάτων των εξεδρών και των καταστρωμάτων

και των εργασιών καθαρισμού των δεξαμενών, καθώς και τις απορροές από τα ρείθρα πεζοδρομίων και τις υδρορροές, συμπεριλαμβανομένων επίσης αυτών από δοχεία συλλογής και χώρους εργασίας. Οι υπεράκτιες εγκαταστάσεις παραγωγής σχεδιάζονται έτσι ώστε να κατακρατούνται οι απορροές και να αποτρέπεται η απόρριψη στο περιβάλλον λιπαρών και ελαιωδών λυμάτων. Λόγω του διαχωρισμού και της επεξεργασίας των νερών με ελαιούχα κατάλοιπα πριν από την διάθεσή τους, τα στραγγίδια των καταστρωμάτων δεν αναμένεται να δημιουργούν κάποιο ορατό ιριδισμό ή οποιοσδήποτε άλλες ανιχνεύσιμες επιπτώσεις στην ποιότητα νερού. Υποθέτοντας ότι μια τυπική εγκατάσταση παραγωγής έχει επιφάνεια περίπου 10 000 m<sup>2</sup> τότε θεωρώντας μια μέγιστη μηνιαία βροχόπτωση γύρω στα 100 mm, ο μηνιαίος μέσος όρος των στραγγιδίων των καταστρωμάτων θα είναι 1000 m<sup>3</sup>.

Πρόσθετες διάφορες απορρίψεις συμβαίνουν, κατά κανόνα από πολυάριθμες πηγές στις εγκαταστάσεις ανοικτής θάλασσας. Τα παραδείγματα περιλαμβάνουν μη επιμολυσμένο γλυκό και θαλασσινό νερό που χρησιμοποιείται ως νερό ψύξης και έρμα, τις απορροές μονάδων αφαλάτωσης, τα υγρά υδραυλικών συστημάτων των γεωτρήσεων (BOP fluids), και τα απόβλητα των απαερώσεων των λεβήτων (USEPA, 1993). Αυτές οι απορροές πρέπει να καλύπτουν τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL και αναμένεται να υφίστανται γρήγορη αραίωση στην ανοικτή θάλασσα. Οι επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού θα είναι πιθανώς μη ανιχνεύσιμες σε απόσταση μερικών δεκάδων μέτρων από την πηγή.

- → **Συμπεράσματα:** Τα απόβλητα από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένου και του παραγόμενου ύδατος, είναι πιθανό να έχουν δευτερευούσης σημασίας ή αμελητέα επίδραση στην ποιότητα νερού σε απόσταση μερικών δεκάδων έως εκατοντάδων μέτρων γύρω από τις εγκαταστάσεις παραγωγής.
- → **Υφιστάμενα μέτρα ελέγχου:** Οι υπεράκτιες πλατφόρμες και τα σκάφη υποστήριξης πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL συμπεριλαμβανομένων των διατάξεων σχετικά με τα λύματα, τα υπολείμματα τροφίμων, τα ελαιούχα απόβλητα, και τα απορρίμματα.
- → **Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Κανένα επιπρόσθετο μέτρο δεν συστήνεται.

#### 5.4.7 Επιδράσεις των στερεών απορριμμάτων

Όλα τα στερεά απόβλητα τα οποία δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της ανάπτυξης των εγκαταστάσεων και της παραγωγής του πετρελαίου θα μεταφέρονται στην ξηρά προκειμένου να διατεθούν σε εγκεκριμένους χώρους. Γενικά κατά τη διάρκεια της παραγωγής παράγονται μικρότερες ποσότητες στερεών αποβλήτων απ' ό,τι κατά τη διάρκεια των γεωτρήσεων. Με βάση τα ιστορικά στοιχεία η μηνιαία παραγωγή στερεών αποβλήτων για ένα τυπικό σκάφος γεωτρήσεων ανέρχεται σε 40.000 kg, συμπεριλαμβανομένων γενικών αποβλήτων, απόβλητων μαγειρείων, χρησιμοποιημένα έλαια και φίλτρα ελαίων, απορροφητικά μέσα, μίγματα νερού-πετρελαίου, χαρτόνια, χαρτιών, πλαστικών, μπαταριών, ξύλου κλπ. Οι περισσότερες εταιρείες πετρελαίου εφαρμόζουν προγράμματα διαχείρισης αποβλήτων τα οποία βασίζονται στις αρχές της μείωσης στην πηγή, της επαναχρησιμοποίησης και ανακύκλωσης με σκοπό την ελαχιστοποίηση των παραγομένων ποσοτήτων αποβλήτων. Η διάθεση των στερεών απορριμμάτων και αποβλήτων στη θάλασσα είναι απαγορευμένη σύμφωνα με τη σύμβαση MARPOL, και ως εκ τούτου οι εξέδρες των γεωτρήσεων εφαρμόζουν Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων συμβατό με τις απαιτήσεις της MARPOL. Παρόλα αυτά, συμβαίνει συχνά υλικά από τις εξέδρες να πέφτουν στη θάλασσα κατά λάθος.

Τα κομμάτια στερεών τα οποία απορρίπτονται στη θάλασσα κατά λάθος, όπως ράβδοι συγκόλλησης, κάδοι, κομμάτια από σωληνώσεις κλπ., μοιραία επικίττονται από επίφυτα. Επίσης, όταν καταλήγουν στον βυθό αλλάζουν τοπικά την μορφολογία του και προσελκύουν τα ψάρια λόγω του σχήματός τους, με αποτέλεσμα κάποια επίδραση στις βενθικές βιοκοινωνίες (Shinn *et al.*, 1993). Η επίδραση αυτή



περιορίζεται σε απόσταση λίγων δεκάδων μέτρων από το φρεάτιο. Είναι γνωστό ότι τα απορρίμματα στη θάλασσα έχουν αρνητικές επιδράσεις στα θαλάσσια θηλαστικά, στις θαλάσσιες χελώνες και στα θαλασσοπούλια. Τα θαλάσσια θηλαστικά πολύ συχνά μπλέκονται μέσα στα απορρίμματα ή καταπίνουν κομμάτια στερεών απορριμμάτων, όπως αυτά που απορρίπτονται στη θάλασσα από τις εργασίες εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου (Laist, 1996). Τα στερεά απορρίμματα στη θάλασσα αποτελούν έναν από τους κινδύνους που απειλούν την κατάσταση των πληθυσμών των περοφαλαινών και των φυσητήρων (National Marine Fisheries Service, 1991, 2006). Ομοίως και οι πληθυσμοί των θαλάσσιων χελωνών απειλούνται από ενδεχόμενη κατάποση ή/και εμπλοκή των σωμάτων τους σε στερεά απορρίμματα που απορρίπτονται τυχαία στο θαλάσσιο περιβάλλον (National Research Council, 1990). Ειδικά δερματοχελώνες ελκύονται από τα επιπλέοντα απορρίμματα, και ιδιαίτερος τις πλαστικές σακούλες, τις οποίες εκλαμβάνουν ως μέδουσες που είναι η προτιμώμενη τροφή τους. Η κατάποση πλαστικών και αφρού πολυστυρενίου έχει ως αποτέλεσμα τον πνιγμό, τις εκδορές στα εσωτερικά όργανα, προβλήματα ή και διακοπή της πέψης και μείωση της κινητικότητας. Τέλος, τα στερεά απορρίμματα στη θάλασσα προκαλούν τραυματισμούς ή/και θάνατο στα θαλάσσια πουλιά, είτε μέσω της κατάποσης είτε μέσω της εμπλοκής των σωμάτων τους σε αυτά.

- **Συμπεράσματα:** Στερεά απορρίμματα τα οποία απορρίπτονται κατά λάθος στη θάλασσα από τις εξέδρες παραγωγής και τα σκάφη υποστήριξης, μπορεί να έχουν αρνητικές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά στις χελώνες και στα θαλασσοπούλια, κυρίως λόγω της κατάποσης και της εμπλοκής των σωμάτων τους σε αυτά. Επιπλέον, τα μεταλλικά αντικείμενα, όπως ράβδοι και κάδοι, τα οποία βυθίζονται στον πυθμένα προκαλούν διαταραχή των βενθικών οικοσυστημάτων γύρω από τα φρεάτια.
- **Υπάρχοντα Μέτρα ελέγχου:** Οι εξέδρες και τα σκάφη υποστήριξης πρέπει να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της σύμβασης MARPOL, συμπεριλαμβανομένης της απαγόρευσης της απόρριψης απορριμμάτων στη θάλασσα. Επίσης, οι απαιτήσεις που καθορίζονται στο Παράρτημα V για τις απορρίψεις στη Μεσόγειο Θάλασσα ως 'ειδική περιοχή' είναι σε ισχύ από 1 Μαΐου 2009. Σύμφωνα με το Παράρτημα V τα παρακάτω αντικείμενα απαγορεύεται αυστηρά να απορρίπτονται στη Μεσόγειο Θάλασσα: όλα τα πλαστικά, συμπεριλαμβανομένων συνθετικών σχοινιών, συνθετικών διχτύων αλιείας, πλαστικών σάκων απορριμμάτων, καθώς και όλα τα στερεά απορρίμματα συμπεριλαμβανομένων των χάρτινων υλικών, των υφασμάτων, γυαλιού, μετάλλων και υλικών συσκευασίας.
- **Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Δεν συστήνονται περαιτέρω μέτρα.

#### 5.4.8 Επίδραση των εκπομπών αερίων ρύπων

Ο Πίνακας 5.10 περιλαμβάνει τιμές των μετρήσιμων εκπομπών αερίων ρύπων για μια τυπική πλατφόρμα εξόρυξης. Ο εξοπλισμός της πλατφόρμας συνήθως λαμβάνει ενέργεια από μηχανές καύσης φυσικού αερίου ή diesel που εκπέμπουν αέριους ρύπους  $\text{NO}_x$ , CO,  $\text{SO}_2$ , και VOCs, καθώς και PM και αέρια θερμοκηπίου ( $\text{CO}_2$  και  $\text{CH}_4$ ). Επιπλέον, συνοδευτικά σκάφη και ελικόπτερα απελευθερώνουν αέριους ρύπους από την καύση diesel και κηροζίνης.

Όπως αναφέρθηκε ήδη, ορισμένα από τα αέρια εκπομπών αποδομούνται στην ατμόσφαιρα σχηματίζοντας δευτερογενείς ρύπους. Τα προϊόντα αποδόμησης και μετατροπών των πρωτογενών ρύπων σε δευτερογενείς είναι σημαντικά υπό το πρίσμα διεργασιών όπως η παγκόσμια θέρμανση και η οξίνιση του ωκεανού. Οι εκπομπές αερίων ρύπων από τις πλατφόρμες αναμένεται να αραιώνονται και να διασπείρονται γρήγορα στην ατμόσφαιρα των ανοικτών θαλάσσιων περιοχών. Ειδικότερα, λόγω της απόστασης και των διεργασιών διασποράς και αραιώσης, δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στην ατμόσφαιρα των παράκτιων και ηπειρωτικών περιοχών.

Πίνακας 5.10. Εκτιμώμενες εκπομπές από μια τυπική ανάπτυξη εγκαταστάσεων γεώτρησης και λειτουργία πλατφόρμας παραγωγής (Πηγή: MMS, 2007b).

Πηγή	Εκπομπές (μετρικοί τόνοι/χρόνο)				
	Μονοξείδιο του άνθρακα	Οξείδια του αζώτου	Αιωρούμενα σωματίδια	Οξείδια του θείου	Πτητικές οργανικές ενώσεις
Γεώτρηση	5.2	19.5	0.54	2.3	1.9
Λειτουργία πλατφόρμας παραγωγής	47.3	40.0	0.41	1.8	18.8

- **Συμπεράσματα:** Οι εκπομπές αέριων ρύπων από τις περιοχές γεωτρήσεων αναμένεται ότι θα έχουν αμελητέα επίδραση στην ποιότητα του αέρα. Ειδικότερα, λόγω της απόστασης και των διεργασιών διασποράς και αραίωσης, δεν αναμένεται να υπάρξει επίδραση στην ατμόσφαιρα των παράκτιων και ηπειρωτικών περιοχών.
- **Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου:** Τα ερευνητικά σκάφη που θα χρησιμοποιηθούν θα πρέπει να συμμορφώνονται με τις οδηγίες MARPOL (Παράρτημα), οι οποίες θέτουν όρια στις εκπομπές οξειδίων του θείου και του αζώτου και απαγορεύουν τις εκπομπές ενώσεων που καταστρέφουν το όζον όπως είναι οι χλωροφθοράνθρακες. Οι ίδιες οδηγίες θέτουν όρια και στις εκπομπές οξειδίων του αζώτου από τος ντιζελομηχανές και απαγορεύουν την καύση επάνω στα πλοία διαφόρων υλικών όπως είναι τα ρυπασμένα υλικά συσκευασίας και τα πολυχλωριωμένα διφαινύλια. Επίσης σύμβαση μπορεί να περιλαμβάνει όρους σύμφωνα με τους οποίους όλος ο μηχανολογικός εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα για τις βιομηχανίες πετρελαίου και να λειτουργούν σύμφωνα με τις προδιαγραφές τους.
- **Μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Δεν είναι αναγκαία επιπλέον μέτρα.

#### 5.4.9 Επιπτώσεις από τις δραστηριότητες στήριξης

Κατά τη διάρκεια της εκμετάλλευσης, υπηρεσίες σκαφών και ελικοπτέρων θα προσφέρουν στήριξη από μια βάση στη στεριά. Το ελικόπτερο υπολογίζεται να κάνει 2 διαδρομές κάθε μέρα. τα πλοία και τα ελικόπτερα τυπικά θα χρησιμοποιούν την περισσότερο ευθεία διαδρομή μεταξύ των εγκαταστάσεων ανοιχτής θαλάσσης και της βάσης στη στεριά, όσο οι καιρικές συνθήκες το επιτρέπουν.

##### *Επιδράσεις στα θαλάσσια θηλαστικά*

Υπάρχει πιθανότητα σύγκρουσης των θαλασσιών θηλαστικών με τα πλοία προμήθευσης κατά τις καθημερινές διαδρομές τους για τις επιχειρήσεις ρουτίνας. Ο κίνδυνος είναι παρόμοιος με αυτόν που προκύπτει από την παρούσα κίνηση πλοίων και σκαφών στην περιοχή. Ο κίνδυνος σύγκρουσης με δελφίνια είναι υπαρκτός αλλά όχι πολύ πιθανός καθώς τα δελφίνια είναι πολύ ευκίνητα και γρήγορα στην κολύμβηση και δεν συνηθίζεται να συγκρούονται με σκάφη. Από πρόσφατες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί στα Κανάρια νησιά, οι Carrillo and Ritter (2010) εντόπισαν και μελέτησαν 556 νεκρά κητώδη για την περίοδο 1991-2007 από τα οποία το 10.6% οφειλόταν σε συγκρούσεις με πλοία. Τα περισσότερα νεκρά ζώα ήταν Φυσητήρες (*Physeter macrocephalus*, n= 24, 41%), αλλά εντοπίστηκαν και πολλοί Ζιφιοί (*Ziphius cavirostris*, n = 7, 12%), όπως και κάποιες Πτεροφάλαινες. Τα περισσότερα από τα ζώα ήταν νεαρά και νεογέννητα γεγονός που θέτει αυτήν την ομάδα σε μεγαλύτερο κίνδυνο. Αν και όλα τα μεγέθη και οι τύποι πλοίων μπορούν να συγκρουστούν με κητώδη, τα περισσότερα θανατηφόρα χτυπήματα έχουν προκληθεί από μεγάλα (μεγαλύτερα από 80μ) και γρήγορα (πιο γρήγορα από 14

κόμβους) πλοία (Laist *et al.*, 2001) που προκαλούν είτε απευθείας το θάνατο, η σοβαρούς τραυματισμούς που ενδέχεται ακόμα και μετά από χρόνια να οδηγήσουν στο θάνατο. Επομένως τα χτυπήματα από πλοία είναι μια σημαντική απειλή που επιδρά στην κατάσταση των πληθυσμών των φυσητήρων (National Marine Fisheries Service, 1991, 2006). Οι Φυσητήρες είναι ευάλωτοι καθώς περνούν σημαντικά χρονικά διάστημα στην επιφάνεια της θάλασσας ανάμεσα στις βαθιές καταδύσεις τους (Jaquet *et al.*, 1998). Συχνά τα ζώα αυτά πλησιάζουν τόσο τα σκάφη και τραυματίζονται από τις προπέλλες τους (National Marine Fisheries Service, 2006). Επίσης παρατηρείται ότι οι περισσότερες συγκρούσεις συμβαίνουν στην ηπειρωτική υφαλοκρηπίδα, περιοχή που χρησιμοποιείται τόσο από τα πλοία όσο και από πολλά είδη κτωδών (Dolman *et al.*, 2006). Από τις 58 συγκρούσεις που μελετήθηκαν από τους Laist *et al.* (2001), περίπου το 90% (οι 53) συνέβησαν είτε στην υφαλοκρηπίδα ή στο άκρο αυτής όπου η κλίση είναι πολύ έντονη, περιοχή όπου συναντάμε συχνά είδη όπως φυσητήρες και Ζιφιούς. Επίσης, οι περιοχές που συναρθροίζονται τα θηλυκά με τα νεογέννητα και μικρά τους για να τα φροντίσουν και να τα θηλάσουν είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα σημεία που τα ζώα αυτά κινδυνεύουν περισσότερο να συγκρουστούν με πλοία (Dolman *et al.*, 2006).

Η σπάνια και κρίσιμος κινδυνεύουσα Μεσογειακή φώκια είναι παρούσα στα παράκτια νερά του Ιονίου, κυρίως στην περιοχή του εσωτερικού Ιονίου. Επομένως, και ο κίνδυνος σύγκρουσης με σκάφη και μεγαλύτερα πλοία είναι υπαρκτός όταν αυτά κινούνται σε περιοχές μέχρι τα 200 μέτρα βάθος κοντά στην ακτογραμμή, που περιλαμβάνουν το ενδιαίτημα της φώκιας. Συγκεκριμένα η περιοχή την οποία αφορά αυτή η μελέτη, κυρίως στον Πατραϊκό Κόλπο η βαθυμετρία δεν ξεπερνά τα 500 μέτρα, ενώ στο Κατάκολο συνορεύει με τη Ζάκυνθο όπου υπάρχουν καταγεγραμμένα πολλά άτομα φωκών.

Η πιθανότητα σύγκρουσης των πλοίων με τις θαλάσσιες χελώνες είναι σημαντική καθώς ο τραυματισμός ή θανάτωση Θαλασσιών χελωνών από σκάφη είναι βασική απειλή για τους πληθυσμούς των θαλασσιών χελωνών (National Research Council, 1990). Ο κίνδυνος όμως είναι παρόμοιος με τον υπάρχον από την παρούσα κίνηση σκαφών στην περιοχή ενώ τα ζώα αυτά κινδυνεύουν περισσότερο από τα ταχύπλοα σκάφη καθώς λόγω των μεγάλων ταχυτήτων που αναπτύσσουν αυτά σε μικρό χρόνο, οι χελώνες δεν προλαβαίνουν να απομακρυνθούν. Μελέτες αποδεικνύουν ότι οι χελώνες περνάνε περίπου 10% του χρόνου τους στην επιφάνεια της (Byles, 1989; Lohofener *et al.*, 1990; Keinath and Musick, 1993; Keinath *et al.*, 1996).

#### ***Επιδράσεις στα Θαλασσοπούλια***

Τα πλοία και κυρίως η αυξανόμενη κίνηση από ελικόπτερα μπορεί σταδιακά να ενοχλήσουν άτομα ή και ολόκληρες ομάδες από θαλασσοπούλια. Είναι πιθανό ότι κάποια άτομα θα βιώσουν κάποια βραχυπρόθεσμη συμπεριφορική αναστάτωση. Η συνολική επίπτωση πιθανόν να είναι ασήμαντη αλλά θα είναι σημαντική αν τα ελικόπτερα πετούν πάνω από Ζώνες Ειδικής Προστασίας (SPA) που έχουν οριστεί υπό την Οδηγία για τα πουλιά ή από άλλη Σημαντική Περιοχή για τα Πουλιά (βλέπε παράγραφο 4.2.4).

#### ***Επιδράσεις στην αλιεία και ναυτιλιακές δραστηριότητες***

Τα σκάφη υποστήριξης θα πρέπει κανονικά να αναμένεται να ακολουθούν την πιο άμεση διαδρομή μεταξύ του φρεατίου και βάσης υποστήριξης στη στεριά, εφόσον το επιτρέπουν οι καιρικές συνθήκες. Ως εκ τούτου, σημαντικές επιπτώσεις στην αλιεία αναμένεται να αποφεύγονται.

- **Συμπεράσματα:** οι επιχειρήσεις στήριξης είναι πιθανό να χρησιμοποιήσουν τις παρούσες εγκαταστάσεις λιμανιών και θα προκαλούσε μικρή αύξηση στο της κίνησης σε αυτά τα λιμάνια. Δεν είναι γνωστό αν νέες ή επεκτεινόμενες εγκαταστάσεις θα χρειαστούν για να υποστηρίξουν τις δραστηριότητες εκμετάλλευσης. Η κίνηση των πλοίων συμπεριλαμβάνει κινδύνους σύγκρουσης με θαλάσσια θηλαστικά (κυρίως για Φυσητήρες και ζιφιούς) και χελώνες. Η κίνηση των ελικοπτέρων πάνω από παράκτια ενδιαίτηματα μπορεί να διαταρράξει τις αποικίες των πουλιών με σοβαρότερες επιπτώσεις στις περιπτώσεις των Ζωνών Ειδικής Προστασίας και των Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά.

- **Ισχύοντα Μέτρα ελέγχου:** δεν αναγνωρίστηκαν μέτρα. Θεωρείται ότι οι αδειούχοι θα χρειάζονταν να ενημερώσουν τις ελληνικές αρχές για τη προγραμματισμένη ανάπτυξη και τις εγκαταστάσεις και τις τοποθεσίες παραγωγής, τις βάσεις υποστήριξης και τη συχνότητα των επιχειρήσεων στήριξης.
- **Προτεινόμενη Μετρίαση:** οι αδειούχοι χρειάζεται να αποφύγουν την κίνηση των ελικοπτέρων πάνω από Ζώνες Ειδικής Προστασίας και Σημεντικές Περιοχές για τα Πουλιά. Προτείνεται η χρήση ενός χάρτη με αυτές τις περιοχές που θα αποφευχθούν από τα ελικόπτερα.

#### 5.4.10 Επιδράσεις από την απεγκατάσταση των κατασκευών

Κατά τη διάρκεια της απεγκατάστασης των δομών, απομακρύνονται οι εγκαταστάσεις των εξέδρων όπου τυπικά κόβονται τα πόδια από τις πλατφόρμες στο επίπεδο του βυθού ώστε να μην προεξέχουν από το βυθό (MMS, 2005a). Δεν είναι γνωστό αν θα χρησιμοποιούνταν εκρηκτικές ύλες για την απομάκρυνση των εγκαταστάσεων.

Για τους αγωγούς η πιο κοινή διεθνής πρακτική είναι να αφήνονται στο πεδίο (Scandpower Risk Management Inc., 2004). Πριν εγκαταληφθούν, οι αγωγοί καθαρίζονται μέχρι να είναι μη ανιχνεύσιμα τα επίπεδα των υδρογονανθράκων. Γενικά, οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις εγκατάληψης των αγωγών είναι ασήμαντες σε σύγκριση με την απομάκρυνση τους, όπως είναι για παράδειγμα οι εκπομπές και η διατάραξη του πυθμένα (Scandpower Risk Management Inc., 2004).

Αν χρησιμοποιηθούν εκρηκτικές ύλες για την απομάκρυνση των εξέδρων θα υπάρξουν επιπτώσεις σε ψάρια, θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες (Klima *et al.*, 1988; Viada *et al.*, 2008). Από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν κατά την απομάκρυνση εξέδρων στον Κόλπο του Μεξικού με χρήση εκρηκτικών, υπολογίστηκε ότι περίπου 2000 με 6000 ψάρια σκοτώθηκαν (Gitschlag *et al.*, 2000). Επίσης έχουν καταγραφεί τραυματισμοί και θάνατοι θαλασσιών θηλαστικών και χελωνών (Klima *et al.*, 1988; Gitschlag *et al.*, 2000).

Θεωρείται ότι αν χρησιμοποιηθούν εκρηκτικά θα χρειαστεί σχεδιασμός που θα περιλαμβάνει παρακολούθηση για την παρουσία των θαλασσιών θηλαστικών πριν από κάθε τέτοια επιχείρηση. Τέτοια παρακολούθηση είναι μια δεδομένη βιομηχανική διαδικασία για την αποφυγή κάθε επίπτωσης σε θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες (Klima *et al.*, 1988; Gitschlag *et al.*, 2000).

- **Συμπεράσματα** – η απομάκρυνση των κατασκευών παραγωγής ενδεχομένως να προκαλέσει θανάτους ή τραυματισμούς σε θαλάσσια θηλαστικά ή / και χελώνες στην περίπτωση χρήσης εκρηκτικών για τα πόδια στήριξης των εξεδρών.
- **Ισχύοντα Μέτρα ελέγχου:** δεν αναγνωρίστηκαν μέτρα
- **Προτεινόμενη Μετρίαση** – οι αδειούχοι χρειάζεται να ακολουθούν τις κατάλληλες διεθνείς πρακτικές για την ασφαλή απομάκρυνση των εγκαταστάσεων ταυτόχρονα με μεθόδους παρακολούθησης θαλασσιών θηλαστικών και χελωνών.

## 5.5 ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ

Πιθανά ατυχήματα που εξετάζονται σε αυτήν την ΣΜΠΕ είναι (1) διαρροές πετρελαίου και (2) διαρροές υδροθείου.

### 5.5.1 Διαρροές πετρελαιοειδών

Κάποιο ατύχημα που οδηγεί σε διαρροή πετρελαιοειδών μπορεί να συμβεί κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της διαδικασίας έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο χώρο. Κατά σειρά σημαντικότητας οι κυριότερες αιτίες διαρροής πετρελαίου είναι οι εξής: (1) έκρηξη, (2) διαρροή καυσίμων (diesel), (3) διαρροή ρευστών γεώτρησης οργανικής φάσης και (4) διαρροή των υγρών των υποθαλάσσιων καλωδίων.

#### 5.5.1.1 Διαρροή πετρελαιοειδών εξαιτίας έκρηξης

Διαρροή πετρελαιοειδών εξαιτίας ενός τέτοιου συμβάντος είναι αρκετά σπάνια. Συμβαίνει όταν λόγω υπερβολικής αύξησης της πίεσης υπάρχει εκτίναξη των υγρών των δεξαμενών από τα τοιχώματα του φρεατίου. Τα υγρά αυτά μπορεί να περιλαμβάνουν θαλασσίνο νερό, πετρέλαιο, αέρια και διάφορα συμπυκνώματα. Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης, όλα τα φρεάτια είναι εξοπλισμένα με ένα σύστημα αποτροπής εκρήξεων (BOP), που είναι ένας συνδυασμός βαλβίδων υψηλής πίεσης εγκατεστημένων στην κορυφή των φρεατίων με σκοπό να εμποδίζουν τη διαρροή πετρελαιοειδών ή διαφόρων αερίων μιγμάτων.

Οι στατιστικές από τη διενέργεια γεωτρήσεων σε παγκόσμια κλίμακα δίνουν μια καλή εικόνα για τον κίνδυνο τέτοιων ατυχημάτων. Σύμφωνα με τον Holand (1997), η μέση συχνότητα τέτοιων ατυχημάτων κατά τη διάρκεια γεωτρήσεων στον κόλπο του Μεξικού είναι 0.00593 ατυχήματα ανά εξορυσσόμενο φρέαρ, ή 1 ατύχημα κάθε 169 διανοιγμένα φρεάτια, ενώ για τη Βόρεια θάλασσα είναι 0.00630 ατυχήματα ανά εξορυσσόμενο φρέαρ, ή 1 ατύχημα κάθε 159 διανοιγμένα φρεάτια. Παρόμοια είναι και τα στατιστικά δεδομένα του MMS Safety and Environmental Management Program σύμφωνα με τα οποία για την περίοδο 1996-99 συνέβησαν 5 ατυχήματα ανά 1000 φρεάτια (MMS, 2001).

Στις περισσότερες περιπτώσεις τέτοιου είδους ατυχήματα δεν προκαλούν διαρροή πετρελαιοειδών. Παραδείγματος χάριν, από ένα σύνολο 151 παρόμοιων ατυχημάτων που αναφέρθηκαν στον Κόλπο του Μεξικού από το 1971 ως το 1995, μόνο τα 18 (ποσοστό 12%) οδήγησαν σε διαρροές πετρελαίου. Ο συνολικός όγκος που διέρρευσε από όλα αυτά τα συμβάντα ήταν 1000 bbl αργού πετρελαίου και συμπυκνωμάτων (MMS, 2001). Μεταξύ των ετών 1964 και 1999, από όλα σχεδόν (94%) τα ατυχήματα που συνέβησαν στις Ηνωμένες Πολιτείες στη διάρκεια υπεράκτιων γεωτρήσεων η συνολική ποσότητα που διέρρευσε στο περιβάλλον δεν ήταν μεγαλύτερη από 1 bbl (Anderson και LaBelle, 2000). Γενικά, τα ιστορικά στοιχεία δείχνουν ότι τέτοιου είδους ατυχήματα σπάνια οδηγούν σε εκτεταμένη διαρροή πετρελαιοειδών.

Οι περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις από την διαρροή πετρελαιοειδών ποικίλουν και εξαρτώνται από το μέγεθος της διαρροής, τα χημικά χαρακτηριστικά του πετρελαίου, τις ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες την ώρα του συμβάντος, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης του συμβάντος. Οποσδήποτε η διαρροή επηρεάζει την ποιότητα του θαλασσινού νερού, καθώς δημιουργείται ένα λεπτό επιφανειακό στρώμα από πετρέλαιο, ενώ παράλληλα αυξάνουν οι συγκεντρώσεις των υδρογονανθράκων στη στήλη του νερού. Η διαρροή πετρελαίου θα έχει δυσμενείς επιπτώσεις και στην ποιότητα της ατμόσφαιρας καθώς οι πτητικοί υδρογονάνθρακες (VOCs) ελευθερώνονται μέσω της εξάτμισης. Στην περίπτωση που το ατύχημα γίνει κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας, αναμένονται επιπτώσεις και στις βενθικές βιοκοινωνίες, καθώς θα γίνει ανατάραξη και επαναιώρηση των ιζημάτων σε μια ακτίνα περίπου 300m (MMS, 2007b). Τα βαρύτερα κλάσματα του ακατέργαστου πετρελαίου που δύσκολα επιπλέουν είναι δυνατόν να δημιουργήσουν γαλακτώματα. Αρκετά από τα συστατικά των γαλακτωμάτων μετατρέπονται σε κολλώδη «μους σοκολάτας» και στη συνέχεια σε μεγαλύτερα σφαιρίδια πίσσας που επιπλέουν στην επιφάνεια της θάλασσας, γίνονται πυκνότερα με την πάροδο του χρόνου και τελικά ή βυθίζονται ή εκβράζονται στην ακτή. Τα συστατικά του πετρελαίου κυρίως τα υδατοδιαλυτά κλάσματα είναι τοξικά στους θαλάσσιους οργανισμούς και είναι δυνατόν να επιφέρουν δυσμενείς επιπτώσεις σε πληθυσμούς και βιοκοινωνίες. Αν η πετρελαιοκηλίδα

φτάσει στις ακτές θα επηρεάσει τη παράκτια βενθική πανίδα και χλωρίδα είτε λόγω έκθεσης των οργανισμών στα τοξικά συστατικά του πετρελαίου είτε από μηχανική δράση και μεταβολές στα ενδιαιτήματα. Μελέτες περιστατικών πετρελαιοκηλίδων δείχνουν οξείες ή μακροχρόνιες τοξικές επιδράσεις σε βενθικούς οργανισμούς (Bocquené *et al*, 2004). Οι πιθανές επιπτώσεις περιλαμβάνουν αυξημένη θνησιμότητα ατόμων, μείωση αριθμού ειδών, αποσταθεροποίηση των βιοκοινωνιών ή ακόμα και εξαφάνιση βιοκοινωνιών τοπικά στις περισσότερο επιβαρυνμένες περιοχές (Teal & Howarth, 1984, Penela-Arenaza *et al*, 2009). Ωστόσο, μέσω προσαρμοστικών μηχανισμών, οι βιοκοινωνίες μετά από κάποιο χρονικό διάστημα μπορεί να ανακάμψουν (Teal & Howarth, 1984, Penela-Arenaza *et al*, 2009). Ο χρόνος ανάκαμψης εξαρτάται τόσο από τα φυσικά χαρακτηριστικά της ακτής, την αποικοδόμηση του πετρελαίου και τη μείωση της βιοδιαθεσιμότητας του, καθώς και από τα χαρακτηριστικά των ειδών και βιοκοινωνιών. Σε ακτές σκληρού υποστρώματος η δυνατότητα συσσώρευσης του πετρελαίου θεωρείται χαμηλή σε αντίθεση με ακτές μαλακού υποστρώματος και κυρίως λεπτόκοκκων ιζημάτων.

Οι φυτοπλαγκτονικοί και ζωοπλαγκτονικοί πληθυσμοί δεν θεωρούνται ιδιαίτερα ευαίσθητοι στις πετρελαιοκηλίδες. Αν και το πλαγκτόν υφίσταται εντονότερα την τοξική δράση του πετρελαίου όταν αυτό επιπλέει, οι επιπτώσεις δεν διαρκούν πολύ και φαίνεται ότι το πλαγκτονικό σύστημα ανακάμπτει σχετικά γρήγορα. Μελέτες σε περιστατικά πετρελαιοκηλίδων δεν δείχνουν σημαντικές επιπτώσεις στο φυτοπλαγκτόν και ζωοπλαγκτόν (Batten *et al*, 1998, Varela *et al.*, 2006).

Η τοξικότητα του πετρελαίου στα ψάρια διαφέρει ανάλογα με το είδος, τον τύπο και την γήρανση του πετρελαίου (Malins & Hodgins 1983). Τα νεαρά στάδια ανάπτυξης (αυγά και προνύμφες) θεωρούνται τα πιο ευαίσθητα στην οξεία έκθεση σε πετρέλαιο (Caruzzo 1985). Πειραματικές μελέτες δείχνουν δυσμενείς επιδράσεις ακατέργαστου πετρελαίου σε αυγά και προνύμφες ψαριών σε χαμηλές συγκεντρώσεις (Carls *et al*, 1999). Τα νεαρά και ενήλικα άτομα είναι λιγότερο ευαίσθητα στην έκθεση σε πετρέλαιο και μπορούν να απομακρυνθούν από την περιοχή που έχει επιβαρυνθεί. Η πρόσληψη πετρελαιοκλών υδρογονάνθρακων από τα βραγχια και το δέρμα ή μέσω της τροφής μπορεί να επιφέρει μεταβολές στην φυσιολογία τους με δυσμενείς επιδράσεις στην υγεία, επιβίωση και αναπαραγωγή, ωστόσο τα ψάρια μεταβολίζουν τους περισσότερους πετρελαιοκούς υδρογονάνθρακες με γρήγορους ρυθμούς και αν δεν συνεχίσουν να εκτίθενται σε αυτούς μπορούν να τους αποβάλουν σε διάστημα εβδομάδων ή μηνών (Malins & Hodgins 1983, Niimi & Palazzo 1986).

Τα θαλάσσια θηλαστικά, οι θαλάσσιες χελώνες, και τα θαλασσοπούλια θα επηρεαστούν με διάφορους άμεσους ή έμμεσους τρόπους: άμεση επαφή με το πετρέλαιο, εισπνοή των πτητικών συστατικών του, κατάποση του πετρελαίου (άμεσα ή έμμεσα μέσω της κατανάλωσης ρυπασμένης με πετρελαιοειδή τροφής), και έλλειψη τροφής. Τα Θαλασσοπούλια και τα θαλάσσια θηλαστικά διατρέχουν πολύ υψηλό κίνδυνο από πετρελαιοκηλίδες, καθώς έχουν συνεχή επαφή με την επιφάνεια της θάλασσας (National Research Council 2002, Loughlin, 1994).

Για κάποια είδη όπως η Μεσογειακή φώκια, κάποια τυχαία γεγονότα που παρουσιάζονται στο θαλάσσιο περιβάλλον όπως για παράδειγμα επιδημίες, τοξικά φύκη ή πετρελαιοκηλίδες μπορεί να απειλήσουν την επιβίωση ενός πληθυσμού. Πραγματοποιείται μία σειρά αλληλεπιδράσεων που περιλαμβάνει την απώλεια ορισμένων ατόμων «κλειδιά» για κάποιους κοινωνικά οργανωμένους πληθυσμούς που έπειτα υποφέρουν από αυξανόμενη θνησιμότητα ή μειωμένη αναπαραγωγικότητα. Οι δυσμενείς επιπτώσεις πετρελαιοκηλίδων στις φώκιες οφείλονται στην επικάλυψη του δέρματος από πετρέλαιο, την αναπνοή τοξικών πτητικών υδρογονανθρακών και την κατάποση πετρελαίου, είτε σχετίζονται με δυσμενείς επιδράσεις σε είδη λείας και ενδιαιτήματα αυτών. Ωστόσο, τα υπάρχοντα διεθνή δεδομένα δεν δείχνουν σημαντικές επιδράσεις της πετρελαϊκής ρύπανσης σε επίπεδο πληθυσμού (St. Aubin, 1990), αν και οι μελέτες παρακολούθησης μετα από περιστατικά πετρελαιοκηλίδων είναι περιορισμένες. Ωστόσο σημαντικός αριθμός θανάτων φωκιών καταγράφηκε στο περιστατικό του *Exxon Valdez* (Peterson *et al.*, 2003) και σε άλλα περιστατικά πετρελαιοκηλίδων (Davis & Anderson 1976, Mearns *et al*, 1999). Λόγω πετρελαιοκηλίδας στην Αλάσκα το 1985, παρατηρήθηκε ιδιαίτερα υψηλή θνησιμότητα του 20% του πληθυσμού φαλαινών όρκας που τρέφονται με ψάρια, στην περίοδο μεταξύ Σεπτεμβρίου 1988 και Άνοιξης 1989, και επιπλέον 20% την επόμενη χρονιά που είχαν παρατηρηθεί οι φάλαινες να κολυμπούν μέσα στην πετρελαιοκηλίδα, και οι απώλειες των ενήλικων θηλυκών από μια τέτοια μητριαρχικά οργανωμένη ομάδα οδήγησε στην καταστολή της αναπαραγωγής (Loughlin, 1994). Σε άλλο κοπάδι

φαλαινών όρκας που τρέφονται με θηλαστικά, το 40% θνησιμότητας λόγω πετρελαιοκηλίδας οδηγεί σε πιθανή αποσύνθεση (Loughlin, 1994).

Τα δελφίνια μπορούν να δουν το πετρέλαιο στην επιφάνεια του νερού και να το αποφύγουν, οπότε δεν θεωρούνται ιδιαίτερα ευάλωτα στις πετρελαιοκηλίδες (Geraci, 1990).

Το μέγεθος της θνησιμότητας των πτηνών λόγω μιας πετρελαιοκηλίδας εξαρτάται από το μέγεθος των πληθυσμών των πουλιών, την θηρευτική τους συμπεριφορά, από το αν οι πληθυσμοί είναι συγκεντρωμένοι ή διεσπαρμένοι την περίοδο που συμβαίνει το ατύχημα και την ποσότητα του πετρελαίου, καθώς και την επιμονή της (NRC 1985). Η επαφή με την πετρελαιοκηλίδα μπορεί να σκοτώσει τα πουλιά αφαιρώντας την μονωτική ικανότητα από τα φτερά τους (προκαλώντας τους υποθερμία) και μέσω τοξικολογικών επιδράσεων μετά από κατάποση (Peakall *et al.*, 1982). Μεγάλοι αριθμοί θανάτων πουλιών και μείωση πληθυσμών διαφόρων ειδών έχουν καταγραφεί σε περιστατικά πετρελαιοκηλίδων, όπως για παράδειγμα αυτών του ναυαγίου του Sea Empress (Edwards & White 1999) του Exxon Valdez (Piatt *et al.* 1990, Irons *et al.*, 2000) και του Prestige (SEO/BirdLife, 2003). Η ευαισθησία των πουλιών στο πετρέλαιο σχετίζεται με χαρακτηριστικά του είδους, όπως συμπεριφορά (συγκέντρωση μεγάλου αριθμού πουλιών σε μία περιοχή όπου ακόμα και μικρές πετρελαιοκηλίδες μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις), εποχή (είδη που παραμένουν για μεγάλες χρονικές περιόδους στη θάλασσα), διατροφική συμπεριφορά (είδη που τρέφονται στην επιφάνεια ή κάτω από τη επιφάνεια του νερού) και αναπαραγωγή (είδη με χαμηλούς ρυθμούς αναπαραγωγής). Επομένως η καταγραφή των ειδών στην περιοχή (αν δεν υπάρχει) θα έδινε πληροφορία για τον βαθμό ευαισθησίας των πληθυσμών πουλιών στην περιοχή. Τα πιο ευάλωτα πουλιά είναι τα είδη που περνούν το περισσότερο χρόνο τους κολυμπώντας στην επιφάνεια της θάλασσας και συχνά συναρθροίζονται σε πυκνά σμήνη. Έρευνες επιπτώσεων της πετρελαιοκηλίδας στην Αλάσκα το 1989, παρουσίασαν ότι περίπου 100.000 με 300.000 πουλιά θανατώθηκαν από την πετρελαιοκή ρύπανση (Piatt *et al.*, 1990), ενώ 302 φώκιες σκοτώθηκαν πιθανόν, λόγω εισπνοής τοξικών αναθυμιάσεων που οδήγησαν σε εγκεφαλικές κακώσεις, στρες και αποπροσανατολισμό.

Οι θαλάσσιες χελώνες αν και δεν θεωρούνται ιδιαίτερα ευαίσθητες στη μηχανική δράση του πετρελαίου, είναι ευάλωτες σε περιστατικά πετρελαιοκηλίδων, όταν συγκεντρώνονται σε συγκεκριμένη περιοχή για να φωλιάσουν, μετά την εκκολαψη και κατά την αναζήτηση τροφής. Επιπλέον ή έκθεση τους σε πετρέλαιο είτε από την κατανάλωση άλλων ειδών που έχουν έρθει σε επαφή με αυτό, είτε από την κατάποση πίσας είναι δυνατόν να προκαλέσει δυσμενείς επιδράσεις στη φυσιολογία τους όπως έχουν δείξει εργαστηριακές μελέτες (Lutcavage *et al.*, 1995)

Στην περίπτωση που η πετρελαιοκηλίδα φτάσει μέχρι την ακτή τότε αναμένονται επιπλέον επιπτώσεις στις παράκτιες δραστηριότητες και φυσικούς πόρους συμπεριλαμβανομένων της αναψυχής και του τουρισμού, των περιοχών ωοτοκίας των θαλάσσιων χελωνών, των θαλάσσιων προστατευόμενων περιοχών και της ορνιθοπανίδας που ενδιαιτεί στην παράκτια ζώνη. Επίσης οι διαδικασίες καθαρισμού του πετρελαίου τόσο στην ανοικτή θάλασσα όσο και στην παράκτια ζώνη παρεμποδίζουν τις αλιευτικές και ναυτιλιακές δραστηριότητες. Επίσης η τοπική αλιεία και οικονομία θα επηρεαστεί αν η πρόσληψη και συσσώρευση πετρελαικών υδρογονανθράκων στα ψάρια φτάσει σε επίπεδα συγκεντώσεων που επηρεάζουν την οσμή και τη γεύση τους

- **Συμπεράσματα:** Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά της πετρελαιοκηλίδας, τις ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης, μια διαρροή αργού πετρελαίου θα μπορούσε να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις, επηρεάζοντας δυσμενώς την ποιότητα του θαλασσινού νερού, την ποιότητα της ατμόσφαιρας, τις βενθικές βιοκοινωνίες, τα θαλάσσια θηλαστικά, τις θαλάσσιες χελώνες, τα θαλάσσια και παράκτια πτηνά, τους παράκτιους βιότοπους, τις προστατευόμενες περιοχές, την αναψυχή και τον τουρισμό, και τις παράκτιες κατοικημένες περιοχές. Οι δραστηριότητες αντιμετώπισης και καθαρισμού τόσο στην παράκτια ζώνη όσο και στην ανοικτή θάλασσα θα μπορούσαν να παρεμποδίσουν τις αλιευτικές και ναυτιλιακές δραστηριότητες.

- **Υφιστάμενα μέτρα ελέγχου:** Σύμφωνα με τη διεθνή σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία του 1973 (MARPOL), τα πλοία καθώς οι εγκαταστάσεις γεώτρησης απαιτείται να έχουν σε ισχύ ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση ρύπανσης από πετρέλαιο (Shipboard Oil Pollution and Emergency Plan, SOPEP). Το σχέδιο αυτό, θα πρέπει να περιέχει τις απαραίτητες διαδικασίες και τις ενέργειες που απαιτούνται για να ελέγξουν πιθανές διαρροές, και τα βήματα που απαιτούνται για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους. Πριν από την έναρξη οποιωνδήποτε ενεργειών για την διάνοιξη γεωτρήσεων, ο κάτοχος άδειας πρέπει να προετοιμάζει και υποβάλλει στο αναθέτον Υπουργείο προς αξιολόγηση και έγκριση το 'Σχέδιο έκτακτης ανάγκης' για τις πιθανές διαρροές υδρογονανθράκων, υπό μορφή εκθέσης. Σε περίπτωση διαρροής, ο κάτοχος άδειας γεώτρησης πρέπει να εφαρμόσει αμέσως το 'Σχέδιο έκτακτης ανάγκης'.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Δεν συστήνονται πρόσθετα μέτρα για μετριασμό. Εντούτοις, συστήνεται ως πρόσθετο μέτρο η προσομοίωση της τροχιάς κίνησης πετρελαιοκηλίδων που θα βοηθήσει στην πρόβλεψη της διασποράς σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου σε διάφορα σημεία της θέσης που έχει αδειοδοτηθεί για να λάβουν χώρα γεωτρήσεις, με σκοπό τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών πόρων που ενδεχομένως θα επιβαρυνθούν, και τον καθορισμό των ελάχιστων χρόνων απόκρισης για τον προγραμματισμό του 'Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης'. (Βλέπε Κεφ. 6 για τις λεπτομέρειες.)

#### 5.5.1.2 Διαρροή Πετρελαίου κίνησης (Diesel)

Η διαρροή πετρελαίου κίνησης (diesel) συνιστά ατύχημα που μπορεί να λάβει χώρα κατά τη διάρκεια όλων των φάσεων της διαδικασίας έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων στο θαλάσσιο χώρο. Οι πιθανές πηγές περιλαμβάνουν συγκρούσεις ή προσαράξεις σκαφών, ρήξεις δεξαμενών, ή διάρρηξη αγωγών κατά τη διάρκεια ανεφοδιασμού σε καύσιμα στην θάλασσα. Μια σημαντική διαρροή, όπως από ρήξη δεξαμενής, αποτελεί ένα εξαιρετικά σπάνιο γεγονός. Η πιθανότητα δεν έχει υπολογιστεί, αλλά τα ιστορικά στοιχεία για μια ιδιαίτερα ενεργό περιοχή (Κόλπος του Μεξικού) δεν περιλαμβάνουν κανένα τέτοιο γεγονός μεταξύ 1981 και 1999 (Anderson & LaBelle, 2000; MMS, 2007b). Τα ιστορικά στοιχεία δείχνουν ότι οι περισσότερες διαρροές πετρελαίου κίνησης είναι της τάξης <1 bbl, ενώ για μεγαλύτερες διαρροές, η μέση τιμή είναι 5 bbl (MMS, 2000).

Για την περιοχή της Μεσογείου, οι συγκρούσεις πλοίων είναι μια συχνή αιτία διαρροής. Σύμφωνα με την μελέτη των Alexopoulos & Dounias (2005), έχουν καταγραφεί 273 ατυχήματα πλοίων στη Μεσόγειο από το 1981 ως το 2000, ενώ από αυτά τα 123 (ποσοστό 45%) προκάλεσαν πετρελαϊκή ρύπανση. Κύριες αιτίες διαρροής πετρελαίου σε θαλάσσια ατυχήματα (περίοδος 1994 έως το 2000) είναι οι προσαράξεις και οι συγκρούσεις πλοίων. Τα δεξαμενόπλοια (πετρελαιοφόρα) και τα πλοία μεταφοράς φορτίου χύδην ήταν υπεύθυνα για σχεδόν το 77% των διαρροών πετρελαίου που σημειώθηκαν, πρωτίστως λόγω ατυχημάτων σε τερματικούς σταθμούς. Τα ατυχήματα έλαβαν χώρα λόγω ρήξης ή διαρροής από σωληνώσεις, θραύσης των προσδέσεων, μάνικες που αποσυνδέονται, ελαττωματικές βαλβίδες, κ.λπ.

Τα περιβαλλοντικά και κοινωνικοοικονομικά αποτελέσματα μιας διαρροής αργού πετρελαίου εξαρτώνται από το μέγεθος της διαρροής, τις ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες τότε, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση της διαρροής.

Γενικά, μια διαρροή καυσίμων υπόκειται σε διεργασίες όπως διασπορά, αποδόμηση (weathering), απώλειες λόγω εξάτμισης, και ανάμιξη/αραίωση στην υδάτινη στήλη. Θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας της περιοχής διαρροής με την εισαγωγή αέριων ρύπων (volatile organic compounds – VOCs) μέσω εξάτμισης. Μια διαρροή πετρελαίου θα είχε επιπτώσεις στην ποιότητα νερού τοπικά, με αύξηση των συγκεντρώσεων υδρογονανθράκων. Οι βιοκοινωνίες της στήλης νερού κοντά στην περιοχή διαρροής, όπως το πλαγκτόν και τα ψάρια, θα μπορούσαν να επηρεαστούν, επειδή τα πετρελαιοειδή είναι ιδιαίτερα τοξικά. Ενώ τα ενήλικα και νεαρά ψάρια μπορούν να διαφύγουν, τα



πλαγκτονικά αυγά και οι προνύμφες είναι ανίκανα να διαφύγουν μιας μεγάλης διαρροής πετρελαίου και η έκθεσή τους σε συγκεκριμένα τοξικά συστατικά του πετρελαίου μπορεί να οδηγήσει στο θάνατό τους.

Μια περιορισμένης κλίμακας διαρροή καυσίμων δεν αναμένεται να ασκήσει κάποια επίδραση στις βενθικές βιοκοινωνίες, δεδομένου ότι οι υδρογονάνθρακες δεν αναμένεται να φθάσουν στον θαλάσσιο πυθμένα.

- **Συμπεράσματα:** Ανάλογα με το μέγεθος διαρροής, τις ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης της διαρροής, μια διαρροή καυσίμων diesel θα μπορούσε να έχει σημαντικές περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις. Οι κύριες επιπτώσεις συνίστανται σε υποβάθμιση της ποιότητας νερού κοντά στην περιοχή διαρροής και εντοπισμένη τοξικότητα στις βιοκοινωνίες της υδάτινης στήλης. Εκτός από την περίπτωση σημαντικής διαρροής πετρελαίου κοντά στην ακτή, οι μικρής κλίμακας διαρροές στο θαλάσσιο χώρο δεν αναμένεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στις βιοκοινωνίες παράκτιων περιοχών, ούτε σε κατοικημένες, προστατευόμενες και τουριστικές περιοχές.
- **Υπάρχοντα Μέτρα Ελέγχου:** Σύμφωνα με τη διεθνή σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία του 1973 (MARPOL), τα πλοία καθώς και οι εγκαταστάσεις γεώτρησης απαιτείται να έχουν σε ισχύ ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση ρύπανσης από πετρέλαιο (Shipboard Oil Pollution and Emergency Plan, SOPEP). Το σχέδιο αυτό, θα πρέπει να περιέχει τις απαραίτητες διαδικασίες και τις ενέργειες που απαιτούνται για να ελέγξουν πιθανές διαρροές, και τα βήματα που απαιτούνται για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους. Πριν από την έναρξη οποιωνδήποτε ενεργειών για την διάνοιξη γεωτρήσεων, μπορεί να ζητηθεί από το ΥΠΕΚΑ, ο κάτοχος άδειας προετοιμάζει και υποβάλλει στον Υπουργό προς αξιολόγηση και έγκριση το 'Σχέδιο έκτακτης ανάγκης' για τις πιθανές διαρροές υδρογονανθράκων, υπό μορφή έκθεσης. Σε περίπτωση διαρροής, ο κάτοχος άδειας γεώτρησης πρέπει να εφαρμόσει αμέσως το 'Σχέδιο έκτακτης ανάγκης'.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Δεν συστήνονται πρόσθετα μέτρα για μετριασμό. Εντούτοις, συστήνεται ως πρόσθετο μέτρο η προσομοίωση της τροχιάς κίνησης πετρελαιοκηλίδων που θα βοηθήσει στην πρόβλεψη της διασποράς σε περίπτωση διαρροής πετρελαίου σε διάφορα σημεία της θέσης που έχει αδειοδοτηθεί για να λάβουν χώρα γεωτρήσεις, με σκοπό τον προσδιορισμό των περιβαλλοντικών πόρων που ενδεχομένως θα επιβαρυνθούν, και τον καθορισμό των ελάχιστων χρόνων απόκρισης για τον προγραμματισμό του 'Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης'. (Δείτε το **Κεφάλαιο 6** για τις λεπτομέρειες.)

### 5.5.1.3 Διαρροή ρευστού γεώτρησης οργανικής φάσης

Τα SBFs (synthetic-based fluids) περιέχουν μια βάση συνθετικού ορυκτελαίου που αναμιγνύεται με άλλα συστατικά για να προετοιμάσει το ρευστό λιπαντικό των γεωτρήσεων.

Στον κόλπο του Μεξικού, μια παράκτια περιοχή με συχνή δραστηριότητα γεωτρήσεων υπήρξαν 53 περιπτώσεις διαρροής SBF μεταξύ του 2001 και 2004 (MMS, 2007b). Οι περισσότερες διαρροές ήταν τάξης <50 bbl, ενώ τρεις ήταν μεγαλύτερες από 1000 bbl. Δύο από τις τρεις μεγάλες διαρροές προκλήθηκαν μετά από έκτακτη ανάγκη αποσύνδεσης του ειδικού εύκαμπτου αγωγού (marine riser) που συνδέει το φρέαρ με την υπεράκτια εξέδρα, ενώ η τρίτη από βλάβη του εν λόγω συστήματος. Για την ανάλυση των επιπτώσεων, έγινε η παραδοχή ότι μία μικρή διαρροή υγρών γεώτρησης με SBF μπορεί να συμβεί στην περιοχή εξόρυξης.

Μια διαρροή SBF αναμένεται να καθιζάνει στον πυθμένα της περιοχής γεώτρησης (Boland *et al.*, 2004). Στην περίπτωση αυτή, οι επιπτώσεις θα εντοπίζονται στον θαλάσσιο πυθμένα, όπου θα συσσωρεύεται το SBF που έχει διαρρεύσει. Οι επιπτώσεις θα είναι παρόμοιες με εκείνες που έχουν περιγραφεί προηγουμένως για την περίπτωση της διάθεσης των υπολειμμάτων των SBF, που προκαλούν υψηλές

συγκεντρώσεις οργανικού άνθρακα στα θαλάσσια ιζήματα καθώς και ανάπτυξη τοπικής ανοξίας. Οι επιπτώσεις στα βενθικά οικοσυστήματα μπορούν να περιλαμβάνουν την ανάπτυξη μικροβιακού τάπητα, ανάπτυξη ζωνών που καταλαμβάνονται από συναθροίσεις αρχικής εποίκισης ή είδη δείκτες ρύπανσης, και περιοχές στις οποίες απουσιάζουν τα επιφανειακά είδη (Continental Shelf Associates, Inc., 2006).

- **Συμπεράσματα:** Υπάρχει ένας μικρός κίνδυνος για διαρροή SBF κατά τη διάρκεια της έρευνας ή της εκμετάλλευσης πετρελαίου. Οι σημαντικότερες επιπτώσεις θα είναι στις βενθικές βιοκοινωνίες κάτω από την εγκατάσταση γεώτρησης ή την πλατφόρμα, εξαιτίας του ενταφιασμού, της πρόκλησης ασφυξίας και της ανάπτυξης τοπικής ανοξίας.
- **Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου:** Σύμφωνα με τη διεθνή σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης από πλοία (MARPOL), τα πλοία καθώς οι εγκαταστάσεις γεώτρησης απαιτείται να έχουν σε ισχύ ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση ρύπανσης από πετρέλαιο (Shipboard Oil Pollution and Emergency Plan, SOPEP). Το σχέδιο αυτό, θα πρέπει να περιέχει τις απαραίτητες διαδικασίες και τις ενέργειες που απαιτούνται για να ελέγξουν πιθανές διαρροές, και τα βήματα που απαιτούνται για την αποτελεσματική αντιμετώπισή τους.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Τα συνιστώμενα μέτρα (δείτε κεφάλαια 5.3.5 και 5.4.5) για την αποφυγή επιπτώσεων στις κοινωνίες βαθέων υδάτων και κατά τη διάρκεια της τοποθέτησης της εγκατάστασης θεωρείται ότι είναι επαρκή και ικανοποιητικά ώστε να αποφευχθούν σημαντικές επιδράσεις στα οικοσυστήματα από διαρροές SBF.

#### 5.5.1.4 Διαρροή υγρών από καλώδια (streamer cables)

Τα καλώδια (streamer cables) που χρησιμοποιούνται από τα σκάφη για τις σεισμικές έρευνες περιέχουν ένα μείγμα ελαφρών αλειφατικών υδρογονανθράκων (παρόμοιο με την κηροζίνη) που χρησιμεύει τόσο για την ηλεκτρική μόνωση, όσο και την υποβοήθηση της πλευστότητας. Η θραύση των καλωδίων αυτών είναι αρκετά σπάνια και μπορεί να συμβεί είτε όταν θαλάσσια ρεύματα τα σπρώχνουν γύρω από σταθερά αντικείμενα (π.χ. μια πλατφόρμα) ή από επιθέσεις/δαγκωματίες μεγάλου μεγέθους ψαριών. Σε αυτές τις περιπτώσεις μια μικρή ποσότητα από το υγρό που περιέχουν (100-200 L) μπορεί να διαρρεύσει στο θαλάσσιο περιβάλλον (Continental Shelf Associates, Inc., 2004).

Συνήθως, μια ποσότητα του μίγματος των υδρογονανθράκων που ελευθερώνεται εξατμίζεται πολύ γρήγορα ενώ το υπόλοιπο αραιώνεται από το θαλασσινό νερό, με συνέπεια η επίδραση να περιορίζεται σε μια μικρή περιοχή της θάλασσας σε απόσταση όχι μεγαλύτερη από μερικές δεκάδες μέτρα από το σημείο της διαρροής. Η κύρια επίπτωση στην ποιότητα του νερού είναι η δημιουργία ενός ιριδισμού στην επιφάνεια της θάλασσας.

Τα σύγχρονα καλώδια δεν περιέχουν αυτό το μείγμα υδρογονανθράκων για την υποβοήθηση της πλευστότητας, αλλά αντ' αυτού ένα στερεό πολυμερές στρώμα αφρού (Continental Shelf Associates, Inc., 2004). Οποσδήποτε η χρήση αυτών των καλωδίων περιορίζει σημαντικά τους κινδύνους διαρροής και ρύπανσης.

- **Συμπεράσματα:** Υπάρχει ένας μικρός κίνδυνος διαρροής από τα καλώδια που χρησιμοποιούνται για τις σεισμικές έρευνες. Ο όγκος του μίγματος υδρογονανθράκων που μπορεί να διαρρεύσει συνήθως δεν είναι μεγαλύτερος από 200 L και οι επιπτώσεις στην ποιότητα του θαλασσινού νερού αναμένεται να είναι πολύ μικρές και τοπικού χαρακτήρα.
- **Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου:** Σύμφωνα με τη διεθνή σύμβαση MARPOL, τα σκάφη, συμπεριλαμβανομένων αυτών για τις σεισμικές έρευνες απαιτείται να έχουν σε ισχύ ένα σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση ρύπανσης από πετρέλαιο (Shipboard Oil Pollution and Emergency Plan, SOPEP). Το SOPEP περιγράφει τις απαραίτητες διαδικασίες που απαιτούνται

για την αποφυγή διαρροής και τα άμεσα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται σε περίπτωση διαρροής.

- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Κανένα πρόσθετο μέτρο δεν απαιτείται.

### 5.5.2 Διαρροές υδροθείου

Διαρροές υδροθείου ( $H_2S$ ) μπορεί να συμβούν κατά τη διάρκεια της φάσης εξερεύνησης ή εκμετάλλευσης. Το θείο μπορεί να βρίσκεται στο πετρέλαιο σαν στοιχειακό θείο, σαν αέριο  $H_2S$ , ή με τη μορφή διαφόρων οργανικών μορίων (MMS, 2007b). Για την αντιμετώπιση των διαβρωτικών ιδιοτήτων του αερίου  $H_2S$  που εκπέμπεται συνήθως γίνεται επεξεργασία με κατάλληλες αμίνες.

Οι σημαντικότεροι κίνδυνοι που σχετίζονται με τις εκπομπές υδροθείου είναι ερεθισμός, τραυματισμοί ακόμη και θάνατοι του προσωπικού και της άγριας ζωής, καθώς και καταστροφές λόγω διάβρωσης του εξοπλισμού. Ωστόσο, ο κίνδυνος είναι εντοπισμένος σε πολύ μικρές αποστάσεις από τα σημεία της διαρροής, καθώς το υδροθείο διασκορπίζεται και αραιώνεται πολύ γρήγορα στην ατμόσφαιρα. Σύμφωνα με MMS (2007b), για μια πολύ μεγάλη μονάδα παραγωγής φυσικού αερίου με πολύ υψηλά επίπεδα συγκέντρωσης υδροθείου (της τάξης των 20000 ppm) και με ασθενείς ανέμους (ταχύτητα  $<1$  m/sec), τα επίπεδα  $H_2S$  μειώνονται σε 500 ppm σε απόσταση 1 km από την πηγή εκπομπής και σε 20 ppm σε απόσταση μερικών χιλιομέτρων από την πηγή. Επειδή στις συνηθισμένες εγκαταστάσεις οι συγκεντρώσεις του υδροθείου είναι μικρότερες από 500 ppm, στα όρια των διαστάσεων της πλατφόρμας θα μειώνονται σε  $<20$  ppm.

Στη στήλη του νερού οι επιπτώσεις των υδροθείου αναμένεται να είναι πολύ μικρές καθώς έχει μεγάλη διαλυτότητα και οξειδώνεται σε διάστημα μερικών ωρών (MMS, 2007b).

- **Συμπεράσματα:** Τυχόν διαρροή υδροθείου λόγω ατυχήματος μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και στην υγεία των ανθρώπων, οι επιπτώσεις όμως αυτές περιορίζονται σε πολύ μικρές αποστάσεις από την πηγή εκπομπής. Η έκταση των επιπτώσεων εξαρτάται από τις συγκεντρώσεις του υδροθείου και τις μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν τη στιγμή του ατυχήματος.
- **Υπάρχοντα μέτρα ελέγχου:** Η παρέχουσα την άδεια αρχή μπορεί να ζητήσει βάσει συμβολαίου για κάθε φρεάτιο που διανοίγεται να υποβάλλεται έκθεση από τον κάτοχο της άδειας γεώτρησης που να περιλαμβάνει γεωλογικές και γεωφυσικές πληροφορίες καθώς και τους κανονισμούς ασφαλείας που εφαρμόζονται κατά τη φάση της διάνοιξης του φρεατίου.
- **Συνιστώμενα μέτρα περιορισμού των επιπτώσεων:** Ο κάτοχος της άδειας γεώτρησης για την περιοχή διάνοιξης φρεατίων απαιτείται να έχει συγκεντρώσει πληροφορίες για τα αναμενόμενα επίπεδα υδροθείου και να τις έχει συνυποβάλει κατά τη διαδικασία έγκρισης των εξορυκτικών δραστηριοτήτων. Στις περιπτώσεις που αναμένονται μεγάλες συγκεντρώσεις στη διάρκεια των εξορύξεων απαιτείται επίσης να υπάρχει 'Σχέδιο έκτακτης ανάγκης' για την αντιμετώπιση οποιασδήποτε τυχαιάς εκπομπής  $H_2S$ .

### 5.6 ΣΩΡΕΥΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΣΥΝΕΡΓΙΣΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Σωρευτικές επιπτώσεις είναι αυτά που προκύπτουν από τα αυξητικά αποτελέσματα της προτεινόμενης δράσης, όταν προστεθούν σε άλλες παρελθούσες, παρούσες, και ευλόγως προβλέψιμες μελλοντικές ενέργειες, ανεξάρτητα από το ποιος τις αναλαμβάνει. Σωρευτικές επιπτώσεις μπορεί να προκύψουν από

μεμονωμένα μικρές, αλλά συλλογικά σημαντικές, ενέργειες που λαμβάνουν χώρα κατά την πάροδο του χρόνου.

Για την αξιολόγηση των σωρευτικών αποτελεσμάτων, είναι απαραίτητο να εξεταστεί το οικολογικό γενικό πλαίσιο της περιοχής αδειοδότησης και οι υπάρχουσες περιβαλλοντικές πιέσεις και προβλήματα.

Γενικά η Μεσόγειος είναι μια περιοχή με πολλές πηγές ρύπανσης και άλλες απειλές για την οικολογική υγεία. Μια έκθεση από τη Greenpeace (2006) εντοπίζει διάφορα περιφερειακά ζητήματα, όπως η υπεραλίευση, η υδατοκαλλιέργεια, υπεράκτιες δραστηριότητες σχετικές με υδρογονάνθρακες, τα διυλιστήρια, εξαγωγή άμμου και αμμοχάλικου, διαρροές από την κυκλοφορία δεξαμενόπλοιων, ρύπανση από επίγεια απορροή, και την κλιματική αλλαγή.

Ο πίνακας 5.11 παρουσιάζει μια αξιολόγηση των δυναμικού για σημαντικές σωρευτικές επιπτώσεις από το πρόγραμμα αδειοδότησης για τους υδρογονάνθρακες.

**Πίνακας 5.11.** Πιθανές σωρευτικές επιπτώσεις σχετιζόμενες με το πρόγραμμα αδειοδότησης υδρογονανθράκων

Περιβαλλοντικός Πόρος	Επιπτώσεις προγράμματος ρουτίνας (εξαιρούνται τα ατυχήματα)	Άλλες τοπικές δραστηριότητες που επιδρούν στο πόρο	Πιθανή σημαντική σωρευτική επίπτωση
Ποιότητα αέρα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στη ποιότητα αέρα παρόμοια με αυτή της κυκλοφορίας πλοίων και αεροπλάνων στη περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Εκπομπές αέριων ρύπων από άλλα πλοία και αεροσκάφη</li> <li>Απόμακρες πηγές ρύπανσης (πχ πόλεις και βιομηχανίες)</li> </ul>	Όχι
Ποιότητα νερού	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θολερότητα από τα απόβλητα γεωτρήσεων, αυξημένες συγκεντρώσεις θρεπτικών, αιωρούμενων στερεών και BOD από άλλα λύματα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λύματα από την υπάρχουσα κυκλοφορία πλοίων</li> <li>Γεωργικά και αστικά λύματα</li> <li>Κηλίδες από δεξαμενόπλοια και άλλα πλοία</li> </ul>	Όχι
Ιζήματα/Γεωλογία	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές διαταραχές του θαλάσσιου πυθμένα λόγω εγκατάστασης υποδομών και αγκυρών, μεταβολή του μεγέθους κόκκων ιζήματος λόγω αποβλήτων γεώτρησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλιεία βυθού με τράτες</li> <li>Γεωργικές απορροές και παράκτια διάβρωση</li> </ul>	Όχι
Πλαγκτόν	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές παροδικές επιπτώσεις λόγω απόρριψης λυμάτων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Λύματα από την υπάρχουσα κυκλοφορία πλοίων</li> <li>Κηλίδες από δεξαμενόπλοια και άλλα πλοία</li> </ul>	Όχι
Ψάρια	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές παροδικές επιπτώσεις λόγω απόρριψης λυμάτων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπάρχουσες αλιευτικές δραστηριότητες συμπεριλαμβανομένης της υπεραλίευσης</li> </ul>	Όχι
Κοράλια βαιθιών νερών	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανή φυσική καταστροφή λόγω εγκατάστασης υποδομών ή/και αγκυρών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλιεία βυθού με τράτες</li> </ul>	Όχι
Χημειοσυνθετικές κοινωνίες	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανή φυσική καταστροφή λόγω εγκατάστασης υποδομών ή/και αγκυρών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλιεία βυθού με τράτες</li> </ul>	Όχι
Βένθος μαλακού υποστρώματος	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανή φυσική καταστροφή λόγω εγκατάστασης υποδομών ή/και αγκυρών, ενταφιασμός και ασφυξία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αλιεία βυθού με τράτες</li> </ul>	Όχι
Θαλάσσια θηλαστικά	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ταραχή / αποφυγή λόγω θορύβου</li> <li>Ενδεχόμενη πρόσκρουση με</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Υπάρχουσα κυκλοφορία πλοίων (θόρυβος, λύματα, κηλίδες)</li> </ul>	Όχι

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>πλοίο</li> <li>• Ενδεχόμενη κατάποση ή εμπλοκή με θαλάσσια συντρίμια</li> </ul>		
Θαλάσσιες χελώνες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ταραχή / αποφυγή λόγω θορύβου</li> <li>• Ενδεχόμενη πρόσκρουση με πλοίο</li> <li>• Ενδεχόμενη κατάποση ή εμπλοκή με θαλάσσια συντρίμια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπάρχουσα κυκλοφορία πλοίων (θόρυβος, λύματα, κηλίδες)</li> </ul>	Όχι
Θαλασσοπούλια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ταραχή / αποφυγή λόγω θορύβου</li> <li>• Ενδεχόμενη κατάποση ή εμπλοκή με θαλάσσια συντρίμια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπάρχουσα κυκλοφορία αεροπλάνων (θόρυβος, λύματα, κηλίδες)</li> </ul>	Όχι
Παράκτια ενδιαιτήματα	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρή ή καθόλου επίπτωση (εξαρτάται από την ανάγκη για και την τοποθέτηση αγωγών αν υπάρχουν)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράκτια ανάπτυξη</li> </ul>	Όχι
Προστατευόμενες περιοχές	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρή ή καθόλου επίπτωση (εξαρτάται από την ανάγκη για και την τοποθέτηση αγωγών αν υπάρχουν)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράκτια ανάπτυξη</li> </ul>	Όχι
Αλιευτικές δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα παροδικού αποκλεισμού ορισμένων περιοχών, πιθανή καταστροφή δίχτυων ή εμπλοκή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Υπεραλίευση</li> <li>• Ξενικά είδη</li> </ul>	Όχι
Ναυτιλία	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δυνατότητα παροδικού αποκλεισμού ορισμένων περιοχών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν βρέθηκαν</li> </ul>	Όχι
Καλώδια τηλεπικοινωνίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Θεωρείται ότι θα αποφευχθούν κατά τη τοποθέτηση των υποδομών ή/και των αγκυρών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Δεν βρέθηκαν</li> </ul>	Όχι
Ναυάγια	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πιθανή φυσική καταστροφή λόγω της τοποθέτησης υποδομών ή/και αγκυρών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Αλιεία βυθού με τράτες</li> </ul>	Όχι
Αναψυχή και τουρισμός	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρή ή καθόλου επίδραση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράκτια ανάπτυξη, αστικοποίηση,</li> <li>• Παράκτια ρύπανση</li> </ul>	Όχι
Παράκτιες κοινωνίες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρή ή καθόλου επίδραση</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παράκτια ανάπτυξη, αστικοποίηση,</li> <li>• Παράκτια ρύπανση</li> </ul>	Όχι

## 5.7 ΔΙΑΣΥΝΟΡΙΑΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Η περιοχή αδειοδότησης είναι κοντά ή δίπλα στην ΑΟΖ άλλων χωρών της περιοχής, συμπεριλαμβανομένων της Ιταλίας, Αλβανίας.

Όπως αναφέρθηκε στα κεφάλαια 5.2 έως 5.5, οι περισσότερες από τις επιπτώσεις των υπεράκτιων δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων εντοπίζονται στο άμεσο περιβάλλον των φρεατίων, αγωγών, ή άλλες τοποθεσίες εγκαταστάσεων και είναι απίθανο να επηρεάσουν τις γειτονικές χώρες.

Ο πίνακας 5.12 παρουσιάζει μια αξιολόγηση των πιθανών διασυνοριακών επιπτώσεων, με βάση τους παράγοντες επίπτωσης για κάθε φάση των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων (αναζήτηση, εξερεύνηση και εκμετάλλευση), όπως και τα ατυχήματα. Η αξιολόγηση προσδιορίζει δύο πηγές δυνητικά σημαντικών διασυνοριακών επιπτώσεων – μία κηλίδα αργού πετρελαίου από μια έκρηξη και διαρροή πετρελαίου

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

diesel. Τα πραγματικά αποτελέσματα μιας πετρελαιοκηλίδας μπορεί να ποικίλουν σημαντικά ανάλογα με τον όγκο διαρροής, τη χημική σύνθεση του πετρελαίου, ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων για την αντιμετώπιση της κηλίδας.

**Πίνακας 5.12.** Πιθανές πηγές και η σημασία των διασυνοριακών επιπτώσεων.

Παράγων επίπτωσης	Πιθανή Πηγή Διασυνοριακών Επιπτώσεων	Δυνητικά σημαντική?
<b>Αναζήτηση</b>		
Θόρυβος ηχοβολιστικού (airgun)	Θόρυβος ανιχνεύσιμος πολλά χιλιόμετρα μακριά, αλλά ο κίνδυνος σημαντικών επιπτώσεων (π.χ., για τα θαλάσσια θηλαστικά και θαλάσσιες χελώνες) περιορίζεται σε μερικές εκατοντάδες μέτρα από τα πλοία έρευνας.	Όχι
Απορρίψεις λυμάτων	Οι απορρίψεις γρήγορα διαλύονται κοντά στα σκάφη έρευνας	Όχι
Εκπομπές αέριων ρύπων	Οι εκπομπές διασπείρονται ραγδαία κοντά στα πλοία έρευνας	Όχι
Διαταραχή του θαλάσσιου πυθμένα	Οι επιδράσεις περιορίζονται σε περιοχές όπου τα καλώδια ή ο εξοπλισμός τοποθετείται στον πυθμένα της θάλασσας	Όχι
<b>Έρευνα</b>		
Δημιουργία και αποσυναρμοποίηση των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων	Οι επιδράσεις περιορίζονται σε φρεάτια και τοποθεσίες άγκυρας στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Παρουσία εγκαταστάσεων γεωτρήσεων	Οι επιδράσεις περιορίζονται γύρω από τα θαλάσσια γεωτρήματα στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Απόβλητα γεωτρήσεων	Οι θύσανοι θολερότητας ενδέχεται να επεκταθούν αρκετά χιλιόμετρα από τα γεωτρήματα στην περιοχή αδειοδότησης και λεπτές στρώσεις των ρευστών γέωτρησης μπορεί να είναι διασκορπισμένες σε πολλά χιλιόμετρα	Όχι
Άλλα απόβλητα	Οι απορρίψεις γρήγορα διαλύονται κοντά στα γεωτρήματα στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Θαλάσσια συντρίμια	Τα επιπλέοντα συντρίμια μπορούν να διασκορπίζονται σε μια μεγάλη περιοχή, οι επιπτώσεις στο βυθό περιορίζονται κοντά στα γεωτρήματα	Όχι
Εκπομπές των αέριων ρύπων	Οι αέριοι ρύποι διασπείρονται γρήγορα κοντά στα γεωτρήματα στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Δοκιμές γεωτρήσεων	Οι εκπομπές (και τυχόν σταγονίδια πετρελαίου από το νέφος της καύσης) διασπείρονται ραγδαία κοντά στις πλατφόρμες γέωτρησης/εξέδρες στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Βοηθητικές δραστηριότητες	Οι επιδράσεις παρουσιάζονται μεταξύ των φρεατίων και στις παράκτιες βάσεις στην περιοχή αδειοδότησης.	Όχι
<b>Εκμετάλλευση</b>		
Ανέγερση εγκαταστάσεων	Οι επιπτώσεις εμφανίζονται κυρίως κοντά στα φρεάτια στην περιοχή αδειοδότησης και κατά μήκος των διαδρομών των αγωγών (εάν υπάρχουν) προς την ακτή	Όχι
Παρουσία εγκαταστάσεων	Οι επιπτώσεις περιορίζονται γύρω από τις υπεράκτιες υποδομές στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Απόβλητα γεωτρήσεων	Οι θύσανοι θολερότητας ενδέχεται να επεκταθούν αρκετά χιλιόμετρα από τα γεωτρήματα στην περιοχή αδειοδότησης και λεπτές στρώσεις των ρευστών γέωτρησης μπορεί να είναι διασκορπισμένες σε πολλά χιλιόμετρα	Όχι
Απόβλητα κατά την διάρκεια λειτουργίας	Τα απόβλητα διαλύονται γρήγορα κοντά στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις της περιοχής αδειοδότησης	Όχι
Θαλάσσια συντρίμια	Τα επιπλέοντα συντρίμια μπορούν να διασκορπίζονται σε μια μεγάλη περιοχή, οι επιπτώσεις στο βυθό περιορίζονται κοντά στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις της περιοχής αδειοδότησης	Όχι
Εκπομπές των αέριων ρύπων	Οι αέριοι ρύποι διασπείρονται γρήγορα κοντά στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις της περιοχής αδειοδότησης	Όχι
Βοηθητικές	Οι επιδράσεις παρουσιάζονται μεταξύ των υπεράκτιων εγκαταστάσεων και	Όχι

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

δραστηριότητες	στις παράκτιες βάσεις στην περιοχή αδειοδότησης.	
Απομάκρυνση των εγκαταστάσεων	Οι επιπτώσεις περιορίζονται γύρω από τις υπεράκτιες υποδομές στην περιοχή αδειοδότησης	Όχι
<b>Ατυχήματα</b>		
Διαρροή αργού πετρελαίου λόγω έκρηξης	Οι επιπτώσεις θα μπορούσαν να επεκταθούν σε μεγάλη περιοχή, ανάλογα με τη διαρροή, τον όγκο, τη χημική σύνθεση, ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης διαρροών. Ωστόσο φαίνεται απίθανο να φθάσει σε γειτονικές χώρες.	Όχι;
Διαρροή πετρελαίου diesel	Οι επιπτώσεις θα μπορούσαν να επεκταθούν σε μεγάλη περιοχή, ανάλογα με τη διαρροή, τον όγκο, τη χημική σύνθεση, ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες, και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης διαρροών. Ωστόσο φαίνεται απίθανο να φθάσει σε γειτονικές χώρες.	Όχι;
Διαρροή πετρελαίου από τα φρεάτια γεωτρήσεων	Οι επιπτώσεις περιορίζονται γύρω από τα θαλάσσια γεωτρήματα στην υπεράκτια περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Διαρροή υγρών από τον εξοπλισμό των καλωδίων (Streamer cable)	Οι επιπτώσεις περιορίζονται πλησίον των σκαφών σεισμικής έρευνας στην υπεράκτια περιοχή αδειοδότησης	Όχι
Απελευθέρωση Υδροθείου (H <sub>2</sub> S)	Οι επιπτώσεις περιορίζονται γύρω από τα θαλάσσια γεωτρήματα στην υπεράκτια περιοχή αδειοδότησης	Όχι

## 5.8 ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Ο πίνακας 5.13 συνοψίζει τις πιθανές επιπτώσεις των υπεράκτιων δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάευση υδρογονανθράκων στην περιοχή αδειοδότησης του Δ. Κατακόλου, βάσει της συζήτησης που προηγήθηκε στα κεφάλαια 5.2 έως 5.5. Τα αποτελέσματα ομαδοποιούνται ανά φάση δραστηριότητας (αναζήτηση, εξερεύνηση και εκμετάλλευση), ακολουθούμενη από μια ξεχωριστή λίστα με τα ατυχήματα. Σε κάθε φάση, η παρουσίαση των επιπτώσεων οργανώνεται ανά παράγοντα επίπτωσης που προσδιορίστηκε για την εν λόγω φάση. Στον πίνακα καταγράφονται τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου και, για δυνητικά σημαντικές επιπτώσεις (όπως ορίζονται στο τμήμα 5.1.2), κάθε επιπλέον συνιστώμενη δράση μετριασμού. Πρόσθετες λεπτομέρειες του μετριασμού και άλλες συστάσεις συζητούνται στο Κεφάλαιο 6.

**Πίνακας 5.13.** Πιθανά αποτελέσματα από τις παράκτιες δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή αδειοδότησης του Δ. Κατακόλου.

Πηγή	Πιθανές Σημαντικές Επιπτώσεις	Μικρές ή αμελητέες Επιπτώσεις	Υφιστάμενα Μέτρα Ελέγχου	Εισηγήσεις για Επιπρόσθετες Δράσεις Μετριασμού
<b>Αναζήτηση</b>				
Θόρυβος (Airgun)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ακουστικό τραύμα στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες (συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, αυστηρά απειλούμενων και υπό εξαφάνιση ειδών)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ενοχλήσεις των ψαριών, του πλαγκτού και άλλων οργανισμών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν ένα πρωτόκολλο για την μείωση του κινδύνου πρόκλησης ακουστικού τραύματος στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες. Το πρωτόκολλο πρέπει κατ' ελάχιστον να περιλαμβάνει πρόνοιες για ελεγχόμενη έναρξη (soft start), οπτικό έλεγχο (visual monitoring), και τερματισμό λειτουργίας (airgun shutdown).</li> </ul>
Κυκλοφορία σκαφών και ρυμουλκούμενου εξοπλισμού (towed streamers)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανός επηρεασμός των αλιευτικών ή ναυτιλιακών δραστηριοτήτων (π.χ., προσωρινός αποκλεισμός από ορισμένες περιοχές, πρόκληση ζημίας σε εξοπλισμό αλιείας ή εμπλοκή)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρός κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κατόχοι άδειας πρέπει να εκτελούν τις εργασίες τους κατά τρόπο περιβαλλοντικά αποδεκτό και ασφαλή, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία, διεθνείς συμβάσεις και Ευρωπαϊκές Οδηγίες. Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να ειδοποιούν τις θαλάσσιες αρχές της περιοχής για τη θέση και το πρόγραμμα των ερευνών που διεξάγουν. Επίσης, τα ερευνητικά σκάφη πρέπει να χρησιμοποιούν τα κατάλληλα σήματα σύμφωνα με το διεθνές θαλάσσιο δίκαιο</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να συμβουλευούνται όλους όσους αφορά το ερευνητικό τους πρόγραμμα (stakeholders) έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η αποφυγή επηρεασμού των αλιευτικών και ναυτιλιακών δραστηριοτήτων στην περιοχή διεξαγωγής των ερευνών.</li> </ul>
Απόβλητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων όμοιες με αυτές που προ-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>



ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

		καλούνται από τα σκάφη που διακινούνται ήδη στην περιοχή		
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα όμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υπάρχουσα κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>
Διαταραχή πυθμένα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας λόγω της τοποθέτησης των καλωδίων ή των κιβωτίων δεκτών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>
<b>Έρευνα</b>				
Δημιουργία και αποσυναρμολόγηση των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρόκληση βλαβών στα κοράλλια που πιθανά υπάρχουν, στις χημειοσυνθετικές κοινότητες ή στα ιστορικά ναυάγια, λόγω της τοποθέτησης των εγκαταστάσεων ή/και των αγκύρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρόκληση βλάβης στο βένθος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή του προγράμματος για την παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων.</li> <li>Θα πρέπει να διατηρούν μια απόσταση ασφαλείας 100 m μεταξύ των σημείων παρουσίας των κοραλλιών ή των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων και της περιοχής δραστηριότητας που προκαλεί διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας.</li> <li>Οι κάτοχοι θα πρέπει διαμέσου έρευνας τηλεπισκόπησης (remote sensing) να αξιολογήσουν τη περιοχή δραστηριότητας για παρουσία ναυαγίων και να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης από έναν καταρτισμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο, συμπεριλαμβανομένων και των συστάσεων για περαιτέρω μελέτη</li> </ul>
Παρουσία εγκαταστάσεων γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων είναι πιθανόν να</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

(συμπεριλαμβανομένου του θορύβου και του φωτισμού)		προσελκύσουν τα ψάρια και το πλαγκτόν. Ο θόρυβος μπορεί να αναγκάσει τα θαλάσσια θηλαστικά ή τις χελώνες να εγκαταλείψουν την περιοχή δραστηριότητας		
Απόβλητα γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας σε κοράλλια ή στις χημοσυνθετικές κοινότητες που πιθανά βρίσκονται σε βάθος 500m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας στο βένθος μαλακού υποστρώματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή του προγράμματος τους για την πιθανή παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων, και να διατηρήσουν μια απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 500 m από οποιεσδήποτε γεωτρήσεις</li> </ul>
Άλλα απόβλητα	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα των υδάτων πλησίον των εγκαταστάσεων των γεωτρήσεων, όμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>
Θαλάσσια συντρίμια	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κίνδυνος θανάτου ή τραυματισμού των θαλάσσιων θηλαστικών, των χελωνών, ή και των πουλιών λόγω της πιθανής παγίδευσής τους στα απορριπτόμενα συντρίμια</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιδράσεις στην ποιότητα του νερού και των ακτών καθώς επίσης και του πυθμένα της θάλασσας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την ορθή διεθνή πρακτική της πετρελαϊκής βιομηχανίας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία (θεωρείται ότι τα υφιστάμενα μέτρα είναι αποτελεσματικά για την αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων)</li> </ul>
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

Δοκιμές γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Η συγκέντρωση σταγονιδίων πετρελαίου λόγω ελλειπούς καύσης μπορεί να προκαλέσει την δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια της θάλασσας</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να χρησιμοποιούν καυστήρες υψηλής απόδοσης για να ελαχιστοποιήσουν την δημιουργία αέριων εκπομπών, όπως επίσης και να παρακολουθούν και να ελέγχουν την δημιουργία φιλμ στην επιφάνεια της θάλασσας</li> </ul>
Βοηθητικές δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ελικόπτερα που πετούν πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs) θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενοχλήσεις στα παράκτια πουλιά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ο κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες είναι μικρός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρέπει να δίνονται οι απαραίτητες υποδείξεις στους κατόχους άδειας ώστε να αποφεύγονται οι πτήσεις πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs).</li> </ul>
<b>Εκμετάλλευση</b>				
Ανέγερση εγκαταστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Πρόκληση βλαβών στα κοράλλια, στις χημειοσυνθετικές κοινότητες που πιθανά υπάρχουν ή στα ιστορικά ναυάγια λόγω της τοποθέτησης των εγκαταστάσεων ή/και των αγκύρων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Φυσική ζημιά στο βένθος μαλακού υποστρώματος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή της εκμετάλλευσης για την παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων.</li> <li>• Θα πρέπει να διατηρούν μια απόσταση ασφαλείας 100 m μεταξύ των σημείων παρουσίας κοραλλιών ή χημειοσυνθετικών κοινοτήτων εφόσον υπάρχουν και της περιοχής δραστηριότητας, που προκαλεί διαταραχές του πυθμένα της θάλασσας (συμπεριλαμβανομένων των αγκυρώσεων, των εγκαταστάσεων στον πυθμένα και της κατασκευή του δικτύου των σωληνώσεων).</li> <li>• Οι κάτοχοι θα πρέπει διαμέσου έρευνας τηλεπισκόπησης (remote sensing) να αξιολογήσουν τη περιοχή δραστηριότητας για παρουσία ναυαγίων και να υποβάλουν μια αρχαιολογική έκθεση αξιολόγησης από έναν καταρτισμένο θαλάσσιο αρχαιολόγο, συμπεριλαμβανομένων και των συστάσεων για περαιτέρω μελέτη</li> </ul>

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

Παρουσία εγκαταστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι εγκαταστάσεις γεωτρήσεων είναι πιθανόν να προσελκύσουν τα ψάρια και το πλαγκτόν. Ο θόρυβος μπορεί να αναγκάσει τα θαλάσσια θηλαστικά ή τις χελώνες να εγκαταλείψουν την περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>
Απόβλητα γεωτρήσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας σε κοράλλια ή τις Χημειοσυνθετικές (chemo-synthetic) κοινότητες που βρίσκονται σε βάθος 500m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Αποτελέσματα επικάλυψης και ανοξίας στο μαλακό κατώτατο βένθος</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να αξιολογήσουν την περιοχή εκμετάλλευσης για την πιθανή παρουσία κοραλλιών των βαθιών νερών και χημειοσυνθετικών (chemosynthetic) κοινοτήτων, και να διατηρήσουν μια απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 500 m από οποιοδήποτε απόβλητα γεωτρήσεων</li> </ul>
Απόβλητα κατά την διάρκεια λειτουργίας	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού που βρίσκεται κοντά στις εγκαταστάσεις, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών στην περιοχή</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>
Θαλάσσια συντρίμια	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κίνδυνος θανάτου ή τραυματισμού για τα θαλάσσια θηλαστικά, τις χελώνες, ή τα πουλιά λόγω της κατάποσης ή παγίδευσης τους σε συντρίμια που μπορεί να έχουν απορριφθεί λόγω ατυχήματος ή μη σωστά εφαρμοζόμενων πρακτικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Επιδράσεις στην ποιότητα του νερού, στις ακτές και τον πυθμένα της θάλασσας.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> <li>Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εκτελέσουν τις δραστηριότητες αποκατάστασης περιοχών σύμφωνα με την ορθή διεθνή πρακτική της βιομηχανίας πετρελαίου</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία (θεωρείται ότι τα υφιστάμενα μέτρα είναι αποτελεσματικά για την αποφυγή σημαντικών επιπτώσεων)</li> </ul>
Ατμοσφαιρικοί ρύποι	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Μικρές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα, παρόμοιες με αυτές που προκαλούνται από την κυκλοφορία σκαφών και</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Συμμόρφωση με την MARPOL</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

		αεροσκαφών στην περιοχή		
Βοηθητικές δραστηριότητες	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ελικόπτερα που πετούν πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs) θα μπορούσαν να προκαλέσουν ενοχλήσεις στα παράκτια πουλιά</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ο κίνδυνος συγκρούσεων σκαφών με θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες είναι μικρός</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πρέπει να δίνονται οι απαραίτητες υποδείξεις στους κατόχους άδειας ώστε να αποφεύγονται οι πτήσεις πάνω από τις Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (IBAs).</li> </ul>
Αποσυναρμολόγηση και Απομάκρυνση των Εγκαταστάσεων	<ul style="list-style-type: none"> <li>Πιθανός θάνατος ή πρόκληση βλάβης σε θαλάσσια θηλαστικά ή χελώνες (συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, αυστηρά απειλούμενων, και υπό εξαφάνιση ειδών) από τη χρήση εκρηκτικών υλών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θάνατος ή βλάβη σε ψάρια και άλλη θαλάσσια ζωή κοντά στις αποσυναρμολογούμενες εγκαταστάσεις</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Κανένα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Θα πρέπει να εφαρμοστεί κατάλληλο πρωτόκολλο για την προστασία των θαλασσιών θηλαστικών και των χελωνών κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης και απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων σύμφωνα με τις πρόνοιες της διεθνούς καλής πρακτικής.</li> </ul>
<b>Ατυχήματα</b>				
Πετρελαιοκηλίδες περιλαμβανομένων: <ul style="list-style-type: none"> <li>Διαρροή αργού πετρελαίου λόγω έκρηξης</li> <li>Διαρροή πετρελαίου diesel</li> <li>Διαρροή πετρελαίου από τα φρεάτια γεωτρήσεων</li> <li>Διαρροή υγρών από τον εξοπλισμό των καλωδίων (Streamer cable)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ανάλογα με το μέγεθος και τη φύση των διαρροών, τα αποτελέσματα θα μπορούσαν να περιλάβουν την παραβίαση των προτύπων ποιότητας του νερού, τη μόλυνση των ιζημάτων, το θάνατο ή πρόκληση βλάβης των θαλασσιών θηλαστικών, των χελωνών, και των πουλιών, τη ρύπανση παράκτιων βιότοπων συμπεριλαμβανομένων και των παραλιών και τον περιορισμό δραστηριοτήτων αλιείας, ναυτιλίας, αναψυχής, και τουρισμού κατά τη διάρκεια των διαδικασιών καθαρισμού</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Τοπικές επιπτώσεις στην ατμοσφαιρική ποιότητα λόγω της αεριοποίησης των υδρογονανθράκων</li> <li>Επιπτώσεις στο βένθος μαλακού υποστρώματος γύρω από τις γεωτρήσεις σε περίπτωση υποθαλάσσιας έκρηξης ή διαρροής υγρών των εγκαταστάσεων γεώτρησης</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η MARPOL απαιτεί την εφαρμογή Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης αντιμετώπισης της Ρύπανσης από διαρροές υδρογονανθράκων</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η προσομοίωση της διασποράς της διαρροής (oil spill trajectory modeling) πρέπει να εκπονεύεται με τρόπο που να βοηθά στην κατανόηση των επιπτώσεων μιας διαρροής υδρογονανθράκων στις διάφορες θέσεις της περιοχής αδειοδότησης, τους περιβαλλοντικούς πόρους που ενδεχομένως επηρεασθούν και τους ελάχιστους χρόνους ανταπόκρισης</li> </ul>
Απελευθέρωση Υδρόθειου (H2S)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Παραβίαση των προτύπων ποιότητας της ατμόσφαιρας Πιθανή πρόκληση θανάτου ή βλάβης σε ανθρώπινες ζωές στις υπεράκτιες εγκαταστάσεις και τα</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Καμία</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Η αναθέτουσα αρχή μπορεί να ζητήσει από τους κατόχους άδειας να υποβάλουν μια έκθεση εγκατάστασης φρεατίων, συμπεριλαμβανομένων των γεωλογικών</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να υποβάλουν όλες τις σχετικές πληροφορίες για τα αναμενόμενα επίπεδα H2S για τα προτεινόμενες γεωτρήσεις (drill sites) ως μέρος της διαδικασίας έγκρισης για τις δραστηριότητες</li> </ul>

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• παρακείμενα ύδατα</li> <li>• Πιθανή πρόκληση θανάτου ή βλάβης σε είδη της άγριας φύσης</li> <li>• συμπεριλαμβανομένων των πτηνών</li> </ul>		<p>και γεωφυσικών πληροφοριών και χαρακτηριστικών, όπως επίσης και των μέτρων ασφάλειας που εφαρμόζονται κατά την γεώτρηση.</p>	<p>γεώτρησης.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Όπου υφίσταται σημαντικός κίνδυνος εντοπισμού H<sub>2</sub>S κατά τη εκτέλεση των διαδικασιών, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να ποβάσουν ένα σχέδιο δράσης για την ντιμετώπιση των πιθανών προβλημάτων κα επιπτώσεων</li> </ul>
--	--	--	---	--

MARPOL = Διεθνής Συνθήκη για την Πρόληψη της Ρύπανσης από τα Σκάφη

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

#### 6.1 ΚΥΡΙΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ

Τα ακόλουθα συμπεράσματα και εισηγήσεις είναι βασισμένα στις πιθανά σημαντικές επιπτώσεις, όπως αυτές προσδιορίστηκαν κατά την εκπόνηση της ΣΜΠΕ για τη θαλάσσια περιοχή του Δυτικού Κατακόλου. Κάθε «επίπτωση» αναφέρεται σε μία πηγή και τους πιθανά επηρεαζόμενους πόρους.

#### **Επίπτωση 1: Επιπτώσεις στα Θαλάσσια Θηλαστικά και Χελώνες από τον Θόρυβο (Airgun)**

Το Ιόνιο πέλαγος και συγκεκριμένα οι περιοχές που μελετώνται για έρευνες υδρογονανθράκων, φιλοξενούν ένα ευρύ κατάλογο θαλάσσιων θηλαστικών, συμπεριλαμβάνοντας πολλά είδη που αναφέρονται από την IUCN ως κινδυνεύοντα (πχ. Φουσητήρας, Κοινό δελφίνι, Ρινοδέλφιο ) ή ευπαθή (πχ. Ζωνοδέλφιο) και άλλα για τα οποία δεν υπάρχουν επαρκή στοιχεία (πχ. Πτεροφάλαινα, Ζιφιός). Η σπάνια και κρίσιμως απειλούμενη Μεσογειακή φώκια παρουσιάζεται σε παράκτια κυρίως οικοσυστήματα σε διαφορετικές περιοχές της Ελλάδας (βλέπε παράγραφο 4.2.5.2) (Adamandopoulou *et al.* 1999a), έτσι δεν εντοπίζονται συχνά στην ανοιχτή θάλασσα, σε μεγάλα βάθη και μεγάλες αποστάσεις από τις ακτές, παρά μόνο κατά τις μετακινήσεις τους.

Τρία απειλούμενα είδη θαλάσσιας χελώνας εντοπίζονται στην περιοχή όπως είναι Πράσινη Χελώνα (*Chelonia mydas*), η Δερματοχελώνα (*Dermochelys coriacea*), και η Καρέττα (*Caretta caretta*). Οι Πράσινες χελώνες και οι Καρέττα καταγράφονται από την IUCN ως κινδυνεύοντα, ενώ η Δερματοχελώνα ως κρίσιμως κινδυνεύον. Στην Ελλάδα μονάχα η Καρέττα ωοτοκεί, κυρίως στις παραλίες του Ιονίου (Ζάκυνθο, Κυπαρισσιακό Κόλπο και Κεφαλονιά), αλλά και στην Κρήτη.

Ένα κοινό χαρακτηριστικό γνώρισμα των περισσότερων θαλασσίων σεισμικών ερευνών είναι η χρήση «των airguns» (μια πηγή ήχου που λειτουργεί με συμπιεσμένο αέρα, και ρυμουλκείται συνήθως από ένα σκάφος) για να παράγει ακουστικά κύματα που διαπερνούν τον γήινο φλοιό. Κατά τη διάρκεια αυτών των ερευνών, υπάρχει κίνδυνος προσωρινού ή μόνιμου ακουστικού τραύματος για τα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες σε ακτίνα μερικών εκατοντάδων μέτρων από μια σειρά airguns, ιδιαίτερα αν τα ζώα βρίσκονται κάτω από την ηχητική πηγή. Οι φάλαινες μπορούν να διατρέξουν ακόμα μεγαλύτερο κίνδυνο από αυτό που διατρέχουν τα μικρά δελφίνια. Σχετικά περιορισμένα στοιχεία είναι γνωστά αναφορικά με την λειτουργία της ακοής των θαλάσσιων χελωνών αλλά οι ήχοι που παράγονται από τα airguns περιλαμβάνουν το εύρος των συχνοτήτων στις οποίες οι θαλάσσιες χελώνες είναι περισσότερο ευαίσθητες. Τα θαλάσσια θηλαστικά και οι χελώνες μπορούν να αποφύγουν την περιοχή σεισμικών ερευνών, σε αποστάσεις μέχρι και μερικά χιλιόμετρα. Η ΣΜΠΕ δεν εντόπισε οποιοδήποτε νομοθετικό πλαίσιο που να προστατεύει από ακουστικά τραύματα τα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών. Οι συστάσεις μετριασμού των επιπτώσεων που προτείνονται βασίζονται στα ευρέως χρησιμοποιημένα προστατευτικά μέτρα που έχουν αναπτυχθεί κυρίως στις ΗΠΑ.

**Εισήγηση:** κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών, οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν ένα πρωτόκολλο για να μειώσουν τον κίνδυνο ακουστικού τραύματος στα

θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες. Το πρωτόκολλο πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον τα ακόλουθα:

- **Ελεγχόμενη έναρξη:** κάθε φορά που ενεργοποιείται η χρήση της σεισμικής σειράς, οι διαδικασίες «ελεγχόμενης έναρξης» πρέπει να εφαρμόζονται για να δώσουν χρόνο στα θαλάσσια θηλαστικά και στις χελώνες να απομακρυνθούν προτού να φθάσει η σειρά στην πλήρη ισχύ. Η διαδικασία πρέπει να αρχίσει με τη μικρότερη πηγή ήχου στη σειρά, και να φτάσει στη μέγιστη ισχύ σε χρονικό διάστημα από 20 έως 40 λεπτά.
- **Οπτικός έλεγχος:** πρέπει να ξεκινά τουλάχιστον 30 λεπτά πριν από την έναρξη της διαδικασίας σεισμικής έρευνας κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι οπτικοί παρατηρητές πρέπει να ελέγχουν μια ζώνη ασφάλειας (αποκλεισμός) ακτίνας 500 m γύρω από το σκάφος της ηχητικής πηγής. Η διαδικασία σεισμικής έρευνας ενεργοποιείται μόνο εφόσον δεν υπάρχει παρουσία για τουλάχιστον 20 λεπτά θαλασσιών θηλαστικών και χελωνών εντός της ζώνης ασφάλειας.
- **Απενεργοποίηση της ηχητικής πηγής (array):** ο οπτικός έλεγχος της θαλάσσιας επιφάνειας πρέπει να συνεχίζεται καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της ηχητικής πηγής κατά τη διάρκεια της ημέρας. Η λειτουργία της ηχητικής πηγής πρέπει να διακοπεί εάν μια φάλαινα/δελφίνι ή μια χελώνα εισέλθουν στη ζώνη ασφάλειας κατά τη διάρκεια του οπτικού ελέγχου.

## Επίπτωση 2: Επιπτώσεις στις βενθικές βιοκοινωνίες από τις διαταραχές στον πυθμένα της θάλασσας και τα απόβλητα των διατρήσεων

Στην παράκτια περιοχή του Ιονίου πελάγους εκτιμάται ότι υπάρχουν **εκτεταμένα λιβάδια Ποσειδώνιας**. Η «Ποσειδώνια» *Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, 1813 είναι ενδημικό και κυρίαρχο φανερόγαμο της Μεσογείου. Χαρακτηρίζεται από υψηλή οικολογική αξία και επηρεάζει άμεσα ή έμμεσα μια πληθώρα οικονομικών δραστηριοτήτων (π.χ. αλιεία, τουρισμός, παράκτια ανάπτυξη). Η σημασία της στη δομή και λειτουργία των παραλιακών οικοσυστημάτων είναι τέτοιου βαθμού, ώστε να αναφέρεται ως «κατασκευαστής» οικοσυστημάτων και να προστατεύεται από την κοινοτική νομοθεσία (Οδηγία 92/43/EK) ως οικότοπος προτεραιότητας (1120).

Τα λιβάδια του *P. oceanica*, αποτελούν ενδιάστημα και εκκολλαπτήριο πολλών θαλάσσιων ζωικών και φυτικών οργανισμών. Η υψηλή βιοποικιλότητα που συναντάται, οφείλεται κυρίως στην πολύπλοκη δομή των λιβαδιών. Π.χ. στην κατώτερη βιοκοινότητα των λιβαδιών μπορεί να συναντώνται τυπικά είδη μεγαλύτερων βαθμών, που δεν μπορούν να επιβιώσουν σε τόσο υψηλά σημεία της υποπαράλιας ζώνης (Molinier 1960). Τέλος, τα σκληρά και πυκνά ριζώματα μεταβάλλουν το ομοιογενές αμμόδη υπόστρωμα σε σύστημα διαύλων και κοιλοτήτων, που αποικείται από τυπικά είδη των **κοραλλιογενών βιοκοινοτήτων**. Οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες έχουν αρνητικές επιπτώσεις στο *P. oceanica* και μπορούν άμεσα να βλάψουν το φυτό είτε με μηχανικά μέσα, είτε έμμεσα να μεταβάλλουν τις οικολογικές συνθήκες που είναι σημαντικές για την ανάπτυξη του. Λόγω της υψηλής ανάγκης των φυτών για επαρκή φωτισμό και κατάλληλες συνθήκες υποστρώματος, το *P. oceanica* είναι ιδιαίτερα ευαίσθητο σε μεταβολές της διαύγειας της υδάτινης στήλης και της ποιότητας του ιζήματος.

Η σύνθεση της βενθικής πανίδας και η δομή της βιοκοινωνίας στις περιοχές του Ιονίου Πελάγους που έχουν μελετηθεί φαίνεται να καθορίζεται από το βάθος σε συνδυασμό με τον τύπο (ποσοστό σε λεπτόκοκκο-αδρόκοκκο υλικό) του υποστρώματος, καθώς και απο είδη τυπικά των λιβαδιών της Ποσειδώνιας. Οι βαθύτεροι σταθμοί ήταν και οι φτωχότεροι σε αριθμό ατόμων και ειδών, και κατά συνέπεια είχαν τις μικρότερες τιμές ποικιλότητας. Ωστόσο σε περιοχές με βάθη πάνω από 500 μέτρα, αλιεύθηκε η **κόκκινη γαρίδα** (*Aristaeomorpha foliacea*), είδος με σημαντική



εμπορική σημασία σε διάφορες περιοχές της Β. Μεσογείου, η οποία πρόσφατα άρχισε να αποκτά εμπορική σημασία και στην Ελλάδα. Η μέση βιομάζα εκτιμήθηκε σε 16.3 κιλά/ώρα αλιείας.

**Ωστόσο πρέπει να τονισθεί ότι η βαθύαλη ζώνη όσον αφορά τις βενθικές βιοκοινωνίες για το Ιόνιο Πέλαγος, παραμένει έως σήμερα ελάχιστα γνωστή.**

Κατά την διάρκεια των δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, αν υπάρχουν κοράλλια, αυτά θα υποστούν φυσική φθορά από τις διάφορες αγκυροβολήσεις, την εγκατάσταση του εξοπλισμού παραγωγής στον πυθμένα της θάλασσας και από την εγκατάσταση των σωληνώσεων. Επειδή η ανάπτυξη των εν λόγω κοραλλιών δεν εξαρτάται από το φως του ήλιου, δεν θα υποστούν σοβαρή βλάβη από την απουσία φωτός (light occlusion) λόγω της θολερότητας που θα προκαλέσουν τα απόβλητα των γεωτρήσεων. Παρόλα αυτά μπορεί να υποστούν σημαντικές επιπτώσεις ή ακόμα και να καλυφθούν από τα απόβλητα που θα προκύψουν από τις γεωτρήσεις (λάσπη).

Οι πιο σημαντικές επιπτώσεις κατά την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων γενικά στις βενθικές κοινωνίες των βαθιών νερών και κυρίως στα κοράλλια βαθιών νερών, αν υπάρχουν μπορεί να αποφευχθούν υπό την προϋπόθεση ότι θα απαιτηθεί από τους κατόχους αδειών να εκπονήσουν μελέτες καταγραφής/χαρτογράφησης των βαθύαλων βενθικών κοινωνιών και μετριάσμου των επιπτώσεων σε κάθε σημείο δραστηριότητας. Αυτό αποτελεί και τη βάση της ακόλουθης εισήγησης

**Εισήγηση:** πριν από τη έναρξη των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την διάνοιξη γεωτρήσεων, τις αγκυρώσεις στον πυθμένα του εξοπλισμού, την δημιουργία των φρεατίων εξόρυξης ή/ και των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας, και την εγκατάσταση των σωληνώσεων, οι κάτοχοι άδειας πρέπει να χρησιμοποιήσουν σεισμικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης (δηλ., geohazards), τρισδιάστατα σεισμικά στοιχεία ερευνών, και οποιεσδήποτε άλλες διαθέσιμες πληροφορίες, έτσι ώστε να προσδιορίσουν τις περιοχές του πυθμένα που μπορούν να υποστηρίξουν σημαντικές βενθικές κοινότητες όπως των κοραλλιών. Εάν εντοπιστούν οποιεσδήποτε από τις εν λόγω κοινότητες, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να διεξαγάγουν προσομοιώσεις διασποράς της λάσπης και των αποβλήτων (muds and cuttings discharge modeling) ούτως ώστε να προσδιοριστεί η απόσταση ασφαλείας που θα προστατεύσει τις εν λόγω κοινότητες κοραλλιών. Σε άλλες περιοχές του κόσμου (π.χ. στον κόλπο του Μεξικού), οι κάτοχοι άδειας είναι υποχρεωμένοι να τηρούν απόσταση ασφαλείας τουλάχιστον 500 μέτρα από κάθε προτεινόμενο σημείο γεώτρησης και σημείο απόρριψης αποβλήτων, και 100 μέτρα από κάθε άλλη πιθανή θέση διατάραξης του πυθμένα της θάλασσας (όπως είναι αγκυροβολήσεις, αλυσίδες αγκύρων, σχοινιά, σύρματα, σωλήνες κλπ.) (MMS, 2004).

### **Επίπτωση 3: Επιπτώσεις στις Χημειοσυνθετικές Κοινότητες (Chemosynthetic Communities) λόγω διαταράξεων του Θαλάσσιου Πυθμένα και απόρριψης αποβλήτων των Γεωτρήσεων**

Οι χημειοσυνθετικές κοινότητες (Chemosynthetic) είναι σπάνιες και βρίσκονται συχνά σε βαθιά νερά υψηλής πυκνότητας με μειωμένη δραστηριότητα φωτοσύνθεσης. Οι εν λόγω κοινότητες βασίζονται στα συμβιωτικά βακτηρίδια που οξειδώνουν ενώσεις όπως το  $H_2S$  και το μεθάνιο. Στα βάθη όπου δεν υπάρχει φωτοσύνθεση (>250-200 μέτρων) και όπου εμφανίζονται εκλύσεις υδρογονανθράκων, υδροθερμικά ρεύματα και άλλες γεωλογικές διαδικασίες, οι εν λόγω κοινότητες (chemosynthesis) μπορούν να αποτελέσουν το κυρίαρχο στοιχείο του οικοσυστήματος.

Η ύπαρξη των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων (chemosynthetic) στην περιοχή αδειοδότησης δεν έχει τεκμηριωθεί, αλλά υπάρχει η πιθανότητα ύπαρξής τους στην εν λόγω περιοχή.

Κατά τη διεξαγωγή των δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων οι χημειοσυνθετικές κοινότητες είναι ευπαθείς σε φυσικές καταστροφές από τις αγκυροβολήσεις, την εγκατάσταση του εξοπλισμού παραγωγής στον πυθμένα της θάλασσας και την εγκατάσταση του δικτύου των σωληνώσεων. Επειδή οι εν λόγω κοινότητες δεν εξαρτώνται από το φως του ήλιου, δεν θα υποστούν σοβαρή ζημιά εξαιτίας της θολερότητας που θα προκαλέσουν τα απόβλητα των γεωτρήσεων. Όμως οι κοινότητες αυτές μπορούν να επηρεαστούν ή και να θαφτούν από τα απόβλητα που θα προκύψουν από τις γεωτρήσεις (π.χ. λάσπη).

Οι εν λόγω κοινότητες θεωρούνται ως περιβαλλοντικά ευαίσθητες και αναγνωρίζονται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα ως βιότοποι που χρήζουν προστασίας. Η ΣΜΠΕ δεν προσδιόρισε οποιοδήποτε νομοθετικό πλαίσιο σε κοινοτικό ή εθνικό επίπεδο που να προστατεύει συγκεκριμένα τις χημειοσυνθετικές κοινότητες (chemosynthetic) από πιθανές επιπτώσεις από την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Ωστόσο, μπορεί να καθοριστεί ένα πλαίσιο δράσης με βάση την εμπειρία που απορρέει από συναφείς δραστηριότητες σε άλλες περιοχές, όπως είναι ο κόλπος του Μεξικού όπου χημειοσυνθετικές κοινότητες έχουν ανακαλυφθεί κοντά σε περιοχές έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Π.χ. οι μελέτες στον κόλπο του Μεξικού έχουν δείξει ότι η παρουσία των χημειοσυνθετικών κοινοτήτων συνδέεται άμεσα με συγκεκριμένα και αναγνωρίσιμα γεωφυσικά χαρακτηριστικά, έτσι ώστε να είναι σχετικά εύκολη αποτελεσματική προστασία τους.

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας για δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης στη περιοχή αδειοδότησης, οι οποίες περιλαμβάνουν την διάνοιξη γεωτρήσεων, τις αγκυρώσεις του εξοπλισμού στον πυθμένα της θάλασσας, την δημιουργία των φρεατίων εξόρυξης ή/ και των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας, και την εγκατάσταση των σωληνώσεων, πρέπει να χρησιμοποιήσουν σεισμικά δεδομένα υψηλής ανάλυσης (δηλ., geohazards), τρισδιάστατα σεισμικά στοιχεία ερευνών, και οποιεσδήποτε άλλες διαθέσιμες πληροφορίες, έτσι ώστε να προσδιορίσουν τα γεωλογικά χαρακτηριστικά τα οποία μπορούν να υποστηρίξουν μεγάλη ποικιλία χημειοσυνθετικών κοινοτήτων. Στην περίπτωση εντοπισμού τέτοιων γεωλογικών χαρακτηριστικών, οι κάτοχοι άδειας πρέπει να εφαρμόσουν αποστάσεις ασφαλείας τουλάχιστον 500m από κάθε προτεινόμενο σημείο γεώτρησης και σημείο απόρριψης αποβλήτων, και 100 m από κάθε άλλη πιθανή θέση διατάραξης του πυθμένα της θάλασσας (όπως είναι αγκυροβολήσεις, αλυσίδες αγκύρων, σχοινιά, σύρματα, σωλήνες, κλπ.).

#### **Επίπτωση 4: Επιπτώσεις στα Ναυάγια και στους Υποβρυχίους Αρχαιολογικούς Χώρους λόγω Διατάραξης του Πυθμένα**

Η περιοχή αδειοδότησης βρίσκεται σε περιοχή όπου είναι πιθανή έως γνωστή η ύπαρξη ιστορικών ναυαγίων και υποβρυχίου αρχαιολογικού πλούτου. Τα παραπάνω είναι ευπαθή σε φυσικές καταστροφές λόγω διατάραξης του πυθμένα από δραστηριότητες όπως αγκυροβολήση, εγκατάσταση του εξοπλισμού παραγωγής και εγκαταστάσεων σωληνών. Επίσης στη περιοχή υπάρχουν βυθισμένα καλώδια τηλεπικοινωνιών.

Με βάση την εμπειρία από σχετικές δραστηριότητες στον Κόλπο του Μεξικού, (μια περιοχή όπου έχουν ανακαλυφθεί πολλά ναυάγια κοντά σε περιοχές όπου διεξάγεται εκμετάλλευση υδρογονανθράκων) αυτοί οι πόροι μπορούν να προστατευτούν με την διεξαγωγή ερευνών τηλεπισκόπησης (remote sensing surveys) και την εκπόνηση αρχαιολογικών μελετών του πυθμένα. Οι εν λόγω αρχαιολογικές έρευνες και αξιολογήσεις εκπονούνται παράλληλα με άλλες μελέτες πριν τη έναρξη των δραστηριοτήτων της εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων.

**Εισήγηση:** πριν από τη έναρξη των δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν την διάνοιξη γεωτρήσεων, τις αγκυρώσεις του εξοπλισμού στον πυθμένα της θάλασσας, την δημιουργία των φρεατίων εξόρυξης ή/ και των εγκαταστάσεων παραγωγής στον πυθμένα θάλασσας, και την εγκατάσταση των σωληνώσεων, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να εκπονήσουν έρευνες τηλεπισκόπησης (remote sensing survey) του πυθμένα για να αξιολογηθούν έτσι οι πιθανότητες να υπάρχουν σε αυτόν ναυάγια και αρχαιολογικοί χώροι. Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να υποβάλουν αρχαιολογικές μελέτες (που εκπονούνται από ειδικούς αρχαιολόγους), οι οποίες να καταδεικνύουν την ύπαρξη ή μη αρχαιολογικών περιοχών, και να εισηγούνται μέτρα προστασίας αυτών. Με βάση αυτή την έκθεση το Υπουργείο μπορεί να απαιτήσει αποφυγή οποιασδήποτε επέμβασης ή άλλα μέτρα προστασίας των εν λόγω χώρων.

#### **Επίπτωση 5: Επιπτώσεις στην αλιεία, τις υδατοκαλλιέργιες και τη ναυτιλία από την παρουσία των Σεισμικών Ερευνητικών Σκαφών και του ρυμουλκούμενου εξοπλισμού (streamers)**

Κατά τη διάρκεια των σεισμικών ερευνών, μια ζώνη ασφάλειας πρέπει να διατηρείται γύρω από το σκάφος και το ρυμουλκούμενο εξοπλισμό (streamers). Η ζώνη ασφάλειας είναι απαραίτητη για να αποτρέψει την καταστροφή του εξοπλισμού ερευνών από τα αλιευτικά σκάφη ή άλλα σκάφη. Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα θα μπορούσε να είναι 20 km μήκος με 12 km πλάτος και, εάν το ερευνητικό σκάφος κινείται σε 4.5 κόμβους (8.3 χλμ ανά ώρα), θα χρειαστεί χρονικό διάστημα 2 έως 3 ωρών για να περάσει από ένα σημείο. Οι αλιευτικές δραστηριότητες στην περιοχή αδειοδότησης μπορούν να διακοπούν προσωρινά λόγω της έκτασης της κινούμενης ζώνης ασφάλειας γύρω από το σκάφος ερευνών. Οι ζώνες ασφάλειας θα μπορούσαν να οδηγήσουν στον προσωρινό αποκλεισμό των αλιευτικών σκαφών και άλλων σκαφών από ορισμένες περιοχές. Μερικά σκάφη πιθανόν να απαιτηθεί να παρακάμψουν την περιοχή ερευνών. Το ΥΠΕΚΑ μπορεί να απαιτήσει από τους κατόχους άδειας όπως εξασφαλίσουν ότι οι εφαρμοζόμενες από αυτούς διαδικασίες είναι περιβαλλοντικά αποδεκτές και ασφαλείς, και σύμφωνες με την εφαρμόσιμη περιβαλλοντική νομοθεσία και την ορθή διεθνή πρακτική της βιομηχανίας. Επίσης, θεωρείται ότι τα ερευνητικά σκάφη θα χρησιμοποιούν τα κατάλληλα μέσα σήμανσης σύμφωνα με το διεθνές θαλάσσιο δίκαιο (συμπεριλαμβανομένων των επικοινωνιών μέσω ασυρμάτου, φώτων, και των σημαιών) για να προειδοποιήσουν άλλα σκάφη για την ύπαρξη ζώνης αποκλεισμού.

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να συνεργαστούν με τους ενδιαφερόμενους φορείς πριν την έναρξη των ερευνών, για να εξασφαλίσουν την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στις αλιευτικές, υδατοκαλλιεργητικές και ναυτιλιακές δραστηριότητες.

#### **Επίπτωση 6: Επιπτώσεις στην Ποιότητα του Αέρα και των Υδάτων από τις διαδικασίες δοκιμής των γεωτρήσεων**

Σε περίπτωση ανακαλύψεως αποθεμάτων υδρογονανθράκων κατά τη διάρκεια της διερευνητικής γεώτρησης, μπορεί να απαιτηθεί η διενέργεια δοκιμών των γεωτρήσεων. Ένας τέτοιος έλεγχος γίνεται για να καθοριστεί η παραγωγική δυνατότητα, η πίεση, η διαπερατότητα, ή/και η έκταση των αποθεμάτων υδρογονανθράκων. Εάν κατά τη διάρκεια της δοκιμής απελευθερωθούν από το φρεάτιο υδρογονάνθρακες τότε αυτοί καίγονται. Μια τέτοια καύση προκαλεί ατμοσφαιρικές εκπομπές. Οι εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων κατά την δοκιμή της γεώτρησης έχουν τοπικές μεμονωμένες επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα που περιορίζονται κοντά στη γεώτρηση κατά

τη διάρκεια της δοκιμής. Λόγω της απόστασης από τις ακτές δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα της ατμόσφαιρας των παράκτιων περιοχών. Παρόλα αυτά, η παρουσία σταγονιδίων πετρελαίου μπορεί να δημιουργήσει ένα φιλμ υδρογονανθράκων στην επιφάνεια της θάλασσας, το οποίο μπορεί να θεωρηθεί ότι αποτελεί σημαντική επίδραση.

**Εισήγηση:** Κατά τη διάρκεια της δοκιμής της γεώτρησης, οι κάτοχοι άδειας θα πρέπει να:  
(1) χρησιμοποιούν καυστήρες υψηλής απόδοσης για να ελαχιστοποιήσουν τις εκπομπές αέριων ρύπων καύσης, και  
(2) να παρακολουθούν την επιφάνεια της θάλασσας για να διασφαλίσουν ότι δεν θα δημιουργεί φιλμ υδρογονανθράκων

### **Επίπτωση 7: Επιπτώσεις από την Κίνηση Ελικοπτέρων εντός Σημαντικών Περιοχών Πτηνών**

Η κυκλοφορία σκαφών και ελικοπτέρων θα μπορούσε περιοδικά να ενοχλήσει τις ομάδες παράκτιων πτηνών. Τα αποτελέσματα είναι παρόμοια με εκείνα που προκαλούνται από την υφιστάμενη κυκλοφορία σκαφών και αεροσκαφών. Είναι πιθανό να προκληθεί αλλαγή συμπεριφοράς των πτηνών, στη χειρότερη περίπτωση για μικρό χρονικό διάστημα, και η επίδραση αυτή δεν θεωρείται σημαντική. Εντούτοις, σημαντικές επιπτώσεις μπορεί να προκληθούν εάν τα ελικόπτερα κινούνται πάνω από Ειδικές Περιοχές Προστασίας (Special Protection Areas – SPAs), ή άλλες Σημαντικές Περιοχές Πτηνών (Important Bird Areas - IBAs). Αυτή τη στιγμή υπάρχουν 13 περιοχές που έχουν χαρακτηριστεί Ζώνες Ειδικής Προστασίας στην ευρύτερη περιοχή της μελέτης (βλέπε Πίνακα 4.20).

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να αποφεύγουν τη πτήση ελικοπτέρων πάνω από περιοχές SPAs και IBAs, όταν ταξιδεύουν προς και από τα σημεία των γεωτρήσεων. Χάρτες των περιοχών SPAs και IBAs πρέπει να κοινοποιούνται γι' αυτό τον σκοπό.

### **Επίπτωση 8: Επιπτώσεις στα Θαλάσσια Θηλαστικά και στις Χελώνες από τις εργασίες αποξήλωσης και απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων**

Εάν δημιουργηθούν εγκαταστάσεις παραγωγής στην περιοχή αδειοδότησης, αυτές με το τέλος της ωφέλιμης ζωής τους θα πρέπει να αποσυναρμολογηθούν και απομακρυνθούν από την περιοχή. Κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης, οι εγκαταστάσεις παραγωγής όπως οι υπεράκτιες πλατφόρμες θα πρέπει να απομακρυνθούν. Συνήθως οι βάσεις τους κόβονται κοντά στον πυθμένα της θάλασσας, ενώ μερικές φορές χρησιμοποιούνται εκρηκτικές ύλες. Για τις σωληνώσεις, η συνήθης διεθνής πρακτική περιλαμβάνει τον καθαρισμό τους και την εγκατάλειψή τους. Εάν χρησιμοποιηθούν εκρηκτικές ύλες για την αποσυναρμολόγηση των πλατφορμών, υπάρχει ο κίνδυνος αρνητικών επιπτώσεων στα θαλάσσια θηλαστικά και τις θαλάσσιες χελώνες, συμπεριλαμβανομένων των απειλούμενων, κρίσιμα απειλούμενων, και υπό εξαφάνιση ειδών. Ο κίνδυνος πρόκλησης θανάτων και τραυματισμών των θαλασσίων θηλαστικών και των χελωνών μπορεί να αποφευχθεί αποτελεσματικά μέσω του ελέγχου κατά τη διάρκεια των διαδικασιών απομάκρυνσης των εγκαταστάσεων.

**Εισήγηση:** Οι κάτοχοι άδειας πρέπει να ακολουθούν τη διεθνή καλή πρακτική για την ασφαλή απομάκρυνση του εξοπλισμού κατά τη διάρκεια της αποσυναρμολόγησης των εγκαταστάσεων. Πριν τη αποσυναρμολόγηση των κατασκευών απαιτείται η εκπόνηση

πλάνου αποσυναρμολόγησης, το οποίο θα συμπεριλαμβάνει την παρακολούθηση και έλεγχο της παρουσίας των θαλάσσιων θηλαστικών και χελωνών με σκοπό την αποφυγή πιθανών επιπτώσεων που θα μπορούσαν να προκύψουν από τις υποβρύχιες εκρήξεις.

### **Επίπτωση 9: Επιπτώσεις στο Θαλάσσιο Περιβάλλον από τις διαρροές υδρογονανθράκων**

Οι διαρροές υδρογονανθράκων χαρακτηρίζονται ως σπάνια γεγονότα, αλλά οι περιβαλλοντικές και κοινωνικοοικονομικές επιπτώσεις τους μπορεί να είναι σημαντικές. Οι επιπτώσεις ποικίλουν ανάλογα με το μέγεθος της διαρροής, τα χημικά χαρακτηριστικά της, τις ωκεανογραφικές και μετεωρολογικές συνθήκες που επικρατούν την στιγμή της διαρροής και την αποτελεσματικότητα των μέτρων αντιμετώπισης της διαρροής.

Τα μέτρα πρόληψης των διαρροών και το σχέδιο αντιμετώπισης είναι βασικά στοιχεία για τη μείωση του κινδύνου πρόκλησης σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Το ΥΠΕΚΑ μπορεί να απαιτήσει οι κάτοχοι άδειας προετοιμάσουν και να υποβάλουν στον αρμόδιο Υπουργό σχέδιο για την εκτίμηση της πιθανότητας διαρροής υδρογονανθράκων και πρόκλησης πυρκαγιάς. Σε περίπτωση διαρροής ή πυρκαγιάς, ο κάτοχος της άδειας πρέπει να εφαρμόσει αμέσως το εν λόγω σχέδιο. Ο κάτοχος άδειας πρέπει να λαμβάνει τα απαραίτητα μέτρα σύμφωνα με τις γενικά αποδεκτές εφαρμοζόμενες πρακτικές.

Η προσομοίωση της διασποράς πετρελαιοκηλίδων μετά από διαρροή αποτελεί πολύτιμο εργαλείο στην διαμόρφωση των σχετικών σχεδίων αντιμετώπισης. Το προγνωστικό μοντέλο προσομοίωσης της διασποράς διαρροής υδρογονανθράκων ΠΟΣΕΙΔΩΝ που διαθέτει το ΕΛΚΕΘΕ έχει χρησιμοποιηθεί και εφαρμοσθεί στην περιοχή του Αιγαίου πελάγους, στα πλαίσια προγραμμάτων και των αναγκών του Περιφερειακού Κέντρου Έκτακτης Ανάγκης για την Θαλάσσια Ρύπανση (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre (REMPEC)).

Παράδειγμα της εφαρμογής του μοντέλου του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ για την περιοχή μελέτης έγινε στα πλαίσια της παρούσας ΣΜΠΕ χρησιμοποιώντας μετεωρολογικά και ωκεανογραφικά δεδομένα της 10<sup>ης</sup> Νοεμβρίου 2011. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 4.1.4 και στο Παράρτημα. Η περαιτέρω εφαρμογή του μοντέλου, για διαφορετικές μετεωρολογικές και ωκεανογραφικές συνθήκες και εποχές, όπως επίσης και διαφορετικές θέσεις διαρροών θα παράσχουν σημαντική βοήθεια στην πληρέστερη κατανόηση της χωρικής συμπεριφοράς των πιθανών διαρροών στην περιοχή αδειοδότησης, καθώς επίσης και στον καθορισμό των ελάχιστων χρόνων απόκρισης.

**Εισήγηση:** Να χρησιμοποιηθεί το μοντέλο ΠΟΣΕΙΔΩΝ για να προσδιοριστούν οι πιθανές κατευθύνσεις των διαρροών στην περιοχή αδειοδότησης, χρησιμοποιώντας εποχιακά μετεωρολογικά και ωκεανογραφικά στοιχεία. Τα αποτελέσματα να χρησιμοποιηθούν για να καθοριστεί η πιθανή επίπτωση των διαρροών στην περιοχή, ενδεχομένως και των επηρεαζόμενων περιβαλλοντικών πόρων, και η εκτίμηση του χρόνου που χρειάζεται να φθάσουν οι εν λόγω διαρροές στις ακτές της Δυτικής Πελοποννήσου, της Δυτικής Στερεάς Ελλάδας και των Ιονίων νήσων.

## **6.2 ΕΙΣΗΓΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΕΠΠΡΟΣΘΕΤΟ ΈΛΕΓΧΟ, ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ**

Η Ελλάδα έχει εναρμονίσει το νομικό της πλαίσιο με την οδηγία 94/22/EC του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για τους όρους και τις εγκρίσεις για την πρόβλεψη, την έρευνα και την παραγωγή των υδρογονανθράκων με την ΚΥΑ 107017/28.8.2006 «Εκτίμηση των περιβαλλοντικών

επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ».

Δεν εντοπίστηκαν Ευρωπαϊκές οδηγίες ή κατευθυντήριες οδηγίες που να αφορούν στον έλεγχο των διαρροών από υπεράκτιες δραστηριότητες για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Εντούτοις τρία παράλληλα σύνολα κατευθυντήριων οδηγιών έχουν χρησιμοποιηθεί από άλλες χώρες μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Αυτές είναι η Σύμβαση OSPAR, η Σύμβαση της Βαρκελώνης και η Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78.

**Σύμβαση OSPAR:** Για τις περισσότερες χώρες-παραγωγούς υδρογονανθράκων της Δυτικής Ευρώπης (τα συμβαλλόμενα μέλη είναι το Βέλγιο, η Δανία, η Φινλανδία, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ισλανδία, η Ιρλανδία, το Λουξεμβούργο, οι Κάτω Χώρες, η Νορβηγία, η Πορτογαλία, η Ισπανία, η Σουηδία, η Ελβετία, και το Ηνωμένο Βασίλειο), η «Συνθήκη για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος του Βορειοανατολικού Ατλαντικού» (Συνθήκη OSPAR) είναι η βάση για τις εθνικές νομοθεσίες που διέπουν την απόρριψη των υπεράκτιων.

Οι δραστηριότητες στο πλαίσιο της Συνθήκης OSPAR οργανώνονται σε έξι στρατηγικές:

- (1) προστασία και συντήρηση της θαλάσσιας βιοποικιλότητας και των οικοσυστημάτων,
- (2) ευτροφισμός,
- (3) επικίνδυνες ουσίες,
- (4) βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου ανοικτής θαλάσσης,
- (5) ραδιενεργές ουσίες και
- (6) έλεγχος και αξιολόγηση

Η τέταρτη στρατηγική περιλαμβάνει τις αποφάσεις και τις συστάσεις σχετικά με τις χημικές ουσίες, τα οργανικής φύσης ρευστά γεωτρήσεων, τη διαχείριση των υπεράκτιων απορριμμάτων, τη διάθεση των μη χρησιμοποιούμενων υπεράκτιων εγκαταστάσεων, τα περιβαλλοντικά συστήματα διαχείρισης, τις δοκιμές τοξικότητας, την παρακολούθηση και υποβολή εκθέσεων. Τα κράτη μέλη δεσμεύονται να εφαρμόσουν της αποφάσεις και συστάσεις της OSPAR στο πλαίσιο του εθνικού ρυθμιστικού συστήματός τους.

**Σύμβαση της Βαρκελώνης:** Το 1976, 16 μεσογειακές χώρες υιοθέτησαν τη «Συνθήκη για την προστασία της Μεσογείου ενάντια στη ρύπανση» (Συνθήκη της Βαρκελώνης). Η σύμβαση υπεγράφη το 1976 με σκοπό την ενεργοποίηση και συνεργασία όλων των χωρών της Μεσογείου για την πρόληψη, μείωση και καταπολέμηση της θαλάσσιας ρύπανσης και τροποποιήθηκε το 1980. Η σύμβαση αυτή κυρώθηκε στην Ελλάδα με τον Ν. 855/1978 (ΦΕΚ 235/Α/23.12.1978), τον Ν. 1634/1986 (ΦΕΚ104/Α) και τον Ν.3022/2002 (ΦΕΚ 114/Α). Η Συνθήκη της Βαρκελώνης περιλαμβάνει ένα πρωτόκολλο που αναπτύχθηκε για να ελέγξει τη ρύπανση κατά τη διάρκεια των υπεράκτιων δραστηριοτήτων για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Το πρωτόκολλο διέπει τον έλεγχο των επιβλαβών ή noxious ουσιών και υλικών, του πετρελαίου και των ελαιούχων μιγμάτων, των αποβλήτων γεωτρήσεων, των αστικών υγρών αποβλήτων, των στερεών αποβλήτων, των εγκαταστάσεων υποδοχής, της διασυνοριακής ρύπανσης κλπ.

Το πρωτόκολλο υπεράκτιων δραστηριοτήτων της Συνθήκης της Βαρκελώνης είναι η βάση για την δημιουργία προτύπων για την απόρριψη αποβλήτων σε θαλάσσια οικοσυστήματα σε Μεσογειακές χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και μπορεί να αποτελέσει το σημείο αναφοράς για την ανάπτυξη των Ελληνικών απαιτήσεων αναφορικά με την απόρριψη αποβλήτων υπεράκτιων δραστηριοτήτων για την έρευνα και την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων. Επιπλέον η Σύμβαση της Βαρκελώνης περιέχει συγκεντρωμένες σε ένα έγγραφο τις κατευθυντήριες οδηγίες για διάφορες υπεράκτιες δραστηριότητες σε αντίθεση με τη Σύμβαση OSPAR..

**Διεθνής Σύμβαση MARPOL 73/78:** Η Διεθνής Σύμβαση MARPOL (Marine Pollution) 73/78 «περί προλήψεως της ρυπάνσης της θαλάσσης από πλοία» προέκυψε από την Συνθήκη του 1973 και την διάσκεψη του 1978 - πρωτόκολλο MARPOL. Η σύμβαση αυτή τέθηκε σε ισχύ στις 2 Οκτωβρίου 1983 για το Παράρτημα I που αφορούσε στο πετρέλαιο και το Παράρτημα II (που αφορούσε στις επιβλαβείς υγρές - χημικές ουσίες).

- Το παράρτημα V, που καλύπτει τα απορρίμματα, τέθηκε σε ισχύ στις 31 Δεκεμβρίου 1988.

- Το Παράρτημα **III**, που καλύπτει τις επιβλαβείς ουσίες που μεταφέρονται σε συσκευασμένη μορφή, τέθηκε σε ισχύ την 1<sup>η</sup> Ιουλίου 1992.
- Το Παράρτημα **IV**, που καλύπτει τα λύματα, τέθηκε σε ισχύ στις 27 Σεπτεμβρίου 2003.
- Το Παράρτημα **VI**, που καλύπτει την ατμοσφαιρική ρύπανση, υιοθετήθηκε τον Σεπτέμβριο του 1997.

Η σύμβαση αυτή έθεσε το νομικό πλαίσιο πρόληψης της ρύπανσης από πλοία καθορίζοντας τα όρια ρύπανσης από απόρριψη πλοίων σε πολύ μικρές ποσότητες και οπωσδήποτε πέρα από προκαθορισμένη απόσταση από την κοντινότερη ακτή. Επίσης, στις «Ειδικές Περιοχές» όπως είναι η περιοχή της Μεσογείου απαγορεύονται σχεδόν οποιαδήποτε εκφόρτωση από τα πλοία. Συγκεκριμένα, η Συνθήκη του 1973 προσδιόρισε ως ειδικές περιοχές τη Μεσόγειο, τη Μαύρη Θάλασσα, τη Θάλασσα της Βαλτικής, την Ερυθρά Θάλασσα και την περιοχή των Περσικών Κόλπων, τις οποίες θεωρεί ως περιοχές ευάλωτες στη μόλυνση από το πετρέλαιο και γι' αυτό απαγορεύονται οι εκροές πετρελαίου σε αυτές. Οι τροποποιήσεις στα τεχνικά παραρτήματα της συνθήκης MARPOL 73/78 ξεκίνησαν το 1984 με στόχο την συνεχή προσπάθεια πρόληψης και διασφάλισης της προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος από τη ρύπανση των πλοίων.

Στην Ελλάδα ο **Νόμος 1269/1982** (ΦΕΚ 89/Α/21.7.1982) κύρωσε τη Διεθνή Σύμβαση MARPOL 73/78.

**Εισήγηση:** Θα πρέπει να καθοριστούν οι απαιτήσεις για τη διαχείριση των αποβλήτων των γεωτρήσεων, και των άλλων αποβλήτων που σχετίζονται με τις δραστηριότητες εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στη περιοχή αδειοδότησης. Κατά τη ανάπτυξη των εν λόγω απαιτήσεων θα πρέπει να ληφθούν υπόψη οι σχετικές πρόνοιες της Σύμβασης της Βαρκελώνης και της Σύμβασης OSPAR και πιθανά ορισμένα στοιχεία της σύμβασης MARPOL. Επιπλέον πρέπει να γίνει λεπτομερής ανάλυση των προνοιών του πρωτοκόλλου υπεράκτιων δραστηριοτήτων της Σύμβασης της Βαρκελώνης και των Παραρτημάτων του, έτσι ώστε να επιβεβαιωθεί ότι όλες οι δραστηριότητες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στη περιοχή αδειοδότησης είναι σύμφωνες με τις απαιτήσεις του.

### 6.3 ΕΛΛΕΙΨΕΙΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

Η παρούσα Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων συμπεριλαμβάνει ανασκόπηση των υφισταμένων περιβαλλοντικών και κοινωνικό-οικονομικών στοιχείων της περιοχής.

Αν και κατά τη διάρκεια εκπόνησής της διαπιστώθηκε η έλλειψη στοιχείων που αφορούν σε μια σειρά από θέματα, μόνο όσα είναι σχετικά με το πρόγραμμα αδειοδότησης παρατίθενται εδώ.

Πρώτιστη είναι η έλλειψη επαρκούς γνώσης σχετικά με την οικολογία των βενθικών κοινωνιών, συμπεριλαμβανομένης της έκτασης και των βιολογικών χαρακτηριστικών των λιβαδιών Ποσειδώνιας, πιθανής ύπαρξης κοραλλιών και χημειοσυνθετικών κοινωνιών. Προκειμένου να καλυφθεί αυτό το κενό, θα πρέπει να διεξαχθεί μια μελέτη αναγνώρισης των κοινωνιών, να χαρτογραφηθεί η έκταση του βυθού που καταλαμβάνουν, για να τεκμηριωθεί η παρουσία των κοραλλιών και άλλων χαρακτηριστικών του πυθμένα της θάλασσας (epifauna) σε σχέση με τα χαρακτηριστικά του, και για να προσδιοριστεί η πανίδα της περιοχής. Η κάλυψη των ελλείψεων αυτών θα επιτρέψει την καλύτερη κατανόηση της υπάρχουσας περιβαλλοντικής κατάστασης στην περιοχή αδειοδότησης, αλλά δεν θεωρείται ως απαραίτητη και ικανή συνθήκη για την συνέχιση της διαδικασίας αδειοδότησης.

Συνοπτικά τα σχετικά ελλείμματα στοιχείων που προσδιορίζονται στην περιβαλλοντική μελέτη, με τις σχετικές συστάσεις για περαιτέρω μελέτη, είναι τα ακόλουθα:

- Αξιολόγηση της οικολογίας και έκτασης των σημαντικών βενθικών κοινωνιών.

- Μετρήσεις της ποιότητας των ιζημάτων (επιφανειακών και σε βαθύτερα στρώματα), του αιωρούμενου υλικού και του ρυθμού ιζηματογένεσης. Πρέπει να μετρηθούν οι συγκεντρώσεις των υδρογονανθράκων και βαρέων μετάλλων στα ιζήματα του πυθμένα της θάλασσας στην περιοχή αδειοδότησης, ούτως ώστε να είναι δυνατή η εκτίμηση των επιπτώσεων και αλλαγών λόγω των δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στην περιοχή.
- Μετρήσεις ρύπων (υδρογονάνθρακες, βαρέα μέταλλα) προτείνεται να γίνουν, πριν την έναρξη των δραστηριοτήτων, σε οργανισμούς – δείκτες (δίθυρα, ψάρια) της περιοχής, ώστε να συμπληρωθούν τα λίγα υπάρχοντα δεδομένα, που είναι περιστασιακά και ανεπαρκή, και έτσι να χρησιμοποιηθούν ως βάση για την μελλοντική περιβαλλοντική παρακολούθησ της περιοχής.
- Επέκταση ή αύξηση της ανάλυσης των υφιστάμενων ωκεάνιων προγνωστικών μοντέλων ροής προκειμένου να βελτιωθεί η ακρίβεια και η αξιοπιστία των προσομοιώσεων της διασποράς των διαρροών πετρελαίου.
- Συλλογή επιπρόσθετων στοιχείων και δεδομένων σε σχέση με μετεωρολογικά δεδομένα, τα υποεπιφανειακά ρεύματα, τη θερμοκρασία και την αλατότητα στην περιοχή αδειοδότησης, επειδή τα υπάρχοντα δεδομένα είναι παλαιά.
- Χαρτογράφηση αρχαιολογικών ευρημάτων και ναυαγίων, όπως και καλωδίων τηλεπικοινωνιών.



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7

### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

#### Α. ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ACCOBAMS Permanent Secretariat, Guidelines to Adress the impact of anthropogenic Noise on Cetaceans in the Accobams, [www.accobams.org](http://www.accobams.org)
- Acevedo-Gutiérrez, A., 2002. Interactions between marine predators: dolphin food intake is related to number of sharks. *Marine Ecology Progress Series*, 240: 267-271.
- Adamantopoulou, S., E. Androukaki, & S. Kotomatas. 1999. The Distribution of the Mediterranean Monk Seal in Greece based on an information network. Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region 1: 399-404.
- APC S.A., 2009. Viability study for the Hellenic Aquaculture industry. (In Greek).
- AQCESS (Aquaculture and Coastal Economic and Social Sustainability) <http://www.abdn.ac.uk/aqcess>
- Avens, L., Braun-McNeill, J., Epperly, S., and Lohmann, K. J. (2003). 'Site fidelity and homing behavior in juvenile sea turtles (*Caretta caretta*),' *Mar. Biol. (Berlin)*, 143(2): 211–220
- Aubouin, J., 1959. Contribution a l'étude géologique de la Grèce septentrionale: Les confins de l'Épire et de la Thessalie. *Ann. Géol. Pays Hellen* 10: 1-483
- Azov, Y. (1986). Seasonal patterns of phytoplankton productivity and abundance in nearshore oligotrophic waters of the Levant Basin (Mediterranean). *J. Plankton Res.*, 8: 41-53.
- Bartol, S.M., J.A. Musick, and M. Lenhardt, 1999. Auditory evoked potentials of the loggerhead sea turtle (*Caretta caretta*). *Copeia*, 99(3): 836-840.
- Batten, S.D., Allen, R.J.S., Wotton, C.O.M., 1998. The effects of the Sea Empress oil spill on the plankton of the southern Irish Sea. *Marine Pollution Bulletin* 36 (10), 764–774.
- Bearzi G, Fortuna CM, Reeves RR, 2008. Ecology and conservation of common bottlenose dolphins *Tursiops truncatus* in the Mediterranean Sea. *Mammal Rev*, 39: 92–123
- Bearzi G, Politi E, Agazzi S, Bruno S, Costa M, Bonizzoni S, 2005. Occurrence and present status of coastal dolphins (*Delphinus delphis* and *Tursiops truncatus*) in the eastern Ionian Sea. *Aquat Conserv*, 15: 243–257
- Békésy, G., 1948. Vibration of the head in a sound field, and its role in hearing by bone conduction. *J. Acoust. Soc. Am.*, 20: 749-760.
- Belias, C.V., Bikas, V.G., Dassenakis M.J., Scoullou M.J., 2003 Environmental Impacts of Coastal Aquaculture in Eastern Mediterranean Bays - The Case of Astakos Gulf, Greece. *Environ Sci & Pollut Res*, 10 (5): 287 – 295.
- Bellou, N., Colijn F. & Papathanassiou, E., 2011. Experimental settlement study in the Eastern Mediterranean deep sea (Ionian Sea). *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A*, 626-627: S102–S105
- Bennett, R.M., 2008. Slant-leg jack-up rig increases water depth. [http://www.rigzone.com/news/insight/insight.asp?i\\_id=5](http://www.rigzone.com/news/insight/insight.asp?i_id=5)
- Bethoux, J.P., 1981. Le phosphore et l' azote en Mediterranée, bilans et fertilité potentielle. *Mar. Chem.*, 10: 141-158.

- Biju-Duval, B., Dercourt, J. Le-Pichon, X., 1976. From the Tethys ocean to the Mediterranean seas: A plate tectonic model of the evolution of the Western Alpine system. In: *Structural History of the Mediterranean Basins*, Split, 143-164.
- BirdLife International, 2004. State of the World's Birds 2004 – Indicators for our changing world. BirdLife International, Cambridge, UK
- Blaxter, J. H. S., Gray, J. A. B., and Denton, E. J., 1981. Sound and startle responses in herring shoals, *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.*, 61: 851–869
- Bocquené G, Chantereau S, Clérendeau C, Beausir E, Ménard D, Raffin B, Minier C, Burgeot T, Leszkowicz AP, Narbonne J-F. Biological effects of the “Erika” oil spill on the common mussel (*Mytilus edulis*). *Aquat Living Resour* 2004;17:309–316.
- Bowles, A.E., Smultea, M., Wursig, B., Demaster, D.P., & Palka, D., 1994. Relative abundance and behaviour of marine mammals exposed to transmission from the Heard Island feasibility test. *Journal of the Acoustical Society of America*, 96: 2469-2484.
- Brooks M., Ferentinos, G., 1984. Tectonics and sedimentation in the gulf of Corinth and the Zakynthos and Kefallinia channels, Western Greece. *Tectonophysics*, 101: 25-54.
- Burton P., Y. Xua, Ch. Qina, G-A Tselentis, E. Sokos, 2004. A catalogue of seismicity in Greece and the adjacent areas for the twentieth century. *Tectonophysics*, 390: 117–127.
- Brown, J.R., Gowen, R.J., McLusky, D.M., 1987. The effects of salmon farming on the benthos of a Scottish sea loch. *J. Exp. Mar. Biol. Ecol.*, 109: 39–51.
- Byles, R.A., 1989. Satellite telemetry of Kemp’s ridley sea turtle, *Lepidochelys kempi*, in the Gulf of Mexico. In: S.A. Eckert, K.L. Eckert, and T.H. Richardson (comps.), proceedings of the Ninth Annual Workshop on Sea Turtle Conservation and Biology, February 7-11, 1989, Jekyll Island, GA. NOAA Tech. Memo. NMFS-SEFC-232. Miami, FL. 306 pp.
- Canadian Association of Petroleum Producers (CAPP), 2005. Drilling an offshore well in Atlantic Canada. <http://www.capp.ca>.
- Canadian Association of Petroleum Producers (CAPP), 2006. Offshore drilling rigs in Canada. <http://www.capp.ca>.
- Capuzzo J.M. 1985. Biological Effects of Petroleum Hydrocarbons on Marine Organisms: Integration of Experimental Results and Predictions of Impacts. *Marine Environmental Research* 17, 272-276
- Carls, M.G, Rice, S.D. Hose J.E. 1999. Sensitivity of fish embryos to weathered crude oil: part i. Low-level Exposure during incubation causes malformations, genetic damage, and mortality in larval pacific herring (*Clupea pallasii*). *Environmental Toxicology and Chemistry*, Vol. 18, No. 3, pp. 481–493, 1999
- Carrillo M. & Ritter F., 2010. Increasing numbers of ship strikes in the Canary Islands: proposals for immediate action to reduce risk of vessel-whale collisions. *J. Cetacean Res. Manage.*, 11(2): 131–138.
- Chapman, C.J. and A.D. Hawkins, 1969. The importance of sound in fish behaviour in relation to capture by trawls. *FAO Fish. Rept.*, 62: 717-729.
- Coe J.M. and Rogers D.R. (eds.), *Marine Debris: Sources, Impacts, and Solutions*. Springer-Verlag, New York.
- Continental Shelf Associates, Inc., 2004. Geological and geophysical exploration for mineral resources on the Gulf of Mexico outer continental shelf. Final programmatic environmental assessment. U.S. Department of the Interior, Minerals Management service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. OCS EIS/EA 2004-054. July 2004. <https://www.gomr.mms.gov/PDFs/2004/2004-054.pdf>.
- Dalen, J. and G.M. Knutsen, 1986. Scaring effects of fish and harmful effects of eggs, larvae and fry from offshore seismic explorations. 12th ICA Associated Symposium on Underwater Acoustics, 16-18 July 1986, Halifax, Nova Scotia, Canada. 10 pp.

- Dassenakis, M., Degaita, A., Scoullou, M. 1995. Trace metals in sediments of a Mediterranean estuary affected by human activities (Achelous river estuary, Greece). *The Science of the Total Environment*, 168: 19-31.
- Dassenakis, M., Scoullou, M., Gaitis, A., 1997. Trace Metals Transport and Behaviour in the Mediterranean Estuary of Achelous River. *Marine Pollution Bulletin*, 34: 103-111.
- Davis, R.A., D.H. Thompson, and C.I. Malme, 1998. Environmental assessment of seismic exploration on the Scotian Shelf. Prepared by LGL Limited Environmental Research Associates, King City, Ontario for Canada/Nova Scotia Offshore Petroleum Board, Halifax, Nova Scotia. 181 pp. + app
- Davis, J.E. & Anderson, S.S. 1976. Effects of oil pollution on breeding grey seals. *Mar. Poll. Bull.* 7: 115-118.
- Dee D. P., S. M. Uppala, A. J. Simmons, P. Berrisford, P. Poli, S. Kobayashi, U. Andrae, M. A. Balmaseda, G. Balsamo, P. Bauer, P. Bechtold, A. C. M. Beljaars, L. van de Berg, J. Bidlot, N. Bormann, C. Delsol, R. Dragani, M. Fuentes, A. J. Geer, L. Haimberger, S. B. Healy, H. Hersbach, E. V. Holm, L. Isaksen, P. Kallberg, M. Kohler, M. Matricardi, A. P. McNally, B. M. Monge-Sanz, J.-J. Morcrette, B.-K. Park, C. Peubey, P. de Rosnay, C. Tavolato, J.-N. Thepaut and F. Vitart, 2011: The ERA-Interim reanalysis: configuration and performance of the data assimilation system. *Q. J. R. Meteorol. Soc.*, 137: 553-597.
- Dendrinou, P., A.A. Karamanlidis, E. Androukaki & B.J. McConnell, 2007. Diving development and behavior of a rehabilitated Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*). *Marine Mammal Science*, (In Press).
- Dendrinou, P., E. Tounta, S. Kotomatas, & A. Kottas, 1994. Recent data on the Mediterranean Monk Seal population of the Northern Sporades. *Bios (Macedonia/Greece)*, 2: 11-16.
- Dendrinou, P., S. Kotomatas, & E. Tounta, 1999. Monk seal Pup Production in the National Marine Park of Alonissos-N.Sporades. *Contributions to the Zoogeography and Ecology of the Eastern Mediterranean Region*, 1: 413-419.
- Dermitzakis, M., Papanikolaou, D., 1979. Paleogeography and geodynamics of the Aegean region during the Neogene. *Ann. Geol. Pays Hell., Proceedings*, IV-VII Int. Congress Med. Neogene, 1981, pp. 245-289.
- Dewey, J.F., Sengör, A.M.C., 1979. Aegean and surrounding region: Complex multiplate and continuum tectonics in convergent zone. *Geol. Soc. Am. Bull.* 90: 84-92
- D'Spain, G.D., D'Amico, A. and Fromm, D.M., 2006. Properties of underwater sound fields during some well documented beaked whale mass stranding events. *J. Cetacean Res. Manage.* 7(3)
- Dolman S., Williams-Grey V., Asmutis R.-Silvia and Steve Isaac, 2006. Vessel collisions and cetaceans: What happens when they don't miss the boat, A WDCS Science Report.
- EC, 2009. Impact of ongoing development of energy markets on industrial value chains in Europe, Opinion of the European Economic and Social Committee (2009/C/77/22), Official Journal of the European Union (C/77/88/31.3.2009).
- EC, 2003. World energy, technology and climate policy outlook 2030 (WETO), Directorate-General for Research Energy.
- Edwards, R. & White, I. 1999. The *Sea Empress* Oil Spill: Environmental Impact and Recovery. Paper presented at The International Oil Spill Conference 1999, 7-12 March 1999, Seattle, USA
- El-Gindy, A., El-Din, S., 1986. Water masses and circulation patterns in the deep layer of the Eastern Mediterranean. *Oceanologica Acta*, 9(3): 239-248.
- Engas, A., Haugland, E. K., and Øvredal, J. T., 1998. Reactions of cod (*Gadus morhua* L.) in the pre-vessel zone to an approaching trawler under different light conditions. Preliminary Result, *Hydrobiologia*, 371-372: 199-206.
- Engås, A., S. Løkkeborg, E. Ona, and A.V. Soldal, 1993. Effects of seismic movements on catches and availability of cod and haddock. *Fisken Og Havet*, 3: 1-111.

- Erbe, C., 2002. Underwater noise of whale-watching boats and potential effects on killer whales (*Orcinus orca*), based on an acoustic impact model. *Marine Mammal Sci.*, 18(2): 394–418.
- Fay, R.R., 1988. Hearing in Vertebrates: A Psychophysics Databook. Hill-Fay Associates, Winnetka, IL. Fay, R.R. 2000. The effects of sound on fishes with special reference to seismic air gun use. Unpublished report prepared for Continental Shelf Associates, Inc., Jupiter, FL
- Findlay, R.H., Watling, L., Mayer, L.M. (1995). Environmental impact of salmon net-pen culture on marine benthic communities: a case study. *Estuaries* 18, 145–179.
- Finetti, I., 1982. Structure, stratigraphy and evolution of Central Mediterranean. *Bol. Geol. Teor. Appl. Trieste*, XXXIV, 96, 296-298.
- Finetti, I., Papanikolaou, D., Del Ben, A., Karvelis, P., 1990. Preliminary geotectonic interpretation of the East Mediterranean chain and the Hellenic Arc. *Bull. Geol. Soc. Greece* 25/1, 509-526.
- Finneran, J. J., C. E. Schlundt, R. Dear, D. A. Carder, and S. H. Ridgway, 2002. Temporary shift in masked hearing thresholds (MTTS) in odontocetes after exposure to single underwater impulses from a seismic watergun. *J. Acoust. Soc. Am.*, 111: 2929–2940.
- Frantzis A. and Alexiadou P., 2003. Cetaceans of the Greek Seas. *Monographs on Marine Sciences* (Hellenic Centre for Marine Research, in Greek), 6: 156 pp.
- Frantzis A., Alexiadou P., Paximadis G., Politi E., Gannier A., Corsini-Foka M., 2003. Current knowledge of the cetacean fauna of the Greek Seas. *Journal of Cetacean Research and Management*, 5: 219-232
- Fredj, G., Bellan-Santini, D., Menardi, M., 1992. Etat des connaissances sur la faune marine Méditerranéenne. *Bull. Inst. Oceanogr. Monaco*, 9: 133-145.
- Gallaway, B.J. and G.S. Lewbel, 1982. The ecology of petroleum platforms in the northwestern Gulf of Mexico: A community profile. U.S. Fish and Wildlife Service, Office of Biological Services, Washington, DC. FWS/OBS-82/27. 92 pp.
- Gausland, I., 2003. Seismic surveys impact on fish and fisheries. Report for Norwegian Oil Industry Association. 41 pp.
- Gentry, R. L., 2002. Mass stranding of beaked whales in the Galapagos Islands, April 2000. National Marine Fisheries Service, Silver Spring.
- Geraci, J.R., and D.J. St. Aubin (eds.). 1990. Sea Mammals and Oil: Confronting the Risks. San Diego, California: Academic Press, Inc., 282 pp.
- Giannoulaki, M., Machias, A., Somarakis, S., Karakassis, I., 2005. Wild fish spatial structure in response to presence of fish farms. *J. Mar. Biol Assoc UK* 85:1271- 1277.
- Gitschlag, G.R., J.S. Schrippa, and J.E. Powers, 2000. Estimation of fisheries impacts due to underwater explosives used to sever and salvage oil and gas platforms in the U.S. Gulf of Mexico. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS
- Goold, J.C., 1996. Acoustic assessment of populations of common dolphin, *Delphinus delphis*, in conjunction with seismic surveying. *J. Mar. Biol. Assoc. U.K.*, 76(3): 811-820.
- Gordon, J.C.D., D. Gillespie, J. Potter, A. Frantzis, M. Simmonds, and R. Swift, 1998. The effects of seismic surveys on marine mammals. In: Seismic and Marine Mammals Workshop, 23-25 June 1998, London.
- Gowen, R.J., Bradbury, N.B., 1987. The ecological impact of salmonid farming in coastal waters: a review. *Oceanogr. Mar. Biol. Annu. Rev.* 25, 563–575.
- Ha, S.H., 1985. Evidence of temporary hearing loss (temporary threshold shift) in fish subjected to laboratory ambient noise. *Proc. Pennsylvania Acad. Sci.*, 59:78.
- Hastings, M. C., Popper, A. N., Finneran, J. J., and Lanford, P. J., 1996. Effects of low-frequency underwater sound on hair cells of the inner ear and lateral line of the teleost fish *Astronotus ocellatus*. *J. Acoust. Soc. Am.*, 99: 1759–1766.

- Hawkins, A.D., 1973. The sensitivity of fish to sounds. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.*, 11: 291-340.
- Henderson, R.J., Forrest, D.A.M., Black, K.D., Park, M.T., 1997 The lipid composition of sea loch sediments underlying salmon cages. *Aquaculture*, 158: 69-83.
- Higashi, G.R., 1994. Ten years of fish aggregating device (FAD) design and development in Hawaii. *Bull. Mar. Sci.*, 55(2-3): 651-666.
- High Energy Seismic Survey Team (HESS), 1999. High energy seismic survey review process and interim operational guidelines for marine surveys offshore Southern California. Report from the High Energy Seismic Survey Team for the California State Lands Commission and the U.S. Minerals Management Service, Pacific Outer Continental Shelf Region, Los Angeles, CA. 98 pp.
- Holland, K.R., R.W. Brill, and R.K.C. Chang, 1990. Horizontal and vertical movements of yellowfin and bigeye tuna associated with fish aggregating devices. *Fish. Bull.*, 88: 493-507.
- Holmer, M., 1991. Impacts of aquaculture on surrounding sediments: generation of organic-rich sediments. In: Paw, N., Joyce, J. (Eds.), *Aquaculture and the Environment*, Aquaculture Society Special Publication, pp. 155-175.
- Holmer, M., Pérez, M., Duarte, C.M., 2003. Benthic primary producers—a neglected environmental problem in Mediterranean maricultures? *Mar. Pollut. Bull.*, 46: 1372-1374.
- Holst, M., W.J. Richardson, W.R. Koski, M.A. Smultea, B. Haley, M.W. Fitzgerald, and M. Rawson, 2006. Effects of large and small-source seismic surveys on marine mammals and sea turtles. *Eos Trans. Am. Geophysical Union* 87(36), Joint Assembly Suppl., Abstract OS42A-01.
- Huguen, C., Mascle, J., Chaumillon, E., Woodside, J.M., Benkhelil, J., Kopf, A., Volkonskaia, A., 2001. Deformational styles of the eastern Mediterranean Ridge and surroundings from combined swath mapping and seismic reflection profiling. *Tectonophysics*, 343: 21-47.
- Ignatiades, L., Karydis, M and Vounatsou, P., 1992. A possible method for evaluating oligotrophy and eutrophication based on nutrient concentration scales. *Marine Pollution Bulletin*, 24 (5): 238-243.
- Ignatiades, L., 1998. The productive and optical status of the oligotrophic waters of the Southern Aegean Sea (Cretan Sea), Eastern Mediterranean. *J. Plankton Res.*, 20: 985-995.
- International Association of Oil and Gas Producers [OGP] and International Association of Geophysical Contractors [IAGC], 2004. Seismic surveys and marine mammals. A joint OGP/IAGC Position Paper. Report No. 358. OGP/IAGC. <http://www.ogp.org.uk/pubs/358.pdf>
- International Finance Corporation (IFC), 2007. Environmental, health, and safety guidelines for offshore oil and gas development. 30 April 2007.
- International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN), 2008. IUCN Red List of Threatened Species. <http://www.iucnredlist.org>.
- Irons D.B., Kendall S.J., Erickson W.P, McDonald L.L, Lance B.K. 2000. Nine years after the Exxon Valdez oil spill: Effects on marine bird populations in Prince William Sound, Alaska. *The Condor* 102 (4), 723-737
- Iwama, G.I. (1991). Interactions between aquaculture and the environment. *Crit. Rev. Environ. Control*, 21: 177-216.
- Jackson, J., and McKenzie, D., 1988. Rates of active deformation in Aegean Sea and surrounding regions, *Basin Research* 1, pp. 121-128.
- Jacobshagen, V., 1979. Structure and geotectonic evolution of the Hellenides. *Proc.6th Coll. Geol. Aegean Region*, Athens 1977, 3,1355-67.
- Jaquet, N., S. Dawson, and E. Slooten, 1998. Diving behaviour of male sperm whales: Foraging implications. International Whaling Commission, Scientific Committee Doc.

- Joint Nature Conservation Committee (JNCC), 2004. Guidelines for minimising acoustic disturbance to marine mammals from seismic surveys. April 2004. Aberdeen, U.K.
- Joint Nature Conservation Committee (JNCC), 2008. Draft guidelines for minimising acoustic disturbance to marine mammals from seismic surveys. March 2008. Aberdeen, U.K.
- Kahle, H.G., Cocard, M., Peter, Y., Geiger, A., Reilinger, R., Barka, A., Veis, G., 2000. GPS-derived strain rate fixed within the boundary zones of the Eurasian, African and Arabian Plates. *J. G. Res.*, 105: 23353-23370.
- Kallos, G., M. Astitha, P. Katsafados, and C. Spyrou, 2007. Long-range transport of anthropogenically and naturally produced particulate matter in the Mediterranean and north Atlantic. Current State of Knowledge. *J. of Applied Meteorology and Climatology*, 46(8): 1230-1251.
- Kalpaxis DL, Theos C., Xaplanteri M.A., Dinos GP, Catsiki A.V., Leotsinidis M. 2004. Biomonitoring of Gulf of Patras, N.Peloponnesus, Greece. Application of a biomarker suite including evaluation of translation efficiency in *Mytilus galloprovincialis* cells. *Environmental Research* 94, 211–220
- Karageorgis A., Anagnostou Ch., Georgopoulos D. and Albuisson M., 2000. Distribution of suspended particulate matter determined by in-situ observations and satellite images in the NW Aegean Sea (Greece). *Geo-Marine Letters*, 20: 93-100.
- Karakassis, I., Eleftheriou, A., 1997. The continental shelf of Crete: structure of macrobenthic communities. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 160: 185-196.
- Karakassis, I., Tsapakis, M., Hatziyanni, E., 1998. Seasonal variability in sediment profiles beneath fish farm cages in the Mediterranean. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 162: 243-252.
- Karakassis, I., Tsapakis, M., Hatziyanni, E., Papadopoulou, K.N., Plaiti, W., 2000. Impact of cage farming of fish on the seabed in three Mediterranean coastal areas. *ICES J. Mar. Sci.*, 57: 1462-1471.
- Karakassis, I., Tsapakis, M., Hatziyanni, E., Pitta, P., 2001. Diel variation of nutrients and chlorophyll in sea bream and sea bass cages in the Mediterranean. *Fresenius Environ. Bull.*, 10: 278-283.
- Karakassis, I., Tsapakis, M., Smith, C.J., Rumohr, H., 2002. Fish farming impacts in the Mediterranean studied through sediment profiling imagery. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 227: 125-133.
- Karakitsos and Rigakis, 2007. Evolution and petroleum potential of western Greece, *Journal of Petroleum geology*, Vol. 30(3): pp 197-218.
- Karydis, M. 1999. Evaluation of the trophic levels in greek coastal ecosystems. Scientific Report, Univ. of Aegean, Lesvos Island, February 1999.
- Keinath, J.A. and J.A. Musick, 1993. Movements and diving behavior of a leatherback turtle, *Dermochelys coriacea*. *Copeia*, 4: 1010-1017.
- Keinath, J.A., J.A. Musick, and D.E. Barnard, 1996. Abundance and Distribution of Sea Turtles off North Carolina. OCS Study MMS 95-0024. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. 156 pp.
- Klaoudatos D., Conides A., Kapiris K., Anastasopoulou A., Glykokokkalos S., 2011. The Hellenic Approach to Coastal Aquaculture Development. *MEDCOAST 2011 International Conference*, Rhodes 25-29 October.
- Klaoudatos S. D., Klaoudatos D. S., Smith J., Bogdanos K., Papageorgiou E., 2006. Assessment of site specific benthic impact of floating cage farming in the eastern Hios island, Eastern Aegean Sea, Greece. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 338: 96–111.
- Klein, B., Roether, W., Manca, B., Bregant, D., Beitzel, V., Kovacevic, V., Luchetta, A., 1999. The large deep water transient in the Eastern Mediterranean. *Deep – Sea Research Part I*, 46: 371-414.

- Klima, E.F., G.R. Gitschlag, and M.L. Renaud, 1988. Impacts of the explosive removal of offshore petroleum platforms on sea turtles and dolphins. *Mar. Fish. Rev.*, 50(3): 33-42.
- Kober, L., 1928. *Der Bau der Erde*. Berlin.
- Kober, L., 1931. *Das Alpine Europa*. Verlag von Gebrücher Borntrager, Berlin.
- Krom, M.D., Kress, N., Brenner, S., Gordon, L.I., 1991. Phosphorus limitation of primary productivity in the eastern Mediterranean Sea. *Limnol. Oceanogr.*, 36: 424-432.
- Ktenas, C., 1924. Formations primaires semi-metamorphiques au Peloponnese centrale. *C.R. Soc. Geol. France*, 61-63.
- Lagardère J.P., 1982. Effects of noise on growth and reproduction of *Crangon crangon* in rearing tanks, *Marine Biology*, 71 (2): 177-185, DOI: 10.1007/BF00394627.
- Laist, D.W., 1996. Impacts of marine debris: Entanglement of marine life in marine debris including a comprehensive list of species with entanglement and ingestions records, pp. 99-139. In:
- Laist, D.W., Knowlton, A.R., Mead, J.G., Collet, A.S. and Podesta, M., 2001. Collisions between ships and whales. *Mar. Mammal Sci.*, 17(1): 35-75.
- Lammers, M. O., Au, W. W. L., and Herzing, D. L., 2003. The broadband social acoustic signalling behaviour of spinner and spotted dolphins. *J. Acoust. Soc. Am.*, 114: 1630- 639. 2003.
- Lenhardt, M.L., 1982. Bone conduction hearing in turtles. *J. Aud. Res.*, 22: 153-160.
- Lenhardt, M.L. and S.W. Harkins, 1983. Turtle shell as an auditory receptor. *J. Aud. Res.*, 23: 251- 260.
- Le Pichon, X., Angelier, J., 1979. The Hellenic arc and trench system: a key to the neotectonic evolution of the Eastern Mediterranean area. *Tectonophysics*, 60: 1-42.
- Le Pichon, X., Chamot-Rooke, N., Lallement, S., Noomen, B., Veis, G., 1995. Geodetic determination of the kinematics of central Greece with respect to Europe: Implications for Eastern Mediterranean tectonics. *J. Geophys. Res.*, 100: 12675-12690.
- Lewis T, Gillespie D, Lacey C, Matthews J, Danbolt M, Leaper R, McLanaghan R, Moscrop A, 2007. Sperm whale abundance estimates from acoustic surveys of the Ionian Sea and Straits of Sicily in 2003. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom*, 87: 353-357.
- Lohofener, R., W. Hoggard, K. Mullin, C. Roden, and C. Rogers, 1990. Association of sea turtles with petroleum platforms in the north-central Gulf of Mexico. OCS Study/MMS 90-0025. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Regional Office, New Orleans, LA.
- Løkkeberg, S., 1991. Effects of geophysical survey on catching success in longline fishing. *ICES CM*, 40: 1-9.
- Løkkeberg, S. and A. Soldal, 1993. The influence of seismic exploration with airguns on cod (*Gadus morhua*). *ICES Marine Science Symposium*, 196: 62-67.
- Loughlin T. R. Ed., 1994. *Marine Mammals and the "Exxon Valdez"* (Academic Press, San Diego).
- Lutcavage M. E., Lutz P. L., Bossart G. D., Hudson D. M (1995) Physiologic and Clinicopathologic Effects of Crude Oil on Loggerhead Sea Turtles. *Arch. Environ. Contam. Toxicol.* 28,417-422
- Lutcavage, M.E., P. Plotkin, B. Witherington, and P.L. Lutz, 1997. Human impacts on sea turtle survival, pp. 387-410. In: P.L. Lutz and J.A. Musick (eds.), *The Biology of Sea Turtles*. CRC Press, Boca Raton, FL. 432 pp.
- Machias, A., Karakassis, I., Labropoulou, M., Somarakis, S., Papadopoulou, K.N., Papaconstantinou, C., 2004. Changes in wild fish assemblages after the establishment of a fish farming zone in an oligotrophic marine environment. *Estuar. coastal shelf Sci.*, 60: 771-779.

- Machias, A., Karakassis, I., Somarakis, S., Giannoulaki, M., Papadopoulou, K.N., Smith, C., 2005. The response of demersal fish communities to the presence of fish farms. *Mar. Ecol. Prog. Ser.*, 288: 241-250.
- Madsen PT, Payne R, Kristiansen NU, Wahlberg M, Kerr I, Møhl B, 2002. Sperm whale sound production studied with ultrasound time/depth-recording tags. *J Exp Biol*, 205: 1899– 1906
- Makris J. and Papoulia J.; 2009: Tectonic evolution of Zakynthos Island from deep seismic soundings: thrusting and its association with the Triassic evaporites, *Intl. Symposium on Evaporites, Zakynthos*, pp: 47-54.
- Makris, J., Papoulia, J., Yegorova, T., 2011. A 3D density model of Greece constrained by gravity and seismic data, *Geophysical Journal International Journal Appl. Geoph.* (in review).
- Makris, J. and Papoulia, J., 2011a. The backstop between the Mediterranean Ridge and west Peloponnese, Greece: its crust and tectonization. An active seismic experiment with Ocean Bottom Seismographs. *BGTA* (in review).
- Makris, J. and Papoulia, J., 2011b. Velocity modeling and mapping of subsalt structures in sedimentary basins of western Greece using node technology, Extended Abstracts, 73<sup>rd</sup> *EAGE Conference & Exhibition incorporating SPE EUROPEC 2011*, Vienna, Austria.
- Makropoulos, C., 1978. The statistics of large earthquake magnitude and an evaluation of Greek seismicity. PhD thesis, Edinburg Univ., 193pp.
- Makropoulos, C. and Burton, P.W., 1981. A catalogue of the seismicity in Greece and adjacent areas, *Geophys. J. R. Astr. Soc.*, 65: 741-762.
- Malakoff D., 2002. Seismology. Suit ties whale deaths to research cruise. *Science*, 298: 722-3.
- Malanotte-Rizzoli, P., Manca, B., D'Alcala, M., Theocharis, A., Bergamaso, A., Bregant, D., Budillon, G., Civitarese, G., Georgopoulos, D., Michelato, A., Sansone, E., Scarazzato, P., Souvermetzoglou, E., 1997. A synthesis of the Ionian hydrography, circulation and water mass pathways during POEM-Phase I. *Progress in Oceanography*, 39: 153-204.
- Malanotte-Rizzoli, P., Manca, B., Ribera D'Alcala, M., Theocharis, A., Brenner, S., Budillon, G., Ozsoy, E., 1999. The Eastern Mediterranean in the 80s and in the 90s: the big transition in the intermediate and deep circulations. *Dynamics of Atmospheres and Oceans*, 29: 365-395.
- Malins, D.C. & Hodgins, H.O. 1983. Petroleum and marine fishes: A review of uptake, deposition and effects. *Environm. Sci. Technol.* 15: 1272-1280.
- Malme, C. I., P.R. Miles, C.W. Clarke, P. Tyack, and J.E. Bird, 1984. Investigations of the potential effects of underwater noise from petroleum industry activities on migrating gray whale behavior/Phase II: January 1984 migration. BBN Rep. 5586. Report by Bolt Beranek & Newman Inc., Cambridge, MA, for the U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Anchorage, AK. NTIS PB86-218377.
- Margalef R., 1997. Our Biosphere. In: Kinne O (ed) Excellence in ecology, Book 10. Ecology Institute, Oldendorf/Luhe.
- Margaritoulis D & AF Rees, 2001. The loggerhead turtle, *Caretta caretta*, population nesting in Kyparissia Bay, Peloponnesus, Greece: results of beach surveys over seventeen seasons and determination of the core nesting habitat. *Zoology in the Middle East*, 24: 75-90
- Margaritoulis D., 1988. Nesting of the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* on the shores of Kiparissia Bay, Greece, in 1987. *Mesogee*, 48: 59-65.
- Margaritoulis D., 1982. Observations on loggerhead sea turtle *Caretta caretta* activity during three nesting seasons (1977-79) in Zakynthos, Greece. *Biological Conservation*, 24: 193-204.
- Margaritoulis D., M. Dretakis, and A. Kotitsas, 1995. Discovering new nesting areas of *Caretta caretta* in Greece. Pages 214-217 in Proceedings of the Twelfth Annual Workshop on Sea Turtle Biology and Conservation (compilers: J.I. Richardson, T.H. Richardson). Jekyll



- Island, Georgia, 25-29 February 1992. NOAA Technical Memorandum NMFS-SEFSC-361, Miami, USA
- Margaritoulis D., Teneketzis K., 2003. Identification of a developmental habitat of the green turtle in Lakonikos Bay, Greece. Pages 170-175 in Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles (editors: D. Margaritoulis, A. Demetropoulos). Barcelona Convention – Bern Convention – Bonn Convention (CMC). Nicosia, Cyprus. 270 pp.
- Mate, B.R., Stafford, K.M., & Ljungblad, D.K., 1994. A change in sperm whale (*Physeter macrocephalus*) distribution correlated to seismic surveys in the Gulf of Mexico. *Journal of the Acoustic Society of America*, 96: 3268-3269.
- Matousek, J., A. Wells, and P. McGroddy, 1988. Field testing of behavioral barriers for fish exclusion at cooling-water intake systems. Electric Power Research Institute, Project # 221406. Report No. EPRI CS-5995.
- McCauley, R. D., Fewtrell, J., and Popper, A. N., 2003). High pressure anthropogenic sound damages fish ears. *J. Acoust. Soc. Am.*, 113: 638– 642.
- McCauley, R.D., 1994. Environmental implications of offshore oil and gas development in Australia - seismic surveys, pp. 19-121. In: Report by the Australian Inst. of Marine Sci. (Townsville, QLD) for the Australian Petroleum Production Exploration Association (APPEA) and Energy Research and Development Corporation (ERDC)
- McCauley, R.D., J. Fewtrell, A.J. Duncan, C. Jenner, M.N. Jenner, J. Penrose, R.I.T. Prince, A. Adhitya, J. Murdoch, and K. McCabe, 2000. Marine seismic surveys – A study of environmental implications. *APPEA Journal*, 40: 692-708
- McKenzie, D., 1972. Active tectonics of the Mediterranean region. *Geoph. J.R. Astron. Soc.*, 30: 109-185.
- McKenzie, D., 1978. Active tectonics of the Alpine-Himalayan belt: the Aegean sea and surrounding regions. *Geoph. J.R. Astron. Soc.*, 55: 217-254.
- Mearns A., Levine E., Yender R., Helton D. 1999. Protecting fur seals during spill response: Lessons learned from the san George (uruguay) oil spill. 1999 International Oil Spill Conference.
- MedVeg: Effects of nutrient release from Mediterranean fish farms on benthic vegetation in coastal ecosystems; <http://www.medveg.dk>
- Medwin H. and M.M. Beaky, 1989. Bubble sources of the Knudsen sea noise spectra. *Journal of the Acoustical Society of America*, 86: 1124-1130.
- Medwin H. and A.C. Daniel, 1990. Acoustical measurements of bubble production by spilling breakers. *Journal of the Acoustical Society of America*, 88: 408-412.
- Michaelidis, S., P. Evripidou, and G. Kallos, 1999. Monitoring and predicting Saharan Desert dust events in the eastern Mediterranean. *Weather*, 54(11): 359-365.
- Miller, P.J., P.L. Tyack, M.P. Johnson, P.T. Madsen, and R. King, 2006. Techniques to assess and mitigate the environmental risk posed by use of airguns: Recent advances from academic research programs. *Eos Trans. Am. Geophysical Union* 87(36), Joint Assembly Suppl., Abstract 0S42A-03.
- Minerals Management Service (MMS), 2000. Gulf of Mexico Deepwater Operations and Activities: Environmental Assessment. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. OCS EIS/EA MMS 2000-001. Region, New Orleans, LA. OCS Study MMS 2000-087. <http://www.gomr.mms.gov/PI/PDFImages/ESPI/3/3192.pdf>
- Minerals Management Service (MMS), 2001. Gulf of Mexico OCS Oil and Gas Lease Sale 181, Eastern Planning Area. Final Environmental Impact Statement. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region. OCS EIS/EA
- Minerals Management Service (MMS), 2004. Biologically Sensitive Areas of the Gulf of Mexico. Notice to Lessees (NTL) No. 2004-G05. U.S. Department of the Interior, Minerals

- Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. <http://www.gomr.mms.gov/homepg/regulate/regs/ntls/ntl04-g05.pdf>.
- Minerals Management Service (MMS), 2005a. Structure removal operations on the Gulf of Mexico outer continental shelf: Programmatic environmental assessment. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. OCS EIS/EA MMS 2005-013. <https://www.gomr.mms.gov/PDFs/2005/2005-013.pdf>
- Minerals Management Service (MMS). 2005b. Archaeological Resource Surveys and Reports. Notice to lessees (NTL) No. 2005-G07. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. <http://www.gomr.mms.gov/homepg/regulate/regs/ntls/2005%20NTLS/05-g07.html>
- Minerals Management Service (MMS), 2007a. Implementation of seismic survey mitigation measures and protected species observer program. Notice to Lessees (NTL) No. 2007-G02. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. February 2007. <http://www.gomr.mms.gov/homepg/regulate/regs/ntls/2007NTLS/07-g02.pdf>
- Minerals Management Service (MMS), 2007b. Gulf of Mexico OCS Oil and Gas Lease Sales: 2007/2012. Western Planning Area Sales 204, 207, 210, 215, and 218; Central Planning Area Sales 205, 206, 208, 213, 216, and 222. Final Environmental Impact Statement. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region. OCS EIS/EA MMS 2007-018. April 2007.
- Minerals Management Service (MMS), 2008. Mobile Offshore Drilling Unit. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Herndon, VA. <http://www.mms.gov/ooc/Assets/KatrinaAndRita/BackgrounderMODU.pdf>. Accessed: MMS 2001-051. June 2001.
- Moein, S.E., J.A. Musick, J.A. Keinath, D.E. Barnard, M.L. Lenhardt, and R. George, 1995. Evaluation of seismic sources for repelling sea turtles from hopper dredges, pp. 90-93. In: L.Z. Hales (comp.), Sea Turtle Research Program: Summary Report. Prepared for U.S. Army Engineer Division, South Atlantic, Atlanta, GA and U.S. Naval Submarine Base, Kings Bay, GA. Technical Report CERC-95-. 145 pp
- Mørhl, B., Wahlberg, M., Madsen, P. T., Miller, L. A., and Surlykke, A., 2000. Sperm whale clicks: Directionality and source level revisited. *J. Acoust. Soc. Am.*, 107: 638–648.
- Molinier, R (1960). Etude des biocenoses marines du Cap Corse. *Vegetatio*, 9: 217-231.
- Mom, 2005. Status report of the Mediterranean monk seal populations in Kimolos- Polyaijos and Karpathos-Saria areas. Final report to E.C. of the LIFE – Nature 2000 Project (LIFE00NAT/GR/7248). MOM/Hellenic Society for the Study and Protection of the Monk Seal. Athens, February 2005. 1-34
- Monopolis D., Bruneton A., 1982. Ionian Sea (western Greece): its structural outline deduced from drilling and geophysical data. *Tectonophysics*, 83: 227-242
- Morreale, S.J., and Standora, E.A., 1998. Early life stage ecology of sea turtles in Northeastern U.S. waters. NOAA Tech. Mem. NMFS-SEFSC- 413.
- Morreale, S. J., Standora, E. A., Spotila, J. R., and Paladino, F. V., 1996. *J. Acoust. Soc. Am.*, 117 (3): Pt. 1
- National Marine Fisheries Service (NMFS), 1991. Final recovery plan for the humpback whale (*Megaptera novaeangliae*). Prepared by the Humpback Whale Recovery Team for the National Marine Fisheries Service, Silver Spring, MD. 105 pp.
- National Marine Fisheries Service (NMFS), 2001. Endangered Species Act, Section 7 Consultation, Gulf of Mexico OCS Lease Sale 181. Appendix B in: Gulf of Mexico OCS Oil and Gas Lease Sale 181, Eastern Planning Area. Final Environmental Impact Statement. U.S. Department of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. OCS EIS/EA MMS 2001-051. June 2001.

- National Marine Fisheries Service (NMFS), 2006. Draft recovery plan for the sperm whale (*Physeter macrocephalus*). Prepared by the Humpback Whale Recovery Team for the National Marine Fisheries Service, Silver Spring, MD.
- National Research Council, 1983. *Drilling Discharges in the Marine Environment*. National Academy Press, Washington, DC. 180 pp.
- National Research Council, 1990. *Decline of the sea turtles: Causes and prevention*. National Academy Press, Washington, DC. 259 pp.
- National Research Council, 2002. *Oil in the Sea III: Inputs, Fates, and Effects* (National Academy Press, Washington, DC, 2002).
- Neff, J.M., 1987. Biological effects of drilling fluids, drill cuttings and produced waters, pp. 469-538. In: D.F. Boesch and N.N. Rabalais (eds.), *Long-Term Effects of Offshore Oil and Gas Development*. Elsevier Applied Science Publishers, London.
- Neff, J.M., 2005. Composition, environmental fates, and biological effects of water based drilling muds and cuttings discharged to the marine environment: a synthesis and annotated bibliography. Prepared for Petroleum Environmental Research Forum (PERF) and American Petroleum Institute by Jerry M. Neff, Battelle, Duxbury, MA. 83 pp.
- Niimi, A.J. & Palazzo, V. 1986. Biological half-lives of eight polycyclic aromatic hydrocarbons in rainbow trout. *Water Res.* 20: 503-507.
- Notarbartolo di Sciara G, Demma M., 1997. *Guida dei Mammiferi Marini del Mediterraneo*, 2nd edition. Franco Muzzio Editore: Padova
- Notarbartolo di Sciara, G. & Gordon, J., 1997. Bioacoustics: a tool for the conservation of cetaceans in the Mediterranean Sea. *Marine Freshwater Behaviour and Physiology*, 30: 125-146.
- Notarbartolo di Sciara. (Ed.), 2002. *Cetaceans of the Mediterranean and Black Seas: state of knowledge and conservation strategies*. A report to the ACCOBAMS Secretariat, Monaco, February 2002. Section 13, 18pp
- Notarbartolo di Sciara G, Serena F, Mancusi C, 2006. *Mobula mobular*. In: IUCN (ed) 2006 IUCN Red List of Threatened Species. Available at [www.iucnredlist.org/](http://www.iucnredlist.org/)
- Ocean Studies Board, 2003. *Ocean noise and marine mammals*. National Academy Press, Washington, DC.
- O'Hara, J. and J.R. Wilcox, 1990. Avoidance responses of loggerhead turtles, *Caretta caretta*, to low frequency sound. *Copeia*, 564-567.
- Olsen, K., Angell, J., Pettersen, F., and Løvik, A., 1983. Observed fish reactions to a surveying vessel with special reference to herring, cod, capelin and polar cod. *FAO Fish. Rep.*, 300: 131-138.
- Ovchinnikov, I., Plakhin, Y., 1965. Formation of Mediterranean deep water masses. *Oceanology*, 5(4): 40-47.
- Panagopoulos D., Sofouli E., Teneketzis K., Margaritoulis D., 2003. Stranding data as an indicator of fisheries induced mortality of sea turtles in Greece. Pages 202-206 in *Proceedings of the First Mediterranean Conference on Marine Turtles* (editors: D. Margaritoulis, A. Demetropoulos). Barcelona Convention – Bern Convention – Bonn Convention (CMC). Nicosia, Cyprus. 270 pp.
- Panou, A., J. Jacobs, & D. Panos, 1993. The Endangered Mediterranean Monk Seal *Monachus monachus* in the Ionian Sea, Greece. *Biological Conservation*, 64 (2): 129-140.
- Papageorgiou P., 2009. Support to the GFCM working group on Marketing on Aquaculture Products: Development of a strategy for marketing and promotion of Mediterranean aquaculture. National Aquaculture market report for Greece. GFCM – CAQ
- Papanikolaou, D., 1979. Stratigraphy and structure of the Paleozoic rocks in Greece: An Introduction. In: Sassi F.P. (Ed.): *IGCP No 5, Newsletter*, 1: 93-102.

- Papanikolaou, D., 1986. Late Cretaceous Paleogeography of the Metamorphic Hellenides. *Geol. Geoph. Res. IGME, Special issue*, 315-328.
- Papanikolaou, D., 1988a. Triassic in the Hellenides. *Atti del 74o Congresso della Soc.Ged.It.*, 1988, A, 529-530.
- Papanikolaou, D., 1988b. Introduction to the Geology of Crete. *IGCP project No 276*, 1st Field meeting, Crete, October, 1988, Guide book, 3-16.
- Papanikolaou, D., 1989. Are the Medial Crystalline Massifs of the Eastern Mediterranean drifted Gondwanan fragments? *Geol. Soc. Greece, Spec. Publ.*, 1: 63-90.
- Papanikolaou, D., 1997. The tectonostratigraphic terranes of the Hellenides. *Ann. Geol. Soc. Hellen.*, 37: 495-514.
- Papanikolaou D., H. Bargathi, C. Dabovski, R. Dimitriu, A. El-Hawat, D. Ioane, H. Kranis, A. Obeidi, G. Oaie, A. Seghedi, I. Zagorchev, 2004. Transect VII: East European Craton – Scythian Platform – Dobrogea – Balkanides – Rhodope Massif – Hellenides – East Mediterranean – Cyrenaica. Springer, A publication of the Mediterranean Consortium for the 32nd International Geological Congress.
- Papazachos V., and Papazachou C., 1997: The Earthquakes of Greece, Editions Ziti.
- Peakall D.B., Hallett D.J., Bend J.R. 1982. Toxicity of Prudhoe Bay crude oil and its aromatic fractions to nestling herring gulls. *Environmental Research*, 27(1): 206-215.
- Pearson, W., J. Skalski, and C. Malme, 1992. Effects of sounds from a geophysical survey device on behavior of captive rockfish. *Can. J. Fish. Aquatic Sci.*, 49: 1343-1356.
- Penela-Arenaza M., Bellasa B., Vázquez E. 2009. Chapter Five: Effects of the Prestige Oil Spill on the Biota of NW Spain: 5 Years of Learning Advances in Marine Biology 56, , Pages 365-396
- Peterson C., Rice S.D, Short J.F., Esler D., Bodkin J.L, Ballachey B.E., Irons D.B. 2003. Long-Term Ecosystem Response to the Exxon Valdez Oil Spill Author(s): Charles H. Peterson. *Science, New Series*, Vol. 302, No. 5653 (Dec. 19, 2003), pp. 2082-2086 Piatt J.F., Lensink C.J., Butler W., Kendziorek M., Nysewander D.R., 1990. Immediate Impact of the “Exxon Valdez” Oil Spill on Marine Birds, *The Auk*, 107: 387-397.
- Piatt, J.F. & Lensink, C.J. 1989. *Exxon Valdez* bird toll. *Nature* 342: 865-866.
- Pitta, P., Karakassis, I., Tsapakis, M., Zivanovic, S., 1999. Natural vs. mariculture induced variability in nutrients and plankton in the Eastern Mediterranean. *Hydrobiologia*, 391: 181-194.
- Pitta, P., Apostolaki E.T., Giannoulaki M., Karakassis I., 2005. Mesoscale changes in the water column in response to fish farming zones in three coastal areas in the Eastern Mediterranean Sea. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 65 (3): 501-512.
- Pocklington, P., Scott, D.B., Schaffer, C.T., 1994. Polychaete response to different aquaculture activities. In: Dauvin, J.C., Laubier, L., Reish, D.J. (Eds.), *Actes de la 4eme Conference Internationale des Polychaetes. Memoires du Museum Nationale d’Histoire Naturelle*, vol. 162, pp. 511–520.
- POEM Group, 1992. General circulation of the Eastern Mediterranean. *Earth – Science Reviews*, 32: 285-309.
- Pollak, M., 1951. The sources of the deep water of the Eastern Mediterranean Sea. *Journal of Marine Research*, 10: 128-152
- Popper, A.N. and R.R. Fay, 1973. Sound detection and processing by teleost fishes, a critical review. *J. Acoust. Soc. Am.*, 53(6): 1515-1529.
- Popper, A.N. and N.L. Clarke, 1976. The auditory system of the goldfish (*Carassius auratus*): Effects of intense acoustic stimulation. *Comp. Biochem. Physiol.*, 53A: 11-18
- Popper, A.N. and R.R. Fay, 1993. Sound detection and processing by fish: Critical review and major research questions. *Brain Behav. Evol.*, 41: 14-38

- Pytharopoulou S., Kouvela E.C, Sazakli E., Leotsinidis M., Kalpaxis D.L. 2006. Evaluation of the global protein synthesis in *Mytilus galloprovincialis* in marine pollution monitoring: Seasonal variability and correlations with other biomarkers *Aquatic Toxicology* 80, 33–41
- Pytharopoulou S., Sazakli E., Grintzalis K., Georgiou D.C., Leotsinidis M., Kalpaxis D.L. 2008. Translational responses of *Mytilus galloprovincialis* to environmental pollution: Integrating the responses to oxidative stress and other biomarker responses into a general stress index. *Aquatic Toxicology* 89, 18–27
- Rees A. F., Margaritoulis D. 2006. Post-nesting migrations of Greek turtles into the Aegean sea, monitored through satellite telemetry. Page 109 in *Book of Abstracts of the 26th Annual Symposium on Sea Turtle Biology and Conservation (compilers: Mike Frick, Aliki Panagopoulou, Alan F. Rees, Kris Williams)*. Island of Crete, Greece. 3-8 April 2006. International Sea Turtle Society, Athens, Greece. 376pp.
- Reilinger, R., McClusky, S., Oral, M., King, R., Toksoz, N., Barka, A., Kinik, I., Lenk, O., Sanli, I., 1997. Global Positioning System measurements of present day crustal movements in the Arabia – Africa – Eurasia plate collision zone. *J. Geophys. Res.*, B 102: 9983-9999.
- Reilinger, R., Toksoz, N., McClusky, S., 2000. 1999 Izmit earthquake, Turkey was no surprise. *GSA Today*, 10: 1-6.
- Richardson, W.J., C.R. Greene, Jr., C.I. Malme, and D.H. Thomson, 1995. *Marine Mammals and Noise*. Academic Press, San Diego. 576 pp.
- Ridgway, S.H., E.G. Wever, J.G. McCormick, J. Palin, and J.H. Anderson, 1969. Hearing in the giant sea turtle, *Chelonia mydas*. *Proc. Nat. Acad. Sci.*, 64: 884-890.
- Roether, W., Manca, B., Klein, B., Bregant, D., Georgopoulos, D., Beitzel, V., Kovacevic, V., Luchetta, A., 1996. Recent Changes in Eastern Mediterranean Deep Waters. *Science*, 271: 333-335.
- Rosman, I, G.S. Boland, L.R. Martin, and C.R. Chandler, 1987. Underwater sightings of sea turtles in the northern Gulf of Mexico. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, OCS Study 87-0107. 37 pp.
- Roussel E.. Disturbance to Mediterranean cetaceans caused by noise.
- Rubino, A., Hainbucher, D., 2007. A large abrupt change in the abyssal water masses of the eastern Mediterranean. *Geophysical Research Letters*, 34: L23607
- Russell, R.W., 2005. Interactions between migrating birds and offshore oil and gas platforms in the northern Gulf of Mexico: Final Report. U.S. Dept. of the Interior, Minerals Management Service, Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, LA. OCS Study MMS 2005-009. 348 pp.
- SACLANTCEN. (Page consulted the 4th June 2001). Report of the SACLANTCEN Bioacoustics Panel, section II, [on line].
- Samuel et al.: Underwater noise in sea turtle habitats 1471 ‘‘Migration corridor for sea turtles,’’ *Nature (London)* 384: 319–320
- Samuel Y., Morreale S. J., Clark C. W., Greene C. H., and M. E. Richmond, 2005. Underwater noise in sea turtle habitats 1470 *J. Acoust. Soc. Am.*, 117(3);Pt. 1 SC/50/CAWS 38, 20 pp.
- Santinelli, C., Nannicini L., Seritti, A., 2010. ‘DOC dynamics in the meso and bathypelagic layers of the Mediterranean Sea’. *Deep-Sea Research II*, doi:10.1016/j.dsr2.2010.02.014
- Santinelli, C., Zeri, C., Berto, D., Gasparini, G.P., Giani, M., Kioroglou, S., Kovacevic, V., Lavessa, R., Rampazzo, F., Schroeder, K., Tsoliakos, D., 2011. ‘DOC dynamics in the Mediterranean Sea During spring and fall 2008. Results from the SESAME cruises’ *SESAME Final Conference, Athens, 4-8 April, 2011*.
- Schlitzer, R., Roether, W., Oster, H., Junghans, H-G., Hausman, M., Johannsen, H., Michelato, A., 1991. Chlorofluoromethane and oxygen in the Eastern Mediterranean. *Deep – Sea Research*, 38 (12): 1531-1551.

- Schofield, G., K. A. Katselidis, P. Dimopoulos, J. D. Pantis & G. C. Hays, 2006. Behaviour analysis of the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* from direct in-water observation. *Endangered Species Research*, 2: 71-79.
- Scholik, A.R., and Yan, H.Y., 2001. Effects of underwater noise on auditory sensitivity of a cyprinid fish, *Hear. Res.*, 152: 17–24.
- Schwarz, A.L., and Greer, G.L., 1984. Responses of pacific herring, *Clupea harengus pallasii*, to some underwater sounds, *Can. J. Fish. Aquat. Sci.*, 41: 1183–1192.
- Scoullou, M., Dassenakis, M., Zeri, C., Papageorgiou, K., Rapti, M. 1987. Chemical studies of main estuaries and coastal areas of Greece. Progress Report to DG XI, Project GEC - ENV-560 GR.
- SEO/Bird life. 2003. The disaster of Prestige Oil Tanker and its impact on seabirds. Third Report, January-February 2003.
- Seritti, A., Manca, B., Santinelli C., Murru, E., Boldrin, A., Nannicini, L., 2003. Relationships between dissolved organic carbon (DOC) and water mass structures in the Ionian Sea (winter 1999). *Journal of Geophysical Research*, 108 (C9): 8112.
- Skalski, J., W. Pearson, and C. Malme, 1992. Effects of sounds from a geophysical survey device on catch per unit effort on a hook-and-line fishery for rockfish (*Sebastes* spp.). *Can. J. Fish. Aquatic Sci.*, 49: 1357-1365.
- St. Aubin, D.J. 1990. Physiologic and toxic effects on Pinnipeds. Pp. 103-127 in: Geraci, J.R. & St.Aubin, D.J. (eds.): *Sea mammals and oil: Confronting the risks*. Academic Press, San Diego.
- Stone, C.J., 2003. The effects of seismic activity on marine mammals in UK waters, 1998-2000. Joint Nature Conservation Committee. JNCC Report No. 323
- Suzuki, H., Hamada, E., Saito, K., Maniwa, Y., and Shirai, Y., 1980. The influence of underwater sound on marine organisms. *J. Nav.*, 33: 291– 295.
- Tavolga, W.N., A.N. Popper, and R.R. Fay (eds.), 1981. *Hearing and sound communication in fish*. Springer-Verlag, New York.
- Teal J.M., Howarth R.W. 1984. Oil Spill Studies: A Review of Ecological Effects. *Environmental Management*, 8, 7-43
- Theocharis, A., Georgopoulos, D., Lascaratos, A., Nittis, K., 1993. Water masses and circulation in the central region of the Eastern Mediterranean: Eastern Ionian, South Aegean, and Northwest Levantine, 1986-1987. *Deep – Sea Research II*, 40 (6): 1121-1142.
- Theocharis, A., Klein, B., Nittis, K., Roether, W., 2002. Evolution and status of the eastern Mediterranean Transient (1997-1999). *Journal of Marine Systems*, 33-34: 91-116.
- Thiebault, I. 1982. L'évolution géodynamique des Hellenides externes en Peloponnese méridional. *Publ. Soc. Geol. Nord*, 6: 574 p.
- Thorne P.D. 1985. The measurement of acoustic noise generated by moving artificial sediments. *Journal of the Acoustical Society of America*, 78: 1013-1023.
- Tortonese, E. (1985) Distribution and ecology of endemic elements in the Mediterranean fauna (fishes and Echinoderms). In *Mediterranean marine ecosystems*, Moraitou-Apostolopoulou, M. and Kiortsis, V. (eds). Plenum Press, New York, pp. 57-83.
- Touliatou S. and Margaritoulis D., 2011. Sea Turtle Conservation in Laganas Bay, Zakynthos, Greece, during 2011, Short report submitted to the European Commission, and the Standing Committee of the Bern Convention (Council of Europe). Athens, October 2011.
- Turnpenny, A.W.H., K.P. Thatcher, and J.R. Nedwell, 1994. The effects on marine fish, diving mammals and birds of underwater sound generated by seismic surveys. Report by Fawley Aquatic Research Laboratories Ltd. for the U.K. Offshore Operators Association, London. 40 pp.
- Underhill J. R.; 1989: Late Cenozoic deformation of the Hellenides foreland, western Greece, *Geological Society of America Bulletin*, 101(5): 613-634.

- Uppala SM, Kallberg PW, Simmons AJ, Andrae U, Da Costa Bechtold V, Fiorino M, Gibson JK, Haseler J, Hernandez A, Kelly GA, Li X, Onogi K, Saarinen S, Sokka N, Allan RP, Andersson E, Arpe K, Balmaseda MA, Beljaars ACM, Van De Berg L, Bidlot J, Bormann N, Caires S, Chevallier F, Dethof A, Dragosavac M, Fisher M, FuentesM, Hagemann S, Holm E, Hoskins BJ, Isaksen L, Janssen PAEM, Jenne R, McNally AP, Mahfouf JF, Morcrette J-J, Rayner NA, Saunders RW, Simon P, Sterl A, Trenberth KE, Untch A, Vasiljevic D, Viterbo P, Woollen J., 2005. The ERA-40 re-analysis. *Q. J. R. Meteorol. Soc.*, 131: 2961–3012.
- Urick R.J., 1972. Noise signature of an aircraft in level flight over a hydrophone in the sea. *Journal of the Acoustical Society of America*, 52: 993-999.
- Urick R.J., 1983. Principles of underwater sound. McGraw-Hill, New York, 0-07-066087-5.
- Varela M. et al. 2006. The effect of the ‘Prestige’ oil spill on the plankton of the N–NW Spanish coast. *Marine Pollution Bulletin* 53, 272–286.
- Viada, S., R.M. Hammer, R. Racca, D. Hannay, M.J. Thompson, B.J. Balcom, and N.W. Phillips, 2008. Review of potential impacts to sea turtles from underwater explosive removal of offshore structures. *Envir. Impact Assess. Rev.*, 28: 267-285.
- Voglis G.M. and J.C. Cook. 1970. A New Source of Acoustic Noise observed in the North Sea. *Ultrasonics* 8:100-101.
- Voutsinou- Taliadouri, F., 1995. A Weak Acid Extraction Method as a Tool for the Metal Pollution Assessment in Surface Sediments. *Mikrochim. Acta* 119, 243-249.
- Wardell, N., L. Camera, J. Mascle, R. Nicolich, M. Marchi, E. Barison, 2011. The structural framework of the Peloponnese Continental Margin from Zakynthos to Pylos from seismic reflection and morpho-bathymetric data, BGTA (in review).
- Wartzok, D. and Ketten, D.R., 1999. Marine Mammal Sensory Systems. Pages 117-175 in Reynolds, J.E. III and Rommel, S.A. (eds.). *Biology of Marine Mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Weir, C.R., S.J. Dolman, and M.P. Simmonds, 2006. Marine mammal mitigation during seismic surveys and recommendations for worldwide standard mitigation guidance. Paper SC/58/E12 presented to the Scientific Committee of the International Whaling Commission, St. Kitts, May 2006.
- Wells, R.S., Boness, D.J. and Rathbun, G.B. 1999. Behavior. Pages 324-422 in Reynolds, J.E. III and Rommel, S.A. (eds.). *Biology of Marine Mammals*. Smithsonian Institution Press, Washington D.C.
- Wharam J. C., J.A.M. Gibbons and E.J. Harland, 2004. *Potential impact of underwater noise on small cetaceans within the Durlston Marine Research Area*, 18th Annual conference of the European Cetacean Society. European Cetacean Society, Kolmarden, Sweden
- White, M., I. Haxhiu, V. Kouroutos, A. Gace, A. Vaso, S. Beqiraj and A. Plytas, 2006. Rapid assessment survey of important marine turtle and monk seal habitats in the coastal area of Albania, October-November 2005.
- Wiese, F.K., W.A. Montevecchi, G.K. Davoren, F. Huettmann, A.W. Diamond, and J. Linke, 2001. Seabirds at risk around offshore oil platforms in the north-west Atlantic. *Mar. Poll. Bull.*, 42(12): 1285-1290.
- Williams, R., Trites, A.W., and Bain, D.E., 2002. Behavioural responses of killer whales (*Orcinus orca*) to whale-watching boats: opportunistic observations and experimental approaches. *J. Zool.*, 256: 255–270.
- Wu, R.S.S., Lam, K.S., MacKay, D.W., Lau, T.C., Yam, V., 1994. Impact of marine fish farming on water quality and bottom sediment: a case study in the sub-tropical environment. *Mar. Environ. Res.*, 38: 115–145.

- Zafiropoulos D., Verriopoulos G., Merlini L., 1999. Geographical distribution of small cetaceans in several Greek coastal areas. *European Research on Cetaceans*, 13: 282-284.
- Zbinden J. A., Aebischer A., Margaritoulis D., Arlettaz D., 2008 Important areas at sea for adult loggerhead sea turtles in the Mediterranean Sea: satellite tracking corroborates findings from potentially biased sources. *Mar. Biol.*, 153: 899–906. ([doi:10.1007/s00227-007-0862-2](https://doi.org/10.1007/s00227-007-0862-2))
- Zelick R, Mann D.A, Popper A.N, Fay R.R, 1999. *In Acoustic communication in fishes and frogs comparative hearing: fish and amphibians 1999 New York:Springer 363–411.*

<http://www.iucnredlist.org/>

[http://www.jncc.gov.uk/page-1534.](http://www.jncc.gov.uk/page-1534)

<http://www.katelosgroup.org/>

<http://www.tethys.org/expeditions/index.htm>

<http://www.archelon.gr>

<http://www.nmp-zak.org>



## **B. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

- Ε.Κ., 2010. Ενέργεια 2020: Μια στρατηγική για ανταγωνιστική, αειφόρο και ασφαλή ενέργεια, COM (2010) 639 τελικό, 10.11.2010, Βρυξέλλες.
- Ε.Κ., 2007. Ενεργειακή πολιτική για την Ευρώπη, COM (2007) 1 τελικό, 10.1.2007, Βρυξέλλες.
- Ε.Κ., 2006. Πράσινη Βίβλος: Ευρωπαϊκή στρατηγική για αειφόρο, ανταγωνιστική και ασφαλή ενέργεια, COM(2006) 105 τελικό, 8.3.2006, Βρυξέλλες.
- Εθνικό Κέντρο Θαλασσιών Ερευνών (ΕΚΘΕ), 2001: Κατάσταση του θαλάσσιου και παράκτιου χώρου Αδριατικής – Ιονίου. Παρακολούθηση και Διαχείριση. Ωκεανογραφικά χαρακτηριστικά της ανοιχτής θάλασσας, σελ. 200.
- ΕΚΠΑΑ, 2009. Ελλάδα – Η κατάσταση του Περιβάλλοντος 2008. [http://www.ekpa.a.greekregistry.eu/images/stories/EKTHESI\\_2008.pdf](http://www.ekpa.a.greekregistry.eu/images/stories/EKTHESI_2008.pdf)
- ΕΛΚΕΘΕ, 2004. Χωροθέτηση ζωνών υδατοκαλλιεργειών ιονίων νήσων. Α΄ Φάση. Τσαπάκης Μ. Και συν (Σύνταξη), 121 σελ.
- ΕΛΚΕΘΕ, 2006. Χωροθέτηση ζωνών υδατοκαλλιεργειών ιονίων νήσων. Β Φάση. Τσαπάκης Μ. Και συν (Σύνταξη), 197 σελ.
- Ζάνης, Π., 2008. Σημειώσεις για την Ρύπανση και Χημεία της Ατμόσφαιρας. Τμήμα Γεωλογίας ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη, Ιούνιος 2008, 116 σελ.
- Ζέρη Χ. και Σ. Ηλιάκης, 2011 «Ολικός (Διαλυτός) Οργανικός Άνθρακας στο Μεσσηνιακό κόλπο και στα Παράκτια Νερά των ΝΔ ακτών του Ν. Μεσσηνίας», Στο Α. Παυλίδου (εκδ.): «Παρακολούθηση της ποιότητας του θαλασσιού περιβάλλοντος του Μεσσηνιακού κόλπου και των δυτικών ακτών του Ν. Μεσσηνίας για την περίοδο 2006-2010», ΕΛΚΕΘΕ, Τελική Τεχνική Έκθεση 2011.
- Nikolaou K., 1986: Contribution to the study of the Neogene and the geology and boundaries of Ionian and pre-Apulian isopic zones in relation to petroleum geology observations mainly in the Islands Strophades, Zante, Cephalonia PhD Thesis Univ. of Athens, Athens (in Greek).
- ΠΟΑΥ, 2004. Καθορισμός περιοχών οργανωμένης ανάπτυξης θαλάσσιων υδατοκαλλιεργειών (ΠΟΑΥ) στις Νήσους Εχινάδες - Γ΄ Φάση.
- ΤΕΕ, 2009. Ο πετρελαϊκός τομέας στην Ελλάδα – εισαγωγικό σημείωμα, Πρακτικά ΤΕΕ & ΤΕΕ – Τμ. Θράκης, 29-30/5/2009, Αλεξανδρούπολη.
- Τριανταφυλλόπουλος, Π. (2002) Τεχνολογίες πρόληψης και περιορισμός της ρύπανσης στην ενεργειακή βιομηχανία (Πρακτικά συνεδρίου: Ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης στη βιομηχανία (IPPC), ΤΕΕ, Αθήνα, 23 Οκτωβρίου 2002)
- ΥΠΕΚΑ, 2011. Ετήσια Έκθεση Ατμοσφαιρικής Ρύπανσης 2010. Απρίλιος 2011, 78 σελ.
- ΥΠΕΚΑ, 2011. Ομιλία Υφυπουργού ΠΕΚΑ, κ. Γιάννη Μανιάτη, στην κοινή συνεδρίαση της Επιτροπής Εξωτερικών και Παραγωγής και Εμπορίου της Βουλής, με θέμα την αξιοποίηση του ορυκτού πλούτου της χώρα, Δελτίο τύπου, 7/12/2011 ([www.ypeka.gr/](http://www.ypeka.gr/))



## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

---



**Παράρτημα Α**  
**Κατάλογος συμμετεχόντων**



<b>Όνομα Συνεργάτη</b>	<b>Θέση στην ομάδα έργου / Ειδικότητα</b>	<b>Φορέας / Θέση στο φορέα</b>
Δρ Ευάγγελος Παπαθανασίου	Συντονιστής του έργου, Βιολόγος Ωκεανογράφος, Οικοτοξικολογία	ΕΛΚΕΘΕ Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτης Ερευνών
Δρ Καλλιόπη Πάγκου	Συντονιστής και Επιστημονικός Υπεύθυνος του έργου, συνολική σύνθεση τεχνικής έκθεσης. Βιολόγος Ωκεανογράφος, Πλαγκτό, Εκτίμηση ποιότητας & επιπτώσεων.	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτρια Ερευνών
Δρ Ευαγγελία Κρασακοπούλου	Υπεύθυνη Φυσικών χαρακτηριστικών & Γεωχημείας, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύνθεση τεχνικής έκθεσης, Χημικός Ωκεανογράφος,	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Σοφία Ρεϊζοπούλου	Υπεύθυνη Βιολογίας, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύνθεση τεχνικής έκθεσης, Βενθολόγος,.	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Αντονέλλα Pancucci	Υπεύθυνη Βιολογίας, Σύνθεση τεχνικής έκθεσης, Αλλόχθονα Είδη, Βένθος & Προστατευόμενες Περιοχές, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτρια Ερευνών
Δρ Αριστομένης Καραγεώργης	Υπεύθυνος Γεωλογίας, εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύνθεση τεχνικής έκθεσης, Ιζηματολογία, Γεωλόγος Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτης Ερευνών
Δρ Ιωάννα Παπούλια	Μέλος, Σεισμολογία, Τεκτονική, Γεωλόγος Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτρια Ερευνών
Δρ Αντωνία Γιαννακούρου	Μέλος, Πλαγκτό, Θαλάσσιος Βιολόγος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Σουλτάνα Ζερβουδάκη	Μέλος, Πλαγκτό, Βιολόγος Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Κατερίνα Τσαγκάρη	Μέλος, Οικοτοξικολογία, Βιολόγος Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Παναγιώτης Παναγιωτίδης	Μέλος, Θαλάσσιος Βιολόγος, Φυτοβένθος	ΕΛΚΕΘΕ Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτης Ερευνών
Δρ Νομική Σύμπουρα	Μέλος, Βενθολόγος, Ποιότητα οικοσυστημάτων	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Ιωάννης Χατζηανέστης	Μέλος, Ρύπανση, Χημικός Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Διευθνήτης Ερευνών
Δρ Αλεξάνδρα Γώγου	Μέλος, Γεωχημεία, Χημικός Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια

ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΡΕΥΝΑΣ &  
ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

---

Δρ Ελένη Καμπέρη	Μέλος, Ρύπανση, Χημικός Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Χριστίνα Ζέρη	Μέλος, Ρύπανση, Χημικός Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας, Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Βαρβάρα Ζάνου	Μέλος, Οικονομολόγος Περιβάλλοντος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Τεχνικός Επιστήμονας
Κος Λεωνίδας Περιβολιώτης (MSc)	Μέλος, Προγνωστικά μοντέλα ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, Φυσικός Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Ειδικός Λειτουργικός Επιστή- μονας
Δρ Δημήτρης Βελαώρας	Μέλος, Φυσικός Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Τεχνικός Επιστήμονας
Δρ Θεόδωρος Κανελόπουλος	Μέλος, Ιζηματολογία, Γεωλόγος Ωκεανογράφος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Τεχνικός Επιστήμονας
Δρ Τακβόρ Σουκισιάν	Μέλος, Ναυπηγός Μηχανικός	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Κύριος Ερευνητής
Κα Μαρία Χατζηγάκη (MSc)	Μέλος, Φυσικός, Ανεμολογικό και Κυματικό κλίμα,	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Επιστημονικός συνεργάτης
Κα Δρακοπούλου Παρασκευή (MSc)	Μέλος, Περιβαλλοντολόγος, Ειδικός Συστημάτων Γεωγραφικών Πληρο- φοριών (GIS)	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Τεχνικός Επιστήμονας
Κα Νίκη Διόγου (MSc)	Μέλος, Βιολόγος, Θαλάσσια Θηλαστικά, Θαλάσσιες Χελώνες, Θαλασσοπούλια, Προστατευόμενες Περιοχές	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Ωκεανογραφίας Μεταπτυχιακή Υπότροφος
Δρ Αναστάσιος Παπαδόπουλος	Μέλος, Φυσικός, Μετεωρολόγος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Εσωτερικών Υδάτων Κύριος Ερευνητής
Δρ Βασιλική Βασιλοπούλου	Μέλος, Θαλάσσιος Βιολόγος, Ιχθυολόγος	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογι- κών Πόρων Κύρια Ερευνήτρια
Δρ Δημήτρης Κλαουδάτος	Μέλος, Θαλάσσιος Βιολόγος, Υδατοκαλλιέργειες	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογι- κών Πόρων Ερευνητής
Κος Στέφανος Καββαδάς (MSc)	Μέλος, Μαθηματικός, Αναλυτής - Προγραμματιστής	ΕΛΚΕΘΕ, Ινστιτούτο Θαλάσσιων Βιολογι- κών Πόρων Ειδικός Λειτουργικός Επιστή- μονας
Κος Νίκος Αναγνόπουλος	Μέλος, Βιολόγος – Ιχθυολόγος M.Sc.	APC SA, Διευθύνων Σύμβουλος
Κα. Ειρήνη Παπαναστασίου	Μέλος, Ιχθυολόγος T.E.	APC SA, Υπεύθυνη Ιδιωτικών Επενδύσεων



Κατά τη διάρκεια των εργασιών εκπόνησης των ΣΜΠΕ, η ομάδα εργασίας είχε την υποστήριξη των:  
κας Αθηνά Ράλλη (Νομική Σύμβουλος ΕΛΚΕΘΕ),  
κου Πάρι Κουσουλίδη (Οικονομολόγος ΕΛΚΕΘΕ) και  
κας Άννας Σιάχου (μετάφραση κειμένων),  
στους οποίους θέλουμε να εκφράσουμε τις ειλικρινείς μας ευχαριστίες.



**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**  
**ΟΔΗΓΙΕΣ, ΣΥΜΒΑΣΕΙΣ, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**



## **ΣΥΝΘΗΚΗ ΤΗΣ ΒΑΡΚΕΛΩΝΗΣ**





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ  
ΤΗ, 23 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1978

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΑΡΙΘΜΟΣ ΦΥΛΛΟΥ  
235

ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 855

*Περί κηρώσεως της υπογραφείσης εις Βαρκελώνην τῆς 1976 Διεθνούς Συμβάσεως «περὶ προστασίας τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ρυπάνσεως» μετὰ τοῦ συνημμένου εἰς αὐτὴν Παραρτήματος, ὡς καὶ τῶν Πρωτοκόλλων αὐτῆς «περὶ προλήψεως ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ἀπορρίψεως οὐσιῶν ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν», καὶ «περὶ συνεργασίας διὰ τὴν καταπολέμησιν ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ πετρελαίου καὶ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν» μετὰ τῶν συνημμένων εἰς αὐτὰ Παραρτημάτων.*

## Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Υφιστάμενοι ὁμοφώνως μετὰ τῆς Βουλῆς, ἀπεφασίσαμεν:

Ἄρθρον Πρῶτον.

Κύρωσις Διεθνούς Συμβάσεως καὶ Πρωτοκόλλων αὐτῆς.

1. Κυροῦνται καὶ ἔχουν ἰσχὺν Νόμοι ἢ υπογραφεῖσα εἰς Βαρκελώνην τὴν 16ην Φεβρουαρίου 1976 Διεθνῆς Σύμβασις «περὶ προστασίας τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ρυπάνσεως» μετὰ τοῦ συνημμένου εἰς αὐτὴν Παραρτήματος, ὡς καὶ τὰ υπογραφέντα εἰς Βαρκελώνην τὴν 16ην Φεβρουαρίου 1976 Πρωτόκολλα τῆς ἐν λόγῳ Συμβάσεως, «περὶ προλήψεως ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ἀπορρίψεως οὐσιῶν ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν» καὶ «περὶ συνεργασίας διὰ τὴν καταπολέμησιν ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ πετρελαίου καὶ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν», μετὰ τῶν συνημμένων εἰς αὐτὰ Παραρτημάτων.

2. Τὰ κείμενα, τῶν ὡς ἄνω, Συμβάσεως, Πρωτοκόλλων καὶ Παραρτημάτων εἰς τὸ πρωτότυπον εἰς τὴν Ἑλληνικὴν καὶ Γαλλικὴν καὶ εἰς μετάφρασιν εἰς τὴν Ἑλληνικὴν ἔχουν ὡς ἀκολούθως.

Σημείωση: Παρακάτω παρατίθεται μόνο η ελληνική μετάφραση

ΔΙΕΘΝΗΣ ΣΥΜΒΑΣΙΣ  
ΔΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΝ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΘΑΛΑΣΣΗΣ  
ΕΚ ΤΗΣ ΡΥΘΑΝΣΕΩΣ

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη :

— Έχοντα συνείδησιν τῆς οικονομικῆς, κοινωνικῆς, ὑγιεινῆς καὶ πολιτιστικῆς ἀξίας τοῦ θαλασίου περιβάλλοντος τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης.

— Ἐνήμερα τῆς εὐθύνης των νὰ διατηρήσουν αὐτὴν τὴν κοινὴν κληρονομίαν πρὸς ὄφελος καὶ ψυχαγωγίαν τῶν σημερινῶν καὶ μελλοντικῶν γενεῶν.

— Ἀναγνωρίζοντα τὴν προκαλουμένην ἐκ τῆς ρυπάνσεως τοῦ θαλασίου περιβάλλοντος, ἀπειλὴν κατὰ τῆς οἰκολογικῆς τοῦ Ἰσραραίας, τῶν πόρων του καὶ τῶν νομίμων χρήσεών του.

— Ἐχοντα ὑπ' ὄψει τὰ εἰδικὰ ὕδρογραφικὰ καὶ οἰκολογικὰ χαρακτηριστικὰ τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης καὶ τὴν ἰδιαίτεράν ευαίσθησιν αὐτῆς ὡς πρὸς τὴν ρύπανσιν.

— Λαβόντα ὑπ' ὄψιν ὅτι αἱ ὑπάρχουσαι διεθνεῖς συμβάσεις ἐπὶ τοῦ θέματος δὲν καλύπτουν, παρὰ τὴν ἐπιτευχθεῖσαν πρόδον, ὅλας τὰς πλευράς καὶ τὰς πηγὰς τῆς θαλασσίας ρυπάνσεως καὶ δὲν ἀντιποιοῦνται πλήρως πρὸς τὰς εἰδικὰς ἀπαιτήσεις τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης.

— Ἀναγνωρίζοντα πλήρως τὴν ἀνάγκην στενῆς συνεργασίας μεταξύ τῶν Κρατῶν καὶ τῶν ἀρμοδίων Διεθνῶν Ὄργανισμῶν διὰ συντονισμένης καὶ ἀποκλειστικῆς περιφερειακῆς προσεγγίσεως διὰ τὴν προστασίαν καὶ βελτίωσιν τοῦ θαλασίου περιβάλλοντος τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης.

ΣΥΝΕΦΩΝΗΣΑΝ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ :

Ἄρθρον 1

Γεωγραφικὴ κάλυψις

1. Διὰ τοὺς σκοποὺς τῆς παρούσης συμβάσεως, ὡς περιοχὴ τῆς Μεσογείου Θαλάσσης θὰ θεωροῦνται τὰ θαλάσσια ὕδατα τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης συμπεριλαμβανομένων τῶν κόλπων καὶ τῶν θαλασσῶν οἱ ὅποιοι περιλαμβάνονται ἐκ δυσμῶν ὑπὸ τοῦ μεσημβρινοῦ τοῦ διερχομένου ἀπὸ τὸν φάρον τοῦ Ἀκρωτηρίου Σπαρτέλ, εἰς τὴν εἰσοδὸν τῶν Στενῶν τοῦ Γιβραλτᾶρ καὶ ἐξ ἀνατολῶν ὑπὸ τῶν νοτίων ὁρίων τῶν Στενῶν τῶν Δαρδανελλίων μεταξύ τῶν φάρων Μεμέτικ καὶ Κούμκαλέ.

2. Ἐκτός ἀν ἄλλως προβλέπεται ἐκ τῶν πρωτοκόλλων τῆς παρούσης Συμβάσεως, ἡ περιοχὴ τῆς Μεσογείου Θαλάσσης δὲν συμπεριλαμβάνεται τὰ ἑσωτερικὰ ὕδατα τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν.

Ἄρθρον 2

Ὅρισμοί

Διὰ τοὺς σκοποὺς τῆς παρούσης Συμβάσεως :

α) «Ρύπανσις» ἐννοεῖται ἡ εἰσαγωγή ἀπὸ τὸν ἄνθρωπον, ἀμέσως ἢ ἐμμέσως οὐσιῶν ἢ ἐνεργειῶν εἰς τὸ θαλάσιον περιβάλλον αἱ ὁποῖαι ἔχουν βλαβεράς ἐπιπτώσεις ὅπως ζημίας διὰ τοὺς ζῶντας ὀργανισμούς, κινδύνους διὰ τὴν ἀνθρωπίνην ὑγίειν, παρεμπόδισιν τῶν θαλασσίων δραστηριοτήτων συμπεριλαμβανομένης καὶ τῆς ἀλιείας, χειροτέρευσιν τῆς ποιότητος τῶν πρὸς χρησιμοποίησιν θαλασσίων ὑδάτων καὶ ὑποβάθμισιν τῶν χώρων ψυχαγωγίας.

β) «Ὄργανισμοὶ» σημαίνει τὴν Ὑπηρεσίαν εἰς τὴν ὁποίαν ἀνετέθη ἡ εὐθύνη νὰ διεξάγῃ καλῶντα Γραμματείας συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 13 τῆς Συμβάσεως αὐτῆς.

Ἄρθρον 3

Γενικαὶ Διατάξεις

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη δύνανται νὰ συνάψουν συμφωνίας διμερεῖς ἢ πολυμερεῖς, περιλαμβανομένων καὶ τῶν περιφερειακῶν ἢ ὑποπεριφερειακῶν τοιοῦτων, διὰ τὴν προ-

στασίαν τοῦ θαλασίου περιβάλλοντος τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ρυπάνσεως ὑπὸ τὸν ὄρον ὅτι τοιαῦτα συμφωνία δὲν ἀντιτίθενται εἰς τὴν παρούσαν Συνθήκην καὶ εἰς τὸ Διεθνὲς Δίκαιον. Ἀντίγραφα τῶν Συμβάσεων τούτων αἱ ὁποῖαι θὰ συνάπτονται μεταξύ τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τῆς παρούσης Συμβάσεως, θὰ κοινοποιοῦνται εἰς τὸν Ὄργανισμὸν.

2. Ἡ παρούσα Σύμβασις δὲν ἀποκλείει τὴν κωδικοποίησιν καὶ ἀνάπτυξιν τοῦ Δικαίου τῆς Θαλάσσης ὑπὸ τῆς οἰκείας Διεθνῆς Διασκέψεως τῶν Ἠνωμένων Ἐθνῶν, ἢ ὅποια συνεκλήθη συμφώνως πρὸς τὴν ὑπ' ἀριθ. 2750C (XXV) ἀπόφασιν τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως τῶν Ἠνωμένων Ἐθνῶν, οὔτε τὰς παρούσας ἢ μελλούσας διεκδικήσεις καὶ νομίμους ἀπόψεις οἰουδήποτε Κράτους, ἀφορῶσας τὸ δίκαιον τῆς Θαλάσσης καὶ τὴν φύσιν καὶ ἔκτασιν δικαιοδοσίας τῶν παρχατίων πολιτειῶν καὶ τῶν τοιοῦτων τῆς σημαίας τῶν πλοίων.

Ἄρθρον 4

Γενικαὶ Ὑποχρεώσεις

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ λαμβάνουν μεμονωμένως ἢ ἀπὸ κοινῆς ὅλα τὰ κατάλληλα μέτρα συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τῆς παρούσης Συμβάσεως καὶ τῶν πρωτοκόλλων τῶν ὁποίων συμμετέχουν, διὰ νὰ προλαμβάνουν, μειοῦν καὶ καταπολεμοῦν τὴν ρύπανσιν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης καὶ διὰ νὰ προστατεύουν καὶ προάγουν τὸ θαλάσιον περιβάλλον αὐτῆς τῆς περιοχῆς.

2. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ συνεργασθοῦν εἰς τὴν σύνταξιν καὶ υἰοθέτησιν πρωτοκόλλων, πέραν τῶν ἀνοικτῶν πρὸς ὑπογραφήν τοιοῦτων συγχρόνως μετὰ τὴν παρούσαν Σύμβασιν, πρὸς καθορισμὸν καταλλήλων μέτρων, διαδικασίας καὶ ὄρων διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῆς παρούσης Συμβάσεως.

3. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη περαιτέρω ἐγγυῶνται τὴν προώθησιν, ἐν τῷ πλαίσιῳ τῶν Διεθνῶν Ὑπηρεσιῶν τὰς ὁποίας θεωροῦν ἀρμόδιαι, μέτρων ἀφορῶντων τὴν προστασίαν τοῦ θαλασίου περιβάλλοντος τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ ρυπάνσεως πάσης φύσεως καὶ προελεύσεως.

Ἄρθρον 5

Ρύπανσις ἐκ τῆς ἀπορρίψεως πάσης φύσεως οὐσιῶν ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ λάβουν πᾶν πρόσφορον μέτρον διὰ τὴν πρόληψιν καὶ καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης τῆς προκαλουμένης ἐκ τῆς ἀπορρίψεως πάσης φύσεως οὐσιῶν ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν.

Ἄρθρον 6

Ρύπανσις ἐκ πλοίων

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ λάβουν ὅλα τὰ μέτρα συμφώνως πρὸς τὸ Διεθνὲς Δίκαιον διὰ νὰ ἀποφύγουν, μειώσουν καὶ καταπολεμήσουν τὴν ρύπανσιν τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης τὴν προκαλουμένην ἐκ τῶν ἐκφορτώσεων τῶν πλοίων, καὶ διὰ νὰ ἐξασφαλίσουν ἐντὸς τῆς περιοχῆς ταύτης τὴν ἀποτελεσματικὴν ἐφαρμογὴν τῶν κανόνων οἱ ὅποιοι εἶναι γενικῶς ἀνεγνωρισμένοι διεθνῶς καὶ ἀφοροῦν εἰς τὸν ἔλεγχον τῆς ρυπάνσεως αὐτοῦ τοῦ τύπου.

Ἄρθρον 7

Ρύπανσις προερχομένη ἐκ τῆς ἐξερυνήσεως καὶ ἐκμεταλλεύσεως τῆς ὑφαλοκρηπίδος, τοῦ βυθοῦ τῆς θαλάσσης καὶ τοῦ ὑπεδάφους των.

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ λάβουν πᾶν πρόσφορον μέτρον διὰ νὰ ἀποφύγουν, μειώσουν καὶ καταπολεμήσουν τὴν ρύπανσιν τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης τὴν προερχομένην ἐκ τῆς ἐξερυνήσεως καὶ ἐκμεταλλεύσεως τῆς ὑφαλοκρηπίδος, τοῦ βυθοῦ τῆς θαλάσσης καὶ τοῦ ὑπεδάφους αὐτῶν.



Άρθρον 8

Ρύπανσις εκ χειρσίων πηγών

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θά λάβουν πᾶν πρόσφορον μέτρον πρός πρόληψιν, μείωσιν καί καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, τῆς προκαλουμένης εκ τῶν ἐκκενώσεων εκ τῶν ποταμῶν, τῶν παρακτιῶν ἐγκαταστάσεων ἢ ἐξ ἐκβολῶν ὑπονόμων ἢ προερχομένης ἐξ οἰασθήποτε ἄλλης χειρσσίας πηγῆς ἐντὸς τῆς Ἐπικρατείας των.

Άρθρον 9

Συνεργασία διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν καταστάσεων ἐκτάκτου ἀνάγκης εκ ρυπάνσεως

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θά συνεργασθοῦν διὰ τὴν λήψιν τῶν ἀπαραίτητων Μέτρων διὰ τὴν ἀντιμετώπισιν καταστάσεων ἀνάγκης εκ ρυπάνσεων εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἀδιακρίτως τῶν αἰτίων τῶν τοιούτων καταστάσεων ὡς καὶ διὰ τὴν μείωσιν ἢ ἐξάλειψιν τῶν ἐπιχειρησιῶν ζημιῶν.

2. Οἰοδηῖποτε Συμβαλλόμενον Μέρος ἤθελε λάβει γνώσιν περιστατικῶν ρυπάνσεων προκαλοῦντος κατάστασιν ἐκτάκτου ἀνάγκης ἐντὸς τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, ὀφείλει νὰ τὸ γνωστοποιήσῃ εἰς τὸν Ὄργανισμὸν ἄνευ καθυστέρησεως, ὡς ἐπίσης εἶτε μέσω τοῦ Ὄργανισμοῦ εἶτε εὐθέως εἰς οἰοδηῖποτε Συμβαλλόμενον Μέρος τὸ ὁποῖον εἶναι πιθανὸν νὰ ζημιωθῇ εκ τῆς ἐκτάκτου ταύτης καταστάσεως ἀνάγκης.

Άρθρον 10

Ἐπιχειρησιακὸς Ἐλεγχος

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θά ἐπιδιώξουν νὰ καταρτίσουν διὰ στενῆς συνεργασίας μετὰ τὰς διεθνεῖς Ἱπηρεσίας τὰς ὁποίας θεωροῦν ἀρμοδίας, συμπληρωματικὰ ἢ κοινὰ προγράμματα, ἐπὶ διμεροῦς ἢ πολυμεροῦς ἐπιπέδου, διὰ τὸν ἐπιχειρησιακὸν ἔλεγχον τῆς ρυπάνσεως εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης καὶ θά προσπαθήσουν νὰ ἐγκαταστήσουν ἕνα σύστημα ἔλεγχου τῆς ρυπάνσεως τῆς περιοχῆς ταύτης.

2. Πρός τὸν σκοπὸν αὐτὸν, τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θά ὑποδείξουν τὰς ἀρμοδίας Ἀρχάς, αἱ ὁποῖαι εἶναι ὑπεύθυναι διὰ τὸν ἐπιχειρησιακὸν ἔλεγχον τῆς ρυπάνσεως ἐντὸς τῆς περιοχῆς τῆς ἐθνικῆς των δικαιοδοσίας καὶ θά συμμετέχουν ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερον εἰς διεθνεῖς συμφωνίας διὰ τὸν ἐπιχειρησιακὸν ἔλεγχον τῆς ρυπάνσεως εἰς περιοχὰς ἐκτὸς ἐθνικῆς δικαιοδοσίας.

3. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ὑποχρεοῦνται νὰ συνεργασθοῦν εἰς τὴν κατάρτισιν, υἱοθέτησιν καὶ ἐφαρμογὴν τῶν παραρτημάτων ἐκείνων τῆς παρούσης Συμβάσεως τὰ ὁποῖα ἀπαιτοῦνται διὰ τὸν καθορισμὸν κοινῶν διαδικασιῶν καὶ προδιαγραφῶν διὰ τὸν ἐπιχειρησιακὸν ἔλεγχον τῆς ρυπάνσεως.

Άρθρον 11

Ἐπιστημονικὴ καὶ Τεχνολογικὴ Συνεργασία

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ἀναλαμβάνουν νὰ συνεργασθοῦν, ἐν τῷ μέτρῳ τοῦ δυνατοῦ εὐθέως ἢ ὅταν χρειασθῇ μέσω τῶν ἀρμοδιῶν Περιφερειακῶν ἢ ἄλλων διεθνῶν ὀργανώσεων εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν καὶ τεχνολογικὸν τομέα καὶ νὰ ἀνταλλάσσουν πορίσματα καὶ ἄλλας Ἐπιστημονικὰς πληροφορίες διὰ τοὺς σκοποὺς τῆς παρούσης Συμβάσεως.

2. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ἀναλαμβάνουν νὰ ἀναπτύξουν καὶ συντονίσουν τὰ ἐθνικὰ ἐρευνητικὰ προγράμματα των τὰ ἀφορῶντα εἰς τὴν πάσης φύσεως ρύπανσιν τῆς Θαλάσσης εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης καὶ νὰ συνεργασθοῦν διὰ τὴν κατάρτισιν καὶ ἐφαρμογὴν περιφερειακῶν καὶ ἄλλων διεθνῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων διὰ τοὺς σκοποὺς τῆς παρούσης Συμβάσεως.

3. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ἀναλαμβάνουν νὰ συνεργασθοῦν διὰ τὴν παροχὴν τεχνικῆς ἢ ἄλλης δυνατῆς βοήθειας

εἰς τοὺς σχετικὸς πρὸς τὴν Θαλασσίν ρύπανσιν τομεῖς, προτεραιότητος δοθησομένης εἰς τὰς εἰδικὰς ἀνάγκας τῶν ὑπὸ ἀνάπτυξιν χωρῶν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου.

Άρθρον 12

Εὐθὴνη καὶ Ἀποζημιώσεις

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ὀφείλουν νὰ συνεργασθοῦν τὸ ταχύτερον δυνατόν διὰ τὴν κατάρτισιν καὶ υἱοθέτησιν ὅλων τῶν καταλλήλων διαδικασιῶν διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς εὐθύνης καὶ ἀποζημιώσεως διὰ ζημίας προερχομένας εκ τῆς ρυπάνσεως τῆς Θαλάσσης ἢ ὁποῖα προκαλεῖται εκ παραβάσεων, τῶν διατάξεων τῆς παρούσης Συμβάσεως καὶ τῶν ἐφαρμοστέων πρωτοκόλλων.

Άρθρον 13

Θεσμικαὶ Διατάξεις

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ὀρίζουν τὸ Πρόγραμμα Περιβάλλοντος τῶν Ἠνωμένων Ἐθνῶν ὡς ὑπεύθυνον ἵνα διεκπεραιώη τὰ κάτωθι καθήκοντα Γραμματείας :

1. Νὰ συγκαλῆ καὶ προετοιμάξῃ τὰς συναντήσεις τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν καὶ τὰς προβλεπόμενας εἰς τὰ ἄρθρα 14, 15 καὶ 16 διασκέψεις.

2. Νὰ μεταβιβάζῃ εἰς τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη, κοινοποιήσεις, ἀναφορὰς καὶ ἄλλας πληροφορίες τὰς ὁποίας ἔχει λάβει συμφώνως πρὸς τὰ ἄρθρα 3, 9 καὶ 20.

3. Νὰ ἐξετάξῃ τὰ αἰτήματα καὶ τὰς πληροφορίες τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν καὶ συσκέπτεται μετ' αὐτῶν ἐπὶ ἐρωτημάτων σχετικῶν μετὰ τὴν παρούσαν Σύμβασιν καὶ τὰ πρωτόκολλα καὶ τὰ παραρτήματα αὐτῆς.

4. Νὰ ἐκτελῆ τὰ ἀνατιθέμενα ὑπὸ τῶν πρωτοκόλλων τῆς παρούσης Συμβάσεως καθήκοντα.

5. Νὰ ἐκτελῆ ὅσα τυχὸν καθήκοντα ἀναθέσουν εἰς αὐτὸ τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη.

6. Νὰ ἐξασφαλίσῃ τὴν ἀπαραίτητον συνεργασίαν μετὰ ἄλλας διεθνεῖς Ἱπηρεσίας τὰς ὁποίας τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θεωροῦν ἀρμοδίας, καὶ εἰδικώτερον νὰ προβαίνει εἰς τὰς διοικητικὰς ἐκείνας ρυθμίσεις αἱ ὁποῖαι θά ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἀποτελεσματικὴν ἐκτέλεσιν τῶν καθηκόντων τῆς Γραμματείας.

Άρθρον 14

Συναντήσεις τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θά συνέρχωνται τακτικῶς ἀπαξ ἀνὰ δύο ἔτη, καὶ ἐκτάκτως ὁποσδήποτε ἤθελε κριθῆ ἀπαραίτητον, τῇ προτάσει τοῦ Ὄργανισμοῦ ἢ οἰοδηῖποτε Συμβαλλομένου Μέρους, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι ἡ πρότασις ὑποστηρίζεται τοῦλάχιστον ὑπὸ δύο Συμβαλλομένων Μερῶν.

2. Σκοπὸς τῶν συναντήσεων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν εἶναι νὰ παρακολουθοῦν τὴν ἐφαρμογὴν τῆς παρούσης Συμβάσεως καὶ τῶν πρωτοκόλλων τῆς καὶ εἰδικώτερον :

α) Νὰ ἐξετάξουν τὰς ἀπογραφὰς αἱ ὁποῖαι ἐκπονοῦνται ἀπὸ τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη καὶ τοὺς ἀρμοδίους διεθνεῖς ὀργανισμοὺς διὰ τὴν ἔκτασιν τῆς Θαλασσίας ρυπάνσεως καὶ τὰς ἐπιδράσεις τῆς εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης.

β) Νὰ μελετοῦν τὰς ὑπὸ τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 20 ὑποβληθείσας ἀναφορὰς.

γ) Νὰ υἱοθετοῦν, ἀναθεωροῦν καὶ τροποποιεῖν, ὅταν ἀπαιτεῖται, τὰ παραρτήματα τῆς παρούσης Συμβάσεως καὶ τῶν πρωτοκόλλων, συμφώνως πρὸς τὴν ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 17 καθοριζομένην διαδικασίαν.

δ) Νὰ συνιστοῦν τὴν υἱοθέτησιν οἰοδηῖποτε νέου πρωτοκόλλου ἢ τροπολογίας τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ τῶν πρωτοκόλλων συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τῶν ἄρθρων 15 καὶ 16.

ε) Νά συστήθουν ομάδες εργασίας όταν απαιτείται διά την εξέταση παντός θέματος σχετικώς με την παρούσαν Σύμβαση και τὰ πρωτοκόλλα και παραρτήματα.

στ) Νά ρυθμίζουν και αναλαμβάνουν πᾶσαν πρόσθετον δραστηριότητα ἢ ἴσως θὰ απαιτείται διά τὴν πραγματοποίησιν τῶν στόχων τῆς παρούσης Συμβάσεως και τῶν πρωτοκόλλων.

Ἄρθρον 15

Υποθέσεις προσθέτων Πρωτοκόλλων

1. Τὰ συμβαλλόμενα Μέρη εἰς διπλωματικὴν Συνδιάσκεψιν, δύνανται νὰ υἱοθετήσουν πρόσθετα τῆς παρούσης Συμβάσεως πρωτόκολλα συμφωνίας πρὸς τὴν παράγραφον 2 τοῦ ἄρθρου 4.

2. Τῆ ἀιτήσῃ τῶν δύο τρίτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν θὰ συγκληθῆ ὑπὸ τοῦ Ὄργανισμοῦ διπλωματικὴ Συνδιάσκεψις διά τὴν ἀποδοχὴν προσθέτων πρωτοκόλλων.

3. Μέχρι τῆς ἐνάρξεως ἰσχύος τῆς παρούσης Συμβάσεως, ὁ Ὄργανισμὸς δύναται κατόπιν συνεννοήσεων μετὰ τῶν ὑπογραψάντων τὴν Σύμβασιν, νὰ συγκαλέσῃ διπλωματικὴν Συνδιάσκεψιν πρὸς τὴν σκοπὴν ἀποδοχῆς προσθέτων πρωτοκόλλων.

Ἄρθρον 16

Τροποποιήσεις τῆς Συμβάσεως και τῶν Πρωτοκόλλων

1. Πᾶν συμβαλλόμενον Μῆρος τῆς παρούσης Συμβάσεως δύναται νὰ προτείνῃ τροποποιήσεις αὐτῆς. Αἱ τροποποιήσεις θὰ υἱοθετοῦνται ὑπὸ διπλωματικῆς Συνδιασκέψεως ἧτις θὰ συγκαλεῖται ὑπὸ τοῦ Ὄργανισμοῦ τῆ προτάσει τῶν δύο τρίτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν.

2. Πᾶν Συμβαλλόμενον Μῆρος τῆς παρούσης Συμβάσεως δύναται νὰ προτείνῃ τροποποιήσεις δι' οἰονδήποτε πρωτοκόλλου. Αὗται θὰ υἱοθετοῦνται ὑπὸ διπλωματικῆς συνδιασκέψεως ἧτις θὰ συγκαλεῖται ὑπὸ τοῦ Ὄργανισμοῦ τῆ προτάσει τῶν δύο τρίτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τοῦ σχετικοῦ πρωτοκόλλου.

3. Τροποποιήσεις τῆς παρούσης Συμβάσεως θὰ γίνωνται ἀποδεκταὶ διά πλειοψηφίας τῶν τριῶν τετάρτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τῆς παρούσης Συμβάσεως τὰ ὅποια θὰ ἐκπροσωποῦνται εἰς τὴν διπλωματικὴν συνδιάσκεψιν και θὰ ὑποβάλλωνται ὑπὸ τοῦ Θεματοφύλακος πρὸς ἔγκρισιν ἕλων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τῆς παρούσης Συμβάσεως. Τροποποιήσεις εἰς οἰονδήποτε πρωτόκολλον θὰ υἱοθετοῦνται διά πλειοψηφίας τῶν τριῶν τετάρτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τοῦ πρωτοκόλλου τούτου τὰ ὅποια ἐκπροσωποῦνται εἰς τὴν διπλωματικὴν συνδιάσκεψιν και θὰ ὑποβάλλωνται ὑπὸ τοῦ Θεματοφύλακος πρὸς ἔγκρισιν ἕλων τῶν Συμβαλλομένων εἰς τὸ ἐν λόγω πρωτόκολλον Μερῶν.

4. Ἡ ἔγκρισις τῶν τροποποιήσεων θὰ κοινοποιῆται γραπτῶς εἰς τὸν Θεματοφύλακα. Τροποποιήσεις υἱοθετηθεῖσαι συμφωνίας πρὸς τὴν παράγραφον 3 τοῦ παρόντος ἄρθρου θ' ἀρχίσουν νὰ ἰσχύουν διά τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη τὰ ὅποια ἀπεδέχθησαν τὰς τροπολογίας τὴν τριακοστὴν ἡμέραν ἀπὸ τῆς λήξεως ὑπὸ τοῦ Θεματοφύλακος τῆς κοινοποιήσεως τῆς ἀποδοχῆς τῶν τριῶν τετάρτων τοὐλάχιστον τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ τοῦ πρωτοκόλλου, ἀναλόγως τῆς περιπτώσεως.

5. Μετὰ τὴν ἐνάρξιν ἰσχύος τῆς τροποποιήσεως τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ πρωτοκόλλου τινός, πᾶν νέον Συμβαλλόμενον Μῆρος τῆς Συμβάσεως ἢ Πρωτοκόλλου καθίσταται Συμβαλλόμενον Μῆρος τοῦ ὄργανου ὅπως τοῦτο ἐτροποποιήθη.

Ἄρθρον 17

Παραρτήματα και Τροπολογίαι αὐτῶν

1. Παραρτήματα τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ πρωτοκόλλου τινός, θ' ἀποτελοῦν ἀναπόσπαστον τμήμα τῆς Συμβάσεως ἢ τοῦ πρωτοκόλλου κατὰ περίπτωσιν.

2. Ἐκτὸς ἂν ἄλλως προβλέπεται ὑπὸ τινος πρωτοκόλλου αἱ ἀκόλουθοι διαδικασίαι θὰ ἐφαρμοσθοῦν διά τὴν ἀποδοχὴν και ἐνάρξιν ἰσχύος τῶν τροπολογιῶν τῶν παραρτημάτων τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ τῶν πρωτοκόλλων ἐξαιρέσει τῶν τροπολογιῶν τοῦ Παραρτήματος περὶ διαιτησίας :

α) Πᾶν Συμβαλλόμενον Μῆρος δύναται νὰ προτείνῃ τροπολογίας τῶν Παραρτημάτων τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ τῶν πρωτοκόλλων εἰς τὰς προβλεπομένας ἐν ἄρθρῳ 14 συναντήσεις.

β) Τοιαῦται τροπολογίαι θὰ ἐγκρίνωνται διά πλειοψηφίας τῶν ψηφίζοντων τριῶν τετάρτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν ἐκάστου ὄργανου.

γ) Ὁ Θεματοφύλαξ θὰ κοινοποιῆ ἄνευ καθυστερήσεως τὰς οὕτως ἐγκριθεῖσας τροπολογίας εἰς ἅλα τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη.

δ) Πᾶν Συμβαλλόμενον Μῆρος, μὴ ἀποδεχόμενον τροπολογίαν τινὰ παραρτημάτων τῆς παρούσης Συμβάσεως πρωτοκόλλου, θὰ κοινοποιῆ τοῦτο γραπτῶς πρὸς τὸν Θεματοφύλακα ἐντὸς περιόδου καθοριζομένης ὑπὸ τῶν ἐνδιαφερομένων Συμβαλλομένων Μερῶν κατὰ τὴν ἔγκρισιν τῆς τροπολογίας.

ε) Ὁ Θεματοφύλαξ, θὰ εἰδοποιῆ ἄνευ καθυστερήσεως ἅλα τὰ συμβαλλόμενα Μέρη διά πᾶσαν ληφθεῖσαν κοινοποίησιν συμφωνίας πρὸς τὴν προηγουμένην ὑποπαράγραφον.

στ) Μετὰ τὴν πάροδον τῆς προαναφερθείσης εἰς τὴν ἀνωτέρω ὑποπαράγραφον (δ) προθεσμίας, ἡ τροπολογία τοῦ παραρτήματος τίθεται ἐν ἰσχύϊ δι' ἅλα τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ τοῦ οικείου πρωτοκόλλου τὰ ὅποια δὲν προέβησαν εἰς κοινοποιήσεις πρὸς τὰς διατάξεις τῆς ὑποπαράγραφου ταύτης.

3. Ἡ ἔγκρισις και ἐνάρξις ἰσχύος ἐνός νέου παραρτήματος τῆς Συμβάσεως ἢ πρωτοκόλλου τινός, ὑπόκειται εἰς τὴν αὐτὴν διαδικασίαν τῆς ἐγκρίσεως και ἐνάρξεως ἰσχύος ὑπὸ τὸν ὅρον ὅτι ἐὰν περιλαμβάνεται τροποποιήσις τῆς Συμβάσεως ἢ τοῦ οικείου πρωτοκόλλου, τὸ νέον παράρτημα δὲν θὰ τίθεται ἐν ἰσχύϊ εἰ μὴ μόνον μετὰ τὴν ἐνάρξιν ἰσχύος τῆς τροπολογίας τῆς Συμβάσεως ἢ τοῦ πρωτοκόλλου.

4. Τροπολογίαι τοῦ παραρτήματος περὶ διαιτησίας θὰ θεωροῦνται ὡς τροπολογίαι αὐτῆς τυχόν τῆς Συμβάσεως και θὰ προτείνωνται και ἐγκρίνωνται συμφωνίας πρὸς τὰς διαδικασίας αἱ ὅποιαι καθορίζονται ἀνωτέρω εἰς τὸ ἄρθρον 16.

Ἄρθρον 18

Διαδικαστικοὶ και Οἰκονομικοὶ Κανόνες

1. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ υἱοθετοῦν διαδικαστικούς κανόνας διά τὰς συναντήσεις και συνδιασκέψεις, τὰς προβλεπομένας ὑπὸ τῶν ἄρθρων 14, 15 και 16 τῆς παρούσης.

2. Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ υἱοθετοῦν οἰκονομικούς κανόνας, καταρτιζομένους ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τὸν Ὄργανισμὸν, διά νὰ καθορίζουν εἰδικώτερον τὴν οἰκονομικὴν των συμμετοχὴν.

Ἄρθρον 19

Εἰδικὴ ἄσκησις δικαίωματος ψηφοφορίας

Ἐντὸς τῶν ὁρίων τῆς ἀρμοδιότητός των ἡ Εὐρωπαϊκὴ Οἰκονομικὴ Κοινότης και πᾶσα περιφερειακὴ οἰκονομικὴ ὄργανωσις ἢ ὅποια ἀναφέρεται εἰς τὸ ἄρθρον 24 τῆς παρούσης Συμβάσεως θὰ ἀσχοῦν τὸ δικαίωμα ψηφοφορίας μετὰ ἀριθμὸν ψήφων ἴσον πρὸς τὸν ἀριθμὸν τῶν Κρατῶν Μελῶν τὰ ὅποια εἶναι Συμβαλλόμενα Μέρη εἰς τὴν παρούσαν Σύμβαση και εἰς ἕνα ἢ περισσότερα πρωτόκολλα. Ἡ Εὐρωπαϊκὴ Οἰκονομικὴ Κοινότης και πᾶσα ἄλλη ὄργανωσις ὡς ἀνωτέρω ἀναφέρεται δὲν θὰ ἀσχοῦν δικαίωμα ψηφοφορίας ὅταν τὰ ἐνδιαφερόμενα Κράτη Μῆλη ἀσχοῦν τὸ δικαίωμα τοῦτο και ἀντιστρόφως.

Ἄρθρον 20

Ἐκθέσεις

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ ὑποβάλλουν εἰς τὴν Ὄργάνωσιν ἐκθέσεις περὶ τῶν υἱοθετηθέντων μέτρων διά τὴν ἐφαρ-

μογήν τής παρούσης Συμβάσεως και τών πρωτοκόλλων εις τὰ ὅποια εἶναι Μέλη, κατὰ τρόπον και χρονικὰ διαστήματα τὰ ὅποια θὰ καθορίζονται ὑπὸ τῶν συναντήσεων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν.

Ἄρθρον 21

Ἐλεγχος συμμορφώσεως

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη ἀναλαμβάνουν νὰ συνεργασθοῦν διὰ τὴν ἐπεξεργασίαν διαδικασιῶν αἱ ὅποιαί θὰ τοὺς ἐπιτρέπουν νὰ ἐλέγχουν τὴν ἐφαρμογήν τῆς παρούσης Συμβάσεως και τῶν πρωτοκόλλων.

Ἄρθρον 22

Διευθέτησις διαφορῶν

1. Εἰς περίπτωσιν διαφορᾶς μεταξύ Συμβαλλομένων Μερῶν περὶ τὴν ἐρμηνείαν ἢ ἐφαρμογήν τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ τῶν Πρωτοκόλλων, ταῦτα θὰ ἐπιζητήσουν τὴν διευθέτησιν τῆς διαφορᾶς διὰ διαπραγματεύσεων ἢ ἄλλων εἰρηνικῶν μέσων τῆς ἐκλογῆς των.

2. Ἐὰν τὰ ἐνδιαφερόμενα μέρη δὲν δύνανται νὰ διευθετήσουν τὴν διαφορὰν των διὰ τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν προηγουμένην παράγραφον μέσων, αὕτη κατόπιν κοινῆς συμφωνίας, θὰ ὑποβάλλεται εἰς διαιτησίαν ὑπὸ τοὺς ἔρους οἱ ὅποιοι ἀναφέρονται εἰς τὸ πρῶτον παράρτημα τῆς παρούσης Συμβάσεως.

3. Ἐν πάσῃ περιπτώσει τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη δύνανται ἀνὰ πᾶσαν στιγμήν νὰ δηλώσουν ὅτι ἀναγνωρίζουν ὡς ὑποχρεωτικὴν αὐτοδικαίως και ἄνευ εἰδικῆς συμφωνίας, σχετικὰ μὲ οἰονδήποτε ἄλλο Μέρος τὸ ὅποιον ἀποδέχεται τὴν αὐτὴν ὑποχρέωσιν, τὴν ἐφαρμογήν τῆς διαδικασίας τῆς διαιτησίας συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις τοῦ πρώτου παραρτήματος. Τοιαύτη δήλωσις κοινοποιεῖται γραπτῶς πρὸς τὸν Θεματοφύλακα ὅστις θὰ τὴν κοινοποιῇ εἰς τὰ ἄλλα Μέρη.

Ἄρθρον 23

Σχέσις Συνθήκης και Πρωτοκόλλων

1. Οὐδεὶς καθίσταται Συμβαλλόμενον Μέρος τῆς παρούσης Συμβάσεως ἐὰν συγχρόνως δὲν καταστῇ Συμβαλλόμενον Μέρος ἐνὸς τοῦλάχιστον ἐκ τῶν πρωτοκόλλων. Οὐδεὶς καθίσταται Συμβαλλόμενον Μέρος πρωτοκόλλου τινὸς ἐκτὸς ἐὰν εἶναι ἤδη ἢ καταστῇ ταυτοχρόνως Συμβαλλόμενον Μέρος τῆς Συμβάσεως.

2. Πᾶν πρωτόκολλον τῆς παρούσης Συμβάσεως θὰ δεσμεύῃ μόνον τὰ Συμβαλλόμενα εἰς αὐτὸ Μέρη.

3. Ἀποφάσεις ἀφορῶσαι εἰς πρωτόκολλον συμφώνως πρὸς τὰ ἄρθρα 14, 16 και 17 τῆς παρούσης Συμβάσεως θὰ λαμβάνονται μόνον ὑπὸ τῶν Μερῶν τοῦ ἐν λόγῳ πρωτοκόλλου.

Ἄρθρον 24

Ἵπογραφή

Ἡ παροῦσα Σύμβασις, τὸ Πρωτόκολλον διὰ τὴν πρόληψιν τῆς ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ἀπορρίψεως πάσης φύσεως οὐσιῶν ἐκ τῶν πλοίων και ἀεροσκαφῶν και τὸ Πρωτόκολλον περὶ συνεργασίας διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ πετρελαίων και ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν εἰς περιπτώσεις ἐκτάκτου ἀνάγκης θὰ διατίθενται πρὸς ὑπογραφήν εἰς τὴν Βαρκελώνην τὴν 16ην Φεβρουαρίου 1976 και εἰς τὴν Μαδρίτην ἀπὸ τῆς 17ης Φεβρουαρίου 1976 μέχρι τῆς 17ης Φεβρουαρίου 1977 δι' οἰονδήποτε Κράτος προσκληθῆν ὅπως συμμετάσχη εἰς τὴν Συνδιάσκεψιν τῶν ἀντιπροσώπων τῶν παρακτίων Κρατῶν τῆς Μεσογείου διὰ τὴν προστασίαν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης λαβοῦσαν χώραν εἰς τὴν Βαρκελώνην ἀπὸ 2 ἕως 16 Φεβρουαρίου 1976 και δι' οἰονδήποτε Κράτος δικαιούμενον νὰ ὑπογράψῃ τὰ πρωτόκολλα συμφώνως πρὸς τὰς διατάξεις αὐτῶν, θὰ διατίθενται ἐπίσης δι' ὑπογραφήν κατὰ τὴν ἰδίαν ἡμερομηνίαν παρὰ τῆς Εὐρωπαϊκῆς Οἰκονομικῆς Κοινότητος και πάσης ἄλλης παρο-

μοίας περιφερειακῆς οἰκονομικῆς ὀργανώσεως ἐφ' ὅσον τοῦλάχιστον ἐν μέρος αὐτῶν εἶναι παράκτιον Κράτος τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης και ἢ ἐνάσκησις τῶν ἀρμοδιοτήτων τῆς καλύπτεται ὑπὸ τῆς παρούσης Συμβάσεως ἢ ὑπὸ τινος πρωτοκόλλου τὸ ὅποιον τὰς ἐπιηρεάζει.

Ἄρθρον 25

Ἐπικύρωσις, ἀποδοχὴ ἢ ἔγκρισις

Ἡ παροῦσα Σύμβασις και τὰ πρωτόκολλα θὰ πρέπει νὰ ὑποβληθοῦν πρὸς ἐπικύρωσιν, ἀποδοχὴν ἢ ἔγκρισιν. Τὰ ὄργανα τῆς ἐπικυρώσεως ἀποδοχῆς ἢ ἐγκρίσεως θὰ κατατεθοῦν εἰς τὴν Κυβέρνησιν τῆς Ἰσπανίας ἢ ὅποια θὰ ἐκτελῇ τὴν χρέη Θεματοφύλακος.

Ἄρθρον 26

Προσχώρησις

1. Ἀπὸ τῆς 17ης Φεβρουαρίου 1977 ἡ παροῦσα Σύμβασις, τὸ Πρωτόκολλον διὰ τὴν πρόληψιν ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ἀπορρίψεως πάσης φύσεως οὐσιῶν ἐκ πλοίων ἀεροσκαφῶν και τὸ Πρωτόκολλον περὶ Συνεργασίας διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ πετρελαιοειδῶν, και ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν εἰς περιπτώσεις ἐκτάκτου ἀνάγκης, θὰ εἶναι ἀνοικτὰ διὰ προσχώρησιν ἀπὸ τὰ Κράτη, ἀπὸ τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα και ἀπὸ πᾶσαν ἄλλην ὀργανοῦσιν ἢ ὅποια ἀναφέρεται εἰς τὸ ἄρθρον 24.

2. Μετὰ τὴν ἐναρξίν ἰσχύος τῆς Συμβάσεως και τῶν πρωτοκόλλων πᾶν Κράτος μὴ ἀναφερόμενον εἰς τὸ ἄρθρον 24 δύνανται νὰ προσχωρήσῃ εἰς τὴν Σύμβασιν ταύτην και εἰς πᾶν πρωτόκολλον, ὑπὸ τὸν ὄρον τῆς ἐγκρίσεως τῶν τριῶν τετάρτων τῶν Συμβαλλομένων Μερῶν τοῦ Οἰκείου πρωτοκόλλου.

3. Τὰ ὄργανα προσχωρήσεως θὰ κατατίθενται εἰς τὴν Κυβέρνησιν τῆς Ἰσπανίας.

Ἄρθρον 27

Ἐναρξίς ἰσχύος

1. Ἡ ἰσχύς τῆς παρούσης Συμβάσεως ἀρχεῖται ἀφ' ἧς ἡμερομηνίας ἀρχεῖται τὸ πρῶτον ἢ ἰσχύς ἐνὸς ἐκ τῶν πρωτοκόλλων.

2. Ἡ ἰσχύς τῆς Συμβάσεως ἀρχεῖται διὰ τὰ Κράτη, τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα και πᾶσαν ἄλλην περιφερειακὴν οἰκονομικὴν ἔνωσιν ἀναφερομένην εἰς τὸ ἄρθρον 24, ἐὰν ταῦτα πληροῦν τὰς τυπικὰς προϋποθέσεις ἵνα καταστοῦν Συμβαλλόμενα Μέρη εἰς οἰονδήποτε ἕτερον πρωτόκολλον μὴ εἰσέτι τεθῆν ἐν ἰσχύϊ.

3. Ἡ ἰσχύς παντὸς πρωτοκόλλου τῆς παρούσης Συμβάσεως, ἐκτὸς ἂν ἄλλως προβλέπεται εἰς αὐτὸ, ἀρχεῖται τὴν 30ὴν ἡμέραν ἀπὸ τῆς καταθέσεως τοῦλάχιστον 6 ἐπικυρώσεων, ἀποδοχῶν, ἐγκρίσεων ἢ προσχωρήσεων εἰς τὸ πρωτόκολλον ὑπὸ τῶν Μερῶν τῶν ἀναφερομένων εἰς τὸ ἄρθρον 24.

4. Ἡ παροῦσα Σύμβασις και οἰονδήποτε πρωτόκολλον θὰ τίθενται ἐν ἰσχύϊ διὰ τὰ Κράτη, τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα και πᾶσαν περιφερειακὴν οἰκονομικὴν ἔνωσιν ἀναφερομένην εἰς τὸ ἄρθρον 24, τὴν 30ὴν ἡμέραν ἀπὸ τῆς καταθέσεως ἐπικυρώσεως, ἀποδοχῆς, ἐγκρίσεως ἢ προσχωρήσεως.

Ἄρθρον 28

Ἀποχώρησις

1. Μετὰ πάροδον τριετίας ἀπὸ τῆς ἐναρξέως ἰσχύος τῆς παρούσης Συμβάσεως πᾶν Συμβαλλόμενον Μέρος δύνανται κατὰ πάντα χρόνον ν' ἀποχωρήσῃ τῆς Συμβάσεως μετὰ ἔγγραφον κοινοποίησιν τῆς ἀποχωρήσεως.

2. Ἐκτὸς ἂν ἄλλως προβλέπεται εἰς πρωτόκολλον τῆς παρούσης Συμβάσεως, πᾶν Συμβαλλόμενον Μέρος δύνανται μετὰ τὴν πάροδον τριετίας ἀπὸ τῆς ἐναρξέως ἰσχύος τοῦ ἐν λόγῳ πρωτοκόλλου, ν' ἀποχωρήσῃ ἐξ αὐτοῦ κατὰ πάντα χρόνον μετὰ ἔγγραφον κοινοποίησιν τῆς ἀποχωρήσεως.

3. Η απόχωρησις αποκτά ισχύν μετά πάροδον 90 ημερών από της λήψεως υπό του Θεματοφύλακος της κοινοποίησεως της απόχωρησεως.

4. Συμβαλλόμενον Μέρος το όποιον απόχωρει εκ της Συμβάσεως θεωρείται ως απόχωρούν επίσης εξ οιαδήποτε πρωτοκόλλου εις το όποιον συμμετείχε.

5. Συμβαλλόμενον Μέρος το όποιον κατόπιν απόχωρησεώς του εξ ενός πρωτοκόλλου δεν είναι πλέον Μέρος πρωτοκόλλου τινός, θεωρείται απόχωρήσαν εκ της παρούσης Συμβάσεως.

Άρθρον 29

Άρμοδιότητες του Θεματοφύλακος

1. Ο Θεματοφύλαξ θα πληροφορή τα Συμβαλλόμενα Μέρη, πών έτερον Μέρος αναφερόμενον εις το άρθρον 24 και τους Όργανισμούς :

α) Περί της ύπογραφής της παρούσης Συμβάσεως και παντός πρωτοκόλλου αυτής και περί της καταθέσεως, επικυρώσεως, αποδοχής, εγκρίσεως ή προσχωρήσεως συμφώνως προς τα άρθρα 24, 25 και 26.

β) Περί της ημερομηνίας έναρξεως ισχύος της Συμβάσεως και εκάστου πρωτοκόλλου συμφώνως προς τας διατάξεις του άρθρου 27.

γ) Περί των γυνομένων συμφώνως προς το άρθρον 28 κοινοποιήσεων απόχωρησεως.

δ) Περί των υιοθετηθεισών τροποποιήσεων της Συμβάσεως και των πρωτοκόλλων, περί της αποδοχής των τροποποιήσεων υπό των Συμβαλλόμενων Μερών και της ημερομηνίας έναρξεως ισχύος αυτών, συμφώνως προς τας διατάξεις του άρθρου 16.

ε) Περί της υιοθετήσεως νέων παραρτημάτων και περι τροποποιήσεως, παντός παραρτήματος συμφώνως προς το άρθρον 17.

στ) Περί των δηλώσεων αι όποια αναγνωρίζουν ως υποχρεωτικήν την εφαρμογήν της διαδικασίας διαιτησίας, ή όποια αναφέρεται εις την παράγραφον 3 του άρθρου 22.

2. Το πρωτότυπον της παρούσης Συμβάσεως και των πρωτοκόλλων αυτής θα κατατεθούν εις Θεματοφύλακα την Κυβέρνησιν της Ισπανίας, ή όποια θα αποστείλη επικυρωμένα αντίγραφα εις τα Συμβαλλόμενα Μέρη, εις τών Όργανισμών και εις τών Γενικών Γραμματέα του Ο.Η.Ε. προς πρωτοκόλλησιν και δημοσίευσιν, συμφώνως προς το άρθρον 102 του Καταστατικού Χάρτου των Ένωμένων Έθνών.

Εις πίστωσιν τούτων οι ύπογράφοιτες, νομίμως έξουσιοδοτημένοι υπό των Κυβερνήσεων των, ύπεγραψαν την παρούσαν Σύμβασιν. Έγένετο έν Βαρκελώνη τή 16η Φεβρουαρίου 1976, έν πρωτυτύπω εις την Άραβικήν, Άγγλικήν Γαλλικήν και Ισπανικήν, ών τά κείμενα είναι έξ ίσου αυθεντικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.

Διαιτησία

Άρθρον 1

Η διαδικασία της διαιτησίας ύπόκειται εις τας διατάξεις του παρόντος Παραρτήματος, εκτός αν άλλως συμφωνηθή υπό των έχόντων αντιδικίαν Μερών.

Άρθρον 2

1. Επί τή προτάσει ενός Συμβαλλομένου Μέρους προς έτερον τοιούτον συμφώνως προς τας διατάξεις της παραγράφου 2 ή 3 του άρθρου 22 της Συμβάσεως, συγκροτείται διαιτητικόν δικαστήριον. Η πρότασις προς διαιτησίαν πρέπει ν' αναφέρει το αντικείμενον της διαφοράς και να περιλαμβάνη ειδικώς τά άρθρα της Συμβάσεως ή των πρωτοκόλλων, των όποιων άμφισβητείται ή έρμηνεία ή εφαρμογή.

2. Το έγκαλον Μέρος θα ειδοποιή τών Όργανισμών οτι έχει ζητήσει την συγκρότησιν διαιτητικού δικαστηρίου,

αναφέρον το όνομα του έγκαλουμένου Μέρους και τά άρθρα της Συμβάσεως, ή των πρωτοκόλλων των όποιων ή έρμηνεία ή εφαρμογή κατά την γνώμην του άμφισβητείται. Ο Όργανισμός θα κοινοποιήση την ούτω ληφθείσαν πληροφορίαν προς όλα τά Συμβαλλόμενα Μέρη της παρούσης Συμβάσεως.

Άρθρον 3

Το διαιτητικόν δικαστήριον θα άπαρτίζεται υπό τριών μελών. Έκαστον διάδικον Μέρος θα ύποδεικνύη ένα διαιτητήν. Οι ούτως ύποδειχθέντες διαιτηται θα ορίζουν διά κοινής συμφωνίας τόν τρίτον διαιτητήν ο όποιος και θα προεδρεύη του δικαστηρίου. Ο τρίτος ούτος διαιτητής δεν πρέπει να είναι ύπήκοος ενός εκ των διαδίκων Κρατών ούτε να έχη την συνήθη διαμονήν του εις το έδαφος ενός εκ των δύο μερών, ούτε να εργάζεται εις έν εξ αυτών, ούτε να έχη αναμιχθή εις την ύπόθεσιν υπό άλλην ιδιότητα.

Άρθρον 4

1. Έάν ο Πρόεδρος του διαιτητικού δικαστηρίου δεν όρισθή έντός δύο μηνών από της ύποδείξεως του δευτέρου διαιτητού, ο Γενικός Γραμματέυς του Ο.Η.Ε. θα όρίση αυτόν, τή αίτήσει του έπειγομένου Μέρους, έντός προσθέτου διμήνου προθεσμίας.

2. Έάν εις των διαδίκων δεν ύποδεικνύη διαιτητήν έντός διμήνου από της λήψεως της προτάσεως, το έτερον Μέρος δύναται να ειδοποιήση τόν Γενικόν Γραμματέα του Ο.Η.Ε. ο όποιος θα όρίση τόν Πρόεδρον Διαιτητικού Δικαστηρίου έντός προσθέτου διμήνου προθεσμίας.

3. Μετά τόν όρισμόν του, ο Πρόεδρος του Διαιτητικού Δικαστηρίου θα ζητήση από το διάδικον Μέρος το όποιον δεν υπέδειξε διαιτητήν να πράξη τούτο έντός διμήνου. Μετά την παρέλευσιν της προθεσμίας αυτής, θα ειδοποιήση τόν Γενικόν Γραμματέα του Ο.Η.Ε. ο όποιος και θα ύποδείξη τόν τοιούτον Διαιτητήν έντός προσθέτου διμήνου προθεσμίας.

Άρθρον 5

1. Το Διαιτητικόν Δικαστήριον θ' άποφασίση συμφώνως προς τους κανόνες του διεθνούς δικαίου και ειδικότερον προς τους κανόνες της Παρούσης Συμβάσεως και των σχετικών πρωτοκόλλων.

2. Διαιτητικόν δικαστήριον συγκροτηθέν συμφώνως προς τας διατάξεις του παρόντος Παραρτήματος δέν οπως καταρτίσει ίδιους αυτού διαδικαστικούς κανόνες.

Άρθρον 6

1. Αι άποφάσεις του Διαιτητικού Δικαστηρίου, επί της διαδικασίας και της ούσιας, θα λαμβάνωνται διά πλειοψηφίας των Μερών αυτού.

2. Το δικαστήριον δύναται να λαμβάνη πών πρόσφορον μέτρον διά την έξακρίβωσιν των γεγονότων. Τή προτάσει ενός των Μερών, δύναται να συνιστά προσωρινά ασφαλιστικά μέτρα επί της ούσιας.

3. Έάν δύο ή περισσότερα διαιτητικά δικαστήρια, συγκροτηθέντα συμφώνως προς τας διατάξεις του παρόντος Παραρτήματος, άσχολούνται με όμοια ή παρεμφερή θέματα, δύναται ν' ανταλλάσσουν πληροφορίας επί της διαδικασίας διά την έξακρίβωσιν των περιστατικών και να τας λαμβάνουν κατά το δυνατόν ύπ' όψιν.

4. Τά διάδικα Μέρη θα παράσχουν όλας τας άπαραιτήτους διευκολύνσεις διά την άποτελεσματικήν έκβασιν των διαδικασιών.

5. Η άπουσία ή φυγοδικία ενός των διαδίκων δεν θα άποτελέση κώλυμα διά την συνέχισιν της διαδικασίας.

Άρθρον 7

1. Η άπόφασις του διαιτητικού δικαστηρίου θα συνοδεύεται υπό αιτιολογικής εκθέσεως. Αυτη θα είναι όριστική και ύποχρεωτική διά τά διάδικα Μέρη.

2. Πάσα διαφορά ή όποια ήθελε δημιουργηθή μεταξύ των Μερών ως προς την έρμηνείαν ή εκτέλεσιν τής απόφασεως, δύναται να υποβληθή υπό του ενδιαφερομένου διαδίκου εις τὸ Διαιτητικὸν Δικαστήριον τὸ ὁποῖον ἐξέδωσεν τὴν ἀπόφασιν, ἢ ἂν τοῦτο δὲν δύναται ν' ἀσχοληθῆ, εις ἕτερον διαιτητικὸν δικαστήριον συγκροτούμενον διὰ τὸν σκοπὸν αὐτὸν κατὰ τὸν ἴδιον ὡς καὶ τὸ πρῶτον τρόπον.

Ἄρθρον 8

Ἡ Εὐρωπαϊκὴ Οἰκονομικὴ Κοινότης καὶ οἰαδήποτε περιφερειακὴ οἰκονομικὴ Ὑπόστασις ἀναφερομένη εἰς τὸ ἄρθρον 24 τῆς παρούσης Συμβάσεως, δύναται ὡς καὶ τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη νὰ ἐμφανίζωνται ἐνώπιον τοῦ Διαιτητικοῦ Δικαστηρίου ὡς ἐγκαλοῦντες ἢ ἐγκαλούμενοι.

ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΝ

ἄρθρων εἰς τὴν πρόληψιν ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου θαλάσσης ἐκ τῆς ἀπορρίψεως ἀποβλήτων καὶ ἄλλων ὑλικῶν ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν.

Τὰ συμβαλλόμενα Μέρη τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου. Ἀποτελοῦντα Μέρη τῆς Συμβάσεως διὰ τὴν Προστασίαν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ρυπάνσεως.

Ἄναγνωρίζοντα τὸν ἀπειλοῦντα τὸ θαλάσσιον περιβάλλον, κίνδυνον ἐκ ρυπάνσεως ὀφειλομένης εἰς ἀπόρριψιν ἀποβλήτων ἢ ἄλλων οὐσιῶν ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν.

Θεωροῦντα ὅτι τὰ παράκτια Κράτη τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἔχουν κοινὸν ἐνδιαφέρον διὰ τὴν προστασίαν τοῦ θαλασίου περιβάλλοντος ἐκ τοῦ κινδύνου αὐτοῦ.

Ἐχοντα ὑπ' ὄψιν τὴν Σύμβασιν περὶ Πρόληψεως τῆς ρυπάνσεως τῆς θαλάσσης ἐξ ἀπορρίψεως ἀποβλήτων ἢ ἄλλων ὑλικῶν, ὑπογραφεῖσαν ἐν Λονδίῳ τὸ 1972, Συνεφώνησαν τὰ κάτωθι :

Ἄρθρον 1

Τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου, ἀναφερόμενα ἐφεξῆς ὡς «Τὰ Μέρη» θὰ πρέπει νὰ λάβουν ὅλα τὰ ἀπαραίτητα μέτρα διὰ τὴν πρόληψιν καὶ καταστολὴν τῆς ρυπάνσεως τῆς Περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, ὀφειλομένης εἰς ἀπορρίψεις ἐκ τῶν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν.

Ἄρθρον 2

Ἡ περιοχή εἰς τὴν ὁποίαν θὰ ἐφαρμόζεται τὸ παρὸν Πρωτοκόλλον εἶναι ἡ Περιοχὴ τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ὡς ὀρίζεται ἐν ἄρθρῳ I, τῆς Συμβάσεως διὰ τὴν Προστασίαν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ρυπάνσεως, ἀναφερομένης ἐφεξῆς ὡς «Σύμβασις».

Ἄρθρον 3

Διὰ τοὺς σκοποὺς τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου :

1. «Πλοία καὶ ἀεροσκάφη» σημαίνει τὰ ἐπιπλέοντα ἢ ἱπτάμενα σκάφη ὁποιοδήποτε τύπου. Εἰς αὐτὰ περιλαμβάνονται τὰ ἀερόστρωμα σκάφη, τὰ πλωτὰ ναυπηγήματα, κινούμενα αὐτοδυνάμως ἢ μὴ, αἱ ἐξέδρα καὶ ἄλλαι ἐν θαλάσσει κατασκευαὶ καὶ ὁ ἐξοπλισμὸς τῶν.

2. «Ἀπόβλητα ἢ ἄλλα ὑλικά» σημαίνει ὑλικά καὶ οὐσίας παντὸς εἶδους μορφῆς ἢ περιγραφῆς.

3. «Ἀπόρριψις» σημαίνει :

α) Πᾶσαν ἠθελημένην ἀπόρριψιν εἰς τὴν θάλασσαν ἀποβλήτων ἢ ἄλλων ὑλικῶν ὑπὸ πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν.

β) Πᾶσαν ἠθελημένην ἀπόρριψιν εἰς τὴν θάλασσαν πλοίων καὶ ἀεροσκαφῶν.

4. Ἡ «Ἀπόρριψις» δὲν περιλαμβάνει :

α) Τὴν ἀπόρριψιν εἰς τὴν θάλασσαν ἀποβλήτων ἢ ἄλλων ὑλικῶν ἐνδεδειγμένων τυχαίως ἢ παραγομένων κατὰ τὴν κανονικὴν λειτουργίαν τῶν πλοίων καὶ τῶν ἀεροσκαφῶν καὶ τοῦ ἐξοπλισμοῦ των πλην τῶν ἀποβλήτων ἢ ἄλλων ὑλικῶν μεταφερομένων ὑπὸ τῶν πλοίων ἢ ἀεροσκαφῶν ἢ πρὸς

αὐτὰ ἐξυπηρετοῦντα τὸν σκοπὸν ἀπορρίψεως τῶν ἐν λόγῳ ὑλικῶν ἢ τῶν παραγομένων ἐκ τῆς ἐπεξεργασίας αὐτῶν ἐπὶ τῶν τοιούτων πλοίων ἢ ἀεροσκαφῶν.

β) Τὴν ἐναπόθεσιν τοῦ ὑλικῶν μετὰ σκοπὸν διάφορον τῆς ἀπορρίψεως ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι ἡ τοιαύτη ἐναπόθεσις δὲν ἀντίκειται πρὸς τοὺς σκοποὺς τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου.

5.5. «Ὁργανισμὸς» σημαίνει τὸ Σῶμα τὸ ἀναφερόμενον εἰς τὸ ἄρθρον 13 τῆς Συμβάσεως.

Ἄρθρον 4

Ἀπαγορεύεται ἡ ἀπόρριψις εἰς τὴν Περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης τῶν ἀποβλήτων ἢ ἄλλων οὐσιῶν περιλαμβανομένων εἰς τὸ Παράρτημα I τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου.

Ἄρθρον 5

Διὰ τὴν ἀπόρριψιν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἀναφερομένων εἰς Παράρτημα II τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου ἀποβλήτων ἢ ἄλλων οὐσιῶν, ἀπαιτεῖται, εἰς ἕκαστην περίπτωσιν, προηγουμένη εἰδικὴ ἄδεια τῶν ἀρμοδίων ἐθνικῶν Ἀρχῶν.

Ἄρθρον 6

Διὰ τὴν ἀπόρριψιν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ὅλων τῶν ἄλλων ἀποβλήτων ἢ ὑλικῶν, ἀπαιτεῖται προηγουμένη γενικὴ ἄδεια τῶν ἀρμοδίων ἐθνικῶν Ἀρχῶν.

Ἄρθρον 7

Αἱ ἀναφερόμεναι εἰς τὰ ἄρθρα 5 καὶ 6 ἄδειαι, θὰ πρέπει νὰ ἐκδίδωνται μόνον κατόπιν προσηκόντος διερευνησεως ὅλων, τῶν εἰς παράρτημα 3, τοῦ παρόντος πρωτοκόλλου ἀναφερομένων, παραγόντων. Ὁ Ὁργανισμὸς θὰ πρέπει νὰ ἐνημεροῦται ἐπὶ τῆς ἐκδόσεως τῶν ἀδειῶν αὐτῶν.

Ἄρθρον 8

Αἱ διατάξεις τῶν ἄρθρων 4, 5 καὶ 6 δὲν ἐφαρμόζονται εἰς περιπτώσεις ἀνωτέρας βίας λόγω δυσμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν ἢ πάσης ἄλλης αἰτίας, ἐφ' ὅσον κινδυνεῖ ἀνθρώπινη ζωὴ ἢ ἀσφάλεια πλοίου ἢ σκάφους. Τοιαῦτα ἀπορρίψεις θὰ πρέπει νὰ ἀναφέρονται ἀμέσως εἰς τὸν Ὁργανισμὸν, εἴτε μέσω αὐτοῦ, ἢ ἀπ' εὐθείας εἰς τὸ Μῆρος ἢ τὰ Μέρη διὰ τὰ ὁποῖα εἶναι πιθανὸν νὰ ὑπάρξουν ἐπιπτώσεις μετὰ πληρῶν λεπτομερειῶν, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς συνθήκας, τὴν φύσιν καὶ τὰς ποσότητας τῶν ἀποβλήτων ἢ ἄλλων ἀπορριφθειῶν οὐσιῶν.

Ἄρθρον 9

Ἐὰν ἓν Μῆρος, ἀντιμετωπίζη σοβαρὸν θέμα εἰδικῆς φύσεως καὶ κρίνη ὅτι ἀπόβλητα ἢ ἄλλαι οὐσίαι ἀναφερόμεναι εἰς τὸ Παράρτημα I τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου δὲν δύναται νὰ ἐναποθεθῶν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἀνευ ἀπαραδέκτου κινδύνου ἢ ζημίας, πρὸ παντὸς τῆς ἀσφαλείας ἀνθρωπίνης ζωῆς, τὸ ἐνδιαφερόμενον Μῆρος θὰ πρέπει ἐκ τῶν προτέρων νὰ συνεννοηθῆ μετὰ τοῦ Ὁργανισμοῦ. Ὁ Ὁργανισμὸς κατόπιν συνεννοήσεως μετὰ τῶν Μερῶν τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου, θὰ προτείνῃ μεθόδους ἀποθημεύσεως ἢ τὰ πλέον κατάλληλα μέτρα καταστροφῆς ἢ ἀπορρίψεως ὑπὸ τὰς ὑφισταμένας συνθήκας. Τὸ μῆρος θὰ πρέπει νὰ ἐνημερώσῃ τὸν Ὁργανισμὸν διὰ τὴν πραγματοποιουμένην ἐξέλιξιν συμφώνως πρὸς τὰς παρούσας συστάσεις. Τὰ μέρη ὑπόσχονται νὰ ἀλληλοβοηθοῦνται εἰς τοιαύτας περιπτώσεις.

Ἄρθρον 10

1. Ἐκαστὸν Μῆρος θὰ πρέπει νὰ καθορίσῃ μίαν ἢ περισσότερας ἀρμοδίας ὑπηρεσίας αἱ ὁποῖαι :

α) Θὰ ἐκδίδουν τὰς εἰδικὰς ἀδείας συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 5.

β) Θὰ ἐκδίδουν τὰς γενικὰς ἀδείας συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 6.

γ) Θα τηρούνται ενήμεροι επί της φύσεως και των ποσοτήτων των αποβλήτων ή άλλων ουσιών τα οποία επέτράπη ν' απορριφθούν καθώς και περί της τοποθεσίας, της ημερομηνίας και της μεθόδου απορρίψεως.

2. Αί αρμόδιοι υπηρεσιαί εκάστου Μέρους θα εκδίδουν τας προβλεπόμενας, υπό των άρθρων 5 και 6, άδειας βσον άφορά εις τὰ απόβλητα ή τὰ λοιπά υλικά τὰ προοριζόμενα δι' απόρριψιν :

α) Τὰ φορτωόμενα εντός της έπικρατείας αυτού.

β) Τὰ φορτωόμενα υπό πλοίου ή σκάφους νηολογημένου εις την έπικράτειαν του Μέρους ή φέροντος την σημαίαν αυτού, έφ' όσον ή φόρτωσις πραγματοποιείται εντός της έπικρατείας έτέρου Κράτους, μη Μέρους του Πρωτοκόλλου τούτου.

Άρθρον 11

1. Έκαστον Μέρος θα πρέπει να λαμβάνη τὰ απαιτούμενα μέτρα διά την εφαρμογήν του παρόντος Πρωτοκόλλου επί πάντων :

α) Τών πλοίων και άεροσκαφών των νηολογημένων εις την έπικράτειάν του ή φερόντων την σημαίαν του.

β) Τών πλοίων και άεροσκαφών τὰ όποια φορτώνουν εντός της έπικρατείας του απόβλητα ή άλλα υλικά τὰ όποια πρόκειται να απορριφθούν.

γ) Τών πλοίων και σκαφών τὰ όποια θεωρούνται ότι εϋθύνονται διά την απόρριψιν εντός περιοχών δικαιοδοσίας του επί του θέματος αυτού.

2. Το παρόν Πρωτόκολλον δέν θα εφαρμόζεται επί οίουδήποτε πλοίου, ή άεροσκάφους άνήκοντος εις την κυριότητα Κράτους - Μέρους του παρόντος ή άπασχολουμένου εις την Έπηρεσίαν αυτού και χρησιμοποιουμένου κατά τον χρόνον αυτόν μόνον διά Κυβερνητικήν, ούχι έμπορικήν Έπηρεσίαν. Έκαστον Μέρος θα πρέπει εν τούτοις να εξασφαλίση διά της θεσπίσεως καταλλήλων μέτρων, τὰ όποια δέν θα παραβλάπτουν τας εργασίας ή δυνατότητας προς εργασίαν των τούτων πλοίων ή άεροσκαφών άνήκόντων εις αυτό ή άπασχολουμένων εις την Έπηρεσίαν του, ότι τὰ τοιαύτα πλοία και άεροσκάφη θα ένεργούν κατά τρόπον, όσον είναι δυνατόν και λογικόν σύμφωνον με τὸ παρόν Πρωτόκολλον.

Άρθρον 12

Έκαστον Μέρος αναλαμβάνει να εκδώση οδηγίαις προς τὰ πλοία και άεροσκάφη ναυτικής άστυνομίας και προς τας λοιπάς άρμοδίας υπηρεσίας όπως αναφέρουν εις τας προϊσταμένας Αρχάς πάν περιστατικόν ή κατάστασιν εις την Περιοχήν της Μεσογείου Θαλάσσης, δημιουργούντα την ύπόνοιαν ότι έγέγοντο ή ότι πρόκειται να γίνον απορρίψεις κατά παράβασιν των διατάξεων του παρόντος Πρωτοκόλλου τὰ όποια συνέβησαν ή πρόκειται να συμβούν. Το Μέρος τούτο θα πρέπει, εάν τὸ θεωρήση σκόπιμον, να αναφέρει σχετικώς και εις οιοδήποτε άλλο ενδιαφερόμενον Μέρος.

Άρθρον 13

Αί διατάξεις του παρόντος Πρωτοκόλλου εις οϋδεμίαν περίπτωσιν άναίρουν τὸ δικαίωμα εκάστου Μέρους να θεσπίση άλλα μέτρα, συμφώνως προς τὸ διεθνές δικαίον, διά την πρόληψιν της ρυπάνσεως της όφειλομένης εις απορρίψεις.

Άρθρον 14

1. Τακτικά Συνδιασκέψεις των Μερών του παρόντος Πρωτοκόλλου θα συγκαλούνται εν συσχετισμῷ προς τας τακτικάς Συνδιασκέψεις των Συμβαλλομένων Μερών της Συμβάσεως των συνερχομένων συμφώνως προς τὸ άρθρον 14 της Συμβάσεως. Τα Μέρη του παρόντος Πρωτοκόλλου δύνανται να πραγματοποιούν και εκτάκτους Συνδιασκέψεις συμφώνως προς τὸ άρθρον 14 της Συμβάσεως.

2. Θέματα των Συνδιασκέψεων των Μερών του παρόντος Πρωτοκόλλου θα είναι :

α) Η παρακολούθησις εφαρμογής του παρόντος Πρωτοκόλλου και ή εξέτασις της άποτελεσματικότητος των υιοθετηθέντων μέτρων και της ανάγκης διά την θέσπισιν και έτέρων μέτρων, ειδικώς δε υπό τύπον παραρτημάτων.

β) Η μελέτη και εξέτασις των έγγραφων των εκδοθεισών άδειών δανάμει των άρθρων 5, 6, και 7 και των πραγματοποιηθεισών απορρίψεων.

γ) Η αναθεώρησις και τροποποίησις παραρτημάτων του παρόντος Πρωτοκόλλου, έφ' όσον απαιτείται.

δ) Η διεκπεραίωσις παντός έτέρου θέματος απαιτουμένου διά την εφαρμογήν του παρόντος Πρωτοκόλλου.

3. Διά την υιοθέτησιν τροποποιήσεων των Παραρτημάτων του παρόντος Πρωτοκόλλου συμφώνως προς τὸ άρθρον 17 της Συμβάσεως απαιτείται πλειοψηφία των τριών τετάρτων των Μερών.

Άρθρον 15

1. Αί διατάξεις της Συμβάσεως αί άφορώσαι εις οιοδήποτε Πρωτόκολλον, θα εφαρμόζονται και επί του παρόντος Πρωτοκόλλου.

2. Οί διαδικαστικοί και οικονομικοί κανόνες υιοθετηθέντες συμφώνως προς τὸ άρθρον 18 της Συμβάσεως, θα εφαρμόζονται και επί του παρόντος Πρωτοκόλλου, εκτός εάν τὰ Μέρη του Πρωτοκόλλου συμφωνήσουν άλλως.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι.

A. Προς συμπλήρωσιν του άρθρου 4 του Πρωτοκόλλου, παρατίθενται τὰ εξής υλικά και ούσιαι :

1. Όργανικαι ενώσεις των άλογόνων και ενώσεις αί όποιαι δύνανται να σχηματίζον τοιαύτας ούσιαι εις τὸ θαλάσσιον περιβάλλον, εκτός των μη τοξικῶν ή εκείνων αί όποιαι μετατρέπονται ταχέως εις την θάλασσαν εις ούσιαις βιολογικώς άβλαβείς, άρκεί να μην καθιστούν άνουσίους τούς βρωσίμους θαλασσίους οργανισμούς.

2. Όργανοπιρρτικέσ ενώσεις και ενώσεις αί όποιαι δύνανται να σχηματίσουν τοιαύτας ούσιαις εις τὸ θαλάσσιον περιβάλλον, εκτός των μη τοξικῶν ή εκείνων αί όποιαι ταχέως μετατρέπονται εντός της θαλάσσης εις ούσιαις βιολογικώς μη έπιβλαβείς άρκεί να μην καθιστούν άνουσίους τούς βρωσίμους θαλασσίους οργανισμούς.

3. Υδράργυρος και ενώσεις υδραργύρου.

4. Κάδμιον και ενώσεις καθμίου.

5. Μη άποικοδομήσιμα πλαστικά και μη άποικοδομήσιμα συνθετικά υλικά τὰ όποια δύναντον να δημιουργήσουν εμπόδια εις την άλιείαν ή ναυσιπλοΐαν, να έλαττώσουν τας διευκολύνσεις, ή να παρεμβάλουν δυσχερείαις εις άλλας νομίμους χρήσεις της θαλάσσης.

6. Άργόν πετρέλαιον και υδρογονάνθρακες παραγόμενοι εκ του πετρελαίου, και παντός είδους μίγματα περιέγοντα τοιαύτας ούσιαις, φορτωθέντα επί πλοίων με σκοπόν απορρίψεως.

7. Υψηλού, μέσου και χαμηλού βαθμού ραδιενεργά απόβλητα ή άλλα ύψηλου, μέσου και χαμηλού βαθμού ραδιενεργά υλικά άτινα θα καθορισθούν υπό του Διεθνούς Όργανισμού Άτομικής Ένεργείας.

8. Ένώσεις όξέων και βάσεων, τοιαύτης συνθέσεως και εις τοιαύτας ποσότητες, ώστε να δύνανται να βλάψουν σοβαρώς την ποιότητα του θαλασσίου ύδατος. Η σύνθεσις και ή ποσότης ή όποια δέον όπως ληφθή υπ' όψιν, θα πρέπει να καθορισθῇ υπό των Μερών, συμφώνως προς την, εν τῷ άρθρω 14, παράγρα. 3 του παρόντος Πρωτοκόλλου αναφερομένην διαδικασίαν.

9. Υλικά πάσης μορφής (π.χ. στερεά, υγρά, ήμίρρευστα άέρια, ή ζώντες οργανισμοί) παραγόμενα διά βιολογικό, ή χημικόν πόλεμον, εκτός των ταχέως μετατροπομένων εις

άβλαβη διά φυσικών, χημικών ή βιολογικών διεργασιών εις τήν θάλασσαν και ἐφ' ὅσον :

α) Δὲν καθιστοῦν ἀνοησίους τοὺς βρωσίμους θαλασσίους ὀργανισμοὺς ἢ δὲν θέτουν εις κίνδυνον τὴν ὑγίαν τῶν ἀνθρώπων ἢ τῶν ζώων.

Β. Τὸ παρὸν Παράρτημα δὲν ἐφαρμόζεται δι' ἀπορρίμματα ἢ ἄλλα ὑλικά ὅπως εἶναι ἢ ἴλις τῶν ὑπονόμων και ἀπορρίμματα ἐσκιαφῶν, περιέχοντα τὰς οὐσίας τὰς ἀναφερθεῖσας εις τὰς ἀνωτέρω 1 - 6 παραγράφους ὡς προκαλοῦντα μόλυνσιν. Ἡ ἀπόρριψις τῶν τοιούτων ἀποβλήτων ὑπόκειται ἀναλόγως εις τὰς διατάξεις τῶν παραρτημάτων II και III.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II.

Τὰ ἐξῆς ἀπόβλητα και ἄλλα ὑλικά, ἢ ἀπόρριψις τῶν ὁποίων ἀπαιτεῖ ἰδιαιτέρην προσοχὴν παρατίθενται διὰ τοὺς σκοποὺς τοῦ ἄρθρου 5.

1. (α) Ἀρσενικόν, μόλυβδος, χαλκός, ψευδάργυρος, βηρύλλιον, χρώμιον, νικέλιον, βανάδιον, σελήνιον, ἀντιμόνιον και αἱ ἐνώσεις τούτων.

(β) Κυανοῦχα και Φθοριοῦχα.

(γ) Φυτοφάρμακα και τὰ παράγωγα τούτων μὴ καλυπτόμενα ὑπὸ τοῦ Παραρτήματος I.

(δ) Συνθετικὰ ὀργανικὰ χημικὰ οὐσία, ἐκτὸς τῶν ἀναφερομένων εις τὸ Παράρτημα I, αἱ ὁποῖαι δυνατὸν νὰ ἐπιδράσουν δυσμενῶς ἐπὶ τῶν θαλασσίων ὀργανισμῶν ἢ νὰ καταστήσουν ἀνοησίους τοὺς βρωσίμους θαλασσίους ὀργανισμοὺς.

2. (α) Ἐνώσεις ὀξέων και βάσεων τῶν ὁποίων ἢ σύνθεσις και ἢ ποσότης δὲν ἔχουν ἀκόμη προσδιορισθῆ συμφώνως πρὸς τὴν ἐν Παραρτήματι I, παράγραφον Α.8. διαδικασίαν.

(β) Ἐνώσεις ὀξέων και βάσεων μὴ καλυπτόμεναι ὑπὸ τοῦ Παραρτήματος I, ἐκτὸς τῶν ἐνώσεων πού πρόκειται νὰ ἀπορριφθοῦν εις ποσότητας κατωτέρας τῶν ἐπιπέδων τὰ ὁποῖα θὰ καθορισθοῦν ὑπὸ τῶν Μερῶν συμφώνως πρὸς τὴν ἐν τῷ ἄρθρῳ 14, παράγραφος 3, τοῦ παρόντος πρωτοκόλλου, διαδικασίαν.

3. Δοχεῖα, ἄχρηστα μέταλλα και ἄλλα χυδρὴν ἀπορρίμματα τὰ ὁποῖα δύναται νὰ βυθισθοῦν εις τὴν θάλασσαν και ν' ἀποτελέσουν σοβαρὰ ἐμπόδια διὰ τὴν ἀλιείαν και ναυσιπλοίαν.

4. Οὐσία αἱ ὁποῖαι, παρ' ὅλον ὅτι εἶναι μὴ τοξικῆς φύσεως, δύναται ν' ἀποβοῦν ἐπιβλαβεῖς λόγῳ τῶν ἀπορριπτομένων ποσοτήτων τῶν, ἢ τοιαῦται δυνάμεναι νὰ ἐλαττώσουν σοβαρῶς τὰς διευκολύνσεις ἢ νὰ θέσουν εις κίνδυνον τὴν ἀνθρωπίνην ζωὴν ἢ τοὺς θαλασσίους ὀργανισμοὺς ἢ νὰ παρεμποδίσουν τὴν ναυσιπλοίαν.

5. Ραδιενεργὰ ἀπόβλητα ἢ ἄλλα ραδιενεργὰ ὑλικά μὴ περιλαμβανόμενα εις τὸ Παράρτημα I. Διὰ τὴν ἐκδοσιν ἀδείας πρὸς ἀπόρριψιν τῶν ὑλικῶν τούτων, τὰ Μέρη θὰ πρέπει νὰ λάβουν πλήρως ὑπ' ὄψιν τῶν τὰς προτάσεις τῶν ἀρμοδίων διεθνῶν σωμάτων εις τὸν τομέα τοῦτο, ἐπὶ τοῦ παρόντος τοῦ Διεθνoῦς Ὄργανισμοῦ Ἀτομικῆς Ἐνεργείας.

### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III.

Οἱ παράγοντες οἱ ὁποῖοι πρέπει νὰ ἐξετάζωνται διὰ τὸν καθορισμὸν κριτηρίων διεπόντων τὴν ἐκδοσιν ἀδειῶν ἀπορρίψεως ὑλικῶν εις τὴν θάλασσαν, συμφώνως πρὸς τὸ Ἄρθρον, 7, περιλαμβανόντων :

Α. Χαρακτηριστικὰ και σύνθεσις τοῦ ὑλικοῦ.

1. Συνολικὴ ποσότης και μέσος ὅρος συνθέσεως τοῦ πρὸς ἀπόρριψιν ὑλικοῦ (π.χ. κατ' ἔτος).

2. Κατάστασις (π.χ. στερεόν, λασπόδες, ὑγρὸν ἢ ἀέριον).

3. Ἰδιότητες : φυσικὴ (π.χ. διαλυτότης και πυκνότης), χημικὴ και βιοχημικὴ (π.χ. ἀπαιτούμενον ὀξυγόνον, θερμικὴ ἰκανότης) και βιολογικὴ (π.χ. παρουσία ἰῶν, βακτηρίων, ζυμομυκήτων, παρυσίτων).

4. Τοξικότης.

5. Ἀνθεκτικότης : φυσικὴ, χημικὴ και βιολογικὴ.

6. Προσθετικότης και μετασχηματισμὸς βιολογικῶν ὑλῶν ἢ καταλοίπων.

7. Ἐπιδεικτικότης εις φυσικὰς, χημικὰς και βιοχημικὰς ἀλλαγὰς και ἀντιδράσεις εις τὸ ὑδάτινον περιβάλλον, μετ' ἄλλων διαλελυμένων ὀργανικῶν και ἀνοργάνων ὑλικῶν.

8. Πιθανότης προκλήσεως μολύνσεως ἢ ἄλλων ἀλλαγῶν αἰτίνες ἐλαττώνουν τὴν ἐμπορικότητα τῶν πόρων (ἰχθεῖς, ὄστρακοειδῆ, κ.λπ.).

Β. Χαρακτηριστικὰ τοποθεσίας ἀπορρίψεως και μέθοδος ἐναποθέσεως.

1. Τοποθεσία (π.χ. συντεταγμένοι τῆς περιοχῆς ἀπορρίψεως, βάθος και ἀπόστασις ἀπὸ τὴν ἀκτὴν) θέσις ἐν σχέσει πρὸς τὰς ἄλλας περιοχὰς (π.χ. περιοχαὶ ψυχαγωγίας, περιοχαὶ ἰχθυοτροφείων, και περιοχαὶ ἀλιείας και ἐκμεταλλευσίμων πόρων).

2. Ρυθμὸς ἀπορρίψεως ἀνὰ ὀρισμένους περιόδους (π.χ. ποσότης ἀνὰ ἡμέραν, ἐβδομάδα, μήνα).

3. Μέθοδοι συσκευασίας και περιορισμοῦ, ἐὰν ὑφίστανται

4. Ἀρχικὴ ἀραιώσις ἐπιτευχθεῖσα διὰ προταθείσας μεθόδου ἀποδεσμεύσεως, εἰδικῶς διὰ τῆς ταχύτητος τοῦ πλοίου.

5. Χαρακτηριστικὰ διασπορὰς (π.χ. ἐπιδράσεως ρευμάτων, παλῆρροιας και ἀέρος ἐπὶ τῆς ὀριζοντίας μεταφορὰς και τῆς καθέτου ἀναμίξεως).

6. Χαρακτηριστικὰ τοῦ ὕδατος (π.χ. θερμοκρασία PH, περιεκτικότης εις ἄλας, διαχωρισμὸς εις στρώματα, ὀξυγονοδείκτες τῆς ρυπάνσεως, διαδελυμένον ὀξυγόνον (DO), χημικῶς ἀπαιτούμενον ὀξυγόνον (COD), βιολογικῶς ἀπαιτούμενον ὀξυγόνον (BOD) παρουσία ἀζώτου, ὀργανικοῦ και ὑπὸ μορφῆν ἀλάτων ἀνοργάνων ὀξέων, περιλαμβανόντων και τὴν ἀμμωνίαν, αἰωρούμενα ὑλικά, ἄλλαι τροφικαὶ ὑλαὶ και παραγωγικότης.

7. Χαρακτηριστικὰ τοῦ βυθοῦ (π.χ. τοπογραφία, γεωχημικὰ και γεωλογικὰ χαρακτηριστικὰ και βιολογικὴ παραγωγικότης).

8. Ὑπαρξίς και ἐπιπτώσεις ἄλλων ἀπορρίψεων πραγματοποιηθεισῶν εις τὴν περιοχὴν τῆς ἀπορρίψεως (π.χ. ἐνδείξεις ὑπάρξεως βαρέων μετάλλων και περιεκτικότης εις ὀργανικὸν ἄνθρακα).

9. Κατὰ τὴν ἐκδοσιν ἀδείας δι' ἀπόρριψιν, τὰ Συμβαλλόμενα Μέρη θὰ πρέπει νὰ ἐξετάζωνται κατὰ πόσον ὑφίσταται κατάλληλος ἐπιστημονικὴ βᾶσις διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἐπιπτώσεων τῆς τοιαύτης ἀπορρίψεως εις τὴν ἐν λόγω περιοχὴν, συμφώνως πρὸς τὰς ἀνωτέρω προβλέψεις και λαμβανόμενων ὑπ' ὄψιν τῶν ἐποχικῶν μεταβολῶν.

Γ. Γενικὰ ἀπόψεις και συνθήκαι.

1. Πιθαναὶ ἐπιπτώσεις εις τὸ φυσικὸν κάλλος (π.χ. παρουσία ἐπιπλέοντος ἢ βυθισμένου ὑλικοῦ, θολρότης, ἀπαράδεκτος ὀσμῆ, ἀποχρωματισμὸς και ἄφρισμα).

2. Πιθαναὶ ἐπιπτώσεις ἐπὶ τῆς θαλασσίας ζωῆς, τῶν ἰχθῶν και ὄστρακοειδῶν, τῶν ἀλιευμάτων, τῆς συγκομιδῆς θαλασσίων φυτῶν και καλλιέργειας αὐτῶν.

3. Πιθαναὶ ἐπιπτώσεις ἐπὶ ἄλλων χρήσεων τῆς θαλάσσης (π.χ. χειροτέρευσις τῆς ποιότητος τοῦ ὕδατος διὰ βιομηχανικὴν χρῆσιν, διάβρωσις ὑποβρυχίων κατασκευῶν παρεμβολὴ ἐπιπλέοντων ὑλικῶν εις τὴν κίνησιν τῶν πλοίων

παρεμπόδισης της αλιείας, ή ναυσιπλοίας δια της έναποθέσεως απορριμμάτων ή στερεών αντικειμένων επί του βυθού της θάλασσας και προστασίας των περιοχών ειδικής σημασίας δι' επιστημονικούς σκοπούς και σκοπούς διατηρήσεώς των.

4. Πρακτική δυνατότης υπάρξεως εναλλακτικών μεθόδων της εις ξηράν επεξεργασίας, έναποθέσεως εξάλειψης, ή επεξεργασίας ώστε το υλικόν να καταστή ολιγώτερον επιβλαβές δια να απορριφθῆ εἰς τὴν θάλασσαν.

**ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΝ ΑΦΟΡΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑΝ ΔΙΑ ΤΗΝ ΚΑΤΑΠΟΛΕΜΗΣΙΝ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΕΩΣ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΘΑΛΑΣΣΗΣ ΥΠΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΕΠΙΒΛΑΒΩΝ ΟΥΣΙΩΝ ΕΙΣ ΠΕΡΙΠΤΩΣΕΙΣ ΕΠΕΙΓΟΥΣΗΣ ΑΝΑΓΚΗΣ.**

**ΤΑ ΣΥΜΒΑΛΛΟΜΕΝΑ ΜΕΡΗ ΤΟΥ ΠΑΡΟΝΤΟΣ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ**

Ὡς Μέρη τῆς Συμβάσεως δια τὴν προστασίαν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης κατά τῆς ρυπάνσεως.

Ἀναγνωρίζοντα ὅτι σοβαρὰ ρύπανσις τῆς θαλάσσης ἐκ πετρελαίου καὶ ἄλλων ἐπικινδύνων οὐσιῶν εἰς τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐνέχει κινδύνους διὰ τὰς παρακτίους χώρας καὶ τὸ θαλάσσιον οἰκοσύστημα.

Θεωροῦντα ὅτι καθίσταται ἀπαραίτητος ἡ συνεργασία ὄλων τῶν παρακτίων χωρῶν τῆς Μεσογείου διὰ τὴν καταπολέμησιν αὐτῆς τῆς ρυπάνσεως.

ἔχοντα ὑπ' ὄψει τὴν Διεθνή Σύμβασιν «περὶ ἀποφυγῆς ρυπάνσεως τῆς θαλάσσης ὑπὸ τῶν πλοίων» τοῦ 1973, τὴν Διεθνή Σύμβασιν «περὶ ἐπεμβάσεως εἰς τὴν ἀνοικτὴν θάλασσαν εἰς περιπτώσεις ρυπάνσεως ἐκ πετρελαιοειδῶν ἐξ ἀτυχημάτων» τοῦ 1969, καθὼς ἐπίσης, καὶ τὸ Πρωτόκολλον «περὶ ἐπεμβάσεως εἰς τὴν Ἀνοικτὴν Θάλασσαν, εἰς περιπτώσεις θαλασσίας ρυπάνσεως ὑπὸ ἄλλων, ἐκτὸς τοῦ πετρελαίου, οὐσιῶν», τοῦ 1973.

Λαμβάνοντα ὑπ' ὄψιν περαιτέρω τὴν Διεθνή Σύμβασιν «περὶ Ἀστικής Εὐθύνης διὰ ζημίας ἐκ ρυπάνσεως διὰ πετρελαιοειδῶν», τοῦ 1969,

**ΣΥΝΕΦΩΝΗΣΑΝ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ :**

**Ἄρθρον 1**

Τὰ δια τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου Συμβαλλόμενα Μέρη (ἐφεξῆς ἀναφερόμενα ὡς «Μέρη»), θὰ συνεργασθῶν διὰ νὰ λάβουν τὰ ἀπαραίτητα μέτρα εἰς περιπτώσεις σοβαροῦ ἢ ἐπικειμένου κινδύνου διὰ τὸ θαλάσσιον περιβάλλον, τὰς ἀκτὰς ἢ τὰ συναφῆ ἐνδιαφέροντα ἐνὸς ἢ περισσοτέρων ἐκ τῶν Μερῶν, τούτου ὀφειλομένου εἰς τὴν παρουσίαν μαζικῶν ποσοτήτων πετρελαιοειδῶν ἢ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν προερχομένων ἐξ ἀτυχημάτων, ἢ εἰς συγκέντρωσιν μικρῶν ποσοτήτων ἀποβλήτων, τὰ ὅποια ρυπαίνουν ἢ ἀπειλοῦν νὰ ρυπάνουν τὴν θάλασσαν, ἐντὸς τῆς περιοχῆς τῆς προσδιοριζομένης ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 1 τῆς Συμβάσεως διὰ τὴν Προστασίαν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ τῆς ρυπάνσεως (ἐφεξῆς ἀναφερομένης ὡς «Σύμβασις»).

**Ἄρθρον 2**

Διὰ τούτους σκοπούς τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου ὁ ὅρος «συναφῆ συμφέροντα» σημαίνει τὰ συμφέροντα ἐνὸς παρακτίου Κράτους ἀμέσως ἐπηρεαζομένου ἢ ἐπαπειλούμενου, καὶ ἀναφερόμενα μεταξύ ἄλλων εἰς :

α) δραστηριότητας ἐντὸς τῶν παρακτίων ὑδάτων, τῶν λιμένων ἢ ἐκβολῶν ποταμῶν, περιλαμβανομένων καὶ τῶν ἀλιευτικῶν δραστηριοτήτων,

β) τὴν ἱστορικὴν καὶ τουριστικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ἐν λόγω περιοχῆς, περιλαμβανομένης τὸν θαλάσσιον ἀθλητισμὸν καὶ τὴν ψυχαγωγίαν,

γ) τὴν ὑγείαν τῶν παρακτίων πληθυσμῶν,

δ) τὴν προστασίαν τῶν ζώτων ὀργανισμῶν.

**Ἄρθρον 3**

Τὰ Μέρη θὰ προσπαθήσουν νὰ διατηρήσουν καὶ νὰ προωθήσουν, εἴτε ἀτομικῶς ἢ μέσῳ διμεροῦς ἢ πολυμεροῦς συνεργασίας, τὰ σχέδιά των ἐκτάκτου ἀνάγκης καὶ τὰ μέσα διὰ τὴν καταπολέμησιν ρυπάνσεως τῆς θαλάσσης ἐκ τῶν πετρελαιοειδῶν ἢ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν. Τὰ μέσα αὐτὰ θὰ πρέπει νὰ περιλαμβάνουν, κυρίως ἐξοπλισμὸν, πλοῖα, ἀεροπλάνα καὶ ἀνθρώπινον δυναμικὸν ἑτοιμον πρὸς κινητοποίησιν εἰς περιπτώσεις ἐπείγουσης ἀνάγκης.

**Ἄρθρον 4**

Τὰ Μέρη θὰ πρέπει νὰ ἀναπτύξουν καὶ νὰ ἐφαρμόσουν εἴτε μεμονωμένως εἴτε μέσῳ διμεροῦς ἢ πολυμεροῦς συνεργασίας, δραστηριότητας περιοδικοῦ ἐλέγχου καλυπτούσας τὴν περιοχὴν τῆς Μεσογείου Θαλάσσης, ὥστε νὰ ἔχουν ὅσον τὸ δυνατόν ἀκριβεῖς πληροφορίας ἐπὶ τῶν καταστάσεων τῶν ἀναφερομένων εἰς τὸ ἄρθρον 1, τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου.

**Ἄρθρον 5**

Εἰς περίπτωσιν διαφυγῆς ἢ ἀπωλείας εἰς τὴν θάλασσαν ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν εἰς δέματα, δοχεῖα φορτίου, φορητὰς ἢ ἐτέρου εἶδους δεξαμενάς, τὰ Μέρη θὰ πρέπει νὰ συνεργασθῶν ὅσον καθίσταται ἐφικτὸν διὰ τὴν διάσωσιν καὶ ἐπανάκτησιν τῶν οὐσιῶν αὐτῶν ὥστε νὰ ἐλαττωθῇ ὁ κίνδυνος ρυπάνσεως τοῦ θαλασσίου περιβάλλοντος.

**Ἄρθρον 6**

1. Ἐκαστον Μέρος ἀναλαμβάνει νὰ παράσχη πρὸς τὰ λοιπὰ Μέρη πληροφορίας ἀφορώσας εἰς :

α) τὴν ἀρμοδίαν ἐθνικὴν ὀργάνωσιν ἢ τὰς ὑπευθύνους Ὑπηρεσίας διὰ τὴν καταπολέμησιν ρυπάνσεως τῆς θαλάσσης ἐκ πετρελαιοειδῶν καὶ λοιπῶν ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν.

β) τὰς ἀρμοδίαις ἐθνικῆς Ὑπηρεσίας, τὰς ὑπευθύνους διὰ τὴν λήψιν ἀναφορῶν περὶ ρυπάνσεως τῆς θαλάσσης ἐκ πετρελαιοειδῶν καὶ λοιπῶν ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν καὶ διὰ τὸν χειρισμὸν θεμάτων ἀφορῶντων εἰς μέτρα βοήθειας μεταξύ τῶν Μερῶν.

γ) τὰς νέας μεθόδους διὰ τῶν ὁποίων εἶναι δυνατόν νὰ ἀποφευχθῇ ἡ ρύπανσις τῆς θαλάσσης ἐκ πετρελαιοειδῶν καὶ λοιπῶν ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν καὶ τὰς νέας μεθόδους διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως καὶ τὴν ἀνάπτυξιν σχετικῶν ἐρευνητικῶν προγραμμάτων.

2. Μέρη τὰ ὅποια ἔχουν συμφωνήσει ν' ἀνταλλάσσουν πληροφορίας ἀπ' εὐθείας μεταξύ των, θὰ πρέπει νὰ τὰς κοινοποιῶν καὶ εἰς τὸ Περιφερειακὸν Κέντρον, τὸ ὅποιον ἐν συνεχείᾳ θ' ἀνακοινῶν τὰς πληροφορίας εἰς τὰ λοιπὰ Μέρη ὡς καὶ εἰς τὰ παράκτια Κράτη τῆς περιοχῆς τῆς Μεσογείου Θαλάσσης τὰ ὅποια δὲν εἶναι Μέρη εἰς τὸ παρὸν Πρωτόκολλον, ἐπὶ βάσεως ἀμοιβαιότητος.

**Ἄρθρον 7**

Τὰ Μέρη ἀναλαμβάνουν νὰ συντονίζον τὴν χρησιμοποίησιν τῶν μέσων ἐπικοινωνίας τὰ ὅποια διαθέτουν, ὥστε νὰ ἐξασφαλίζον μὲ τὴν ἀπαιτουμένην ταχύτητα καὶ ἐμπιστοσύνην, τὴν συγκέντρωσιν, μετάδοσιν καὶ διασπορὰν ὄλων τῶν ἀναφορῶν καὶ τῶν ἐπείγουσας φύσεως πληροφοριῶν σχετικῶν μὲ περιστατικὰ καὶ καταστάσεις ἀναφερομένας εἰς τὸ ἄρθρον 1. Τὸ Περιφερειακὸν Κέντρον θὰ διαθέτῃ τὰ κατάλληλα μέσα ἐπικοινωνίας, ὥστε νὰ συμμετέχῃ εἰς αὐτὴν τὴν συντονιστικὴν προσπάθειαν καὶ κυρίως νὰ ἐκπληρῶν τὴν ἀνατεθεισάν εἰς αὐτὸ διὰ τῆς παραγράφου 2 τοῦ ἄρθρου 10, ἀποστολήν.

**Ἄρθρον 8**

1. Ἐκαστον Μέρος θὰ πρέπει νὰ ἐκδώσῃ ὁδηγίαν, πρὸς τοὺς πλοίαρχους τῶν πλοίων τὰ ὅποια φέρουν τὴν σημαίαν



του και προς τους Κυβερνήτες των αεροσκαφών των εγγεγραμμένων εις τὰ νηολόγια του, ένα αναφέρουν μέσω των ταχύτερων και πλέον καταλλήλων μέσων, κατά περίπτωση, εν συσχετισμῷ πρὸς τὸ Παράρτημα I τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου, εἴτε πρὸς ἕτερον Μῆρος ἢ πρὸς τὸ Περιφερειακὸν Κέντρον :

α) Πᾶν ἀτύχημα προκαλοῦν ἢ δυνάμενον νὰ προκαλέσῃ ρύπανσιν τῆς θαλάσσης ἐκ πετρελαιοειδῶν ἢ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν.

β) Τὴν ὑπαρξίν, χαρακτηριστικὰ καὶ ἔκτασιν, τῶν παρατηρηθεισῶν ἐν θαλάσῃ πετρελαιοκηλίδων ἢ κηλίδων ἐξ ἑτέρων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν, αἱ ὅποια δυνάτων νὰ ἀποτελοῦν σοβαρὰν καὶ ἐπικειμένῃν ἀπειλὴν διὰ τὸ θαλάσσιον περιβάλλον ἢ τὰς ἀκτὰς ἢ τὰ συναφῆ ἐνδιαφέροντα ἐνὸς ἢ περισσοτέρων Μερῶν.

2. Αἱ συμφωνίαι τῆ παραγρ. 1 συγκεντροῦμεναι πληροφροίαι, θὰ πρέπει ν' ἀνακοινουῦνται καὶ πρὸς τὰ λοιπὰ Μέρη τὰ ὅποια δυνάτων νὰ ἐπηρεάζωνται ἐκ τῆς ρυπάνσεως :

α) Ὑπὸ τοῦ Μέρους τὸ ὅποιον λαμβάνει τὴν πληροφορίαν, εἴτε ἀμέσως, ἢ κατὰ προτίμησιν μέσω τοῦ Περιφερειακοῦ Κέντρου, ἢ

β) ὑπὸ τοῦ Περιφερειακοῦ Κέντρου.

Εἰς περιπτώσεις ἀπ' εὐθείας ἐπικοινωνίας μεταξὺ τῶν Μερῶν, τὸ Περιφερειακὸν Κέντρον θὰ πρέπει νὰ ἐνημεροῦται ἐπὶ τῶν ληφθέντων, ὑπὸ τῶν Μερῶν τούτων, μέτρων.

3. Κατὰ τὴν ἐφαρμογὴν τῶν διατάξεων τῆς παραγράφου 2, τὰ Μέρη δὲν δεσμεύονται ἐκ τῆς ὑποχρέσεως τῆς ἀναφερομένης εἰς τὸ ἄρθρον 9, παράγραφος 2, τῆς Συμβάσεως.

#### Ἄρθρον 9

1. Πᾶν Μῆρος ἀντιμετωπίζον περιστατικὸν ἐκ τῶν ἀναφερομένων εἰς ἄρθρον 1 τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου, θὰ πρέπει :

(α) Νὰ προβῆ εἰς τὰς ἀναγκαίαις ἐκτιμήσεις ὅσον ἀφορᾷ τὴν φύσιν καὶ τὴν ἔκτασιν τοῦ ἀτυχήματος ἢ τὸν ἐπιέγοντα χαρακτήρα αὐτοῦ ἢ κατὰ τὴν περίπτωσιν τὸν τύπον καὶ τὴν κατὰ προσέγγισιν ποσότητα τοῦ πετρελαίου ἢ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν καὶ τὴν κατεύθυνσιν καὶ ταχύτητα κινήσεως τῆς κηλίδος.

(β) Νὰ λάβῃ ὅλα τὰ κατάλληλα μέτρα διὰ τὴν ἀποφυγὴν ἢ τὴν μείωσιν τῶν ἐπιπτώσεων τῆς ρυπάνσεως.

(γ) Νὰ ἐνημερώσῃ ἀμέσως ὅλα τὰ λοιπὰ Μέρη, εἴτε ἀπ' εὐθείας ἢ μέσω τοῦ Περιφερειακοῦ Κέντρου, ἐπὶ τῶν γενομένων ἐκτιμήσεων ἢ οἰουδήποτε μέτρου τὸ ὅποιον ἔλαβε ἢ πρόκειται νὰ λάβῃ διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως.

(δ) Νὰ συνεχίσῃ τὴν παρακολούθησιν τῆς καταστάσεως ἐπὶ ὅσον τὸ δυνατόν περισσότερον χρόνον καὶ ν' ἀναφέρῃ ἐπ' αὐτῆς συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 8.

2. Εἰς περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας ἔχουν ληφθῆ μέτρα διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως τῆς προερχομένης ἐξ ἐνὸς πλοίου, θὰ πρέπει νὰ ληφθοῦν ὅλα τὰ κατάλληλα μέτρα πρὸς προστασίαν τῶν ἐπὶ τοῦ πλοίου ἀτόμων καὶ εἰ δυνατόν τὸ ἴδιον τὸ πλοῖον. Τὸ ἀναλαμβάνον τοιαύτην δραστηριότητα Μῆρος θὰ πρέπει νὰ ἐνημερώσῃ τὸν Διευθυντικὸν Ναυτιλιακὸν Συμβουλευτικὸν Ὄργανισμὸν (IMCO).

#### Ἄρθρον 10

1. Πᾶν Μῆρος ἔχον ἀνάγκην ὑποστηρίξεως διὰ τὴν καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως ἐκ πετρελαιοειδῶν ἢ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν αἱ ὅποια ρυπαίνουσι ἢ ἀπειλοῦν νὰ ρυπάνουσι τὰς ἀκτὰς του, δύνανται νὰ ζητήσῃ τὴν ὑποστήριξιν ἄλλων Μερῶν, εἴτε ἀπ' εὐθείας ἢ μέσω τοῦ ἀναφερομένου εἰς ἄρθρον 6 Περιφερειακοῦ Κέντρου, ἐνάρξεως γενομένης ἐκ τῶν Μερῶν τὰ ὅποια παρουσιάζονται ὡς περισσότερον ἐπηρεαζόμενα ὑπὸ τῆς ρυπάνσεως. Ἡ τοιαύτη ὑποστήριξις δύνανται νὰ περιλαμβάνῃ, εἰδικώτερον, συμβουλὰς εἰδικῶν καὶ προσφορὰν ἢ διάθεσιν πρὸς τὸ ἐνδιαφερόμενον Μῆρος διαφόρων ὑλικῶν, ἐξοπλισμοῦ καὶ ναυτιλιακῶν διευ-

κολύνσεων. Τὰ Μέρη ὑπὸ τῶν ὁποίων αἰτεῖται ἢ τοιαύτη ὑποστήριξις, θὰ πρέπει νὰ καταβάλλουν πᾶσαν δυνατὴν προσπάθειαν διὰ τὴν ἐξασφάλισιν αὐτῆς.

2. Εἰς περιπτώσιν κατὰ τὴν ὁποίαν, τὰ Μέρη τὰ ὅποια ἔχουν ἐμπλακῆ εἰς ἰνα ἐπιχειρήσιν καταπολεμησέως ρυπάνσεως, δὲν συμφωνοῦν ἐπὶ τῆς ὀργανώσεως αὐτῆς, τὸ Περιφερειακὸν Κέντρον δύνανται, κατόπιν συμφωνίας τῶν νὰ συντονίσῃ τὴν δραστηριότητα τῶν μέσων τὰ ὅποια διετέθησαν ὑπὸ τῶν Μερῶν.

#### Ἄρθρον 11

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν σχετικῶν διατάξεων τῶν ἄρθρων 6, 7, 8, 9 καὶ 10 τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου, τῶν ἀφορῶσιν εἰς τὸ Περιφερειακὸν Κέντρον θὰ ἐπεκταθοῦν καταλλήλως εἰς τὰ Ὑποπεριφερειακὰ Κέντρα, εἰς περιπτώσιν ἰδρύσεώς των, λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν τῶν σκοπῶν καὶ λειτουργιῶν τῶν καὶ τῶν σχέσεων των μετὰ τοῦ εἰρημένου Περιφερειακοῦ Κέντρου.

#### Ἄρθρον 12

1. Τακτικοὶ Σύνοδοι τῶν Μερῶν τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου θὰ πρέπει νὰ πραγματοποιοῦνται ἐν συσχετισμῷ μετὰ τῶν τακτικῶν Συνόδων τῶν συμβεβλημένων Μερῶν τῆς Συμβάσεως, τῶν συγκαλουμένων συμφώνως τῷ ἄρθρῳ 14 τῆς Συμβάσεως. Τὰ Μέρη τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου δύνανται νὰ συγκαλοῦν ἐκτάκτους συνόδους, ὡς τοῦτο προβλέπεται ὑπὸ τοῦ ἄρθρου 14 τῆς Συμβάσεως.

2. Θέματα τῶν Συνόδων τῶν Μερῶν τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου θὰ εἶναι εἰδικώτερον :

(α) Ἐλεγχος ἐφαρμογῆς τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου καὶ ἀξιολόγησις τῆς καταλληλότητος τῶν υἰοθετηθέντων μέτρων καὶ τῆς ἀνάγκης λήψεως παντὸς ἑτέρου μέτρου, εἰδικῶς ὑπὸ τύπον Παραρτημάτων.

(β) Ἐπανεξέτασις καὶ ἀναθεώρησις ὡς ἀπαιτεῖται τῶν Παραρτημάτων τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου.

(γ) Ἐκπλήρωσις ἑτέρων λειτουργιῶν αἵτινες ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου.

#### Ἄρθρον 13.

1. Αἱ διατάξεις τῆς Συμβάσεως, αἱ ἀφορῶσαι εἰς τὰ Πρωτόκολλα θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμόζωνται καὶ διὰ τὸ παρὸν Πρωτόκολλον.

2. Οἱ δικαστικοὶ κανονισμοὶ καὶ οἱ οικονομικοὶ τοιοῦτοι υἰοθετηθέντες συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 18 τῆς Συμβάσεως θὰ πρέπει νὰ ἐφαρμόζωνται καὶ ἐπὶ τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου, ἐκτὸς ἐὰν τὰ Μέρη τοῦ Πρωτοκόλλου, συμφωνήσῃ ἄλλως.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I.

Περιεχόμενα τῆς Ἀναφορᾶς ἣτις ὑποβάλλεται συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 8 τοῦ παρόντος Πρωτοκόλλου.

1. Ἐκάστη ἀναφορὰ θὰ πρέπει γενικῶς νὰ περιλαμβάνῃ, κατὰ τὸ δυνατόν :

(α) Τὸν προσδιορισμὸν τῆς πηγῆς τῆς ρυπάνσεως (ταυτότητα τοῦ πλοίου, ὁσάκις εἶναι δυνατόν).

(β) Τὴν γεωγραφικὴν θέσιν καὶ τὴν ὥραν καὶ ἡμερομηνίαν καθ' ἣν συνέβη τὸ γεγονός ἢ ἐγένετο παρατήρησις.

(γ) Τὰς ἐπικρατούσας εἰς τὴν περιοχὴν συνθήκας ἀνέμων καὶ θαλάσσης.

(δ) Ἐφ' ὅσον ἡ ρύπανσις προέρχεται ἐκ τινος πλοίου, σχετικὰς λεπτομερείας ἐν σχέσει πρὸς τὴν κατάστασιν τοῦ πλοίου.

2. Ἐκάστη ἀναφορὰ θὰ πρέπει εἰδικῶς νὰ περιέχῃ κατὰ τὸ δυνατόν :

(α) Σαφῆ ἐνδείξιν ἢ περιγραφὴν τῶν ἐν προκειμένῳ ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν, περιλαμβανομένων τῶν ὀρθῶν τεχνικῶν ὀνομασιῶν τῶν τοιοῦτων οὐσιῶν (ἐμπορικαὶ ὀνομασίαι δὲν

πρέπει να χρησιμοποιούνται εις αντικατάστασιν των όρθων τεχνικών όνομασιών).

(β) Έκθεσιν ή έκτίμησιν των ποσοτήτων, των συγκεντρώσεων και αναλόγων συνθηκών των αποβληθεισών επιβλαβών ουσιών ή εκείνων που πρόκειται ν' αποβληθούν εις την θάλασσαν.

(γ) Περιγραφήν των θεμάτων και των χαρακτηριστικῶν σημείων, όπου είναι δυνατόν.

(δ) Τό όνομα του παραλήπτου, του αποστολέως ή του κατασκευαστού.

3. Έκάστη αναφορά θα πρέπει σαφώς να διευκρινίζει, όσάκις καθίσταται δυνατόν, εάν αι επιβλαβεεις αποβληθείσαι ουσιαί είναι πετρελαιοειδή ή επιβλαβεεις υγρόν, στερεά ή άεριοι ουσιαί και εάν ή ουσιαί αύτη μετεφέρθη ή μεταφέρεται, χύδην ή συσκευασμένη εις κιβώτια, φορητάς δεξαμενάς ή εις βαγόνια σιδηροδρομικά ή οδικά.

4. Έκάστη αναφορά θα πρέπει να συμπληρωται, όσάκις κρίνεται αναγκαίον και δι' έτέρων σχετικῶν πληροφοριῶν, αίτουμένη υπό παραλήπτου τῆς αναφοράς ή κρινομένην καταλλήλως υπό του αποστέλλοντος την αναφοράν.

5. Τά εν άρθρω 8 παρ. 1 του παρόντος Πρωτοκόλλου αναφερόμενα πρόσωπα :

(α) Θα συμπληρώσουν κατά τó δυνατόν πληρέστερον την αναφοράν, εάν κρίνεται αναγκαίον, με πληροφορίας άφορώσας περαιτέρω εξελίξεις, και

(β) Θα συμμορφούνται κατά τó δυνατόν πληρέστερον, προς τας αίτήσεις των επηρεαζομένων Κρατῶν διά συμπληρωματικῆς πληροφορίας.

Άρθρον Δεύτερον.

Άδεια άπορρίψεως ύλῶν εις την θάλασσαν.

1. Πλοία ή άεροσκάφη, ύπαγόμενα εις τας διατάξεις του διά του παρόντος κυρουμένου Πρωτοκόλλου (περι πρόληψεως ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης εκ τῆς άπορρίψεως ουσιῶν εκ των πλοίων και άεροσκαφῶν), προκειμένου να άπορρίψουν εις την θάλασσαν κατάλοιπα ή άλλας ύλας, όφείλουν να έφοδιάζονται διά των προβλεπομένων εν τῇ Συμβάσει «Ειδικῶν ή Γενικῶν Άδειῶν» αίτινες χορηγούνται υπό τῆς άρμοδίας Αρχῆς εις εξαιρετικῶς μόνον περιπτώσεις και υπό τούς όρους, τούς αναφερομένους εις τó Παράρτημα ΙΙΙ του Πρωτοκόλλου.

2. Αί διατάξεις τῆς προηγούμενης παραγράφου δέν έχουν εφαρμογήν εις περιπτώσεις άνωτέρας βίας καί' άς ύπάρχει κίνδυνος άνθρωπίνης ζωῆς ή τῆς ασφαλείας του πλοίου ή άεροσκάφους.

Άρθρον Τρίτον.

Άρμοδιαί Αρχαί.

1. Άρμοδιαί Αρχαί διά την εφαρμογήν των διατάξεων του παρόντος Νόμου και τῆς κυρουμένης Συμβάσεως και των Πρωτοκόλλων αύτῆς, την βεβαίωσιν των παραβάσεων και την επιβολήν κυρώσεων είναι διά μέν τά πλοία τά κεντρικά Λιμεναρχεία, Λιμεναρχεία και Υπολιμεναρχεία, διά δέ τά άεροσκάφη αι αντίστοιχοί Αρχαί των Πολιτικῶν Άερολιμένων.

2. Αί κατά την προηγούμενην παράγραφον Αρχαί είναι άρμοδιαί διά την έκδοσιν των προβλεπομένων υπό του προηγούμενου άρθρου «Γενικῶν ή Ειδικῶν Άδειῶν» κατόπιν έγκρίσεως του Υπουργού Βιομηχανίας και Ένεργείας και προκειμένου, περι άπορρίψεως ουσιῶν θετουσῶν εις κίνδυνον την Δημόσιαν ύγιαν, του Υπουργού Κοιν. Υγηρεσιῶν του κατά περίπτωσιν άρμοδιου Υπουργού Έμπορικῆς Ναυτιλίας ή Συγκοινωνιῶν, παρεχομένης μετά σχετικῆν γνωμοδότησιν καταλλήλῳ έργαστηρίῳ, ύποδεικνυομένου κατά περίπτωση υπό του Υπουργείου Συντονισμού.

3. Αί άρμοδιαί Κεντρικά Υπηρεσιαί του Υπουργείου Έμπορικῆς Ναυτιλίας και του Υπουργείου Συγκοινωνιῶν, μεριμνοῦν διά την έκδοσιν οδηγιῶν προς τούς πλοίαρχους

των υπό Έλληνικήν σημαίαν πλοίων και άεροσκαφῶν προς ύποβολήν αναφορῶν διά περιστατικά ρυπάνσεως εκ άτυχημάτων ή άλλων αιτιῶν διά την ενημέρωσιν των ενδιαφερομένων Μερῶν και του Όργανισμου και διά λήψιν καταλλήλων μέτρων καταπολεμήσεως τῆς ρυπάνσεως, συμφώνως προς τά άρθρα 7 - 10 του Πρωτοκόλλου (περι συνεργασίας διά την καταπολέμησιν τῆς ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης εκ πετρελαίου και άλλων επιβλαβῶν ουσιῶν).

Άρθρον τέταρτον.

Εξασφάλισις άπειτήσεων.

1. Διά την άποκατάστασιν προκληθεισῶν εκ ρυπάνσεως ζητιῶν, ως και διά τας γενομένας δαπάνας προς άποτροπήν ή εξουδετέρωσιν αύτῆς, ύπεύθυνος είναι ο ύπαιτιῶς προκαλέσας την ρύπανσιν, μετ' αύτου δέ εϋθύνονται εις όλόκληρον και οι κάτοχοι :

α) Έπί πλοίων και δεξαμενοπλοίων ο Πλοίαρχος, ο πλοιοκτήτης, ο έφοπλιστής, ο εν Έλλάδι διαχειριστής του πλοίου, επί πλοίων δέ και δεξαμενοπλοίων άνηκόντων εις Άνωνύμους Έταιρείας και ο Πρόεδρος του Διοικητικοῦ Συμβουλίου τῆς Έταιρείας, ως και ο Διευθύνων Σύμβουλος αύτῆς.

β) Όποι ούκ εϋθύνεται άλλως εγκραταστάσεως, ο ιδιοκτήτης, ο εκμεταλλευόμενος αύτήν, εάν δέ αύτη άνήκη εις έταιρείαν ή Πρόεδρος του Διοικητικοῦ Συμβουλίου και ο Διευθύνων Σύμβουλος αύτῆς, ως και ο εν γένει εκπροσωπῶν την ρυπαίνουσαν Μονάδα.

2. Άρμοδιαί δικαστήρια προς έκδίκασιν των κατά την παράγραφ. 1 διαφερόν καθίστανται τά δικαστήρια του τόπου ένθα εγένετο ή ρύπανσις ή ενός των λιμένων ένθα κατέπλευσε τó πλοιον, εν περιπτώσει δέ ρυπάνσεως τῆς ανοικτῆς Θαλάσσης και μη κατέπλου του πλοίου εις ελληνικόν λιμένα, τά δικαστήρια Πειραιῶς.

Άρθρον πέμπτον.

Κυρώσεις.

1. Οί παρεχάται των διατάξεων τῆς κυρουμένης Συμβάσεως και των Πρωτοκόλλων αύτῆς, ως και του παρόντος νόμου και των συμφώνως τῷ άρθρω όρθῶν αύτου εκδιδομένων Προεδρικῶν Διαταγμάτων, τιμωροῦνται ποινικῶς, διοικητικῶς και πειθαρχικῶς, ως άκολούθως :

α) Ποινικαί κυρώσεις :

ι) Οί εκ προθέσεως προκαλοῦντες σοβαράν ρύπανσιν τιμωροῦνται διά φυλακίσεως τουλάχιστον τριῶν (3) μηνῶν. Έάν εκ τῆς πράξεως δύναται να προκύψη κίνδυνος ζημίας ή ελάθους εις πρόσωπα ή πράγματα, τιμωροῦνται διά φυλακίσεως τουλάχιστον ενός (1) έτους.

ii) Οί εκ άμελείας γενόμενοι ύπαίτιοι των ως άνω πράξεων τιμωροῦνται διά φυλακίσεως. Ουτοι δύναται να άπαλλαγῶσονται από πάσης ποινῆς, εάν οικεία βουλήσει εξουδετερώσουν την ρύπανσιν και άποτρέψουν πάσαν δυναμένην να επέλθῃ ελάθην ή ζημίαν ή εάν διά ταχείας άναγγελίας προς τας Αρχάς ήθελον συντελέσει εις την εξουδετέρωσιν τῆς ρυπάνσεως, καταβάλλοντες συγχρόνως και τας συναφεεις δαπάνας.

β) Διοικητικαί κυρώσεις :

ι) Υπαίτιοι ρυπάνσεως τῆς Θαλάσσης ή των ακτῶν τιμωροῦνται δι' άποφάσεως τῆς άρμοδίας Αρχῆς διά πρόστιμον (5.000.000) δραχμῶν.

Εις περιπτώσεις εξεκολούθησεως ρυπάνσεως επιβάλλεται υπό τῆς Αρχῆς πρόστιμον μέχρι τριακοσίων χιλιάδων (300.000) δραχμῶν δι' εκάστην ημέραν υπερέσεως τῆς ταχθείσης προθεσμίας άποκαταστάσεως.

Εις περιπτώσιν σοβαρῆς ρυπάνσεως ο Υπουργός Έμπορικῆς Ναυτιλίας επιβάλλει πρόστιμον μέχρι πενητήκοντα έκατομμυριῶν (50.000.000) δραχμῶν.

ii) Διά Προεδρικῶν Διαταγμάτων, προτάσει του Υπουργού Έμπορικῆς Ναυτιλίας δύναται να αϋθένονται τά άνώτατα όρια των προστίμων.

ιι) Διὰ τὴν καταβολὴν τῶν κατὰ τὸ στοιχείον τοῦτο ἐπιβαλλομένων προστίμων εὐθύνονται εἰς δόλοληρον τὰ εἰς τὴν παράγραφον 1 τοῦ τετάρτου ἄρθρου προσδιοριζόμενα πρόσωπα.

γ) Πειθαρχικαὶ κυρώσεις:

Ἐὰν οἱ ὑπαίτιοι ρυπάνσεως εἶναι Ἕλληνες ναυτικοί, ὑπόκεινται καὶ εἰς πειθαρχικὴν δίωξιν κατὰ τὰς διατάξεις τοῦ Μέρους ΠΕΜΠΤΟΥ καὶ Ν.Δ. 187/1973 (περὶ Κώδικος Δημοσίου Ναυτικοῦ Δικαίου), τιμωρούμενοι διὰ προσωρινῆς στερήσεως ἀσκήσεως τοῦ ναυτικοῦ ἐπαγγέλματος.

Αἱ ὡς ἄνω κυρώσεις, συντρεχουσῶν τῶν ναυίμων προϋποθέσεων, ἐπιβάλλονται ἀθροιστικῶς.

\* Ἄρθρον ἕκτον.

Διαδικασία διαπιστώσεως παραβάσεων πρὸς ἐπιβολὴν διοικητικῶν κυρώσεων καὶ ἀσκήσεως ἐνδίκων μέσων.

1. Ἡ διαδικασία ἐπιβολῆς τῶν διοικητικῶν κυρώσεων (προστίμου), ἄρχει ἀπὸ τῆς θεσπίσεως τῆς παραβάσεως ὑπὸ τοῦ διαπιστούντος ταύτην ὄργανου, τὸ ὅποιον συντάσσει υποχρεωτικῶς πλήρη περὶ ταύτης ἐκθέσιν. Ἡ ἐκθέσις αὕτη ἀποτελεῖ ἀπόδειξιν τῆς παραβάσεως. Ὅμοιον, μετ' ἴσης ἀποδεικτικῆς δυνάμεως ἐκθέσιν, συντάσσων καὶ οἱ διαπιστούντες παραβάσεις ρυπάνσεως χειρισταὶ πολεμικῶν ἀεροσκαφῶν καὶ ἐλικυπτέρων, ὡς καὶ κυβερνήται πολεμικῶν πλοίων.

Ἡ παράβασις δύναται νὰ διαπιστοῦται καὶ κατόπιν ἐιδικῶν γρημμικῶν ἀναλύσεων ὑπὸ κρατικῶν ἐργαστηρίων δεγμάτων τῶν εἰς τὴν θάλασσαν ἐκ τῶν πλοίων ἢ ἐγκαταστάσεων ξηρᾶς ἐκχυθείσων οὐσιῶν.

2. Χειρισταὶ ἀεροσκαφῶν τῆς Ἑλληνικῆς πολιτικῆς ἀεροπορίας, ὡς καὶ Ἕλληνες Πλοίαρχοι καὶ Κυβερνήται ἐμπορικῶν πλοίων, ὀφείλου ν' ἀναφέρουν εἰς τὴν Ἀρχὴν οἰσδῆποτε περὶ τῶν ρυπάνσεως διαπιστομένην παρ' αὐτῶν.

3. Ἀρμοδία πρὸς διαπίστωσιν τῆς παραβάσεως καὶ ἐπιβολὴν τοῦ προστίμου εἶναι ἡ πλησιεσττέρα πρὸς τὸν τόπον τῆς παραβάσεως Ἀρχὴ ἢ ἡ Ἀρχὴ τοῦ πρώτου λιμένος καταπλοῦ τοῦ πλοίου μετὰ τὴν παράβασιν.

4. Προκειμένου περὶ παραβάσεων διαπραττομένων ὑπὸ πλοίων με ξένην σημαίαν ἐκτὸς τῶν ἑλληνικῶν χωρικῶν ὑδάτων, ἢ διαπίστωσης τῆς παραβάσεως καὶ ἢ ἐπιβολῆς τῶν κυρώσεων διενεργεῖται κατὰ τὰ εἰδικώτερον ὀριζόμενα ὑπὸ τῆς Συμβάσεως.

5. Ἀπὸ τῆς συντάξεως τῆς κατὰ τὴν παράγραφον 1 τοῦ παρόντος ἄρθρου ἐκθέσεως καὶ μέχρι πληρωμῆς τοῦ διὰ τῆς ἐκδόθησιν ἀποφάσεως ἐπιβαλλομένου προστίμου ἀπαγορεύεται ὁ ἀπόπλους τοῦ πλοίου. Ἡ ἀπαγόρευσις τοῦ ἀπόπλου αἰρεται διὰ καταθέσεως ἰσοπέσου πρὸς τὸ ἐπιβληθὲν ἢ τό, ἐκ τῶν ἐν γένει συνθηκῶν τῆς ρυπάνσεως κατὰ τὴν κρίσιν τῆς Ἀρχῆς, πιθανολογούμενον πρὸς τὸν ἐγγρητικῆς ἐπιστολῆς ναυίμους λειτουργήσεως ἐν Ἑλλάδι Τραπεζίης.

Ὁ ἀπόπλους δύναται ἐπίσης νὰ ἐπιτραπῇ ἄνευ καταβολῆς τοῦ προστίμου ἢ καταθέσεως ἐγγρητικῆς ἐπιστολῆς Τραπεζίης, τῇ ἐγκρίσει τοῦ Ἵπουργοῦ, δι' ἐν ἢ πλείονα ταξίδια, ἐὰν ἐπιτακτικοὶ συγχοινωνικοὶ ἢ ἕτεροι λόγοι δικαιολογοῦν τοῦτο ἢ ἐὰν παρέχεται ἕτερα ἐπαρκῆς, κατὰ τὴν κρίσιν τοῦ Ἵπουργοῦ, ἀσφάλεια καὶ εἶναι ἐκ τῶν πραγμάτων ἀνέφικτος ἢ ἄμεσος παραγωγή Τραπεζικῆς ἐγγυήσεως.

6. Τὸ πρόστιμον ἐπιβάλλεται δι' ἠτιολογημένης ἀποφάσεως τῆς ἀρμοδίας Ἀρχῆς, κατόπιν ἐγγράφου κλητεύσεως τοῦ παραβάτου, κωλομένου πρὸς ἀπολογία ἐντὸς 24 ὡρῶν ἀπὸ τῆς ἐπιδόσεως ταύτης, δυνάμενης τῆς προθεσμίας νὰ παραταθῇ αἰτήσει τοῦ ἐνδιαφερομένου ἐπὶ πενθήμερον.

7. Ἐν ἀδυναμίᾳ ἀνερέσεως τοῦ παραβάτου δι' οἰσδῆποτε λόγον, καλεῖται πρὸς παροχὴν ἐξηγήσεων ἐπὶ τῆς παραβάσεως ὁ ἐκάστοτε Πλοίαρχος τοῦ πλοίου ἢ ὁ πλοιοκτῆτης ἢ ὁ ἐφοπλιστῆς ἢ ὁ ἐκπρόσωπος αὐτῶν.

8. Ἡ ἐπιβάλλουσα τὴν κύρωσιν διοικητικὴ ἀπόφασις ἐκδίδεται, οὐ μόνον κατὰ τοῦ ὑπαίτιου τῆς παραβάσεως, ἀλλὰ καὶ κατὰ πάντων τῶν κατὰ τὸ ἄρθρον τέταρτον τοῦ παρόντος συνυπευθύνων πρὸς καταβολὴν τοῦ ἐπιβαλλομένου προστίμου.

9. Ἐὰν δι' οἰσδῆποτε λόγον δὲν εἶναι δυνατὴ ἢ κατὰ τοῦ ὑπαίτιου τῆς παραβάσεως ἐκδοεῖς τῆς ἀποφάσεως, ἢ διαδικασία χωρεῖ καὶ ἡ ἀπόφασις ἐκδίδεται κατὰ τῶν λοιπῶν ἐν ἄρθρῳ τετάρτῳ συνυπευθύνων πρὸς καταβολὴν τοῦ προστίμου.

10. Κατὰ τῆς ἀποφάσεως ἐπιβολῆς προστίμου ὑπὸ τοῦ Ἵπουργοῦ, ὁ παραβάτης, ὡς καὶ πᾶς ὑπόχρεος εἰς καταβολὴν τοῦ προστίμου, ἀσκεῖ, πρὸ τῆς προσφυγῆς ἐνώπιον τοῦ Τριμελοῦς Διοικητικοῦ Πρωτοδικείου, ἰεραρχικὴν προσφυγὴν ἐνώπιον τοῦ Ἵπουργικοῦ Συμβουλίου, τὸ ὅποιον ἀποφαίνεται τόσον περὶ τῆς ναυμότητος αὐτῆς ὅσον καὶ ἐπὶ τῆς οὐσίας.

Ἡ προσφυγὴ αὕτη ἀσκεῖται ἐντὸς ἀποκλειστικῆς προθεσμίας δέκα πέντε (15) ἡμερῶν, ἀρχαμένης ἀπὸ τῆς ἐπομένης τῆς κοινοποιήσεως εἰς τὸν προσφεύγοντα τῆς ἐπιβαλλούσης τὸ πρόστιμον ὑπουργικῆς ἀποφάσεως.

Κατὰ τῆς ἐπιβαλλούσης τὸ πρόστιμον ἀποφάσεως, ὁ παραβάτης, ὡς καὶ πᾶς ὑπόχρεος εἰς καταβολὴν τοῦ προστίμου, δύναται νὰ ἀσκήσῃ προσφυγὴν ἐντὸς ἀποκλειστικῆς προθεσμίας δέκα πέντε (15) ἡμερῶν, ἀρχαμένης ἀπὸ τῆς ἐπομένης τῆς κοινοποιήσεως εἰς αὐτὸν τῆς ἀποφάσεως. Αἱ προσφυγαὶ ἀσκούνται ἐνώπιον τοῦ Διοικητικοῦ Πρωτοδικείου, νομιμαλοῦς μὲν συνθέσεως διὰ ποσὴν προστίμου μέχρι διακοσίων χιλιάδων (200.000) δραχμῶν, τριμελοῦς δὲ συνθέσεως διὰ ποσὴν προστίμου μεγαλύτερου. Κατὰ τὸν ἀριθμὸν πρὸς ἐκδίδασιν τῶν ὡς ἄνω προσφυγῶν εἶναι τὰ ὑπὸ τῆς παραγράφου 2 τοῦ ἄρθρου τετάρτου ὀριζόμενα δικαστήρια.

Εἰς τὴν κοινοποιουμένην πρᾶξιν περὶ ἐπιβολῆς προστίμου, μνημονεύεται ρητῶς, τόσον ἡ δεκαπενθήμερος προθεσμία, ἐντὸς τῆς ὁποίας εἶναι δυνατόν νὰ ἀσκηθῇ ἡ ἐνώπιον τῶν ἀρμοδίων διοικητικῶν δικαστηρίων ἢ ἐνώπιον τοῦ Ἵπουργικοῦ Συμβουλίου προσφυγὴ, ὅσον καὶ αἱ ἐπιβληθεῖς διὰ τὸν πρὸς ὄν ἀπευθύνεται ἡ κοινοποίησις συνέπειαι εἰς περιπτώσιν παρελεύσεως ἀπράκτου τῆς προθεσμίας πρὸς ἀσκήσιν προσφυγῆς.

\* Ἄρθρον ἑβδομον.

Τέλος χορηγήσεως ἀδειῶν.

1. Διὰ τὴν χορήγησιν τῶν κατὰ τὸ ἄρθρον 3 ἀπαυτουμένων ἀδειῶν αἰτίνες ἀποτελοῦν διατετιμημένον ἔντυπον τοῦ Ναυτικοῦ Ἀπομαχικοῦ Ταμείου προκειμένου περὶ πλοίων, ἢ τῆς Ὑπερρείας Πολιτικῆς Ἀεροπορίας προκειμένου περὶ ἀεροσκαφῶν, καταβάλλεται σὺν τῇ ὑποβολῇ αἰτήσεως ἐκ μέρους τοῦ ἐνδιαφερομένου, τέλος:

(α) Ἐκ δραχμῶν δύο χιλιάδων (2.000) διὰ τὰ ἐγγεγραμμένα εἰς τὰ Ἑλληνικὰ Νηολόγια πλοία καὶ ἀεροσκάφη.

(β) Ἐκ Λιρῶν Ἀγγλίας τριάκοντα (30) διὰ τὰ ξένα τοιαῦτα.

2. Τὸ τέλος τοῦτο ἀποτελεῖ δημόσιον ἔσοδον, εἰσπραττόμενον κατὰ τὰς διατάξεις περὶ εἰσπράξεως δημοσίων ἐσόδων.

\* Ἄρθρον ὄγδοον.

Ἐξουσιοδοτήσεις.

Διὰ Προεδρικῶν Διαταγμάτων, ἐκδιδόμενων προτάσει τῶν Ἵπουργῶν Ἐξωτερικῶν, Βιομηχανίας καὶ Ἐνεργείας Ἐμπορικῆς Ναυτιλίας καὶ Συγκοινωνιῶν δύναται νὰ γίνονται ἀποδεκταὶ συμπληρώσεις καὶ τροποποιήσεις τῆς κυρομένης Διεθνoῦς Συμβάσεως καὶ τῶν Πρωτοκόλλων αὐτῆς, ὡς ἐπίσης συμφωνία διμερεῖς ἢ πολυμερεῖς διὰ τὴν προστασίαν τοῦ Θαλασσίου Περιβάλλοντος, συμφώνως πρὸς τὸ ἄρθρον 3 τῆς Συμβάσεως καὶ τὰ ἄρθρα 3 καὶ 4 τοῦ Πρωτοκόλλου ἀπερὶ συνεργασίας διὰ τὴν καταπολέμησιν ρυπάνσεως τῆς Μεσογείου Θαλάσσης ἐκ πετρελαίου καὶ ἄλλων ἐπιβλαβῶν οὐσιῶν, νὰ ἀναστῆται ἐν ὅλῳ ἢ ἐν μέρει ἡ ἐφαρμογὴ τῆς Συμβάσεως καὶ τῶν Πρωτοκόλλων ἐν περιπτώσει πολέμου ὡς καὶ νὰ ρυθμίζονται πᾶσα ἕτερα λεπτομέρεια ἀναγκαῖα διὰ τὴν ἐφαρμογὴν τοῦ παρόντος Νόμου, τῆς Συμβάσεως καὶ τῶν Πρωτοκόλλων αὐτῆς.

Άρθρον ένατον.

Ἡ ἰσχὺς τοῦ παρόντος νόμου ἀρχεῖται ἀπὸ τῆς δημοσιεύσεώς του διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως.

Ὁ παρὼν νόμος ψηφισθεὶς ὑπὸ τῆς Βουλῆς καὶ παρ' Ἡμῶν σήμερον κυρωθεὶς, δημοσιευθήτω διὰ τῆς Ἐφημερίδος τῆς Κυβερνήσεως καὶ ἐκτελεσθήτω ὡς νόμος τοῦ Κράτους.

Ἐν Ἀθήναις τῇ 23 Δεκεμβρίου 1978

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Δ, ΤΣΑΤΣΟΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΣΥΝΤΟΝΙΣΜΟΥ

**ΚΩΝΣΤ. ΜΗΤΣΟΤΑΚΗΣ**

ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΗΣ

**ΕΥΑΓΓ. ΑΒΕΡΩΦ - ΤΟΣΙΤΣΑΣ**

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

**ΜΙΑΤΙΑΔΗΣ ΕΒΕΡΤ**

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

**ΑΛΕΞ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ**

ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΡΑΛΛΗΣ**

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ**

ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ

**ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΔΟΣΙΑΔΗΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΑΣ

**ΕΜΜ. ΚΕΦΑΛΟΓΙΑΝΝΗΣ**

*Εδωροθήρη καὶ ἐτέθη ἡ μεγάλη τοῦ Κράτους σφραγίς.*

Ἐν Ἀθήναις τῇ 23 Δεκεμβρίου 1978

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

**ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΑΜΑΤΗΣ**



978960410796200418



2625

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 144

19 Ιουνίου 2002

---

ΝΟΜΟΣ ΥΠ'ΑΡΙΘ. 3022

Κύρωση των τροποποιήσεων της Σύμβασης της Βαρσοβίας του 1978 «για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση» και των τροποποιήσεων του Πρωτοκόλλου του 1980 «για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές».

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδόμετον αόλουτο νόμο που ήρθε η Βουλή:

Άρθρο πρώτο

1. Κυρώνονται και έχουν την ισχύ που αξίζει το άρθρο 28 παρ. 1 του Συντάγματος, οι τροποποιήσεις της Σύμβασης της Βαρσοβίας «για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση» (Ν. 866/1978, ΦΕΚ 286 Α') που υιοθετήθηκαν στις 10 Ιουνίου 1986 στη Βαρσοβία, καθώς και οι τροποποιήσεις του Πρωτοκόλλου του 1980 «για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση από χερσαίες πηγές» (Ν. 1034/1986, ΦΕΚ 104 Α') που υιοθετήθηκαν στις 7 Μαρτίου 1986 στις Συρακούσες, των οποίων το κείμενο σε πρωτότυπο στην αγγλική γλώσσα και σε μετάφραση στην ελληνική έχει ως εξής:

---

Σημείωση: παρακάτω παρουσιάζεται μόνο η ελληνική μετάφραση

**ΠΡΟΠΟΙΗΣΕΙΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΑΣΗΣ  
ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ  
ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΡΗΥΠΑΝΣΗ**

**A. ΤΙΤΛΟΣ**

Ο τίτλος της Σύμβασης τροποποιείται ως εξής:  
**ΣΥΜΒΑΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΠΕΡΙ-  
ΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΠΑΡΑΚΤΙΩΝ ΠΕΡΙΟΧΩΝ ΤΗΣ  
ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ**

**B. ΠΡΟΣΙΜΟ**

Η δεύτερη παράγραφος του Προστίμου της Σύμβασης τροποποιείται ως εξής:

ΕΧΘΝΤΑΙ πλήρη επίγνωση της ρυθιμικής τους να διατηρήσουν και να αναπτύξουν με βέλτιστο τρόπο αυτή την κοινή κληρονομιά προς όφελος των σημερινών και των μελλοντικών γενιών.

Ο ακόλουθος παράγραφος προστίθεται στο προστίμο ΕΧΘΝΤΑΙ πλήρη επίγνωση ότι το Μεσογειακό Σχέδιο Δράσης, από την υιοθέτησή του το 1975 και μέσω της εξέλιξής του, έχει συνεισφέρει στη διασφάλιση της βιώσιμης ανάπτυξης της παραγωγής της Μεσογείου Θάλασσας και έχει αποτελέσει ένα ουσιαστικό και δυναμικό εργαλείο για να τοπούν σε εφαρμογή οι δραστηριότητες οι οποίες σχετίζονται με τη Σύμβαση και το Πρωτόκολλό της από το Συμβολούμενο Μέρος.

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ την αποτελεσματικότητα της Δέσμευσης των Ηνωμένων Εθνών για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη, η οποία έλαβε χώρα στο Πόνο Τζενέβα από τις 4 ως τις 14 Ιουνίου 1982.

ΕΠΙΣΗΣ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ τη Δεκήρυξη της Γένοβας του 1981, το Χάρτη της Λευκωσίας του 1980, τη Δεκήρυξη του Κόρφου του 1982 για την Ευρα-Μεσογειακή Συνεργασία για το Περιβάλλον της Μεσογειακής Λεκάνης, τις αποφάσεις της Διπλόκοσμης της Καζιμπλάνκας του 1980, και τη Δεκήρυξη της Τυνάσ του 1984 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη της Μεσογείου.

ΕΧΘΝΤΑΙ ΥΠΟΨΗ τις σχετικές διατάξεις της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, η οποία καταρτίστηκε στο Μονάχο Μπά της Τυρνάου στις 10 Δεκεμβρίου 1982 και υπογράφηκε από πολλά Συμβολούμενα Μέρη.

**Γ. ΑΡΘΡΟ 1: ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ**

Η παράγραφος 2 του άρθρου 1 τροποποιείται ως εξής:  
2. Η εφαρμογή της Σύμβασης μπορεί να αποσκοπεί σε παράκτια περιοχή, όπως θα οριστούν από κάθε Συμβολούμενο Μέρος μέσα στην ζώνη της υπεράκτιας.

Η ακόλουθη παράγραφος προστίθεται στο άρθρο 1 ως νέα παράγραφος 3:

3. Οποιαδήποτε Πρωτόκολλο αυτής της Σύμβασης μπορεί να αποσκοπεί τη γεωγραφική κάλυψη στην οποία εφαρμόζεται αυτό το συγκεκριμένο Πρωτόκολλο.

**Δ. ΑΡΘΡΟ 2: ΟΡΙΣΜΟΙ**

Η παράγραφος (α) του άρθρου 2 τροποποιείται ως εξής:

α) Ο όρος «ρύπανση» σημαίνει την εισαγωγή από τον άνθρωπο, άμεσα ή έμμεσα, ουσιών ή ενέργειας στο θα-

λάσσιο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων των αερίων πατημάτων, η οποία προκαλεί ένα πιθανόν να προκαλέσει τέτοιας επιβλαβούς επίπτωσης, όπως ζημία σε βιολογικές πόρους και στη θαλάσσια ζωή, ενδύκτους για την ανθρώπινη υγεία, παρεμπόδιση των θαλάσσιων δραστηριοτήτων, συμπεριλαμβανομένης της αλιείας και άλλων νόμιμων χρήσεων της θάλασσας, διαταραχή της ποιότητας του προς χρήση θαλάσσιου αέρα και μείωση των χερσαίων οικοσυστημάτων.

**Ε. ΑΡΘΡΟ 3: ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Οι παράγραφοι 1 και 2 του άρθρου 3 τροποποιούνται ως εξής:

1. (με νέα αριθμηση 2) Το Συμβολούμενο Μέρος μπορεί να συνάπτει διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες, συμπεριλαμβανομένων περιφερειακών και υπο-περιφερειακών συμφωνιών, για την προαγωγή της βιώσιμης ανάπτυξης, την προστασία του περιβάλλοντος, τη διατήρηση και τη συμπίεση των φυσικών πόρων της Παραγωγής της Μεσογείου Θάλασσας, υπό την προϋπόθεση ότι αυτές οι συμφωνίες συνάδουν με την παρούσα Σύμβαση και το Πρωτόκολλο και συμφωνούν με το διεθνές δίκαιο. Αντιγράφος αυτών των συμφωνιών θα κοινοποιούνται στον Οργανισμό. Όταν είναι αυτός απόλυτο, τα Συμβολούμενα Μέρη θα πρέπει να κάνουν χρήση των υφιστάμενων οργανισμών, συμφωνιών ή ρυθμίσεων στην Παραγωγή της Μεσογείου Θάλασσας.

2. (με νέα αριθμηση 3) Τίποτα στην παρούσα Σύμβαση και το Πρωτόκολλό της δεν θα παραβιάζεται το δικαίωμα και τις θέσεις οποιαδήποτε Κράτους σχετικά με τη Σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας του 1982.

Ο ακόλουθος νέος παράγραφος προστίθεται στο άρθρο 3:

α) (με νέα αριθμηση 1) Το Συμβολούμενο Μέρος, κατά την εφαρμογή της Σύμβασης και των σχετικών Πρωτοκόλλων της, θα ενεργούν σε συμφωνία με το διεθνές δίκαιο.

β) (με νέα αριθμηση 4) Το Συμβολούμενο Μέρος θα αναλαμβάνουν μεμονωμένα ή από κοινού πρωτοβουλίες συμβατές με το διεθνές δίκαιο μέσω των σχετικών διεθνών οργανισμών προκειμένου να ενθαρρύνουν την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων της από όλα τα Κράτη τα οποία δεσμεύονται Μέρη.

β) (με νέα αριθμηση 5) Τίποτα στην παρούσα Σύμβαση και το Πρωτόκολλό της δεν θα επηρεάζει την κυριαρχία ασυλία των πολεμικών πλοίων ή άλλων πλοίων το οποίο είναι διαστημικά ή επιχορηγών για λειτουργία ενός Κράτους και από εμπόλεμοι σε κυβερνητική μη-εμπόλεμη υπηρεσία. Κάθε Συμβολούμενο Μέρος όμως θα πρέπει να διασφαλίσει ότι τα πλοία και τα αεροσκάφη του, τα οποία έχουν δεσμεύσει κυριαρχίας ασυλίας σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο, ενεργούν με τρόπο στοίχως ένα συνεπής προς τη Σύμβαση.

**ΣΤ. ΑΡΘΡΟ 4: ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΣΕΙΣ**

Το άρθρο 4 τροποποιείται ως εξής:

1. Το Συμβολούμενο Μέρος θα λαμβάνουν μεμονωμένα ή από κοινού όλα τα κατάλληλα μέτρα σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων.

λυν τα οποία έχουν τεθεί σε ισχύ και στα οποία είναι Μέρη, για να προλαμβάνουν, να μειώνουν, να καταπολεμούν, και στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, να εξολοθίζουν τη ρύπανση της Περιφέρειας της Μεσογείου Θάλασσας και να προστατεύουν και να βελτιώνουν το θαλάσσιο περιβάλλον σε αυτήν την Περιοχή, ώστε να συνεισφέρουν στη βιώσιμη ανάπτυξη της.

2. Το Συμβολάμενο Μέρη δεσμεύονται να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την εφαρμογή του Μεσογειακού Συμφώνου Δράσης και, επιπλέον, να επιδιώξουν την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων της Περιφέρειας της Μεσογείου Θάλασσας ως αναπόσπαστο μέρος της αναπτυξιακής διαδικασίας, εκπληρώνοντας τις ανάγκες της σημερινής και των μελλουσών γενιών με δίκαιο τρόπο. Για το σκοπό της εφαρμογής των στόχων της βιώσιμης ανάπτυξης, τα Συμβολάμενα Μέρη θα λάβουν πλήρως υπόψη τις υποστάσεις της Μεσογειακής Επιτροπής για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, η οποία ιδρύθηκε μόλις στο πλαίσιο του Μεσογειακού Συμφώνου Δράσης.

3. Τα Συμβολάμενα Μέρη, για να προστατεύσουν το περιβάλλον και να συνεισφέρουν στη βιώσιμη ανάπτυξη της περιοχής της Μεσογείου Θάλασσας, θα:

α. εφαρμόζουν σύμφωνα με τις δυνατότητές τους, την αρχή της πρόληψης, δυνάμει της οποίας όπου υπάρχουν απειλές, αβέβαιες ή μη ανασφραγίσιμες ζημιές, τότε η έλλειψη πλήρους επιστημονικής βεβαιότητας δεν θα προβάλεται ως λόγος ανασφάλειας της λήψης αποφασιστικών σχεδίων τεκόντων τους μέτρων, για την πρόληψη της περιβαλλοντικής υπερβάρυνσης.

β. εφαρμόζουν την αρχή του «α μιστών πληρώμα», δυνάμει της οποίας, τα κώστα των μέτρων πρόληψης, ελέγχου και μείωσης της ρύπανσης θα βαρύνει τον ρυπαίνοντα, με την απαραίτητη μέριμνα προς τα δημόσια συμφέροντα.

γ. αναλαμβάνουν επίσημη παραβλαπτική ανάπτυξη και για προστατευόμενα δραστηριότητες, οι οποίες είναι πιθανόν να προκαλέσουν βλάβες σημαντικές ως διαμένον δραστηριότητες στα θαλάσσια περιβάλλον και υπόκεινται σε αδααδότηση από τις αρμόδιες εθνικές αρχές.

δ. προάγουν τη δημοτική και πολυμερή συνεργασία μεταξύ των Κρατών σε διαδικασίες εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχετικά με τις δραστηριότητες υπό τη δικαιοδοσία ή τον έλεγχό τους, οι οποίες είναι πιθανόν να προκαλέσουν σημαντικές διαμετρικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον άλλων Κρατών ή περιοχών εντός των ορίων εθνικής δικαιοδοσίας, με βάση τη γνωστοποίηση, την αποστολή πληροφοριών και τις διαβουλεύσεις.

ε. αναφέρουν την υποχρέωση να προάγουν την ολοκληρωμένη διαχείριση των παράκτιων ζωνών, λαμβάνοντας υπόψη την προστασία των περιοχών οικολογικού και αισθητικού ενδιαφέροντος και τη λογική χρήση των φυσικών πόρων.

4. Κατά την εφαρμογή της Σύμβασης και των σχετικών Πρωτοκόλλων, τα Συμβολάμενα Μέρη:

α. θα υιοθετούν προγράμματα και μέτρα τα οποία περιέχουν, όπου αυτό είναι κατάλληλο, χρονικό όριο για την ολοκλήρωσή τους.

β. θα χρησιμοποιούν τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και τις βέλτεστες περιβαλλοντικές πρακτικές και θα προάγουν την εφαρμογή και τη μετεφορμή περιβαλλοντικού επιστημονικής τεχνολογίας και την πρόσβαση σε αυτή, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογικών καθαριότητας παραγωγής,

λαμβάνοντας υπόψη τις κοινωνικές, οικονομικές και τεχνολογικές συνθήκες.

5. Τα Συμβολάμενα Μέρη θα συνεργάζονται στη διαμόρφωση και την υιοθέτηση Πρωτοκόλλων τα οποία θα ορίζουν συγκεκριμένα μέτρα, διαδικασίες και πρότυπα για την εφαρμογή της παρούσας Σύμβασης.

6. Τα Συμβολάμενα Μέρη θα δεσμευτούν να υιοθετήσουν να προάγουν, στο πλαίσιο των διεθνών συμφωνιών που θεωρούνται ως αρμόδια από τα Συμβολάμενα Μέρη, μέτρα τα οποία εφαρμόζονται στην εφαρμογή των προγραμμάτων βιώσιμης ανάπτυξης, στην προστασία, διατήρηση και αποκατάσταση του περιβάλλοντος και των φυσικών πόρων στην Περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας.

2. Το άρθρο είναι ο τίτλος του τροποποιείται ως εξής:

ΑΡΘΡΟ 6:

ΡΥΤΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΑΠΟΡΡΙΨΕΣ ΑΠΟ ΠΛΑΙΑ ΚΑΙ ΑΕΡΟΣΚΛΙΣΗ Ή ΑΠΟ ΑΠΟΤΕΦΥΣΗ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

Τα Συμβολάμενα Μέρη θα λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για να προλαμβάνουν, μειώνουν και, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, εξολοθίζουν τη ρύπανση της Περιφέρειας της Μεσογείου Θάλασσας, η οποία προκαλείται από απορρίψεις από πλοία και αεροκλίση ή από αποτέφυση στη θάλασσα.

Η ΑΡΘΡΟ 6:

ΡΥΤΑΝΣΗ ΑΠΟ ΠΛΑΙΑ

Το άρθρο 6 τροποποιείται ως εξής:

Τα Συμβολάμενα Μέρη θα λαμβάνουν όλα τα μέτρα σύμφωνα με το διεθνές δίκαιο, για να προλαμβάνουν, μειώνουν, καταπολεμούν και, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, εξολοθίζουν τη ρύπανση της Περιφέρειας της Μεσογείου Θάλασσας που προκαλείται από απορρίψεις από πλοία και για να διασφαλίζουν την αποτελεσματική εφαρμογή σε αυτή την Περιοχή των κανόνων οι οποίοι είναι γενικά αναγνωρισμένοι ως διεθνώς επίσημοι αναφορικά με τον έλεγχο αυτών του είδους ρύπανσης.

6. ΑΡΘΡΟ 7:

ΡΥΤΑΝΣΗ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΞΕΡΕΥΝΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ ΤΗΣ ΥΦΑΛΟΚΡΗΠΙΔΑΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΠΗΘΗΜΑ ΚΑΙ ΤΟΥ ΥΠΕΡΑΘΟΥΣ ΤΟΥ

Το άρθρο 7 τροποποιείται ως εξής:

Τα Συμβολάμενα Μέρη θα λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη, τη μείωση, την καταπολέμηση και, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, την εξολοθίση της ρύπανσης της Περιφέρειας της Μεσογείου Θάλασσας που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας και του πηθήματος και του υπεράθους του.

Ι. ΑΡΘΡΟ 8:

ΡΥΤΑΝΣΗ ΑΠΟ ΧΕΡΙΣΤΕΣ ΠΗΓΕΣ

Το άρθρο 8 τροποποιείται ως εξής:

Τα Συμβολάμενα Μέρη θα λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για να προλαμβάνουν, μειώνουν, καταπολεμούν και, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, να εξολοθίζουν τη ρύπανση της Περιφέρειας της Μεσογείου Θάλασσας και για να καταρτίσουν και εφαρμόζουν σχέδια για τη μείωση και τη

στοιβαγή εδράση, αυτών οι οποίοι παράγονται από χημικές πηγές, είναι τοξικές, αρμόνιες και βιοσυμβατές (μη ή ελάχιστο βιοκατακερμιση). Αυτά τα μέτρα θα εφαρμόζονται:

α. για ρύπανση από χημικές πηγές που παράγεται από σφαιρικούς των Μέρων και καταλήγει στη θάλασσα:

- άμεσα, από διάθεση και γίνεται με σφαιρικούς κρηπίτη προς τη θάλασσα ή μέσω παράκτιας διάθεσης,

- άμεσα, μέσω παταμιών, κοκαλιών και άλλων υδάτινων ρευμάτων, συμπεριλαμβανομένων υπόγειων υδάτων ρευμάτων, ή μέσω σφαιρικών σφαιρών,

β. για ρύπανση από χημικές πηγές που μεταφέρονται μέσω της ατμόσφαιρας:

Κ. Το ακόλουθο νέο άρθρο 9Α υιοθετείται:

**ΑΡΘΡΟ 9Α (με νέο αριθμηση Άρθρο 10):  
ΔΙΑΤΗΡΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΟΛΟΓΙΚΗΣ ΠΟΙΚΙΛΙΑΣ**

Το Συμβολαζόμενο Μέρος, μακροχρόνια ή από κοινού, θα λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την προστασία και τη διατήρηση της βιολογικής ποικιλίας των σπάνιων ή ευαίσθητων οικοσυστημάτων, καθώς επίσης και των ειδών άγριος χλωρίδας και πανίδας τα οποία είναι σπάνια, έχουν ελαττωμένους πληθυσμούς, είναι απο-λαίμανα ή κινδυνολογία, καθώς και των οικοτόπων τους, στην περιοχή στην οποία εφαρμόζεται η παρούσα Σύμβαση.

Α. Το ακόλουθο νέο άρθρο 9B υιοθετείται:

**ΑΡΘΡΟ 9B (με νέο αριθμηση Άρθρο 11):  
ΠΡΩΤΟΓΕΝΗ ΠΡΟΚΥΠΤΕΙ ΑΠΟ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΩΝ ΑΠΟΣΑΝΤΩΝ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑΘΕΣΗ ΤΟΥΣ**

Το Συμβολαζόμενο Μέρος θα λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για να προληφθούν, μειωθούν, καταπολεμηθούν και, στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό, εξολοθισθούν τη ρύπανση που παράλλοις από σφαιρική και σφαιρική από-λαίμανα μεταφορές και διάθεσης κινδυνολογία απορρίπτονται και να μειωθούν στο ελάχιστο, και αν είναι δυνατό να εξολοθισθούν, τέτοιες διασποράς μεταφορές:

Το άρθρο 9Α και 9B αποκαταλαμβάνονται με νέο αριθμηση ως άρθρο 10 και 11.

**Μ. ΑΡΘΡΟ 11 (με νέο αριθμηση άρθρο 12):  
ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ**

Η παράγραφος 2 τροποποιείται ως εξής:

2. Το Συμβολαζόμενο Μέρος αναλαμβάνουν να παράγουν την έρευνα σχετική με την παραβίαση ή απόδοξη τεχνολογία, όπως και τη μεταφορά αυτής της τεχνολογίας και την πρόβλεψη σε αυτή, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών καθαρής παραγωγής και να συνεργάζονται στη διαμόρφωση, την καθιέρωση και την εφαρμογή καθαρών διαδικασιών παραγωγής.

Ν. Το ακόλουθο νέο άρθρο 11Α υιοθετείται:

**ΑΡΘΡΟ 11Α (με νέο αριθμηση άρθρο 14):  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ**

1. Το Συμβολαζόμενο Μέρος θα υιοθετήσουν νομοθεσία που να εφαρμόζει τη Σύμβαση και το Πρωτόκολλο.

2. Η Γραμμοπία μπορεί, κατόπιν αιτήματος από Συμβολαζόμενο Μέρος, να βοηθήσει αυτό το Μέρος στη σύνταξη σχεδίου περιβαλλοντικής νομοθεσίας σε συμμόρφωση με τη Σύμβαση και το Πρωτόκολλο.

Ε. Το ακόλουθο νέο άρθρο 11B υιοθετείται:

**ΑΡΘΡΟ 11B (με νέο αριθμηση άρθρο 15):  
ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗ ΤΟΥ ΚΟΙΝΟΥ ΚΑΙ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ**

1. Το Συμβολαζόμενο Μέρος θα διασφαλίζουν ότι οι αρμόδιες αρχές τους θα παρέχουν στο κοινό την κατάλληλη πρόσβαση στην πληροφορητική και με την κατάσταση του περιβάλλοντος στο πεδίο εφαρμογής της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων, σχετικά με δραστηριότητες ή μέτρα τα οποία επηρεάζουν διαφανώς ή τα οποία είναι πιθανόν να επηρεάσουν διαφανώς την κατάσταση του περιβάλλοντος και σχετικά με δραστηριότητες ή τα οποία διεξάγονται ή με μέτρα τα οποία λαμβάνονται σύμφωνα με τη Σύμβαση και το Πρωτόκολλο.

2. Το Συμβολαζόμενο Μέρος θα διασφαλίζουν ότι θα παρέχεται στο κοινό η ευκαιρία να συμμετάσχει στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων που είναι σχετικές με το πεδίο εφαρμογής της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων, όπως αυτό είναι κατάλληλο.

3. Οι διατάξεις της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου δεν θα παραρμόνιες το δικαίωμα των Συμβολαζόμενων Μέρων να αρνηθούν σύμφωνα με το νομικό τους σύστημα και τις ισχύουσες διεθνείς συμβάσεις, να παρέχουν πρόσβαση σε τις πληροφορίες με βάση το σφαιρικό τη δημόσια ασφαλεία ή αναγκαίως διαδικασίες παραβίασης τους λόγους για αυτή την άρνηση.

**Ο. ΑΡΘΡΟ 12 (με νέο αριθμηση άρθρο 16):  
ΕΥΘΥΝΗ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΗΜΩΣΗ**

Το άρθρο 12 τροποποιείται ως εξής:

Το Συμβολαζόμενο Μέρος αναλαμβάνουν να συνεργάζονται στη διαμόρφωση και στην υιοθέτηση κατάλληλων κανόνων και διαδικασιών για τον καθορισμό της σφαιρικής αιτίας και αποζημίωσης για ζημία ή οποία προκύπτει από ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην Περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας:

**Π. ΑΡΘΡΟ 13 (με νέο αριθμηση άρθρο 17):  
ΘΕΣΜΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

Η παράγραφος 3 του άρθρου 13 τροποποιείται ως εξής:

3. Να παραρμόνιες, να εξετάζει και να απαντά σε ερωτήματα και πληροφορίες από το Συμβολαζόμενο Μέρος.

Οι διεθνείς νέες παράγραφος α. προστίθενται στο άρθρο 13.

3β. (με νέο αριθμηση 4) Να παραρμόνιες, να εξετάζει και να απαντά σε ερωτήματα και πληροφορίες από μη κυβερνητικές οργανισμούς και από το κοινό, όταν σχετίζονται με θέματα κοινού ενδιαφέροντος ή με δραστηριότητες ή τα οποία διεξάγονται σε περιφερειακό επίπεδο. Σε αυτή την περίπτωση, το ενδιαφερόμενο Συμβολαζόμενο Μέρος θα πρέπει να ενημερώνονται.

4β. (με νέο αριθμηση 6) Να δίνει τακτικές αναφορές στο Συμβολαζόμενο Μέρος σχετικά με την εφαρμογή της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων.

Οι παράγραφος 4, 5 και 6 ακολουθούν νέο αριθμηση ως παράγραφος 5, 7 και 8 αντίστοιχα.

**Ρ. ΑΡΘΡΟ 14 (με νέο αριθμηση Άρθρο 18):  
ΣΥΝΑΝΤΗΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΑΖΟΜΕΝΩΝ ΜΕΡΩΝ**

Η ακόλουθη νέα υποπαράγραφος προστίθεται στο άρθρο 14, παρ. 2.

3. Να εγκρίνουν τον Πρωτολογισμό του Προγράμματος.



Ι. Το ακόλουθο νέο άρθρο 14Α υιοθετείται:

**ΑΡΘΡΟ 14Α (με νέο αριθμηση Άρθρο 19):**  
**ΠΡΑΞΕΙΣ**

1. Το Γραφείο των Συμβολάμενων Μερών θα αποτελείται από αντιπρόσωπους των Συμβολάμενων Μερών, οι οποίοι θα εκλέγονται από τις Συναντήσεις των Συμβολάμενων Μερών. Για την εκλογή των μελών του Γραφείου, οι Συναντήσεις των Συμβολάμενων Μερών θα προούν την αρχή της δικαιογυωραφικής κατανομής.

2. Οι λειτουργίες του Γραφείου και οι δρα και οι προϋποθέσεις βάσει των οποίων αυτό θα λειτουργεί θα τεθούν στους Διαδικαστικούς Κανόνες που υιοθετούνται από τις Συναντήσεις των Συμβολάμενων Μερών.

Τ. Το ακόλουθο νέο άρθρο 14Β υιοθετείται:

**ΑΡΘΡΟ 14Β (με νέο αριθμηση Άρθρο 20):**  
**ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ**

1. Τα Συμβολάμενα Μέρη θα μπορούν να αποσπάζουν να αποσπάζονται ως παρατηρητές στις συναντήσεις τους και στις διαδικασίες τους:

- οποιαδήποτε Κράτος δεν είναι Συμβολάμενο Μέρος στη Σύμβαση,
- οποιαδήποτε διεθνή κυβερνητικό οργανισμό ή οποιαδήποτε μη-κυβερνητικό οργανισμό, οι δραστηριότητες του οποίου σχετίζονται με τη Σύμβαση.

2. Αυτοί οι παρατηρητές μπορούν να συμμετάσχουν σε συναντήσεις χωρίς δικαίωμα ψήφου και μπορούν να παρουσιάζουν οποιαδήποτε πληροφορία ή αναφορά η οποία είναι σχετική με τους σκοπούς της Σύμβασης.

3. Οι προϋποθέσεις για την αποσπάζη και τη συμμετοχή των παρατηρητών θεσπίζονται στους Διαδικαστικούς Κανόνες, οι οποίοι θα υιοθετηθούν από τα Συμβολάμενα Μέρη.

Τα άρθρα 14Α και 14Β επαναλαμβάνονται με νέο αριθμηση ως άρθρα 19 και 20.

**Υ ΑΡΘΡΟ 15 (με νέο αριθμηση Άρθρο 21):**  
**ΥΠΟΒΕΤΗΣΗ ΠΡΟΣΒΕΤΩΝ ΠΡΟΣΓΟΚΟΛΩΝ**

Η παράγραφος 3 του άρθρου 15 διαγράφεται.

**Φ ΑΡΘΡΟ 18 (με νέο αριθμηση Άρθρο 24):**  
**ΔΙΑΔΙΚΑΣΤΙΚΟΙ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ**

Η παράγραφος 2 του άρθρου 18 τροποποιείται ως εξής:

2. Τα Συμβολάμενα Μέρη θα υιοθετούν οικονομικούς κανόνες, οι οποίοι θα επικυρώνονται κατόπιν διαβουλεύσεων με τον Οργανισμό, για να προσδιορίσουν, ειδικότερα, τη οικονομική συμμετοχή τους στο Κοινό Ταμείο.

**Χ ΑΡΘΡΟ 20 (με νέο αριθμηση Άρθρο 26):**  
**ΕΚΘΕΣΕΙΣ**

Το άρθρο 20 τροποποιείται ως εξής:

1. Τα Συμβολάμενα Μέρη θα υποβάλλουν στον Οργανισμό έκθεσης με θέμα:

α. Το νομικό, δικαστικό ή άλλο μέτρο το οποίο ελήφθη από αυτό για την εφαρμογή της παρούσας Σύμβασης, των Πρωτοκόλλων και των συστάσεων οι οποίοι υιοθετήθηκαν από τις συναντήσεις τους.

β. Την αποτελεσματικότητα των μέτρων το οποίο αναφέρονται στην υποπαράγραφο α) και τα προβλήματα το οποίο αντιμετωπίσαν κατά την εφαρμογή τους.

Οι εκθέσεις θα υποβάλλονται με τον τελευταίο και στο χρονικό διάστημα, όπως θα ορίζονται από τις Συναντήσεις των Συμβολάμενων Μερών.

**Ψ ΑΡΘΡΟ 21 (με νέο αριθμηση Άρθρο 27):**  
**ΕΠΕΓΧΕΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ**

Το άρθρο 21 τροποποιείται ως εξής:

Οι Συναντήσεις των Συμβολάμενων Μερών θα πρέπει, βάσει των περιοδικών εκθέσεων που αναφέρονται στο άρθρο 20 και οποιαδήποτε άλλη διάθεση η οποία θα υποβάλλεται από τα Συμβολάμενα Μέρη, να ασκούν τη συμμόρφωση με τη Σύμβαση και τα Πρωτόκολλα, καθώς επίσης και με τα μέτρα και τις συστάσεις, θα συστήνουν, όταν κρίνεται κατάλληλο, τα απαραίτητα βήματα για να επιβάλει πλήρη συμμόρφωση με τη Σύμβαση και τα Πρωτόκολλα της και για να προαχθεί η εφαρμογή των αποφάσεων κατόπιν συστάσεων.

Τα άρθρα 16, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28 και 29 επαναλαμβάνονται με νέο αριθμηση ως άρθρα 12, 22, 23, 25, 26, 27, 30, 31, 32, 33, 34 και 35 αντίστοιχα.

**ΠΡΟΚΛΟΝΗΣΕΙΣ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ ΠΑΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΠΗΓΕΣ**

**Α. ΤΙΤΛΟΣ**

Ο τίτλος του Πρωτοκόλλου τροποποιείται ως εξής:

**ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΠΑΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΗΣ ΜΕΣΟΓΕΙΟΥ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΑΠΟ ΧΕΡΣΑΙΕΣ ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ**

**Β. ΠΡΟΣΙΜΟ**

Η πρώτη παράγραφος του Προστίμου του Πρωτοκόλλου τροποποιείται ως εξής:

Ως Μέλη της Σύμβασης για την Προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη Ρύπανση, η οποία υπογράφηκε στη Βαρκελώνη στις 16 Φεβρουαρίου 1976 και τροποποιήθηκε στις 10 Ιουνίου 1988,

Η τρίτη παράγραφος του Προστίμου του Πρωτοκόλλου τροποποιείται ως εξής:

Επισημαίνοντας τις αυξανόμενες περιβαλλοντικές πιέσεις που προέρχονται από ανθρώπινες δραστηριότητες στην περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας (ιδίαιτερα στους τομείς της βιομηχανοποίησης και αστικοποίησης, καθώς και από την επαγωγή ή αύξηση του παράνομου ή ηθικισμού που οφείλεται στον τουρισμό)

Η πέμπτη παράγραφος του Προστίμου του Πρωτοκόλλου τροποποιείται ως εξής:

Αναγνωρίζοντας τον κίνδυνο που θέτει για το θαλάσσιο περιβάλλον, τους ζώντες πόρους και την ανθρώπινη υγεία, η ρύπανση που προέρχεται από χερσαίες πηγές και δραστηριότητες, καθώς και τα σοβαρά προβλήματα που προκαλούνται εξ αυτού σε πολλές περιπτώσεις στο παράκτιο νερό και τις αβυθιάς ποταμών στη Μεσογειακή Θάλασσα, κυρίως λόγω της απάρτησης ανεπεξέργαστων, ανεπιτορικών, ανεπεξεργασμένων ή ακατάλληλα διασπείρμενων αστικών λυμάτων ή βιομηχανικών αποβλήτων τα οποία περιέχουν υδατίς τοξικές, εμμένουσες και βιοσυσσωρευσίματες (μη ή δύσκολα βιοσπασκοδομήσιμες).

Η ακόλουθη παράγραφος προστίθεται στο Προσίμιο του Πρωτοκόλλου ως πέμπτη παράγραφος:

Εφαρμόζοντας την αρχή της πρόληψης και την αρχή του «α ρυπαίνω πληρώμα», αναλαμβάνοντας επίτηδες των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και χρησιμοποιώντας τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και τις βέλτιστες περιβαλλοντικές πρακτικές, συμπεριλαμβανομένων των καθορισμένων τεχνολογικών παραγωγής, όπως προβλέπεται από το άρθρο 4 της Σύμβασης,

Η όκτη παράγραφος του Προστίμου του Πρωτοκόλλου τροποποιείται ως εξής:

Απόφασιζόμενα λάβειν σε στήλη συνάρμοσα τα αναγκαία μέτρα για την προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση, η οποία προέρχεται από χερσαίες πηγές και δραστηριότητες,

Η ακόλουθη παράγραφος προστίθεται ως έβδομη παράγραφος του Προστίμου του Πρωτοκόλλου:

Λαμβάνοντας υπόψη το Πεντάκτιμο Πρόγραμμα Δράσης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος από Διεθνείς Δραστηριότητες, που υιοθετήθηκε στην Ουάσινγκτον τον Η.Π.Α. στις 9 Νοεμβρίου 1988,

**Γ. ΑΡΘΡΟ 1**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο τροποποιείται ως εξής:

**ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΑΤΑΞΗ**

Το Συμβολαίμενο Μέλη στο παρόν Πρωτόκολλο (το οποίο στο εξής θα αναφέρεται ως «το Μέλη») λαμβάνουν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη, μείωση, αποκατάσταση και εξάλειψη στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό της ρυπαντικής της παράσης της Μεσογείου Θάλασσας που προκαλείται από απερίθμητες προερχόμενες από ποταμούς, παράκτιες εγκαταστάσεις ή από άλλες υδατίες ή προέρχεται από οποιαδήποτε άλλες χερσαίες πηγές και δραστηριότητες εντός των ορίων δικαιοδοσίας τους, δίνοντας προτεραιότητα στη σταδιακή εξάλειψη της αεριογωγής στο θαλάσσιο περιβάλλον αυτών που είναι τοξικές, εμμένουσες και βιοσυσσωρευσίματες (μη ή δύσκολα βιοσπασκοδομήσιμες).

**Δ. ΑΡΘΡΟ 2**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο των παραγράφων (α) και (β) τροποποιείται ως εξής:

**ΟΡΙΣΜΟΙ**

(α) Ως «Σύμβαση» νοείται η Σύμβαση για την Προστασία της Μεσογείου Θάλασσας από τη ρύπανση, η οποία υπογράφηκε στη Βαρκελώνη στις 16 Φεβρουαρίου 1976 και τροποποιήθηκε στις 10 Ιουνίου 1988,

(β) Ως «Υδρολογική Λεκάνη» νοείται η περιοχή που περιλαμβάνεται από τους υδροκρίτες και βρισκόμενης της εκκρήσεως των Συμβολαίμενων Μελών, τα νερά της οποίας αποστραγγίζονται προς την περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 1 της Σύμβασης.

**Ε. ΑΡΘΡΟ 3**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος καθώς και η εξής νέα παράγραφος:

**ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ**

(α) νέα οριζόμενη ως (β)

(β) την υδρολογική λεκάνη της περιοχής της Μεσογείου.

Η παράγραφος (β) επαναριθμείται ως παράγραφος (γ). Η παράγραφος (γ) επαναριθμείται ως παράγραφος (δ) και τροποποιείται ως εξής:

(δ) τα υφάλμυρα νερά, παράκτιο αμυρικό νερό συμπεριλαμβανομένων ελών και παράκτιων λιμνοθάλασσών, καθώς και υπόγεια νερά που επικοινωνούν με τη Μεσογειακή Θάλασσα.

**ΣΤ. ΑΡΘΡΟ 4**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο των παραγράφων (α) και (β) τροποποιείται ως εξής:

**ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ**

1. Το παρόν Πρωτόκολλο θα εφαρμόζεται:

(α) Σε απερίθμητες που προέρχονται από χερσαίες σημειακές και μη σημειακές πηγές και δραστηριότητες εντός της εκκρήσεως των Συμβολαίμενων Μελών και που μπορεί να επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα την περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας. Οι απερίθμητες αυτές περιλαμβανόμενες θα αναζητηθούν στην περιοχή της Μεσογείου, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 3 (α), (γ) και (δ) του πα-

ρόντος Προτοκόλλου μέσω παράρτητος δέσμης, ποταμών, αγωγών, καναλιών ή άλλων υδάτινων ροών, αεριολαμβάνουσας της ροής των υπογείων νερών ή μόνωσης ακουσικής απαράφης, καθώς και υποθαλάσσιας δέσμης με πρόβλεψη από την Ξηρά.

(β) Τα ισχυρή ρυπαντικών ουσιών, μεταφερόμενων μέσω της ατμόσφαιρας στην περιοχή της Μεσογείου Θάλασσας από χερσαίες πηγές ή δραστηριότητες εντός της σφαιράς των Συμβαλλόμενων Μερών και υπό τους όρους που ορίζονται στο Παράρτημα III του παρόντος Πρωτοκόλλου.

Η ακόλουθη νέα παράγραφος προστίθεται:

3. Τα Μέρη θα κώλυαν Κράτη τα οποία δεν είναι Μέρη στο παρόν Πρωτόκολλο και εντός της σφαιράς των οποίων περιλαμβάνονται τμήματα της υδρολογικής λεκάνης της Μεσογείου, να συνεργάζονται στην εφαρμογή του Πρωτοκόλλου.

#### Σ. ΑΡΘΡΟ 6

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο των παραγράφων 1, 2 και 4 τροποποιείται ως εξής:

##### ΓΕΝΙΚΕΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ

Τα Μέρη αναλαμβάνουν να εξαλείψουν την ρύπανση που προέρχεται από χερσαίες πηγές και δραστηριότητες και ιδίτερα να εξαλείψουν σταδιακά την αεριογή ουσιών που είναι τοξικά, επιβλαβείς και βιοσυσσωρευτικές (μη ή δύσκολα αποικοδομησιμής) και α ατομικές αναφέρονται στο Παράρτημα I.

1. Π' αυτόν το σκοπό αναδράζονται και εφαρμόζουν, μεμονωμένα ή από κοινού, ανάλογα με την περίπτωση, έθνικά και περιφερειακά σχέδια δράσης και προγράμματα που θα παρέχουν μέτρα και χρονοδιαγράμματα για την εφαρμογή τους.

Η παράγραφος 3 διαγράφεται.

4. (ανακαθίσταται ως 3)

Οι προτεραιότητες και τα χρονοδιαγράμματα για την εφαρμογή των σχεδίων δράσης, των προγραμμάτων και μέτρων θα υλοποιούνται από τα Μέρη λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία που παρέχονται στο Παράρτημα I και θα αναθεωρούνται περιοδικά.

Οι ακόλουθες νέες παράγραφοι προστίθενται:

4. Κατά την υλοποίηση σχεδίων δράσης, προγραμμάτων και μέτρων, τα Μέρη θα λαμβάνουν υπόψη, αναδράζοντας ή σε συνεργασία μεταξύ τους, τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και τις βέλτιστες περιβαλλοντικές πρακτικές συμπεριλαμβανομένης όπου είναι αυτό κατάλληλο, των καθαρών τεχνολογιών παραγωγής, λαμβάνοντας υπόψη τα κριτήρια που τίθενται στο Παράρτημα IV.

5. Τα Μέρη θα λαμβάνουν προληπτικά μέτρα για τη μείωση στο ελάχιστο των κινδύνων ρύπανσης που μπορεί να προκληθεί από ατυχήματα.

#### Η. ΑΡΘΡΟ 6

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο αντικαθίσταται από το παρακάτω:

##### ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΤΗΡΩΜΕΣΗΣ

1. Οι αποφάσεις από σημειακές πηγές στην περιοχή του Πρωτοκόλλου, καθώς και οι ατομικές εκπομπές αερίων ή οι εκπομπές στην ατμόσφαιρα που καταλαμβάνουν στην περιοχή της Μεσογείου, όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 3(α), (β) και (β') του παρόντος Πρωτοκόλλου, και τυχόν νέες συνθήκες δραστηριότητες αυτήν θα υπόκεινται αυ-

στηρά σε αδειοδότηση ή αδειοδότηση από τις αρμόδιες αρχές των Μερών λαμβάνοντας κατάλληλα υπόψη τις διατάξεις του παρόντος Πρωτοκόλλου και του Παραρτήματος II, καθώς και τις σχετικές αποφάσεις ή αποφάσεις των συναντήσεων των Συμβαλλόμενων Μερών.

2. Γι' αυτόν το σκοπό, τα Μέρη θα εξασφαλίζουν συστήματα επιθεώρησης από τις αρμόδιες αρχές τους, με σκοπό την επίτευξη της συμμόρφωσης με τις εγκρίσεις και τις μετρήσεις.

3. Τα Μέρη μπορούν να βοηθούνται από τον Οργανισμό, εάν το ζητήσουν, στη δημοσίευση νέων ή επικαιροποιημένων υποχρεώσεων σχετικά με τον έλεγχο της συμμόρφωσης με τις εγκρίσεις και τις μετρήσεις. Τέτοιες βοηθήσεις θα περιλαμβάνουν ειδική εκπαίδευση του προσωπικού.

4. Τα Μέρη κ αθερούν και κατάλληλα κενά για ο την περίπτωση μη συμμόρφωσης με τις εγκρίσεις και τις μετρήσεις και εξασφαλίζουν την εφαρμογή τους.

#### Θ. ΑΡΘΡΟ 7

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο των παραγράφων 1 (α) και 3 τροποποιείται ως εξής:

##### ΚΟΝΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΤΗΡΕΣ ΓΡΑΜΜΕΣ, ΠΡΟΤΥΠΑ ΚΑΙ ΚΩΤΗΡΙΑ

1.

(α) τις ειδικές προδιαγραφές που εφαρμόζονται στις πιστώσεις των απόρριπτόμενων ουσιών (α) όπως αναφέρονται στο Παράρτημα I), στη συγκέντρωσή τους στα απόβλητα και στις μεθόδους απόρριψής τους.

3. Το σχέδιο δράσης, το προγράμματα και τα μέτρα που αναφέρονται στο άρθρο 6 και 15 του παρόντος Πρωτοκόλλου θα υλοποιούνται λαμβάνοντας υπόψη, για την προαυτική εφαρμογή τους, τη δυνατότητα εφαρμογής και μετατροπής υποχρεώσεων να εγκαταστήσεων, την οικονομική δυνατότητα των Μερών και την ανάγκη τους για ανάπτυξη.

#### Ι. ΑΡΘΡΟ 8

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο τροποποιείται ως εξής:

##### ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

Μέσα στο πλαίσιο των διατάξεων και των προβλεπόμενων προγραμμάτων παρακολούθησης του άρθρου 12 της Σύμβασης και καθ' όσον αυτό είναι αναγκαίο σε συνεργασία με τους αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς, τα Μέρη θα διεξάγουν το συνταμείο δυνατών δραστηριοτήτων παρακολούθησης και θα παρέχουν στο κοινό πρόσβαση στα αποτελέσματα, με σκοπό:

(α) Να εκκρίνουν συστηματικά, όσο είναι δυνατόν, τα επίπεδα ρύπανσης κατά μήκος των ακτών τους, ιδίως σε σχέση με τους τομείς δραστηριότητας και εκκαθαριστικές ουσιών που αναφέρονται στο Παράρτημα I και περιεχόμενα να παρέχουν σχετικές πληροφορίες.

(β) Να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των σχεδίων δράσης, των προγραμμάτων και των μέτρων που εφαρμόζονται με βάση το παρόν Πρωτόκολλο για την εξάλειψη στο μεγαλύτερο δυνατό βαθμό της ρύπανσης του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

#### Κ. ΑΡΘΡΟ 9

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο τροποποιείται ως εξής:

**ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΤΕΧΝΙΚΗ ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ**

Σύμφωνα με το άρθρο 13 της Σύμβασης, τα Μέρη συνεργάζονται σε επισημονικά τεχνολογικά πεδία σχετικά με τη ρύθμιση από χημικές πηγές και δραστηριότητες, ιδιαίτερα στην άρση των σχετικών με την αεριογωγή ρυπαντών, τις διαδικασίες μεταφοράς τους και τις επιπτώσεις τους, την ανάπτυξη νέων μεθόδων για την αποδότηση, μείωση ή εξάλειψή τους, καθώς και την ανάπτυξη καθαρών διαδικασιών παραγωγής γι' αυτόν το λόγο. Προς το σκοπό αυτόν τα Μέρη προσπαθούν ιδιαίτερα:

Να κλινοθετή νέα παράγραφοι προστίθεται:

(γ) να προάγουν την πρόοδος στην περιβαλλοντικά ορθολογική τεχνολογία, καθώς και τη μεταφορά της, συμπεριλαμβανομένης της καθαρής τεχνολογίας παραγωγής.

**Α. ΑΡΘΡΟ 10**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο της παραγράφου ως εξής:

**ΤΕΧΝΙΚΗ ΒΟΗΘΕΙΑ**

1. Τα Μέρη συνεργάζονται, άμεσα ή με τη βοήθεια ορθών περιφερειακών ή άλλων διεθνών οργανισμών, διμερώς ή πολυμερώς, με σκοπό τη διαμόρφωση και την, κατά το δυνατόν, εφαρμογή προγραμμάτων βοήθειας προς τις αναπτυσσόμενες χώρες, ιδίως στους τομείς της επιστήμης, της εκπαίδευσης και της τεχνολογίας, με σκοπό την πρόληψη, τη μείωση ή, όπως αυτό είναι κατάλληλο, τη σταδιακή εξάλειψη της αεριογωγής ρύπων από χημικές πηγές και δραστηριότητες και των βλαβερών επιπτώσεών τους στο θαλάσσιο περιβάλλον.

2. Η τεχνική βοήθεια θα μπορούσε να περιλαμβάνει ιδίως την εκπαίδευση επιστημονικού ή τεχνικού προσωπικού, καθώς και την απόκτηση, χρησιμοποίηση και παραγωγή από αυτές τις χώρες του κατάλληλου εξοπλισμού και, όπως αυτό είναι κατάλληλο, καθαρών τεχνολογιών παραγωγής με αμφοτέρους άξονες που θα συμφωνηθούν μεταξύ των ενδιαφερόμενων Μερών.

**Μ. ΑΡΘΡΟ 11**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος:  
**ΔΙΑΔΥΝΑΜΙΚΗ ΡΥΠΑΝΣΗ**

**Ν. ΑΡΘΡΟ 12**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο της παραγράφου 1 τροποποιείται ως εξής:

**ΕΠΙΛΥΣΗ ΔΙΑΦΟΡΩΝ**

1. Λαμβάνοντας υπόψη το άρθρο 28 παράγραφος 1 της Σύμβασης, όταν ρύθμιση από χημικές πηγές που πρόβλεπται από την επιμερσίωση ενός Μέρους είναι πιθανό να βλάψει άμεσα το συμφέρον ενός ή περισσότερων άλλων Μερών, τα ενδιαφερόμενα Μέρη αναλαμβάνουν, μετά από αίτηση ενός ή περισσότερων από αυτά, να προσβληθούν σε αυζήτημα για την αναζήτηση μιας ικανοποιητικής λύσης.

**Ξ. ΑΡΘΡΟ 13**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος, και το κείμενο της παραγράφου 1, η πρώτη πρόταση της παραγράφου 2 και η υποπαραγράφος (β) της παραγράφου 2 τροποποιούνται ως εξής:

**ΕΚΘΕΣΕΙΣ**

1. Τα Μέρη υποβάλλουν εκθέσεις κάθε δύο χρόνια εκτός εάν αποφασισθεί διαφορετικά από τη Συνεδρίαση των Συμβλλόμενων Μερών, μέσω του Οργανισμού, οι οποίες θα αφορούν στα μέτρα που λαμβάνονται, τα αποτελέσματα που επιτυγχάνονται και, ενδεχομένως, τις δυσκολίες που συναντώνται κατά την εφαρμογή του παρόντος Πρωτοκόλλου. Οι διαδικασίες για την υποβολή τέτοιων εκθέσεων αποφασίζονται από τις συνόδους των Μερών.

2. Οι προσφερόμενες εκθέσεις θα περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

(β) τα σχέδια δράσης, προγράμματα και μέτρα που εφαρμόζονται σύμφωνα με το άρθρο 5, 7 και 15 του παρόντος Πρωτοκόλλου.

**Ο. ΑΡΘΡΟ 14**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος, και το κείμενο της παραγράφου 1, καθώς και των υποπαραγράφων (α), (γ) και (δ) τροποποιείται ως εξής:

**ΣΥΝΕΔΡΑΣΕΙΣ**

1. Οι τακτικές συνεδριάσεις των Μερών λαμβάνουν χώρα κατά το ίδιο χρονικό διάστημα με τις τακτικές συνεδριάσεις των Συμβλλόμενων Μερών στη Σύμβαση, οι οποίες συγκοιούνται σύμφωνα με το άρθρο 18 της Σύμβασης. Τα Μέρη μπορούν επίσης να συνέρχονται σε έκτακτες συνεδριάσεις σύμφωνα με το άρθρο 18 της Σύμβασης.

2.

(α) να μεριμνούν για την εφαρμογή του παρόντος Πρωτοκόλλου και να εξετάζουν την αποτελεσματικότητα των σχεδίων δράσης, προγραμμάτων και μέτρων που υιοθετούνται.

(γ) να διαμορφώνουν και υιοθετούν σχέδια δράσης, προγράμματα και μέτρα σύμφωνα με το άρθρο 5, 7 και 15 του παρόντος Πρωτοκόλλου.

(δ) να εξετάζουν τις εκθέσεις που υποβάλλονται από τα Μέρη σύμφωνα με το άρθρο 13 του παρόντος Πρωτοκόλλου.

**Π. ΑΡΘΡΟ 15**

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο της παραγράφου 1 τροποποιείται ως εξής:

**ΥΠΟΒΕΒΛΗΘΕΝΤΑ ΣΧΕΔΙΑ ΔΡΑΣΗΣ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ**

1. Η συνεδρίαση των Μερών υιοθετεί με πλειοψηφία δύο τρίτων το βραχυπρόθεσμο και μεσοπρόθεσμο περιφερειακό σχέδιο δράσης και προγράμματα τα οποία περιλαμβάνουν μέτρα και χρονοδιαγράμματα εφαρμογής τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 5 του παρόντος Πρωτοκόλλου.

Το κείμενο της παραγράφου 2 αντικαθίσταται από το ακόλουθο:

2. Τα περιφερειακά σχέδια δράσης και προγράμματα, όπως αναφέρονται στην παράγραφο 1, θα διαμορφώνονται από τον Οργανισμό και θα εξετάζονται και εγκρίνονται από το σχετικό τεχνικό φορέα των Συμβλλόμενων Μερών, το οποίο ορίζεται από τους άξονες από τη θέση αιτήσεως των τροποποιήσεων του παρόντος Πρωτοκόλλου. Αυτό τα περιφερειακά σχέδια δράσης και προγράμματα θα συμπεριλαμβάνονται στην ημερήσια διάταξη της εκτί-

μους συνάντησης των Μέρων, προς υιοθέτηση. Η ίδια διαδικασία θα ακολουθείται για κάθε πρόσθετο σχέδιο δράσης ή πρόγραμμα.

Οι ακόλουθοι νέες παράγραφοι προστίθενται:

3. Τα μέτρα και χρονοδιαγράμματα που υιοθετούνται σύμφωνα με την παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου, θα κοινοποιούνται από τη Γραμματεία προς όλα τα Μέρη. Αλλά τα μέτρα και χρονοδιαγράμματα γίνονται δεκτικά, μετά την εκπόνηση σχετικής ημερίδας με την ημέρα κοινοποίησης, για εκείνα τα Μέρη που δεν έχουν εκδοθεί από τη Γραμματεία για απέρριψή τους, εντός εκπαινεβδμήντων εντός ημερών από την ημέρα της κοινοποίησης.

4. Τα Μέρη τα οποία έχουν κοινοποιήσει την αντίρρησή τους, σύμφωνα με την προηγούμενη παράγραφο, θα ενημερώνουν τη συνάντηση των Μέρων σχετικά με τα μέτρα που προτίθενται να λάβουν και είναι κατασπαστικά, αυτά τα Μέρη μπορούν αποδείξουν να δώσουν τη συγκατάθεσή τους σε αυτά τα μέτρα ή χρονοδιαγράμματα.

#### Ρ. ΑΡΘΡΟ 18

Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και το κείμενο της παράγραφου 2 τροποποιείται ως εξής:

#### ΤΕΜΕΙΣ ΔΙΑΤΑΞΕΩΣ

2. Ο κεντρικός κανονισμός και οι οικειοαμακοί κανόνες που υιοθετούνται σύμφωνα με το άρθρο 24 της Σύμβασης εφαρμόζονται και για το Πρωτόκολλο αυτό, εκτός εάν τα Μέρη του Πρωτοκόλλου συμφωνήσουν διαφορετικά.

Το κείμενο της ακόλουθης παράγραφου τροποποιείται ως εξής:

Έγινε στην Αθήνα, στις 17 Μαΐου 1980 και τροποποιήθηκε στις Συλλογικές στις 7 Μαρτίου 1986, σε ένα σύντομο στην αραβική, αγγλική, γαλλική και ισπανική γλώσσα. Το τέσσερα κείμενα είναι εξίσου αυθεντικά.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

Το Παράρτημα Ι ανακαθίσταται από νέα Παράρτημα Ι ως ακολούθως:

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΨΗ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΣΧΕΔΙΩΝ ΔΡΑΣΗΣ, ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΞΑΛΙΨΗ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΠΟΥ ΠΡΟΕΡΧΕΤΑΙ ΑΠΟ ΧΕΡΙΑΙΣ ΠΗΓΗΣ ΚΑΙ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ

Το παρόν Παράρτημα περιέχει στα γαλλικά που θα λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση σχεδίων δράσης, προγραμμάτων και μέτρων για την εξάλειψη της ρύπανσης που προέρχεται από χειραίες πηγές και δραστηριότητες, οι οποίες αναφέρονται στα άρθρα 5, 7 και 18 του παρόντος Πρωτοκόλλου.

Αυτά τα σχέδια δράσης, προγράμματα και μέτρα θα στοχεύουν στην κάλυψη των παρόντων δραστηριοτήτων που αναφέρονται στο τμήμα Α και επίσης θα καλύπτουν τις ομάδες αυτών που αναφέρονται στο τμήμα Γ, οι οποίες έχουν επιλεγεί με βάση τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται στο τμήμα Β του παρόντος Παραρτήματος.

Τα Μέρη θα θέσουν προτεραιότητες δράσης, με βάση τη σχετική σημασία της επίδρασής τους στη δημόσια υγεία, το περιβάλλον και τις κοινωνικοοικονομικές και πολιτιστικές συνθήκες. Τα προγράμματα δράσης θα καλύπτουν σημαντικές πηγές, μησηματικές πηγές και απόδοση ρυθών από την αμείωσή τους.

Κατά την εκπόνηση σχεδίων δράσης, προγραμμάτων και μέτρων, σύμφωνα με το Παγκόσμιο Πρόγραμμα Δράσης για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος από Χημικούς Δραστηριότητες, τα οποία υιοθετήθηκαν στην Ουάσιγκτον το 1985, τα Μέρη θα δίνουν προτεραιότητα στις αυτές που είναι τοξικές, κινδυνώδεις και βιοαποικορροισμός (μη ή δύσκολο βιοαποικοδομησιμής), και ιδιαίτερα, στους κινδυνώδεις οργανικούς ρυπαντές (βαρέα μεταλλικά οργανικά ρυπαντικά - POPs), καθώς επίσης και στην επιβρογία και διασπορά αερίων αερίων.

#### Α. ΤΟΜΕΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑΣ

Οι ακόλουθοι τομείς δραστηριότητας (που δεν αναφέρονται κατά σειρά προτεραιότητας) θα εξετάζονται αρχικά, κατά τη διαμόρφωση των προγραμμάτων για την εκπόνηση σχεδίων δράσης, προγραμμάτων και μέτρων για την εξάλειψη της ρύπανσης η οποία προέρχεται από χημικούς πηγές και δραστηριότητες:

1. Παραγωγή ενέργειας
2. Παραγωγή λιπασμάτων
3. Παραγωγή και τυποποίηση βιοκαύσιμων
4. Φαρμακοβιομηχανία
5. Διάθεση πετρελαίου
6. Βιομηχανία χαρτί και χαρτοελαίου
7. Παραγωγή τσιμέντου
8. Βιοαποικοδομής
9. Βιομηχανία μετάλλου
10. Μεταλλεία
11. Ναυπηγική και επανοκατασκευή βιομηχανία
12. Λιμνοκομικές δραστηριότητες
13. Βιομηχανία υφασμάτων
14. Βιομηχανία πλαστικών
15. Βιομηχανία ανακύκλωσης
16. Χημική βιομηχανία οργανικών χημικών
17. Άλλοι τομείς της βιομηχανίας ενέργειας χημικών
18. Τουρισμός
19. Γαλακτοκομία
20. Κτηνοτροφία
21. Επαγγελματικά τροφίμων
22. Υγιεινά καλλυμνατικά
23. Επαγγελματία και διάθεση επικίνδυνων αποβλήτων
24. Επαγγελματία και διάθεση αποβλήτων λιπασμάτων
25. Διασπορά αερίων αερίων
26. Διασπορά λάσπης από την επεξεργασία λιπασμάτων
27. Βιομηχανία διασποράς αποβλήτων
28. Αποτίναξη αποβλήτων και διασποράς αποβλήτων υπολειμμάτων της
29. Εργασίες που προκύπτουν από αερίων αερίων της φυσικής κατάσταση των αερίων
30. Μεταφοράς

#### Β. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΟΥΣΙΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Για τη διαμόρφωση σχεδίων δράσης, προγραμμάτων και μέτρων, τα Μέρη λαμβάνουν υπόψη τα χαρακτηριστικά που αναφέρονται παρακάτω:

1. Βιολογική κινδυνώδης
2. Τοξικότητα ή άλλες επιβλαβείς ιδιότητες (καταπονομή, μεταλλαξιογένεση, παραγωγή)

3. Βιοσυσσίρωση
4. Ραδιενέργεια
5. Το λόγο των μεταβατικών συγκεντρώσεων προς τις συγκεντρώσεις χωρίς παρατηρήσιμο αποτέλεσμα (no observed effect concentrations - NOEC)
6. Κίνδυνο υπερθέρμησης ανθρώπινογενούς προέλευσης
7. Επιπτώσεις και κίνδυνοι για την υγεία
8. Διασυντακτική αποδοτικότητα
9. Κίνδυνο ανεπιθύμητων μεταβάσεων στο θαλάσσιο οικοσύστημα και μη-αναστρέψιμης ή διάρκειας των αποτελεσμάτων
10. Παράρτησή στη βιώσιμη διαχείριση των ζωντανών πόρων ή σε άλλες νόμιμες χρήσεις της θάλασσας
11. Επιπτώσεις στη γαλήνη και/ή στην ασηρή των θαλάσσιων προϊόντων που προορίζονται για ανθρώπινη σπονδύλωση
12. Επιπτώσεις στη γεύση, το χρώμα, τη διεσώφια και τα άλλα χαρακτηριστικά του θαλάσσιου νερού
13. Μερική κλωνομής (δηλ. παρόμοιες που χρησιμοποιούνται, τρόπους χρήσης ή πιθανότητα να εθίσουν στο θαλάσσιο περιβάλλον)

**Γ. ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ ΟΥΣΙΑΣ**

Οι ακόλουθες κατηγορίες ουσιών και προϊόντων θα αποτελούν πρότυπο για τη διαμόρφωση σχεδίων δράσης προγραμμάτων και μέτρων:

1. Οργανοαλογονωμένες ενώσεις, καθώς και αυτές που μπορεί να δημιουργήσουν τέτοιες ενώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Προτεραιότητα θα δίνεται στην Αλδρίνη, ΧΗΑ, ΟΗΑ, Β.Β.Τ, Διελδρίνη, Διαθινός και Φουράνη, Ενδρίνη, Ηεπτακίνη, Εξοχλωροβενζόλη, Μίκα, Πολυχλωριωμένο Διαφαινόλο (PCβ) και Τετραφαινόλο
2. Οργανοαπορροφικές ενώσεις, καθώς και αυτές που μπορεί να δημιουργήσουν τέτοιες ενώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον
3. Οργανοαστοσπενικές ενώσεις, καθώς και αυτές που μπορεί να δημιουργήσουν τέτοιες ενώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον
4. Πολυαρωματικά αρωματικουδρογονάνθρακες
5. Βαρύ μέταλλα και α ενώσεις τους
6. Χρησιμοποιημένα λιπαντικά
7. Ραδιενεργές ουσίες, περιλαμβανομένων των αποβλήτων τους, όταν η διάθεσή τους δεν ακολουθεί τις αρχές της ασφαλούς απορροφικότητας όπως ορίζονται από τους αρμόδιους διεθνείς οργανισμούς, λαμβάνοντας υπόψη την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος
8. Βιοπλάσμα και τα παράγωγά τους
9. Παθογόνοι μικροοργανισμοί
10. Αργό πετρέλαιο και υδρογονάνθρακες παράγωγα από πετρέλαιο
11. Κυσταοίδη και φθοροίδη
12. Μη-βιοαποδομησιμα απορριπτικά και άλλες μη-βιοαποδομησιμα τοξικογενές ουσίες
13. Ενώσεις αζώτου και φωσφόρου και άλλες ουσίες που μπορεί να προκαλέσουν υπερθέρμηση
14. Απορριμματα (κάθε εμβάνον κατασκευασμένο ή επιδομητικό να στερεό υλικό το οποίο απορριπτικά, διατίθεται ή εγκαταλείπεται στο θαλάσσιο και παράγει περιβάλλον)

15. Θερμικές απορριμμές
16. Όξινες, αλκαλικές ενώσεις που μπορούν να επηρεάσουν την ποιότητα του νερού
17. Μη τοξικές ουσίες που έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στην περιστατικότητα σε αζώτο και θαλάσσιο περιβάλλοντος
18. Μη τοξικές ουσίες που μπορεί να επηρεάσουν αρνητικά στις νόμιμες χρήσεις της θάλασσας
19. Μη τοξικές ουσίες που μπορούν να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στο φυσικό και χημικό χαρακτηριστικό του θαλάσσιου νερού.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

Το Παράρτημα ΙΙ διαγράφεται.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

Το Παράρτημα ΙΙΙ επαναριθμείται ως Παράρτημα ΙΙ. Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και η καταγεγραμμένη παράγραφος τροποποιείται ως ακολούθως:

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

**ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΟΥ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΥΠΟΨΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΕΠΙΧΡΗΣΕΩΝ ΑΠΟΡΡΙΦΗΣ ΑΠΟΣΑΦΤΩΝ**

Για τη χορήγηση άδειας απόρριψης αποβλήτων, στο οποίο παράγονται αυτές, οι αιτίες αναφέρονται στο άρθρο 8 του παρόντος Προσαυλλίου, λαμβάνοντας ιδιαίτερα υπόψη, κατά περίπτωση, οι ακόλουθοι παράγοντες: Ο τίτλος και η παράγραφος 1, 2, 3, 6 και 7 του Τμήματος Α τροποποιούνται ως εξής:

**Α. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΑΙ ΣΥΝΘΕΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΦΕΩΝ**

1. Είδος και μέγεθος της σημαϊκής ή μη σημαϊκής πηγής (π.χ. βιομηχανική διαδικασία)
2. Είδος της απόρριψης (π.χ. προέλευση, μέση σύνθεση)
3. Κατάσταση των αποβλήτων (π.χ. στερεά, υγρά, λάσπες υδαρή)
4. Συγκεντρώσεις των συστατικών των ουσιών που αναφέρονται στο Παράρτημα Ι, καθώς και άλλων ουσιών κατά περίπτωση
5. Φυσικές, χημικές και βιοχημικές ιδιότητες των αποβλήτων προς διάθεση.

Ο τίτλος του τμήματος Β τροποποιείται και με νέα παράγραφος προστίθεται:

**Β. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΩΝ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΦΕΩΝ ΣΕ ΣΧΕΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΕΠΙΒΛΑΪΣΕΙΣ ΠΙΝ ΤΟΣΙΣ ΤΟΥΣ**

7. Όλες τα άλλα χαρακτηριστικά και αναφέρονται στο Παράρτημα Ι, τμήμα Β.

Ο τίτλος και η παράγραφος 3 του τμήματος Γ τροποποιούνται ως εξής:

**Γ. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΑΠΟΡΡΙΦΗΣ ΚΑΙ ΤΟΥ ΑΠΟΣΑΦΤΩ**

3. Αρχική κατάσταση που επιτυγχάνεται στο σημείο απόρριψής προς τον αποδέκτη.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV**

Το Παράρτημα ΙV επαναριθμείται ως Παράρτημα ΙΙΙ. Προστίθεται ο ακόλουθος τίτλος και οι παράγραφοι 1, 2, 3 και 5 τροποποιούνται ως εξής:

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

**ΟΡΟΙ ΠΑΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΣΤΗ ΡΗΠΑΝΗ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΑΙ ΜΕΣΩ ΤΗΣ ΑΓΜΟΣΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

1. Το παρόν Πρωτόκολλο θα εφαρμόζεται οικονομικά ρυθών στην επένδυση, υπό τους εξής όρους:

(α) η αποτιμώμενη ουσία μεταφέρεται ή θα μεταφέρει να μεταφερθεί στην περιοχή της Μεσογείου θάλασσας κάτω από τις επιπτώσεις μεταβολογικής συνθήκης

(β) η εισαγωγή των ουσιών στην περιοχή της Μεσογείου θάλασσας είναι επιβλαβής για το περιβάλλον, σε σχέση με τις ποσότητες της ίδιας ουσίας που καταλήγει στην περιοχή με άλλους τρόπους.

2. Το παρόν Πρωτόκολλο θα εφαρμόζεται επίσης οικονομικά ρυθών στην αμύση αμύ, οι οποίες κινούνται την περιοχή της Μεσογείου θάλασσας και προέρχονται από χερσαίες πηγές εντός της επικράτειας των Μερών, καθώς και από σταθερές τεχνητές κατασκευές στη θάλασσα, υπόκεινται στις διατάξεις του άρθρου 4 παράγραφος 2 του παρόντος Πρωτοκόλλου.

3. Σε περίπτωση ρύπανσης της περιοχής της Μεσογείου θάλασσας από χερσαίες πηγές μέσω της αμύσης αμύ, οι διατάξεις των άρθρων 8 και 9 του παρόντος Πρωτοκόλλου θα εφαρμόζονται προαιρετικά στις κατάλληλες ουσίες και πηγές οι οποίες αναφέρονται στο Παράρτημα I του παρόντος Πρωτοκόλλου, όπως αυτό συμπληρώνεται από το Μέρος.

5. Οι διατάξεις του Παραρτήματος II του παρόντος Πρωτοκόλλου θα εφαρμόζονται στη ρύπανση μέσω της αμύσης αμύς όπου είναι αυτό κατάλληλο. Κατά τη περίπτωση της αμύσης αμύς ενανθροσικής ουσίας, καθώς και κατά τη σύνταξη κατάλληλων των ποσότητων και των μεθόδων απομύσης ρυθών στην επένδυση από χερσαίες πηγές, θα διεξάγονται παρακολούθησι και μεντελεπιστής της αμύσης αμύς ρύπανσης με τη χρήση κοινών αποδοτικών παραγόντων οικονομίας και μεθοδολογιών.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV**

Προστίθεται το εξής νέο Παράρτημα IV:

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV**

**ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΠΑΤΗΝ ΚΑΘΟΡΙΣΜΟ ΤΩΝ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΔΙΑΒΕΣΙΜΩΝ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΤΩΝ ΒΕΛΤΙΣΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ**

**A. ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΒΕΣΙΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ**

1. Η χρησιμότητα βέλτιστων διαδικασιών τεχνικών θα είναι άμεση στη χρήση τεχνολογίας μηδενικής παραγωγής αερίων, εάν υπάρχει.

2. Ο όρος «βέλτιστες διαδικασίες τεχνικές» σημαίνει το πιο πρόσφατο στάδιο ανάπτυξης (καλύτερο επίπεδο επίτευξης) διαδικασιών, υποδομών ή μεθόδων λειτουργίας, οι οποίες υποδεικνύουν την καλύτερη λύση στην πρόβλεψη συγκριμένων μεθόδων για τον περιορισμό των αερίων, των εκπομπών και των αερίων. Για να προσδιοριστούν ένα σύνολο διαδικασιών, εγκαταστάσεων ή μεθόδων λειτουργίας αποτελεί τη βέλτιστη διαδικασία τεχνική σε γενικές ή συγκεκριμένες περιπτώσεις, θα δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εξής:

(α) συγκριτικές παραγωγικές διαδικασίες, εγκαταστάσεις ή μέθοδοι λειτουργίας οι οποίες έχουν δοκιμασθεί πρόσφατα με επιτυχία.

(β) τεχνολογικές προόδους και αλλαγές στην κατασκευαστική γνώση και κατανόηση.

(γ) οικονομική αποδοτικότητα της χρήσης τέτοιων τεχνικών.

(δ) χρονικό όριο για την εγκατάσταση σε νέα και υπάρχοντα εγκαταστάσεις.

(ε) η αξία και ο όγκος των απαρτίθων και των απομύτων που εξετάζονται.

3. Είναι σημαντικό ότι οι «βέλτιστες διαδικασίες τεχνικές» για μια συγκεκριμένη παραγωγική διαδικασία θα μεταβάλλονται με το χρόνο, υπό το φως της τεχνολογικής πρόοδου, οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων, καθώς επίσης και των αλλαγών στην κατασκευαστική γνώση και κατανόηση.

4. Εάν η ανάπτυξη των απαρτίθων ή απομύτων που θα απομύθονται με τη χρήση των βέλτιστων διαδικασιών τεχνικών δεν επαρκεί περιβαλλοντικά αποδοτικά αποτελέσματα, πρέπει να εφαρμόζονται πρόσθετα μέτρα.

5. Οι «οικονομικές» περιλαμβανόμενες τόσο τη χρησιμοποίηση τεχνολογία όσο και τον τρόπο με τον οποίο η εγκατάσταση σχεδιάζεται, κατασκευάζεται, συντηρείται, λειτουργεί και αποσυνομομοιοποιείται.

**B. ΒΕΛΤΙΣΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗ**

6. Ο όρος «βέλτιστη περιβαλλοντική πρακτική» σημαίνει την εφαρμογή των πιο κατάλληλων συνδυασμένων περιβαλλοντικών μέτρων κλάσσης και στρατηγικών. Κατά την επιλογή που θα γίνεται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, θα λαμβάνονται υπόψη τουλάχιστον τα παρακάτω μέτρα, κατά σειρά προτεραιότητας:

(α) η παροχή πληροφορήσεως και εκπαίδευσης στο κοινό και σε χρήστες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της επιλογής συγκεκριμένων δραστηριοτήτων και επιλογής προϊόντων, της χρήσης τους και της τελικής διάθεσής τους.

(β) η ανάπτυξη και εφαρμογή κωδικών για την καλή περιβαλλοντική πρακτική, οι οποίοι θα καλύπτουν όλους τους τομείς της δραστηριότητας στον κύκλο ζωής των προϊόντων.

(γ) η υποχρεωτική εφαρμογή σήμανσης που θα πληροφορεί τους χρήστες για τους περιβαλλοντικούς κινδύνους που σχετίζονται με ένα προϊόν, τη χρησιμότητα ή τη τελική διάθεσή του.

(δ) η εξοικονόμηση πόρων, περιλαμβανομένης της ενέργειας.

(ε) η δημιουργία συστημάτων συλλογής και διάθεσης τα οποία θα είναι διαθέσιμα στο κοινό.

(στ) η απόφυγη της χρήσης επικίνδυνων ουσιών ή προϊόντων και της παραγωγής επικίνδυνων αερίων.

(ζ) η ανακύκλωση, ανάκτηση και επαναχρησιμοποίηση.

(η) η εφαρμογή οικονομικών εργαλείων σε δραστηριότητες, προϊόντα ή ομάδες προϊόντων.

(θ) η καθιέρωση συστήματος αδααδότησης, που θα περιλαμβάνει περιορισμούς ή απαγόρευση.

7. Για τον καθορισμό του συνδυασμού μέτρων που απαιτούνται τη βέλτιστη περιβαλλοντική πρακτική, σε γενικές ή συγκεκριμένες περιπτώσεις, θα λαμβάνονται ιδιαίτερα υπόψη τα παρακάτω:

(α) ο περιβαλλοντικός κίνδυνος από το προϊόν και την παραγωγή, χρήση και τελική διάθεσή του.

(β) η αποκατάσταση με δραστηριότητες ή ουσίες που ρυθίζονται λιγότερα.

(γ) η κλίμακα χρήσης.

(δ) το δυτικό περιβαλλοντικό όραμα ή μέγιστο σημείο από την αντικατάσταση υλικών ή δραστηριοτήτων.

(ε) πρόδοι και αλλαγές στην επιστημονική γνώση και κατανόηση.

(στ) χρονικό όριο για εφαρμογή.

(ζ) κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις.

8. Είναι απόμεινο ότι η βέλτιστη περιβαλλοντική πρακτική για μια συγκεκριμένη περιοχή θα μεταβάλλεται με το χρόνο, υπό το φως της τεχνολογικής πρόδοι, οικονομικών και κοινωνικών παραγόντων, καθώς επίσης και των αλλαγών στην επιστημονική γνώση και κατανόηση.

9. Εάν η υλοποίηση των ρύθων που θα επιταχθεί με τη χρήση της βέλτιστης περιβαλλοντικής πρακτικής δεν επάρκει περιβαλλοντικά απόδοτά αποτελέσματα, πρέπει να εφαρμόζονται πρόσθετα μέτρα, και η βέλτιστη περιβαλλοντική πρακτική πρέπει να επανακαθορίζεται.

#### **Άρθρο δεύτερο Αρμόδιος Αρχός**

Α) Η παράγραφος 1 του άρθρου τρίτου του νόμου 866/22.12.1978 «περί κυρώσεως της υπογραφής ως Βασιλεύοντι το 1978 δε θινού Συμβάσεως περί προστασίας της Μεσογείου θαλάσσης εκ της ρυθνώσεως μετά του συμπάνου ως αυτήν Παραρτήματος, ως και των Πρωτοκόλλων αυτής περί πρόληψης ρυθνώσεως της Μεσογείου θαλάσσης εκ της απορρίψεως υλικών εκ των πλοίων και αεροσκαφών, κα περί συνεργασίας δια την καταπολέμησιν ρυθνώσεως της Μεσογείου θαλάσσης εκ πετρελαίου και άλλων επιβλαβών υλικών μετά των αιτημάτων της αυτήν Παραρτήματων» ανακαθίσταται από της παρούσης:

1. Αρμόδιος Αρχός για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου και της τροποποιήσεως Συμβάσεως της Βασιλεύοντι το 1978 «για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος και των παράκτιων περιοχών της Μεσογείου» είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και το Υπουργείο Εμπορικής Ναυτίας, σε συνεργασία με το κατάστασε συναρμόδιο Υπουργείο, ανάλογα με το περιεχόμενο της συγκεκριμένης δράσης ή άλλης μέτρων προστασίας. Το αυτό κληρία και για κάθε περαιτέρω τροποποίηση της προαναφερμένης Συμβάσεως ή των Πρωτοκόλλων της, καθώς και για κάθε νέο Πρωτόκολλο.

2. Αρμόδιος Αρχός για την εφαρμογή των διατάξεων του άρθρου 118 των κυρούμενων τροποποιήσεων της Συμβάσεως είναι το καθ' ύλην αρμόδιο Υπουργείο, σύμφωνα με το κατάστασε αρμόδιο από την ισχύουσα νομοθεσία.

3. Αρμόδιος Αρχός για τη βεβαίωση των παραβάσεων και την επιβολή κυρώσεων αναφορικά με τις απορρίψεις στη θάλασσα αερίων ή άλλων υλικών είναι για μόνον το πλοίο το Κέντρο Αιμεναρχία Αιμεναρχία και Υπολιμεναρχία, για δε τα αεροσκάφη οι αντίστοιχοι Αρχές των Πολιτικών Αεροπλοίων.

Οι παράγραφοι 2 και 3 του άρθρου τρίτου λαμβάνουν νέο αριθμηση 4 και 5.

Β) Η παράγραφος 2 του άρθρου δεύτερου του νόμου 1624/18.7.1986 «κύρωση των Πρωτοκόλλων 1980 «Για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίας πηγής» και 1982 «Περί των ειδικών προστατευόμενων περιοχών της Μεσογείου», τροποποιείται ως εξής:

2. Αρμόδιος Αρχός για τις αδειοδοτήσεις ή ρυθμίσεις, το

συστήματα επιθεώρησης και τις κυρώσεις σε περίπτωση μη συμμόρφωσης, που αναφέρονται στο Άρθρο 6 του τροποποιήσεως Πρωτοκόλλου «Για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίας πηγής και δραστηριοτήτων», είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, σε συνεργασία με το κατά περίπτωσιν συναρμόδιο Υπουργείο σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία.

#### **Άρθρο τρίτο Εξουσιοδότησεις**

Α) Το Άρθρο όγδοο του Ν. 866/1978 αντικαθίσταται από το παρακάτω:

#### **Άρθρο όγδοο Εξουσιοδότησεις**

Με κοινές υπουργικές αποφάσεις, που εκδίδονται με μέριμνα του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή του καθ' ύλην αρμόδιου Υπουργού και συμπληρώνονται από τους κατά περίπτωσιν συναρμόδιους Υπουργούς, σύμφωνα με το κατά την ισχύουσα νομοθεσία προβλεπόμενα, μπορούν να ρυθμίζονται περαιτέρω λεπτομέρειες, αναγκαίες για την εφαρμογή του παρόντος Νόμου, της Συμβάσεως και των Πρωτοκόλλων της.

Β) Οι παράγραφοι 3 και 4 του άρθρου δεύτερου του Ν. 1624/1986 ανακαθίστανται από της παρούσης:

3. Με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και των κατά περίπτωσιν συναρμόδιων Υπουργών, καθορίζονται προϋποθέσεις και η διαδικασία για τις αδειοδοτήσεις ή ρυθμίσεις, που προβλέπονται στο Άρθρο 6 του τροποποιήσεως Πρωτοκόλλου «για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίας πηγής και δραστηριοτήτων».

4. Τα σχέδια δράσης, τα προγράμματα και οι κοινές κατευθυντήριες γραμμές που προβλέπονται στο Άρθρο 6 και 7 του Πρωτοκόλλου «για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση από χερσαίας πηγής και δραστηριοτήτων» καθορίζονται με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται ύστερα από πρόταση των Υπουργών Ανάπτυξης Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Εμπορικής Ναυτίας, Υγείας και Πρόνοιας, Γεωργίας και άλλων, κατά περίπτωσιν, συναρμόδιων Υπουργών, σύμφωνα με τους όρους και τα κριτήρια που περιλαμβάνονται στα Παραρτήματα II, III και IV του Πρωτοκόλλου αυτού. Κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια, αναγκαία για την εφαρμογή του παρόντος νόμου και του προαναφερμένου Πρωτοκόλλου, μπορεί να ρυθμίζεται με κοινές υπουργικές αποφάσεις, που εκδίδονται με μέριμνα του Υπουργού Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων ή του κατά περίπτωσιν καθ' ύλην αρμόδιου Υπουργού και συμπληρώνονται από τους λοιπούς συναρμόδιους Υπουργούς.

#### **Άρθρο τέταρτο Διευθετούμενες Διατάξεις Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου**

Στο πρώην Παράρτημα IV του προαναφερμένου Πρωτοκόλλου, το οποίο ισχύει ως προς τη χώρα μας σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17 της Συμβάσεως και το οποίο τροποποιήθηκε δια του κυρούμενου με τον παρόντα Νόμο Πρωτοκόλλου και επαναριθμήθηκε ως Παράρτημα



III, το κείμενο του προοιμίου και των διατάξεων των παραγράφων 4 και 6 αυτού, που δεν τροποποιήθηκαν, έχουν κείνη.

Το Παράρτημα αυτό καθορίζει τους όρους εφαρμογής του παρόντος Πρωτοκόλλου σε ρύπανση προς ρυθμίση από χημικές πηγές που μεταφέρονται μέσω της ατμόσφαιρας, υπό την έννοια του άρθρου 4. γβ) του Πρωτοκόλλου.

4. Προβλεπών των όρων που προαδιαφείζονται στην παράγραφο 1 του παρόντος Παραρτήματος, οι διατάξεις του άρθρου 7 παράγραφος 1 του Πρωτοκόλλου θα εφαρμόζονται και:

α) σε κατοικητές ρυτίες στην ατμόσφαιρα - ποσότητα και ένταση - στη βάση των διαθέσιμων πληροφοριών στο Συμβουλευτικό Μέτρο, σχετικά με τη θέσπιση και τη διασπορά των πηγών ατμοσφαιρικής ρύπανσης

β) στο περιεχόμενο εκπαιδευτικών συζήτων στο κοινό και στα εκπαιδευτικά προϊόντα.

γ) στην αποτελεσματική όπτη των περιβαλλοντικών ελέγχων της ατμοσφαιρικής ρύπανσης και στις πιο αποτελεσματικές παραγωγικές διαδικασίες του μεταποιητικού τομέα και της χρήσης ενέργειας.

δ) στην εφαρμογή των ιαπωνικών νοσίων στη γεωργία και στο δασικό τομέα.

6. Όλα τα άρθρα, συμπεριλαμβανομένων των ημερών του παρόντος Πρωτοκόλλου που δεν αναφέρονται στις παραπάνω παραγράφους 1 ως 5, θα εφαρμόζονται εδίου στη ρύπανση από χημικές πηγές που μεταφέρονται μέσω της ατμόσφαιρας, όπου είναι αυτός αρμόδιο και με την πτήση των όρων που προαδιαφείζονται στην παράγραφο 1 του παρόντος Παραρτήματος.

**Άρθρο πέμπτο**  
**Καθιέρωση διατάξεων**

Το άρθρο πέμπτο του Ν. 1634/1986 -Κύρωση των πρωτοκόλλων 1980 -Πα την προστασία της Μεσογείου - θεσπίστηκε από τη ρύπανση από χημικές πηγές - και 1982 -Πρό των γενικών προστατευμένων περιοχών της Μεσογείου - καταργείται.

**Άρθρο έκτη**  
**Καθιέρωση**

Είνα δυνατή καθιέρωση σε ενδοκρατικό και μεταρρύθμιση στη δημόσια όλων των διατάξεων και των τροποποιήσεων των νόμων 1625/1978 και 1634/1986, καθώς και κάθε άλλου νομοθετικού κείμενου σχετικά με την εφαρμογή της Σύμβασης και των Πρωτοκόλλων της.

**Άρθρο έβδομο**  
**Έκση στίσιγ**

Η εκής του παρόντος νόμου και των τροποποιήσεων της Σύμβασης και του Πρωτοκόλλου που κερώνονται αρχί από την πλήρωση των προαδιαφείζονται του άρθρου 16 της Σύμβασης.

Παραγγέλλομε τη δημοσίωση του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκπόση του ως νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 18 Ιουλίου 2002

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ**

αυτοπύση

<b>ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΚΑΙ</b> <b>ΚΕΚΟΤΗΤΗΣ</b> <b>Ν. ΧΡΗΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ</b> <b>ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ</b>	<b>ΚΕΚΟΤΗΤΗΣ</b> <b>Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ</b>
<b>Γ. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ</b>	<b>Κ. ΣΚΑΜΛΑΝΔΡΗΣ</b>
<b>ΑΝΤΩΝΗΣ</b>	<b>ΓΕΡΜΑΝΟΣ, ΣΕΡΓΙΟΣ ΣΑΒΒΙΔΗΣ</b>
<b>Α. ΤΣΟΛΑΤΣΟΠΟΥΛΟΣ</b>	<b>Β. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ</b>
<b>Υ. Ν. Σ. ΠΡΟΣΒΑΣ</b>	<b>ΠΕΤΡΟΣ</b>
<b>ΚΩΝ. ΣΤΕΦΑΝΗΣ</b>	<b>Γ. ΔΕΥΣ</b>
<b>ΔΗΜΟΣ ΜΕΣ</b>	<b>ΜΗΤΑΧΟΝΗΣ ΣΤΕΦΑΝΗΣ</b>
<b>Φ. ΠΕΤΣΙΑΝΙΚΟΣ</b>	<b>Χ. ΣΕΡΦΑΝΗΣ</b>
<b>ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ</b>	<b>ΛΕΩΝ</b>
<b>Γ. ΑΝΔΡΕΟΠΟΥΛΟΣ</b>	<b>Ν. ΣΙΜΟΝΟΠΟΥΛΟΣ</b>

Όπου ήθελε και ήθελε η Μ. ενόλη Δημοσίω του Κράτους

Αθήνα, 18 Ιουλίου 2002

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
**Φ. ΠΕΤΣΙΑΝΙΚΟΣ**



**ΟΔΗΓΙΑ 2001/42/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ  
ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ  
της 27ης Ιουνίου 2001  
σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών  
επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων  
και σχετική ελληνική νομοθεσία**

---

Σημείωση: παρακάτω παρουσιάζεται μόνο η ελληνική μετάφραση

---



ΟΔΗΓΙΑ 2001/42/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ  
της 27ης Ιουνίου 2001

σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 175 παράγραφος 1,

την πρόταση της Επιτροπής<sup>(1)</sup>,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής<sup>(2)</sup>,

τη γνώμη της Επιτροπής των Περιφερειών<sup>(3)</sup>,

Αποφασίζοντας με τη διαδικασία του άρθρου 251 της συνθήκης<sup>(4)</sup>, υπό το πρίσμα του κοινού σχεδίου που εγκρίθηκε από την Επιτροπή Συνδιαλλαγής στις 21 Μαρτίου 2001,

Εκτιμώντας τα ακόλουθα

- (1) Το άρθρο 174 της συνθήκης προβλέπει ότι η πολιτική της Κοινότητας στον τομέα του περιβάλλοντος συμβάλλει, μεταξύ άλλων, στη διατήρηση, την προστασία και τη βελτίωση της ποιότητας του περιβάλλοντος, την προστασία της υγείας του ανθρώπου και τη συνετή και ορθολογική χρησιμοποίηση των φυσικών πόρων και πρέπει να βασίζεται στην αρχή της προφύλαξης. Το άρθρο 6 της συνθήκης προβλέπει ότι οι απαιτήσεις της περιβαλλοντικής προστασίας πρέπει να ενταχθούν στον καθορισμό των κοινοτικών πολιτικών και δράσεων, ιδίως προκειμένου να προωθηθεί η αειφόρος ανάπτυξη.
- (2) Το πέμπτο πρόγραμμα δράσης σχετικά με το περιβάλλον: Στόχος η αειφόρα-Πρόγραμμα πολιτικής και δράσης της Ευρωπαϊκής Κοινότητας για το περιβάλλον και την αειφόρο ανάπτυξη<sup>(5)</sup>, το οποίο συμπληρώνεται με την απόφαση αριθ. 2179/98/ΕΚ του Συμβουλίου<sup>(6)</sup> περί αναθεώρησής του, επιβεβαιώνει τη σημασία της εκτίμησης των πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχεδίων και προγραμμάτων.
- (3) Η σύμβαση για τη βιοποικιλότητα απαιτεί από τα μέρη να εντάξουν, στο βαθμό που είναι δυνατόν και επιβεβλημένο, τη διατήρηση και τη διαρκή αξιοποίηση της βιοποικιλότητας σε σχετικά τομεακά ή διατομεακά σχέδια και προγράμματα.

(4) Η εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι σημαντικό μέσο για την ενσωμάτωση περιβαλλοντικών διαστάσεων στην προετοιμασία και έγκριση ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων που ενδέχεται να έχουν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις στα κράτη μέλη, διότι εξασφαλίζει ότι οι ενδεχόμενες περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή των σχεδίων και προγραμμάτων λαμβάνονται υπόψη κατά την εκπόνησή τους και πριν από την έγκρισή τους.

(5) Η έγκριση διαδικασιών εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων στο επίπεδο του σχεδιασμού και του προγραμματισμού θα πρέπει να αποβεί επωφελής για τις επιχειρήσεις παρέχοντας σαφέστερο πλαίσιο για την ανάπτυξη των δραστηριοτήτων τους με το να συμπληρωθούν οι σχετικές περιβαλλοντικές πληροφορίες στη διαδικασία λήψης αποφάσεων. Η εκτίμηση μιας ευρύτερης δέσμης παραγόντων κατά τη λήψη αποφάσεων θα πρέπει να συμβάλει σε πιο βιώσιμες και πιο αποτελεσματικές λύσεις.

(6) Τα διάφορα συστήματα εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων που λειτουργούν στα κράτη μέλη θα πρέπει να παρέχουν κοινές διαδικαστικές απαιτήσεις που είναι αναγκαίες προκειμένου να συμβάλλουν σε υψηλό επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

(7) Η σύμβαση της Οικονομικής Επιτροπής των Ηνωμένων Εθνών για την Ευρώπη σχετικά με την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό πλαίσιο της 25ης Φεβρουαρίου 1991, η οποία εφαρμόζεται τόσο σε κράτη μέλη όσο και σε άλλα κράτη, ενθαρρύνει τα συμβαλλόμενα μέρη να εφαρμόζουν τις αρχές της και στα σχέδια και στα προγράμματα κατά τη δεύτερη σύνοδο των συμβαλλόμενων μερών στη Σόφια στις 26 και 27 Φεβρουαρίου 2001, αποφασίσθηκε να εκπονηθεί ένα νομικό δεσμευτικό πρωτόκολλο για τη στρατηγική εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, το οποίο θα συμπλήρωνε τις υφιστάμενες διατάξεις για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό πλαίσιο, με στόχο την πιθανή έγκρισή του με την ευκαιρία της 5ης Υπουργικής Διάσκεψης «Περιβάλλον για την Ευρώπη» σε μια έκτακτη σύνοδο των συμβαλλόμενων μερών, η οποία έχει προγραμματισθεί για το Μάιο του 2003 στο Κίεβο της Ουκρανίας. Τα συστήματα που λειτουργούν στην Κοινότητα για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχεδίων και προγραμμάτων θα πρέπει να εξασφαλίζουν τη διεξαγωγή επαρκών διασυνοριακών διαβουλεύσεων σε περίπτωση που η εφαρμογή ενός σχεδίου ή προγράμματος, το οποίο εκπονείται σε ένα κράτος μέλος, ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλου κράτους μέλους. Οι πληροφορίες για σχέδια και προγράμματα με σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλων κρατών θα πρέπει να διαβιβάζονται, σε αμοιβαία και ισότιμη βάση εντός κατάλληλου νομοθετικού πλαισίου, μεταξύ κρατών μελών και αυτών των άλλων κρατών.

<sup>(1)</sup> ΕΕ C 129 της 25.4.1997, α. 14 και

ΕΕ C 83 της 25.3.1999, α. 13.

<sup>(2)</sup> ΕΕ C 287 της 22.9.1997, α. 101.

<sup>(3)</sup> ΕΕ C 64 της 27.2.1998, α. 63 και

ΕΕ C 374 της 23.12.1999, α. 9.

<sup>(4)</sup> Γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 20ης Οκτωβρίου 1998 (ΕΕ C 341 της 9.11.1998, α. 18) επιβεβαιώσιμη στις 16 Σεπτεμβρίου 1999 (ΕΕ C 54 της 25.2.2000, α. 76)· κοινή θέση του Συμβουλίου της 30ης Μαρτίου 2000 (ΕΕ C 137 της 16.5.2000, α. 11) και απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 8ης Σεπτεμβρίου 2000 (ΕΕ C 135 της 7.5.2000, α. 155)· απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 31ης Μαΐου 2001 και απόφαση του Συμβουλίου της 5ης Ιουνίου 2001.

<sup>(5)</sup> ΕΕ C 138 της 17.5.1993, α. 5.

<sup>(6)</sup> ΕΕ L 275 της 10.10.1998, α. 1.

- (8) Απαιτείται, επομένως, να αναληφθεί δράση σε κανονικό επίπεδο προκειμένου να καθορισθεί ένα σταδιακό πλαίσιο επίσημης περιβαλλοντικής απεικόνισης το οποίο θα θύει τις γενικές αρχές του συστήματος επίσημης περιβαλλοντικής απεικόνισης, ενώ οι λεπτομέρειες θα επιρρίπτονται στην κριτική μείλη ενόψει της αρχής της επικουρικότητας. Η δράση της Κοινότητας δεν θα πρέπει να υπερβεί τα αναγκαία όρια για την επίτευξη των στόχων της συνθήκης.
- (9) Η παρούσα οδηγία είναι διαδικαστικής φύσεως και οι απαιτήσεις της θα πρέπει είτε να επιχρυσώνονται σε εσωτερικούς διαδικασίες στα κράτη μέλη είτε να ενσωματωθούν σε διαδικασίες που θεσπίζονται αναγκαστικά για το σκοπό αυτό προκειμένου να απορρίπτονται οι αλληλεπικλύψεις και η σύγκρουση με την κριτική μείλη θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους ενδιαφερόμενους το γεγονός ότι οι απαιτήσεις θα πραγματοποιούνται σε διάφορα επίπεδα ενός ιεραρχημένου συνόλου σχεδίων και προγραμμάτων.
- (10) Όλα τα σχέδια και προγράμματα που αποσκοπεί σε σημαντικούς βλαπτικούς τομείς και που καθορίζουν το πλαίσιο μολυσματικών αέριων όσμων που απαριθμούνται στα παραρτήματα I και II της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 27ης Ιουνίου 1985, για την επίσημη των επιπτώσεων σημαντικών δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον (\*), καθώς και όλα τα σχέδια και προγράμματα για τα οποία απαιτείται επίσημη βίαια της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 21ης Μαΐου 1992, για την διατήρηση των φυσικών οικοτόπων καθώς και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (\*\*), ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και θα πρέπει κατά συνέπεια να υποβάλλονται σε συστηματική επίσημη περιβαλλοντικών απεικόνισης. Όταν καθορίζουν τη χρήση μακρών περιόδων σε τοπικό επίπεδο ή επιπέδου ήσσονος το οποίο ήμελες στα προαναφερθέντα σχέδια ή προγράμματα, θα πρέπει να υποβάλλονται σε επίσημη μόνον αρμόδια τα κράτη μέλη αποφασίζουν ότι ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.
- (11) Άλλα σχέδια και προγράμματα που καθορίζουν το πλαίσιο για μολυσματικές αέριες όσμων ενδέχεται να μην έχουν πόσοτε σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και θα πρέπει να υποβάλλονται σε επίσημη μόνον όταν τα κράτη μέλη αποφασίζουν ότι ενδέχεται να έχουν τέτοιες επιπτώσεις.
- (12) Όταν τα κράτη μέλη λαμβάνουν τέτοιες αποφάσεις θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τους τα σχετικά κριτήρια που καθορίζονται στην παρούσα οδηγία.
- (13) Ορισμένα σχέδια και προγράμματα δεν υπόκεινται στην παρούσα οδηγία λόγω των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους.
- (14) Όταν απαιτείται επίσημη βίαια της παρούσας οδηγίας θα πρέπει να αποσπαστεί περιβαλλοντική μείλη η οποία θα παρέχει κατάλληλες πληροφορίες όπως ορίζεται από την παρούσα οδηγία, και η οποία θα εντοξίσει, παραγράψει και αξιολογήσει τις ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις που θα ήτοι στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, καθώς και λογικές περιβαλλοντικές δυνατότητες λαμβάνοντας υπόψη τους στόχους και την γεωγραφική απόσταση του σχεδίου ή του προγράμματος το κράτη μέλη θα πρέπει να αποκαλύπτουν στην Επιτροπή ταχόν μίτρα που λαμβάνονται σχετικά με την επίτευξη των περιβαλλοντικών μολυσών.
- (15) Προκειμένου να υπάρξει περιεκτική διαφάνεια στη διαδικασία λήψης αποφάσεων και να εξασφαλιστεί ότι οι πληροφορίες που παρέχονται για την επίσημη είναι αναλυτικές και αξιόπτες, είναι απαραίτητα να προβλεφθούν διαφωτιστικές με τις αρχές που έχουν οικείες περιβαλλοντικές αρμοδιότητες και το κανόν κατά τη διαδικασία επίσημης των περιβαλλοντικών απεικόνισης σχεδίων και προγραμμάτων, καθώς και κατάλληλο χρονικό πλαίσιο που θα επιτρέπει σύνολο χρονικά περιθώρια για τις διαδικαστικές συμπαραληφθέντες της έκδοσης γνώμης.
- (16) Σε περίπτωση που η εφαρμογή ενός σχεδίου ή προγράμματος το οποίο αποσκοπεί σε μια κριτική μείλη, ενδέχεται να ήτα σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλων κρατών μολύν, θα πρέπει να προβλεφθεί ότι τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη προβάλουν σε διαβουλεύσεις και ότι επιμερίζονται οι οικείες αρχές και το κανόν και τους όσον η δυνατότητα να παραμένουν τη γνώμη τους.
- (17) Η περιβαλλοντική μείλη και οι γνώμης που διατυπώνονται από τις οικείες αρχές και το κανόν, καθώς και τα αποτελέσματα ενδεχόμενων διασυνοριακών διαβουλεύσεων, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την απόφαση του σχεδίου ή προγράμματος και την από την έκδοσή του η την έκδοξη της σχετικής νομοθετικής διαδικασίας.
- (18) Τα κράτη μέλη θα πρέπει να εξασφαλίζουν ότι, όταν εφαρμόζονται στα σχέδια ή προγράμματα, συμπεριφέρονται οι οικείες αρχές και το κανόν και τίθενται στη διάθεση τους τα σχετικά πληροφοριακά στοιχεία.
- (19) Όταν η αποχώρηση διαβουλεύσεις επίσημης των περιβαλλοντικών απεικόνισης απορρέει αυτιστοχόως από την παρούσα οδηγία και από άλλες σχετικά διατάξεις της κοινοτικής νομοθεσίας όπως η οδηγία 79/409/ΕΟΚ του Συμβουλίου, της 2ας Απριλίου 1979, για τη διατήρηση των αερίων πτηνών (\*\*), η οδηγία 92/43/ΕΟΚ ή η οδηγία 2000/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 23ης Οκτωβρίου 2000, για τη θέπιση πλαισίου κοινοτικής δράσης στον τομέα της πολιτικής των υδάτων (\*), προκειμένου να αποφευχθεί η αποκόλληξη της επίσημης, τα κράτη μέλη μπορούν να θεσπίζουν συστασιακές ή κοινές διαδικασίες οι οποίες πληρούν τις απαιτήσεις της σχετικής κοινοτικής νομοθεσίας.
- (20) Η πρώτη έκδοση για την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα της παρούσας οδηγίας θα πρέπει να εινταχθεί από την Επιτροπή είτε ήτη με ή από την έκδοξη ισχύος της και εν συνεχεία από επιτροπία. Προκειμένου να ενσωματωθούν καλύτερα οι απαιτήσεις περιβαλλοντικής προστασίας και λαμβανομένης υπόψη της αμετάκλητης πάρας, η πρώτη έκδοση θα πρέπει να συνοδεύεται, ενδεχομένως, από πρόταση τροποποίησης της παρούσας οδηγίας, καθώς όσον αφορά τη δυνατότητα απεικόνισης του πλαισίου εφαρμογής της σε άλλα περιβαλλοντικά και σε άλλους τύπους σχεδίων και προγραμμάτων.

(\*) ΗΕ 173 της 27.1.1985, α. 40, οδηγία όπως τροποποιήθηκε από την οδηγία 87/11/ΗΕ (ΗΕ L 73 της 14.3.1987, α. 3).  
 (\*\*) ΗΕ L 208 της 22.7.1992, α. 7, οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 97/49/ΗΕ (ΗΕ L 308 της 8.11.1997, α. 42).

(\*) ΗΕ L 118 της 25.4.1979, α. 1, οδηγία όπως τροποποιήθηκε τελευταία από την οδηγία 97/49/ΗΕ (ΗΕ L 328 της 13.1.1997, α. 3).  
 (\*\*) ΗΕ L 327 της 22.12.2000, α. 1.

ΚΕΛΑΠΕΣΙΑ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑ ΟΔΗΓΙΑΣ

Άρθρο 1

Στόχοι

Στόχος της παρούσας οδηγίας είναι η υψηλότερη επίπεδο προστασία του περιβάλλοντος και η ενσωμάτωση περιβαλλοντικών ζητημάτων στην προετοιμασία και θέσπιση σχεδίων και προγραμμάτων με σκοπό την προώθηση βιώσιμης ανάπτυξης, εξασφαλίζοντας ότι, σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, θα γίνει εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων για ορισμένα σχέδια και προγράμματα που πρόκειται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Άρθρο 2

Ορισμοί

Για τους σκοπούς της παρούσας οδηγίας:

- α) ως «σχέδια και προγράμματα» νοούνται τα σχέδια και προγράμματα συμπεριλαμβανομένων εκείνων που συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, καθώς και οι τροποποιήσεις τους
  - που αποσκοπούν ή/και αφορούνται από μια αρχή σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο ή που αποσκοπούν από μια αρχή προορισμένα να εφαρμόζονται μέσω νομοθετικής διαδικασίας από το Κοινοβούλιο ή την Κυβέρνηση, και
  - που απαιτούνται βάσει νομοθετικών, κανονιστικών ή διοικητικών διατάξεων
- β) ως «εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων» νοείται η εκπόνηση περιβαλλοντικής μελέτης, η διαθεσιμότητα διαβουλεύσεως ή συνεισφορά της περιβαλλοντικής μελέτης και των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων κατά τη λήψη αποφάσεων καθώς και η παροχή πληροφοριών σχετικά με την απόφαση, σύμφωνα με τα άρθρα 4 έως 9.
- γ) ως «περιβαλλοντική μελέτη» νοείται το τμήμα του συνόλου των εργασιών του σχεδίου ή προγράμματος, το οποίο παρέχει τις πληροφορίες που απαιτούνται βάσει του άρθρου 5 και του παραρτήματος 1.
- δ) ως «εκπαιδευτικό» νοείται ένα ή περισσότερα φυσικά ή νομικά πρόσωπα και, σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία ή πρακτική, οι ενώσεις, οργανώσεις ή ομάδες τους.

Άρθρο 3

Πεδίο εφαρμογής

1. Πραγματοποιείται εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων, σύμφωνα με τα άρθρα 4 έως 9, για σχέδια και προγράμματα που αναφέρονται στις παραγράφους 2 έως 4 και τα οποία πρόκειται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον:

2. Με την επιφύλαξη της παραγράφου 3, πραγματοποιείται εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων για όλα τα σχέδια και προγράμματα:

- α) τα οποία αποσκοπούν για τη γεωργία, δασοκομία, αλιεία, ενέργεια, βιομηχανία, μεταφορές, διαχείριση αποβλήτων, διαχείριση υδάτινων πόρων, τηλεπικοινωνίες, τουρισμός, χωροταξία ή χρήση του εδάφους και τα οποία καθορίζουν το πλαίσιο για μελλοντικές δράσεις ή έργων που αναφέρονται στα παραρτήματα I και II της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ, ή
- β) για τα οποία, λόγω των συνθηκών που πρόκειται να έχουν σε ορισμένους τόπους, απαιτείται εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με τα άρθρα 6 και 7 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

3. Τα αναφερόμενα στην παράγραφο 2 σχέδια και προγράμματα που καθορίζουν τη χρήση μαρμάρων, πετρωμάτων ή τοπικών υλικών και οι ήσσονος τροποποιήσεις των αναφερόμενων στην παράγραφο 2 σχεδίων και προγραμμάτων υποβάλλονται σε εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων μόνον όταν τα κριτήρια μέλη υποβαθμίζουν ένα σχέδιο να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

4. Τα κριτήρια μέλη υποβαθμίζουν εάν τα σχέδια και προγράμματα πληρ των αναφορών στην παράγραφο 2, τα οποία καθορίζουν το πλαίσιο για μελλοντικές δράσεις ή έργων, πρόκειται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

5. Τα κριτήρια μέλη υποβαθμίζουν κατά πόσον τα σχέδια και προγράμματα που αναφέρονται στις αναίτητες παραγράφους 3 και 4, πρόκειται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον είτε εστιάζοντας χωριστά κάθε περίπτωση είτε καθορίζοντας συγκριμένους τύπους σχεδίων και προγραμμάτων είτε συνδυάζοντας τις δύο αυτές προσεγγίσεις. Προς το σκοπό αυτό τα κριτήρια μέλη λαμβάνουν υπόψη σε κάθε περίπτωση τα κατάλληλα κριτήρια που καθίστανται στο παράρτημα II προκειμένου να διασφαλιστεί ότι τα σχέδια και προγράμματα που πρόκειται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον κολιούνται από την παρούσα οδηγία.

6. Κατά την εξέταση της κάθε περίπτωσης και κατά τον καθαρισμό συγκριμένων τύπων σχεδίων και προγραμμάτων σύμφωνα με την παράγραφο 5, διαβήνεται διαβουλεύσεως με τις αρχές που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 3.

7. Τα κριτήρια μέλη εξασφαλίζουν ότι τα συμπεράσματά τους σύμφωνα με την παράγραφο 5, συμπεριλαμβάνουν επίσης των λέγων σχετικά με την μη απόκτηση διαίτησης περιβαλλοντικής εκτίμησης σύμφωνα με τα άρθρα 4 έως 9, είναι διαθέσιμα για το κοινό.

8. Τα εκδιδόμενα σχέδια και προγράμματα δεν υπόκεινται στην παρούσα οδηγία:

- σχέδια και προγράμματα που εξυπηρετούν αποκλειστικά σκοπούς εθνικής άμυνας ή ασπιότητας έκτακτης ανάγκης
- δημοσιονομικά σχέδια και προγράμματα ή σχέδια και προγράμματα που αφορούν τον προϋπολογισμό.

9. Η παρούσα οδηγία δεν εφαρμόζεται σε σχέδια και προγράμματα συγχρηματοδοτούμενα κατά τις αντίστοιχες τρέχουσες περιόδους προγραμματισμού (\*) για τους σκοπούς του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθ 1260/1999 (†) και (ΕΚ) αριθ 1257/1999 (‡).

(\*) Περίοδος προγραμματισμού 2000-2006 για τις οποίες (ΕΚ) αριθ 1260/1999 του Συμβουλίου και περίοδος προγραμματισμού 2000-2006 και 2000-2007 για τις οποίες (ΕΚ) αριθ 1257/1999 του Συμβουλίου.

(†) Κοινόγραμμα (ΕΚ) αριθ 1260/1999 του Συμβουλίου της 21ης Ιουνίου 1999, περί γενικού θεσπίσματος για τα διαρθρωτικά ταμεία (ΕΚ L 161 της 24.6.1999, σ. 1).

(‡) Κοινόγραμμα (ΕΚ) αριθ 1257/1999 του Συμβουλίου της 17ης Μάϊου 1999, για τη στήριξη της αγροτικής ανάπτυξης από το Ευρωπαϊκό Γεωργικό Ταμείο Προσανατολισμού και Δημόσιας (ΕΓΤΠΑ) και για τη προώθηση και ανάπτυξη ορισμένων κοινοτήτων (ΕΚ L 160 της 24.6.1999, σ. 10).

**Άρθρο 4**

**Γενικές υποχρεώσεις**

1. Η εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που αναφέρεται στο άρθρο 3 πραγματοποιείται κατά την εκπόνηση ενός σχεδίου ή προγράμματος και πριν από την έγκρισή του ή την έναρξη της σχετικής νομοθετικής διαδικασίας.
2. Οι απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας είτε ενσωματώνονται στις εθνικές διαδικασίες στη κράτη μέλη για την έγκριση σχεδίων και προγραμμάτων είτε συμπεριλαμβάνονται σε διαδικασίες που διατίθενται για τη συμμόρφωση προς την παρούσα οδηγία.
3. Όταν τα σχέδια και προγράμματα αποτελούν μέρος ενός ιεραρχμένου συνόλου, τα κράτη μέλη προλαμβάνουν να αποφεύγουν την αποδίδη της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, λαμβάνοντας υπόψη το γεγονός ότι η εκτίμηση θα γίνει, σύμφωνα με την παρούσα οδηγία, σε διάφορα επίπεδα του ιεραρχμένου συνόλου. Με σκοπό, μεταξύ άλλων, να αποφεύγουν την επανάληψη της εκτίμησης περιβαλλοντικών επιπτώσεων, τα κράτη μέλη εφαρμόζουν το άρθρο 5 παράγραφος 2 και 3.

**Άρθρο 5**

**Περιβαλλοντική μελέτη**

1. Σε περίπτωση που απαιτείται εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 1, εκπονείται περιβαλλοντική μελέτη στην οποία περιλαμβάνεται, παραγράφεται και αξιολογούνται οι πιθανόμενες σημαντικές επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος καθώς και λογικές εναλλακτικές δυνατότητες λαμβανόμενων υπόψη των στόχων και του γεωγραφικού πλαισίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος. Οι πληροφορίες που πρέπει να παρέχονται γι' αυτό το σκοπό παρέχονται στο παράρτημα 1.
2. Η περιβαλλοντική μελέτη που εκπονείται σύμφωνα με την παράγραφο 1 περιλαμβάνει τις πληροφορίες που άλλως μπορεί να απαιτηθούν λαμβάνοντας υπόψη τις εθνικές γνώσεις και μεθόδους εκτίμησης το περιβάλλον και το επίπεδο λεπτομερειών στο σχέδιο ή το πρόγραμμα, το στάδιο της διαδικασίας λήψης αποφάσεων και το βαθμό στον οποίο απαιτούν θέματα αξιολογούνται καλύτερα σε διαφορετικά επίπεδα της εν λόγω διαδικασίας ώστε να αποφεύγεται η επανάληψη της εκτίμησης.
3. Κάθε σχετική διάθεσιμη πληροφορία όσον αφορά τις επιπτώσεις των σχεδίων και προγραμμάτων στο περιβάλλον ή οποία προέρχεται από κάποιο άλλο επίπεδο λήψης αποφάσεων ή από άλλη κοινοτική νομοθεσία, μπορεί να χρησιμοποιείται για την παροχή των πληροφοριών που παρέχονται στο παράρτημα 1.
4. Κατά τη λήψη αποφάσεων σχετικά με την έγκριση και το επίπεδο λεπτομερειών των πληροφοριών που πρέπει να περιλαμβάνονται στην περιβαλλοντική μελέτη, λαμβάνονται διαβουλεύσεις με τις αρχές που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 3.

**Άρθρο 6**

**Διαβουλεύσεις**

1. Το προεκπονητικό σχέδιο ή πρόγραμμα και η περιβαλλοντική μελέτη που εκπονείται σύμφωνα με το άρθρο 5 τίθενται στη διάθεση των αρχών, που αναφέρονται στην παράγραφο 3 του παρόντος άρθρου, και του κοινού

2. Τις αρχές που αναφέρονται στην παράγραφο 3 και στο κοινό που αναφέρεται στην παράγραφο 4 δίδεται άμεση και πραγματική ευκαιρία στους άλλους χρονοικά ενδιαφερόμενους να εκφράσουν τη γνώμη τους επί του προεκπονητικού σχεδίου ή προγράμματος και της περιβαλλοντικής μελέτης που το συνοδεύει πριν το σχέδιο ή το πρόγραμμα εγκριθεί ή αρχίσει η σχετική νομοθετική διαδικασία.

3. Τα κράτη μέλη ορίζουν τις αρχές με τις οποίες πραγματοποιούνται διαβουλεύσεις και οι οποίες ενόψει των ειδικών περιβαλλοντικών αρμοδιοτήτων τους σκόπευσε να ενδιαφέρονται για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της εφαρμογής των σχεδίων και προγραμμάτων.

4. Τα κράτη μέλη ορίζουν το κοινό για τους σκοπούς της παραγράφου 2 συμπληρωματικώς του κοινού που πλήρως ή ένα μέρος να πληρεί από τη διαδικασία λήψης αποφάσεων που κρίνεται στην παρούσα οδηγία ή που έχει συμφέρον επί αυτής, συμπληρωματικώς των αρμοδίων μη κυβερνητικών οργανισμών, όπως των οργανισμών που προσώδουν την προστασία του περιβάλλοντος και άλλων ενδιαφερομένων οργανισμών.

5. Τα κράτη μέλη ρυθμίζουν τις λεπτομέρειες για την ενημέρωση και τις διαβουλεύσεις με τις αρχές και το κοινό.

**Άρθρο 7**

**Διασυνοριακές διαβουλεύσεις**

1. Σε περίπτωση που ένα κράτος μέλος κρίνει ότι η εφαρμογή ενός προεκπονημένου σχεδίου ή προγράμματος, το οποίο αφορά την επικράτεια του, σκόπευσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον σε άλλο κράτος μέλος ή σε περίπτωση που το ζητήμα ένα κράτος μέλος το οποίο σκόπευσε να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις το κράτος μέλος στην επικράτεια του οποίου εκπονείται το σχέδιο ή το πρόγραμμα πριν από την έγκρισή του ή την έναρξη της σχετικής νομοθετικής διαδικασίας διαβιβάζει στο άλλο κράτος μέλος αντίγραφο του προεκπονητικού σχεδίου ή προγράμματος και της σχετικής περιβαλλοντικής μελέτης.

2. Το κράτος μέλος στο οποίο αποστέλλεται αντίγραφο του προεκπονητικού σχεδίου ή προγράμματος και της περιβαλλοντικής μελέτης βάσει της παραγράφου 1, διαβιβάζει στο άλλο κράτος μέλος κατά πόσον επιθυμεί να προβεί σε διαβουλεύσεις πριν το σχέδιο ή το πρόγραμμα εγκριθεί ή αρχίσει η σχετική νομοθετική διαδικασία και, αν δηλώσει κάτι τέτοιο, τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη προσβλέπουν σε διαβουλεύσεις σχετικά με τις πιθανόμενες διασυνοριακές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή του σχεδίου ή του προγράμματος και τα προβλεπόμενα μέτρα για τον περιορισμό ή την εξάλειψη των εν λόγω επιπτώσεων.

Όταν διαβιβάζονται αυτές οι διαβουλεύσεις τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη συμφωνούν για λεπτομερείς ρυθμίσεις που εξασφαλίζουν ότι οι αναφερόμενες στο άρθρο 6 παράγραφος 3 αρχές και το αναφερόμενο στο άρθρο 6 παράγραφος 4 κοινό στο κράτος μέλος, που σκόπευσε να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις, ενημερώνονται και έχουν τη δυνατότητα να διαβιβάζουν τη γνώμη τους στους άλλους χρονοικά ενδιαφερόμενους.

3. Σε περίπτωση που απαιτείται, σύμφωνα με το παρόν άρθρο, τα κράτη μέλη να προβούν σε διαβουλεύσεις συμφωνούν, κατά την έναρξη αυτών των διαβουλεύσεων, επί ενός εν λόγω χρονοικά ενάσκου σχετικά με τη διάρκεια των διαβουλεύσεων.



**Άρθρο 8**

**Λήψη αποφάσεων**

Κατά την προεπιλογή και πριν από την έναρξη του σχεδίου ή προγράμματος ή την έναρξη της σχετικής νομοθετικής διαδικασίας, λαμβάνονται υπόψη η περιβαλλοντική μολύση που απορρέει σύμφωνα με το άρθρο 5, οι γνώμες που παράγονται σύμφωνα με το άρθρο 6 και τα αποτελέσματα, ενδεχομένως των διαφερόμενων σύμφωνα με το άρθρο 7 διακυβερνητικών διαβουλεύσεων.

**Άρθρο 9**

**Ενημέρωση σχετικά με την απόφαση**

1. Όταν εγκρίνεται ένα σχέδιο ή πρόγραμμα, τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι ενημερώνονται οι αρχές που αναφέρονται στο άρθρο 6 παράγραφος 3, το κοινό και κάθε κράτος μέλος με το οποίο διαβιβάζονται διαβουλεύσεις σύμφωνα με το άρθρο 7 και ότι τίθενται στη διάθεση των ενδιαφερόμενων τα ακόλουθα στοιχεία:

- α) το σχέδιο ή το πρόγραμμα όπως εγκρίθηκε
- β) συνοπτική δήλωση σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο αναμετατίθενται τα περιβαλλοντικά όφηματα στο σχέδιο ή πρόγραμμα και σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο σύμφωνα με το άρθρο 8, αληθύνουν υπόψη η περιβαλλοντική μολύση που απορρέει σύμφωνα με το άρθρο 5, τυχόν γνώμες που παράγονται σύμφωνα με το άρθρο 6 και τα αποτελέσματα των διακυβερνητικών σύμφωνα με το άρθρο 7 διαβουλεύσεων, καθώς και σχετικά με τους λόγους για τους οποίους επιλέγη το σχέδιο ή πρόγραμμα όπως εγκρίθηκε, λαμβάνοντας υπόψη και τις άλλες λογικές, τεχνολογικές δυνατότητες που εφάρμοσαν και
- γ) τα μέτρα που αποφασίζονται για την παρακολούθηση σύμφωνα με το άρθρο 10.

2. Οι λεπτομέρειες σχετικά με τις πληροφορίες που αναφέρονται στην παράγραφο 1 ρυθμίζονται από τα κράτη μέλη.

**Άρθρο 10**

**Έλεγχος**

1. Τα κράτη μέλη παρακολουθούν τις σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή των σχεδίων και προγραμμάτων, προκειμένου, μεταξύ άλλων, να αποτιμήσουν εγκίριες αποφάσεις διασφαλίσει επιπτώσεις και να είναι σε θέση να αναλάβουν την κατάλληλη επανορθωτική δράση.

2. Προκειμένου να υπάρξει συμμόρφωση προς την παράγραφο 1, τα αρμόδια όργανα ελέγχου μπορούν ενδεχομένως να χρησιμοποιηθούν με στόχο την αποφυγή διπλού ελέγχου.

**Άρθρο 11**

**Σχέση με την υπόλοιπη κοινοτική νομοθεσία**

1. Η επίμαχη περιβαλλοντική κατάσταση, η οποία διαβιβάζεται βάσει της παρούσας οδηγίας, δεν ήγα αποκομμένη απασήμας της οδηγίας 85/337/ΕΟΚ ούτε αποκομμένη άλλες απαιτήσεις του κοινοτικού δικαίου.

2. Όταν αφορά σχέδια και προγράμματα για τα οποία η υποχρέωση διαβίβασης επίμαχης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων απορρέει τριτογενώς από την παρούσα οδηγία και από άλλες διατάξεις της κοινοτικής νομοθεσίας, τα κράτη μέλη μπορούν να διαπίσουν συντονισμένες ή κοινές διαδικασίες οι οποίες πληρούν τις απαιτήσεις της σχετικής κοινοτικής νομοθεσίας προκειμένου, μεταξύ άλλων, να αποφασίγεται η επιλογή των εκτελεστικών

3. Για σχέδια και προγράμματα που συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, η περιβαλλοντική επίτευξη σύμφωνα με την παρούσα οδηγία διαβιβάζεται σε συμμόρφωση με τις ειδικότερες ρυθμίσεις της σχετικής κοινοτικής νομοθεσίας.

**Άρθρο 12**

**Ενημέρωση επίτασης και επανέκταση**

1. Τα κράτη μέλη και η Επιτροπή ανταλλάσσουν πληροφορίες σχετικά με την κατάσταση πύρα από την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας.

2. Τα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι περιβαλλοντικές μολύσεις είναι απαρκώς ποιότητας ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της παρούσας οδηγίας και ανακουφίζουν στην Επιτροπή τυχόν μέτρα που λαμβάνονται όσον αφορά την ποιότητα αυτών των μολύσεων.

3. Πριν από τις 21 Ιουλίου 2004, η Επιτροπή υποβάλλει μια πρώτη έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο σχετικά με την εφαρμογή και την αποτελεσματικότητα της οδηγίας.

Προκειμένου να αναμετατίθενται καλύτερα απαιτήσεις προστασίας του περιβάλλοντος, σύμφωνα με το άρθρο 6 της Συνθήκης, και λαμβανομένης υπόψη της πάρας που θα έχει υποσχεθεί από την εφαρμογή της παρούσας οδηγίας στα κράτη μέλη, η έκθεση αυτή θα συνοδεύεται, ενδεχομένως από προτάσεις για την τροποποίηση της παρούσας οδηγίας. Συγκεκριμένα, η Επιτροπή θα εξετάσει τη δυνατότητα επέκτασης του πεδίου εφαρμογής της παρούσας οδηγίας ώστε να καλύψει και άλλα πεδία/τομέεις καθώς και άλλους τύπους σχεδίων και προγραμμάτων.

Μια νέα έκθεση αξιολόγησης ακολουθεί από στιγμή.

4. Η Επιτροπή υποβάλλει έκθεση όσον αφορά τη σχέση μεταξύ της παρούσας οδηγίας και των κανονισμών (ΕΚ) αριθ. 1260/1999 και (ΕΚ) αριθ. 1257/1999 εκδό των από τη λήξη των περιόδων προγραμματισμού που προβλέπονται στους εν λόγω κανονισμούς με στόχο τη διασφάλιση μιας συνεκτικής προσέγγισης σε ό,τι αφορά την παρούσα οδηγία και τους μεταγενέστερους κοινοτικούς κανονισμούς.

**Άρθρο 13**

**Εφαρμογή της οδηγίας**

1. Τα κράτη μέλη διαπίσουν τις αναγκαίες νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία πριν από τις 21 Ιουλίου 2004. Ενημερώνουν επίταως την Επιτροπή σχετικά.

2. Οι διατάξεις αυτές είναι διατάξεις από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από την αναφορά αυτή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομέρειες της αναφοράς αυτής καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

3. Η υποχρέωση που αναφέρεται στο άρθρο 4 παράγραφος 1 εφαρμόζεται για τα σχέδια και προγράμματα των οποίων η πρώτη τυπική προπαρασκευαστική πράξη είναι μεταγενέστερη της αναφοράς στην παράγραφο 1 ημερομηνίας. Σχέδια και προγράμματα των οποίων η πρώτη τυπική προπαρασκευαστική πράξη είναι προγενέστερη της ημερομηνίας αυτής και τα οποία εγκρίνονται ή υποβάλλονται στη νομοθετική διαδικασία μετά την πάροδο περισσότερων από 24 μηνών από αυτήν υπόκεινται στην υποχρέωση του άρθρου 4 παράγραφος 1, εκτός εάν τα κράτη μέλη αποφασίσουν σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση ότι αυτό δεν είναι εφικτό και ενημερώσουν το κατά για την απόφασή τους.

4. Πριν από τις 21 Ιουλίου 2004 τα κράτη μέλη ανακοινώνουν στην Επιτροπή, επί πλέον των μέτρων που αναφέρονται στην παρούσα παράγραφο, χωριστές πληροφορίες για τους τύπους σχεδίων και προγραμμάτων τα οποία, σύμφωνα με το άρθρο 3, πρόκειται να υποβληθούν σε εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με την παρούσα οδηγία. Η Επιτροπή θέτει στη διάθεση

των κρατών μελών τις πληροφορίες αυτές. Οι πληροφορίες αυτές ενημερώνονται σε τυπική βάση.

#### Άρθρο 14

##### Έναρξη ισχύος

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την ημέρα της δημοσίευσής της στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

#### Άρθρο 15

##### Αποδέκτες

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Λουξεμβούργο, 27 Ιουλίου 2001.

Για το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο	Για το Συμβούλιο
Η Πρόεδρος	Ο Πρόεδρος
N. FONTAINE	B. BOSCHEREN

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παραρτήματα που αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 1

- α) πληροφορίες που είναι να παρέχονται σύμφωνα με το άρθρο 3 παράγραφος 1, με την επιβάρυνση του άρθρου 3 παράγραφος 2 και 3, είναι οι εξής:
  - α) η περιγραφή σε γενικές γραμμές των περιβαλλοντικών και κοινωνικών στόχων που επιδιώκει η προγράμματος και της σχέσης με άλλους σχετικούς στόχους και προγράμματα
  - β) οι σχετικοί στόχοι της πρότασης, περιλαμβανομένου του περιβάλλοντος και η βάση αυτής της ή αυτών των ή των προγραμμάτων ή προτάσεων
  - γ) τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος που πρόκειται να επηρεαστούν σημαντικά
  - δ) τα περιβαλλοντικά περιβάλλοντα ή περιβάλλοντα που αφορούν το σχέδιο ή πρόγραμμα επηρεάζονται σημαντικά, κατά κύριο λόγο, καθώς και τους σχετικούς στόχους ή άλλους περιβαλλοντικούς στόχους, όπως περιγράφει η χαρακτηριστική σύμβαση με τις οδηγίες 7 ή 409/ΕΟΚ και 92/43/ΕΟΚ
  - ε) οι στόχοι περιβαλλοντικής προστασίας που έχουν τεθεί ως διεθνείς ή κοινοτικές ενότητες ή σε επίπεδο κράτους μέλους, οι οποίοι αφορούν το σχέδιο ή πρόγραμμα, και ο τρόπος με τον οποίο οι στόχοι αυτοί καλύπτονται τα περιβαλλοντικά ή κοινωνικά ή άλλα κριτήρια κατά την προετοιμασία του
  - στ) οι περιβαλλοντικές σημαντικές ενότητες (1) στο περιβάλλον, συμπεριλαμβανομένων ιδιαίτερα όσων ή βιοποικιλότητας, ο πληθυσμός, η υγεία των ανθρώπων, η παιδεία, η βιο-αίθια, το έδαφος, το ύδωρ, ο αέρας, οι κλιματικές συνθήκες, τα κληρικά περιουσιακά στοιχεία, η πολιτιστική κληρονομιά συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής και αρχαιολογικής κληρονομιάς, τα τοπία και οι σχέσεις μεταξύ των ανωτέρω παραγόντων
  - ζ) τα περιβαλλοντικά μέτρα για την πρόληψη των επιπτώσεων και της, καθώς και άλλων, επιβαρύνσεων στους όρους σημαντικών όσων από επιπτώσεις από περιβάλλον από τη εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος
  - η) η περιγραφή σε γενικές γραμμές των μέτρων για τους οποίους επιλέχθηκαν οι περιβαλλοντικές σημαντικές ενότητες και η περιγραφή των τυχόν διαδικασιών της επίλυσης, με βάση τον τυχόν διακανόνισμένο τυχόν τυχόν διακανόνισμα ή άλλους περιβαλλοντικούς προ-αποφασισμένα κατά τη διαδικασία της προετοιμασίας του προγράμματος
  - θ) περιγραφή των περιβαλλοντικών μέτρων σχετικά με τον διαχωρισμό σύμφωνα με το άρθρο 10
  - ι) μια μη τυχόν διαθέσιμη των επιπτώσεων των περιβαλλοντικών ή των ανωτέρω θημάτων

(1) Στο παρόντος άρθρο είναι να αναφέρεται ή να αναφέρεται, εκτός από, περιλαμβανομένων, πόθεν και προσαφής, όπως και άλλους ενότητες

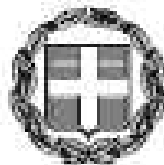
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Κριτήρια για τον καθορισμό της επίδρασης σημασίας των επιπτώσεων τα οποία αναφέρονται στο άρθρο 3 παράγραφος 3

1. Τα χαρακτηριστικά των οχημάτων προγράμματος είναι: όσον αφορά
  - τον βάλβο στον οποίο το οχήμα ή πρόγραμμα είναι ένα μέσο για την και άλλες δραστηριότητες είτε όσον αφορά τον όγκο τη φύση το μέγεθος και τις συνθήκες λειτουργίας είτε με τη γεωγραφική θέση,
  - τον βάλβο στον οποίο το οχήμα ή πρόγραμμα αποτελεί ένα οχήμα και προγράμματα περιλαμβανομένων εκείνων που ανήκουν σε ένα υποπρόγραμμα οικόπεδο,
  - τη σημασία του οχήματος ή προγράμματος για την επεξεργασία των περιβαλλοντικών ζητημάτων, καθώς με σκοπό τη προσταγή της βιώσιμης ανάπτυξης,
  - τα περιβαλλοντικά προβλήματα που συνδέονται με το οχήμα ή πρόγραμμα,
  - τη σχέση του οχήματος ή προγράμματος με την προσταγή της αειμωσίας και άλλους για τα περιβάλλον (π.χ. οχήμα ή πρόγραμμα σχετικά με τη διαχείριση αποβλήτων ή την προστασία των ειδών).
2. Χαρακτηριστικά των επιπτώσεων και της παροχής των μέτρων να αποφευχθεί, είναι: όσον αφορά
  - την πιθανότητα, τη διάρκεια, τη συχνότητα και την αναπροσαρμογή των επιπτώσεων,
  - τον χωρικό χαρακτήρα των επιπτώσεων,
  - τον διαφορετικό χαρακτήρα των επιπτώσεων,
  - τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία ή το περιβάλλον (π.χ. λόγω αποβλήτων)
  - το μέγεθος και την έκταση στο χώρο των επιπτώσεων (γεωγραφική περιοχή και μέγεθος πληθυσμού που επηρεάζει να διχαστεί),
  - τη σταθερότητα και την αναστροφή της παροχής των μέτρων να αποφευχθεί, λόγω
    - ειδικών φυσικών χαρακτηριστικών ή τεχνολογικών κληρονομιάς
    - υπέρβασης των περιβαλλοντικών ποσοτικών ορίων ή των οριών τιμών,
    - οποιασδήποτε φύσης της γης
  - τις επιπτώσεις σε παροχές ή τα οποία τα οποία αποκόμισε περιλαμβανομένων καθιστικών: προστασίας σε ιδιαίτερα ευαίσθητα ή ιδιαίτερα οικόπεδα.



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ



19377

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1391

29 Σεπτεμβρίου 2003

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. Η.Π. 97/11/2002

Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία άγκυρας περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 6 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002.

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ- ΕΣΣΕΠΡΟΣΩΝ,  
ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ-  
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Εχόντες υπόψη:

1. Τις διατάξεις του άρθρου 6 (παράγ. 2) του Ν. 1650/86 «Για την προστασία του Περιβάλλοντος» (Α' 105) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παράγ. 2 και 3) του Ν. 3010/2002 «Ενωμένηση του Ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 98/51/ΕΕ κ.λπ.» (Α' 97).

2. Τις διατάξεις του άρθρου δεύτερου του Ν. 2077/1992 «Κύρωση Συνθήκης για την Ευρ. Ένωση...» (Α' 136) και τις διατάξεις του άρθρου 1 του Ν. 1308/1983 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (Α' 104) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/1984 «Συμμετοχή της Ελλάδας στα κεφάλαια, στα αποθεματικά και στις προβλεπόμενες της Ευρ. Τράπεζας Επενδύσεων, στο κομμάτι της Ευρ. Κοινότητας Ανθρώπων και Χώρων και του Οργανισμού Εοσδοσιακού ΕΥΡΑΤΟΜ» (Α' 70) και του άρθρου 66 του Ν. 1802/1990 (Α' 101).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 (παρ. 1) και 24 του Ν. 1650/1986 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα» (Α' 107) και των άρθρων 9 και 13 του Π.Δ.τος 473/1986 «Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (Α' 107).

4. Την ΗΠ 5093/23/2002 κ.ανή υπουργική απόφαση «Κατάθεση Δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 «Ενωμένηση του Ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11 και 98/51/ΕΕ κ.λπ.» (Α' 97).

5. Την 2553/5281/2002 κ.ανή υπουργική απόφαση «Εγκριση Περιβαλλοντικών Όρων από το Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας των έργων και δραστηριοτήτων που καταβάλλονται στην υποκατηγορία 2 της Α' Κατηγορίας... κ.λπ.» (Β' 1463).

6. Την Η.Π. 110 14/703/2002 κ.ανή υπουργική απόφαση «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (ΠΠΕΑ) και Εγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α' 100) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002 κ.λπ. (Α' 97)» (Β' 322).

7. Την οδηγία 85/337 του Συμβουλίου της 27ης Ιουλίου 1985 των Ευρ. Κοινοτήτων (ΕΕL 175/405.7.85).

8. Την οδηγία 97/11/ΕΚ του Συμβουλίου της 3ης Μαρτίου 1997 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕL 73/5/14.3.97).

9. Την οδηγία 98/51 του Συμβουλίου της 24ης Σεπτεμβρίου 1998 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕL 25/728/10.10.98).

10. Την οδηγία 2003/2/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 26ης Μαΐου 2003 (ΕΕL 15/6/17/25.6.2003).

11. Τις διατάξεις του άρθρου 29 του Ν. 1650/1986 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα» (Α' 107) όπως το άρθρο αυτό συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1982 (Α' 104) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 (παράγ. 2 παρ. α) του Ν. 2499/1997 «Παρορισμός και βελτίωση της αποτελεσματικότητας των Κρατικών Δομημάτων και άλλες διατάξεις» (Α' 38).

12. Την Διάκ. - Φ.1-2-20875/2001 κ.ανή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημ. Διακίνησης και Αποκέντρωσης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημ. Διακίνησης και Αποκέντρωσης» (Β' 1480), αποφασίζουμε:

Άρθρο 1

Συντόμος-Ορισμοί

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η εφαρμογή του άρθρου 6 (παράγ. 2) του Ν. 1650/86 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παράγ. 2 και 3) του Ν. 3010/2002 και συγχρόνως η συμμόρφωση με τις διατάξεις των άρθρων 4, 6, 7 και 9 της οδηγίας 85/337 του Συμβουλίου της 27ης Ιουλίου 1985 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ΕΕL 175/405.7.85), όπως το άρθρο αυτό τροποποιήθηκε με τις παραγράφους 6 (αδ.4), 8, 9 και 11 του άρθρου 1 της οδηγίας 97/11 του Συμβουλίου της 3ης Μαρτίου 1997 των Ευρ. Κοινοτήτων «πρός τροποποίησης της οδηγίας 85/337 για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ΕΕL 73/5/14.3.97) καθώς και η συμμόρφωση με τις διατάξεις των άρθρων 15 (παράγ. 1

και 2) και 17 της οδηγίας 96/61 του Συμβουλίου της 24ης Σεπτεμβρίου 1996 των Ευρ. Κοινοτήτων «σχετικό με την ολοκληρωμένη πρόληψη και διαγωγή της ρύπανσης» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ΕΕL 257/26/96/01/01/96), όπως οι διατάξεις αυτές των ανωτέρω οδηγιών τροποποιήθηκαν με την Οδηγία 2001/25/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 26ης Μαΐου 2001 «σχετικό με τη συμμετοχή του καναλιού στην κωδικοποίηση εργασιών σχεδίων και προγραμματισμού αερίων το περιβάλλον και με την τροποποίηση όσον αφορά τη συμμετοχή του καναλιού και την πρόσβαση στη διαδικασία των οδηγιών 85/337/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ΕΕL 26/17/26.6.2001) και ως ακολούθως:

α) Την Οδηγία 85/337/ΕΟΚ και 97/11/ΕΚ με τις παραγράφους 4, 5 και 6 του άρθρου 3 της οδηγίας 2001/25/ΕΚ και

β) Της Οδηγίας 96/61/ΕΚ με τις παραγράφους 3 και 5 του άρθρου 4 της Οδηγίας 2001/25/ΕΚ, όπως κατά τη διαδικασία Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων σύμφωνα με την Η.Π. 130/14/703/2003 ΚΥΑ «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) κ.λπ.» (Β' 326) ως παρέχεται η δυνατότητα στο κανάλι:

α) Μέσω της κατάλληλης και έγκαιρης πληροφόρησης επί του περιεχομένου της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, να συμμετέχει και να αναφέρει τη γνώμη τους και

β) Να ενημερώνεται για την ΠΠΕΑ (γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση) της Δοκιμής καθώς και για την απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.).

1. Για τους σκοπούς της παρακάτω απόφασης νοούνται ως:

α. «κανάλι» ένα ή περισσότερα φυσικά ή τεχνητά πρόσωπα καθώς και οι φορείς/ομάδες, οργανώσεις ή ομάδες αυτών/ων εκπροσωπούστές τους.

β. «ανάσχεψιμο κανάλι» το κανάλι που θύεται ή κινδύνευσε να θύει ή, του οποίου διασφαλίζονται συμφωνητό από τη διαδικασία λήξης αποφάσεων για την πραγματοποιήσιμότητα έργου ή της δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων και των μη κερδοσκοπικών οργανώσεων εφόσον προδράμνουν την προστασία του περιβάλλοντος.

#### Άρθρο 2

Δημοσιοποίηση της Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.)

1. Η αρμόδια υπηρέσια Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικίας Περιφέρειας, για την Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α.) που αντιστοιχεί γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση επί της υποβληθείσας σ' αυτήν Πραμολέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΠΠΕ) σύμφωνα με τη διαδικασία, τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στο άρθρο 3 και 6 της 130/14/03/2003 ΚΥΑ, διαβιβάζει αντίγραφο της εν λόγω γνωμοδότησης ή αρνητικής απόφασης μαζί με την ΠΠΕ στο (α) οικείο (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) προκαταρκτικού κανάλι (αυτή) γνώση και να ενημερώσει (αυτή) το κανάλι σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 2 του Ν. 3012/2002.

2. Το (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή των ως άνω στοιχείων προβαίνει (αυτή) σε δημοσίευση στον τοπικό τύπο ή σε περίπτωση έλλειψής του σε μία καθημερινή με κερυκήρη τοπική εφημερίδα σχετικής ανακίνωσης προς το κανάλι για να λάβει γνώση του περιεχομένου των στοιχείων αυτών. Το περιεχόμενο της ανακίνωσης αυτής περιγράφεται στο Παράρτημα Α του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

Παράλληλα το (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) προβαίνει και σε ανάρτηση της εν λόγω ανακίνωσης στον τοπικό ανακίνωσης της Νομαρχικής Αυτοδιοίκησης.

3. Το έργο δημοσίευσης της ανακίνωσης στον τοπικό, βεβαιώνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.

4. Είναι δυνατή δημοσιοποίηση της Π.Π.Ε.Α. να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχικό Συμβούλιο και από τη αρμόδια υπηρέσια περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερμένη ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τοπικό παραρρηματικής ή εθνικής εφημερίδας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

#### Άρθρο 3

Δημοσιοποίηση της απόφασης αξιολόγησης έργου ή δραστηριότητας της υποκατηγορίας 3 ως υποκατηγορία 4 της Β' κατηγορίας

1. Η αρμόδια υπηρέσια Περιβάλλοντος της οικίας Περιφέρειας όταν πρόκειται για έργο ή δραστηριότητα της υποκατηγορίας 3 της Β' κατηγορίας, το οποίο σύμφωνα με τη διαδικασία και τα κριτήρια αξιολόγησης που προβλέπονται στο άρθρο 9 της 13014/03/2003 ΚΥΑ κατατάσσεται στην Υποκατηγορία 4 της Β' Κατηγορίας, διαβιβάζει την προβλεπόμενη στο άρθρο αυτό σχετική απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, στο (α) οικείο (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) για να λάβει (αυτή) γνώση και να ενημερώσει (αυτή) το κανάλι σύμφωνα με το άρθρο 6 (παράγρ. 3) του Ν. 3012/2002 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 3 (παρ. 3) του Ν. 3012/2002.

2. Το (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή των ως άνω στοιχείων προβαίνει σε δημοσίευση σχετικής ανακίνωσης στον τοπικό τύπο και σε περίπτωση έλλειψής της σε μία εφημερίδα με κερυκήρη τοπική εφημερίδα καθώς επίσης και σε ανάρτηση της ανακίνωσης στην τοπικά ανακίνωση στην Νομαρχική Αυτοδιοίκησης. Το περιεχόμενο της ανακίνωσης περιγράφεται στο Παράρτημα Α του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

3. Το έργο δημοσίευσης της ανακίνωσης στον τοπικό, βεβαιώνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή πραγματοποιήσιμότητας της δραστηριότητας.

4. Είναι δυνατή δημοσιοποίηση της ως άνω απόφασης αξιολόγησης να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχικό Συμβούλιο και από την αρμόδια υπηρέσια περιβάλλοντος που προβλέπεται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερμένη ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τοπικό παραρρηματικής ή εθνικής εφημερίδας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

#### Άρθρο 4

Διαδικασία δημοσιοποίησης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) και συμμετοχής του καναλιού

3. Πριν από την χορήγηση της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικίας Περιφέρειας στην οποία έχουν παρ' αλληθεί ο φάκελλας με την ΜΠΕ σύμφωνα με τη διαδικασία τους όρους και τις προϋποθέσεις που υπαριθμούνται στο άρθρο 4 και 7 της 130/14/03/2003 ΚΥΑ διαβιβάζει αντίγραφο του μέσου σε 10 ημέρες από την υποβολή του, στο (α) οικείο (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) σύμφωνα με το άρθρο 6 (παράγρ. 2) του Ν. 3012/2002 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παράγρ. 3) του Ν. 3012/2002.

2. Το (α) Νομαρχιακό (α) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή του παραπάνω φακέλου προβαίνει (αυν) σε δημοσίευση σε μία ταυλίδη στον τοπικό ή στα ημερήσια και σε περίπτωση έλλειψής της σε μία εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια, ανακοίνωσης και πρόσκλησης του ενδιαφερόμενου κανονά για να λάβει γνώση του φακέλου και να διατυπώσει εγγράφως απόψεις επί του περιεχομένου του, εκτός αν το επέθυμα. Το παρόν χρέωμα της ανακοίνωσης αυτής περιγράφεται στο Παράρτημα Β του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

Το (α) Νομαρχιακό (α) Συμβούλιο (α) προβαίνει (αυν) παράλληλα σε ανάρτηση στη γράφυ της ως άνω ανακοίνωσης στον Πίνακα Ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

3. Μέσα σε προθεσμία 30 ημερών από τη δημοσίευση της ως άνω ανακοίνωσης το ενδιαφερόμενο κοινό έχει τη δυνατότητα:

α. Να λάβει γνώση ολοκλήρου του περιεχομένου του φακέλου με τη ΜΠΕ και τα απαιτούμενα συνοδευτικά στοιχεία σύμφωνα με το άρθρο 4 (παρ. 1) και 7 (παρ. 1) της 110/14703/2003 ΚΥΑ καθώς και τη γνωμοδότηση της Διεύθυνσης (Π.Π.Ε.Α.). Το (α) σκεύο (α) Νομαρχιακό (α) Συμβούλιο (α) σφραγίζει (αυν) να θέσει στη διάθεση του ενδιαφερόμενου κοινού κώδικα σχετικό στα χείρα και να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες.

β. Να διατυπώσει εγγράφως την γνώμη του και τις προτάσεις του που πρέπει να είναι επαρκώς τεκμηριωμένες και να τις διαβιβάζει προς την αρμόδια σύμφωνα με την παράγραφο 1 υπηρεσία περιβάλλοντος και προς το (α) σκεύο (α) Νομαρχιακό (α) Συμβούλιο (α).

4. Μετά την παρέλευση της ανωτέρω προβλεπόμενης προθεσμίας το (α) Νομαρχιακό (α) Συμβούλιο (α) διαβιβάζει (αυν) στην αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικίας Περιφέρειας φάκελο ο οποίος περιλαμβάνει τις διατυπωθείσες γνώμες και προτάσεις των κλιτών και των φορέων αρμοσύνης τους που έχουν τυχόν υποβληθεί καθώς και τη σχετική γνωμοδότηση του σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1020/1988 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 (παρ. 2 εδ. 3) του Ν. 3010/2002. Στο φάκελλο αυτό περιλαμβάνονται και τα αποδεικτικά για την δημοσιοποίηση στα χείρα σύμφωνα με την παράγραφο 2, όπως αποδεικτικά ανάρτησης στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και αποδεικτικά εφ'εφεύδα, όπου υπάρχουν σχετικά δημοσιεύσεις.

5. Η κατά τα προηγούμενα διαδικασία δημοσιοποίησης και διαβίβασης των απόψεων και προτάσεων καθώς και της γνωμοδότησης του Νομαρχιακού Συμβουλίου δεν μπορεί να υπερβεί τις 30 ημέρες από τότε που αυτό παραλαβεί τον προς δημοσιοποίηση φάκελλο.

6. Το έργο δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βεβαιώνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.

7. Η δημοσιοποίηση του φακέλου σύμφωνα με την παράγραφο 1, μπορεί να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχιακό Συμβούλιο και από τις αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερθείσα ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τύπο περιοριστικής ή εθνικής εμβέλειας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εκτός αν υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

#### Άρθρο 5

##### Δημοσιοποίηση της απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ)

1. Η αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή

της οικίας Περιφέρειας ή της οικίας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης κατά περίπτωση διαβιβάζει την απόφαση για την έγκριση ή μη περιβαλλοντικών όρων στην οικία ενδιαφερόμενου κοινού, στο σκεύο ή το σκεύο Νομαρχιακό Συμβούλιο προκειμένου να λάβουν γνώση και να ενημερώσουν το κοινό σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. 3) του Ν. 1020/1988 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 (παρ. 3) του Ν. 3010/2002. Το (α) Νομαρχιακό (α) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή της εν λόγω απόφασης ΕΠΟ προβαίνει (αυν):

α. σε δημοσίευση σχετικάς ανακοίνωσης στον τοπικό τύπο και σε περίπτωση έλλειψής του σε μία εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια και

α. σε ανάρτηση της ανακοίνωσης αυτής στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

Το περιεχόμενο της ανακοίνωσης αυτής περιγράφεται στο Παράρτημα Α του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

2. Το έργο δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βεβαιώνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας της δραστηριότητας.

3. Είναι δυνατόν η δημοσιοποίηση της απόφασης Ε.Π.Ο. να γίνει και παράλληλα με το Νομαρχιακό Συμβούλιο και από τις αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερθείσα ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τύπο περιοριστικής ή εθνικής εμβέλειας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εκτός αν υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

#### Άρθρο 6

##### Προϋποθέσεις συμμετοχής κριτών-μελών της Ευρ. Έκσης κατά τη διαδικασία Ε.Π.Ο.

1. Η αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικίας Περιφέρειας όταν διαπιστώσει ότι η πραγματοποίηση ενός έργου ή δραστηριότητας στο Ελληνικό έδαφος ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλου Κράτους Μέλους της Ε.Ε. ή στον ζήτημα ένα Κράτος Μέλους της Ε.Ε. που ενδέχεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον του:

α) διαβιβάζει στο ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλους το ταχύτερο δυνατό και μέσω στην προθεσμία δημοσιοποίησης της ΜΠΕ στον ελληνικό πληθυσμό σύμφωνα με το άρθρο 4 της παρούσας απόφασης εκτός των στοιχείων που προβλέπονται στην παράγραφο 1 του ίδιου άρθρου επηλυδόν και:

πληροφορίες σχετικά με τη φύση της απόφασης Ε.Π.Ο. και κώδικα σχετικό με τις ενδεχομένως διασυννοητικές επιπτώσεις

πληροφορίες σχετικά με τη φύση της απόφασης Ε.Π.Ο. που ενδέχεται να ληφθεί

β) καλεί το εν λόγω Κράτος Μέλους να συμμετάσχει στη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΕΠΟ) με την παροχή σχετικής γνωμοδότησης επί της ΜΠΕ του έργου ή της δραστηριότητας μέσα σε εύλογη προθεσμία που τούσσεται με το διαβιβαστικό έγγραφο και η οποία δεν μπορεί να υπερβεί την αρχόμενη στην παράγραφο 6 του άρθρου 4 της παρούσας απόφασης.

2. Αντίστοιχη δυνατότητα με την προαναφερθείσα στην προηγούμενη παράγραφο παρέχεται και στο ύψιστο Ε.Π.Ο. αναφορικά με την πραγματοποίηση ενός έργου ή δραστηριότητας στο έδαφος άλλου Κράτους Μέλους της Ε.Ε. που ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της χώρας. Στην περίπτωση αυτή το ΥΠΕΧΩΔΕ κατ'εφαρμογή του άρθρου 4 της παρούσας απόφασης:

α) Μηριακό ύψος καταγραφής που αναφέρονται στην περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας και σε κάθε πληροφορία σχετικά με τις ενδεχόμενες διακυβερνητικές επιπτώσεις.

β) Η πληροφορία σχετικά με τη φύση της απόφασης Ε.Π.Ο. που ενδέχεται να ληφθεί, να τίθενται μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα στη διάθεση των ενδιαφερόμενων αρχών ή φορέων και μέσα των οικείων Νομαρχικών Συμβουλίων στη διάθεση του ενδιαφερόμενου κοινού.

γ) Η διαδικασία ή οι αι ανεπαρκώς αρχές ή φορείς, τα Νομαρχικά Συμβούλια και το ενδιαφερόμενο κοινό μέσα σε εύλογο προθεσμία θα έχουν τη δυνατότητα να αναρτούν την γνώμη τους επί του περιεχομένου των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ.

δ) Η προαναφερθείσα στις παραγράφους 1 και 2 δημοσιοποίηση χρησιμεύει ως βάση των ανάλογων μέτρων σε εύλογη προθεσμία, διαβουλεύσεων μεταξύ των ενδιαφερόμενων Κράτων Μελών της Ε.Ε. που αναφέρονται κατά κύριο λόγο μεταξύ άλλων στις ενδεχόμενες διακυβερνηκές επιπτώσεις του έργου και στα μέτρα μείωσης ή εξάλειψής τους. Τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων αυτών οι γνωμοδοτήσεις και οι λοιπές πληροφορίες που έχουν συλλεχθεί κατά τη εφαρμογή της παραγράφου 1 λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία της άσκησης περιβαλλοντικών όρων του έργου ή της δραστηριότητας.

ε) Η απόφαση άσκησης των περιβαλλοντικών όρων του έργου ή της δραστηριότητας, στην οποία αναφέρονται και στοιχεία σχετικά με την συμμετοχή του ενδιαφερόμενου κοινού, διαβιβάζεται από το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ για ενημέρωση και προς το ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλος της Ε.Ε.

ς) Σε περίπτωση που το έργο ή η δραστηριότητα πρόκειται να πραγματοποιηθεί σε όριο Κράτους - Μέλους, η σχετική απόφαση στην οποία αναφέρονται και στοιχεία σχετικά με την συμμετοχή του ενδιαφερόμενου κοινού, διαβιβάζεται για ενημέρωση στο Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ, το οποίο στη συνέχεια μεριμνά μέσω του (των) οικείου (ών) Νομαρχικού (ών) Συμβουλίου (ών) για την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού.

ζ) Οι λεπτομέρειες κατανομής του παρόντος άρθρου μπορούν να καθοριστούν από το ΥΠΕΧΩΔΕ και από τον ενδιαφερόμενο Κράτος-Μέλος.

**Άρθρο 7**  
**Μεταβατική διάταξη**

Για τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) που έχουν υποβληθεί πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, στις κατά περίπτωση αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στο άρθρο 4 (παρ. 1), η διαδικασία δημοσιοποίησης γίνεται σύμφωνα με την ΤΣΑΔΕ (ΕΠΙΔ/1990 ΚΥΑ 468/Α/19).

**Άρθρο 8**  
**Παραρτήματα**

Προσρτφνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα Παραρτήματα που ακολουθούν:

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

Περιεχόμενο ανακοίνωσης Νομαρχικού Συμβουλίου α) για την γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση της Διεύθυνσης για Πρωτοβάθμια Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση β) για την απόφαση αξιολόγησης έργου ή δραστηριότητας της υποστηρικτικής 3 ως υποστηρικτική 4 της Β' κατηγορίας και γ) για την απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για έργα και δραστηριότητες.

1. Ονομασία - είδος έργου ή δραστηριότητας
2. Φορέας πραγματοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας
3. Γνωστοποίηση, κατά περίπτωση, της αρμόδιας σε θέματα περιβαλλοντικής υπηρεσίας του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της Περιφέρειας ή της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης
4. Γνωστοποίηση της αρμόδιας υπηρεσίας του Νομαρχιακού Συμβουλίου για παροχή πληροφοριών α) στοιχεία.
5. Γνωστοποίηση της διαμερίδας ή των διαμερίδων στις οποίες δημοσιεύεται η ανακοίνωση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

Περιεχόμενο ανακοίνωσης Νομαρχικού Συμβουλίου για την δημοσιοποίηση της ΜΠΕ

1. Ονομασία - είδος έργου ή δραστηριότητας
2. Φορέας πραγματοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας
3. Ημερομηνία έναρξης και λήξης της διαδικασίας δημοσιοποίησης
4. Ημερομηνία έναρξης και λήξης της προθεσμίας για την κατάθεση εγγράφων των απόψεων των πολιτών και των φορέων τους
5. Γνωστοποίηση, κατά περίπτωση, της αρμόδιας σε θέματα περιβαλλοντικής υπηρεσίας του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της Περιφέρειας
6. Γνωστοποίηση της αρμόδιας υπηρεσίας του Νομαρχιακού Συμβουλίου για παροχή πληροφοριών, στοιχείων και την παραλαβή των εγγράφων απόψεων
7. Γνωστοποίηση της ή των διαμερίδων στις οποίες γίνεται δημοσίευση.

**Άρθρο 9**

**Καταργούμενες διατάξεις**

Κάθε διάταξη που έρχεται σε αντίθεση με την παρούσα απόφαση ή αντίκειται σε θέματα που ρυθμίζονται από αυτή καταργείται. Από την δημοσίευσή της παρούσας καταργείται η ΤΣΑΔΕ (ΕΠΙΔ/1990 ΚΥΑ 468/Α) -Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων καταρτισθέντες για το περιεχόμενο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 6 του Ν. 1891/89 (Β' 697), με την εξαίρεση του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

**Άρθρο 10**

Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκύπτει διακρίση σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.

**Άρθρο 11**

**Έναρξη ισχύος**

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως. Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 28 Σεπτεμβρίου 2003  
α.γ.α.γ.α.

ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΤΙΚΟ	ΥΠΟΥΡΓΟΣ
Ν. ΧΡΗΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ	Α. ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΚΑΙΝΟΤΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	Β. ΠΑΠΑΔΗΜΕΤΡΟΥ

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ





16449

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. φύλλου 1225

5 Σεπτεμβρίου 2016

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001
- Χρηρήση δόσας δόνησης επαγγελματίας Κατασκευάσιου Λειτουργού στη Σκόπου - Γερμανία Ευαγγελία του Γουργιού

1

2

#### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Αριθμ. ΥΠΕΧΩΔΕ/ΥΠΕ/ οικ. 107007
- Εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ σχετικά με την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001

10

#### ΟΙΚΥΠΟΥΡΓΟΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΕΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΕΩΣ - ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ- ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

- Έχοντας υπόψη:
1. Τις διατάξεις του άρθρου δεύτερου του ν. 2077/2002 «Κύρωση Συνθήκης για την Ευρωπαϊκή Ένωση» (ΦΕΚ Α' 108) και τις διατάξεις του άρθρου 2 παρ.1 β' του ν. 2081/2002 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (ΦΕΚ Α' 24), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του ν. 3440/2004 «Εφαρμογή της Ελλάδας στο κοινό δίκαιο, στο αποθεματικό και στις προβλέψεις της Ευρ. Τριμερούς Επινομοθετικής κώτας» (ΦΕΚ Α' 70) και του άρθρου 66 του ν. 1880/2000 (ΦΕΚ Α' 127).
  2. Τις διατάξεις του ν. 2650/2000 για την προστασία των περιβαλλοντικών (ΦΕΚ Α' 300/2000), όπως έχει τροποποιηθεί με τις διατάξεις του ν. 3370/2002 (ΦΕΚ Α' 91).
  3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 παρ. 1) και 24 του ν. 2581/2000 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα» (ΦΕΚ Α' 137) και των άρθρων 8 και 13 του π.δ/τος 463/2005 «Και σχετικά και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (ΦΕΚ Α' 25).
  4. Τις διατάξεις του ν. 2540/2007 «Κύρωση της Σύμβασης

για την εκτίμηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε διασυνοριακό επίπεδο» (ΦΕΚ Α' 240).

5. Τις διατάξεις του ν. 3038/2002 «Για την προστασία των αρχαιοτήτων και των γόνιμα της πολιτιστικής κληρονομιάς» (ΦΕΚ Α' 162).

6. Την υπ' αριθμ. 2007/42/ΕΚ οδηγία του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2001 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (Ε.Ε. L 197/02/27.2001).

7. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. ΗΠ 16085/2002/2002 κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα «Κατάσταση δημοσίων και δημοτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρ. 3 του ν. 1650/2000, όπως αντικαταστάθηκε από το αρ. 1 του ν. 3270/2002» (ΦΕΚ Β' 1022).

8. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. ΠΣΔ/ΠΣΔ/010/4/14.03.2003 κοινής υπουργικής απόφασης με θέμα «Αποδοτική Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (ΠΥΠΕ Α) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Π.Π.Ο) σύμφωνα με το άρ. 4 του ν. 1650/2000, όπως αντικαταστάθηκε από το άρ. 2 του ν. 3270/2002» (ΦΕΚ Β' 302).

9. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. 20030/2003/2003 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων και διαδικασιών για τη διατήρηση των φυσικών σκοπών των (ανεπτυγμένων) κοτόων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας» (ΦΕΚ Β' 228).

10. Τις διατάξεις των άρθρων 6 και 7 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 27ης Μαΐου 1992 για τη διατήρηση των φυσικών σκοπών κοτόων και της άγριας πανίδας και χλωρίδας (Ε.Ε. L 206/7/22.7.1992).

11. Τις διατάξεις της υπ' αριθμ. Π.784/650/2006 κοινής υπουργικής απόφασης «Γραμμάτιο των κοινών στις δημόσιες αρχές για παροχή πληροφοριών σχετικά με το περιβάλλον σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2001/42/ΕΚ» (ΦΕΚ Β' 327).

12. Την υπ' αριθμ. ΔΔΚ.Φ.1/2/650/2004 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης» (ΦΕΚ Β' 527).

13. Τις διατάξεις του άρθρου 90 του «Κώδικα νομοθεσίας για την Κυβέρνηση και τα Κυβερνητικά όργανα», που κυρώθηκε με το άρθρο πρώτο του π.δ. 62/2005 (ΦΕΚ Β' 84).

14. Το γεγονός ότι από τις διατάξεις της απόφασης αυτής προκαλείται διαφορά σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού το όφελος της οποίας δεν μπορεί να καθορισθεί και θα καλυφθεί από τις Δημόσιες Επινομοθετικές αρχές από εθνικούς πόρους είτε μέσα των συγχρηματοδοτούμενων με την Ευρωπαϊκή Ένωση προγραμμάτων στο πλαίσιο των επιπτώσεων που διατίθενται για τις δράσεις και ενέργειες

αυτός, από τα αντίστοιχα επιχειρησιακά προγράμματα, υποεπιγράμματα

**Άρθρο 1**  
**Εκσotis**

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/32/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων σχετικά με την κατάρτιση των περιβαλλοντικών επιπέδων αερίων αερίων και προγράμματα, που είναι δεσμευτικά στην Επόμενη Εργασία των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕ, 2004/32/ΕΚ), ώστε, στο πλαίσιο μιας επίσημης ανάπτυξης, να ενσωματώνεται η περιβαλλοντική διάσταση πριν την υιοθέτηση σχεδίων και προγραμμάτων με την θέσπιση των αναγκαίων μέτρων, όρων και διαδικασιών για την αξιολόγηση και κατάρτιση των επιπέδων που καθόρίζεται να έχουν στο περιβάλλον και να προκύπτει έτσι η αμοιβαία ανάπτυξη και μία υψηλή επίπεδο προστασίας του περιβάλλοντος.

**Άρθρο 2**  
**Ορισμοί**

Για τους σκοπούς της παρούσας απόφασης νοούνται ως:

α) «σχέδια και προγράμματα»: τα σχέδια και προγράμματα, συμπεριλαμβανομένων εκείνων που συζητούνται από την Ευρωπαϊκή Κοινότητα, καθώς και οι τροποποιήσεις τους:

- που καταπονούνται ή/και εγκρίνονται από δημόσια αρχή σε εθνικό, περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο ή που καταπονούνται από μια δημόσια αρχή προκειμένου να εγκριθούν, μέσω νομοθετικής διαδικασίας, από το Κοινοβούλιο ή την Κυβέρνηση, και

- που απαιτούνται βάσει νομοθετικών ή κανονιστικών διατάξεων και ειδικότερο Νόμων, Π.Δ., Υ.Α. και αποφάσεων των Γενικών Γραμματέων Περιφερειών καθώς και Γραφείων που καθίστανται αρμόδια προς παρόμοια Ν.Π.Δ. ή Ν.Π.Δ., συμπεριλαμβανομένων των Οργανισμών Τοπικής Αυτοδιοίκησης.

β) «στρατηγική περιβαλλοντική εκτίμηση (ΣΠΕ)»: η διαδικασία εκτίμησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχεδίων ή προγραμμάτων η οποία περιλαμβάνει την εκπόνηση στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΣΠΠΕ), τη διεξαγωγή διαβουλεύσεων, τη συνεκτίμηση της ΣΠΠΕ, και των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων κατά τη λήψη απόφασης, καθώς και την ενημέρωση σχετικά με την απόφαση αυτή.

γ) «στρατηγική μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων (ΣΠΠΕ)»: τα έγγραφα σχετικά με τα σχέδια ή προγράμματα, τα οποία παράσχουν τις πληροφορίες που απαιτούνται βάσει του άρθρου 6 και του Παραρτήματος II του άρθρου II της παρούσας απόφασης.

δ) «κοινό όνομα ή παρασώφισμα φυσικό ή νομικό πρόσωπο»: καθώς και, σύμφωνα με τις επίμαχες διατάξεις ή πρακτικές, οι ενώσεις, οι οργανώσεις ή οι ομάδες εκπροσώπησής τους.

ε) «ανάδοχο πρόγραμμα κανόνα»: κανόνας ο οποίος καθορίζεται να τηρείται ή του οποίου διακηρύσσονται συμφωνούν από τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, συμπεριλαμβανομένων των μη κυβερνητικών οργανώσεων από τον πρόδρομο την προστασία του περιβάλλοντος.

στ) «δημόσια αρχή»: ή η Κυβέρνηση και το Κυβερνητικό όργανο, οι δημόσιες υπηρεσίες, οι Οργανισμοί Τοπικής Αυτοδιοίκησης και τα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, β) «οικονομική φυσική ή νομική πρόσωπο με ομοιόμορφη δημόσια αρχή»: ή άσηπτες δημόσιες δικαστικές καθήκοντα.

ζ) «αρχή σχεδιασμού»: η δημόσια αρχή που προβλέπεται στην εκπόνηση σχεδίου ή προγράμματος.

η) «αρμόδια αρχή»: η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩ.ΔΕ. (ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩ.ΔΕ) ή η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας όπως ειδικότερα προβλέπεται στο άρθρο 4 της παρούσας απόφασης.

**Άρθρο 3**  
**Πεδίο Εφαρμογής**

1. Η Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ) πραγματοποιείται πριν από την έγκριση ενός σχεδίου ή προγράμματος ή την έναρξη της σχετικής νομοθετικής διαδικασίας με την επιφύλαξη της παραγράφου 2 για σχέδια ή προγράμματα εθνικού, περιφερειακού, νομαρχιακού ή τοπικού χαρακτήρα τα οποία καθόριζα να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και ειδικότερα:

α) για τα σχέδια και προγράμματα που καταπονούνται για όσον ή περιστασιακά από τους τομείς γεωργίας, δασοπονίας, οικίας, ενέργειας, βιομηχανίας, μεταφορών, διαχείρισης αποβλήτων, διαχείρισης υδάτινων πόρων, τηλεπικοινωνιών, τουρισμού, πολιτιστικού ή χωροταξικού σχεδιασμού ή χρήσης γης και τα οποία καθορίζουν το πλαίσιο για μελλοντικές άδειες έργων και δραστηριοτήτων της πρώτης (Α) κατηγορίας (κατηγορίας I και II) του Παραρτήματος I (πύλους 1-10) της υπ' αριθμ. 2581/2002/ΕΚ κοινής υπουργικής απόφασης.

Τα προαναφερθέντα σχέδια και προγράμματα περιλαμβάνονται στο Παράρτημα I του άρθρου II. Το παράρτημα αυτό μπορεί να συμπληρώνεται με αποφάσεις του Υπουργού ΠΕΧΩ.ΔΕ. μετά από κατάρτιση της αρμόδιας υπηρεσίας περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩ.ΔΕ. (ΕΥΠΕ/ΥΠΕΧΩ.ΔΕ.) όταν παράσχονται σε γνώση της αρχής και προγράμματα τα οποία κριούνται στις ανωτέρω διατάξεις.

β) για όλα τα σχέδια και προγράμματα τα οποία στο σύνολό τους ή εν μέρει καταρτίζονται σε περιφέρειες του εθνικού επιπέδου του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (Τόπος Κοινοτικής Σημείωσης (Π.Κ.Σ.) και Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Σ.Ε.Π.) και τα οποία καθόριζα να τις περιέχουν σημαντικό. Εξαιρούνται τα σχέδια διαχείρισης και τα προγράμματα δράσης που συνδέονται άμεσα ή είναι απαραίτητα για τη διαχείριση και προστασία των περιοχών αυτών.

Προκειμένου να κριθεί αν τα σχέδια και προγράμματα που αναφέρονται στην ανωτέρω παράγραφο, και δεν αφορούν σχέδια και προγράμματα της παραγράφου (α) καθόριζα να επιρροάζουν σημαντικά παραγωγές του εθνικού επιπέδου του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000 (Τόπος Κοινοτικής Σημείωσης (Π.Κ.Σ.) και Ζώνες Ειδικής Προστασίας (Σ.Ε.Π.)) και αποφάσεις αν πρώτα να υποβληθούν σε διαδικασία ΣΠΠΕ, πρώτα να ακολουθηθεί η διαδικασία περιβαλλοντικού προαλόγου του άρθρου 5.

2. Σε διαδικασία ΣΠΠΕ, υποβάλλονται επίσης τα σχέδια ή προγράμματα που αναφέρονται στο Παράρτημα I του άρθρου II, μόνον όταν η κατά περίπτωση αρμόδια αρχή κρίνει με γνωμοδότησή της, σύμφωνα με τη διαδικασία περιβαλλοντικού προαλόγου του άρθρου 5, ότι καθόριζα να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον.

3. Τα ακόλουθα σχέδια και προγράμματα δεν υπόκεινται στο πεδίο εφαρμογής της παρούσας απόφασης:

- σχέδια και προγράμματα που κληρονομήσαν αποκλειστικό σκοπό εθνικής άμυνας ή καταστάσεων έκτακτης ανάγκης.

- δημοσιονομικά σχέδια και προγράμματα ή σχέδια και προγράμματα που αφορούν τον προϋπολογισμό.

4. Η παρούσα απόφαση δεν εφαρμόζεται σε σχέδια και προγράμματα συστηματικό στο έδαφος κατά τις αντίστοιχες τρέχουσες διαδικασίες προγραμματισμού για τους κανονισμούς του Συμβουλίου (ΕΚ) αριθμ. 2581/2002 και (ΕΚ) αριθμ. 2577/2002.

**Άρθρο 4**  
**Αρμόδια αρχή**

Αρμόδια αρχή για την εφαρμογή των διατάξεων της παρούσας απόφασης ορίζεται:

η) η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. (Ε.Υ.ΠΕ./ΥΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.) για σχέδια και προγράμματα τα οποία:

α) αναφέρονται σε Εθνικό, Διο-Παραφερειακό και Περιφερειακό επίπεδο.

β) ικανοποιούν γεωγραφικά στο σύνολό τους ή εν μέρει σε παραρτήματα του εθνικού σφάλματος του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δακτύλου Natura 2000.

γ) ισχύουν με νόμους, Π.Υ.Ε. ή υπουργικούς αποφάσεις.

δ) αφορούν τροποποιήσεις των σχεδίων και προγραμμάτων που αναφέρονται στα κείμενα α), β) και γ) της παρούσας αποφάσεως.

2) η αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας για σχέδια και προγράμματα τα οποία αναφέρονται σε Διο-Νομαρχιακό, Νομαρχιακό ή τοπικό επίπεδο της ίδιας Περιφέρειας και δεν ικανοποιούν γεωγραφικά στο σύνολό τους ή εν μέρει σε παραρτήματα του εθνικού σφάλματος του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δακτύλου Natura 2000.

**Άρθρο 5**

**Διαδικασία περιβαλλοντικού προαυγέχου για την υποβολή σε Ε.Π.Ε. των σχεδίων και προγραμμάτων των παραγράφων 1) και 2) του άρθρου 3**

1. Κάθε σχέδιο ή πρόγραμμα από τα αναφερόμενα στις παραγράφους 1) και 2) του άρθρου 3, υποβάλλεται σε διαδικασία περιβαλλοντικού προαυγέχου προκειμένου η αρμόδια αρχή που προβλέπεται στην παράγραφο 3 να κρίνει κατά τους καθόλου όρους του άρθρου αυτού, εάν το εν λόγω σχέδιο ή πρόγραμμα ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και πρώτα κατά σύνθεση να υποβληθεί σε Ε.Π.Ε. Για το σκοπό αυτό η αρχή σχεδιασμού υποβάλλει αίτηση στην αρμόδια αρχή, η οποία συνοδεύεται από φάκελο με τις πληροφορίες που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα 1' του άρθρου 11, σε σχήμα 15) ταυλιζόμενων αντιγράφων.

2. Σε περίπτωση που ο φάκελος της παραγράφου 1 δεν είναι πλήρης, η αρμόδια αρχή, το αργότερο εντός είκοσι (20) ημερών από την υποβολή του, ενημερώνει συγγράφως την αρχή σχεδιασμού για τις απαιτούμενες πληροφορίες στοιχεία και παρατηρήσεις, με τα οποία πρέπει να συμπληρωθεί ο φάκελος.

3. Η αρμόδια αρχή αφού εξετάσει το φάκελο και διαπιστώσει ότι είναι πλήρης, και πριν ολοκληρωθεί το περιεχόμενό του, τον διαβιβάζει εντός είκοσι (20) ημερών από την υποβολή του (ή την υποβολή των απαραίτητων συμπληρωματικών στοιχείων κείμενων απαιτήσεων, στις κατά περίπτωση δημόσιες αρχές που αναφέρονται παρακάτω, για να διατυπωθούν τη γνώμη τους και ειδικότερα:

α) Σε περίπτωση που αρμόδια αρχή είναι η προβλεπόμενη στην παράγραφο 1 του άρθρου 4, ο φάκελος διαβιβάζεται:

α.1) στο Υπουργείο Παιδείας, Άγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Εμπορικής Ναυτιλίας, κατά περίπτωση,

α.2) στις αρμόδιες κατά περίπτωση Υπηρεσίες του ΥΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε.

α.3) στους Οργανισμούς Αθήνας ή Θεσσαλονίκης κατά περίπτωση ή στους Οργανισμούς του άρθρου 3 του Ν. 2504/1997, καθώς και όπου έχουν ενταχθεί.

β) Σε περίπτωση που αρμόδια αρχή είναι η προβλεπόμενη στην παράγραφο 2 του άρθρου 4, ο φάκελος διαβιβάζεται στις αντίστοιχες με τις αρχές του εδαφίου α, αρμόδιες υπηρεσίες της οικείας Περιφέρειας και σε περίπτωση που

δεν υφίστανται τέτοιες, στις αντίστοιχες κεντρικές ή Νομαρχιακές υπηρεσίες κατά την κρίση της αρμόδιας Περιφερειακής Υπηρεσίας.

γ) Η ως άνω αρμόδια αρχή της παραγράφου α ή β μπορεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εάν το κρίνει απαραίτητο, να ζητά τη γνώμη και άλλων δημόσιων αρχών.

4. Μέσα σε σαράντα (40) ημέρες από την παραλαβή του φακέλου οι δημόσιες αρχές που αναφέρονται στην παράγραφο 3 διαβιβάζουν τη γνώμη τους στην αρμόδια αρχή.

5. Είναι δυνατόν κατά τη διαδικασία διαβιβάσεως με τις κατά περίπτωση δημόσιες αρχές που αναφέρονται στην παράγραφο 3, η αρμόδια αρχή να ζητά από τη αρχή σχεδιασμού πρόσθετες πληροφορίες στοιχεία και τεκμηριώσεις για την αξιολόγηση της σημαντικότητας των ενδεχόμενων επιπτώσεων του σχεδίου ή προγράμματος στο περιβάλλον.

6. Η αρμόδια αρχή από την παραλαβή των γεωμετροποιημένων τελεγραφομένων δημόσιων αρχών ή άλλων από την παραλαβή της προδικασίας των σαράντα (40) ημερών και ανεξάρτητα από το αν έχουν διαβιβάσει ή όχι οι γεωμετροποιήσεις αυτές, αξιολογεί εάν το προτεινόμενο σχέδιο ή πρόγραμμα ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και πρώτα κατά σύνθεση να υποβληθεί σε Ε.Π.Ε. και εντός δεκαπέντε (15) ημερών προβαίνει σε θετική γεωμετρική ή αρνητική απόφαση ως προς την υποχώρηση υποβολής σε διαδικασία Ε.Π.Ε.

7. Η θετική γεωμετρική ή αρνητική απόφαση της αρμόδιας αρχής υπογράφεται από το Γενικό Διευθυντή Περιβάλλοντος ΥΠΕ.ΧΩ.Δ.Ε. ή τον αρμόδιο Γενικό Διοικητή της οικείας Περιφέρειας κατά περίπτωση. Η θετική γεωμετρική κείμενη για περιεχόμενο χρονικό διάστημα που καθορίζεται σ' αυτήν.

8. Η αρμόδια αρχή διαβιβάζει στην αρχή σχεδιασμού αντίγραφο της θετικής γεωμετρικής ή αρνητικής απόφασης αναδοθέντα από σχετικό φάκελο.

9. Η αρχή σχεδιασμού προβλέπει εντός δύο (2) ημερών από την παραλαβή της, σε δημοσιοποίηση της θετικής γεωμετρικής ή αρνητικής απόφασης της αρμόδιας αρχής για την ενημέρωση του κοινού και ειδικότερα:

α) Για σχέδια και προγράμματα εθνικού επιπέδου, με δημοσίευση σχετικής ανακοίνωσης σε δύο (2) ταυλιζόμενα ημερήσιας κρημάρια εθνικής εμβέλειας και ενδοχώρας ηλεκτρονικά, καθώς και όπου αυτή η δυνατότητα.

β) Για σχέδια και προγράμματα Διο-Παραφερειακού και Περιφερειακού επιπέδου με διαβίβαση αντιγράφου της θετικής γεωμετρικής ή αρνητικής απόφασης στους οικείους Περιφερειακούς Ταμεία(α) για να λάβουν γνώμη και με δημοσίευση σχετικής ανακοίνωσης σε δύο (2) ταυλιζόμενα ημερήσιας κρημάριας περιφερειακής ή εθνικής εμβέλειας.

γ) Για σχέδια και προγράμματα Διο-Νομαρχιακού Νομαρχιακού ή τοπικού επιπέδου με τη διαβίβαση αντιγράφου της θετικής γεωμετρικής ή αρνητικής απόφασης στους οικείους Νομαρχιακούς Ταμεία(α), για να λάβουν γνώμη και με δημοσίευση σχετικής ανακοίνωσης στον τοπικό τύπο ή σε περίπτωση έλλειψής του σε μία κρημάρια με καλύτερη περιφερειακή ή εθνική εμβέλεια.

**Άρθρο 6**

**Επισημική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Ε.Μ.Π.Ε.)**

1. Σε περίπτωση που απαιτείται Ε.Π.Ε., σύμφωνα με το άρθρο 3 (παρ.1 και 2), η αρχή σχεδιασμού κεντρικό Επισημική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Ε.Μ.Π.Ε.) για το προτεινόμενο σχέδιο ή πρόγραμμα, στην οποία εντάσσονται αναφερόμενα και αξιολογούνται οι ενδεχόμενες σημαντικές επιπτώσεις που θα έχει στο περιβάλλον η

απορρογή το υδατικό ή προγράμματος, καθώς και λογικός αναλογικός δυνατότητας, σε προσωπική μορφή, λαμβάνοντας υπόψη των στόχων και του γεωγραφικού πλαισίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος. Το περιεχόμενο της ΔΜΠΕ παραγράφεται αναλυτικά στο παράρτημα II του άρθρου 11 της παρούσας απόφασης.

2. Η ΔΜΠΕ περιλαμβάνει τις πληροφορίες που καλύπτει μπορεί να απαιτούνται για την εκτέλεση των ενδεδειγμένων σημαντικών επισκέψεων που θα έχει στο περιβάλλον η εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, λαμβάνοντας υπόψη τις υφιστάμενες γνώσεις και μεθόδους εκτίμησης, το παρθεύμενο και το επίπεδο λεπτομερειών του σχεδίου ή του προγράμματος, το στάδιο της διαδικασίας εκπόνησης και τον βαθμό στον οποίο οι περιβαλλοντικές επισκέψεις δύνανται να αξιολογηθούν και όσον σε διαφορετικά επίπεδα σχεδιασμού ώστε να απορροφώνται η απαιτούμενη εκτίμησή τους.

3. Ως προς την ένταση και το βαθμό λεπτομερείας των πληροφοριών που πρέπει να παραλαμβάνονται στην ΔΜΠΕ, η αρχή σχεδιασμού μπορεί πριν ή κατά το στάδιο εκπόνησης της ΔΜΠΕ να ζητήσει εγγράφως από την αρμόδια αρχή περιεχόμενα διακριτικής. Η αρμόδια αρχή κερδών το κριτικό απόπειρα και πριν ολοκληρωθεί εγγράφως στην αρχή σχεδιασμού όσον τη γνώμη των κατά περίπτωση διατάκτων αρχών που αφορούνται στην παράγραφο 3 του άρθρου 5 της παρούσας.

4. Κάθε σχετική διαδικασία πληροφορίας όσον αφορά τις επισκέψεις των σχεδίων και προγράμμάτων στο περιβάλλον, η οποία προήλθε από κάποιο άλλο επίπεδο λήξης αποφάσεων ή από άλλες διαδικασίες της εθνικής ή κοινοτικής νομοθεσίας, μπορεί να χρησιμοποιείται για την παροχή των πληροφοριών που παραδίδονται στο Παράρτημα II του άρθρου 11 της παρούσας.

5. Το ΥΠΕΧΩΔΕ λαμβάνει κάθε αναγκαίο μέτρο που θα διασφαλίσει ότι τα περιεχόμενα των ΔΜΠΕ είναι ποσοτικά επαρκώς ώστε να ανταποκρίνονται στις απαιτήσεις της κοινοτικής απόφασης. Η αρμόδια Υπηρεσία του ΥΠΕΧΩΔΕ, ανακοινώνει στην Επιτροπή ΕΚ, τα τυχόν μέτρα που λαμβάνει όσον αφορά την ποιότητα αυτών των μελετών.

#### Άρθρο 7

##### Διαδικασία Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης (ΣΠΕ)

1. Το σχέδιο ή προγράμματα που αναφέρονται στις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 3 και τα οποία ενδέχεται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, υποβάλλονται σε διαδικασία ΣΠΕ. Η ΣΠΕ αποτελεί προϋπόθεση για την έγκριση του εν λόγω σχεδίου ή προγράμματος ή για την έγκριση της σχετικής νομοθετικής διαδικασίας σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις.

2. Για τη διαδικασία ΣΠΕ, η αρχή σχεδιασμού υποβάλλει αίτηση στην αρμόδια αρχή όπως αυτή ορίζεται στο άρθρο 4 της παρούσας, συνοδευόμενη από τον φάκελο της ΔΜΠΕ, σε δύο (2) τουλάχιστον αντίτυπα. Το περιεχόμενο της ΔΜΠΕ, στην οποία περιλαμβάνεται και παράγραφο του προτεινόμενου σχεδίου ή προγράμματος, καθορίζεται στο Παράρτημα II του άρθρου 11 της παρούσας.

3. Τον φάκελο της ΔΜΠΕ περιλαμβάνονται επίσης:

α) η έκθεση γεωμετρική μαζί με αντίγραφο του θεωρημένου χάρτη με σχηματική απεικόνιση του σχεδίου ή προγράμματος, κερδών το σχέδιο ή πρόγραμμα να φέρει το βιβλίο σε διαδικασία περιβαλλοντικού προαξιολόγηση σύμφωνα με το άρθρο 5 της παρούσας.

β) η απόφαση της αρμόδιας αρχής, κερδών για το σχέδιο ή πρόγραμμα υποβλήθηκε κριτήριο σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 6 της παρούσας.

3. Σε περίπτωση που ο φάκελος της παραγράφου 2 δεν είναι πλήρης, η αρμόδια αρχή, το αρχείο κατά τις δύο (2) ημέρες από την υποβολή του, ενημερώνει εγγράφως

την αρχή σχεδιασμού για τις απαιτούμενες πληροφορίες, στοιχεία και πληροφορίες με τα οποία πρέπει να συμπληρωθεί ο φάκελος ή κερδών οι συμπληρώσεις είναι μεθόδους επισκέψεων των επισκεπτόμενων.

4. Κατά τη διαδικασία της ΣΠΕ, του σχεδίου ή προγράμματος πραγματοποιείται η διαδικασία διαβουλευτική με τις δημόσιες αρχές και με το ενδιαφερόμενο κοινό. Προς το όνο η αρμόδια αρχή κερδών κριτήριο τον φάκελο και διαπιστώνει ότι είναι πλήρης, τον διαβιβάζει εντός δύο (2) ημερών από την υποβολή του ή την υποβολή των απαραίτητων συμπληρωματικών στοιχείων κερδών απαιτούνται α) στις κατά περίπτωση διατάκτων αρχές, που προβλέπονται παραδίδεται για να κερδίσουν τη γνώμη τους και τις τυχόν παρατηρήσεις τους επί του περιεχομένου του και β) στην αρχή σχεδιασμού ώστε να προβεί αυτή στη δημοσιοποίηση του στο κοινό. Ειδικότερα:

4.1 Διαδικασία διαβουλευτική με τις δημόσιες αρχές  
α) Σε περίπτωση που αρμόδια αρχή είναι η προβλεπόμενη στην παράγραφο 1 του άρθρου 4, αυτή διαβιβάζει το φάκελο:

α.1) στο Υπουργείο Γεωμετρική, Αγροτικής Ανάπτυξης και Τροφίμων, Εμπορικής Ναυτιλίας κατά περίπτωση,

α.2) στις αρμόδιες κατά περίπτωση Υπηρεσίες του ΥΠΕΧΩΔΕ,

α.3) στους Οργανισμούς Αθήνας ή Θεσσαλονίκης κατά περίπτωση, ή στους Οργανισμούς του άρθρου 3 του ν. 2508/2007 κερδών αυτοί έχουν αυτεπάγγελτο,

α.4) στους οικείους Περιφερειακούς Συμβουλούς, ταίς οικείας κερδών από τη διαδικασία σχετικής γεωμετρικής έκθεσης και στη διάθεση του κοινού, όπως ταύς ζητούνται, τις πληροφορίες και τα στοιχεία του φακέλου ΔΜΠΕ.

α.5) στο κατά ταύς αρμόδιο Υπουργείο.

β) Σε περίπτωση που αρμόδια αρχή είναι η προβλεπόμενη στην παράγραφο 2 του άρθρου 4, αυτή διαβιβάζει το φάκελο:

β.1) στις αντίστοιχες με τις αρχές του άρθρου α αρμόδιες υπηρεσίες της οικείας Περιφέρειας και σε περίπτωση που δεν υφίστανται τέτοιες, στις αντίστοιχες κεντρικές ή Περιφερειακές υπηρεσίες, κατά την κρίση της αρμόδιας Περιφερειακής Υπηρεσίας.

β.2) στους οικείους Περιφερειακούς Συμβουλούς, ταίς οικείας κερδών από τη διαδικασία σχετικής γεωμετρικής έκθεσης και στη διάθεση του κοινού, όπως ταύς ζητούνται, τις πληροφορίες και τα στοιχεία του φακέλου ΔΜΠΕ.

γ) Η ως άνω αρμόδια αρχή της παραγράφου 4.1α ή 4.1β μπορεί σε εξαιρετικές περιπτώσεις και εάν το κρίνει απαραίτητο, να ζητά τη γνώμη και άλλων διατάκτων αρχών.

δ) Ο προαναφερόμενος δημόσιος αρχός και ταίς Περιφερειακούς Συμβουλούς ή Νομαρχιακούς Συμβουλούς κατά περίπτωση, διαβιβάζουν εγγράφως και ενδιαφερόμενες ηλεκτρονικά, τη γνώμη και τις τυχόν παρατηρήσεις τους στην αρμόδια αρχή μέσα σε προθεσμία κερδών πέντε (5) ημερών από την παραλαβή του φακέλου.

4.2 Διαδικασία διαβουλευτική με το ενδιαφερόμενο κοινό

α) Η αρχή σχεδιασμού δημοσιοποιεί στο κοινό το φάκελο ΔΜΠΕ, ώστε να λάβει γνώση και δίνει στο ενδιαφερόμενο κοινό την ευκαιρία να διατυπώσει εγγράφως, και ενδιαφερόμενες ηλεκτρονικά, τις απόψεις του κερδών το επίπεδο. Η δημοσιοποίηση, που πραγματοποιείται μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή του φακέλου από την αρμόδια αρχή, γίνεται με δημοσίευση σχετικής ανακοίνωσης σε δύο τουλάχιστον ημερήσιες εφημερίδες.

β) εθνικής εφημερίδας για σχέδια και προγράμματα εθνικού ή δια-περιφερειακού επιπέδου,

γ) περιφερειακής εφημερίδας για σχέδια και προγράμματα περιφερειακού ή δια-νομάρχιακού επιπέδου,

δ) νομαρχιακής ή κομματικής χωρικής εφημερίδας για σχέδια και προγράμματα νομαρχιακού ή τοπικού επιπέδου.

β) Η παραπάνω ανακοίνωση πρέπει να περιλαμβάνει:  
1) τον τίτλο του σχεδίου ή προγράμματος

2) τη γνωστοποίηση ότι διαθέτουν τόσο η ίδια όσο και το(α) οικείο(α) Περιφερειακό(α) Συμβούλιο(α) ή το(α) οικείο(α) Νομαρχιακό(α) Συμβούλιο(α) κατά περίπτωση, τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το φάκελο που κοινοποιείται να ενημερωθεί το κοινό και

3) πρόσκληση προς το ενδιαφερόμενο κοινό να διατυπώσει εγχαίσεις και ενδεχόμενες ηλεκτρονικές, και σε κάθε περίπτωση απαραίτως ταχυδρομικές τις απόψεις του προς την αρμόδια αρχή, μέσα σε προθεσμία τριάντα (30) ημερών από τη δημοσίευση της ανακοίνωσης αυτής.

γ) Μέσα σε όλη τη διάρκεια από τη δημοσίευσή του φάκελου η αρχή σχεδιασμού αποστέλλει στην αρμόδια αρχή τα αποτελέσματα κριτικής που αποδεικνύουν τη διασφάλιση της αυστηρά δημοκρατικής.

δ) Η αρχή σχεδιασμού μπορεί να χρησιμοποιεί εκπαιδευτικές και εκπαιδευτικές διαδικασίες με άλλο πρόσωπο μέσω όπως ηλεκτρονικό μήνιο, δημόσιες ακροάσεις, συνεντεύξεις, ανοικτές συζητήσεις, διάλογο μέσω διαδικτύου, που κατά την κρίση της καθιστά απαιτητική συμμετοχή του κοινού. Τα σχετικά συμπεράσματα ή αποτάγματα αποστέλλονται στην αρμόδια αρχή μέσα σε προθεσμία σαράντα πέντε (45) ημερών από την παραλαβή του φακέλου.

ε) Η αρμόδια αρχή μπορεί κατά τη διαδικασία διαβούλευσης να ζητά από την αρχή σχεδιασμού πρόσθετες πληροφορίες, στοιχεία και πληροφορίες για την καλύτερη εκτίμηση των ενδεχόμενων επιπτώσεων του σχεδίου ή προγράμματος στο περιβάλλον.

6. Σε περίπτωση που αρχή σχεδιασμού είναι το ΥΠΕΧΩΔΕ, η ως άνω προβλεπόμενη διαδικασία διαβούλευσης με τις γνωμοδοτικές αρχές και το ενδιαφερόμενο κοινό μπορεί να αναμεταφράσει σε υφιστάμενες διαδικασίες για την έγκριση σχεδίων και προγραμμάτων σύμφωνα με τις κοινώς διαπίστευτες αρχές όπως κολύπηται οι απαιτήσεις της παραπάνω απόφασης.

7. Η αρμόδια αρχή κρίνει για το σχέδιο ή πρόγραμμα σκοπιμότητα διασυναρμολόγησης σύμφωνα με το άρθρο 8 της παρούσας πριν την έγκριση ή μη της ΣΜΠΕ του σχεδίου ή προγράμματος, αναλύοντας τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων αυτών.

8. Η αρμόδια αρχή από την παραλαβή των ως άνω γνωμοδοτήσεων των δημόσιων αρχών, του(ων) Περιφερειακού(ών) Συμβουλίου(ων) ή του(ων) Νομαρχιακού(ών) Συμβουλίου(ων) κατά περίπτωση και του ενδιαφερόμενου κοινού ή άλλως από την παραλαβή της προθεσμίας των σαράντα πέντε (45) ημερών και ανάλογα από το αν έχουν διαβουλευθεί ή όχι οι γνωμοδοτικές αυτές αρχές/οργανισμοί/σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις του σχεδίου ή προγράμματος, λαμβάνοντας υπόψη το φάκελο της ΣΜΠΕ, τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων με τις δημόσιες αρχές και το ενδιαφερόμενο κοινό και των διασυναρμολογήσεων του άρθρου 8 στην περίπτωση που απαιτούνται και προβαίνει μέσα σε όλη τη διάρκεια στην καλύτερη σχεδίου απόφασης έγκρισης ή μη της ΣΜΠΕ.

9. Η απόφαση αυτή για το σχέδιο και πρόγραμμα της παραγράφου 1 του άρθρου 4 υπογράφεται από τον Υπουργό ΠΕΧΩΔΕ. Συνυπογράφεται επίσης από τον αρμόδιο κατά τομέο Υπουργό, ο οποίος αποδέχεται την ενδεχόμενη τροποποίηση στο σχέδιο ή πρόγραμμα που πιθανόν να προκύψει κατά τη διαδικασία ΣΠΕ και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από την απόφαση περιβαλλοντικής έγκρισης του σχεδίου ή προγράμματος, καθώς και από τον Υπουργό Οικονομικών και Οικονομικών για σχέδια ή προγράμματα εθνικού ή περιφερειακού επιπέδου που περιλαμβάνουν έργα και δραστηριότητες η υλοποίηση των οποίων γίνεται στα σύνορά τους ή εν μέρει από κοινότητες πόλεως. Για το σχέδιο και πρόγραμμα της παραγράφου 2 του

άρθρου 4 την απόφαση έγκρισης της ΣΜΠΕ υπογράφει ο Γενικός Γραμματέας της οικείας Περιφέρειας.

10. Η απόφαση έγκρισης της ΣΜΠΕ, περιλαμβάνει πληροφορίες και στοιχεία:

α) σχετικά με τη διαβούλευση με τις δημόσιες αρχές και το ενδιαφερόμενο κοινό, σύμφωνα με τις παραγράφους 4.1 και 4.2 του παρόντος άρθρου.

β) σχετικά με τα αποτελέσματα των διασυναρμολογήσεων που ενδεχόμενες διασυναρμολογήσεις σύμφωνα με το άρθρο 8 της παρούσας.

γ) για τις διαφοροποιήσεις που τυχόν επιβάλλονται στο σχέδιο ή πρόγραμμα από την υλοποίηση της περιβαλλοντικής διάστασης.

δ) για τους όρους, προϋποθέσεις και κατευθύνσεις για την προστασία και διαχείριση του περιβάλλοντος που πρέπει να αναδοθούν την έγκριση του σχεδίου ή προγράμματος.

ε) για το προβλεπόμενο σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος.

στ) για το χρονικό διάστημα ισχύος της απόφασης.  
Η ΣΜΠΕ, αποστέλλει αναπόσπαστο μέρος της εν λόγω απόφασης.

11. Η απόφαση έγκρισης ή μη της ΣΜΠΕ, δημοσιοποιείται με αντίστοιχο τρόπο προς το προβλεπόμενο στη παράγραφο 9 του άρθρου 5 της παρούσας απόφασης για να ενημερωθεί το κοινό.

12. Το σχέδιο ή πρόγραμμα, όπως τελικά θα εγκριθεί, πρέπει να γίνει πλήρως αναρμολογμένο με την απόφαση έγκρισης της ΣΜΠΕ. Στην πράξη ή απόφαση έγκρισης του σχεδίου ή προγράμματος πρέπει να αναφέρεται ρητά η απόφαση έγκρισης της ΣΜΠΕ.

#### Άρθρο 8 Διασυναρμολογές διαβουλεύσεων

1. Σε περίπτωση που η αρμόδια Υπηρεσία Περιβαλλοντικής του ΥΠΕΧΩΔΕ κρίνει ότι η εφαρμογή ενός σχεδίου ή προγράμματος ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον όλου Κράτους Μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή όταν το δημόσιο όλο Κράτος Μέλος της Ε.Ε., που ενδέχεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον του από την εφαρμογή ενός εθνικού σχεδίου ή προγράμματος, η ως άνω αρμόδια υπηρεσία πριν προβεί στην έγκριση ή μη της υποβληθείσας ΣΜΠΕ:

α) διαβιβάζει στο ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλος τα στοιχεία των αντήσεων του φακέλου της σχετικής ΣΜΠΕ, που θα παραλαμβάνει, καθώς και των προβλεπόμενων στο Παράρτημα II του άρθρου 11, επιπέδων και κάθε πληροφορία σχετικά με τις ενδεχόμενες διασυναρμολογές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος, καθώς και προτεινόμενες προτάσεις, κατευθύνσεις και μέτρα για την πρόληψη των παραρτημάτων ή την, κατά το δυνατόν, εξάλειψη των εν λόγω επιπτώσεων.

β) κατά το εν λόγω Κράτος Μέλος να συμμετάσχει στη διαδικασία ΣΠΕ με την παροχή σχετικής γνωμοδότησης επί της ΣΜΠΕ του σχεδίου ή προγράμματος μέσα σε κάλυψη προθεσμίας που τίθεται με το διαβιβαστικό έγγραφο.

2. Αντίστοιχη δυνατότητα με την αναφερθείσα στην προηγούμενη παράγραφο παρέχεται και στα Υπουργεία ΠΕΧΩΔΕ αναρμολογεί με την εφαρμογή ενός σχεδίου ή προγράμματος σε άλλο Κράτος Μέλος της Ε.Ε. που ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της χώρας. Στην περίπτωση αυτή το ΥΠΕΧΩΔΕ, κατ'εφαρμογή του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης:

α) Μερικά, όποτε οι πληροφορίες που αναφέρονται στην παραγραφή του σχεδίου ή προγράμματος και κάθε πληροφορία σχετικά με τις ενδεχόμενες διασυναρμολογές περιβαλλοντικές επιπτώσεις, καθώς και πληροφορίες σχετικά με

τα προβλεπόμενα μέτρα για τον περιορισμό ή εξάλειψη των εν λόγω επιπτώσεων, να τίθενται μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα στη διάθεση των δημοσίων αρχών της παραγράφου 4.1α του άρθρου 7 και του κανον.

β) Η διαδικασία ότι οι κατά περίπτωση δημόσιες αρχές της παραγράφου 4.1α του άρθρου 7, ταυτόχρονα Πρωτογενούς Περιβαλλοντικής Διαβίβασης και το ενδιαφερόμενο κοινό μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα θα έχουν τη δυνατότητα να αποφασίσουν τη γνώμη τους επί του περιεχομένου των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του Υ.Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε.

3. Η προαναφερθείσα στις παραγράφους 1 και 2 δημοσιοποίηση χρησιμεύει ως βάση για να γίνουν διαβουλευόμενα μεταξύ των ενδιαφερόμενων Κρατών Μελών της Ε.Ε. Τα αποτελέσματα των διαβουλευόμενων αυτών, οι πληροφορίες και οι λοιπές πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί κατά εφαρμογή της παραγράφου 1 λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία ΕΠΕ, του σχεδίου ή προγράμματος.

4. Η απόφαση άγρωτης ή μη της ΕΜΠΕ, του σχεδίου ή προγράμματος της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου διαβιβάζεται από το Υπουργείο Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε. για ενημέρωσή και προς το ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλος της Ε.Ε.

5. Σε περίπτωση σχεδίου ή προγράμματος της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου, η σχετική απόφαση, όσον αυτή θα διαβιβαστεί για ενημέρωσή στο Υπουργείο Π.Ε.Χ.Ω.Δ.Ε., δημοσιοποιείται από αυτό, προκειμένου να ενημερωθεί το κοινό ανάλογα με τα προβλεπόμενα στην παράγραφο 4 του άρθρου 5 της παρούσας απόφασης.

6. Οι λεπτομέρειες εφαρμογής του παρόντος άρθρου μπορούν να καθορίζονται από το ΥΠΕΧΩΔΕ και από το ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλους.

#### Άρθρο 9 Παρακολούθηση των Επιπτώσεων

1. Η αρχή αξιολογείται, καθώς και κάθε υπηρεσία Περιβάλλοντος με αρμοδιότητα παρακολούθησης περιβαλλοντικών μέτρων και παραβίασών των όρων της παρακολούθησών σε συνάρτηση με την απόφαση άγρωτης της ΕΜΠΕ, το σχέδιο ή πρόγραμμα της σημαντικής περιβαλλοντικής επίπτωσης από την εφαρμογή του προκειμένου, μεταξύ άλλων, να εντοπιστούν εγκαίρως απρόβλεπτες διαμετρικές επιπτώσεις και να ληφθούν τα κατάλληλα επανορθωτικά μέτρα.

2. Όπου υπάρχουν υφιστάμενα μέτρα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών μετρήσεων ενδιαφερόμενα να ενταχθούν στο σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος με στόχο την αποφυγή διπλού κόστους.

3. Η αρμόδια αρχή καθώς και οι αρμόδιες λειτουργίες περιβαλλοντικής αρχής σε κεντρικό, περιφερειακό και νομαρχιακό επίπεδο ελέγχουν την τήρηση των όρων, παραρτημάτων και καταβλήσεων που τίθενται στην απόφαση άγρωτης της ΕΜΠΕ, του σχεδίου ή προγράμματος.

#### Άρθρο 10 Μεταβατικός και άλλος διάλογος

1. Η υποχρέωση που αναφέρεται στο άρθρο 7 εφαρμόζεται για το σχέδιο και πρόγραμμα των οποίων η πρώτη τυπική προπαρασκευαστική πράξη είναι μεταγενέστερη της 2ης Ιουλίου 2004. Το σχέδιο και πρόγραμμα των οποίων η πρώτη τυπική προπαρασκευαστική πράξη είναι προγενέστερη της ημερομηνίας αυτής και τα οποία εγκρίνονται ή υποβάλλονται στη νομοθετική διαδικασία μετά την πάροδο παραστήσεων από 24 μήνες από αυτή, υποβάλλονται στην υποχρέωση του άρθρου 7, εκτός εάν η αρμόδια Υπηρεσία της Γενικής Δίνασης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ αποφασίσει σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση ότι αυτό δεν είναι οφειστό και ενημερώσει το κοινό για την απόφαση της.

2. Από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης η αρμόδια Υπηρεσία της Γενικής Δίνασης Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ, ανακοινώνει στην Επιτροπή Ε.Κ, πληροφορίες γενικό για τους τύπους σχεδίων και προγραμμάτων τα οποία, σύμφωνα με το άρθρο 3, πρόκειται να υποβληθούν σε ΕΠΕ σύμφωνα με την παρούσα απόφαση. Οι πληροφορίες αυτές ενημερώνονται σε τακτική βάση.

3. Η υποβολή σε διαδικασία ΕΠΕ ενός σχεδίου ή προγράμματος σύμφωνα με το άρθρο 7 της παρούσας απόφασης δεν θίγει οποιαδήποτε σκοπιμότητα της με αριθμ. ΠΣ/4/72/4/014/20.2.2003 κοινής υπουργικής απόφασης για την υποβολή σε διαδικασία ΠΠΕΑ και ΕΠΟ, έργων και δραστηριοτήτων της με αριθμ. 7530/2002/5820/2 κοινής υπουργικής απόφασης που ενδιαφερόμενος να προκύψουν από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος.

4. Με την εφαρμογή της παρούσας απόφασης ο πολυκομματικός και χωροταξικός σχεδιασμός και ΠΟΤ Α που συμπεριλαμβάνονται στον Πόλεο 6 του Παραρτήματος Ι της με αριθμ. 7530/2002/58.2002 κοινής υπουργικής απόφασης, καθώς και ο σχεδιασμός ΠΠΕ Α και ΕΠΟ, σύμφωνα με τις διατάξεις της με αριθμ. 1004/2003/014/20.2.2003 κοινής υπουργικής απόφασης αλλά σε διαδικασία ΕΠΕ σύμφωνα με την παρούσα απόφαση.

5. Εντός τριών ετών από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, το ΥΠΕΧΩΔΕ θα εκπληρώσει διάθεση για την τελική εφαρμογή της. Η διάθεση αυτή δίνεται να ολοκληρωθεί και από πρακτικές κομμάτια η εφαρμογή με νόμιμα στοιχεία που μπορούν να προκύψουν από την εφαρμογή της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ σε εθνικό και κοινοτικό επίπεδο, καθώς και σχετικά μέτρα που θα απαιτηθούν για το σκοπό αυτό.

#### Άρθρο 11 Παραρτήματα

Προσρτάνονται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα Παραρτήματα Ι έως ΙV που ακολουθούν.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΑ ΟΓΩΙΑ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΙΕΤΟΜΟΝΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΕ.)

- Επιχειρησιακό Πρόγραμμα του Κοινοτικού Πόλεου Επιρρύθμισης και Λοιπών Σχεδίων και προγράμματα που συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, τα οποία αφορούν τους τομείς της παραγράφου 1 του άρθρου 3
- Εθνικό Πλάνο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Ασφάλειας Ανάπτυξης (όπως ισχύει για ΑΠΕ, βιομηχανία, τουρισμό, ενέργεια, μεταφορές, αεριστικό δίκτυο)
- Περιφερειακό Πλάνο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Ασφάλειας Ανάπτυξης
- Τοπικό Πλάνο Σχεδίου
- Γενικό Πολυκομματικό Σχέδιο
- Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Αναχτητών Πόλεων (ΣΧΟΟΑΠ)
- Περιφερειακό Οργανωτικό Ανάπτυξης Περιφερειακών Δραστηριοτήτων (ΠΟΑΠΔ)
- Περιφερειακό Εθνικών Χωρικών Περιβαλλόμενων (ΠΕΧΠ)
- Σχέδιο Ολοκληρωμένων Αστικών Περιβαλλόμενων (ΣΟΑΠ)
- Περιφερειακό Εθνικό Πολυκομματικό Σχεδιασμού (ΠΕΠΠΟ)
- Περιφερειακό Ολοκληρωμένου Τουριστικής Ανάπτυξης (ΠΟΤΑ)
- Σχέδιο Διαχείρισης Ψάδων Ξενοδοχείων
- Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Ξενοδοχιακών Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ)

- Εθνικός Σχεδιασμός Διαχείρισης Επιπλοκών Ανταξιώντων
- Σχέδιο Εργασιακών Προγραμμάτων και Αξιοποίησης Εξοπλιστικών Πόρων.
- Πρόγραμμα Ανάπτυξης Τουριστικών Αξιώνων.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ**

**ΣΧΕΔΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΑ ΠΟΥ ΥΠΟΒΑΛΛΟΝΤΑΙ ΣΕ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΠΡΟΣΕΛΕΓΧΟΥ**

Όλα τα σχέδια και προγράμματα για τα οποία απαιτούνται θετικά τουλάχιστον ένα από τα ακόλουθα κριτήρια:

- Το σχέδιο ή πρόγραμμα είναι Επηρεαστικό Πρόγραμμα του Κοινού και Πλασίου Στήριξης ή άλλα σχέδια ή προγράμματα που συγχρηματοδοτούνται από την Ευρωπαϊκή Ένωση, αναφορικά με το, και όσον αφορά το πλαίσιο για μελλοντικές δράσεις έργων και δραστηριοτήτων της 3ης και 4ης Υποκατηγορίας των Πινάκων 1-10 του Παραρτήματος Ι της με.α.π. 5013/2002/582002 κοινής υπουργικής απόφασης

- Το σχέδιο ή πρόγραμμα κριθεί στο πλαίσιο εφαρμογής της παραγράφου 1 του άρθρου 3 αλλά καθόριζα τη χρήση μακρής περιόδου σε τοπικό επίπεδο (π.χ. τοπικό μνημείο σχέδια)

- Το σχέδιο ή πρόγραμμα αποκαλύπτει να τροποποίηση των αναφερόμενων στο πλαίσιο εφαρμογής της παραγράφου 1 του άρθρου 3 σχεδίων και προγραμμάτων

- Το σχέδιο ή πρόγραμμα καθόριζα το πλαίσιο για μελλοντικές δράσεις έργων και δραστηριοτήτων της 3ης και 4ης Υποκατηγορίας των Πινάκων 1-10 του Παραρτήματος Ι της με.α.π. 5013/2002/582002 κοινής υπουργικής απόφασης σε τομείς που δεν περιλαμβάνονται στο πλαίσιο εφαρμογής της παραγράφου 1 του άρθρου 3

- Το σχέδιο ή πρόγραμμα καθόριζα το πλαίσιο για μελλοντικές δράσεις έργων και δραστηριοτήτων της 3ης και 4ης Υποκατηγορίας των Πινάκων 1-10 του Παραρτήματος Ι της με.α.π. 5013/2002/582002 κοινής υπουργικής απόφασης σε τομείς που περιλαμβάνονται στο πλαίσιο εφαρμογής της παραγράφου 1 του άρθρου 3

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ**

**ΠΕΡΙΣΧΟΜΕΝΟ**

**ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΣΜΠΕ)**

Η Στρατηγική Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) περιλαμβάνει τουλάχιστον:

**Α. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ ΤΟΥ ΣΥΝΟΛΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ**

Στο κομμάτι αυτό δίνεται μία μη τεχνική περίληψη του συνόλου της μελέτης

**Β. ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ**

Δίνονται στοιχεία της αρχής σχεδιασμού του σχεδίου ή προγράμματος καθώς και του μελετητή της ΣΜΠΕ

**Γ. ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΣΤΟΧΟΙ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Ή ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Αναλύονται η σκοπιμότητα και οι στόχοι του σχεδίου ή προγράμματος

Επίσης συμπεριλαμβάνονται:

- α) οι διαδικασίες ή κανονισμοί ή άλλων ειδών περιβαλλοντικής προστασίας που εφαρμόζονται στο σχέδιο ή πρόγραμμα
- β) ο τρόπος με τον οποίο οι στόχοι αυτοί και τα περιβαλλοντικά ζητήματα λήφθηκαν υπόψη κατά την προετοιμασία του
- γ) η σχέση του με άλλα σχετικά σχέδια και προγράμματα

**Δ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Ή ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Στο κομμάτι αυτό γίνεται περιγραφή του σχεδίου ή προγράμματος με ιδιαίτερη αναφορά α) στο γεωγραφικό πεδίο εφαρμογής του, β) στο περιεχόμενό του, γ) στα έργα και στις δραστηριότητες που εκτελούνται ή προκύπτουν από την εφαρμογή του.

**Ε. ΕΝΔΕΛΞΑΚΤΕΣ ΔΕΙΞΤΕΡΟΤΗΤΕΣ**

Περιγράφονται οι κύριες ενδελεχτικές δυνατότητες, συμπεριλαμβανομένων

- α) της μηδενικής λύσης
- β) των λόγων απόδοσης των ενδελεχτικών δυνατοτήτων που εξετάστηκαν,
- γ) των περιβαλλοντικά παρατηρούμενων λόγων απόδοσης του προτεινόμενου σχεδίου ή προγράμματος έναντι των άλλων ενδελεχτικών δυνατοτήτων.

**ΣΤ. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ**

Περιγράφεται η υφιστάμενη κατάσταση του περιβάλλοντος και δίνονται πληροφορίες για:

- α) το σχετικό στοιχεία της τρέχουσας κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης και η βάση αυτής πιθανή εξέλιξη εάν δεν εφαρμοσθεί το σχέδιο ή πρόγραμμα,
- β) τα περιβαλλοντικά χαρακτηριστικά των περιοχών που αναφέρονται να επηρεαστούν σημαντικά, εντός της περιοχής μελέτης,
- γ) τα τεχνολογικά περιβαλλοντικά προβλήματα των περιοχών της παραγράφου β) αναφορά, κυρίως εάν πρόκειται για περιοχές ιδιαίτερης περιβαλλοντικής σημασίας όπως οικισμοί που περιλαμβάνονται στο εθνικό σχέδιο του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000

Διευκρινίζεται ότι ως περιοχή μελέτης ορίζεται μια ορισμένη περιοχή απόπειρή του γεωγραφικού πεδίου εφαρμογής του σχεδίου ή προγράμματος, στην οποία αναμένεται σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την εφαρμογή του. Η περιοχή αυτή ορίζεται κάθε φορά από το μελετητή της ΣΜΠΕ, σε συνεργασία με τη αρχή σχεδιασμού του σχεδίου ή προγράμματος.

**Ζ. ΕΚΤΙΜΩΝΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΤΟΥ ΣΧΕΔΙΟΥ Ή ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Προσδιορίζεται, εκτιμώμενα και αξιολογούνται οι ενδελεχτικές σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, και ειδικότερα οι φυσικές και διαμορφωτικές, οικολογικές, οικολογικές, βιολογικές, μορφολογικές, μόνιμες και προσωρινές, θετικές και αρνητικές επιπτώσεις σε τομείς όπως:

η βιοποικιλότητα, ο πληθυσμός, η ανθρώπινη υγεία, η ποιότητα, η γλώσσα, τα έθνη, τα άτομα, ο αέρας, οι κλιματικοί παράγοντες, τα υδάτινα περιβάλλοντα, στοιχεία, η πολιτιστική κληρονομιά, συμπεριλαμβανομένης της αρχιτεκτονικής κληρονομιάς κληρονομιάς, το τοπίο και οι σχέσεις μεταξύ των αναμέτρων παραγόντων.

Στο κομμάτι αυτό περιγράφεται ο τρόπος διενέργειας της εκτίμησης των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Επίσης περιγράφονται:

- α) οι προτάσεις / καταστάσεις / μέτρα για την πρόληψη των παρενεργειών και την κατά το δυνατόν αντιμετώπιση οποιουδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον και
- β) το σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος (προβλεπόμενη)

**Η. ΣΤΟΙΧΙΑ ΚΑΝΟΝΙΣΤΙΚΗΣ ΠΡΑΞΗΣ**

Στο κομμάτι αυτό δίνονται στοιχεία της κανονιστικής πράξης περιβαλλοντικής φύσεως του σχεδίου ή προγράμματος και περιλαμβάνονται:

- α) τις προτάσεις / καταστάσεις / μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατόν, αντιμετώπιση





**ΟΔΗΓΙΑ 94/22/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ  
ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**Της 30<sup>ης</sup> Μαΐου 1994**

**Γιά τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών  
αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής  
υδρογονανθράκων**



**ΟΔΗΓΙΑ 94/22/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**της 30ής Μαΐου 1994**

**για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων**

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 57 παράγραφος 2 πρώτη και τρίτη πρόταση, το άρθρο 66 και το άρθρο 100Α,

την πρόταση της Επιτροπής<sup>(1)</sup>,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής<sup>(2)</sup>,

Αποφασίζοντας σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 189B της συνθήκης<sup>(3)</sup>,

Εκφράζοντας

ότι η εσωτερική αγορά αποτελεί ένα χώρο χωρίς εσωτερικά σύνορα μέσα στον οποίο εξασφαλίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών, των προσώπων και των κεφαλαίων· ότι πρέπει να θεσπιστούν τα αναγκαία μέτρα για τη λειτουργία της

ότι, στο ψήφισμά του της 16ης Σεπτεμβρίου 1986<sup>(4)</sup>, το Συμβούλιο όρισε ως στόχο της ενεργειακής πολιτικής της Κοινότητας και των κρατών μελών την καλύτερη ολοκλήρωση, χωρίς εμπόδια στις συναλλαγές, της εσωτερικής αγοράς της ενέργειας, προκειμένου να βελτιωθεί η ασφάλεια του εφοδιασμού, να μειωθεί το κόστος και να ενισχυθεί η οικονομική ανταγωνιστικότητα

ότι η Κοινότητα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές για τον εφοδιασμό της σε υδρογονάνθρακες· ότι είναι ως εκ τούτου σκόπιμο να ενθαρρυνθεί η καλύτερη δυνατή αναζήτηση, εξερεύνηση και παραγωγή των πόρων που βρίσκονται στην Κοινότητα

ότι τα κράτη μέλη ασκούν κυριαρχία και κυριαρχικά δικαιώματα επί των πηγών υδρογονανθράκων στην επικράτεια τους

ότι η Κοινότητα έχει υπογράψει τη σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το δικαίο της θάλασσας

ότι είναι σκόπιμο να εξασφαλιστεί η άνευ διακρίσεων πρόσβαση στις δραστηριότητες αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων καθώς και την άσκηση τους, υπό όρους που ευνοούν την αύξηση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα αυτόν, και ως εκ τούτου να προαχθεί

η καλύτερη αναζήτηση, εξερεύνηση και παραγωγή των πόρων των κρατών μελών και να ενισχυθεί η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας

ότι προς το σκοπό αυτό πρέπει να θεσπιστούν κοινά κριτήρια που να εξασφαλίζουν ότι οι διαδικασίες χορήγησης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων είναι ανοικτές για όλους τους φορείς που διαθέτουν τις αναγκαίες δυνατότητες· ότι η χορήγηση των αδειών αυτών πρέπει να βασίζεται σε αντικαταμινικά και δημοσιευμένα κριτήρια και ότι οι όροι υπό τους οποίους χορηγούνται πρέπει να είναι γνωστοί εκ των προτέρων σε όλους τους φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία

ότι τα κράτη μέλη πρέπει να διατηρήσουν τη δυνατότητα της υποβολής της πρότασης και της άσκησης των δραστηριοτήτων αυτών σε περιορισμούς που δικαιολογούνται από λόγους δημοσίου συμφέροντος και στην μεταβατική σχετική ποσοστά σε χημικά ή σε υδρογονάνθρακες, οι λεπτομέρειες της οποίας θα πρέπει να καθοριστούν κατά τρόπο που να μην παρεμβαίνει στη διαχείριση των πόρων· ότι η δυνατότητα αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τρόπο που να μην εισάγει διακρίσεις· ότι, εξαιρέσει των υποχρεώσεων που αφορούν τη χρησιμοποίηση της δυνατότητας αυτής, δεν είναι σκόπιμο να επιβληθούν στους φορείς όροι και υποχρεώσεις που δεν αιτιολογούνται από την ανάγκη ορθής άσκησης των εν λόγω δραστηριοτήτων· ότι ο έλεγχος στις δραστηριότητες των φορέων πρέπει να περιορίζεται στα αναγκαία για την τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων και όρων

ότι η έκταση των περιοχών που καλύπτει μια άδεια και η διάρκεια της πρέπει να περιορίζεται κατά τρόπο ώστε να μην παραχωρείται σε ένα μόνον φορέα αποκλειστικό δικαίωμα επί περιοχών όπου η αναζήτηση, εξερεύνηση και η αξιοποίηση μπορεί να εξασφαλιστεί αποτελεσματικότερα από περισσότερους φορείς

ότι οι φορείς των κρατών μελών πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να τεγγίσουν, στις τρίτες χώρες, μεταχειρίσιμης ανάλυσης με αυτή που τεγγίσουν στην Κοινότητα οι φορείς των ενδιαφερομένων τρίτων χωρών, δυνάμει της παρούσας οδηγίας· ότι είναι αναγκαία να προβλεφθεί η διαδικασία που θα αποβλέπει στην επίτευξη του εν λόγω στόχου

ότι η παρούσα οδηγία πρέπει να εφαρμόζεται στις άδειες που χορηγούνται μετά την ημερομηνία κατά την οποία τα κράτη μέλη πρέπει να θέσουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που απαιτούνται για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία

ότι η οδηγία 90/531/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1990 σχετικά με τις διαδικασίες σύναψης συμβάσεων στους τομείς του έδαφος, της ενέργειας, των μεταφορών

<sup>(1)</sup> ΕΕ αριθ. C 139 της 2. 6. 1992, σ. 12.

<sup>(2)</sup> ΕΕ αριθ. C 19 της 25. 1. 1993, σ. 128.

<sup>(3)</sup> Γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 18ης Νοεμβρίου 1992 (ΕΕ αριθ. C 337 της 21. 12. 1992, σ. 145). Κοινή θέση του Συμβουλίου της 22ας Δεκεμβρίου 1993 (ΕΕ αριθ. C 161 της 9. 4. 1994, σ. 14) και απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 9ης Μαρτίου 1994 (ΕΕ αριθ. C 91 της 28. 3. 1994).

<sup>(4)</sup> ΕΕ αριθ. C 241 της 25. 9. 1986, σ. 1.

**ΟΔΗΓΙΑ 94/22/ΕΚ ΤΟΥ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟΥ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟΥ ΚΑΙ ΤΟΥ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟΥ**

**της 30ής Μαΐου 1994**

**για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων**

ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΤΗΣ ΕΥΡΩΠΑΪΚΗΣ ΕΝΩΣΗΣ,

Έχοντας υπόψη

τη συνθήκη για την ίδρυση της Ευρωπαϊκής Κοινότητας, και ιδίως το άρθρο 57 παράγραφος 2 πρώτη και τρίτη πρόταση, το άρθρο 66 και το άρθρο 100Α,

την πρόταση της Επιτροπής <sup>(1)</sup>,

τη γνώμη της Οικονομικής και Κοινωνικής Επιτροπής <sup>(2)</sup>,

Αποφασίζοντας σύμφωνα με τη διαδικασία του άρθρου 189Β της συνθήκης <sup>(3)</sup>,

Εκτιμώντας

ότι η εσωτερική αγορά αποτελεί ένα χώρο χωρίς εσωτερικά σύνορα μέσα στον οποίο εξασφαλίζεται η ελεύθερη κυκλοφορία των εμπορευμάτων, των υπηρεσιών, των προσώπων και των κεφαλαίων ότι πρέπει να θεσπιστούν τα αναγκαία μέτρα για τη λειτουργία της

ότι, στο πνεύμα του της 16ης Σεπτεμβρίου 1986 <sup>(4)</sup>, το Συμβούλιο όρασε ως στόχο της ενεργειακής πολιτικής της Κοινότητας και των κρατών μελών την καλύτερη ολοκλήρωση, χωρίς εμπόδια στις συναλλαγές, της εσωτερικής αγοράς της ενέργειας, προκειμένου να βελτιωθεί η ασφάλεια του εφοδιασμού, να μειωθεί το κόστος και να ενισχυθεί η οικονομική ανταγωνιστικότητα

ότι η Κοινότητα εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις εισαγωγές για τον εφοδιασμό της σε υδρογονάνθρακες: ότι είναι ως εκ τούτου σκόπιμο να ενθαρρυνθεί η καλύτερη δυνατή αναζήτηση, εξερεύνηση και παραγωγή των πόρων που βρίσκονται στην Κοινότητα:

ότι τα κράτη μέλη ασκούν κυριαρχία και κυριαρχικά δικαιώματα επί των πηγών υδρογονανθράκων στην επικράτεια τους:

ότι η Κοινότητα έχει υπογράψει τη σύμβαση των Ηνωμένων Εθνών για το δίκαιο της θαλάσσης:

ότι είναι σκόπιμο να εξασφαλιστεί η άνευ διακρίσεων πρόσβαση στις δραστηριότητες αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων καθώς και την άσκησή τους, υπό όρους που εννοούν την αθέτηση της ανταγωνιστικότητας στον τομέα αυτόν, και ως εκ τούτου να προσηθεί

η καλύτερη αναζήτηση, εξερεύνηση και παραγωγή των πόρων των κρατών μελών και να ενισχυθεί η ολοκλήρωση της εσωτερικής αγοράς ενέργειας:

ότι προς το σκοπό αυτό πρέπει να θεσπιστούν κοινοί κανόνες που να εξασφαλίζουν ότι οι διαδικασίες χορήγησης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων είναι ανοικτές για όλους τους φορείς που διαθέτουν τις αναγκαίες δυνατότητες: ότι η χορήγηση των αδειών αυτών πρέπει να βασίζεται σε αντικειμενικά και δημοσιευμένα κριτήρια και ότι οι όροι υπό τους οποίους χορηγούνται πρέπει να είναι γνωστοί εκ των προτέρων σε όλους τους φορείς που συμμετέχουν στη διαδικασία:

ότι τα κράτη μέλη πρέπει να διατηρήσουν τη δυνατότητα της υποβολής της πρότασης και της άσκησης των δραστηριοτήτων αυτών σε περιορισμούς που δικαιολογούνται από λόγους δημοσίου συμφέροντος και στην καταβολή σχετικής εισφοράς σε χρήμα ή σε υδρογονανθράκες, οι λεπτομέρειες της οποίας θα πρέπει να καθοριστούν κατά τρόπο που να μην παρεμβαίνει στη διαχείριση των φορέων: ότι η δυνατότητα αυτή πρέπει να χρησιμοποιείται κατά τρόπο που να μην εισάγει διακρίσεις: ότι, εξαιρέσει των υποχρεώσεων που αφορούν τη χρησιμοποίηση της δυνατότητας αυτής, δεν είναι σκόπιμο να επιβληθούν στους φορείς όροι και υποχρεώσεις που δεν αιτιολογούνται από την ανάγκη ορθής άσκησης των εν λόγω δραστηριοτήτων: ότι ο έλεγχος στις δραστηριότητες των φορέων πρέπει να περιορίζεται στα αναγκαία για την τήρηση των εν λόγω υποχρεώσεων και όρων

ότι η έκταση των περιοχών που καλύπτει μια άδεια και η διάρκεια της πρέπει να περιορίζεται κατά τρόπο ώστε να μην παραχωρείται σε ένα μόνον φορέα αποκλειστικό δικαίωμα επί περιοχών όπου η αναζήτηση, εξερεύνηση και η αξιοποίηση μπορεί να εξασφαλιστεί αποτελεσματικότερα από περισσότερους φορείς:

ότι οι φορείς των κρατών μελών πρέπει να έχουν τη δυνατότητα να τυγχίνουν, στις τρίτες χώρες, μεταχείρισης ανάλογης με αυτή που τυγχίνουν στην Κοινότητα οι φορείς των ενδιαφερομένων τρίτων χωρών, δυνάμει της παρούσας οδηγίας: ότι είναι αναγκαίο να προβλεφθεί η διαδικασία που θα αποβλέπει στην επίτευξη του εν λόγω στόχου:

ότι η παρούσα οδηγία πρέπει να εφαρμόζεται στις άδειες που χορηγούνται μετά την ημερομηνία κατά την οποία τα κράτη μέλη πρέπει να θέσουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που απαιτούνται για να συμμορφωθούν με την παρούσα οδηγία:

ότι η οδηγία 90/531/ΕΟΚ του Συμβουλίου της 17ης Σεπτεμβρίου 1990 σχετικά με τις διαδικασίες σήμανσης συμβάσεων στους τομείς του ύδατος, της ενέργειας, των μεταφορών

<sup>(1)</sup> ΕΕ αριθ. C 139 της 2. 6. 1992, σ. 12.

<sup>(2)</sup> ΕΕ αριθ. C 19 της 25. 1. 1993, σ. 128.

<sup>(3)</sup> Γνώμη του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 18ης Νοεμβρίου 1992 (ΕΕ αριθ. C 337 της 21. 12. 1992, σ. 143). Κοινή θέση του Συμβουλίου της 22ας Δεκεμβρίου 1993 (ΕΕ αριθ. C 101 της 9. 4. 1994, σ. 14) και απόφαση του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου της 9ης Μαρτίου 1994 (ΕΕ αριθ. C 91 της 28. 3. 1994).

<sup>(4)</sup> ΕΕ αριθ. C 241 της 25. 9. 1986, σ. 1.

β) έχει αποτελέσει αντικείμενο προηγούμενης διαδικασίας σύμφωνα με την παράγραφο 2, η οποία όμως δεν κατέληξε στη χορήγηση άδειας ή

γ) έχει εγκαταλειφθεί από κάποιο φορέα και δεν εμπόλιται αυτομάτως στο στοιχείο α).

Τα κράτη μέλη τα οποία επιθυμούν να εφαρμόσουν την παρούσα παράγραφο πρέπει, εντός τριών μηνών από την έκδοση της παρούσας οδηγίας ή, στην περίπτωση κρατών μελών που δεν έχουν ακόμη κινήσει τις διαδικασίες αυτές, να φροντίσουν, χωρίς καθυστέρηση, ώστε να δημοσιευτεί στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων* ανακοίνωση όπου να αναφέρονται ποιες περιοχές της επικράτειάς τους είναι διαθέσιμες δυνάμει της παραγράφου αυτής και που μπορούν να ληφθούν οι σχετικές λεπτομερείς πληροφορίες. Για κάθε σημαντική μεταβολή των πληροφοριών αυτών πρέπει να δημοσιεύεται συμπληρωματική ανακοίνωση. Ωστόσο, δεν θα εξετάζονται οι αιτήσεις άδειας δυνάμει της παραγράφου αυτής, εάν δεν έχει προηγουμένως δημοσιευθεί σχετική ανακοίνωση κατά τα οριζόμενα στο παρόν κείμενο.

4. Τα κράτη μέλη δύνανται να αποφασίζουν ότι δεν εφαρμόζουν τις διατάξεις της παραγράφου 1 εάν και εφόσον κριτήρια γεωλογικού ή παραγωγικού χαρακτήρα δικαιολογούν τη χορήγηση άδειας για μια περιοχή σε κάτοχο άδειας για γεωγονική περιοχή. Στην περίπτωση αυτή, τα ενδιαφερόμενα κράτη μέλη διασφαλίζουν ότι οι κάτοχοι άδειας για άλλες γεωγονικές περιοχές είναι σε θέση να υποβάλουν σχετικές αιτήσεις και έχουν τον απαραίτητο χρόνο για να το πραγματοποιήσουν.

5. Δεν θεωρείται ως χορήγηση άδειας κατά την έννοια της παραγράφου 1:

α) η χορήγηση άδειας που οφείλεται αποκλειστικά 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

β) η χορήγηση άδειας σε φορέα ο οποίος κατέχει άλλη μορφή άδειας, εφόσον το γεγονός ότι ο φορέας που κατέχει τέτοιου είδους άδεια συνεπάγεται το δικαίωμα χορήγησης της προηγούμενης άδειας

γ) η απόφαση των αρμόδιων αρχών η οποία λαμβάνεται στα πλαίσια χορήγησης άδειας (είτε η άδεια έχει χορηγηθεί πριν από την ημερομηνία που ορίζει το άρθρο 14 είτε όχι) και η οποία αφορά την έναρξη, διακοπή, παράταση ή πάυση των δραστηριοτήτων ή την παράταση της χορηγηθείσας άδειας.

6. Ανεξάρτητα από την κίνηση των διαδικασιών που αναφέρονται στην παράγραφο 2, τα κράτη μέλη διατηρούν το δικαίωμα να αρνούνται τη χορήγηση άδειών, υπό την προϋπόθεση ότι το δικαίωμα αυτό δεν εισάγει διακρίσεις μεταξύ των φορέων.

**Άρθρο 4**

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε:

α) όταν η οριοθέτηση των γεωγραφικών περιοχών δεν είναι απόρροια προηγούμενης γεωμετρικής διαίρεσης του εδάφους, η επιφανειακά κάθε μια από τις περιοχές αυτές να προσδιορίζεται κατά τρόπον ώστε να μην υπερβαίνει ό,τι δικαιολογείται για άσκηση των δραστηριοτήτων κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο από τεχνική και οικονομική άποψη. Στην περίπτωση που οι άδειες χορηγούνται σύμφωνα με τις διαδικασίες του άρθρου 3 παράγραφος 2, θεσπίζονται αντικειμενικά κριτήρια προς τον σκοπό αυτόν και τίθενται στη διάθεση των φορέων πριν από την υποβολή των αιτήσεων·

β) η διάρκεια της άδειας να μην υπερβαίνει το χρονικό διάστημα που είναι αναγκαίο για την άσκηση των δραστηριοτήτων για τις οποίες χορηγείται η άδεια. Ωστόσο, οι αρμόδιες αρχές μπορούν να παρατείνουν τη διάρκεια της άδειας όταν η προβλεπόμενη διάρκεια δεν επαρκεί για την ολοκλήρωση των εν λόγω δραστηριοτήτων, εφόσον αυτές έχουν διεξαχθεί σύμφωνα με την άδεια

γ) οι φορείς να μην διατηρούν αποκλειστικά δικαιώματα στη γεωγραφική περιοχή για την οποία έχουν λάβει άδεια πέραν του διαστήματος που είναι αναγκαίο για την ορθή εκτέλεση των εγκεκριμένων δραστηριοτήτων.

**Άρθρο 5**

Τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε:

1. οι άδειες να χορηγούνται βάσει κριτηρίων που αφορούν, αποκλειστικά μόνον:

α) τις τεχνικές και οικονομικές δυνατότητες των φορέων και

β) τον τρόπο με τον οποίο προτίθενται να διεξάγουν την αναζήτηση, εξερεύνηση ή/και αξιοποίηση των υδρογονανθράκων της εν λόγω γεωγραφικής περιοχής.

κατά περίπτωση δε:

γ) όταν η άδεια προσφέρεται προς πώληση, την τιμή που ο φορέας είναι διατεθειμένος να καταβάλει για να αποκτήσει την άδεια

δ) όταν, σύμφωνα με τα κριτήρια των στοιχείων α), β) και, κατά περίπτωση, γ), δύο ή περισσότερες αιτήσεις κρίνονται ισοξείς, άλλα σχετικά κριτήρια με τα οποία να μην εισάγονται διακρίσεις, ώστε να γίνει η τελική επιλογή μεταξύ αυτών των αιτήσεων.

Κατά την αξιολόγηση των αιτήσεων, οι αρμόδιες αρχές μπορούν επίσης να λαμβάνουν υπόψη τυχόν έλλειψη αποτελεσματικότητας και ευθιγγής την οποία τυχόν επέδειξε ο φορέας στα πλαίσια προηγούμενης άδειας.

Στην περίπτωση κατά την οποία οι αρμόδιες αρχές καθορίζουν τη σύνθεση του φορέα στον οποίο μπορούν να χορηγηθούν άδεια, προβαίνουν στον καθορισμό με βάση κριτήρια αντικειμενικά και μη εισάγονται διακρίσεις.

Στην περίπτωση κατά την οποία οι αρμόδιες αρχές καθορίζουν τον σκοπό της δραστηριότητας ενός φορέα στον οποίο μπορούν να χορηγηθούν άδεια, προβαίνουν στον καθορισμό με βάση κριτήρια αντικειμενικά και μη εισάγονται διακρίσεις.

Τα κριτήρια καταρτίζονται και δημοσιεύονται στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων* πριν από την έναρξη της περιόδου υποβολής των αιτήσεων. Τα κράτη μέλη που έχουν ήδη δημοσιεύσει τα κριτήρια στην *Επίσημη Εφημερίδα τους*, μπορούν να περιορίζουν τη δημοσίευση που γίνεται στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων* σε μνεία της δημοσίευσης στη δική τους *Επίσημη Εφημερίδα*. Ωστόσο, οποιαδήποτε μεταβολή ως προς τα κριτήρια δημοσιεύεται καθ' ολοκληρία στην *Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων*.

2. Οι προϋποθέσεις και οι απαιτήσεις που αφορούν την άσκηση ή την πώληση της δραστηριότητας οι οποίες εφαρμόζονται σε κάθε τέτοια άδεια δυνάμει νομοθετικών, κανονιστικών ή διοικητικών διατάξεων που ισχύουν την ημερομηνία υποβολής των αιτήσεων, είτε προβλέπονται από την άδεια, είτε η εκ των προτέρων αποδοχή τους αποτελεί προϋπόθεση χορήγησης της, θεσπίζονται και τίθενται πάντοτε στη διάθεση των ενδιαφερόμενων φορέων. Στην περίπτωση που προβλέπεται στο άρθρο 3 παράγραφος 2 στοιχείο α), οι πληροφορίες αυτές μπορούν να τίθενται στη διάθεση των ενδιαφερόμενων μόνον από την ημερομηνία από την οποία μπορούν να υποβάλλονται οι αιτήσεις για τη χορήγηση αδειών.
3. Κάθε μεταβολή των προϋποθέσεων και των απαιτήσεων που επίλεξε κατά τη διάρκεια της διαδικασίας κοινοποιείται σε όλους τους ενδιαφερόμενους φορείς.
4. Τα κριτήρια, οι προϋποθέσεις και οι απαιτήσεις που αναφέρει το παρόν άρθρο εφαρμόζονται κατά τρόπο που να μην εισάγει διακρίσεις.
5. Ο φορέας του οποίου δεν εγκρίθηκε η αίτηση άδειας πληροφoρείται, εφόσον το επιθυμεί, τους λόγους που οδήγησαν στην απόφαση αυτή.

#### Άρθρο 6

1. Τα κράτη μέλη μερμονών ώστε οι προϋποθέσεις και οι απαιτήσεις που αναφέρει το άρθρο 5 παράγραφος 2, καθώς και οι λεπτομερείς υποχρεώσεις που συνεπάγεται η χρήση μιας συγκεκριμένης άδειας να δικαιολογούνται αποκλειστικά από την ανάγκη να εξασφαλιστεί η ορθή άσκηση των δραστηριοτήτων στη γεωγραφική περιοχή για την οποία ζητείται άδεια, από την εφαρμογή της παραγράφου 2 ή από την καταβολή εισφοράς σε χρήμα ή σε υδρογονάνθρακες.
2. Τα κράτη μέλη μπορούν να εκβάλουν προϋποθέσεις και απαιτήσεις για την άσκηση των δραστηριοτήτων που

αναφέρονται στο άρθρο 2 παράγραφος 1, εφόσον αυτό απαιτείται για λόγους εθνικής ασφάλειας, δημόσιας ασφάλειας, δημόσιας υγείας, ασφάλειας των μεταφορών, προστασίας του περιβάλλοντος, προστασίας των βιολογικών πόρων και εθνικών θησαυρών που έχουν καλλιτεχνική, ιστορική ή αρχαιολογική αξία, ασφάλειας των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων, προγραμματισμένης διαχείρισης των πόρων σε υδρογονάνθρακες (όπως π.χ. ο ρυθμός εξάντλησης των υδρογονανθράκων ή η βέλτιστη ανασύστασή τους) ή εξασφάλισης φορολογικών εσόδων.

3. Οι κανόνες καταβολής των εισφορών που αναφέρονται στην παράγραφο 1 καθώς και κάθε απαίτηση κρατικής συμμετοχής, καθορίζονται από τα κράτη μέλη κατά τρόπον ώστε να εξασφαλίζεται ότι διατηρείται η ανεξαρτησία διαχείρισης των φορέων.

Ωστόσο, όταν η χορήγηση αδειών εξαρτάται από την κρατική συμμετοχή στις δραστηριότητες και όταν έχει συσταθεί νομικό πρόσωπο μόνο για το σκοπό της διαχείρισης των συμμετοχών αυτών ή όταν το ίδιο το κράτος διαχειρίζεται τη συμμετοχή, το νομικό πρόσωπο ή το κράτος δεν μπορούν να εμποδιστούν να αναλάβουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που συνδέονται με την εν λόγω συμμετοχή, ισοδύναμα προς τη σημασία της συμμετοχής, υπό τον όρο ότι το νομικό πρόσωπο ή το κράτος δε θα διαθέτουν οποιαδήποτε πληροφορία ούτε θα ασκήσουν δικαιώματα ψήφου επί αποφάσεων σχετικών με πηγές προμήθειών των φορέων, ότι το νομικό πρόσωπο ή το κράτος σε συνδυασμό με οποιοδήποτε δημοσίου(ς) φορέα(εις), δεν θα ασκήσει το δικαίωμα ψήφου της πλειοψηφίας και ότι οποιαδήποτε ψήφος του κράτους ή του νομικού προσώπου θα βασίζεται αποκλειστικά σε αρχές διαφανείς, αντικειμενικές και μη εισάγοντες διακρίσεις, και δεν θα εμποδίζει οι σχετικές με τη διοίκηση αποφάσεις του φορέα να βασίζονται σε συνήθεις εμπορικές αρχές.

Ωστόσο, το ανιστέρω εδάφιο δεν εμποδίζει το νομικό πρόσωπο ή το κράτος να αντιταχθούν σε απόφαση των κατόχων άδειας όταν η απόφαση αυτή δεν τηρεί τους όρους και τις απαιτήσεις που προβλέπει η άδεια όσον αφορά την εξάντληση αποθεμάτων και την προστασία των οικονομικών συμφερόντων του κράτους.

Η δυνατότητα αντίθεσης σε μια απόφαση πρέπει να ασκείται χωρίς διακρίσεις, ιδίως όσον αφορά τις αποφάσεις για επενδύσεις και τις πηγές εφοδιασμού των φορέων. Στις περιπτώσεις που η διαχείριση της κρατικής συμμετοχής στις δραστηριότητες γίνεται από νομικό πρόσωπο το οποίο κατέχει επίσης τις σχετικές άδειες, το οικείο κράτος μέλος θα λάβει τα αναγκαία μέτρα τα οποία θα απαιτούν το νομικό πρόσωπο να τηρεί χωριστούς λογαριασμούς για τον εμπορικό του ρόλο και για το ρόλο του ως διαχειριστού της κρατικής συμμετοχής και τα οποία θα παρέχουν εγγύγμια ότι δεν υφίσταται ραή πληροφοροών από το τμήμα του νομικού προσώπου που είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση της κρατικής συμμετοχής προς το τμήμα του νομικού προσώπου το οποίο κατέχει ιδίω νόματι τις άδειες. Ωστόσο, όταν το τμήμα του νομικού προσώπου που είναι υπεύθυνο για τη διαχείριση της κρατικής συμμετοχής διαμετεί το τμήμα εκείνο του νομικού προσώπου που κατέχει άδεια ως σύμβουλος, το πρώτο ανωτέρω τμήμα δύναται να παράσχει κάθε πληροφορία αναγκαία για την εκτέλεση των καθηκόντων του συμβούλου. Οι κάτοχοι όλων των

αδειών τις οποίες αφορούν οι πληροφορίες ενημερώνονται εκ των προτέρων για το πως πληροφορίες θα δοθούν κατ'αυτόν τον τρόπο και λαμβάνουν επαρκή προθεσμία για να εγείρουν αντιρρήσεις.

4. Τα κράτη μέλη μεριμνούν ώστε η εποπτεία των φορέων στο πλαίσιο μιας αδειας να περιορίζεται σε ό,τι είναι αναγκαίο για να εξασφαλιστεί η τήρηση των όρων, απαιτήσεων και υποχρεώσεων που αναφέρει η παράγραφος 1. Ειδικότερα, τα κράτη μέλη λαμβάνουν τα αναγκαία μέτρα ώστε κανένας φορέας να μην υπαχθεί, με νυμφοδοτική, κανονιστική ή διοικητική διάταξη ή οποιαδήποτε συμφωνία ή συνεννόηση, να παρέχει πληροφορίες για τις υφιστάμενες ή προβλεπόμενες πηγές προμηθειών του παριμόνυμους εφόσον το ζητούν οι αρμόδιες αρχές και αποκλειστικά για τους σκοπούς που αναφέρει το άρθρο 36 της συνθήκης.

#### Άρθρο 7

Με την επιφύλαξη των διατάξεων που αφορούν ή περιλαμβάνονται σε ατομικές άδειες και των διατάξεων του άρθρου 4 παράγραφοι 5 και 6, οι νομικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις με τις οποίες αναγνωρίζεται σε ένα μόνο φορέα το δικαίωμα απόκτησης αδειας σε μια συγκεκριμένη γεωγραφική περιοχή στο έδαφος ενός κράτους μέλους καταρτίζονται από τα συγκεκριμένα κράτη μέλη πριν από την 1η Ιανουαρίου 1997.

#### Άρθρο 8

1. Τα κράτη μέλη, εφόσον λάβουν γνώση του θέματος, ενημερώνουν την Επιτροπή για κάθε πρακτική ή νομική δυσκολία γενικής φύσεως την οποία συναντούν οι φορείς τους και η οποία αφορά την πρόσβαση στις δραστηριότητες αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων καθώς και την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών σε τρίτες χώρες. Τα κράτη μέλη και η Επιτροπή εξασφαλίζουν την τήρηση του εμπορικού απορρήτου.

2. Η Επιτροπή υποβάλλει έκθεση στο Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 1994, και στη συνέχεια ανά τακτά χρονικά διαστήματα, για την κατάσταση των εν λόγω φορέων στις τρίτες χώρες καθώς και για την πρόοδο των διαπραγματεύσεων που ενδεχομένως αναλαμβάνονται, κατ' εφαρμογή της παραγράφου 3, με τις χώρες αυτές, ή στα πλαίσια διεθνών οργανισμών.

3. Όταν η Επιτροπή διαπιστώνει, είτε βάσει των εγγράφων που περιφέρει η παράγραφος 2, είτε βάσει άλλων πληροφοριών, ότι μια δεδομένη τρίτη χώρα δεν επιφυλάσσει στους κοινοτικούς φορείς, όσον αφορά την πρόσβαση στις δραστηριότητες που αναφέρει η παράγραφος 1 ή την άσκηση τους, μεταχείριση ανάλογη εκείνης που επιφυλάσσει η Κοινότητα στους φορείς της εν λόγω τρίτης χώρας, η Επιτροπή μπορεί να υποβάλει προτάσεις στο Συμβούλιο ζητώντας να της δοθεί η πρόκειται εντολή διαπραγματεύσεων ώστε να επιτύχει ανάλογες δυνατότητες ανταγωνισμού για τους φορείς της Κοινότητας. Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία.

4. Στις περιπτώσεις που αναφέρει η παράγραφος 3, η Επιτροπή μπορεί, ανά πάσα στιγμή, να προτείνει να επιτρέψει το Συμβούλιο σε ένα ή περισσότερα κράτη μέλη να αρνηθούν τη χορήγηση αδειας σε φορέα που ουσιαστικά ελέγχεται από την ενεχόμενη τρίτη χώρα ή/και από υπηκόους της εν λόγω τρίτης χώρας.

Η Επιτροπή μπορεί να υποβάλει παρόμοια πρόταση με δική της πρωτοβουλία ή ύστερα από σχετικό αίτημα κράτους μέλους.

Το Συμβούλιο αποφασίζει με ειδική πλειοψηφία το ταχέως δυνατόν.

5. Τα μέτρα που λαμβάνονται κατ' εφαρμογή του παρόντος άρθρου δεν θίγουν τις υποχρεώσεις που υπέχει η Κοινότητα από τις διεθνείς συμφωνίες οι οποίες δέχονται την πρόσβαση στις δραστηριότητες αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων, καθώς και την άσκηση τους.

#### Άρθρο 9

Κάθε κράτος μέλος δημοσιεύει κατ' έτος και ανακοινώνει στην Επιτροπή έκθεση η οποία περιλαμβάνει πληροφορίες για τις γεωγραφικές περιοχές στις οποίες έχει επιτραπεί η αναζήτηση, η εξερεύνηση και η παραγωγή, για τις άδειες που έχουν χορηγηθεί, για τους φορείς κατόχους των εν λόγω αδειών και για τη σύνθεσή τους, καθώς και για τα αποθέματα που εκτιμάται ότι ευρίσκονται στο έδαφός του.

Η παρούσα διάταξη δεν συνεπάγεται υποχρέωση των κρατών μελών να δημοσιεύουν απόρρητες πληροφορίες εμπορικού χαρακτήρα.

#### Άρθρο 10

Τα κράτη μέλη κοινοποιούν στην Επιτροπή τον κατάλογο των αρμόδιων αρχών το αργότερο την 1η Μαΐου 1995 και της κοινοποιούν χωρίς καθυστέρηση κάθε μεταγενέστερη μεταβολή. Η Επιτροπή δημοσιεύει στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων τον κατάλογο των αρμόδιων αρχών και τις τυχόν μεταβολές του.

#### Άρθρο 11

Η παρούσα οδηγία εφαρμόζεται στις άδειες που χορηγούνται από την ημερομηνία που αναφέρεται στο άρθρο 14.

#### Άρθρο 12

Στο άρθρο 3 της οδηγίας 90/531/ΕΟΚ, προστίθεται η ακόλουθη παράγραφος:

«5. Όσον αφορά τις δραστηριότητες εκμετάλλευσης γεωγραφικών περιοχών για σκοπούς αναζήτησης ή άντλησης πετρελαίου ή φυσικού αερίου, οι παράγραφοι 1 έως 4 εφαρμόζονται ως εξής από την ημερομηνία κατά την οποία το οικείο κράτος μέλος συμμορφώθηκε

προς τις διατάξεις της οδηγίας 94/22/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 30ής Μαΐου για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, εξερεύνησης και παραγωγής υδρογονανθράκων (\*):

- α) οι όροι που καθορίζονται από την παράγραφο 1 θεωρούνται ότι πληρούνται από την ημερομηνία αυτή, με την επιφύλαξη της παραγράφου 3'
- β) από την ημερομηνία αυτή, το κράτος μέλος που αναφέρει η παράγραφος 4 οφείλει να ανακοινώνει μόνον τα μέτρα τα σχετικά με την τήρηση των όρων οι οποίοι απαριθμούνται στις παραγράφους 2 και 3.

(\* ) ΕΕ αριθ. L 164 της 30. 6. 1994, σ. 3.»

#### Άρθρο 13

Οι διατάξεις των άρθρων 3 και 5 δεν θα εφαρμόζονται στις νέες άδειες που θα χορηγήσει η Δανία πριν από τις 31 Δεκεμβρίου 2012, όσον αφορά περιοχές οι οποίες απελευθερώνονται στις 8 Ιουλίου 2012 κατά τη λήξη των αδειών που χορηγήθηκαν στις 8 Ιουλίου 1962. Οι νέες άδειες θα χορηγηθούν με βάση κριτήρια αντικειμενικά και μη εισάγονται διακρίσεις.

Κατά συνέπεια, το εν λόγω άρθρο δεν δημοσιεύει προηγούμενο για τα κράτη μέλη.

#### Άρθρο 14

Τα κράτη μέλη θέτουν σε ισχύ τις νομοθετικές, κανονιστικές και διοικητικές διατάξεις που απαιτούνται για να

συμμορφωθούν προς την παρούσα οδηγία μέχρι την 1η Ιουλίου 1995. Ενημερώνουν αμέσως την Επιτροπή σχετικά.

Οι διατάξεις αυτές, όταν θεσπίζονται από τα κράτη μέλη, αναφέρονται στην παρούσα οδηγία ή συνοδεύονται από την αναφορά αυτή κατά την επίσημη δημοσίευσή τους. Οι λεπτομερείς διατάξεις για την αναφορά αυτή καθορίζονται από τα κράτη μέλη.

#### Άρθρο 15

Η παρούσα οδηγία αρχίζει να ισχύει την ημερομηνία της δημοσίευσής της στην Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων.

#### Άρθρο 16

Η παρούσα οδηγία απευθύνεται στα κράτη μέλη.

Βρυξέλλες, 30 Μαΐου 1994.

Για το Ευρωπαϊκό  
Κοινοβούλιο  
Ο Πρόεδρος  
E. KLEPSCH

Για το Συμβούλιο  
Ο Πρόεδρος  
K. ΣΙΜΠΤΙΣ



## **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2289**

**Αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση  
υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις**

**και αναθεώρηση του  
με τον ν.4001 του 2011**





# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 27

8 Φεβρουαρίου 1995

### ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2289

*Αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις.*

#### Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδωμε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Α' ΑΣΚΗΣΗ ΤΩΝ ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΩΝ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ

##### Άρθρο 1 Ορισμοί

Για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου ορίζονται ως:

1. Υδρογονάνθρακες: Τα κάθε είδους πετρελαιοειδή σε στερεά, υγρή ή αέρια κατάσταση και συγκεκριμένα το ορυκτό αργό πετρέλαιο ή φυσική βενζίνη, τα φυσικά υδρογονανθρακούχα αέρια, καθώς και κάθε είδους ορυκτά ή ουσίες που εξορύσσονται μαζί τους.
2. Παραπροϊόντα: Τα υπόλοιπα προϊόντα (θείο κ.λπ.), εκτός των πετρελαιοειδών, που παράγονται από την επεξεργασία των υδρογονανθράκων.
3. Αναζήτηση υδρογονανθράκων: Η προσπάθεια εντοπισμού υδρογονανθράκων σε συγκεκριμένη περιοχή με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο εκτός από γεωτρήσεις.
4. Έρευνα υδρογονανθράκων: Η έρευνα για την ανακάλυψη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων με οποιαδήποτε πρόσφορη μέθοδο, καθώς και με γεωτρήσεις.
5. Εκμετάλλευση υδρογονανθράκων: Η εξόρυξη υδρογονανθράκων, η τυχόν κατεργασία 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.
6. Εκμισθωτής: Το Δημόσιο ή η Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου, Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων (Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ.), που συνάπτει με τρίτους σύμβαση μίσθωσης.
7. Εργοδότης: Το Δημόσιο ή η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. που συνάπτει με τρίτους σύμβαση διανομής της παραγωγής σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου.
8. Ανάδοχος: Εκείνος που συνάπτει σύμβαση μίσθω-

σης ή σύμβαση διανομής της παραγωγής με το Δημόσιο ή τη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., καθώς και ο σύμφωνα με τις παραγράφους 4 έως 8 του άρθρου 7 του παρόντος δικαιούχος του.

9. Συγγενής επιχείρηση: Εταιρεία ή άλλης μορφής νομικό πρόσωπο ή φυσικό πρόσωπο, που ελέγχεται άμεσα ή έμμεσα από τον Ανάδοχο, καθώς και οποιαδήποτε εταιρεία ή άλλο νομικό ή φυσικό πρόσωπο, που ελέγχει ή ελέγχεται άμεσα ή έμμεσα από εταιρεία ή νομικό ή φυσικό πρόσωπο, που ελέγχει ή ελέγχεται άμεσα ή έμμεσα από τον Ανάδοχο. Θεωρείται ότι κάποιος έχει τον έλεγχο μιας επιχείρησης, όταν κατέχει τουλάχιστον το τρίτο τοις εκατό (30%) του κεφαλαίου που έχει δικαίωμα ψήφου ή όταν έχει, σύμφωνα με ειδικές διατάξεις, δικαίωμα διορισμού της διοίκησης της επιχείρησης. Ειδικά για την εφαρμογή της παρ. 5 του άρθρου 7 του παρόντος, ως έλεγχος της επιχείρησης θεωρείται η συμμετοχή στο κεφάλαιο της σε ποσοστό μεγαλύτερο του πενήντα τοις εκατό (50%).

10. Ανεξάρτητος τρίτος: Κάθε άλλο φυσικό ή νομικό πρόσωπο, που δεν είναι συγγενής επιχείρηση.

##### Άρθρο 2

#### Δικαίωμα του Δημοσίου στους υδρογονάνθρακες Αναζήτηση, έρευνα - εκμετάλλευση υδρογονανθράκων - Τρόποι παραχώρησης του δικαιώματος - Έρευνα και εκμετάλλευση με σύμβαση μίσθωσης και με σύμβαση διανομής της παραγωγής

1. Το δικαίωμα αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων που υπάρχουν στις χερσαίες, στις υποβυθινές και υποθαλάσσιες περιοχές της χώρας, όπως αυτές ορίζονται από το άρθρο 148 παρ.1 του Μεταλλευτικού Κώδικα, ανήκει αποκλειστικά στο Δημόσιο και η άσκηση του αφορά πάντοτε τη δημόσια ωφέλεια.

2. Το Δημόσιο παραχωρεί το δικαίωμα αναζήτησης σε τρίτους με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, τα δε δικαιώματα έρευνας και εκμετάλλευσης με σύμβαση κατόπιν διαγωνισμού.

3. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και των συναρμόδιων κατά περίπτωση υπουργών μπορούν να επιβληθούν σε οποιοδήποτε στάδιο προϋποθέσεις, πρόσθετες υποχρεώσεις ή ιδιαίτερες απαιτήσεις για την άσκηση των δικαιώ-

ματων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σε περιοχή ή περιοχές της επόμενης παραγράφου, για λόγους εθνικής ασφάλειας, δημόσιας υγείας, ασφάλειας των μεταφορών, προστασίας του περιβάλλοντος, προστασίας των βιολογικών πόρων ή των εθνικών θησαυρών, ασφάλειας των εγκαταστάσεων και των εργαζομένων, προγραμματισμένης διαχείρισης των πόρων σε υδρογονάνθρακες (όπως ο ρυθμός παραγωγής ή η βελτίωση ανάκτησης) ή εξασφάλιση φορολογικών εσόδων.

4. Με αποφάσεις του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας που εκδίδονται μετά από γνώμη της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, η χώρα, καθώς και οι περιοχές που ορίζονται από το άρθρο 148 παρ.1 του Μεταλλευτικού Κώδικα διαιρείται, είτε στο σύνολο είτε σε μέρος της, σε περιοχές οι οποίες, αφ' ενός μεν προορίζονται για την άσκηση των δραστηριοτήτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης, αφ' ετέρου δε διατίθενται για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι περιοχές έχουν κατά το δυνατόν σχήμα ορθογώνιο και προσδιορίζονται από γεωγραφικούς παραλλήλους ή μεσημβρινούς και, κατά περίπτωση, από τις οριογραμμές της χερσαίας μεθόριας και των ηπειρωτικών και νησιωτικών ακτών ή από γραμμές που πλησιάζουν αυτές τις οριογραμμές.

5. Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας δημοσιεύει στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρόσκληση προς υποβολή αιτήσεων για αναζήτηση υδρογονανθράκων. Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων ορίζεται στην πρόσκληση και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των ενενήντα (90) ημερών από την τελευταία δημοσίευση. Στην πρόσκληση που εκδίδεται και μετά από αίτηση του ενδιαφερομένου, αναφέρεται η προς αναζήτηση περιοχή, οι όροι και οι υποχρεώσεις του αδειούχου, τα κριτήρια επιλογής του, το ύψος του καταβλητέου παραβόλου και της εγγυητικής επιστολής καλής εκτελέσεως Τράπεζας που λειτουργεί νόμιμα σε χώρα-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η προθεσμία χορηγήσεως της άδειας, καθώς και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια.

6. Μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην πρόσκληση ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας χορηγεί με απόφασή του, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, την άδεια αναζήτησης. Η προς αναζήτηση περιοχή δεν υπερβαίνει τα 750 τετραγωνικά χιλιόμετρα προκειμένου για την Ξηρά και τα 1.500 τετραγωνικά χιλιόμετρα προκειμένου για τη θάλασσα και η σχετική άδεια έχει διάρκεια μέχρι δώδεκα (12) μήνες. Σε κάθε περίπτωση ο Υπουργός Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας δικαιούται να αρνηθεί τη χορήγηση άδειας, εφόσον κατά την κρίση του δεν είναι κανένας ικανός να εκτελέσει το έργο της αναζήτησης.

7. Η διαδικασία δημοσιεύσεως προσκλήσεως είναι δυνατόν να μην ακολουθηθεί όταν η περιοχή για την οποία ζητείται η άδεια:

α) είναι διαθέσιμη σε μόνιμη βάση και τούτο ορίστηκε στην πρόσκληση που δημοσιεύθηκε αρχικά ή

β) έχει αποτελέσει αντικείμενο προηγούμενης διαδικασίας σύμφωνα με την παράγραφο 5, η οποία όμως δεν κατέληξε στη χορήγηση άδειας ή

γ) έχει εγκαταλειφθεί από αδειούχο.

Στις περιπτώσεις αυτές με την απόφαση χορηγήσεως της άδειας τίθενται οι όροι και οι υποχρεώσεις του

αδειούχου και καθορίζεται το ύψος του παραβόλου και της εγγυητικής επιστολής.

8. Ο κάτοχος της άδειας αναζήτησης υποχρεούται αμέσως μετά τη λήξη της, να υποβάλλει στο Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας πρόγραμμα αναζήτησης κατά φάσεις, με τη λήξη δε κάθε φάσης υποχρεούται να υποβάλλει αντίγραφο όλων των τεχνικών και επιστημονικών στοιχείων και πορισμάτων που προέκυψαν κατά τη διενέργεια της αναζήτησης σε αυτή τη φάση. Μέσα σε τρεις (3) μήνες από τη λήξη της άδειας υποχρεούται να υποβάλλει στο Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας αναλυτική έκθεση συνοδευόμενη από τα επίσημα δεδομένα και στοιχεία, στην οποία θα εκτίθεται αναλυτικά το αποτέλεσμα της αναζήτησης. Παράβαση των ανωτέρω υποχρεώσεων από τον κάτοχο της άδειας, καθώς και παράβαση οποιουδήποτε όρου της προσκλήσεως ή της άδειας είναι δυνατόν να οδηγήσει σε ανάκληση της άδειας και σε κατάπτωση της εγγυητικής επιστολής υπέρ του Δημοσίου.

9. Επιτρέπεται η χορήγηση άδειας αναζήτησης στην ίδια περιοχή, σε περισσότερους από έναν αιτούντες. Η χορήγηση της άδειας δεν δημιουργεί κανένα άλλο δικαίωμα στο λήπτη.

10. Το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης του Δημοσίου παραχωρείται:

α) με σύμβαση σύμβασης μίσθωσης ή

β) με σύμβαση σύμβασης διανομής της παραγωγής, στις οποίες προβλέπονται το στάδιο των ερευνών και το στάδιο της εκμεταλλεύσεως.

11. Κάθε σύμβαση αφορά μία ή περισσότερες συνεχόμενες χερσαίες ή υποθαλάσσιες περιοχές της παραγράφου 4 του παρόντος άρθρου, οι οποίες αποτελούν την αρχική περιοχή έρευνας για ανακάλυψη κοιτασμάτων υδρογονανθράκων (Συμβατική Περιοχή).

12. Η Συμβατική Περιοχή περιορίζεται τελικά στις περιοχές, στις οποίες ανακαλύφθηκαν εμπορικής εκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα υδρογονανθράκων (Περιοχές εκμετάλλευσης) κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 8 έως και 15 του άρθρου 5 του παρόντος.

13. Για τμήματα Συμβατικής Περιοχής, για τα οποία σε εφαρμογή της προηγούμενης παραγράφου ή άλλων διατάξεων παύει να υπάρχει δικαίωμα του Αναδόχου από τη σύμβαση, μπορεί να συνάπτεται κατ' εξαίρεση των διατάξεων της παραγράφου 11 ξεχωριστή σύμβαση. Εάν κατά την έναρξη της ισχύος του παρόντος υπάρχουν συμβάσεις παραχώρησης του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, που αφορούν τμήμα μόνον Περιοχής Έρευνας κατά το άρθρο 3 του ν. 468/1976, μπορεί να συναφθεί ξεχωριστή σύμβαση για το υπόλοιπο της Περιοχής.

14. Το είδος της επιτρεπόμενης να συναφθεί σύμβασης κατά την παράγραφο 10 του παρόντος άρθρου, για κάθε συμβατική περιοχή κατά την παράγραφο 11 του παρόντος, καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας μετά από γνώμη της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ..

15. Τα δικαιώματα των Αναδόχων από τις κατά την παράγραφο 10 του παρόντος συναπτόμενες συμβάσεις δεν κατάσχονται. Οι εξορυχθέντες υδρογονάνθρακες μπορούν να κατασχεθούν με εξαίρεση εκείνους που ανήκουν στο Δημόσιο.

16. Οι κατά την παράγραφο 10 του παρόντος συμβάσεις του Δημοσίου με τρίτους συνομολογούνται μετά από διαγωνισμό.

17. Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας δημοσιεύει στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης πρόσκληση προς υποβολή προσφορών για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Η προθεσμία υποβολής των προσφορών ορίζεται στην πρόσκληση και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των ενενήντα (90) ημερών από την τελευταία δημοσίευση. Στη διακήρυξη αναφέρεται η περιοχή ή οι περιοχές της παραγράφου 4 του παρόντος άρθρου, που θα αποτελέσει αντικείμενο της έρευνας και της εκμετάλλευσης, καθώς και το είδος των συμβάσεων, κατά την παράγραφο 14 του παρόντος άρθρου, που θα καταρτίσει το Δημόσιο με τον Ανάδοχο.

18. Στη διακήρυξη, που εκδίδεται και μετά από αίτηση ενδιαφερομένου, προβλέπονται κριτήρια συμμετοχής στο διαγωνισμό, που αναφέρονται ενδεικτικά στην ελάχιστη οικονομική δυνατότητα και την τεχνική ικανότητα του προσφέροντος, την προηγούμενη πείρα του στον τομέα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, στην τυχόν επίδειξη υπαίτιας βλαπτικής συμπεριφοράς στα πλαίσια προηγούμενης άδειας κ.λπ..

19. Στη διακήρυξη καθορίζονται αναλυτικά τα κριτήρια επιλογής και τα σημεία συναγωνισμού και σε κάθε περίπτωση περιλαμβάνεται σε αυτά το προσφερόμενο από τους ενδιαφερομένους μίσθωμα, προκειμένου για σύμβαση μίσθωσης και το προσφερόμενο στον εργοδότη μερίδιο επί των παραχθησόμενων υδρογονανθράκων, προκειμένου για σύμβαση διανομής της παραγωγής. Στη διακήρυξη μπορεί να προβλέπεται επίσης η καταβολή κατά το στάδιο ερευνών από τον Ανάδοχο στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη, ετήσιας αποζημίωσης η οποία καθορίζεται ανά στρέμμα.

20. Με τη διακήρυξη καθορίζονται ο τρόπος υποβολής των προσφορών, τα συνοδεύοντά αυτήν απαραίτητα στοιχεία, το ύψος του καταβλητέου παραβόλου για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό και κάθε άλλη απαραίτητη λεπτομέρεια για τη διενέργεια του διαγωνισμού και την επιλογή του Αναδόχου.

21. Σε κάθε περίπτωση ο Υπουργός Βιομηχανίας Ενέργειας και Τεχνολογίας, μπορεί να αρνηθεί την επιλογή, εφόσον, κατά την κρίση του, καμιά από τις υποβληθείσες προσφορές δεν κρίνεται συμφέρουσα για το Δημόσιο.

22. Με τη σύμβαση μίσθωσης, ο Ανάδοχος αναλαμβάνει την υποχρέωση μελέτης και εκτέλεσης της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων τους, στις περιοχές των παραγράφων 11, 12 και 13 του παρόντος και έχει το αντίστοιχο αποκλειστικό δικαίωμα.

23. Ο Ανάδοχος αναλαμβάνει τις δαπάνες και φέρει τον κίνδυνο των έργων σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Οι σχετικές εργασίες εκτελούνται βάσει προγραμμάτων και προϋπολογισμού, που υποβάλλονται από τον Ανάδοχο στον Εκμισθωτή και εγκρίνονται από τον τελευταίο.

24. Ο Ανάδοχος διαθέτει όλα τα απαιτούμενα για την έρευνα και εκμετάλλευση τεχνικά μέσα, υλικά, προσωπικό και κεφάλαια, για τα οποία φέρει αποκλειστικά τον οικονομικό κίνδυνο σε κάθε περίπτωση και ιδιαίτερα στην περίπτωση που δεν ανακαλυφθεί εμπορικά εκμεταλλεύσιμο κοιτάσμα ή στην περίπτωση ανεπαρκούς απόδοσης της παραγωγής από κάποιο κοιτάσμα.

25. Σε περίπτωση ανακάλυψης εμπορικά εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος, ο Ανάδοχος καθίσταται, από την κατά την παρ. 9 του άρθρου 5 γνωστοποίησή της στον Εκμισθωτή, μισθωτής του δικαιώματος εκμετάλλευσης

του κοιτάσματος, υποχρεούμενος και δικαιούμενος να παράγει από αυτό υδρογονάνθρακες και παραπροϊόντα αυτών και να τα διαθέτει προς ίδιο όφελος είτε αυτούσια, είτε κατόπιν επεξεργασίας που δεν περιλαμβάνει διύλιση, καταβάλλοντας στον Εκμισθωτή το μίσθωμα, καθώς και τον κατά τα άρθρα 8 και 9 παράγραφοι 1 έως και 3 του παρόντος νόμου φόρο.

26. Το κατά περίπτωση μίσθωμα μπορεί να κλιμακωθεί, συνεκτιμωμένων σωρευτικά ή διαζευκτικά του ύψους της παραγωγής, των γεωγραφικών, γεωλογικών και λοιπών χαρακτηριστικών της περιοχής και του συντελεστή εσόδων και εξόδων.

27. Το μίσθωμα οφείλεται οπωσδήποτε στον Εκμισθωτή, ανεξάρτητα από την πραγματοποίηση ή όχι κερδών από τον Ανάδοχο και συμφωνείται, κατ' επιλογή του Εκμισθωτή, είτε σε είδος είτε σε χρήμα. Στην πρώτη περίπτωση τούτο ορίζεται σε ποσοστό της ποσότητας των υδρογονανθράκων που θα παραχθούν και στη δεύτερη σε ποσοστό της αξίας τους, όπως αυτή προβλέπεται με τη σύμβαση. Ως παραχθείσα ποσότητα θεωρείται η έτοιμη προς εμπορία που απομένει μετά την αφαίρεση από την παραγωγή των υδρογονανθράκων που αναλώθηκαν ή απωλέστηκαν ανυπαίτια κατά τις εργασίες παραγωγής.

28. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας:

α) καθορίζεται το περιεχόμενο και το χρονοδιάγραμμα υποβολής προς έγκριση των προγραμμάτων έρευνας και εκμετάλλευσης, καθώς και των προϋπολογισμών δαπανών,

β) προβλέπονται λεπτομερώς οι όροι εκμίσθωσης του δικαιώματος και θεσπίζονται διατάξεις που ρυθμίζουν όρους και προθεσμίες καταβολής των μισθωμάτων στον Εκμισθωτή. Ρυθμίζονται, ακόμη και κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων, θέματα σχετικά με την εισαγωγή και την εξαγωγή σε συνάλλαγμα του αποκτώμενου, στο εξωτερικό ή στην Ελλάδα, εισοδήματος του Αναδόχου, καθώς και των αμοιβών των αλλοδαπών εργολάβων και υπεργολάβων, που χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο,

γ) ρυθμίζονται ακόμη και κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων, οποιαδήποτε θέματα συνδέονται με την εκτέλεση των συμβάσεων και εξυπηρετούν τους επιδιωκόμενους με αυτήν σκοπούς.

29. Οι συμβάσεις μίσθωσης των ανωτέρω παραγράφων συνάπτονται στα πλαίσια που καθορίζονται από το προεδρικό διάταγμα της προηγούμενης παραγράφου. Οι διατάξεις των άρθρων 574 έως και 647 του Αστικού Κώδικα δεν έχουν εφαρμογή.

30. Με τη σύμβαση διανομής της παραγωγής, ο Ανάδοχος αναλαμβάνει ως εργολάβος την υποχρέωση της μελέτης και εκτέλεσης της έρευνας και της εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων τους στις περιοχές των παραγράφων 11, 12 και 13 του παρόντος και έχει το αντίστοιχο αποκλειστικό δικαίωμα.

31. Ο Ανάδοχος διαθέτει με δαπάνες του τα απαιτούμενα για την εκτέλεση του έργου τεχνικά μέσα, υλικά, προσωπικό και κεφάλαια, για τα οποία φέρει αποκλειστικά σε κάθε περίπτωση τον οικονομικό κίνδυνο, κυρίως όταν δεν ανακαλυφθεί εμπορικά εκμεταλλεύσιμο κοιτάσμα ή όταν η απόδοση της παραγωγής από κάποιο κοιτάσμα είναι ανεπαρκής.

Ο Ανάδοχος έχει τη διεύθυνση του έργου, το οποίο εκτελεί σύμφωνα με τους κανόνες της επιστήμης και

τέχνης και τα διεθνή πρότυπα για την έρευνα και εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων, βάσει εγκριθέντος από τον εργοδότη Ετήσιου Προγράμματος Εργασιών και Προϋπολογισμού Δαπανών και φέρει τον κίνδυνο σε όλη τη διάρκεια της σύμβασης. Ο εργοδότης παρακολουθεί και ελέγχει την εκτέλεση και το κόστος των εργασιών.

32. Σε περίπτωση ανακάλυψης και παραγωγής υδρογονανθράκων, μέρος της ποσότητας που παράγεται κάθε ημερολογιακό έτος από κάθε περιοχή εκμετάλλευσης, όπως αυτή ορίζεται με τις παραγράφους 8 έως και 15 του άρθρου 5 του παρόντος, συμπεριλαμβανομένων και των παραπροϊόντων των παραγόμενων υδρογονανθράκων, περιέρχεται στον Ανάδοχο για κάλυψη των δαπανών, που προβλέπονται στο άρθρο 9, παρ. 2, περιπτώσεις α' έως και ι' του παρόντος. Το υπόλοιπο της παραγωγής της αντίστοιχης περιοχής εκμετάλλευσης και τα υπόλοιπα έσοδα, όπως περιγράφονται στο άρθρο 9, παράγραφος 4, περιπτώσεις γ' και δ', του παρόντος, διανέμονται μεταξύ του εργοδότη και του Αναδόχου σε καθορισμένα και συμφωνημένα ποσοστά (διανομή της παραγωγής).

33. Το κατά περίπτωση μερίδιο του εργοδότη μπορεί να κλιμακωθεί, συνεκτιμωμένων σωρευτικά ή διαζευκτικά του ύψους της παραγωγής, των γεωγραφικών, γεωλογικών και λοιπών χαρακτηριστικών της περιοχής και του συντελεστή εσόδων - εξόδων.

34. Ως παραχθείσα ποσότητα θεωρείται η έτοιμη προς εμπορία που απομένει μετά την αφαίρεση από την παραγωγή των υδρογονανθράκων που αναλώθηκαν ή απωλέστηκαν ανυπαίτια κατά τις εργασίες παραγωγής.

35. Το μέρος της παραγωγής, το οποίο περιέρχεται κάθε έτος στον Ανάδοχο για κάλυψη των δαπανών του, σύμφωνα με το άρθρο 9, παρ. 2 περιπτώσεις α' έως και ι' του παρόντος, έχει τέτοιο μέγεθος, ώστε η αξία του υπολογιζόμενη με βάση τη μέση ετήσια σταθμική τιμή των προϊόντων, που βρίσκεται σύμφωνα με την αξία προϊόντων, όπως προσδιορίζεται στην παρ. 6 του άρθρου 9 του παρόντος, ισούται με το άθροισμα των ακόλουθων ποσών:

α) των συνολικών τρεχουσών δαπανών παραγωγής του αντίστοιχου έτους, όπως προβλέπονται στο άρθρο 9 παρ. 2 περιπτώσεις α' έως και ι', καθώς και πιθανών υπόλοιπων τρεχουσών δαπανών προηγούμενων ετών, τα οποία δεν έχουν καλυφθεί ως τότε.

β) του ποσού των ετήσιων αποσβέσεων, των δαπανών που προβλέπονται στο άρθρο 9 παρ. 2, περιπτώσεις α' έως και ι' για έρευνα, εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης και λοιπά πάγια περιουσιακά στοιχεία, μέχρι τα όρια που αναφέρει για τις αποσβέσεις αυτές ο Πίνακας Αποσβέσεων, που καθορίζεται σύμφωνα με την παράγραφο 5 του άρθρου 8. Το ποσοστό από τη διανομή της παραγωγής, που τελικά περιέρχεται στον Ανάδοχο (μερίδιο του Αναδόχου), είναι ίσο με αυτό που απομένει μετά από αφαίρεση από την παραγωγή του τμήματος που περιέρχεται στον Ανάδοχο για την κάλυψη των δαπανών, σύμφωνα με τα παραπάνω, και του ποσοστού της παραγωγής που περιέρχεται στον εργοδότη (μερίδιο Εργοδότη).

36. Ο Ανάδοχος μπορεί να υποχρεωθεί να πωλεί για λογαριασμό του Εργοδότη το μερίδιο της παραγωγής που αντιστοιχεί σε αυτόν. Ο τρόπος υπολογισμού του μεριδίου του Εργοδότη σε χρήμα, καθορίζεται στη σύμβαση.

37. Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, καθορίζονται:

α) οι κατά τις προηγούμενες παραγράφους βασικοί όροι ανάθεσης της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων,

β) διατάξεις που ρυθμίζουν την υποβολή από τους Αναδόχους Ετήσιου Προγράμματος Εργασιών και Προϋπολογισμού Δαπανών και κάθε σχετική διαδικασία ελέγχου και παρακολούθησης της εκτέλεσής του,

γ) διατάξεις που ρυθμίζουν τους όρους και τις προθεσμίες για την παράδοση των μεριδίων του εργοδότη σε είδος ή την καταβολή του τιμήματος, σε περίπτωση πώλησης κατά τη διάρκεια του ημερολογιακού έτους. Διατάξεις που ρυθμίζουν ακόμη και κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων, θέματα σχετικά με την εισαγωγή και την εξαγωγή σε συνάλλαγμα του αποκτώμενου, στο εξωτερικό ή στην Ελλάδα, εισοδήματος του Αναδόχου, καθώς και των αμοιβών των αλλοδαπών εργολάβων και υπεργολάβων που χρησιμοποιούνται από τον Ανάδοχο,

δ) όροι με τους οποίους ρυθμίζονται ακόμη και κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων, οποιαδήποτε θέματα συνδέονται με την εκτέλεση των συμβάσεων και εξυπηρετούν τους επιδιωκόμενους με αυτές σκοπούς.

38. Οι συμβάσεις διανομής των ανωτέρω παραγράφων συνάπτονται στα πλαίσια που καθορίζονται από το προεδρικό διάταγμα της προηγούμενης παραγράφου. Οι διατάξεις του Αστικού Κώδικα περί μισθώσεως έργου και οι διατάξεις περί εκτελέσεως των δημόσιων έργων, δεν έχουν εφαρμογή.

### Άρθρο 3

#### Συμμετοχή του Δημοσίου στην έρευνα και εκμετάλλευση - Εκμετάλλευση (χωρίς έρευνα) με σύμβαση μίσθωσης ή σύμβαση διανομής της παραγωγής

1. Στις συμβάσεις μίσθωσης ή διανομής της παραγωγής που συνάπτονται σύμφωνα με το προηγούμενο άρθρο, μπορεί να προβλέπεται η συμμετοχή του Δημοσίου σε κοινοπραξία με τον Ανάδοχο, τόσο στο στάδιο έρευνας όσο και στο στάδιο εκμετάλλευσης ανακαλυφθέντος κοιτάσματος.

2. Στη διακήρυξη θα καθορίζεται το ποσοστό τυχόν συμμετοχής του Δημοσίου, το ποσοστό συμμετοχής στις δαπάνες έρευνας και εκμετάλλευσης, καθώς και στη διανομή του προϊόντος της παραγωγής, το νομικό πρόσωπο με το οποίο ασκεί το Δημόσιο το δικαίωμα συμμετοχής, η διαχείριση της κοινοπραξίας, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια.

3. Εάν μια περιοχή ή τμήμα περιοχής έχει ήδη ερευνηθεί και έχει ανακαλυφθεί σε αυτήν εμπορικά εκμεταλλεύσιμο κοιτάσμα υδρογονανθράκων, μπορεί να ανατίθεται με διαγωνισμό σε τρίτο, με σύμβαση μίσθωσης ή διανομής της παραγωγής, μόνον η εκμετάλλευση του κοιτάσματος.

4. Με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2 καθορίζονται οι ειδικότεροι όροι της σύμβασης και εφαρμόζονται ανάλογα οι ρυθμίσεις των παραγράφων 22 έως και 38 του άρθρου 2.

5. Στις συμβάσεις του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται οι διατάξεις του Β' Κεφαλαίου του παρόντος νόμου, εκτός από τις διατάξεις των παραγράφων 1 έως και 8 του άρθρου 5 του παρόντος νόμου.

**Άρθρο 4**  
**Ανάδοχοι**

1. Ανάδοχοι των συμβάσεων, που συνάπτονται κατά τις διατάξεις του παρόντος, μπορούν να είναι φυσικά και νομικά πρόσωπα, μόνα ή και περισσότερα του ενός με τη μορφή κοινοπραξίας, εφόσον έχουν την εθνικότητα χώρας – μέλους της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή τρίτης χώρας, υπό τον όρο της αμοιβαιότητας.

2. Με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου, μετά από εισήγηση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μπορεί να απαγορευθεί η συμμετοχή στις διαδικασίες των άρθρων 2 και 3 και η χορήγηση άδειας αναζήτησης ή η σύναψη συμβάσεων μίσθωσης ή διανομής της παραγωγής και η μεταβίβαση των δικαιωμάτων αυτών, κατά τις παραγράφους 4 έως και 8 του άρθρου 7 του παρόντος νόμου, σε πρόσωπο που ελέγχεται ουσιαστικά από τρίτη χώρα ή από υπηκόους τρίτης χώρας ή σε κοινοπραξία στην οποία συμμετέχει τέτοιο πρόσωπο, για λόγους εθνικής ασφάλειας.

3. Ο Ανάδοχος απαγορεύεται μετά τη σύναψη της σύμβασης να περιέλθει υπό τον άμεσο ή έμμεσο έλεγχο ξένου κράτους που δεν είναι μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή υπό τον άμεσο ή έμμεσο έλεγχο υπηκόου τέτοιου κράτους, χωρίς προηγούμενη έγκριση του Υπουργικού Συμβουλίου, που αποφασίζει μετά από γνώμη του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας. Παράβαση της προηγούμενης διατάξεως συνεπάγεται την έκπτωση του Αναδόχου με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β'**  
**ΔΙΚΑΙΩΜΑΤΑ ΚΑΙ ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ**  
**ΤΟΥ ΑΝΑΔΟΧΟΥ**

**Άρθρο 5**

**Δικαιώματα και υποχρεώσεις του Αναδόχου στο στάδιο ερευνών και στο στάδιο εκμετάλλευσης**  
**Ενταία έρευνα και εκμετάλλευση όμορων περιοχών**

1. Η διάρκεια του σταδίου ερευνών προσδιορίζεται στη σύμβαση, δεν μπορεί να υπερβεί τα έξι (6) έτη για χερσαίες περιοχές και τα επτά (7) για θαλάσσιες περιοχές και αρχίζει από την έναρξη ισχύος της σύμβασης. Το στάδιο ερευνών διαιρείται σε φάσεις που ορίζονται στη σύμβαση.

2. Ο Ανάδοχος δικαιούται και υποχρεώνεται να αρχίσει, να συνεχίσει και να ολοκληρώσει τις εργασίες έρευνας, σύμφωνα με τους συμβατικούς όρους. Προς τούτο χρησιμοποιεί τα ενδεδειγμένα τεχνικά μέσα και μεθόδους, σύμφωνα με τους κανόνες επιστήμης και τέχνης της έρευνας υδρογονανθράκων.

3. Η διάρκεια του σταδίου ερευνών, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου, που υποβάλλεται πριν από τη λήξη της μπορεί με έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη να παρατείνεται μέχρι το μισό του χρονικού διαστήματος που προβλέπει η παράγραφος 1, εφόσον ο Ανάδοχος αποδεδειγμένα:

α) παρεμποδίζεται να εφαρμόσει το πρόγραμμα εξαιτίας απρόβλεπτων τεχνικών προβλημάτων που προέκυψαν κατά την εκτέλεσή του, η λύση των οποίων απαιτεί την εφαρμογή μεθόδων ή τη χρήση εξοπλισμού που από δικαιολογημένη αιτία δεν είχαν προβλεφθεί στο πρόγραμμα.

β) εκπλήρωσε τις κατά την παράγραφο 2 υποχρεώσεις

του, αλλά χρειάζεται πρόσθετο χρόνο για εργασίες που προέκυψαν χωρίς υπαιτιότητά του πέραν του προγράμματος, ιδίως εργασίες αναγκαίες για να περιχαρακωθεί κοιτάσμα που ανακαλύφθηκε και να επιβεβαιωθεί η εμπορική εκμεταλλευσιμότητά του, η οποία είναι αβέβαιη με βάση τις εργασίες που διενεργήθηκαν μέχρι τότε. Η παράταση χορηγείται με την προϋπόθεση ότι ο Ανάδοχος θα παραδώσει μαζί με την αίτηση όλα τα ερευνητικά δεδομένα που προέρχονται από την συμβατική περιοχή.

4. Η διάρκεια του σταδίου ερευνών μπορεί επίσης να παρατείνεται με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου, ύστερα από εισήγηση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μετά από γνώμη της Δ.Ε.Π. – Ε.Κ.Υ. και αίτηση του Αναδόχου για χρονικό διάστημα που δεν μπορεί να υπερβαίνει το προβλεπόμενο στην παράγραφο 1 του παρόντος. Με την απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου μπορεί να επιβάλλονται οποιεσδήποτε πρόσθετοι όροι και προϋποθέσεις, ακόμη και κατά παρέκκλιση των όρων της σύμβασης.

5. Μετά τη λήξη κάθε φάσης του σταδίου ερευνών ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να συμπληρώσει τις εργασίες, να απομακρύνει τις εγκαταστάσεις που χρησιμοποιούσε, να σφραγίσει κατάλληλα και να εγκαταλείψει όσα φρέατα είναι τυχόν σε εξέλιξη και να αποκαταστήσει το περιβάλλον, μέσα σε διάστημα μικρότερο των εξι (6) μηνών. Μετά την πάροδο και αυτού του διαστήματος η Συμβατική Περιοχή επανέρχεται ελεύθερη στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη, με εξαίρεση τις περιοχές εκμετάλλευσης που τυχόν δημιουργήθηκαν κατά τους ορισμούς των παραγράφων 8 έως και 15 του παρόντος άρθρου. Σε κάθε περίπτωση, ο Ανάδοχος υποχρεούται με τη λήξη κάθε φάσης να επιστρέψει στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη ελεύθερο τμήμα της συμβατικής περιοχής, όπως αυτό καθορίζεται ειδικότερα από τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2.

6. Ο Ανάδοχος δικαιούται να παραιτηθεί από το δικαίωμα για έρευνα σε μια ή περισσότερες περιοχές της παρ. 4 του άρθρου 2 του παρόντος ή σε όλη τη συμβατική περιοχή με έγγραφη δήλωσή του η οποία παράγει τα αποτελέσματά της τριάντα (30) ημέρες μετά την επίδοσή της στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη. Με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2, το προηγούμενο δικαίωμα του Αναδόχου μπορεί να εξαρτηθεί από την καταβολή χρηματικού ποσού στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη.

7. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να γνωστοποιεί στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη την ανακάλυψη κοιτάσματος υδρογονανθράκων μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση.

8. Αν ο Ανάδοχος διαπιστώσει ότι το ανακαλυφθέν κοιτάσμα υδρογονανθράκων είναι εμπορικά εκμεταλλεύσιμο, υποχρεώνεται, μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση, να γνωστοποιήσει με έγγραφη δήλωση στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη την εμπορική εκμεταλλευσιμότητα του κοιτάσματος και τα προβλεπόμενα απολήψιμα αποθέματά του. Η κρίση για την εμπορική εκμεταλλευσιμότητα του κοιτάσματος ανήκει στον Ανάδοχο, ο οποίος όμως με την παραπάνω δήλωση υποχρεώνεται να τεκμηριώσει την κρίση του υποβάλλοντος και όλα τα αναγκαία στοιχεία που καθορίζουν τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2. Με τη δήλωση αυτή ορίζεται η περιοχή εκμετάλλευσης του συγκεκριμένου κοιτάσματος, οριοθετείται η έκτασή της σύμφωνα με την παράγραφο 10

και ως προς αυτήν αρχίζει το στάδιο εκμετάλλευσης. Το στάδιο εκμετάλλευσης κάθε περιοχής διαρκεί είκοσι πέντε (25) έτη.

Στις συμβάσεις των παραγράφων 3, 4 και 5 του άρθρου 3, το στάδιο εκμετάλλευσης αρχίζει με τη σύναψη της σχετικής σύμβασης.

9. Η περιοχή εκμετάλλευσης έχει κατά το δυνατόν ορθογώνιο σχήμα και η έκτασή της δεν ξεπερνά τα εκατό (100) τετραγωνικά χιλιόμετρα. Αν ο Ανάδοχος αποδείξει ότι το κοιτάσμα των υδρογονανθράκων ενδέχεται να ξεπερνά τα εκατό (100) τετραγωνικά χιλιόμετρα, χωρίς όμως και να επεκτείνεται έξω από τη συμβατική περιοχή που κατά το χρόνο της αίτησης δικαιούται να ερευνά, με έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη, μπορεί να οριστεί περιοχή εκμετάλλευσης ή να επεκταθεί η ήδη ορισθείσα σε έκταση μέχρι διακόσια (200) τετραγωνικά χιλιόμετρα.

10. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση να υποβάλλει στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη αναλυτικά προγράμματα ανάπτυξης και παραγωγής, σύμφωνα με τους κανόνες επιστήμης και τέχνης της εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Στη σύμβαση προσδιορίζεται το ακριβές περιεχόμενο των προγραμμάτων.

11. Ο Ανάδοχος δικαιούται αλλά και υποχρεώνεται να αρχίσει την υλοποίηση των παραπάνω προγραμμάτων μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση και να εκτελέσει τις εργασίες της εκμετάλλευσης, σύμφωνα με τους συμβατικούς όρους. Προς τούτο, χρησιμοποιεί τα ενδεδειγμένα τεχνικά μέσα και μεθόδους, σύμφωνα με τους κανόνες επιστήμης και τέχνης της εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων.

12. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να μεταφέρει υδρογονάνθρακες του Εκμισθωτή ή Εργοδότη ή ανεξάρτητων τρίτων με τους αγωγούς που έχει κατασκευάσει, ύστερα από αίτηση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη, εάν αυτά είναι δυνατόν χωρίς βλάβη των εργασιών του και με αντάλλαγμα που προσδιορίζεται στη σύμβαση.

13. Η διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης μπορεί να παρατείνεται με έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου που υποβάλλεται πριν τη λήξη της:

α) όταν αποδεδειγμένα πρόκειται για κοιτάσματα φυσικού αερίου ή κοιτάσμα του οποίου η εμπορική εκμετάλλευση εξαρτάται από τη συνεκμετάλλευση του φυσικού αερίου, κατά το διάστημα που είναι αναγκαίο για να υπάρξει η απαραίτητη υποδομή για τη διάθεση του φυσικού αερίου ή

β) όταν αποδεδειγμένα πρόκειται για κοιτάσμα ευρισκόμενο σε θαλάσσιο βάθος μεγαλύτερο από πεντακόσια (500) μέτρα, κατά το διάστημα που απαιτείται για να επιλυθούν ειδικά προβλήματα που σχετίζονται με το θαλάσσιο βάθος.

Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να τεκμηριώσει την αίτησή του και ως προς τη διάρκεια της παράτασης.

14. Ο Ανάδοχος δικαιούται να παραιτηθεί από το δικαίωμα εκμετάλλευσης σε μία ή περισσότερες ή και σε όλες τις περιοχές εκμετάλλευσης με έγγραφη δήλωση προς τον Εκμισθωτή ή Εργοδότη. Ο χρόνος κατά τον οποίο επέρχονται τα αποτελέσματα της παραίτησης ορίζεται στη σύμβαση. Από την παραίτηση δεν γεννιέται καμιά αξίωση του Αναδόχου σε βάρος του Εκμισθωτή ή Εργοδότη για δαπάνες ή ζημιές.

15. Εάν κοιτάσμα υδρογονανθράκων εκτείνεται πέρα από τα όρια της συμβατικής περιοχής του Αναδόχου, σε συμβατική περιοχή άλλου Αναδόχου ή σε περιοχή επί της οποίας η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. έχει αποκλειστικό δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης και κατά την κρίση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας για την καλύτερη και πιο οικονομική έρευνα και εκμετάλλευση ενδείκνυται η εκτέλεση των σχετικών εργασιών βάσει ενιαίου προγράμματος, ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας καλεί τους Αναδόχους και κατά περίπτωση τη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. να συντάξουν και να υποβάλλουν σε αυτόν μέσα σε ορισμένη προθεσμία ενιαίο πρόγραμμα έρευνας και εκμετάλλευσης του κοιτάσματος.

Το ίδιο συμβαίνει και εάν η περιοχή στην οποία επεκτείνεται το κοιτάσμα δεν έχει παραχωρηθεί σε τρίτο, οπότε καλείται η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. να συμμετάσχει στην ανωτέρω διαδικασία για λογαριασμό του Δημοσίου.

16. Εάν ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας δεν τροποποιήσει το υποβληθέν πρόγραμμα εντός δύο (2) μηνών από την υποβολή του, θεωρείται ότι το πρόγραμμα εγκρίθηκε.

Εάν το πρόγραμμα της παραγράφου 16 δεν υποβληθεί μέσα στην ταχθείσα προθεσμία ή εάν ο αρμόδιος κατά το παραπάνω Υπουργός δεν εγκρίνει το υποβληθέν πρόγραμμα, ο υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας συντάσσει πρόγραμμα ή τροποποιεί το υποβληθέν πρόγραμμα και γνωστοποιεί εγγράφως τη σχετική απόφασή του στους ενδιαφερομένους. Εάν αυτοί δεν υποβάλλουν αντιρρήσεις μέσα σε ένα (1) μήνα από τη γνωστοποίηση, θεωρείται ότι αποδέχθηκαν το συνταχθέν ή τροποποιηθέν από τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας πρόγραμμα.

Εάν οι ενδιαφερόμενοι δεν υποβάλλουν πρόγραμμα μέσα στην προθεσμία της προηγούμενης παραγράφου και ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας δεν συντάξει πρόγραμμα μέσα σε δύο (2) μήνες από τη λήξη της προθεσμίας αυτής, οι Ανάδοχοι παύουν να έχουν την υποχρέωση έρευνας και εκμετάλλευσης βάσει κοινού προγράμματος.

17. Εάν υποβληθούν αντιρρήσεις από κάποιον από τους ενδιαφερομένους για το συνταχθέν ή το τροποποιηθέν από τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας πρόγραμμα και δεν κατέστη δυνατή η σύνταξη και η υποβολή ενιαίου προγράμματος από τους ενδιαφερομένους μέσα σε δύο (2) μήνες από την υποβολή των αντιρρήσεων, η διαφορά επιλύεται από ένα διαιτητή που ορίζεται από κοινού από τους ενδιαφερομένους και τον Εκμισθωτή ή Εργοδότη μέσα σε ένα (1) μήνα από τη λήξη της προθεσμίας δύο (2) μηνών, διαφορετικά από το δικαστήριο της παρ. 12 του άρθρου 10, ύστερα από προσφυγή του Αναδόχου του Δημοσίου ή της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ..

Η απόφαση του διαιτητή ή του δικαστηρίου, κατά το μέρος που τροποποιεί ή συμπληρώνει το πρόγραμμα, επέχει θέση προγράμματος χωρίς να απαιτείται η έκδοση άλλης πράξης.

18. Από τη στιγμή που ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας καλέσει τον Ανάδοχο να συντάξει κοινό πρόγραμμα κατά την παράγραφο 16 και μέχρις ότου υπάρξει οριστικό πρόγραμμα κατά τις διατάξεις του παρόντος, αναστέλλονται ως προς τον Ανάδοχο οι προθεσμίες εκπλήρωσης των συμβατικών του υποχρεώσεων.



**Άρθρο 6**  
**Εκτέλεση εργασιών και έργων**  
**Δικαιώματα επί ακινήτων**  
**Εργολάβοι και υπεργολάβοι**  
**Εισαγωγές, εξαγωγές, προμήθειες**  
**Άλλοδαπά προσωπικό του Αναδόχου**

1. Ο Ανάδοχος δικαιούται να εκτελεί τα απαραίτητα για την εκπλήρωση των συμβατικών υποχρεώσεών του έργα και εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης. Ως προς τη θέση, την εκτέλεση και τη λειτουργία των έργων και εργασιών αυτών εφαρμόζονται οι κείμενες διατάξεις με την επιφύλαξη των κατωτέρω:

α) Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να γνωστοποιεί μέσα σε προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση την ακριβή θέση κάθε γεώτρησης στον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και όταν πρόκειται για υποθαλάσσιες περιοχές και στους Υπουργούς Εθνικής Άμυνας και Εμπορικής Ναυτιλίας. Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας μπορεί να απαγορεύσει τη γεώτρηση για σπουδαίο λόγο αναγόμενο στο εθνικό ή δημόσιο συμφέρον.

β) Η άδεια εγκατάστασης και λειτουργίας των δεξαμενών αποθήκευσης υδρογονανθράκων, των εξεδρών εκμετάλλευσης και των πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων παρέχεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας. Προκειμένου περί θαλάσσιων εγκαταστάσεων η άδεια εγκατάστασης παρέχεται μετά από γνώμη των Υπουργών Εθνικής Άμυνας και Εμπορικής Ναυτιλίας.

γ) Η άδεια εγκατάστασης αγωγών μεταφοράς των εξορυσσόμενων υδρογονανθράκων προς τις εγκαταστάσεις διαχωρισμού, κατεργασίας ή αποθήκευσης ή προς τις εγκαταστάσεις φόρτωσης που ο Ανάδοχος έχει στη χώρα, χορηγείται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μετά σύμφωνη γνώμη ως προς τη διαδρομή των αγωγών των Υπουργών Εθνικής Άμυνας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, εφόσον ο αγωγός διέρχεται από εκτάσεις της παρ. 1 του άρθρου 3 του ν. 998/1979, μετά σύμφωνη γνώμη του Υπουργού Γεωργίας και προκειμένου περί θαλάσσιων αγωγών και του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας. Η άδεια λειτουργίας χορηγείται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

δ) Εφόσον οι ήδη υπάρχουσες στη χώρα εγκαταστάσεις δεν είναι πρόσφορες ή επαρκείς, χορηγείται άδεια εγκατάστασης, λειτουργίας και αποκλειστικής χρήσης εγκαταστάσεων παραγωγής και μεταφοράς ηλεκτρικού ρεύματος, με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, λιμενικών εγκαταστάσεων, με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, ύστερα από γνώμη των Υπουργών Εθνικής Άμυνας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας, και εγκαταστάσεων ενσύρματης ή ασύρματης επικοινωνίας, με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Μεταφορών και Επικοινωνιών, ύστερα από γνώμη του Υπουργού Εθνικής Άμυνας.

2. Οι τεχνικοί και άλλοι όροι και η διαδικασία παροχής των αδειών της προηγούμενης παραγράφου μπορεί να καθορίζονται ειδικότερα με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, Εθνικής Άμυνας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων. Με

την ίδια απόφαση μπορεί να ορίζεται ότι πιστοποιητικά διεθνώς αναγνωρισμένων οίκων επιθεώρησης αντικαθιστούν την πιστοποίηση ότι οι άδειες εγκαταστάσεων πληρούν τους τεχνικούς και άλλους όρους της υπουργικής αποφάσεως.

3. Ο Ανάδοχος δικαιούται, ακόμη και κατά παρέκκλιση των διατάξεων της νομοθεσίας περί αποκαταστάσεως ακτημόνων γεωργών και κτηνοτρόφων, να αποκτήσει την κυριότητα ή άλλα εμπράγματα δικαιώματα επί ακινήτων με σύμβαση επί ονόματι και υπέρ του Δημοσίου και με ίδιες δαπάνες, εφόσον με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μετά γνώμη της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., βεβαιώθηκε ότι τα ακίνητα αυτά είναι απαραίτητα για τις εργασίες έρευνας ή εκμετάλλευσης.

Αν δεν είναι δυνατή η συμβατική κτήση των παραπάνω δικαιωμάτων και ειδικές διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας δεν απαγορεύουν την αναγκαστική απαλλοτρίωση των ακινήτων, κηρύσσεται αναγκαστική απαλλοτρίωση των ακινήτων υπέρ του Δημοσίου και με δαπάνες του Αναδόχου, κατά τις διατάξεις του ν. 367/1976 "Περί αναγκαστικής απαλλοτριώσεως ακινήτων προς τον σκοπόν ανευρέσεως, εκμεταλλεύσεως, μεταφοράς και αποθηκείσεως υδρογονανθράκων". Δεν είναι υποχρεωτική η αναγκαστική απαλλοτρίωση ακινήτων που χρησιμοποιούνται ήδη για σκοπούς δημόσιας ωφέλειας.

Ο Ανάδοχος δικαιούται να χρησιμοποιεί χωρίς αντάλλαγμα τα ανωτέρω ακίνητα, ακόμη και κατά παρέκκλιση των διατάξεων που διέπουν τις δικαιοπραξίες περί ακινήτων σε παραμεθόριες περιοχές και χωρίς να έχει τηρήσει την προβλεπόμενη από τις διατάξεις αυτές διαδικασία, καθώς και να αποκτήσει με σύμβαση τη χρήση των αναγκαίων για την εκτέλεση της έρευνας και της εκμετάλλευσης ακινήτων, ακόμη και κατά παρέκκλιση των διατάξεων της νομοθεσίας περί αποκαταστάσεως ακτημόνων γεωργών και κτηνοτρόφων, μετά από άδεια του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, που χορηγείται ύστερα από γνώμη του Υπουργού Εθνικής Άμυνας.

4. Ο Ανάδοχος δικαιούται να χρησιμοποιεί εργολάβους και αυτοί υπεργολάβους για την εκτέλεση της σύμβασης. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να υποβάλλει στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη αντίγραφα των συμβάσεων που συνήψε με τους εργολάβους και αυτοί με τους υπεργολάβους αμέσως μετά την υπογραφή τους. Το άρθρο 4 του παρόντος νόμου εφαρμόζεται αναλογικά στην παρούσα περίπτωση.

5. Ο Ανάδοχος, καθώς και οι χρησιμοποιούμενοι από αυτόν εργολάβοι και υπεργολάβοι δικαιούνται να προβαίνουν σε αγορές από το εσωτερικό και το εξωτερικό κατά παρέκκλιση των διατάξεων:

α) του ν. 3125/1955 "Περί προτιμήσεως των προϊόντων της εγχωρίου βιομηχανίας και βιοτεχνίας" και του ν. 4484/1965 "Περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως των διατάξεων του ν. 3215/1955 και άλλων τιμών διατάξεων",

β) του ν.δ/τος 2176/1952 "Περί μέτρων προστασίας της επαρχιακής βιομηχανίας", όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε μεταγενέστερα και

γ) του ν. 1797/1988 για τις προμήθειες του δημόσιου τομέα.

6. Ο Ανάδοχος, καθώς και οι χρησιμοποιούμενοι από αυτόν εργολάβοι ή υπεργολάβοι δικαιούνται να ετάξουν ελεύθερα αντικείμενα που εισήγαγαν στη χώρα. Στην περίπτωση σύμβασης διανομής της παραγωγής το δικαίωμα αυτό κρίσταται μόνο ως προς άχρηστα ή χρήζοντα αντικαταστάσεως πράγματα.

7. Ο Ανάδοχος δικαιούται να εκποιεί στο εσωτερικό ή στο εξωτερικό εξοπλισμό, καθώς και υλικά που προέρχονται από τη διάλυση άχρηστων εγκαταστάσεων, γνωστοποιώντας έγκαιρα τα προς εκποίηση αντικείμενα και τις τιμές τους στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη. Και στην περίπτωση αυτή ισχύει η επιφύλαξη της προηγούμενης παραγράφου ως προς τη σύμβαση διανομής της παραγωγής.

8. Ο Ανάδοχος και οι εργολάβοι ή υπεργολάβοι που αυτός χρησιμοποιεί δικαιούνται να απασχολούν στην Ελλάδα αλλοδαπούς σε εργασίες που απαιτούν ιδιαίτερη εξειδίκευση.

9. Οι αρμόδιες αρχές, μετά από πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας που ελέγχει τις υποβαλλόμενες από τον Ανάδοχο, τους εργολάβους ή τους υπεργολάβους σχετικές αιτήσεις, παρέχουν άδειες εισόδου, παραμονής, κυκλοφορίας και εργασίας στην Ελλάδα στο προσωπικό της παραγράφου 8 καθώς και στα μέλη των οικογενειών τους, εκτός αν συντρέχουν λόγοι αναγόμενοι στην εθνική ή δημόσια ασφάλεια και τάξη.

10. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να εκπαιδεύει κατ'έτος στις εγκαταστάσεις του ημεδαπό τεχνικό και επιστημονικό προσωπικό σε αριθμό και για χρονικό διάστημα που θα καθορισθεί με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας. Με την ίδια απόφαση ρυθμίζεται κάθε σχετική λεπτομέρεια που αφορά την επιλογή του προσωπικού μετά από γνώμη επιστημονικών φορέων, την εκπαίδευση και την καταβαλλόμενη αποζημίωση η οποία βαρύνει τον Ανάδοχο.

#### Άρθρο 7

##### Δικαίωμα του Δημοσίου για αγορά των παραγόμενων προϊόντων Μεταβίβαση των δικαιωμάτων από τον Ανάδοχο Έλεγχος δραστηριοτήτων και δαπανών του Αναδόχου - Κυριότητα υδρογονανθράκων

1. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να πωλεί στο Δημόσιο, ύστερα από αίτησή του, ολόκληρη ή μέρος της ποσότητας των παραγόμενων υδρογονανθράκων που αποκτά κατά τη σύμβαση, εφόσον διεξάγεται πόλεμος, διαγράφεται κίνδυνος πολέμου ή άλλη κατάσταση ανάγκης της χώρας.

2. Στη σύμβαση μπορεί να προβλέπεται ότι ο Ανάδοχος έχει τη δυνατότητα να αναλάβει την υποχρέωση της παραγράφου 1 ανεξάρτητα από τη συνδρομή των παραπάνω προϋποθέσεων.

3. Τιμή πώλησεως των υδρογονανθράκων στις περιπτώσεις των παραγράφων 1 και 2 είναι εκείνη που προβλέπουν κατά περίπτωση οι παράγραφοι 3 και 6 του άρθρου 9 του παρόντος.

4. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της παρ. 2 του άρθρου 4 του παρόντος, ο Ανάδοχος δικαιούται να μεταβιβάσει εν όλω ή κατά ποσοστό τα συμβατικά δικαιώματα και τις αντίστοιχες υποχρεώσεις του σε ανεξάρτητο τρίτο μόνο ύστερα από έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη. Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης μπορεί να θέσει οποιουδήποτε όρους στον Ανάδοχο για τη διασφάλιση των ιδίων συμφερόντων, χωρίς να δικαιούται να αρνηθεί τη συναίνεση, εκτός αν συντρέχουν λόγοι εθνικής ασφάλειας κατά την κρίση του Υπουργικού Συμβουλίου, το οποίο αποφαινεται μετά από κοινή εισήγηση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εθνικής Άμυνας.

Η συναίνεση αυτή απαιτείται και όταν μεταβιβάζεται η συγγενής επιχείρηση που ελέγχει τον Ανάδοχο.

5. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της παραγράφου 2 του άρθρου 4 του παρόντος, ο Ανάδοχος δικαιούται ύστερα από άδεια του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας να μεταβιβάσει εν όλω ή κατά ποσοστό τα συμβατικά δικαιώματα και τις αντίστοιχες υποχρεώσεις του σε συγγενή επιχείρηση υπό τον όρο ότι θα παραμείνει εις ολόκληρον υπεύθυνος μαζί με την αποκτώσα συγγενή επιχείρηση έναντι του Εκμισθωτή ή Εργοδότη για την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεών του. Η άδεια είναι δυνατόν να μη δοθεί αν συντρέχουν λόγοι εθνικής ασφάλειας κατά την κρίση του Υπουργικού Συμβουλίου, το οποίο αποφαινεται μετά από κοινή εισήγηση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εθνικής Άμυνας.

6. Αν ο Ανάδοχος είναι κοινοπραξία φυσικών ή νομικών προσώπων, κάθε μέλος δικαιούται να μεταβιβάσει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση σε άλλο μέλος της κοινοπραξίας.

7. Οι κατά τις προηγούμενες παραγράφους συμβάσεις μεταβιβάσεως δικαιωμάτων και υποχρεώσεων υπόκεινται στο συμβολαιογραφικό τύπο, είτε συνάπτονται στην Ελλάδα είτε συνάπτονται στην αλλοδαπή.

8. Η κατά την παράγραφο 4 συναίνεση μπορεί να παρέχεται και με την αρχική σύμβαση. Μπορεί επίσης να παρέχεται και για ορισμένη κατηγορία προσώπων.

9. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να τηρεί ακριβή στοιχεία όλων των εργασιών έρευνας και εκμετάλλευσης και να υποβάλλει πλήρεις εκθέσεις δραστηριότητας στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη μέσα σε προθεσμίες που ορίζονται στη σύμβαση.

10. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να υποβάλλει στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη όλα τα επιστημονικά και τεχνικά στοιχεία που συλλέγονται κατά τη διάρκεια των εργασιών και να τηρεί επεξηγηματικό υλικό στη χώρα, η πρόσβαση στο οποίο είναι ελεύθερη στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη. Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης με τα αρμόδια όργανα ή και άλλα ειδικά εξουσιοδοτημένα από αυτόν πρόσωπα λαμβάνει γνώση όλων των επιστημονικών και τεχνικών εργασιών του Αναδόχου και όλων των τεχνικών στοιχείων που αυτός συλλέγει.

11. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να μεριμνά ώστε οι πάσης φύσεως δαπάνες, και κυρίως οι αμοιβές του απασχολούμενου προσωπικού, το τίμημα της προμήθειας ειδών, το μίσθωμα χρήσης μηχανημάτων και γενικά εξοπλισμού, οι αμοιβές για την ενέργεια μελετών και την εκτέλεση εργασιών και έργων, να πραγματοποιούνται σε επίπεδα που δεν απέχουν από τις τιμές που διαμορφώνονται ελεύθερα και είναι διεθνώς ανταγωνιστικές. Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης με τα αρμόδια όργανα ή και άλλα ειδικά εξουσιοδοτημένα από αυτόν πρόσωπα ελέγχει τα λογιστικά βιβλία και στοιχεία του Αναδόχου για να διαπιστώσει την αλήθεια των εγγραφών σε αυτά και τη δικαιολόγηση των δαπανών σύμφωνα με τους κανόνες της ορθής επιχειρηματικής πρακτικής.

12. Στη σύμβαση μίσθωσης ο Ανάδοχος γίνεται κύριος των εξορυσσόμενων υδρογονανθράκων όταν αποκτήσει τη νομή τους. Εάν ο Εκμισθωτής επιλέγει το μίσθωμα να καταβληθεί σε είδος, καθίσταται συγκύριος της ποσότητας των εξορυσσόμενων υδρογονανθράκων που αντιστοιχεί στο μίσθωμα από τη στιγμή της επιλογής, εκτός αν στη σύμβαση ορίζεται διαφορετικά. Η αναγκαστική ή αυτηρητική κατάσχεση των υδρογονανθράκων που ανήκουν στον Ανάδοχο δεν εμποδίζει την

αυτούσια διανομή τους μεταξύ του Εκμισθωτή και του Αναδόχου. Η κατάσχεση λογίζεται εφεξής ότι υφίσταται στο σύνολο της ποσότητας που περιέρχεται στον Ανάδοχο με τη διανομή.

13. Στη σύμβαση διανομής της παραγωγής ο Εργοδότης γίνεται κύριος των υδρογονανθράκων από την εξόρυξή τους.

Ο Ανάδοχος γίνεται κύριος των υδρογονανθράκων που αποτελούν το μερίδιό του, καθώς και εκείνων που προορίζονται για να καλυφθούν οι δαπάνες του άρθρου 9 παρ. 2, περιπτώσεις α' έως και ι', όταν αυτοί διαχωριστούν από τους εξορυχθέντες υδρογονάνθρακες σύμφωνα και με τα οριζόμενα στο προεδρικό διάταγμα της παρ. 37 του άρθρου 2 του παρόντος.

#### Άρθρο 8 Φορολογία εισοδήματος

1. Ο Ανάδοχος υπόκειται σε ειδικό φόρο εισοδήματος με συντελεστή σαράντα τοις εκατό (40%) χωρίς καμιά πρόσθετη τακτική ή έκτακτη εισφορά, τέλος ή άλλη επιβάρυνση οποιασδήποτε φύσεως υπέρ του Δημοσίου ή οποιουδήποτε τρίτου. Ο φόρος επιβάλλεται χωριστά για το εισόδημα που προέρχεται από κάθε σύμβαση που συνάπτει ο Ανάδοχος σύμφωνα με τις διατάξεις των παραγράφων 22 έως και 38 του άρθρου 2 και των παραγράφων 3, 4 και 5 του άρθρου 3 του παρόντος. Ο φόρος επιβάλλεται επί του προκύπτοντος από τις συμβατικές εργασίες του Αναδόχου καθαρού φορολογητέου εισοδήματός του, όπως αυτό καθορίζεται από τις διατάξεις του παρόντος άρθρου και του άρθρου 9 παραγράφοι 1 έως και 6 του παρόντος νόμου και εξαντλεί κάθε υποχρέωση του Αναδόχου και των μετόχων αυτού για φόρο εισοδήματος ως προς κέρδη που προκύπτουν από τις συμβατικές εργασίες του.

2. Ο βεβαιούμενος φόρος καταβάλλεται εφάπαξ. Κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων ο Ανάδοχος απαλλάσσεται της προκαταβολής φόρου εισοδήματος.

3. Ο Ανάδοχος τηρεί ιδιαίτερα λογιστικά βιβλία και βάσει αυτών συντάσσει για κάθε ημερολογιακό έτος ξεχωριστό, για κάθε περιοχή εκμετάλλευσης, λογαριασμό εσόδων και εξόδων και ισολογισμό. Οι λογαριασμοί αυτοί και ο ισολογισμός εμφανίζουν τα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού που σχετίζονται ευθέως με τις συμβατικές εργασίες, καθώς και τα αποτελέσματα των εργασιών αυτών.

4. Τα ποσά που εγγράφονται ως έσοδα και έξοδα στους λογαριασμούς της προηγούμενης παραγράφου καθορίζονται στις παραγράφους 1 έως και 6 του άρθρου 9 του παρόντος. Ο ενιαίος για όλη τη συμβατική περιοχή λογαριασμός συντάσσεται με την άθροιση των εγγραφόμενων εσόδων και εξόδων στους λογαριασμούς των επί μέρους περιοχών έρευνας ή εκμετάλλευσης. Ειδικά, προκειμένου περί αδειών που δίνονται με τον παρόντα νόμο, δαπάνες ερευνητικών εργασιών σε μια συμβατική περιοχή μπορούν να συμπεριληφθούν σε ποσοστό μέχρι πενήντα τοις εκατό (50%) στις δαπάνες άλλης συμβατικής περιοχής, όπου ο Ανάδοχος έχει άδεια εκμετάλλευσης και έχει αρχίσει να παράγει υδρογονάνθρακες. Οι δαπάνες αυτές καταχωρούνται ξεχωριστά στα βιβλία του Αναδόχου.

Καθαρό φορολογητέο εισόδημα είναι η διαφορά που προκύπτει μεταξύ του εισοδήματος των ποσών που πιστώνονται ως έσοδα και του αθροίσματος των ποσών που χρεώνονται ως έξοδα, όπως εμφανίζονται στον ενιαίο λογαριασμό όλης της συμβατικής περιοχής.

5. Με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ορίζονται ο τύπος και το περιεχόμενο της δήλωσης, τα υποβαλλόμενα με αυτήν δικαιολογητικά έγγραφα, ο τρόπος καταβολής του φόρου σε είδος ή σε χρήμα, η διαδικασία βεβαίωσης και εισπράξης του φόρου, οι πίνακες αποσβέσεων ανά περιοχές έρευνας και εκμετάλλευσης και κάθε άλλη λεπτομέρεια αναγκαία για την εφαρμογή των περί φορολογίας εισοδήματος διατάξεων του παρόντος. Οι πίνακες αποσβέσεων μπορούν να προβλέπουν είτε ποσοστά αποσβέσεων βάσει της αξίας των αποσβεννυμένων στοιχείων, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών πρώτης εγκατάστασης και ερευνών, είτε συνολικό επιτρεπόμενο ύψος αποσβέσεων που καθορίζεται σε ποσοστό της ετήσιας παραγωγής. Οι πίνακες αποσβέσεων μπορούν να κλιμακώνονται ανάλογα με το ύψος της παραγωγής και το χρόνο της απόσβεσης και ισχύουν μόνο για τις συμβάσεις που συνάπτονται μετά τη δημοσίευσή τους.

6. Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να τηρεί βιβλία και στοιχεία σύμφωνα με τον Κώδικα Βιβλίων και Στοιχείων. Με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2 του παρόντος είναι δυνατόν να επιτραπεί η τήρηση των βιβλίων και η κατάρτιση των ισολογισμών του Αναδόχου σε ξένο νόμισμα.

#### Άρθρο 9 Φόρος εισοδήματος σε συμβάσεις μίσθωσης και διανομής της παραγωγής Φορολογικές και λοιπές απαλλαγές

1. Στη σύμβαση μίσθωσης ο λογαριασμός εσόδων και εξόδων κάθε περιοχής εκμετάλλευσης πιστώνεται με τα ακόλουθα:

α) με την αξία των υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων τους που παρήχθησαν και πωλήθηκαν από τον Ανάδοχο,

β) με την αξία του καταβληθέντος στον Εκμισθωτή μισθώματος σε είδος,

γ) με το τίμημα από την πώληση περιουσιακών στοιχείων κατά το ποσό που υπερβαίνει την αξία απόκτησής τους, προκειμένου δε περί παγίων περιουσιακών στοιχείων κατά το ποσό που υπερβαίνει την αξία που δεν έχει ακόμη αποσβεστεί και

δ) με κάθε άλλο έσοδο που σχετίζεται με τις συμβατικές εργασίες ή προέρχεται από τη μεταφορά προϊόντων για λογαριασμό ανεξάρτητων τρίτων μέσα στη χώρα και τις κατά την παρ. 1 του άρθρου 148 του Μεταλλευτικού Κώδικα περιοχές με τους αγωγούς του Αναδόχου ή προέρχεται από την εισπράξη ασφαλιστικών ή άλλων αποζημιώσεων.

2. Στη σύμβαση μίσθωσης ο λογαριασμός εσόδων και εξόδων κάθε περιοχής εκμετάλλευσης χρεώνεται ως εξής:

α) με τις δαπάνες που γίνονται για τις έρευνες, για τις εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης και τα λοιπά πάγια περιουσιακά στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων των δαπανών που έγιναν πριν την έναρξη της εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, καθώς και των δαπανών πρώτης εγκατάστασης, που υπολογίζονται βάσει του πίνακα αποσβέσεων της παρ. 5 του άρθρου 8, καθώς και της τυχόν καταβληθείσας στρεμματικής αποζημίωσης της παρ. 3 του άρθρου 5 του παρόντος,

β) με τις τρέχουσες δαπάνες παραγωγής, και ιδιαίτερα με τη δαπάνη για τα χρησιμοποιηθέντα ή αναλωθέντα υλικά, εφόδια ή ενέργεια, με τους μισθούς και τις συναφείς με αυτούς επιβαρύνσεις, με τη δαπάνη για υπηρεσίες που παρασχέθηκαν από τρίτους,

γ) με τα γενικά έξοδα που έγιναν στη χώρα για τις κατά τη σύμβαση εργασίες του αναδόχου, που περιλαμβάνουν ιδιαίτερα τις δαπάνες για μισθούς, για μισθώματα κινητών και ακινήτων και για ασφάλιστρα,

δ) με ποσά για μισθούς διευθυντών ή υπαλλήλων στο εξωτερικό και γενικά διοικητικά έξοδα των ιδίων γραφείων του Αναδόχου σύμφωνα με τις παρασχεθείσες από αυτούς υπηρεσίες για τις συμβατικές εργασίες. Τα ποσά αυτά δεν μπορούν να υπερβαίνουν ποσοστό των πραγματοποιούμενων αντίστοιχων εξόδων στην Ελλάδα, το οποίο καθορίζεται στο προεδρικό διάταγμα της παρ. 28 του άρθρου 2 του παρόντος,

ε) με τα ποσά για τόκους δανείων ή για άλλες τραπεζικές επιβαρύνσεις που καταβλήθηκαν για να λάβει δάνειο ή για να πιστωθεί με οποιονδήποτε άλλο τρόπο ο Ανάδοχος ή συγγενής του εταιρεία για να διεξαγάγει τις συμβατικές εργασίες πλην των εργασιών έρευνας και περιχάραξης των κοιτασμάτων. Δεν περιλαμβάνονται χρεώσεις τόκων: 1) κατά το ποσό που το καταβαλλόμενο επιτόκιο υπερβαίνει το εύλογο εμπορικό επιτόκιο που ισχύει στις διεθνείς χρηματογορές για παρόμοιες εργασίες, 2) κατά το ποσό που το δάνειο υπερβαίνει το ανώτατο όριο που καθορίζεται στη σύμβαση και 3) κατά το ποσό που τα έσοδα από την παραγωγή υδρογονανθράκων χρησιμοποιηθούν για να χρηματοδοτηθεί κεφαλαιουχικός εξοπλισμός ανάπτυξης κατά τη διάρκεια της παραγωγής,

στ) με τα ποσά των μη εισπράξιμων απαιτήσεων και των αποζημιώσεων που καταβλήθηκαν λόγω ζημιών που προκλήθηκαν σε τρίτους,

ζ) με τη μη αποσβεσθείσα αξία καταστραφέντων ή εγκαταλειφθέντων περιουσιακών στοιχείων.

η) με κάθε άλλη τρέχουσα δαπάνη και κάθε ζημία σχετική με τις συμβατικές εργασίες, εφόσον η δαπάνη ή η ζημία εκπίπτει από τα ακαθάριστα έσοδα κατά τις γενικές διατάξεις περί φορολογίας εισοδήματος,

θ) με το ποσό που απαιτείται για να ικανοποιηθούν οι συναφείς με τη λήξη της εκμετάλλευσης υποχρεώσεις του Αναδόχου σύμφωνα με την παρ. 3 του άρθρου 10. Το ποσό αυτό συσσωρευόμενο αποτελεί ειδικό αποθεματικό,

ι) με το ποσό των των υπό α' έως θ' δαπανών των προηγούμενων ετών κατά το μέρος που δεν καλύφθηκαν κατά τα έτη αυτά και μέχρι να καλυφθούν πλήρως,

ια) με την αξία του κατά τις παραγράφους 22 έως και 29 του άρθρου 2, μισθώματος που πρέπει να καταβληθεί σε χρήμα ή σε είδος.

Έσοδα και έξοδα που δεν μπορούν να καταλογισθούν αποκλειστικά σε ορισμένη περιοχή εκμετάλλευσης κατανέμονται σε όλες τις περιοχές εκμετάλλευσης της συμβατικής περιοχής, όπως ειδικότερα ορίζεται στο προεδρικό διάταγμα της παρ. 28 του άρθρου 2 του παρόντος.

3. Η αξία των υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων προσδιορίζεται βάσει της τιμής τους επί του μεταφορικού μέσου σύμφωνα με τις διεθνείς τιμές για αντίστοιχη ποιότητα. Οι σχετικές λεπτομέρειες ρυθμίζονται στο προεδρικό διάταγμα της παρ. 28 του άρθρου 2 του παρόντος.

4. Στη σύμβαση διανομής της παραγωγής ο λογα-

ριασμός εσόδων και εξόδων πιστώνεται με τα ακόλουθα:

α) με την αξία των υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων που παρήχθησαν και πωλήθηκαν από τον Ανάδοχο για λογαριασμό αυτού και για λογαριασμό του Εργοδότη,

β) με την αξία του μεριδίου επί των παραχθέντων υδρογονανθράκων και παραπροϊόντων, που λαμβάνεται από τον Εργοδότη σε είδος,

γ) με κάθε έσοδο από τη διάθεση περιουσιακών στοιχείων που αποκτήθηκαν με δαπάνη χρεωθείσα στο λογαριασμό εσόδων και εξόδων,

δ) με κάθε άλλο έσοδο που σχετίζεται με τις συμβατικές εργασίες ή προέρχεται από τη μεταφορά προϊόντων για λογαριασμό ανεξάρτητων τρίτων μέσα στη χώρα και τις κατά το άρθρο 148 παρ. 1 του Μεταλλευτικού Κώδικα περιοχές με τους αγωγούς του Αναδόχου ή προέρχεται από την εισπραξη ασφαλιστικών ή άλλων αποζημιώσεων.

5. Στη σύμβαση διανομής της παραγωγής ο λογαριασμός εσόδων και εξόδων κάθε περιοχής εκμετάλλευσης χρεώνεται με τα ποσά που προβλέπονται στις περιπτώσεις α' έως ι' της παραγράφου 2 και επιπλέον με την αξία του μεριδίου του εργοδότη σύμφωνα με τις παραγράφους 30 έως και 38 του άρθρου 2 του παρόντος.

Το τελευταίο εδάφιο της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου εφαρμόζεται αναλόγως.

6. Η αξία των υδρογονανθράκων και των παραπροϊόντων προσδιορίζεται βάσει της τιμής "επί του μεταφορικού μέσου" σύμφωνα με τις διεθνείς τιμές για αντίστοιχη ποιότητα. Οι σχετικές λεπτομέρειες ρυθμίζονται στο προεδρικό διάταγμα της παραγράφου 37 του άρθρου 2 του παρόντος.

7. Με την επιφύλαξη των διατάξεων του άρθρου 8 και των παραγράφων 4, 5 και 6 του παρόντος άρθρου, τα εισοδήματα του Αναδόχου που προκύπτουν από τη σύμβαση, τα εισοδήματα που αποκτούν στο εξωτερικό αλλοδαποί υπάλληλοι του Αναδόχου για συναφείς με τις συμβατικές εργασίες υπηρεσίες, καθώς και τα εισοδήματα που αποκτούν αλλοδαποί υπάλληλοι των χρησιμοποιούμενων από τον Ανάδοχο εργολάβων, των υπεργολάβων, ακόμη και αν οι τελευταίοι είναι κάτοικοι Ελλάδας, απαλλάσσονται από κάθε άμεσο ή έμμεσο, γενικό ή ειδικό, τακτικό ή έκτακτο φόρο, τέλος, τέλος χαρτοσήμου, δικαίωμα, τακτική ή έκτακτη εισφορά, κράτηση και γενικά από κάθε τακτικό ή έκτακτο οικονομικό βάρος υπέρ του Δημοσίου και παντός τρίτου, πλην του φόρου προστιθέμενης αξίας.

8. Η παραχώρηση του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων στον Ανάδοχο με τις κατά τις διατάξεις των παραγράφων 22 έως και 38 του άρθρου 2 και 3 έως και 5 του άρθρου 3 του παρόντος συναπτόμενες συμβάσεις, η μεταβίβαση δικαιωμάτων από τις συμβάσεις αυτές εκ μέρους του Αναδόχου με συμβάσεις συναπτόμενες κατά τις παραγράφους 9, 10 και 11 του άρθρου 7 του παρόντος, η πώληση των παραγόμενων υδρογονανθράκων από τον Ανάδοχο, τον Εκμισθωτή ή τον Εργοδότη, οι συμβάσεις έργου που συνάπτονται για τους συμβατικούς σκοπούς από τον Ανάδοχο με εργολάβους και από αυτούς με υπεργολάβους, η μίσθωση, η παραχώρηση ή η με οποιονδήποτε τρόπο κτήση της χρήσης ακινήτων κατά τις διατάξεις του παρόντος απαλλάσσονται αντικειμενικά από κάθε γενικό ή ειδικό, τακτικό ή έκτακτο φόρο, τέλος, τέλος χαρτοσήμου, δικαίωμα, τακτική ή έκτακτη

εισφορά, κράτηση και γενικά από κάθε οικονομικό βάρος υπερ του Δημοσίου και κάθε τρίτου, πλην του φόρου προστιθέμενης αξίας.

9. Οι συμβάσεις των δανείων ή πιστώσεων που παρέχονται στον Ανάδοχο από τράπεζες ή πιστωτικούς οργανισμούς ή πάσης φύσεως αλλοδαπά νομικά πρόσωπα για να εκτελεσθούν οι συμβατικές εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, οι τόκοι και η εξόφλησή τους απαλλάσσονται αντικειμενικά από κάθε γενικό ή ειδικό, τακτικό ή έκτακτο φόρο, τέλος, τέλος χαρτοσήμου, δικαίωμα, τακτική ή έκτακτη εισφορά, κράτηση και γενικά από κάθε οικονομικό βάρος υπερ του Δημοσίου και κάθε τρίτου, πλην του φόρου προστιθέμενης αξίας. Οι τόκοι των παραπάνω δανείων και πιστώσεων δεν απαλλάσσονται από το φόρο εισοδήματος.

10. Οι αμοιβές των συμβολαιογράφων για την κατάρτιση των δικαιοπραξιών του Αναδόχου που απαιτούνται για να επιτευχθούν οι σκοποί του παρόντος, καθώς επίσης και τα δικαιώματα έμμισθων και άμισθων υποθηκοφυλάκων για την εγγραφή ή τη μεταγραφή των δικαιοπραξιών αυτών δεν μπορούν να υπερβούν για κάθε περίπτωση το ποσό των πεντακοσίων χιλιάδων (500.000) δραχμών. Το ποσό αυτό μπορεί να αναπροσαρμόζεται με απόφαση του Υπουργού Δικαιοσύνης. Οι κείμενες διατάξεις περί κατωτάτων ορίων των δικηγορικών αμοιβών δεν εφαρμόζονται ως προς δικηγορικές υπηρεσίες που σχετίζονται με τις συναπτόμενες κατά τις παραγράφους 22 έως και 38 του άρθρου 2, 3 έως και 5 του άρθρου 3 και 4 έως και 8 του άρθρου 7, συμβάσεις.

11. Με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου δεν παρέχεται απαλλαγή από τις εισφορές εργοδότη και εργαζομένου προς τους πάσης φύσεως οργανισμούς κοινωνικής ασφάλισης, τους οργανισμούς και λογαριασμούς κοινωνικής πολιτικής, ούτε από τους ήδη θεσπισθέντες υπέρ των εργαζομένων πόρους εκτός από τους υπέρ τρίτων κοινωνικούς πόρους, ούτε από τα δικαιώματα, τις εισφορές και τα ανταπόδοτικά τέλη που οφείλονται για παρεχόμενες υπηρεσίες.

#### Άρθρο 10

#### Λήξη του σταδίου εκμετάλλευσης Αναστολή και παράταση προθεσμιών Έκπτωση αναδόχου - Επίλυση διαφορών

1. Κατά τη λήξη του σταδίου εκμετάλλευσης κάθε περιοχής εκμετάλλευσης, αυτή επανέρχεται ελεύθερη στο Δημόσιο.

Η χρήση των ακινήτων που έχουν αποκτηθεί με τις διαδικασίες των παραγράφων 1 έως και 4 του άρθρου 6 και 1 έως και 5 του άρθρου 12 του παρόντος και η κυριότητα των κινητών, η αξία των οποίων έχει αποσβεσθεί, περιέρχονται αυτοδικαία στον Εκμισθωτή ή στον Εργοδότη χωρίς αντάλλαγμα.

Η τύχη των ακινήτων που δεν έχουν αποκτηθεί με τις διαδικασίες των παραγράφων 1 έως και 4 του άρθρου 6 και 1 έως και 5 του άρθρου 12 του παρόντος και των κινητών που δεν έχουν αποσβεσθεί ρυθμίζεται στη σύμβαση. Από την περιέλευση περιουσιακών στοιχείων στον Εκμισθωτή ή Εργοδότη δεν γεννάται σε καμία περίπτωση ευθύνη του Εκμισθωτή ή Εργοδότη έναντι των δανειστών του Αναδόχου για τυχόν χρέη του, εκτός αν έχει συσταθεί εμπράγματο ασφάλεια, την οποία ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να άρει πριν αυτά περιέλθουν

στο Δημόσιο.

2. Εφόσον ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης δεν δηλώσει διαφορετικά σε προθεσμία που ορίζεται στη σύμβαση, ο Ανάδοχος υποχρεώνεται:

α) να σφραγίσει κατάλληλα όλα τα παραγωγικά φρέατα και τα γνωστά υδροφόρα στρώματα,

β) να απομακρύνει όλες τις εγκαταστάσεις και

γ) να αποκαταστήσει το περιβάλλον.

Οι υπό β' και γ' εργασίες του Αναδόχου εποπτεύονται από Επιτροπή ειδικών κοινής αποδοχής της οποίας η σύνθεση, η συγκρότηση, οι αρμοδιότητες και κάθε σχετική λεπτομέρεια ρυθμίζονται με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2 του παρόντος.

3. Για να αντιμετωπισθούν οι δαπάνες που απαιτούν οι εργασίες της προηγούμενης παραγράφου μπορεί να δημιουργηθεί ειδικό αποθεματικό. Η μεταβίβαση και η τύχη του αποθεματικού, καθώς και κάθε άλλη λεπτομέρεια σχετική με αυτό, ρυθμίζονται με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2 του παρόντος.

4. Η κατά την παράγραφο 2 υποχρέωση απομάκρυνσης αναστέλλεται με έγγραφη συναίνεση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας για όσο χρόνο οι εγκαταστάσεις κρίνονται αναγκαίες για την εκτέλεση εργασιών από τον Ανάδοχο στην ίδια ή σε άλλη συμβατική περιοχή.

5. Οι προηγούμενες παράγραφοι εφαρμόζονται ανάλογα και στις περιπτώσεις που ο Ανάδοχος κηρυχθεί έκπτωτος κατά τις παραγράφους 8 έως και 11 του παρόντος άρθρου ή παραιτηθεί από το δικαίωμα εκμετάλλευσης κατά τα οριζόμενα στις παραγράφους 8' έως και 15 του άρθρου 5 του παρόντος νόμου.

6. Οι προθεσμίες εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του Αναδόχου αναστέλλονται λόγω ανωτέρας βίας και για όσο χρόνο αυτή διαρκεί.

7. Επιφυλασσομένων των ειδικότερων ρυθμίσεων του παρόντος ή των προεδρικών διατάγμάτων των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2, οι προθεσμίες εκπλήρωσης των υποχρεώσεων του Αναδόχου μπορούν να παρατείνονται με έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη.

8. Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης μπορεί με έγγραφη δηλώσή του να κηρύξει τον Ανάδοχο έκπτωτο των συμβατικών δικαιωμάτων του:

α) αν ο τελευταίος υπαίτια δεν εκπληρώνει τις κατά τις παραγράφους 2, 11 και 12 του άρθρου 5 και 9, 10 και 11 του άρθρου 7, υποχρεώσεις του,

β) αν ο τελευταίος δεν καταβάλλει εμπρόθεσμα το κατά περίπτωση οφειλόμενο μίσθωμα ή μερίδιο ή το φόρο εισοδήματος.

Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης δικαιούται περαιτέρω να ζητήσει αποζημίωση που να καλύπτει κάθε θετική και αποθετική ζημία του.

9. Αν ο Ανάδοχος προβαίνει σε άλλες παραβάσεις των όρων της σύμβασης και δεν συμμορφώνεται με αυτούς εντός προθεσμίας εξήντα (60) ημερών, που του τάσσει ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης, είναι δυνατόν να κηρυχθεί έκπτωτος με απόφαση των διαιτητών, εάν στη σύμβαση προβλέπεται διαιτησία κατά την παράγραφο 12 του παρόντος άρθρου, διαφορετικά με απόφαση του αρμόδιου δικαστηρίου.

10. Τα κατά τις παραγράφους 8 και 9 δικαιώματα του Εκμισθωτή ή Εργοδότη αποσβέννυνται μετά πάροδο έξι

(6) μηνών από τη στιγμή που αυτός έλαβε γνώση του λόγου της εκπύσεως.

11. Με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2 του παρόντος ρυθμίζονται και ζητήματα σχετικά με τις προϋποθέσεις και τις συνέπειες της με οποιονδήποτε τρόπο ανώμαλης εξέλιξης της συμβατικής σχέσης.

12. Οι διαφορές που προκύπτουν κατά την εκτέλεση των συμβάσεων που συνάπτονται σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου επιλύονται από το Διοικητικό Εφετείο Αθηνών, εφαρμοζομένων κατά τα λοιπά των διατάξεων του ν.1406/1983.

13. Με τα προεδρικά διατάγματα των παραγράφων 28 και 37 του άρθρου 2 του παρόντος δύναται να παρέχεται η δυνατότητα στις συμβάσεις που συνάπτονται κατά τις παραγράφους 22 έως και 38 του άρθρου 2 και 3 έως και 5 του άρθρου 3 του παρόντος, να συμφωνείται κατά παρέκκλιση των διατάξεων περί διαιτησιών του Δημοσίου, ότι κάθε διαφορά του Αναδόχου με τον Εκμισθωτή ή Εργοδότη ή με το Δημόσιο, αν αυτό δεν είναι Εκμισθωτής ή Εργοδότης, που αφορά την ερμηνεία ή την εκτέλεση των συμβατικών όρων και τα εκατέρωθεν δικαιώματα και υποχρεώσεις, επιλύεται αποκλειστικά με διαιτησία που διεξάγεται στην Αθήνα από διαιτητικό δικαστήριο συγκροτούμενο από τρεις διαιτητές, από τους οποίους οι δύο ορίζονται από τα διάδικα μέρη, ο δε επιδιαιτητής ορίζεται από τον Πρόεδρο του Συμβουλίου της Επικρατείας και τους δύο αρχαιότερους των Αντιπροέδρων από κοινού. Με τη σύμβαση καθορίζονται οι λεπτομέρειες οργάνωσης της διαιτησίας και η διαιτητική διαδικασία και προβλέπεται ότι αν Εκμισθωτής ή Εργοδότης είναι η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., το Δημόσιο και η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. ομοδικούν υποχρεωτικά, ο κοινός διαιτητής ορίζεται από το Δημόσιο, σύμφωνα με τις ισχύουσες εκάστοτε ειδικές διατάξεις, καθώς και ότι η διαιτητική απόφαση δεσμεύει τόσο το Δημόσιο όσο και τη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ..

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ'**  
**ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗ Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ.**  
**ΓΕΝΙΚΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ**

**Άρθρο 11**

1. Το Δημόσιο μπορεί με απόφαση του Υπουργικού Συμβουλίου, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μετά από πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, να παραχωρήσει την άσκηση των δικαιωμάτων του της παραγράφου 1 του άρθρου 2 του παρόντος, σε περιοχές της παραγράφου 4 του ίδιου άρθρου, απευθείας στη "Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίων - Έρευνα και Εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων Ανώνυμη Εταιρεία" (Δ.Ε.Π.-Ε.Κ.Υ.).

2. Η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. ασκεί το κατά την προηγούμενη παράγραφο παραχωρηθέν δικαίωμα:

α) με αυτεπιστασία, δηλαδή με δικά της μέσα ή και με την ανάθεση ορισμένων έργων σε εργολάβους μέχρι την 31.12.1996,

β) με σύμβαση σύμβασης μίσθωσης ή

γ) με σύμβαση σύμβασης διανομής της παραγωγής.

Ο τρόπος άσκησης του παραχωρηθέντος δικαιώματος στη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. για κάθε περιοχή της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας μετά από γνώμη της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ..

3. Εφόσον το παραχωρηθέν δικαίωμα ασκείται με σύμβαση σύμβασης μίσθωσης ή με σύμβαση σύμβασης διανομής της παραγωγής, εφαρμόζονται αναλόγως οι διατάξεις του παρόντος και των εκτελεστικών του διαταγμάτων που αφορούν τη σύμβαση και την εκτέλεση τέτοιων συμβάσεων από το Δημόσιο.

4. Οι κατά το παρόν άρθρο συναπτόμενες συμβάσεις της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. με τρίτους είναι απολύτως άκυρες εάν δεν εγκριθούν από το Δημόσιο, με την προσυπογραφή του εγγράφου της σύμβασης από τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

5. Το Δημόσιο μπορεί με σύμβαση άμισθης εντολής και για λογαριασμό του να αναθέτει στη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ.:

α) την αξιολόγηση των αιτήσεων άδειας αναζήτησης των παραγράφων 5 έως και 9 του άρθρου 2 του παρόντος, τη διενέργεια του διαγωνισμού και την αξιολόγηση των προσφορών στις περιπτώσεις των παραγράφων 22 έως και 38 του άρθρου 2 και 3 έως και 5 του άρθρου 3 του παρόντος,

β) την άσκηση του δικαιώματος συμμετοχής του Δημοσίου κατά την παρ. 2 του άρθρου 3 του παρόντος και

γ) την άσκηση και διαχείριση των δικαιωμάτων του Δημοσίου και γενικά τον έλεγχο και την παρακολούθηση των συμβάσεων που συνάπτονται από το Δημόσιο με τρίτους σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος.

6. Με τη σύμβαση άμισθης εντολής εκτός από τις αναγκαίες λεπτομέρειες εφαρμογής της προηγούμενης παραγράφου μπορεί να καθορίζεται και να ρυθμίζεται η απόδοση από το Δημόσιο στη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. των αναγκαίων δαπανών της προς εκτέλεση της εντολής.

7. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, είναι δυνατόν να μεταβιβάζονται στη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. κάθε φύσεως δικαιώματα του Δημοσίου, που συνδέονται με τους σκοπούς της και έχουν σαν αντικείμενο την έρευνα και την εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και παραπροϊόντων τους. Στα ανωτέρω δικαιώματα συμπεριλαμβάνονται δικαιώματα του Δημοσίου επί ακινήτων, εγκαταστάσεων ή επιχειρήσεων, όπως και δικαιώματα από συμβάσεις του παρόντος νόμου με τρίτους.

Σε περίπτωση μεταβίβασης εμπράγματος δικαιώματος επί ακινήτων απαιτείται μεταγραφή της οικείας απόφασης.

8. Η εκτίμηση της αξίας των μεταβιβαζόμενων κατά τα ανωτέρω στοιχείων ενεργείται από τρεις Ορκωτούς Εκτιμητές, που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας από πίνακα που υποβάλλεται από το Σώμα των Ορκωτών Εκτιμητών.

9. Έναντι της αξίας των κατά τα ανωτέρω μεταβιβαζόμενων στοιχείων πραγματοποιείται ισόποση αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας και οι αντιστοιχούσες στην αύξηση μετοχές περιέρχονται στο Δημόσιο. Εφόσον στα μεταβιβαζόμενα στοιχεία περιλαμβάνεται το μίσθωμα ή το μερίδιο του εργοδότη, από συμβάσεις που συνάφθηκαν κατά τις παραγράφους 22 έως και 38 του άρθρου 2 και 3 έως και 5 του άρθρου 3 του παρόντος, η αύξηση κεφαλαίου πραγματοποιείται το πρώτο εξάμηνο κάθε έτους για τα ποσά που εισπράχθηκαν κατά το προηγούμενο έτος.

10. Τα δικαιώματα του Δημοσίου ως μετόχου της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. ασκούνται από τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

11. Οι απαλλαγές που προβλέπονται από τις παραγράφους 7 και 8 του άρθρου 9 ισχύουν και για τη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., τις θυγατρικές της εταιρείες, που έχουν σκοπό την αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, για τις, κατά την παράγραφο 15 του παρόντος άρθρου, εταιρείες και για τους χρησιμοποιούμενους από αυτές εργολάβους και τους υπερεργολάβους και μελετητές αυτών.

12. Οι κατά τις διατάξεις του παρόντος συναπτόμενες συμβάσεις μεταβίβασης μεταξύ της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. και των θυγατρικών της εταιρειών, που έχουν κύριο σκοπό την αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και των από, κατά την παράγραφο 15 του παρόντος άρθρου, ιδρυόμενων εταιρειών, απαλλάσσονται αντικειμενικά από κάθε γενικό ή ειδικό, άμεσο ή έμμεσο, τακτικό ή έκτακτο φόρο, τέλος, τέλος χαρτοσήμου, δικαίωμα, τακτική ή έκτακτη εισφορά, κράτηση και γενικά από κάθε οικονομικό βάρος υπέρ του Δημοσίου και παντός τρίτου, πλην του φόρου προστιθέμενης αξίας.

13. Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας καθορίζει με απόφαση του, την άσκηση του τυχόν συμβατικού δικαιώματος της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., για να αγοράσει τους περιερχόμενους στον ανάδοχο υδρογονάνθρακες και παραπροϊόντα.

14. Στους κατά το Καταστατικό των Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. και Δ.Ε.Π. σκοπούς αυτών περιλαμβάνεται και η κατασκευή και εκμετάλλευση αγωγών μεταφοράς και δεξαμενών αποθήκευσης υδρογονανθράκων εγχώριας και αλλοδαπής παραγωγής ή προϊόντων διύλισης και γενικά κατεργασίας αυτών.

15. Η Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. δικαιούται να μεταβιβάζει σε θυγατρικές εταιρείες, τα από τις παραγράφους 1 και 2 του άρθρου 3 του παρόντος δικαιώματα συμμετοχής, εφόσον το κεφάλαιο των θυγατρικών εταιρειών ανήκει εξ ολοκλήρου στη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ.. Απαγορεύεται η μεταβίβαση μετοχών θυγατρικών εταιρειών της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., καθώς και η περαιτέρω μεταβίβαση από τις εταιρείες αυτές των δικαιωμάτων συμμετοχής.

#### Άρθρο 12

**Αναγκαστική απαλλοτρίωση - Παραχώρηση χρήσης δημόσιων κτημάτων, αιγιαλού και θαλάσσιας περιοχής - Θαλάσσιες εγκαταστάσεις και κατασκευές - Εκμετάλλευση υδρογονανθράκων υφαλοκρηπίδας ή αποκλειστικής οικονομικής ζώνης - Εγκαταστάσεις εντός των χωρικών υδάτων**  
**Μέτρα ασφάλειας - Προστασία του περιβάλλοντος**  
**Ποινικές και διοικητικές κυρώσεις - Κοινωνική ασφάλιση - Εκπροσώπηση Δημοσίου**

1. Επιφυλασσομένων των διατάξεων του άρθρου 1 του ν. 367/1976, επιτρέπεται η αναγκαστική απαλλοτρίωση γαιών που εγκλείουν υπόγεια ή επιφανειακά ύδατα ή άλλα οστικά ή αγροτικά ακίνητα ή ιδιωτικά δάση και δασικές εκτάσεις, περιλαμβανομένης και της συστάσεως εμπράγματων δικαιωμάτων σε βάρος των ακινήτων αυτών, που είναι αναγκαία για την εκτέλεση και εξυπηρέτηση των εγκαταστάσεων, εργασιών και λοιπών έργων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων κατά τον παρόντα νόμο, καθώς και της παραγωγής παραπροϊόντων, τα οποία προέρχονται από διαχωρισμό ή κατεργασία που δεν απαιτεί την ίδρυση διυλιστηρίου, επειδή οι σκοποί της απαλλοτρίωσης χαρακτηρίζονται ως δημόσιας ωφέλειας.

2. Η κατά την παράγραφο 1 απαλλοτρίωση κηρύσσεται

με απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας υπέρ του Εκμισθωτή ή Εργοδότη και διέπεται κατά τα λοιπά από τις διατάξεις του ν.δ/τος 797/1971 'περί αναγκαστικών απαλλοτριώσεων', με εξαίρεση την παρ. 3 του άρθρου 1 αυτού. Αναγκαστική απαλλοτρίωση ακινήτων για εγκατάσταση αγωγών μεταφοράς και δεξαμενών αποθήκευσης υδρογονανθράκων ή προϊόντων διύλισης και γενικά κατεργασίας των υδρογονανθράκων αυτών, μπορεί να κηρύσσεται κατά τις διατάξεις του ν. 367/1976 και υπέρ άλλου προσώπου, που έχει άδεια ίδρυσης τέτοιων εγκαταστάσεων πλην του Δημοσίου ή της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ..

3. Επιτρέπεται, κατά παρέκκλιση των κειμένων διατάξεων, η παραχώρηση στον ανάδοχο της χρήσης ακινήτων, υπόγειων ή επιφανειακών υδάτων και μη μισθωμένων λατομικών χώρων, που ανήκουν στο Δημόσιο και βρίσκονται εντός ή κοντά στην περιοχή που διεξάγονται οι εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και θεωρούνται αναγκαίοι για αυτές τις εργασίες. Η παραχώρηση αυτή γίνεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και άλλου κατά περίπτωση αρμόδιου για τη διοίκηση και διαχείριση των ακινήτων αυτών υπουργού, με αντάλλαγμα που καθορίζεται μετά από γνώμη επιτροπής αποτελούμενης από τον αρμόδιο πρόεδρο πρωτοδικών, ως πρόεδρο, και από τους προϊσταμένους των αρμόδιων τοπικών υπηρεσιών Γεωργίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και της Δημόσιας Οικονομικής Υπηρεσίας (Δ.Ο.Υ.). Η παραχώρηση γίνεται για όσο χρονικό διάστημα διαρκεί η έρευνα ή η εκμετάλλευση. Με όμοια απόφαση μπορεί να αναπροσαρμόζεται το αντάλλαγμα της χρήσης.

4. Οι διατάξεις των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 3 του ν. 4171/1961 'περί λήψεως γενικών μέτρων προς υποβοήθηση της ανάπτυξεως της Οικονομίας της Χώρας', όπως τροποποιήθηκαν με το ν.δ. 916/1971 και το ν. 159/1975, εφαρμόζονται ανάλογα επί των συμβάσεων των Αναδόχων, που συνάπτονται κατά τις διατάξεις των παραγράφων 22 έως και 38 του άρθρου 2 και 3 έως και 5 του άρθρου 3 του παρόντος. Στους ίδιους Αναδόχους μπορεί να παραχωρείται με κοινή απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Εθνικής Άμυνας, Οικονομικών, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας, με αντάλλαγμα η χρήση περιοχής αιγιαλού ή και παραλίας με δικαίωμα πρόσχωσης της θάλασσας μπροστά από αυτή, σε έκταση που καθορίζεται, με σκοπό τη δημιουργία γηπέδου που θα χρησιμοποιηθεί για τις κατά τη σύμβαση εργασίες, έργα και εγκαταστάσεις, καθώς και να επιτρέπεται η δημιουργία τεχνητής νησίδας. Για την απόκτηση της αρχικής παραλίας, καθόσον μέρος αυτή προήλθε από συνεισφορά ιδιωτών ή δωρεάν παραχώρηση από δήμους ή κοινότητες ή άλλα νομικά πρόσωπα δημοσίου δικαίου, επιτρέπεται η αναγκαστική απαλλοτρίωση υπέρ του Δημοσίου με δαπάνες του Αναδόχου, που κηρύσσεται κατά τις διατάξεις του ν. 367/1976. Επί του δημιουργούμενου νέου αιγιαλού ή και της παραλίας επιτρέπεται η παραχώρηση δικαιωμάτων κατά τις διατάξεις του πρώτου εδαφίου της παρούσας παραγράφου.

5. Οι κατά το παρόν άρθρο απαλλοτριώσεις και παραχωρήσεις χρήσης ενεργούνται και κατά παρέκκλιση ακόμη των διατάξεων που διέπουν τις δικαιπραξίες περί ακινήτων σε παραμεθόριες περιοχές και χωρίς την

τήρηση της προβλεπόμενης από τις διατάξεις αυτές διαδικασίες, με τη σύμφωνη γνώμη του Υπουργού Εθνικής Άμυνας.

6. Μόνιμες ή προσωρινές θαλάσσιες εγκαταστάσεις και πλωτές κατασκευές, ανεξαρτήτως χωρητικότητας ή εκπομπισμός, που προορίζονται από κατασκευή ή μετασκευή για εργασίες έρευνας ή εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων εγχώριας ή αλλοδαπής παραγωγής, συμπεριλαμβανομένης της διύλισης και αποθήκευσης αυτών, μπορούν βάσει των όρων των παραγράφων 1 και 2 του άρθρου 5 του Κώδικα Δημοσίου Ναυτικού Δικαίου, μετά από αίτηση του κυρίου αυτών, να εγγραφονται σε ειδικό νηολόγιο, που τηρείται στο Κεντρικό Λιμεναρχείο Πειραιώς, μετά από προηγούμενο τελωνισμό αυτών, εάν εισάγονται από την αλλοδαπή.

7. Στις εγκαταστάσεις και πλωτές κατασκευές που νηολογούνται κατά την προηγούμενη παράγραφο, εφαρμόζονται:

α) οι διατάξεις των τίτλων: πρώτου, έβδομου, όγδοου και δέκατου του Κώδικα Ιδιωτικού Ναυτικού Δικαίου, καθώς και οι λοιπές κείμενες διατάξεις, που αφορούν στα θέματα τα ρυθμιζόμενα από αυτούς τους τίτλους.

β) οι περί πλοίων διατάξεις του Κώδικα Πολιτικής Δικονομίας.

8. Οι ανήκουσες στον Ανάδοχο, κατόπιν σύμβασης του παρόντος με το Δημόσιο ή τη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., εγκαταστάσεις και πλωτές κατασκευές είναι δυνατόν να νηολογούνται κατά τις διατάξεις του παρόντος άρθρου και αν ακόμη αυτός είναι αλλοδαπός. Το ίδιο ισχύει και για τα πλοία και πλοίαρχα του αλλοδαπού Αναδόχου όσο ισχύει η σύμβαση.

9. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορικής Ναυτιλίας καθορίζονται:

α) Ο τύπος των πράξεων και εγγραφών στο νηολόγιο.

β) Ο τύπος του εγγράφου της εθνικότητας.

γ) Τα αναφερόμενα στην απονομή διακριτικών σημμάτων.

δ) Τα αναφερόμενα στην τήρηση ειδικού υποθηκολογίου και ειδικού βιβλίου κατασχέσεων, για τις εγκαταστάσεις και τις πλωτές κατασκευές που αφορούν το παρόν άρθρο.

ε) Κάθε λεπτομέρεια συναφής με τα παραπάνω θέματα.

10. Προκειμένου περί εγκαταστάσεων, πλωτών κατασκευών, πλοίων και πλοιαρίων, που έχουν εγγραφεί στο νηολόγιο σύμφωνα με τα παραπάνω, η μεταβίβαση της κυριότητας αυτών, κατά το άρθρο 10 παρ. 1 του παρόντος, σημειώνεται ατελώς στο νηολόγιο, μετά από έγγραφο του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας προς το νηολόγο.

11. Για την εκτέλεση των εργασιών αναζήτησης και έρευνας για ανακάλυψη υδρογονανθράκων, καθώς και για την κατασκευή εγκαταστάσεων εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στην υφαλοκρηπίδα ή την αποκλειστική οικονομική ζώνη της χώρας, εφαρμόζονται οι διατάξεις του παρόντος και γενικά της ελληνικής διοικητικής νομοθεσίας.

12. Γύρω από τις μόνιμες ή προσωρινές εγκαταστάσεις ή πλωτές κατασκευές επί της υφαλοκρηπίδας ή της αποκλειστικής οικονομικής ζώνης ή υπεράνω αυτών, που προορίζονται για εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, υπάρχει ζώνη ασφαλείας πεντακσίων μέτρων που υπολογίζεται από τα ακραία σημεία των εγκαταστάσεων ή κατασκευών αυτών. Η ζώνη ασφαλείας με τις σε αυτήν εγκαταστάσεις και

κατασκευές, ο υπερκείμενος εναέριος χώρος και ο υποκείμενος θαλάσσιος χώρος είναι χώροι απαράβιαστοι. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορικής Ναυτιλίας, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορεί να αυξάνεται ή να μειώνεται η έκταση της ζώνης ασφαλείας. Η είσοδος πλοίων ή άλλων πλωτών ναυπηγημάτων απαγορεύεται χωρίς ειδική άδεια, που παρέχεται στα πλοία ή πλωτά ναυπηγήματα με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορικής Ναυτιλίας από τα καθοριζόμενα με αυτήν όργανα και στα αεροσκάφη με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Μεταφορών και Επικοινωνιών.

Η παράβαση της απαγόρευσης αυτής τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι έξι (6) μηνών και με χρηματική ποινή.

13. Για την εφαρμογή των κανόνων του ημεδαπού γενικά δικαίου, οι κατά την παρ. 12 εγκαταστάσεις, πλωτές κατασκευές και ζώνες ασφαλείας εξομοιώνονται προς το έδαφος της χώρας.

14. Για εκδίκαση αξιόποινων πράξεων που τελούνται κατά το πρώτο εδάφιο της παρ. 12 επί των εγκαταστάσεων ή πλωτών κατασκευών ή εντός των κατά την αυτή παράγραφο ζωνών ασφαλείας, αρμόδια κατά τόπο ποινικά δικαστήρια, ελλείψει άλλων, κατά τις διατάξεις του Κώδικα Ποινικής Δικονομίας, αρμόδιων ελληνικών ποινικών δικαστηρίων, είναι τα αρμόδια δικαστήρια για τις εντός της περιφέρειας του Πταιματοδικείου Πειραιά τελούμενες πράξεις. Η προανάκριση διεξάγεται και από την, κατά τις διατάξεις της παρ. 18 του παρόντος άρθρου, κατά τόπο αρμόδια λιμενική αρχή και την τελωνειακή αρχή για θέματα της τελωνειακής νομοθεσίας.

15. Για την εφαρμογή των διατάξεων για την αρμοδιότητα κατά τόπο των πολιτικών δικαστηρίων, οι κατά το πρώτο εδάφιο της παρ. 12 εγκαταστάσεις, πλωτές κατασκευές και ζώνες ασφαλείας θεωρούνται ότι περιλαμβάνονται στην περιφέρεια του Ειρηνοδικείου Πειραιά.

16. Κάθε δικαστικός επιμελητής έχει αρμοδιότητα να ασκήσει τα καθήκοντά του σε οποιαδήποτε θαλάσσια περιοχή υπεράνω της υφαλοκρηπίδας ή της θαλάσσιας οικονομικής ζώνης της χώρας.

17. Η αστυνόμευση στις θαλάσσιες περιοχές υπεράνω της υφαλοκρηπίδας ή της θαλάσσιας οικονομικής ζώνης της χώρας ασκείται από το Λιμενικό Σώμα και από την κατά Θάλασσα Οικονομική Αστυνομία (Θ.Ο.Α) κατά τις διατάξεις περί αρμοδιοτήτων των υπηρεσιών αυτών. Με αίτηση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας, ο Υπουργός Εθνικής Άμυνας διαθέτει την αναγκαία ενοπλη δύναμη για ενίσχυση των οργάνων του Λιμενικού Σώματος.

18. Η κατά τόπο αρμοδιότητα των δημοσίων υπηρεσιών επί των υπεράνω της υφαλοκρηπίδας ή της θαλάσσιας οικονομικής ζώνης της χώρας περιοχών καθορίζεται με απόφαση κάθε αρμόδιου υπουργού, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

19. Εργασία που παρέχεται μέσα σε περιοχές υπεράνω της υφαλοκρηπίδας ή της θαλάσσιας οικονομικής ζώνης της χώρας σχετική με την αναζήτηση, έρευνα ή εκμετάλλευση κοιτασμάτων υδρογονανθράκων, λογίζεται για την εφαρμογή της περί κοινωνικής ασφάλισης νομοθεσίας ότι παρέχεται εντός της χώρας.

20. Η παρ. 12 του παρόντος άρθρου εφαρμόζεται αναλόγως σε εγκαταστάσεις ή πλωτές κατασκευές, που βρίσκονται εντός των χωρικών υδάτων.



21. Με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μετά από γνώμη της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., μπορούν να θεσπίζονται Κανονισμοί εκτέλεσης των κάθε φύσης εργασιών και έργων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένης της κατασκευής των κάθε φύσης εγκαταστάσεων, των δεξαμενών αποθήκευσης και των αγωγών, της διενέργειας των γεωτρήσεων και της σφράγισης των φρεάτων, με σκοπό τη λήψη κάθε φύσης μέτρων ασφαλείας προσώπων ή πραγμάτων, παρεμπόδιση της ρύπανσης ή μόλυνσης του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρίδας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων γενικά, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των Περιοχών Εκμετάλλευσης. Με τη σύμβαση μπορεί να προβλέπεται ότι μέχρι την έκδοση των Κανονισμών που αναφέρονται στο άρθρο αυτό οι εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης θα εκτελούνται σύμφωνα με τις διατάξεις ανάλογων Κανονισμών Κρατών- Μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή άλλων χωρών.

22. Οι κατά την προηγούμενη παράγραφο Κανονισμοί, εάν αφορούν την εκτέλεση εργασιών και έργων σε θαλάσσιες περιοχές, θεσπίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορικής Ναυτιλίας.

23. Όποιος αναζητεί, ερευνά ή εκμεταλλεύεται υδρογονάνθρακες χωρίς άδεια ή παροχή τέτοιου δικαιώματος κατά τις διατάξεις του παρόντος, τιμωρείται με φυλάκιση δύο (2) τουλάχιστον μηνών και με χρηματική ποινή είκοσι (20) μέχρι πεντακοσίων (500) εκατομμυρίων δραχμών. Οι υδρογονάνθρακες που έχουν παράνομα εξορυχθεί περιέρχονται αυτοδικαίω στην κυριότητα του Δημοσίου.

24. Επιβάλλεται διοικητική ποινή ύψους είκοσι (20) μέχρι πεντακοσίων (500) εκατομμυρίων δραχμών, ανεξάρτητα από κάθε άλλη διοικητική, αστική ή ποινική κύρωση κατά των ενεργούντων αναζήτησης, έρευνα ή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων κατά παράβαση των κατά τις παραγράφους 21 και 22 του παρόντος άρθρου Κανονισμών.

25. Οι προβλεπόμενες από την προηγούμενη παράγραφο χρηματικές ποινές επιβάλλονται από τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μετά από κλήση πρὸς ακρόαση του ενδιαφερομένου, με αιτιολογημένες αποφάσεις.

Προκειμένου για παραβάσεις, εξ αιτίας των οποίων επήλθε ρύπανση ή μόλυνση της θάλασσας, βλάβη της θαλάσσιας χλωρίδας ή πανίδας ή της αλιείας ή για παραβάσεις μέτρων ασφαλείας της ναυσιπλοΐας, οι παραπάνω ποινές επιβάλλονται με αποφάσεις των αρμόδιων λιμενικών αρχών. Επιτρέπεται προσφυγή ενώπιον των αρμόδιων διοικητικών δικαστηρίων εναντίον των αποφάσεων αυτών, που ασκείται εντός προθεσμίας είκοσι (20) ημερών από την κοινοποίησή τους. Το Δημόσιο, ως διάδικος στη δίκη αυτή, εκπροσωπείται από την αρχή που εξέδωσε την απόφαση. Το άρθρο 32 του π.δ/τος 331/1985 εφαρμόζεται ανάλογα. Η προθεσμία πρὸς άσκηση της προσφυγής, καθώς και η προσφυγή που ασκήθηκε εμπρόθεσμα αναστέλλουν την εκτέλεση της ποινής που έχει επιβληθεί. Τα ποσά των χρηματικών ποινών βεβαιώνονται από τις υπηρεσίες που τα επιβάλλουν ως δημόσια έσοδα και εισπράττονται κατά τη διαδικασία του Κώδικα Εισπράξης Δημοσίων Εσόδων. Ο Ανάδοχος, εφόσον ευθύνεται για θέματα

ρύπανσης και μόλυνσης του περιβάλλοντος, επιβαρύνεται πέραν της χρηματικής ποινής και με τα έξοδα καθαρισμού και αποκατάστασης του περιβάλλοντος.

26. Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, με αιτιολογημένες αποφάσεις του, διατάσσει, μετά από κλήση του ενδιαφερομένου σε ακρόαση, την παύση των εργασιών αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, εφόσον διεξάγονται κατά παράβαση του παρόντος νόμου ή των Κανονισμών των παρ. 21 και 22 του παρόντος άρθρου, σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν κίνδυνοι για πρόσωπα ή το περιβάλλον. Οι αποφάσεις εκτελούνται διοικητικά από τις αστυνομικές ή τις λιμενικές αρχές. Η αρμοδιότητα των πολεοδομικών ή άλλων αρχών, σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις, προς απαγόρευση παράνομων εργασιών ή έργων και άρση ή καταστροφή αυτών διατηρείται.

27. Εργασία παρεχόμενη σε εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων εκτός των τοπικών ορίων ασφάλισης του απασχολούμενου προσωπικού στο Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων ή σε άλλο οργανισμό κοινωνικής ασφάλισης, θεωρείται για την εφαρμογή της οικείας περί κοινωνικής ασφάλισης νομοθεσίας ότι παρέχεται μέσα στην πλησιέστερη περιοχή ασφαλίσεως του αντίστοιχου οργανισμού κοινωνικής ασφάλισης.

28. Για το προσωπικό που απασχολείται από τον Ανάδοχο και από τους εργολάβους ή τους υπεργολάβους, για τους σκοπούς των κατά τις διατάξεις των παρ. 22 έως και 38 του άρθρου 2 και 3 έως και 5 του άρθρου 3 του παρόντος συναπτόμενων συμβάσεων, δεν έχουν εφαρμογή οι προβλεπόμενες μειωμένες εισφορές εργοδότη προς το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων ή άλλο οργανισμό κοινωνικής ασφάλισης διατάξεις των:

α) άρθρου 6 του ν. 3213/1955 "περί τροποποιήσεως και συμπληρώσεως των διατάξεων περί μέτρων προστασίας της επαρχιακής βιομηχανίας"

β) άρθρου 5 του ν. 2861/1954 "περί μέτρων ενισχύσεως της εξαγωγής βιομηχανικών και άλλων εγχωρίων προϊόντων",

γ) άρθρου 16 του ν.δ/τος 1312/1972 "περί νέων μέτρων προς ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξεως", όπως αυτό τροποποιήθηκε με το άρθρο 10 του ν.δ/τος 1377/1973 και

δ) άρθρου 10 του ν. 289/1976 "περί παροχής κινήτρων δια την ανάπτυξιν παραμεθωρίων περιοχών και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων".

29. Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας υπογράφει ως εκπρόσωπος του Δημοσίου, όλες τις κατά τον παρόντα νόμο συναπτόμενες από το Δημόσιο συμβάσεις και εκπροσωπεί το Δημόσιο σε όλες τις σχέσεις που απορρέουν από τις συμβάσεις αυτές.

30. Από το περιεχόμενο στο Δημόσιο ή τη Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ., δυνάμει συμβάσεων του παρόντος, μίσθωμα ή μερίδιο παραγωγής, ποσοστό είκοσι επί τοις εκατό (20%) κατ' έτος κατατίθεται σε ειδικό λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου στην Τράπεζα της Ελλάδος, τον οποίο διαχειρίζεται με αποφάσεις του ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας. Το προϊόν του λογαριασμού διατίθεται για τη χρηματοδότηση προγραμμάτων ενεργειακής πολιτικής, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων και προστασίας του περιβάλλοντος από δραστηριότητες που έχουν σχέση με κάθε είδους εκμετάλλευση ή χρήση ενεργειακών πηγών ή πόρων.

31. Το άνοιγμα του λογαριασμού, ο τρόπος κατανομής, διάθεσης και διαχείρισης του προϊόντος, καθώς και κάθε

ανοναία λεπτομέρεια καθορίζονται με αποφάσεις του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

32. Παραχωρήσεις του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης, που έχουν γίνει σύμφωνα με την παρ. 2 του άρθρου 2 του ν. 468/1976 δεν θίγονται. Σε περίπτωση που το ανωτέρω δικαίωμα ασκείται με σύμβαση σύμβασης διανομής της παραγωγής ή σύμβασης μίσθωσης, εφαρμόζονται οι διατάξεις του παρόντος νόμου.

Μετά την 31.12.1996 με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, μετά από γνώμη της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ. και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, είναι δυνατόν οι ανωτέρω παραχωρήσεις να ανακαλούνται, εφόσον δεν προβλέπεται να διενεργηθεί, στις περιοχές που αφορούν, έρευνα ή εκμετάλλευση, σύμφωνα με τα συγκεκριμένα από τον Υπουργό Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας μεσοπρόθεσμα ή μακροπρόθεσμα προγράμματα ανάπτυξης της Δ.Ε.Π. - Ε.Κ.Υ..

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Δ'

##### Ρυθμίσεις θεμάτων τομέα πετρελαιοειδών και άλλες διατάξεις

###### Άρθρο 13

1. Η αληθής έννοια του όρου "συναφείς δαπάνες", που αναφέρεται στην παρ. 1 του άρθρου 2 του ν. 1488/1984, είναι ότι σε αυτές περιλαμβάνονται και οι αμοιβές παροχής υπηρεσιών, που καταβλήθηκαν στις επιχειρήσεις του άρθρου αυτού για την εκτέλεση των πράξεων που αναφέρονται στην ίδια παράγραφο ή για τη χρηματοδότηση που πέτυχαν από το τραπεζικό σύστημα προς εκτέλεση των ανωτέρω πράξεων ή και για την προκαταβολή διυλιστρών.

2. Η παρ. 3 του άρθρου 2 του ν. 1488/1984 τροποποιείται ως εξής:

"3. Επί των ανωτέρω δαπανών και των εσόδων των διυλιστηρίων και επιχειρήσεων διενεργείται έλεγχος από πενταμελές για κάθε διυλιστήριο και επιχείρηση του δημόσιου τομέα εποπτικό συμβούλιο. Το συμβούλιο διορίζεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και αποτελείται από ένα σύμβουλο ή πρόεδρο του Ελεγκτικού Συνεδρίου ως πρόεδρο, τρεις ανώτερους υπαλλήλους των Υπουργείων Εμπορίου, Οικονομικών (Γενικού Λογιστηρίου του Κράτους), Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και ένα πρόσωπο που υποδεικνύεται από το Οικονομικό Επιμελητήριο.

Το εποπτικό συμβούλιο επικουρείται στο έργο του από ελεγκτικό προσωπικό αποτελούμενο από δημόσιους υπαλλήλους που διαθέτουν ειδικές γνώσεις και πείρα στον έλεγχο των δαπανών και εσόδων ως και των θεμάτων πετρελαίου.

Το ελεγκτικό προσωπικό καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας ανάλογα με τις ανάγκες του ελέγχου. Το εποπτικό συμβούλιο εκδίδει αιτιολογημένη πράξη με την οποία κηρύσσει ως ορθή τη διαχείριση ή την απορρίπτει ολικά ή μερικά. Η πράξη αυτή κοινοποιείται:

α) στο ελεγχόμενο νομικό πρόσωπο και εκτελείται μέσα σε αποκλειστική προθεσμία τριών (3) μηνών από την κοινοποίηση και

β) στην ΥΓΕ του οικείου υπουργείου και αποτελεί δικαιολογητικό των χρηματικών ενταλμάτων που εκδί-

δονται για την εμφάνιση των σχετικών δαπανών στη δημόσια βιοβιβλία.

Τα μέλη του εποπτικού συμβουλίου και το ελεγκτικό προσωπικό παρέχουν τις υπηρεσίες τους στο χώρο των επιχειρήσεων που ελέγχονται και η δαπάνη αποζημίωσής τους βαρύνει τις ανωτέρω επιχειρήσεις.

Ο τρόπος λειτουργίας και ο καθορισμός της αμοιβής των μελών του Εποπτικού Συμβουλίου και του ελεγκτικού προσωπικού καθορίζεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας κατά παρέκκλιση του άρθρου 18 του ν. 1505/1984, όπως αυτό ισχύει σήμερα."

3.α. Η κατά την 16η Ιουνίου 1992 μεταβίβαση των δικαιωμάτων του Δημοσίου προς τη Δ.Ε.Π. Α.Ε.:

1) των αποθεμάτων σε αργό πετρέλαιο και προϊόντα του και

2) των απαιτήσεων έναντι εταιρειών εμπορίας από πωλήσεις προϊόντων του, θεωρείται από την ως άνω ημερομηνία νόμιμη κατ' απόκλιση από κάθε γενική ή ειδική αντίθετη διάταξη.

β. Μέσα σε δεκαπέντε (15) ημέρες από τη δημοσίευση του παρόντος το Εποπτικό Συμβούλιο της Δ.Ε.Π. οφείλει να ολοκληρώσει:

1) απογραφή των απαιτήσεων και των αποθεμάτων σε αργό πετρέλαιο και προϊόντα του Δημοσίου, υφρχόντων κατά τη 16.6.1992, χρησιμοποιώντας για αυτόν το σκοπό τελεωσιακά πρωτόκολλα και κάθε είδους λογιστικά παραστατικά έγγραφα,

2) υπολογισμό της οφειλόμενης, από το Δημόσιο προς τα ΕΛ.Δ.Α. και το Διυλιστήριο Θεσ/νίκης, κατά τη 16.6.1992, ομοιόβης διυλίσεως, ως και των υποχρεώσεων τις οποίες έχει καταβάλει η Δ.Ε.Π. για λογαριασμό του Ελληνικού Δημοσίου και

3) υπολογισμό των ήδη καταβληθέντων από τη Δ.Ε.Π. ποσών προς το Δημόσιο, για τις πιο πάνω απαιτήσεις και αποθέματα, όπως και των ποσών που καταβλήθηκαν από τη Δ.Ε.Π. για λογαριασμό του Δημοσίου, για την πιο πάνω αμοιβή διυλίσεως, προς τα ΕΛ.Δ.Α. και το Διυλιστήριο Θεσσαλονίκης. Οι ανωτέρω απαιτήσεις και υποχρεώσεις του Δημοσίου θα υπολογιστούν εντόκως με επιτόκιο δώδεκα τοις εκατό (12%) κατ' έτος από 16.6.1992, μέχρι την καταβολή και θα βαρύνουν τις αντίστοιχες χρήσεις.

Εάν το Εποπτικό Συμβούλιο δεν ολοκληρώσει τις ανωτέρω πράξεις στην προθεσμία που ορίζεται παραπάνω, η εκτίμηση της αξίας των στοιχείων ενεργείας από τρεις ορκωτούς εκτιμητές που ορίζονται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας κατά τα οριζόμενα στην παρ. 2 του άρθρου δεύτερου του ν. 87/1975.

Μετά την εκτίμηση των ανωτέρω, η διαφορά η οποία θα προκύψει από την εκκαθάριση των άνω λογαριασμών, η οποία σε κάθε περίπτωση δεν μπορεί να είναι κατώτερη των 160.000.000 δραχμών θα κατατεθεί εντός μηνός από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου, στο λογαριασμό 203 "Ελληνικό Δημόσιο-Λογαριασμός Χρηματοδότησης Πετρελαιοειδών". Τυχόν δε επιπλέον διαφορά πέραν των 160.000.000 δραχμών δεν αναζητείται από το Δημόσιο.

Το Ελληνικό Δημόσιο αναλαμβάνει την αποπληρωμή των υπόλοιπων τοκοχρεωλυτικών δόσεων των δύο δανείων με τις Τράπεζες BANK OF NEW YORK και CHASE που συνήφθησαν για το λογαριασμό 203 του Ελληνικού Δημοσίου, καθώς και τυχόν υποχρεώσεις που θα προκύψουν από την τελική εκδίκαση εκκρεμούς

υπόθεσης με την εταιρεία CARGILL.

4. Επιφυλασσομένων των διατάξεων του άρθρου 28 του ν. 2008/1992 (ΦΕΚ 16 Α'), οι δημόσιες υπηρεσίες, δημόσιες επιχειρήσεις και οργανισμοί, που οφείλουν τίμημα από παραλαβές προϊόντων, υποχρεούνται να το εξοφλήσουν ως εξής:

α) οι οφειλές που προέρχονται από παραλαβές προϊόντων μέχρι 16.6.1992 πρέπει αμελλητί να καταβληθούν στην Τράπεζα της Ελλάδος στο λογαριασμό 203 "Ελληνικό Δημόσιο-Λογαριασμός Χρηματοδότησης Πετρελαιοειδών" έντοκα όπως ορίζουν οι ισχύουσες κανονιστικές πράξεις για την πιστωτική πολιτική του Δημοσίου.

β) οι οφειλές που προέρχονται από παραλαβές προϊόντων μετά την 16.6.1992 καταβάλλονται στη Δ.Ε.Π. Α.Ε., σύμφωνα με την εκάστοτε πιστωτική πολιτική που ακολουθούσε αυτή.

5. Οι κοινές υπουργικές αποφάσεις των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας με αρ. 2040825/Α 4662/0024/18.6.91, (ΦΕΚ Β' τ.423/21.6.91), 2070910/Α 0240/31.10.91 (ΦΕΚ Β' τ.948/18.11.91), Δ2Γ/32766/17.12.90 (ΦΕΚ Β' τ.776/10.12.90) και 24461/4.4.86, (ΦΕΚ Β' τ.151/10.4.86) καταργούνται.

6. Η παρ. 5 του άρθρου 16 του ν. 87/1975 καταργείται.

7. Τα δικαιώματα που εισπράττει η Δ.Ε.Π. Α.Ε. κατ'έτος, σύμφωνα με την υπ' αριθμ.33273/279/Φ.6.7α/16.12.1985 κοινή υπουργική απόφαση των Υπουργών Εθνικής Οικονομίας, Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας (ΦΕΚ τεύχος Β', 767/20.12.1985) από την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων της θαλάσσιας περιοχής του Θρακικού Πελάγους, φέρονται σε αύξηση του μετοχικού της κεφαλαίου.

8. Η ανωτέρω αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου πραγματοποιείται για τα ποσά που εισπράχθηκαν το προηγούμενο έτος μέσα στο πρώτο εξάμηνο του επόμενου έτους με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου της Δ.Ε.Π., κατά παρέκκλιση των οριζόμενων στη διάταξη του άρθρου 6 του καταστατικού της Δ.Ε.Π. (άρθρο πρώτο του ν. 87/1975).

9. Τα δικαιώματα, που έχουν εισπραχθεί μέχρι το τέλος του έτους 1992 και φέρονται στο λογαριασμό του ισολογισμού της Δ.Ε.Π. ως "ποσά προορισμένα για αύξηση μετοχικού κεφαλαίου-Ρευστοποιηθέντα δικαιώματα ν. 98/1975", κεφαλαιοποιούνται μέσα στο πρώτο εξάμηνο του έτους 1995, σύμφωνα με όσα ορίζονται στην προηγούμενη παράγραφο, χωρίς να οφείλεται τέλος χαρτοσήμου. Πράξεις επιβολής τελών χαρτοσήμου με τα πρόστιμα και τις προσαυξήσεις, που αφορούν τα πιο πάνω ποσά και έχουν εκδοθεί σε βάρος της Δ.Ε.Π., παύουν να ισχύουν σε οποιοδήποτε στάδιο και εάν βρίσκονται, τυχόν δε εκκρεμείς δίκες καταργούνται.

10. Ο τρόπος εκπλήρωσης της υποχρέωσης της Δ.Ε.Π. Α.Ε. σε φόρο προστιθέμενης αξίας των ετών 1989, 1990 και 1991, για την από αυτή διακίνηση πετρελαιοειδών, με καταβολή του φόρου στο λογαριασμό 203 του Ελληνικού Δημοσίου στην Τράπεζα της Ελλάδος, θεωρείται νόμιμος από την ημερομηνία καταβολής του φόρου στον πιο πάνω λογαριασμό. Πρόστιμα και προσαυξήσεις, που έχουν επιβληθεί σε βάρος της Δ.Ε.Π. Α.Ε. για την πιο πάνω αιτία, παύουν να ισχύουν, τυχόν δε εκκρεμείς δίκες καταργούνται.

11. Από 16.6.1992 στους κατά το καταστατικό της Δ.Ε.Π. Α.Ε. σκοπούς αυτής περιλαμβάνονται και

α) προμήθειες αργού πετρελαίου και προϊόντων του,

τις οποίες πραγματοποιεί με ίδιους πόρους και

β) πωλήσεις πετρελαιοειδών προϊόντων προς ίδιον όφελος.

12. Καταργείται κάθε χρηματική αξίωση σε δραχμές ή αλλοδαπό νόμισμα του Ελληνικού Δημοσίου κατά της ανώνυμης εταιρείας με την επωνυμία "Α.Ε. Διυλιστηρίου Θεσ/νίκης" και κάθε τέτοια αξίωση της δεύτερης κατά του πρώτου, που απορρέει από την ερμηνεία και εφαρμογή των σχετικών με το διυλιστήριο πετρελαίου Θεσ/νίκης όρων της, σύμφωνα με το ν. 4171/1961, από 21.11.1962 σύμβασης (ΦΕΚ Α' 208/6.12.1962) μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του THOMAS PAPPAS, όπως η σύμβαση αυτή τροποποιήθηκε με την από 2.10.1964 μεταγενέστερη σύμβαση (ΦΕΚ Α' 175/10.10.1964) μεταξύ του Ελληνικού Δημοσίου και του THOMAS PAPPAS κ.λπ. καθώς και κάθε άλλη τέτοια αξίωση, που απορρέει από την ερμηνεία και εφαρμογή των, σύμφωνα, επίσης, με το ν. 4171/1961, μεταγενέστερων συμβάσεων, από 13.12.1976 (ΦΕΚ Α' 334/16.12.76), 9.8.1978 (ΦΕΚ Α' 127/17.8.78), 24.8.1979 (ΦΕΚ Α' 205/4.9.79), 23.11.1979 (ΦΕΚ Α' 265/1.2.79), 10.7.1980 (ΦΕΚ Α' 162/17.7.80), 31.12.1980 (ΦΕΚ Α' 311/31.12.80), 31.12.1981 (ΦΕΚ τ.ΤΑΠΣ 410/31.12.1981), ως και της από 4.3.1971 σύμβασης, που κυρώθηκε με το ν.δ. 911/1971(ΦΕΚ Α' 130/29.6.1971).

13. Ως καταργούμενες αξιώσεις της παρ.12. νοούνται όλες εκείνες, που γεννήθηκαν από τη λειτουργία των συμβάσεων της ίδιας παραγράφου, κατά τη διάρκεια του χρόνου, που οι συμβάσεις αυτές ήταν σε ισχύ και εφόσον οι αξιώσεις αυτές δεν αποσβέστηκαν με καταβολή ή άλλο νόμιμο τρόπο, μέχρι την έναρξη ισχύος του παρόντος.

#### Άρθρο 14

1. Τα Υπουργεία Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου μπορούν από κοινού να ιδρύουν και να θέτουν σε λειτουργία κατασκηνώσεις οικογενειών εργαζομένων στα ανωτέρω Υπουργεία.

Η εγκατάσταση των κατασκηνώσεων γίνεται σε ακίνητα και εκτάσεις του Δημοσίου ή των οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης ή σε κοινόχρηστες ή διαθέσιμες εποίκιστικές ή χορτολιβαδικές εκτάσεις του ν. 998/1979, οι οποίες παραχωρούνται κατά χρήση από τους αρμόδιους φορείς.

2. Οι δαπάνες ίδρυσης και λειτουργίας των κατασκηνώσεων των προαναφερόμενων Υπουργείων αντιμετωπίζονται από πιστώσεις, που εγγράφονται κάθε έτος στους προϋπολογισμούς των Υπουργείων αυτών και από ποσά που με οποιοδήποτε νόμιμο τρόπο διατίθενται προς το σκοπό αυτόν.

3. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου, συγκροτείται επιτροπή λειτουργίας των κατασκηνώσεων, εγκρίνεται ο κανονισμός λειτουργίας τους και ρυθμίζονται θέματα, λεπτομέρειες και διαδικασίες που αφορούν το συντονισμό και την εκτέλεση των απαραίτητων ενεργειών για την ίδρυση και λειτουργία των κατασκηνώσεων.

4. Οι κατασκηνώσεις αυτές μπορούν να φιλοξενούν εργαζομένους ή συνταξιούχους των δύο Υπουργείων ή άλλου φορέα του δημοσίου ή ιδιωτικού τομέα, μέλη των οικογενειών τους και οποιονδήποτε η Επιτροπή κατασκηνώσεων κρίνει κάθε φορά ότι πρέπει να τύχει της φιλοξενίας τους.

5. Η παρ. 2 του άρθρου 16 του ν. 1571/1985, όπως

αντικαταστάθηκε με το άρθρο 7 του ν. 2008/1992, αντικαθίσταται και προστίθενται παράγραφοι 3 και 4 στο άρθρο 16 του ν. 1571/1985 ως εξής:

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών και Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας συνιστάται ειδικός λογαριασμός στην Τράπεζα της Ελλάδος και θεσπίζεται ειδική εισφορά σε ποσοστό πέντε τοις χιλίσις (5 ‰) στην προ εισφορών και φόρων αξία των πετρελαιοειδών προϊόντων, που διακινούνται οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών στην εσωτερική αγορά, για την εξασφάλιση συνθηκών απρόσκοπτου εφοδιασμού των προβληματικών περιοχών της χώρας.

Η εισφορά αυτή υπολογίζεται και εισπράττεται κατά τη διαδικασία του εκτελωνισμού των πετρελαιοειδών προϊόντων από τις εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών και αποτελεί πόρο του ειδικού λογαριασμού, με τον οποίο επιδοτούνται οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών, που καλύπτουν τις ανάγκες σε πετρελαιοειδή των προβληματικών περιοχών της χώρας.

3. Με την παραπάνω απόφαση ρυθμίζονται ειδικότερα τα εξής θέματα:

α) το ύψος της επιδότησης κατά περιοχή και κατά προϊόν,

β) ο τρόπος βεβαίωσης και εισπράξης της εισφοράς,

γ) η διαδικασία χορήγησης της επιδότησης,

δ) ο διοικητικός και οικονομικός έλεγχος, καθώς και οι σχετικές κυρώσεις για τη σωστή διαχείριση των πόρων του λογαριασμού,

ε) ο υπολογισμός ανά τρίμηνο του υπολοίπου του λογαριασμού, από την αρμόδια υπηρεσία του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, από στοιχεία της Τράπεζας της Ελλάδος στην οποία τηρείται ο ανωτέρω ειδικός λογαριασμός.

4. Το συνολικό υπόλοιπο του άνω λογαριασμού της ειδικής εισφοράς, το οποίο απομένει μετά την καταβολή των προβλεπόμενων επιδοτήσεων, διατίθεται κάθε έτος με απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Οικονομικών για τη χρηματοδότηση των αναγκών λειτουργίας των Υπουργείων Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Οικονομικών, προγραμμάτων εξοικονόμησης ενέργειας και ανανεώσιμων πηγών ενέργειας, ερευνών υδρογονανθράκων, για τη χρηματοδότηση φορέα επεξεργασίας και εφαρμογής της Εθνικής Ενεργειακής Πολιτικής, για την παροχή κινητρών παραγωγικότητας στους υπαλλήλους του Υπουργείου Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, καθώς και για τη χρηματοδότηση των Ταμείων Αρωγής των υπαλλήλων των Υπουργείων Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου. Η κίνηση του λογαριασμού θα αποτυπώνεται κατ' έτος στις υπουργικές αποφάσεις.

6. Τα άρθρα 4 και 5 του ν. 1929/1991, όπως τροποποιήθηκαν και συμπληρώθηκαν με το άρθρο 19 του ν. 2081/1992, τροποποιούνται, συμπληρώνονται και ισχύουν από την έναρξη ισχύος του ν. 1929/1991, ως εξής:

#### Άρθρο 4

1. α) Με απόφαση ή αποφάσεις του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, που δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, ορίζεται η εγκατάσταση και διαδρομή του αγωγού φυσικού αερίου και των διακλαδώσεών του, καθώς και των συστατικών και των παραρτημάτων τους.

β) Ιδιοκτήτες ή νομείς και κάτοχοι από οποιαδήποτε

έννομη αιτία αγροτικών ή αστικών ακινήτων υποχρεούνται να επιτρέπουν τη διάνοξη και κατασκευή υπόγειων σφράγγων στο αναγκαίο βάθος, για την εγκατάσταση αγωγού φυσικού αερίου από τη Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε., καθετί που είναι αναγκαίο για την κατασκευή, χρήση ή επισκευή του έργου αυτού, το οποίο αναγνωρίζεται ως έργο προφανούς κοινής ωφέλειας, καθώς και την επιστοασία για τη συντήρησή του.

Στα παραπάνω ακίνητα απαγορεύεται σε ζώνη πλάτους τεσσάρων (4) μέτρων αριστερά και τεσσάρων (4) μέτρων δεξιά από τον άξονα του αγωγού, σε ζώνη 0,50 μ. δεξιά και 0,50 μ. αριστερά, από τον άξονα του καλωδίου της καθοδικής προστασίας του αγωγού ως και σε επιφάνεια 60 τ.μ. στο σημείο απόληξης του καλωδίου, η οποία απαιτείται για την εγκατάσταση των ανόδων, όπως αυτή θα εμφανίζεται στα επί μέρους κτηματολογικά διαγράμματα, η κάθε είδους υπόγεια εγκατάσταση, η τοποθέτηση παράλληλα ή κάθετα κάθε είδους σωληνώσεων, οι οποίες απαιτούν εκκοκφή πάνω από 0,50 μ., η ανόρυξη φρεάτων ή τάφρων, η δημιουργία νέων αγροτικών οδών, η φύτευση δένδρων, των οποίων το ριζικό σύστημα εισχωρεί σε βάθος μεγαλύτερο των 0,50 μ., καθώς και η αλλοίωση της μορφολογίας της επιφάνειας του εδάφους με οποιονδήποτε τρόπο. Σε αυτήν την περίπτωση, με απόφαση του οικείου νομάρχη, καθορίζεται η αγοραία αξία των προαναφερθεισών οικογενών ζωνών και καταβάλλεται στον ιδιοκτήτη το είκοσι πέντε τοις εκατό (25%) αυτής. Αν υφίσταται επικαρπία επί αυτών, το ήμισυ του προηγούμενου ποσοστού δικαιούται ο ψιλός κύριος και το άλλο ήμισυ δικαιούται ο επικαρπωτής, στους οποίους θα καταβάλλεται μετά τη δικαστική αναγνώριση των ως δικαιούχων.

γ) Ωστόσο το αυτό ποσοστό της αγοραίας αξίας του προηγούμενου εδαφίου β' καταβάλλεται στον ιδιοκτήτη, όταν κρίνεται αναγκαία η, με την ίδια ή και με άλλη απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, προσωρινή κατάληψη και χρησιμοποίηση για την εγκατάσταση του αγωγού και άλλης εδαφικής ζώνης, που ευρίσκεται σε επαφή με τη μία ή και τις δύο ζώνες των τεσσάρων (4) μέτρων του προηγούμενου εδαφίου β' και της οποίας το ενιαίο ή κατά τμήματα συνολικό πλάτος δεν μπορεί να υπερβαίνει τα δεκαοκτώ (18) μέτρα. Η απόφαση ή οι αποφάσεις του νομάρχη για τον καθορισμό της αξίας των ζωνών του παρόντος και του προηγούμενου εδαφίου β' εκδίδονται εντός ενός (1) έτους από την έκδοση της σχετικής πράξης του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας περί εγκαταστάσεως του αγωγού. Το παραπάνω καταβλητέο στους δικαιούχους ποσοστό της αξίας του ακινήτου δεν υπόκειται σε φόρο, κρατήσεις ή τέλος.

δ) Στα ακίνητα του εδαφίου β' της παρούσας παραγράφου, είτε αυτά ευρίσκονται εντός είτε εκτός εγκεκριμένου σχεδίου πόλεως, απαγορεύεται κάθε είδους δόμηση 1) σε ζώνη πλάτους είκοσι (20) μέτρων αριστερά και είκοσι (20) μέτρων δεξιά από τον άξονα του αγωγού και 2) σε ζώνη πλάτους 0,50 μ. αριστερά και 0,50 μ. δεξιά από τον άξονα του καλωδίου καθοδικής προστασίας του αγωγού, ως και επιφανείας μέχρι των 60 τ.μ. που προορίζεται για την τοποθέτηση της ανόδου στο σημείο απόληξης του καλωδίου καθοδικής προστασίας.

Ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας μπορεί με απόφαση του να μειώνει το πλάτος συγκεκριμένης ζώνης κατά περιοχή ανάλογα με το σχεδιασμό του έργου.

ε) Αν παραβλάπεται η συνήθης εκμετάλλευση του ακινήτου ή προκαλούνται ζημιές στα τυχόν επικείμενα κτίσματα, δένδρα, φυτά και καρπούς και κάθε φύσης εγκαταστάσεις επ' αυτού, όπως και για τις απαγορεύσεις και δεσμεύσεις των ακινήτων που προβλέπονται στην παράγραφο 1 εδ. β' και γ' του άρθρου αυτού, καταβάλλεται στον ιδιοκτήτη ή στον έχοντα επ' αυτού εμπράγματο δικαίωμα, κατά το μέτρο της βλάβης, που υφίσταται έκαστος, χρηματική αποζημίωση, συνισταμένη στην πλήρη αποκατάσταση οποιασδήποτε ζημίας ή φθοράς. Η χρηματική αποζημίωση ορίζεται με απόφαση του οικείου νομάρχη το βραδύτερο εντός έτους από την έκδοση της πράξης του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας περί εγκαταστάσεως του αγωγού. Τόσο το καταβλητέο ποσοστό αξίας του ακινήτου όσο και η χρηματική αποζημίωση βαρύνουν τη Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε..

στ) Κατά της απόφασης του οικείου νομάρχη, περί καθορισμού της αξίας του ακινήτου, καθώς και της απόφασης του ίδιου περί καταβολής χρηματικής αποζημίωσης, χωρεί προσφυγή υπό του ενδιαφερομένου κατά της ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΑΕΡΙΟΥ (Δ.Ε.Π.Α.) Α.Ε. ενώπιον του αρμόδιου κατά τόπο Μονομελούς Πρωτοδικείου, που δικάζει κατά τη διαδικασία των εργατικών διαφορών (άρθρο 663 επ. Κωδ. Πολ. Δικ.), εντός προθεσμίας εξήντα (60) ημερών από τη θυροκόλληση της απόφασης του νομάρχη δια δικαστικού επιμελητού παρουσία ενός μάρτυρος στο κατάστημα του οικείου δήμου ή κοινότητας, συντασσομένης εκθέσεως περί αυτού. Η απόφαση του νομάρχη πρέπει να δημοσιεύεται σε μια τοπική εφημερίδα της πρωτεύουσας του οικείου νομού σε δύο κατά συνέχεια φύλλα αυτής, δέκα (10) τουλάχιστον ημέρες προ της παραπάνω θυροκόλλησεως. Η προσφυγή πρέπει να επιδίδεται προς την Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε. προ δεκαπέντε (15) ημερών τουλάχιστον από την ορισθείσα δικάσιμο. Οι τυχόν ήδη ασκηθείσες προσφυγές ενώπιον οποιουδήποτε δικαστηρίου στερούνται οποιοδήποτε εννόμου αποτελέσματος και θεωρούνται ως μη γενόμενες. Η αποζημίωση που καθορίζεται από τον αρμόδιο νομάρχη παρακατατίθεται στο Ταμείο Παρακαταθηκών και Δανείων επ' ονόματι των εικαζόμενων δικαιούχων. Για την αναγνώριση των δικαιούχων εφαρμόζονται οι διατάξεις των άρθρων 24, 25, 26 και 27 του ν.δ/τος 797/1971.

ζ) Σε οποιαδήποτε περίπτωση με την έκδοση της αποφάσεως περί εγκαταστάσεως του αγωγού δύναται να αρχίσει η εκτέλεση του έργου και οποιαδήποτε εκκρεμοδικία δεν αναστέλλει την κατά τα ανωτέρω εργασία.

2. Η Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε. μπορεί να χρησιμοποιεί δημοτικές ή κοινοτικές εκτάσεις για την εκτέλεση έργων της παραγράφου 1. Για τις χρήσεις αυτές ουδεμία οφείλεται αποζημίωση, εφόσον οι εκτάσεις είναι κοινόχρηστες, η Δ.Ε.Π.Α. όμως υποχρεούται με δαπάνες δικές της να αποκαθιστά χωρίς αναβολή στην προτέρα κατάσταση, οδούς, πλατείες κ.α., που διαταράχθηκαν από τη χρήση της.

3. Όπου απαιτηθεί κήρυξη αναγκαστικής απαλλοτρίωσης δασών ή δασικών εκτάσεων, που ανήκουν σε φυσικά ή νομικά πρόσωπα ιδιωτικού ή δημοσίου δικαίου, αποκλειστικά και σε όση έκταση μόνο είναι αναγκαία για το σκοπό της παραγράφου 1 του παρόντος άρθρου, ο οποίος αναγνωρίζεται ως δημόσιας ωφέλειας, αυτή επιτρέπεται μόνο υπέρ του Δημοσίου και με δαπάνες της Δ.Ε.Π.Α., σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 17

του ισχύοντος Συντάγματος. Τα απαλλοτριούμενα δάση και δασικές εκτάσεις της παρούσας παραγράφου παραδίδονται κατά χρήση, στη Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε. για την πραγματοποίηση του σκοπού της απαλλοτρίωσης. Δάση και δασικές εκτάσεις που ανήκουν στο Ελληνικό Δημόσιο παραδίδονται κατά χρήση χωρίς αντάλλαγμα στη Δ.Ε.Π.Α. Α.Ε. για την πραγματοποίηση του έργου.

#### Άρθρο 5

1. Οι Υπουργοί Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Οικονομικών εκδίδουν απόφαση, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, με την οποία διατάσσεται η αναγκαστική απαλλοτρίωση της παραγράφου 3 του προηγούμενου άρθρου 4.

2. Η αναγκαστική απαλλοτρίωση θεωρείται κηρυχθείσα από τη δημοσίευση της απόφασης κήρυξης στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

3. Η αναγκαστική απαλλοτρίωση του ακινήτου συνεπάγεται αυτοδικαίως και την απαλλοτρίωση κάθε υπάρχοντος επ' αυτού κτίσματος, μόνιμης κατασκευής, δένδρων, ως και όλων των κατά τα άρθρα 953 και επόμενα του Αστικού Κώδικα συστατικών του πράγματος, έστω και αν αυτά δεν περιλήφθηκαν ρητώς στην απόφαση κήρυξης της απαλλοτρίωσης.

4. Η αίτηση ακύρωσης ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας κατά της απόφασης κήρυξης της αναγκαστικής απαλλοτρίωσης ασκείται εντός τριάντα (30) ημερών από τη δημοσίευση της απόφασης αυτής στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και συζητείται το αργότερο εντός εξήντα (60) ημερών από την κατάθεσή της στο γραμματέα τούτου.

5. Καθ' όσον αφορά τη συντέλεση της απαλλοτρίωσης, την ανάκληση αυτής, τη διαδικασία προσδιορισμού της καταβλητέας αποζημίωσης και τη διαδικασία αναγνώρισης των δικαιούχων αυτής, εφαρμόζονται οι αντίστοιχες διατάξεις του Κεφαλαίου Β' (άρθρα 11-12), Δ' (άρθρα 13-23) και Ε' (άρθρα 24-30), του ν.δ/τος 797/1971, ως και κάθε άλλη διάταξη, που δεν αντιβαίνει στις διατάξεις του παρόντος και του προηγούμενου άρθρου και του ν.δ/τος 797/1971 "περί αναγκαστικών απαλλοτριώσεων".

6. Οι υπουργικές πράξεις, που εκδίδονται σε εκτέλεση του ν. 1929/1991, μεταγράφονται στις μερίδες των κατά το άρθρο 4 αναγνωρισθέντων δικαιούχων στα κατά τόπους αρμόδια υποθηκοφυλακεία.

7. Στη γ' περίπτωση του Β κεφαλαίου της παραγράφου 2 του άρθρου 1 του α.ν. 431/1968 μετά τη φράση: "η τη Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (Δ.Ε.Η.)" προστίθεται η φράση "η τη Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (Δ.Ε.Π.Α.) Α.Ε.".

8. Στο άρθρο 29 του ν. 1337/1983 μετά την παράγραφο 4 προστίθεται παράγραφος με αριθμό 5, έχουσα ως εξής:

"5. Των απαγορεύσεων κατατηρήσεως του άρθρου αυτού εξαιρείται η Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (Δ.Ε.Π.Α.) Α.Ε. για την απόκτηση ακινήτων για τις ανάγκες αυτής."

#### Άρθρο 15

1. Το άρθρο 10 του ν. 1571/1985, όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με τους νόμους 1769/1988 και 2008/1992, τροποποιείται ως εξής:

"1. Εντός του εθνικού χώρου διατηρούνται αποθέματα ασφαλείας για καθεμιά από τις κατηγορίες προϊόντων

πετρελαίου, όπως αυτές ορίζονται στις εκάστοτε ισχύουσες σχετικές οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προκειμένου να καλύπτονται οι ανάγκες της εσωτερικής καταναλώσεως σε περιόδους κρίσης και να εκπληρώνονται οι διεθνείς υποχρεώσεις της χώρας.

2. Υπόχρεως για τη διατήρηση των αποθεμάτων ασφαλείας είναι οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών ανάλογα με τις πωλήσεις τους στην εσωτερική αγορά ανά κατηγορία προϊόντων. Τα αποθέματα ασφαλείας, για κάθε υπόχρεη εταιρεία, ισούνται με τις πωλήσεις της ανά κατηγορία προϊόντων στην εσωτερική αγορά, σε διάστημα ενενήντα (90) ημερών κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος. Το ύψος των αποθεμάτων ασφαλείας μπορεί να αυξάνεται ή να μειώνεται με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας.

3. Τα αποθέματα ασφαλείας διατηρούνται από τις υπόχρεες εταιρείες στους αποθηκευτικούς χώρους ιδιόκτητους ή μισθωμένους, εκτός διυλιστηρίων.

Από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου μέχρι 31.12.1995 οι υπόχρεες εταιρείες έχουν το δικαίωμα να μεταφέρουν την ανωτέρω υποχρέωσή τους συνολικά ή μερικά, κατ' επιλογή τους στα διυλιστήρια της χώρας, εφόσον έχουν εν ισχύ σχετικές συμβάσεις αγοράς των προϊόντων αυτών με τα διυλιστήρια. Τα διυλιστήρια της χώρας, τα οποία και υποχρεούνται στην ανάληψη της υποχρέωσης αυτής, έχουν το δικαίωμα για την τήρησή της να φυλάσσουν στις εγκαταστάσεις τους αποθέματα σε αργό πετρέλαιο, ημικατεργασμένα ή και τελικά προϊόντα που έχουν τη δυνατότητα να παράγουν. Η μεταφορά αυτή της τήρησης αποθεμάτων ασφαλείας από τους υποχρέους στα διυλιστήρια μπορεί να γίνεται μόνο στο ποσοστό που αντιστοιχεί στις ποσότητες κάθε κατηγορίας πετρελαιοειδών προϊόντων που συμφωνούν να προμηθευτούν από αυτά σε σχέση με το σύνολο των αγορών τους για την κατηγορία αυτή. Η υποχρέωση τήρησης αποθεμάτων ασφαλείας στις εγκαταστάσεις του για τον υπόχρεο αναβιώνει από την ημερομηνία λήξης της σύμβασης αγοράς του από το διυλιστήριο.

Από 1.1.1996 και εφεξής οι υπόχρεες εταιρείες έχουν το δικαίωμα να μεταφέρουν την ανωτέρω υποχρέωσή τους συνολικά ή μερικά, κατ' επιλογή τους στα διυλιστήρια της χώρας από τα οποία προμηθεύτηκαν προϊόντα κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος και με τα οποία έχουν σε ισχύ συμβάσεις προμήθειας πετρελαιοειδών προϊόντων και μέχρι συνολικής ποσότητας ίσης με τις ανά κατηγορία προϊόντων παραλαβές τους ενενήντα (90) ημερών κατά το προηγούμενο ημερολογιακό έτος από κάθε διυλιστήριο χωριστά.

Τα διυλιστήρια της χώρας, τα οποία σύμφωνα με τα ανωτέρω υποχρεούνται στην ανάληψη της υποχρέωσης των εταιριών εμπορίας για διατήρηση αποθεμάτων ασφαλείας, έχουν το δικαίωμα για την τήρησή της να φυλάσσουν στις εγκαταστάσεις τους αποθέματα σε αργό πετρέλαιο, ημικατεργασμένα ή και τελικά προϊόντα που έχουν τη δυνατότητα να παράγουν.

Η αναγωγή του αργού και των ημικατεργασμένων προϊόντων σε τελικά προϊόντα των κατηγοριών της παραγράφου 2 του παρόντος άρθρου γίνεται με βάση την παραγωγή κάθε διυλιστηρίου το προηγούμενο ημερολογιακό έτος. Τα διυλιστήρια της χώρας που καλύπτουν μέρος των αναγκών τους, από αργό πετρέλαιο που παράγεται στη χώρα, έχουν το δικαίωμα να αφαιρούν τις ποσότητες αυτές από τη συνολική ποσότητα των αποθεμάτων που υποχρεούνται να φυλάσσουν σύμφωνα με τα ανωτέρω, κατά το ποσοστό που οι ποσότητες

αυτές συμμετέχουν στο σύνολο του διυλιζομένου πετρελαίου. Οι αφαιρούμενες κατά τα ανωτέρω ποσότητες, για το σύνολο των διυλιστηρίων της χώρας, δεν μπορούν να υπερβαίνουν ποσότητα, που αντιστοιχεί σε ποσοστό δεκαπέντε επί τοις εκατό (15%) της συνολικής καταναλώσεως της χώρας.

4. Για την κάλυψη των αναλαμβανόμενων υποχρεώσεων, σύμφωνα με τα ανωτέρω, τα διυλιστήρια της χώρας έχουν το δικαίωμα να τηρούν αποθέματα προερχόμενα από συμβάσεις αγοράς ή ανταλλαγής τελικών και ενδιάμεσων προϊόντων με άλλα διυλιστήρια της χώρας.

5. Με αποφάσεις του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας, καθορίζεται το ύψος των αποθεμάτων ασφαλείας κατά εταιρεία και ανά κατηγορία προϊόντων σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος άρθρου.

6. Όσοι εκτός των Ενόπλων Δυνάμεων προμηθεύονται προϊόντα πετρελαίου προς ιδιοκατανάλωση είτε από τα διυλιστήρια της χώρας είτε με εισαγωγές έχουν τις ίδιες υποχρεώσεις διατήρησης αποθεμάτων ασφαλείας με τις εταιρείες εμπορίας.

7. Με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας ορίζεται η Υπηρεσία του Δημοσίου και ο φορέας, στους οποίους ανατίθεται ο έλεγχος και η παρακολούθηση της υποχρέωσης διατήρησης αποθεμάτων ασφαλείας, οι διαδικασίες και λεπτομέρειες των ελέγχων αυτών, καθώς επίσης και κάθε άλλη λεπτομέρεια εφαρμογής του παρόντος άρθρου.

8. Με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας επιβάλλεται πρόστιμο από δέκα εκατομμύρια μέχρι εκατό εκατομμύρια δραχμές, ανάλογα με το μέγεθος της παράβασης για τη μη τήρηση ή την ελλιπή τήρηση από τους υποχρέους της διατάξεων του παρόντος άρθρου, που εισπράττεται κατά τις διατάξεις του Κώδικα Εισπράξεως Δημοσίων Εσόδων (Κ.Ε.Δ.Ε.). Σε περίπτωση υποτροπής ο Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας μπορεί με απόφασή του να ανακαλέσει τη χορηγηθείσα άδεια εμπορίας.

2. Το άρθρο 11 του ν. 1571/1985, όπως συμπληρώθηκε και τροποποιήθηκε με τους νόμους 1769/1988 και 2008/1992, αντικαθίσταται ως εξής:

1. Οι τιμές των πετρελαιοειδών προϊόντων που διατίθενται στην εσωτερική αγορά διαμορφώνονται σε όλη την επικράτεια της χώρας ελεύθερα από τους ασκούντες την εμπορία των προϊόντων αυτών.

2. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου είναι δυνατόν για την αντιμετώπιση δυσμενών επιπτώσεων που μπορεί να προκληθούν στην οικονομία της χώρας λόγω αδικαιολόγητης διαμόρφωσης των τιμών των πετρελαιοειδών προϊόντων, να επιβληθούν γενικά ή τοπικά Ανώτατες Τιμές Πώλησης στον καταναλωτή (Α.Τ.Κ.) για όλα ή ορισμένα από τα πετρελαιοειδή προϊόντα.

Η ισχύς της αποφάσεως περί επιβολής Ανώτατης Τιμής Πώλησης δεν μπορεί να υπερβεί το χρονικό διάστημα των σαράντα (40) ημερών.

3. Για τον καθορισμό των Ανώτατων Τιμών Πώλησης της προηγούμενης παραγράφου θα λαμβάνονται υπόψη παράγοντες όπως η μέση σταθμική λιανική τιμή πώλησης των προϊόντων αυτών στα πρατήρια του Λεκανοπεδίου Αττικής ή και σε άλλες περιοχές της χώρας όπου αναπτύσσεται ικανοποιητικά ο ανταγωνισμός, τα περιθώρια κέρδους των πρατηριούχων στις παραπάνω περιοχές και τα ανώτατα περιθώρια κέρδους των πρατη-

ριούχων στις υπόλοιπες περιοχές της χώρας, το διαφορικό κόστος μεταφοράς στις διάφορες περιοχές της χώρας, η προσαύξηση της τιμής για ορισμένες περιοχές λόγω ειδικών συνθηκών τροφοδοσίας και εμπορίας, ο ειδικός φόρος κατανάλωσης, ο φόρος προστιθέμενης αξίας, η ειδική εισφορά του άρθρου 7 του ν. 2008/1992, η ειδική εισφορά του άρθρου 9 του ν. 2093/1992, καθώς και κατά περίπτωση άλλοι παράγοντες.

4. Στην περίπτωση καθορισμού Ανώτατης Τιμής Καταναλωτή για ένα ή περισσότερα προϊόντα, με απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου είναι δυνατόν να καθορίζονται ανώτατα περιθώρια κέρδους για τις εταιρείες εμπορίας και τους πρατηριούχους.

5. Με απόφαση των Υπουργών Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορίου είναι δυνατός ο καθορισμός ελάχιστης τιμής καταναλωτή προκειμένου να αντιμετωπισθούν ενέργειες ή συνθήκες αθέμιτου ανταγωνισμού.

6. Οι διατάξεις του άρθρου αυτού δεν εφαρμόζονται για τα καύσιμα πλοίων και αεροσκαφών που υπόγονται σε ιδιαίτερη φορολογική μεταχείριση. Για τα καύσιμα αυτά οι τιμές διαμορφώνονται ελεύθερα.

7. Οι παραβάτες των διατάξεων των κοινών αποφάσεων που αναφέρονται στο άρθρο αυτό τιμωρούνται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών (3) μηνών και με χρηματική ποινή.

3. Στο τέλος της παρ. 2 του άρθρου 14 του ν. 1571/1985 προστίθεται εδάφιο που έχει ως εξής:

“Στις εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών δεν χορηγείται άδεια λειτουργίας πρατηρίων υγρών καυσίμων”.

4. Στο άρθρο 14 του ν. 1571/1985 προστίθενται οι παράγραφοι 6 έως 10 ως εξής:

“6. Οι εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών, που έχουν σύμφωνα με το νόμο αυτόν υποχρέωση εφοδιασμού της ελληνικής αγοράς με πετρελαιοειδή προϊόντα, έχουν και την ευθύνη, σύμφωνα με τις ισχύουσες εκάστοτε αγορανομικές διατάξεις, για την ποιότητα και την ποσότητα των εμπορευμάτων που διακινούνται. Η διακίνηση πετρελαιοειδών προϊόντων μπορεί να γίνεται και δια πρακτόρων ή παραγγελιοδόχων των εταιριών εμπορίας πετρελαιοειδών, χωρίς να γίνεται στην περίπτωση αυτή η ευθύνη και των εταιριών πετρελαιοειδών για λογαριασμό των οποίων αυτές ενεργούν.

7. Δικαίωμα διάθεσης πετρελαιοειδών προϊόντων στους τελικούς καταναλωτές έχουν οι πρατηριούχοι υγρών καυσίμων (μέσω αντλίων για οχήματα και με άλλα μέσα μόνο για θέρμανση), καθώς και όσοι έχουν άδεια μεταπωλητή, αποκλειστικά για θέρμανση.

Με απόφαση του Υπουργού Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας ρυθμίζονται οι προϋποθέσεις χορήγησης αδειών μεταπωλητών πετρελαίου θέρμανσης.

8. Τα πρατήρια πετρελαιοειδών προϊόντων διακρίνονται σε:

α. Πρατήρια που προμηθεύονται καύσιμα αποκλειστικά από μία εταιρεία και της οποίας φέρουν το εμπορικό σήμα. Η εταιρεία αυτή ευθύνεται παραλλήλως με τον πρατηριούχο για την ποιότητα και ποσότητα του πωλούμενου καυσίμου.

β. Πρατήρια ελεύθερα (λευκά) τα οποία δεν έχουν αποκλειστική σύμβαση συνεργασίας με μια συγκεκριμένη εταιρεία και φέρουν ειδικό “σήμα”. Οι λεπτομέρειες για την καθιέρωση του ειδικού σήματος καθορίζονται με απόφαση του Υπουργού Εμπορίου.

9. Οι πρατηριούχοι υποχρεούνται στην ανάρτηση κα-

τάλληλων πινακίδων στα πρατήριά τους, με τα ποραπίνω οριζόμενα κατά περίπτωση σήματα για ενημέρωση των καταναλωτών. Πρατήρια στα οποία έχουν αναρτηθεί σήματα εταιρείας εμπορίας πετρελαιοειδών απαγορεύεται να εφοδιάζονται προϊόντα από άλλες εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών, είτε άμεσα είτε έμμεσα, ευθυνομένων άλλως σωρευτικά όλων των εμπλεκόμενων μερών (πρατηριούχων, εταιριών εμπορίας, πρακτόρων, παραγγελιοδόχων, κ.λπ.). Με απόφαση του Υπουργού Εμπορίου ρυθμίζονται θέματα σχετικά με τη γνωστοποίηση στο Υπουργείο Εμπορίου των πρατηρίων που φέρουν το σήμα μιας εταιρείας ή το λευκό σήμα, με την αλλαγή του σήματος, με τη γνωστοποίηση της καταγγελίας των συμβάσεων πρατηριούχων και εταιριών στο Υπουργείο Εμπορίου, καθώς και κάθε άλλη αναγκαία λεπτομέρεια εφαρμογής της προηγούμενης και της παρούσας παραγράφου.

Με την ίδια απόφαση προβλέπεται η επιβολή προστίμου σε περίπτωση παραβάσεως των διατάξεων της προηγούμενης και της παρούσας παραγράφου, καθώς και των διατάξεων των υπουργικών αποφάσεων που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότησή τους, το ύψος του οποίου καθορίζεται με την ίδια απόφαση.

Σε περίπτωση υποτροπής είναι δυνατή η ανάκληση της χορηγηθείσας στον πρατηριούχο άδειας λειτουργίας από το όργανο που εξέδωσε τη σχετική άδεια.

Οι παραβάτες των διατάξεων των αποφάσεων του Υπουργού Εμπορίου, που εκδίδονται κατ' εξουσιοδότηση της παρούσας και της προηγούμενης παραγράφου, εκτός από τις ανωτέρω αναφερόμενες διοικητικές ποινές, διώκονται και τιμωρούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.δ/τος 136/1946 “περί κυρώσεως, τροποποίησης και συμπλήρωσεως του από 10/11.5.1946 ν.δ. περί αγορανομικού κώδικα”, όπως τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε μεταγενέστερα.

10. Για τη στοιχειώδη κάλυψη των αναγκών του καταναλωτικού κοινού, ορίζεται, με αποφάσεις των νομαρχών, ο ελάχιστος ανά νομό αριθμός πρατηρίων τα οποία θα ευρισκονται σε κάθε περίπτωση σε λειτουργία”.

5. Από την ισχύ του νόμου αυτού καταργούνται οι διατάξεις της παραγράφου 4 του άρθρου 15 του ν. 1571/1985, όπως αυτή αντικαταστάθηκε με το άρθρο 6 του ν. 2008/1992.

6. Η Δημόσια Επιχείρηση Πετρελαίου (Δ.Ε.Π. Α.Ε.) και οι θυγατρικές της εταιρείες, καθώς και οι θυγατρικές εταιρείες των τελευταίων εξαιρούνται από την υποχρέωση παρακρατήσεως φόρου εισοδήματος που περιγράφεται στην περ. στ' της παρ. 1 του άρθρου 37 α του ν.δ/τος 3323/1955, όπως αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 1 του άρθρου 24 του ν. 2198/1994 από την ημερομηνία ενάρξεως ισχύος της ως ανω υποχρέωσης.

7. Τα εδάφια β' και γ' της παραγράφου 3 του άρθρου 15 του ν. 1571/1985 (“Άδεια Α' και Γ' αντίστοιχα), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο πέμπτο του ν. 1769/1988 και με το άρθρο 24 του ν. 2081/1992, αντικαθίστανται ως εξής:

“β.α. Άδεια Α'

– 10.000 Μ3 για ελαφρά και μεσαία κλάσματα

– 2.000 Μ3 για βαριά κλάσματα.

Εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών που είχαν συσταθεί και είχαν εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών προϊόντων πριν από τη δημοσίευση του ν. 1571/1985, λογίζονται ως διαθέτουσες τους αναγκαίους για την άδεια Α' χώρους, εφόσον το σύνολο των

ιδιόκτητων αποθηκευτικών τους χώρων ανέρχεται τουλάχιστον σε 7.000 Μ3.

β.γ. Άδεια Γ'

- 500 Μ3 για υγραέρια.

Εταιρείες εμπορίας πετρελαιοειδών που είχαν συσταθεί κάτω από οποιαδήποτε εταιρική μορφή και είχαν εγκαταστάσεις αποθήκευσης πετρελαιοειδών προϊόντων πριν από τη δημοσίευση του ν. 1571/1985, λογίζονται ως διαθέτουσες τους αναγκαίους για την άδεια Γ' χώρους, εφόσον το σύνολο των ιδιόκτητων αποθηκευτικών τους χώρων ανέρχεται τουλάχιστον σε 250 Μ3.

8. Η παράγραφος 3 του άρθρου 6 του ν. 1571/1985, όπως αντικαταστάθηκε με την παράγραφο 3 του άρθρου 1 του ν. 2008/1992, τροποποιείται ως εξής:

3. Οι ανάγκες σε πετρελαιοειδή προϊόντα των Ενόπλων Δυνάμεων, της Δημόσιας Επιχείρησης Ηλεκτρισμού και της Ολυμπιακής Αεροπορίας είναι δυνατόν να καλύπτονται με απευθείας εισαγωγή έτοιμων προϊόντων ή με απευθείας αγορά από τα διυλιστήρια της χώρας.

#### Άρθρο 16

##### Τροποποίηση διατάξεων του ν. 336/1976

- Το δεύτερο άρθρο του ν. 336/1976 (ΦΕΚ 132 Α'/3.6.1976) περί κυρώσεως της από 11ης Οκτωβρίου 1973 συμβάσεως 'περί ιδρύσεως του Ευρωπαϊκού Κέντρου Μεσοπροθέσμων Μετεωρολογικών Προγνώσεων' και του συνοδευόντος αυτήν πρωτοκόλλου επί των προνοιμών και ασυλιών του εν λόγω Κέντρου, αντικαθίσταται ως εξής:

'Αι εκ της κυρουμένης δια του παρόντος Συμβάσεως τροκίπτουσαι οικονομικά υποχρεώσεις (εισφοραί) της Ελλάδος εις το Ευρωπαϊκό Κέντρο Μεσοπροθέσμων Μετεωρολογικών Προγνώσεων βαρύνουν την Ε.Μ.Υ. Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία), εγγραφομένης κατ'ετος ειδικής προς τούτο πιστώσεως στον προϋπολογισμό του Υπουργείου Εθνικής Άμυνας (Ε.Μ.Υ.).'

#### Άρθρο 17

Στην παρ. 4 του άρθρου 7 του ν. 2244/1994 προτίθεται τελευταίο εδάφιο, που έχει ως εξής:

'Δύνανται να ρυθμίζονται επίσης θέματα σχετικά με τους όρους και τις διαδικασίες ανάθεσης της διαχείρισης ελετών, προγραμμάτων και έργων της παραγράφου 1 ε φορείς της παρ. 2 του παρόντος.'

#### Άρθρο 18

Οι παράγραφοι 5, 6 και 7 του άρθρου 1 του ν. 052/1992 (ΦΕΚ 94 Α'/5.6.1992) αντικαθίστανται ως εξής:

5. Με την επιφύλαξη των διατάξεων της επόμενης παραγράφου 6:

α. Επιτρέπεται, η χορήγηση πρώτης άδειας κυκλοφορίας σε μεταχειρισμένα, πετρελαιοκίνητα λεωφορεία και φορτηγά, με προηγούμενη κυκλοφορία σε Κράτος-μέλος της Ευρωπαϊκής Ένωσης και της Ευρωπαϊκής ώνης Ελευθέρων Συναλλαγών (Ε.Ζ.Ε.Σ.), το μικτό βρος των οποίων υπερβαίνει τους 3,5 και 4 τόννους ντιστοιχα, υπό την προϋπόθεση, ότι θα εισαχθούν ή ριχθούν μέχρι δύο (2) έτη από τη δημοσίευση του παρόντος νόμου, με τον οποίο αντικαθίσταται η αντίστοιχη διάταξη του ν. 2052/1992 και ότι στην αρχή τους εισαγωγής ή αφιξεώς τους θα έχει παρέλθει το

πολύ 7ετία από το έτος κατασκευής του πλαισίου τους, τούτου συμπεριλαμβανομένου ή εναλλακτικά, ότι οι εκπομπές ρύπων των καυσαερίων τους θα είναι εντός των ορίων, που καθορίσθηκαν από τις Οδηγίες 88/77 ή 91/542 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

β. Για τη χορήγηση πρώτης άδειας κυκλοφορίας των ανωτέρω κατηγοριών αυτοκινήτων, που θα εισαχθούν ή αφιχθούν μετά την παρέλευση διετίας απο τη δημοσίευση του παρόντος νόμου, με τον οποίο αντικαθίσταται η αντίστοιχη διάταξη του ν. 2052/1992, θα πρέπει να συντρέχουν αθροιστικά οι δύο εναλλακτικά αναφερόμενες, στην προηγούμενη υποπαραγράφο α', προϋποθέσεις.

γ. Κατ'εξαίρεση των διατάξεων των προηγούμενων υποπαραγράφων α' και β':

ι) Επιτρέπεται η χορήγηση άδειας κυκλοφορίας, στα υπόψη αυτοκίνητα, εφόσον τα αυτοκίνητα αυτά εισήχθησαν ή αφιχθησαν μέχρι της δημοσίευσης του παρόντος νόμου, με τον οποίο αντικαθίσταται η αντίστοιχη διάταξη του ν. 2052/1992.

ιι) Επιτρέπεται η χορήγηση άδειας κυκλοφορίας των μεταχειρισμένων, με προηγούμενη κυκλοφορία σε Κράτος - μέλος της Ε.Ε. και της Ε.Ζ.Ε.Σ., φορτηγών, που κατασκευάσθηκαν για να χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τη μεταφορά έτοιμου σκυροδέματος, ανεξαρτήτως ημερομηνίας εισαγωγής ή αφιξεώς τους.

δ) Επιτρέπεται, μέχρι και 31.12.1995, η χορήγηση άδειας κυκλοφορίας σε καινούργια αυτοκίνητα, των αναφερομένων στην υποπαραγράφο α' κατηγοριών, των οποίων οι εκπομπές ρύπων των καυσαερίων δεν είναι εντός των ορίων της Οδηγίας 91/542 της Ευρωπαϊκής Ένωσης, υπό την προϋπόθεση, ότι τα αυτοκίνητα αυτά είχαν εισαχθεί πριν την 1.10.1993 και είχαν εφοδιασθεί με έγκριση τύπου πριν από την παραπάνω ημερομηνία.

Η ρύθμιση αυτή ισχύει και για τα συναρμολογούμενα και κατασκευαζόμενα στην Ελλάδα πλαίσια των υπόψη κατηγοριών αυτοκινήτων, εφόσον τα χρησιμοποιούμενα, για την κατασκευή των πλαισίων, εξαρτήματα είχαν εισαχθεί μέχρι και 31.12.1993.

6. Στις περιοχές Αθηνών, Πειραιώς και περιχώρων και Θεσσαλονίκης, όπως αυτές καθορίζονται με το άρθρο 1 του ν. 1437/1984, για τη χορήγηση πρώτης άδειας κυκλοφορίας σε μεταχειρισμένα πετρελαιοκίνητα λεωφορεία, με προηγούμενη κυκλοφορία σε Κράτος-μέλος της Ε.Ε. και της Ε.Ζ.Ε.Σ., το μικτό βάρος των οποίων υπερβαίνει τους 3,5 τόννους, θα πρέπει οι εκπομπές ρύπων των καυσαερίων τους να είναι εντός των ορίων, που καθορίσθηκαν από τις Οδηγίες 88/77 ή 91/542 της Ευρωπαϊκής Ένωσης και στην αρχή του έτους εισαγωγής ή αφιξεώς τους να έχει παρέλθει το πολύ 7ετία από το έτος κατασκευής του πλαισίου τους, τούτου συμπεριλαμβανομένου.

7. Με κοινές αποφάσεις των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Μεταφορών και Επικοινωνιών, μπορεί να προσαρμόζεται η διαδικασία μέτρησης και οι οριακές τιμές ρύπων στις εκάστοτε ισχύουσες οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, επίσης θα καθορίζεται η διαδικασία χαρακτηρισμού των οχημάτων αντιρρυπαντικής τεχνολογίας, ο τρόπος πιστοποίησης της ηλικίας των αυτοκινήτων που αναφέρονται στις παραγράφους 5 και 6 του παρόντος άρθρου, της ημερομηνίας εισαγωγής ή αφιξεώς τους, της συμμόρφωσής τους προς τις οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης που αναφέρονται στις ανωτέρω παραγράφους, καθώς επίσης και κάθε άλλη λεπτομέρεια εφαρμογής του παρόντος άρθρου.



**Άρθρο 19**

Στο τέλος της παραγράφου 9 του άρθρου 3 του ν. 2052/1992 (ΦΕΚ 94 Α/5.6.1992) προστίθεται εδάφιο το οποίο έχει ως εξής:

Με την Κ.Υ.Α. των Υπουργών Οικονομικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Μεταφορών και Επικοινωνιών, καθορίζεται η αμοιβή των ελεγκτικών οργάνων στην περίπτωση που διεξάγουν ελέγχους κατά τις μη εργάσιμες ημέρες και ώρες.

Με την ίδια απόφαση θα καθορίζεται και κάθε άλλη λεπτομέρεια σχετικά με τον προγραμματισμό των ελέγχων.

**Άρθρο 20**

1. Μετά την παράγραφο 6 του άρθρου 10 του ν. 1575/1985 (Προϋποθέσεις άσκησης του επαγγέλματος του τεχνίτη αυτοκινήτων, μοτοσυκλετών και μεταποδηλάτων και όροι λειτουργίας των συνεργείων των οχημάτων αυτών (ΦΕΚ 207 Α'), όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 36 του ν. 1959/1991 (ΦΕΚ 123 Α') προστίθεται παράγραφος 7, που έχει ως εξής:

7. Οι προθεσμίες που ορίζονται στις παραγράφους 1 και 2 του παρόντος άρθρου, για την υποβολή των απαραίτητων δικαιολογητικών στην αρμόδια υπηρεσία, προς απόκτηση άδειας άσκησης επαγγέλματος, παρατείνονται μέχρι 30.6.1995.

2. Στο τέλος της παραγράφου 2 του άρθρου 6 του ν. 1575/1985 (ΦΕΚ 207 Α') προστίθενται τριτο, τέταρτο και πέμπτο εδάφιο, ως εξής:

Η προθεσμία των πέντε (5) ετών του προηγούμενου εδαφίου, καθώς και οι προϋποθέσεις για τη συνέχιση λειτουργίας ισχύουν και για τα συνεργεία που λειτουργούν μέχρι τη δημοσίευση του διατάγματος.

Η προθεσμία αυτή των πέντε (5) ετών, για τα συνεργεία που έτυχαν προσωρινής άδειας λειτουργίας, παρατείνεται αυτοδικαίως μέχρι 31.12.1996.

Ιδιοκτήτες ή εκμεταλλευτές συνεργείων, τα οποία λειτουργούν προ της 25.2.1988 ή μετεγκατεστάθηκαν εντός του αυτού δήμου για λόγους ανωτέρας βίας και δεν έχουν τύχει της ανωτέρω προσωρινής άδειας λειτουργίας, υποχρεούνται να υποβάλλουν τα προβλεπόμενα από τις κείμενες διατάξεις δικαιολογητικά, μέχρι

30.6.1995, προκειμένου να τύχουν της ανωτέρω προσωρινής άδειας λειτουργίας μέχρι 31.12.1996.

**Άρθρο 21**

**Έναρξη ισχύος**

1. Από τη δημοσίευση του νόμου αυτού καταργούνται όλες οι διατάξεις νόμων που αντίκεινται στις διατάξεις του παρόντος.

2. Με την επιφύλαξη της παρ. 32 του άρθρου 12, από τη δημοσίευση του παρόντος ο ν. 468/1976 καταργείται.

3. Η ισχύς του νόμου αυτού αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, εκτός αν ορίζεται διαφορετικά στις επί μέρους διατάξεις του.

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

Αθήνα, 4 Φεβρουαρίου 1995

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΘΝΙΚΗΣ ΑΜΥΝΑΣ  
**Γ. ΑΡΣΕΝΗΣ**

ΕΞΩΤΕΡΙΚΩΝ  
**Κ. ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ**

ΕΘΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ  
**Γ. ΠΑΠΑΝΤΩΝΙΟΥ**

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
**Α. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ**

ΓΕΩΡΓΙΑΣ  
**Γ. ΜΩΡΑΪΤΗΣ**

ΕΡΓΑΣΙΑΣ  
**Ι. ΣΚΟΥΛΑΡΙΚΗΣ**

ΥΓΕΙΑΣ, ΠΡΟΝΟΙΑΣ & ΚΟΙΝ. ΑΣΦ/ΣΕΩΝ  
**Δ. ΚΡΕΜΑΣΤΙΝΟΣ**

ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ  
**Γ. ΚΟΥΒΕΛΑΚΗΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΑΣ  
**Γ. ΚΑΤΣΙΦΑΡΑΣ**

ΠΕΡΙ/ΝΤΟΣ, ΧΩΡ/ΞΙΑΣ & ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ  
**Κ. ΛΑΛΙΩΤΗΣ**

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΟΥ  
**Κ. ΣΗΜΙΤΗΣ**

ΜΕΤΑΦΟΡΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ  
**Α. ΤΣΟΥΡΑΣ**

*Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους*

Αθήνα, 6 Φεβρουαρίου 1995

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΑΙΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
**Γ. ΚΟΥΒΕΛΑΚΗΣ**

στην ΕΔΕΥ ΑΕ, για φύλαξη - διαχείριση και αξιοποίησή τους. Με την ίδια ή άλλη απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ορίζονται ο τρόπος, τα όργανα και η διαδικασία παράδοσης των ανωτέρω αρχείων και στοιχείων.

Μέχρι την έναρξη λειτουργίας της ΕΔΕΥ ΑΕ, οι αναγκαίες ενέργειες για την υλοποίηση των σκοπών αυτής γίνονται από τη Διεύθυνση Πετρελαϊκής Πολιτικής του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

**ΚΕΦΑΛΑΙΟ Β΄**  
**ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΔΙΑΤΑΞΕΩΝ ΤΟΥ ν. 2289/1995**  
**ΠΕΡΙ «ΑΝΑΖΗΤΗΣΗΣ, ΕΡΕΥΝΑΣ**  
**ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ**  
**ΚΑΙ ΑΛΛΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ»**

**Άρθρο 154**

1. Όπου στις διατάξεις του ν. 2289/1995 αναφέρεται «Υπουργός Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας» στο εξής νοείται «Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής», «Υπουργός Εμπορικής Ναυτιλίας» στο εξής νοείται «Υπουργός Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας», «Υπουργός Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων» και «Υπουργός Μεταφορών και Επικοινωνιών» στο εξής νοείται «Υπουργός Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων».

2. Όπου στο ν. 2289/1995 αναφέρεται ΔΕΠ - ΕΚΥ νοείται η Εταιρία που συνιστάται σύμφωνα με την παράγραφο 1 του άρθρου 145, στην οποία από την έναρξη ισχύος του προεδρικού διατάγματος που αναφέρεται στην παράγραφο αυτή, όλες οι αρμοδιότητες και τα δικαιώματα που είχαν ανατεθεί στις εταιρείες ΔΕΠ και ΔΕΠ-ΕΚΥ ΑΕ βάσει του ν. 468/1976 και του ν. 2289/1995 σε συνδυασμό με την παρ.11 του δεύτερου άρθρου του ν. 2593/1998 και των εκτελεστικών αυτών προεδρικών διαταγμάτων και υπουργικών αποφάσεων και αφορούν στους σκοπούς της ΕΔΕΥ ΑΕ, περιέρχονται σε αυτήν κατ' αποκλειστικότητα και ασκούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του ν.2289/1995 και τις διατάξεις του παρόντος νόμου.

**Άρθρο 155**

1. Η παράγραφος 6 του άρθρου 1 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«6. Εκμισθωτής: Το Δημόσιο για λογαριασμό του οποίου η ΕΔΕΥ ΑΕ συνάπτει με τρίτους σύμβαση μίσθωσης.»

2. Η παράγραφος 7 του άρθρου 1 του ν. 2289/1995, αντικαθίσταται ως εξής:

«7. Εργοδότης: Το Δημόσιο για λογαριασμό του οποίου η ΕΔΕΥ ΑΕ συνάπτει με τρίτους σύμβαση διανομής της παραγωγής.»

3. Η παράγραφος 8 του άρθρου 1 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«8. Ανάδοχος: Εκείνος που συνάπτει σύμβαση μίσθωσης ή σύμβαση διανομής της παραγωγής με την ΕΔΕΥ ΑΕ, καθώς και ο σύμφωνα με τις παραγράφους 4 έως 8 του άρθρου 7 του παρόντος δικαιούχος του.»

**Άρθρο 156**

1. Η παράγραφος 1 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«1. Το δικαίωμα αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης των υδρογονανθράκων που υπάρχουν στις

χερσαίες, στις υπολίμνιες και υποθαλάσσιες περιοχές στις οποίες η Ελληνική Δημοκρατία ασκεί αντιστοίχως κυριαρχία ή κυριαρχικά δικαιώματα σύμφωνα με τις διατάξεις της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας, όπως κυρώθηκε με το ν. 2321/1995 ανήκει αποκλειστικά στο Δημόσιο και η άσκησή του αφορά πάντοτε τη δημόσια ωφέλεια. Η διαχείριση για λογαριασμό του Δημοσίου των δικαιωμάτων της παραγράφου αυτής ασκείται από την ΕΔΕΥ ΑΕ.

Ως «υποθαλάσσιες περιοχές» νοούνται ο βυθός και το υπέδαφος των εσωτερικών υδάτων, της αιγιαλίδας ζώνης, της υφαλοκρηπίδας και της αποκλειστικής οικονομικής ζώνης (αφής κηρυχθεί) μέχρι την απόσταση των 200 ν.μ. από τις γραμμές βάσης από τις οποίες μετράται το εύρος της αιγιαλίδας ζώνης.

Ελλείψει συμφωνίας οριοθέτησης με γειτονικά κράτη των οποίων οι ακτές είναι παρακείμενες ή αντικείμενες με τις ελληνικές ακτές, το εξωτερικό όριο της υφαλοκρηπίδας και της αποκλειστικής οικονομικής ζώνης (αφής κηρυχθεί) είναι η μέση γραμμή, κάθε σημείο της οποίας απέχει ίση απόσταση από τα εγγύτερα σημεία των γραμμών βάσης (τόσο ηπειρωτικών όσο και νησιωτικών) από τις οποίες μετράται το εύρος της αιγιαλίδας ζώνης.»

2. Η παράγραφος 2 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«2. Το δικαίωμα αναζήτησης παραχωρείται με απόφαση της ΕΔΕΥ ΑΕ, τα δε δικαιώματα έρευνας και εκμετάλλευσης με σύμβαση κατόπιν των διαδικασιών που προβλέπονται στην παρ. 17 του ίδιου άρθρου του ν. 2289/1995.»

3. Η παράγραφος 3 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«3. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του αρμόδιου κατά περίπτωση Υπουργού μπορούν να επιβληθούν σε οποιοδήποτε στάδιο προϋποθέσεις για την άσκηση των δικαιωμάτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σε περιοχή ή περιοχές της επόμενης παραγράφου για λόγους εθνικής ασφάλειας.»

4. Η παράγραφος 4 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«4. Με αποφάσεις του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, που εκδίδονται μετ' από γνώμη της ΕΔΕΥ ΑΕ και δημοσιεύονται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, οι περιοχές της παραγράφου 1 διαιρούνται είτε στο σύνολο είτε σε μέρος σε περιοχές οι οποίες αφ' ενός μεν προορίζονται για την άσκηση των δραστηριοτήτων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης, αφ' ετέρου δε διατίθενται για την άσκηση των δραστηριοτήτων αυτών.

Οι περιοχές έχουν κατά το δυνατόν σχήμα ορθογώνιο και προσδιορίζονται από γεωγραφικούς παράλληλους ή μεσημβρινούς και κατά περίπτωση από τις οριογραμμές της χερσαίας μεθόριου και των ηπειρωτικών και νησιωτικών ακτών ή από γραμμές που πλησιάζουν αυτές τις οριογραμμές.»

5. Η παράγραφος 5 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«5. Η ΕΔΕΥ ΑΕ εκδίδει πρόσκληση προς υποβολή αιτήσεων για αναζήτηση υδρογονανθράκων που εγκρίνεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην

Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η προθεσμία υποβολής των αιτήσεων ορίζεται στην πρόσκληση και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των ενενήντα (90) ημερών από την τελευταία δημοσίευση. Στην πρόσκληση που μπορεί να εκδίδεται και μετά από αίτηση ενδιαφερομένου αναφέρεται η προς αναζήτηση περιοχή, οι όροι και οι υποχρεώσεις του αδειούχου, τα κριτήρια επιλογής του, το ύψος του καταβλητέου παραβόλου και της εγγυητικής εκτέλεσης τράπεζας που λειτουργεί νόμιμα σε χώρες-μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης, προθεσμία χορηγήσεως της άδειας, καθώς και κάθε άλλη σχετική λεπτομέρεια.

Η ΕΔΕΥ ΑΕ εφαρμόζει τα ανωτέρω και για την περίπτωση εκτέλεσης από εξειδικευμένες εταιρίες σεισμικών ή άλλων γεωφυσικών και γεωλογικών μεθόδων ερευνών μη αποκλειστικής χρήσης, με συγκεκριμένους όρους εμπορικής συνεκμετάλλευσης των ερευνητικών αποτελεσμάτων. Ο κάτοχος της άδειας αυτής εκτελεί τα σεισμικά προγράμματα με ίδιες δαπάνες και με δικαίωμα πώλησης σε τρίτους των αποτελεσμάτων των ερευνών.»

6. Η παράγραφος 6 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«6. Μέσα στην προθεσμία που ορίζεται στην πρόσκληση, η ΕΔΕΥ ΑΕ χορηγεί την άδεια αναζήτησης, με απόφασή της που εγκρίνεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και για διάρκεια μέχρι δεκαοκτώ (18) μηνών. Η προς αναζήτηση περιοχή δεν μπορεί να υπερβαίνει τα 4.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα προκειμένου για την ξηρά και τα 20.000 τετραγωνικά χιλιόμετρα προκειμένου για τη θάλασσα. Τα ανωτέρω όρια δεν ισχύουν για την περίπτωση εκτέλεσης σεισμικών ή άλλων γεωφυσικών και γεωλογικών μεθόδων ερευνών μη αποκλειστικής χρήσης.»

7. Μετά την περίπτωση γ' της παραγράφου 7 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 προστίθεται εδάφιο ως εξής:

«Ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης γνωστοποιεί τις διαθέσιμες περιοχές, καθώς και κάθε σχετική με αυτές ειδικότερη πληροφορία. Για κάθε σημαντική μεταβολή των πληροφοριών αυτών δημοσιεύεται συμπληρωματική ανακοίνωση.»

8. Στην παράγραφο 8 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 όπου αναφέρεται «Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας» αντικαθίσταται με «ΕΔΕΥ ΑΕ».

9. Η παράγραφος 16 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«16. Οι κατά την παράγραφο 10 του παρόντος συμβάσεις που υπογράφει η ΕΔΕΥ ΑΕ για λογαριασμό του Δημοσίου με τρίτους συνομολογούνται με τις διαδικασίες που ορίζονται στην επόμενη παράγραφο.»

10. Η παράγραφος 17 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«17. Η ΕΔΕΥ ΑΕ παραχωρεί για λογαριασμό του Δημοσίου το δικαίωμα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων σύμφωνα με τις εξής διαδικασίες:

α) Είτε μετά από διακήρυξη, για τις περιοχές της παραγράφου 4, που εγκρίνεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η προθεσμία υποβολής των

προσφορών ορίζεται στη διακήρυξη και δεν μπορεί να είναι μικρότερη των ενενήντα (90) ημερών από την τελευταία δημοσίευση.

β) Είτε μετά από αίτηση ενδιαφερομένου για περιοχή η οποία δεν περιλαμβάνεται στη διακήρυξη σύμφωνα με την ανωτέρω περίπτωση α'. Η ΕΔΕΥ ΑΕ, εφόσον η αίτηση γίνει αποδεκτή, εκδίδει διακήρυξη που εγκρίνεται από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η προθεσμία υποβολής των προσφορών για τυχόν άλλους ενδιαφερόμενους είναι τουλάχιστον ενενήντα (90) ημέρες από την τελευταία δημοσίευση.

γ) Είτε με ανοιχτή πρόσκληση (open door) για εκδήλωση ενδιαφέροντος όταν η περιοχή για την οποία ζητείται η παραχώρηση είναι διαθέσιμη σε μόνιμη βάση ή έχει αποτελέσει αντικείμενο προηγούμενης διαδικασίας η οποία δεν κατέληξε στην υπογραφή σύμβασης μίσθωσης ή διανομής παραγωγής ή έχει εγκαταλειφθεί από ανάδοχο, στην περίπτωση που αυτός έχει υπαναχωρήσει από τη σύμβαση ή καταγγέλλει αυτήν. Ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με ανακοίνωση που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και αποστέλλεται για δημοσίευση στην Επίσημη Εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης, γνωστοποιεί τις ως άνω περιοχές με τους ελάχιστους βασικούς όρους των παραχωρήσεων, καθώς και κάθε σχετική με αυτές ειδικότερη πληροφορία. Οι ενδιαφερόμενοι μπορούν να υποβάλλουν προσφορά για παραχώρηση σε περισσότερες της μίας περιοχές. Οι προσφορές υποβάλλονται μέχρι την τελευταία εργάσιμη ημέρα του πρώτου και δεύτερου εξαμήνου κάθε ημερολογιακού έτους.

Σε διάστημα τριάντα (30) ημερών από το τέλος του εξαμήνου για τη συγκεκριμένη περιοχή, ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής ανακοινώνει ότι η συγκεκριμένη περιοχή εξαιρείται από τις περιοχές που είναι διαθέσιμες κατά τα ανωτέρω, εφόσον βρίσκεται σε διαδικασία παραχώρησης. Οι προσφορές αξιολογούνται και επιλέγεται η πλέον συμφέρουσα για το Δημόσιο, κατόπιν διαπραγματεύσεων με τους ενδιαφερόμενους και με βάση τα κριτήρια της πρόσκλησης.

11. Η παράγραφος 18 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«18. Κατά την εφαρμογή των διαδικασιών α' και β' της προηγούμενης παραγράφου, η διακήρυξη για την υποβολή των προσφορών θα πρέπει να καθορίζει τις γεωγραφικές περιοχές που αποτελούν εν όλω ή εν μέρει το αντικείμενο της παραχώρησης, το είδος των συμβάσεων κατά την παράγραφο 14, τους όρους και τα κριτήρια συμμετοχής, όπως η ελάχιστη οικονομική δυνατότητα και η τεχνική ικανότητα του προσφέροντος, η προηγούμενη πεύρα του στον τομέα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, η επιτυχής εκτέλεση τέτοιων έργων στο πλαίσιο προηγούμενης άδειας, καθώς και κάθε άλλο αναγκαίο όρο και προϋπόθεση.»

12. Η παράγραφος 19 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«19. Στη διακήρυξη καθορίζονται αναλυτικά τα κριτήρια επιλογής και τα σημεία συναγωνισμού, στα οποία περιλαμβάνεται το προσφερόμενο από τους ενδιαφερόμενους μίσθωμα, προκειμένου για σύμβαση μίσθωσης ή το προσφερόμενο στον εργοδότη μερίδιο επί των παρα-

χρησιμοποιούμενων υδρογονανθράκων, προκειμένου για σύμβαση διανομής της παραγωγής, αντάλλαγμα υπογραφής της σύμβασης (signature bonus), καθώς και αντάλλαγμα παραγωγής (production bonus). Στη διακήρυξη μπορεί να προβλέπεται επίσης η καταβολή κατά το στάδιο των ερευνών και εκμετάλλευσης ετήσιες αποζημιώσεις η οποία καθορίζεται ανά στρέμμα (surface fees).»

13. Η παράγραφος 20 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«20. Με τη διακήρυξη καθορίζονται ο τρόπος υποβολής των προσφορών, τα συνοδευόντα αυτήν απαραίτητα στοιχεία, το ύψος του καταβλητέου παραβόλου για τη συμμετοχή στο διαγωνισμό, τέλος για επιμόρφωση του σχετικού με τον τομέα ανθρώπινου δυναμικού της δημόσιας διοίκησης, καθώς και κάθε άλλη απαραίτητη λεπτομέρεια για τη διενέργεια του διαγωνισμού και την επιλογή του Αναδόχου.»

14. Στην παράγραφο 25 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 στην τρίτη σειρά, η φράση «κατά την παρ.9 του άρθρου 5» αντικαθίσταται με τη φράση «κατά την παρ.8 του άρθρου 5» και στην τελευταία σειρά η φράση «1 έως και 3 του παρόντος» αντικαθίσταται με τη φράση «1 έως και 2 του παρόντος».

15. Στην παράγραφο 32 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 στην τέταρτη σειρά, η φράση «παραγράφους 8 έως και 15 του άρθρου 5» αντικαθίσταται με τη φράση «παραγράφους 8 έως και 14 του άρθρου 5» και στην ένατη σειρά η φράση «στο άρθρο 9 παρ.2 περιπτώσεις α' έως και ι' του παρόντος» αντικαθίσταται με τη φράση «στο άρθρο 9 παρ.5.».

16. Στην περίπτωση β' της παραγράφου 35 του άρθρου 2 του ν. 2289/1995 στη δεύτερη σειρά, η φράση «στο άρθρο 9 παρ.2, περιπτώσεις α' έως και ι'» αντικαθίσταται με τη φράση «στο άρθρο 9 παρ.5.».

17. Στο άρθρο 2 του ν. 2289/1995 προστίθεται νέα παράγραφος 39 η οποία έχει ως εξής:

«39. Οι συμβάσεις της παραγράφου 10 υπογράφονται από την ΕΔΕΥ ΑΕ και τον Ανάδοχο και υποβάλλονται στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής για έγκριση από τον Υπουργό. Χωρίς την έγκριση αυτή, οι εν λόγω συμβάσεις είναι απολύτως άκυρες και δεν παράγουν κανένα έννομο αποτέλεσμα.»

#### Άρθρο 157

Στην παράγραφο 1 του άρθρου 3 του ν. 2289/1995 προστίθεται στο τέλος εδάφιο ως εξής:

«Το δικαίωμα συμμετοχής του Δημοσίου δεν μπορεί να ασκείται από την ΕΔΕΥ ΑΕ.»

#### Άρθρο 158

1. Η παράγραφος 1 του άρθρου 5 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«1. Η διάρκεια του σταδίου ερευνών προσδιορίζεται στη σύμβαση, δεν μπορεί να υπερβεί τα επτά (7) έτη για χερσαίες περιοχές και τα οκτώ (8) έτη για θαλάσσιες περιοχές και αρχίζει από την έναρξη ισχύος της σύμβασης. Το στάδιο ερευνών διαιρείται σε φάσεις που ορίζονται στη σύμβαση.»

2. Η παράγραφος 13 του άρθρου 5 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«13. Η διάρκεια του σταδίου εκμετάλλευσης μπορεί να παραταθεί έως και δύο πενταετίες, μετά από εισήγηση της ΕΔΕΥ ΑΕ, όταν αποδεδειγμένα η προβλεπόμενη διάρκεια δεν επαρκεί για την ολοκλήρωση των εν λόγω

δραστηριοτήτων, με επαναδιαπραγμάτευση των όρων της σύμβασης και υπογραφή νέας σύμβασης, ύστερα από αίτηση του Αναδόχου που υποβάλλεται πριν τη λήξη της.»

Ο Ανάδοχος υποχρεώνεται να τεκμηριώσει την αίτησή του και ως προς τη διάρκεια της παράτασης.»

3. Η παράγραφος 15 του άρθρου 5 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«15. Εάν κοίτασμα υδρογονανθράκων εκτείνεται πέρα από τα όρια της συμβατικής περιοχής του Αναδόχου, σε συμβατική περιοχή άλλου Αναδόχου και για την καλύτερη και πιο οικονομική έρευνα και εκμετάλλευση ενδείκνυται η εκτέλεση των σχετικών εργασιών βάσει ενιαίου προγράμματος, ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης καλεί τους Αναδόχους να υποβάλλουν για έγκριση μέσα σε ορισμένη προθεσμία ενιαίο πρόγραμμα έρευνας και εκμετάλλευσης του κοιτάσματος.»

Εάν η περιοχή στην οποία επεκτείνεται το κοιτάσμα δεν έχει παραχωρηθεί σε τρίτο, τότε η περιοχή αυτή παραχωρείται σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου.

Εάν οι Ανάδοχοι δεν υποβάλλουν πρόγραμμα μέσα στην ανωτέρω τασσόμενη προθεσμία, ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης δύναται να καταγγείλει τις σχετικές συμβάσεις.»

4. Στην παράγραφο 18 του άρθρου 5 του ν. 2289/1995 η φράση «κατά την παράγραφο 16» αντικαθίσταται με τη φράση «κατά την παράγραφο 15.».

#### Άρθρο 159

1. Η παράγραφος 8 του άρθρου 6 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«8. Ο Ανάδοχος και οι εργολάβοι ή υπεργολάβοι που αυτός χρησιμοποιεί δύναται να απασχολούν στην Ελλάδα αλλοδαπούς, υπηκόους τρίτων χωρών, σε εργασίες που απαιτούν ιδιαίτερη εξειδίκευση.»

2. Στην παράγραφο 9 του άρθρου 6 του ν. 2289/1995 η φράση «παρέχουν άδειες εισόδου, παραμονής, κυκλοφορίας και εργασίας» αντικαθίσταται με τη φράση «θεωρήσεις εισόδου και άδειες παραμονής και εργασίας.»

#### Άρθρο 160

1. Η παράγραφος 4 του άρθρου 7 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«4. Ο Ανάδοχος δικαιούται να μεταβιβάζει εν όλω ή κατά ποσοστό τα συμβατικά δικαιώματα και τις αντίστοιχες υποχρεώσεις του σε ανεξάρτητο τρίτο μόνο ύστερα από έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη και έγκριση από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής. Ο Εκμισθωτής ή ο Εργοδότης μπορεί να αρνηθεί τη συναίνεση αν συντρέχουν οι λόγοι της παραγράφου 2 του άρθρου 4, καθώς και αν ο ανεξάρτητος τρίτος δεν πληροί τα κριτήρια που αναφέρονται στην παράγραφο 18 του άρθρου 2. Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης μπορεί να θέσει οποιουσδήποτε όρους στον Ανάδοχο για τη διασφάλιση των ιδίων συμφερόντων.»

Το Δημόσιο δύναται να ασκήσει δικαίωμα πρώτης προτίμησης σε περίπτωση υποκατάστασης ή μεταβίβασης ποσοστών του Αναδόχου.

Η συναίνεση αυτή απαιτείται και όταν μεταβιβάζεται η συγγενής επιχείρηση που ελέγχει τον Ανάδοχο.»

2. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 5 του άρθρου 7 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«Ο Ανάδοχος δικαιούται ύστερα από έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη και έγκριση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής να μεταβιβάζει εν όλω ή ποσοστό τα συμβατικά δικαιώματα και τις αντίστοιχες υποχρεώσεις του σε συγγενή επιχείρηση υπό τον όρο ότι θα παραμείνει εις ολόκληρον υπεύθυνος μαζί με την αποκτώσα συγγενή επιχείρηση έναντι του Εκμισθωτή ή Εργοδότη για την τήρηση των συμβατικών υποχρεώσεών του. Η συναίνεση και έγκριση είναι δυνατόν να μην δοθεί αν συντρέχουν οι λόγοι της παραγράφου 4 του άρθρου 2, καθώς και αν η συγγενής δεν πληροί τα κριτήρια που αναφέρονται στην παράγραφο 18 του άρθρου 2»

3. Η παράγραφος 6 του άρθρου 7 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«6. Αν ο Ανάδοχος είναι κοινοπραξία φυσικών ή νομικών προσώπων, κάθε μέλος δικαιούται να μεταβιβάζει τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις που απορρέουν από τη σύμβαση σε άλλο μέλος της κοινοπραξίας, ύστερα από έγγραφη συναίνεση του Εκμισθωτή ή Εργοδότη και έγκριση από τον Υπουργό Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.

Το Δημόσιο δύναται να ασκήσει δικαίωμα πρώτης προτίμησης σε περίπτωση υποκατάστασης ή μεταβίβασης ποσοστών του Αναδόχου.»

4. Το δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 11 του άρθρου 7 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«Ο Εκμισθωτής ή ο Εργοδότης με τα αρμόδια όργανα ή και άλλα ειδικά εξουσιοδοτημένα από αυτόν πρόσωπα ελέγχει και εγκρίνει τα προγράμματα εργασιών και τις κάθε είδους δαπάνες και προμήθειες υλικών και υπηρεσιών που είναι αναγκαίες για την εκτέλεσή τους. Επίσης, ελέγχει τα λογιστικά βιβλία και στοιχεία του Αναδόχου για να διαπιστώσει την αλήθεια των εγγραφών σε αυτά και τη δικαιολόγηση των δαπανών σύμφωνα με τους κανόνες της ορθής επιχειρηματικής πρακτικής. Οι διαδικασίες ελέγχου και εγκρίσεως, οι συνέπειες έγκρισης ή μη των σχετικών προγραμμάτων και δαπανών και κάθε άλλο σχετικά θέμα καθορίζονται αναλυτικά στην οικεία σύμβαση.»

5. Στο δεύτερο εδάφιο της παραγράφου 13 του άρθρου 7 του ν. 2289/1995 στην τέταρτη σειρά, η φράση «του άρθρου 9 παρ.2 περιπτώσεις α' έως και ι'» αντικαθίσταται με τη φράση «του άρθρου 9 παρ.5...».

#### Άρθρο 161

1. Το πρώτο εδάφιο της παραγράφου 1 του άρθρου 8 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«Ο Ανάδοχος υπόκειται σε ειδικό φόρο εισοδήματος με συντελεστή είκοσι τοις εκατό (20%), καθώς και σε περιφερειακό φόρο με συντελεστή πέντε τοις εκατό (5%), χωρίς καμία πρόσθετη τακτική ή έκτακτη εισφορά, τέλος ή άλλη επιβάρυνση οποιασδήποτε φύσεως υπέρ του Δημοσίου ή οποιουδήποτε τρίτου.»

2. Στην παράγραφο 5 του άρθρου 8 του ν. 2289/1995 προστίθεται νέα παράγραφος ως εξής:

«Με κοινή απόφαση των Υπουργών Οικονομικών, Εσωτερικών και Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής προσδιορίζεται ο τρόπος καταβολής του περιφερειακού φόρου, η διαδικασία βεβαίωσης και είσπραξης του φόρου και κάθε σχετική με αυτόν αναγκαία λεπτομέρεια.»

#### Άρθρο 162

1. Στην περίπτωση α' της παραγράφου 2 του άρθρου 9 του ν. 2289/1995 διαγράφεται η φράση «καθώς και της

τύχον καταβληθείσας στρεμματικής αποζημίωσης της παρ.3 του άρθρου 5 του παρόντος.»

2. Στην παράγραφο 7 του άρθρου 9 του ν. 2289/1995 στη δεύτερη σειρά, η φράση «και των παραγράφων 4,5 και 6 του παρόντος άρθρου» αντικαθίσταται με τη φράση «και των παραγράφων 1 έως και 6 του παρόντος άρθρου...».

3. Στην παράγραφο 8 του άρθρου 9 του ν. 2289/1995 στην όγδοη σειρά, η φράση «κατά τις παραγράφους 9,10 και 11 του άρθρου 7...» αντικαθίσταται με τη φράση «κατά τις παραγράφους 4 έως και 8 του άρθρου 7...».

4. Η παράγραφος 10 του άρθρου 9 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«10. Οι αμοιβές συμβολαιογράφων για την κατάρτιση των δικαιοπραξιών του Αναδόχου που απαιτούνται σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος, καθώς επίσης και τα δικαιώματα έμμισθων και άμισθων υποθηκοφυλάκων για την εγγραφή ή τη μεταγραφή των δικαιοπραξιών αυτών δεν μπορούν να υπερβούν για κάθε περίπτωση το ποσό των δύο χιλιάδων (2.000) ευρώ. Το ποσό αυτό μπορεί να αναπροσαρμόζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Δικαιοσύνης και Οικονομικών.»

5. Η παράγραφος 13 του άρθρου 10 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«13. Κάθε διαφορά από το παρόν, συμβατική ή αδικοπρακτική, επιλύεται από διαιτητικό δικαστήριο κατά το ν. 2735/1999 περί διεθνούς εμπορικής διαιτησίας ή κατά άλλο διεθνώς αναγνωρισμένο σύστημα διαιτησίας, όπως Διεθνές Εμπορικό Επιμελητήριο (International Chamber of Commerce (ICC)), Δικαστήριο Διεθνούς Διαιτησίας Λονδίνου (London Court of International Arbitration), Ινστιτούτο Διαιτησίας του Εμπορικού Επιμελητηρίου της Στοκχόλμης (Arbitration Institute of the Stockholm Chamber of Commerce), κατ' αποκλεισμό της τακτικής δικαιοδοσίας των ελληνικών δικαστηρίων.

Το διαιτητικό δικαστήριο αποτελείται από δύο διαιτητές, οριζόμενους από τα μέρη και έναν επιδιαιτητή οριζόμενο από αυτούς.

Ως τόπος διεξαγωγής της διαιτησίας ορίζεται η Αθήνα και ως γλώσσα διαδικασίας η ελληνική. Εφαρμοστέο δίκαιο είναι το ελληνικό.»

#### Άρθρο 163

1. Από τον τίτλο του Κεφαλαίου Γ' διαγράφεται η φράση «Διατάξεις για τη ΔΕΠ - ΕΚΥ».

2. Ο τίτλος του άρθρου 12 του ν. 2289/1995 που αναρριμείται σε 11 αντικαθίσταται ως εξής:

«Αναγκαστική απαλλοτρίωση - Παραχώρηση χρήσης δημόσιων κτημάτων, αιγιαλού και θαλάσσιας περιοχής - Θαλάσσιες εγκαταστάσεις και κατασκευές - Εκμετάλλευση υδρογονανθράκων υφαλοκρηπίδας ή αποκλειστικής οικονομικής ζώνης - Εγκαταστάσεις εντός των χωρικών υδάτων.»

3. Στο τέλος του δεύτερου εδαφίου της παραγράφου 4 του άρθρου 12 του ν. 2289/1995 μετά τη λέξη «νησίδας» προστίθεται φράση ως εξής: «σύμφωνα με τις διατάξεις του ν. 2971/2001 (Α' 285) «Αιγιαλός, παραλία και άλλες διατάξεις».

4. Στην παράγραφο 8 του άρθρου 12 του ν. 2289/1995 διαγράφεται η φράση «ή τη ΔΕΠ-ΕΚΥ»

5. Η παράγραφος 12 του άρθρου 12 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«12. Γύρω από τις μόνιμες ή προσωρινές εγκαταστάσεις ή πλωτές κατασκευές επί της υφαλοκρηπίδας ή της

αποκλειστικής οικονομικής ζώνης ή υπεράνω αυτών, που προορίζονται για εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, δημιουργείται ζώνη ασφαλείας πεντακοσίων (500) μέτρων που υπολογίζεται από τα ακραία σημεία των εγκαταστάσεων ή κατασκευών αυτών. Η ζώνη ασφαλείας με τις σε αυτήν εγκαταστάσεις και κατασκευές, ο υπερκείμενος εναέριος χώρος και ο υποκείμενος θαλάσσιος χώρος είναι χώροι απαράβιαστοι. Με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Προστασίας του Πολίτη, που δημοσιεύεται στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως, μπορεί να μειώνεται σε συγκεκριμένες περιπτώσεις η έκταση της ζώνης ασφαλείας, σύμφωνα με τις σχετικές διατάξεις της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας (1982), η οποία κυρώθηκε με το ν. 2321/1995 (Α' 136). Η είσοδος πλοίων ή άλλων πλωτών ναυπηγημάτων απαγορεύεται χωρίς ειδική άδεια, η οποία χορηγείται στα πλοία ή πλωτά ναυπηγήματα με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Προστασίας του Πολίτη και Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας στα αεροσκάφη με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και Υποδομών, Μεταφορών και Δικτύων.

Η παράβαση της απαγόρευσης αυτής τιμωρείται με φυλάκιση μέχρι έξι (6) μηνών και με χρηματική ποινή.»

6. Στις παραγράφους 16, 18 και 19 του άρθρου 12 του ν. 2289/1995 η φράση «θαλάσσια οικονομική ζώνη της χώρας» αντικαθίσταται με τη φράση «αποκλειστικής οικονομικής ζώνης της χώρας».

7. Η παράγραφος 17 του άρθρου 12 του ν. 2289/1995 αντικαθίσταται ως εξής:

«17. Η αστυνόμευση στις θαλάσσιες περιοχές της υφαλοκρηπίδας ή της αποκλειστικής οικονομικής ζώνης, στις μόνιμες ή προσωρινές εγκαταστάσεις ή πλωτές κατασκευές επί της υφαλοκρηπίδας ή της αποκλειστικής οικονομικής ζώνης ή υπεράνω αυτών, που προορίζονται για εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ασκείται από το Λιμενικό Σώμα. Με αίτηση του Υπουργού Προστασίας του Πολίτη, ο Υπουργός Εθνικής Άμυνας διαθέτει την αναγκαία ένοπλη δύναμη για ενίσχυση των οργάνων του Λιμενικού Σώματος.»

#### Άρθρο 164

Μετά το άρθρο 12 του ν. 2289/1995 προστίθεται νέο άρθρο 12Α, ως εξής:

#### «Άρθρο 12Α

Μέτρα Ασφαλείας - Προστασία του Περιβάλλοντος - Ποινικές και Διοικητικές Κυρώσεις - Κοινωνική Ασφάλιση

1. Με κοινή απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής και του κατά περίπτωση αρμόδιου Υπουργού, μετά από εισήγηση της ΕΔΕΥ ΑΕ, θεσπίζονται Κανονισμοί εκτέλεσης των κάθε φύσης εργασιών και έργων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένης της κατασκευής των κάθε φύσης εγκαταστάσεων, των δεξαμενών αποθήκευσης και των αγωγών, της διενέργειας των γεωτρήσεων και της σφράγισης των φρεάτων, με σκοπό τη λήψη κάθε φύσης μέτρων ασφαλείας προσώπων ή πραγμάτων, παρεμπόδιση της ρύπανσης ή μόλυνσης του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρί-

δας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων γενικά, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των περιοχών εκμετάλλευσης. Με τη σύμβαση προβλέπεται ότι μέχρι την έκδοση των Κανονισμών που αναφέρονται στο άρθρο αυτό οι εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης θα εκτελούνται σύμφωνα με τις διατάξεις ανάλογων νομοθετικών προβλέψεων του εθνικού δικαίου ή των Κανονισμών κρατών - μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

2. Κάθε Ανάδοχος οφείλει να διεξάγει τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων με δέοντα και ασφαλή τρόπο σύμφωνα με τις βέλτιστες διεθνείς πρακτικές, καθώς και να συμμορφώνεται με τους Κανονισμούς και κάθε σχετική νομοθεσία που ρυθμίζει θέματα ασφαλείας και υγιεινής των εργαζομένων και προστασίας του περιβάλλοντος. Ειδικότερα, οφείλει μεταξύ άλλων 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 στη διεθνή πετρελαϊκή βιομηχανία και είναι δέοντως κατασκευασμένα, διατηρούμενα σε καλή λειτουργική κατάσταση.

β) Χρησιμοποιεί με βιώσιμο τρόπο τους φυσικούς πόρους της περιοχής που περιλαμβάνεται στην άδεια που χορηγήθηκε.

γ) Αποτρέπει τις ζημιές στους παραγωγικούς σχηματισμούς και διασφαλίζει ότι οι υδρογονάνθρακες που ανακαλύφθηκαν, η ιλύς ή οποιαδήποτε άλλα ρευστά ή ουσίες δεν 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 το να εισέρχεται σε οποιαδήποτε στρώματα υδρογονανθράκων, εκτός από τις περιπτώσεις όπου χρησιμοποιούνται μέθοδοι εισπίεσης νερού για επιχειρήσεις δευτερογενούς απόληψης ή η εισπίεση νερού εφαρμόζεται για οποιονδήποτε άλλο λόγο σύμφωνα με τις γενικά αποδεκτές διεθνείς πρακτικές της πετρελαϊκής βιομηχανίας.

ε) Αποθηκεύει ορθά τους υδρογονάνθρακες σε δοχεία που έχουν κατασκευαστεί γι' αυτόν το σκοπό και δεν αποθηκεύει αργό πετρέλαιο σε χωμάτινη δεξαμενή παρά μόνο προσωρινά σε περιπτώσεις έκτακτης ανάγκης.

στ) Εφαρμόζει την κείμενη νομοθεσία περί Στερεών και Επικίνδυνων Αποβλήτων σε σχέση με τα απόβλητα των υδρογονανθράκων.

ζ) 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 γι' αυτόν το σκοπό αποτελεσματικό έλεγχο.

3. Ο Ανάδοχος οφείλει επίσης να λαμβάνει όλα τα αναγκαία μέτρα έτσι ώστε να περιορίσει στο ελάχιστο κάθε περιβαλλοντική ρύπανση ή ζημία στα νερά, στο έδαφος ή στην ατμόσφαιρα που μπορεί να προκληθεί σε σχέση με τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων. Σε περίπτωση που ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης κρίνει ότι οποιεσδήποτε εργασίες ή εγκαταστάσεις που έχουν ανεγερθεί ή δραστηριότητες που διεξάγονται δύνανται να θέσουν σε κίνδυνο πρόσωπα ή περιουσία τρίτου προσώπου ή ρυπαίνουν ή επιφέρουν ζημία στο περιβάλλον, στην πανίδα, στη χλωρίδα ή στους

θαλάσσιους οργανισμούς, ζητά από τον Ανάδοχο να λάβει διορθωτικά μέτρα, εντός εύλογης χρονικής περιόδου και να αποκαταστήσει οποιαδήποτε ζημία στο περιβάλλον. Ο Εκμισθωτής ή Εργοδότης μπορεί επίσης να αναστείλει την εκπλήρωση των συμβατικών δικαιωμάτων του Αναδόχου έως ότου αυτός λάβει όλα τα διορθωτικά μέτρα και να αποκαταστήσει την περιβαλλοντική ζημία.

4. Ο Ανάδοχος οφείλει να διασφαλίζει ότι ο σχεδιασμός της γεώτρησης και η διενέργεια των γεωτρητικών εργασιών, στις οποίες περιλαμβάνονται η θωράκισή της, η επένδυσή της, η τσιμέντωσή της, οι εργασίες σφραγίσματός της και ο καθορισμός αποστάσεων μεταξύ των γεωτρήσεων συνάδουν με τις γενικές αποδεκτές πρακτικές της διεθνούς πετρελαϊκής βιομηχανίας, καθώς και με την κείμενη νομοθεσία περί ασφαλούς ναυσιπλοΐας.

5. Με σκοπό τη συμμόρφωση με τις διατάξεις του παρόντος, ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής μπορεί να επιβάλλει την κατάθεση εγγύησης, το ύψος της οποίας καθορίζεται από τον Υπουργό μετά από εισήγηση της ΕΔΕΥ ΑΕ ή εναλλακτικά ασφαλιστήριο συμβόλαιο σε διεθνή οίκο κατά παντός κινδύνου.

6. Από το περιερχόμενο στην ΕΔΕΥ ΑΕ, δυνάμει συμβάσεων του παρόντος, μίσθωμα ή μερίδιο παραγωγής, ποσοστό είκοσι επί τοις εκατό (20%) κατ' έτος κατατίθεται σε ειδικό προς τούτο τραπεζικό λογαριασμό του Πράσινου Ταμείου, που τηρείται στην Τράπεζα της Ελλάδος. Το προϊόν του λογαριασμού διατίθεται για τη χρηματοδότηση προγραμμάτων για την αντιμετώπιση της θαλάσσιας ρύπανσης που τυχόν προκαλείται από δραστηριότητες έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων καθώς και προστασίας του περιβάλλοντος από δραστηριότητες που έχουν σχέση με κάθε είδους εκμετάλλευση ή χρήση ενεργειακών πηγών ή πόρων.

7. Όποιος αναζητεί, ερευνά ή εκμεταλλεύεται υδρογονάνθρακες χωρίς άδεια ή παροχή τέτοιου δικαιώματος κατά τις διατάξεις του παρόντος, τιμωρείται με φυλάκιση δύο (2) τουλάχιστον μηνών και με χρηματική ποινή από εκατό χιλιάδες (100.000) ευρώ έως ένα εκατομμύριο πεντακόσιες χιλιάδες (1.500.000) ευρώ. Οι υδρογονάνθρακες που έχουν παράνομα εξορυχτεί περιέρχονται αυτοδίκαια στην κυριότητα του Δημοσίου.

8. Επιβάλλεται διοικητική κύρωση ύψους από εκατό χιλιάδες (100.000) ευρώ έως ένα εκατομμύριο πεντακόσιες χιλιάδες (1.500.000) ευρώ, ανεξάρτητα από κάθε άλλη διοικητική, αστική ή ποινική κύρωση κατά των ενεργούντων αναζήτησης, έρευνα ή εκμετάλλευση υδρογονανθράκων κατά παράβαση των Κανονισμών της παραγράφου 1. Οι ανωτέρω κυρώσεις επιβάλλονται με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, μετά από κλήση προς ακρόαση του ενδιαφερομένου. Προκειμένου για παραβάσεις εξαιτίας των οποίων επήλθε ρύπανση ή μόλυνση της θάλασσας, βλάβη της θαλάσσιας χλωρίδας ή πανίδας ή της αλιείας ή για παραβάσεις μέτρων ασφαλείας της ναυσιπλοΐας και υποθαλάσσιων εργασιών επιβάλλονται πρόστιμα με αποφάσεις των αρμόδιων λιμενικών αρχών, σύμφωνα με την κείμενη νομοθεσία περί προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

9. Επιτρέπεται προσφυγή ενώπιον των αρμόδιων διοικητικών δικαστηρίων κατά των ανωτέρω αποφάσεων,

που ασκείται εντός προθεσμίας εξήντα (60) ημερών από την κοινοποίησή τους. Τα ποσά των προστίμων εισπράττονται κατά τη διαδικασία του Κώδικα Είσπραξης Δημοσίων Εσόδων.

10. Ο Υπουργός Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, με αιτιολογημένη απόφασή του, διατάσσει μετά από κλήση του θιγόμενου σε ακρόαση, την παύση των εργασιών αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, εφόσον διεξάγονται κατά παράβαση του παρόντος νόμου ή και των Κανονισμών της παραγράφου 1. Για την εκτέλεση της ανωτέρω απόφασης, ζητείται η συνδρομή των αρμόδιων αστυνομικών ή λιμενικών αρχών ή κάθε άλλης αρχής.

11. Εργασία παρεχόμενη σε εγκαταστάσεις εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων εκτός των τοπικών ορίων ασφάλισης του απασχολούμενου προσωπικού στο Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων ή σε άλλο οργανισμό κοινωνικής ασφάλισης, θεωρείται για την εφαρμογή της οικείας περί κοινωνικής ασφάλισης νομοθεσίας ότι παρέχεται μέσα στην πλησιέστερη περιοχή ασφάλισης του αντίστοιχου οργανισμού κοινωνικής ασφάλισης.

12. Για το προσωπικό που απασχολείται από τον Ανάδοχο και τους εργολάβους ή τους υπεργολάβους για τους σκοπούς των κατά τις διατάξεις των παραγράφων 22 έως και 39 του άρθρου 2 και 3 έως 5 του άρθρου 3 του παρόντος συναπτόμενων συμβάσεων, δεν έχουν εφαρμογή οι προβλεπόμενες μειωμένες εισφορές εργοδότη προς το Ίδρυμα Κοινωνικών Ασφαλίσεων ή άλλο οργανισμό κοινωνικής ασφάλισης διατάξεις των:

α) άρθρου 6 του ν.3213/1955 «περί τροποποίησης και συμπληρώσεως των διατάξεων περί μέτρων προστασίας της επαρχιακής βιομηχανίας»,

β) άρθρου 5 του ν.2861/1954 «περί μέτρων ενισχύσεως της εξαγωγής βιομηχανικών και άλλων εγχωρίων προϊόντων»,

γ) άρθρου 16 του ν.δ. 1312/1972 «περί νέων μέτρων προς ενίσχυση της περιφερειακής ανάπτυξεως», όπως αυτό τροποποιήθηκε με το άρθρο 10 του ν.δ. 1377/1973 και

δ) άρθρου 10 του ν.289/1976 «περί παροχής κινήτρων δια την ανάπτυξιν παραμεθορίων περιοχών και ρυθμίσεως συναφών θεμάτων».

#### ΚΕΦΑΛΑΙΟ Γ' ΔΙΑΔΡΟΜΗ ΚΑΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΑΓΩΓΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΜΠΟΥΡΓΚΑΣ - ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥΠΟΛΗ (ΑΡΘΡΑ 165-175)

##### Άρθρο 165

##### Διαδρομή και εγκατάσταση αγωγού

1. Με απόφαση του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής καθορίζεται η διαδρομή και η εγκατάσταση του αγωγού πετρελαίου Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και των τυχόν διακλαδώσεων του, καθώς και η εγκατάσταση των συστατικών και των παραρτημάτων τους, για την κατασκευή του οποίου υπογράφηκε η Τριμερής Διακρατική Συμφωνία που κυρώθηκε με το ν. 3558/2007 (Α' 101).

Για το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού και τις πλωτές εγκαταστάσεις, η διαδρομή και η εγκατάσταση αυτού καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής, Εξωτερικών, Οικονομικών, Ανάπτυξης, Ανταγωνιστικότητας και Ναυτιλίας και Προστασίας του Πολίτη. Με την ίδια ως άνω απόφαση καθορίζονται όροι και περιορισμοί για τη ναυσιπλοΐα.





## **ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2252**

**Κύρωση διεθνούς σύμβασης «γιά την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, 1990» και άλλες διατάξεις**

---

Σημείωση: παρακάτω παρουσιάζεται μόνο η ελληνική μετάφραση





2257

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 192

18 Νοεμβρίου 1994

### ΝΟΜΟΣ ΥΠ' ΑΡΙΘ. 2252

*Κύρωση Διεθνούς Σύμβασης «για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, 1990» και άλλες διατάξεις.*

#### Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

#### Άρθρο πρώτο

Κυρώνεται και έχει την ισχύ που ορίζει το άρθρο 28 παρ. 1 του Συντάγματος, η Διεθνής Σύμβαση για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο, που υπογράφηκε στο Λονδίνο στις 30 Νοεμβρίου 1990, της οποίας το κείμενο σε πρωτότυπο στην αγγλική γλώσσα και σε μετάφραση στην ελληνική έχει ως εξής:

#### INTERNATIONAL CONVENTION ON OIL POLLUTION PREPAREDNESS, RESPONSE AND CO-OPERATION, 1990

#### THE PARTIES TO THE PRESENT CONVENTION,

CONSCIOUS of the need to preserve the human environment in general and the marine environment in particular,

RECOGNIZING the serious threat posed to the marine environment by oil pollution incidents involving ships, offshore units, sea ports and oil handling facilities,

MINDFUL of the importance of precautionary measures and prevention in avoiding oil pollution in the first instance, and the need for strict application of existing international instruments dealing with maritime safety and marine pollution prevention, particularly the International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974, as amended, and the International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol

of 1978 relating thereto, as amended, and also the speedy development of enhanced standards for the design, operation and maintenance of ships carrying oil, and of offshore units,

MINDFUL ALSO that, in the event of an oil pollution incident, prompt and effective action is essential in order to minimize the damage which may result from such an incident,

EMPHASIZING the importance of effective preparation for combating oil pollution incidents and the important role which the oil and shipping industries have in this regard,

RECOGNIZING FURTHER the importance of mutual assistance and international co-operation relating to matters including the exchange of information respecting the capabilities of States to respond to oil pollution incidents, the preparation of oil pollution contingency plans, the exchange of reports of incidents, of significance which may affect the marine environment or the coastline and related interests of States, and research and development respecting means of combating oil pollution in the marine environment,

TAKING ACCOUNT of the "polluter pays" principle as a general principle of international environmental law,

TAKING ACCOUNT ALSO of the importance of international instruments on liability and compensation for oil pollution damage, including the 1969 International Convention on Civil Liability for Oil Pollution Damage (CLC); and the 1971 International Convention on the Establishment of an International Fund for Compensation for Oil Pollution Damage (FUND); and the compelling need for early entry into force of the 1964 Protocols to the CLC and FUND Conventions,

TAKING ACCOUNT FURTHER of the importance of bilateral and multilateral agreements and arrangements including regional conventions and agreements,

BEARING IN MIND the relevant provisions of the United Nations Convention on the Law of the Sea,

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ την αρχή 'ο ρυπαίνων πληρώνει' σαν γενική αρχή της διεθνούς νομοθεσίας περιβάλλοντος.

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΕΠΙΣΗΣ ΥΠΟΨΗ τη σπουδαιότητα των διεθνών οργάνων για την ευθύνη και αποζημίωση των ζημιών ρύπανσης από πετρέλαιο, που περιλαμβάνουν τη Διεθνή Σύμβαση περί Αστικής Ευθύνης για Ζημιές Ρύπανσης από Πετρέλαιο, του 1969 και τη Διεθνή Σύμβαση περί Ίδρυσης Διεθνούς Κεφαλαίου Αποζημίωσης Ζημιών Ρύπανσης από Πετρέλαιο, του 1971, καθώς και την επιτακτική ανάγκη ταχείας θέσεως σε ισχύ των Πρωτοκόλλων 1984, των πιο πάνω Διεθνών Συμβάσεων.

ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΠΑΡΑΠΕΡΑ ΥΠΟΨΗ τη σπουδαιότητα διμερών και πολυμερών συμφωνιών και διευθετήσεων που περιλαμβάνουν περιφερειακές συμβάσεις και συμφωνίες.

ΕΧΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ τις σχετικές διατάξεις της Σύμβασης των Ηνωμένων Εθνών για το Δίκαιο της Θάλασσας και ειδικότερα το τμήμα XII αυτής.

ΑΝΤΙΛΑΜΒΑΝΟΜΕΝΑ την ανάγκη προώθησης της διεθνούς συνεργασίας και ανάπτυξης των υφιστάμενων εθνικών, περιφερειακών και παγκόσμιων δυνατοτήτων αναφορικά με την ετοιμότητα και αντιμετώπιση της ρύπανσης από πετρέλαιο, λαμβάνοντας υπόψη τις ειδικές ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών και ιδιαίτερα εκείνες των μικρών νησιωτικών Κρατών.

ΘΕΩΡΩΝΤΑΣ ότι οι σκοποί αυτοί μπορούν να επιτευχθούν καλύτερα με τη σύναψη μιας Διεθνούς Σύμβασης για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης από Πετρέλαιο.

ΣΥΜΦΩΝΗΣΑΝ τα ακόλουθα:

#### ΑΡΘΡΟ 1 Γενικές διατάξεις

(1) Τα Μέρη αναλαμβάνουν, μεμονωμένα ή από κοινού, να λάβουν όλα τα κατάλληλα μέτρα σύμφωνα με τις διατάξεις της παρούσας Σύμβασης και του Παράρτηματός αυτής, για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση ενός περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο.

(2) Το Παράρτημα αυτής της Σύμβασης θα αποτελεί αναπόσπαστο μέρος της Σύμβασης και οποιαδήποτε αναφορά σε αυτήν αποτελεί ταυτόχρονα αναφορά στο Παράρτημα.

(3) Η Σύμβαση αυτή δεν θα έχει εφαρμογή σε οποιοδήποτε πολεμικό πλοίο ή βοηθητικό σκάφος του πολεμικού ναυτικού ή σε άλλο πλοίο που ανήκει σε ένα Κράτος ή είναι αντικείμενο εκμετάλλευσής αυτού και χρησιμοποιείται κατά το συγκεκριμένο χρόνο μόνο για μη εμπορική κυβερνητική υπηρεσία.

Όμως, κάθε Μέρος θα εξασφαλίζει με τη λήψη κατάλληλων μέτρων που δεν παρακωλύουν τις λειτουργίες ή τις λειτουργικές δυνατότητες τέτοιων πλοίων που ανήκουν ή εκμεταλλεύονται από αυτό, ότι τα πλοία αυτά ενεργούν κατά τρόπο συνεπή, όσο είναι εύλογο και πρακτικά δυνατό, σύμφωνα με τις διατάξεις αυτής της Σύμβασης.

#### ΑΡΘΡΟ 2 Οριοί

Για τους σκοπούς της Σύμβασης αυτής:

(1) 'Πετρέλαιο' σημαίνει το πετρέλαιο σε οποιαδήποτε

μορφή, περιλαμβανομένου του αργού πετρελαίου, του κούσμου πετρελαίου, των βαρέων καταλοίπων, των απόβλητων πετρελαίου, και των προϊόντων δαύτης αυτού.

(2) 'Περιστατικό ρύπανσης από πετρέλαιο' σημαίνει ένα περιστατικό ή σειρά περιστατικών που έχουν κοινή προέλευση, το οποίο προκαλεί ή ενδέχεται να προκαλέσει απόρριψη πετρελαίου, η οποία αποτελεί ή πιθανόν να αποτελέσει απειλή για το Θαλάσσιο Περιβάλλον ή τις ακτές ή τα συναφή συμφέροντα ενός ή περισσότερων Κρατών και το οποίο απαιτεί καταπειγουσες ενέργειες ή άλλη άμεση αντιμετώπιση.

(3) 'Πλοίο' σημαίνει σκάφος παντός τύπου που λειτουργεί με οποιαδήποτε τρόπο στο θαλάσσιο περιβάλλον και περιλαμβάνει υδροπτερυγα και αερόστρωμνα σκάφη, καταδυόμενα και επιπλέοντα σκάφη παντός τύπου.

(4) 'Θαλάσσια εγκατάσταση μακριά από την ακτή' σημαίνει κάθε μόνιμη ή επιπλέουσα εγκατάσταση μακριά από την ακτή ή κατασκευή που προορίζεται για δραστηριότητες έρευνας, εκμετάλλευσής ή παραγωγής φυσικού αερίου ή πετρελαίου ή φορτοεκφορτώσεις πετρελαίου.

(5) 'Θαλάσσια λιμάνια και εγκαταστάσεις διακίνησης πετρελαίου' σημαίνει τις εγκαταστάσεις εκείνες, που παρουσιάζουν κίνδυνο πρόκλησης περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο και περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων τα θαλάσσια λιμάνια, τις εγκαταστάσεις πετρελαίου, τα δίκτυα αγωγών και οποιαδήποτε άλλες ευκολίες διακίνησης πετρελαίου.

(6) 'Όργανισμός' είναι ο Διεθνής Ναυτικός Οργανισμός.

(7) 'Γενικός Γραμματέας' είναι ο Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού.

#### ΑΡΘΡΟ 3

Σχέδια έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης ρύπανσης

(1) (α) Κάθε Μέρος θα απαιτεί από τα πλοία που φέρουν τη σημαία του να έχουν επί του πλοίου σχέδια έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο, όπως προβλέπεται και σύμφωνα με τις διατάξεις που έχουν υιοθετηθεί για το σκοπό αυτόν \* από τον Οργανισμό.

(β) Κάθε πλοίο που απαιτείται, σύμφωνα με την υποπαράγραφο (α), να είναι εφοδιασμένο με σχέδιο έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο, υπόκειται κατά τη διάρκεια της παραμονής του σε λιμάνι ή σε θαλάσσια εγκατάσταση μακριά από την ακτή υπό τη δικαιοδοσία ενός Μέρους, σε έλεγχο από ειδικά εξουσιοδοτημένα όργανα αυτού του Μέρους, σύμφωνα με τις πρακτικές που προβλέπονται από τις υφιστάμενες διεθνείς συμφωνίες \*\* ή την εθνική του νομοθεσία.

(2) Κάθε Μέρος θα απαιτεί όπως οι χειριστές των θαλάσσιων εγκαταστάσεων υπό τη δικαιοδοσία του διαθέτουν σχέδια έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης ρύ-

\* Οι Στάθμες που έχουν υιοθετηθεί από τον Οργανισμό ... αναφέρονται στον Κανονισμό 26 του Παράρτηματός της Διεθνούς Σύμβασης για την Προώθηση της Ρύπανσης της Θάλασσας από πλοία, του 1973 και του σχετικού με αυτή Πρωτοκόλλου 1978, όπως τροποποιήθηκε (MARPOL 73/78).

\*\* Υφιστάμενες διεθνείς συμφωνίες, αναφέρονται στα άρθρα 5 και 7 της Δ.Σ. MARPOL 73/78.

πανσης από πετρέλαιο, τα οποία να είναι συντονισμένα με το εθνικό σύστημα που έχει συσταθεί σύμφωνα με το Άρθρο 6 και που έχουν εγκριθεί σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες από την αρμόδια εθνική αρχή.

(3) Κάθε Μέρος θα απαιτεί, αν το θεωρεί απαραίτητο, όπως η αρχή ή οι ορισθέντες χαριτίες των θαλάσσιων λιμένων και των εγκαταστάσεων διακίνησης πετρελαίου υπό τη δικαιοδοσία του, διαθέτουν σχέδια έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο ή συναφείς σχεδιασμούς, τα οποία να είναι συντονισμένα με το εθνικό σύστημα, που έχει συσταθεί σύμφωνα με το Άρθρο 6 και έχουν εγκριθεί σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες από την αρμόδια εθνική αρχή.

#### ΑΡΘΡΟ 4

Διαδικασίες αναφοράς ρύπανσης από πετρέλαιο

(1) Κάθε Μέρος πρέπει να:

(α) απαιτεί όπως πλοίαρχοι ή άλλα πρόσωπα που διοικούν τα πλοία που φέρουν τη σημαία του και πρόσωπα που διοικούν τις θαλάσσιες εγκαταστάσεις στην περιοχή δικαιοδοσίας του, αναφέρουν χωρίς καθυστέρηση κάθε πλάνη επί του πλοίου τους ή της θαλάσσιας εγκατάστασης, που αφορά απόρριψη ή πιθανότητα απόρριψης πετρελαίου:

(i) στην περίπτωση πλοίου, στο πλησιέστερο παράκτιο κράτος,

(ii) στην περίπτωση θαλάσσιας εγκατάστασης μακριά από την ακτή, στο παράκτιο Κράτος στη δικαιοδοσία του οποίου ανήκει η μονάδα,

(β) απαιτεί όπως πλοίαρχοι ή άλλα πρόσωπα που διοικούν πλοία που φέρουν τη σημαία του, καθώς και πρόσωπα που διοικούν θαλάσσιες εγκαταστάσεις μακριά από την ακτή στην περιοχή δικαιοδοσίας του, αναφέρουν χωρίς καθυστέρηση τη διαπίστωση οποιουδήποτε συμβάντος που αφορά τη διενέργεια απόρριψης πετρελαίου στην παρουσία πετρελαίου στη θάλασσα:

(i) στην περίπτωση πλοίου, στο πλησιέστερο παράκτιο κράτος,

(ii) στην περίπτωση θαλάσσιας εγκατάστασης, στο παράκτιο Κράτος στη δικαιοδοσία του οποίου ανήκει η μονάδα,

(γ) απαιτεί, όπως πρόσωπα που διοικούν θαλάσσιες μονές και εγκαταστάσεις διακίνησης πετρελαίου που βρίσκονται στην περιοχή δικαιοδοσίας του, αναφέρουν χωρίς καθυστέρηση στην αρμόδια εθνική αρχή κάθε πλάνη που αφορά απόρριψη ή πιθανότητα απόρριψης πετρελαίου ή παρουσία πετρελαίου στη θάλασσα,

(δ) παρέχει σαφείς οδηγίες στα πλοία ή αεροσκάφη που διενεργούν ναυπλοϊκούς ελέγχους, καθώς και άλλες αρμόδιες υπηρεσίες ή πρόσωπα, να αναφέρουν χωρίς καθυστέρηση τη διαπίστωση οποιουδήποτε συμβάντος στη θάλασσα ή σε θαλάσσιο λιμένα ή σε εγκατάσταση διακίνησης πετρελαίου, που αφορά απόρριψη πετρελαίου ή παρουσία πετρελαίου στην αρμόδια εθνική αρχή ή κατά περίπτωση, στο πλησιέστερο παράκτιο κράτος,

(ε) απαιτεί όπως οι Κυβερνήτες αεροσκαφών της εθνικής αεροπορίας αναφέρουν χωρίς καθυστέρηση διαπίστωση οποιουδήποτε συμβάντος στη θάλασσα που αφορά απόρριψη πετρελαίου ή παρουσία πετρελαίου στο πλησιέστερο παράκτιο Κράτος.

2) Οι αναφορές σύμφωνα με την παράγραφο (1) (α) θα γίνονται σύμφωνα με τις απαιτήσεις που καταρ-

τίστηκαν από τον Οργανισμό \* και θα βασίζονται στις οδηγίες και τις γενικές αρχές που υιοθετήθηκαν από αυτόν \*\*. Οι αναφορές της παραγράφου (1) (α) (ii), (β), (γ) και (δ) θα γίνονται σύμφωνα με τις οδηγίες και τις γενικές αρχές που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό στην έκταση που αυτές έχουν εφαρμογή \*\*.

\* Οι απαιτήσεις που καταρτίστηκαν από τον Οργανισμό\* αναφέρονται στο άρθρο 8 και το Πρωτόκολλο 1 της Δ.Σ. MARPOL 73/78

\*\* "Οδηγίες και γενικές αρχές που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό" αφορούν τις "Γενικές αρχές για τα συστήματα αναφοράς πλοίων και τις απαιτήσεις αναφοράς πλοίων συμπεριλαμβανομένων των οδηγιών για την αναφορά συμβάντων που αναφέρονται σε επικίνδυνα επιπλοκάμια, επιβλαβείς αερίες και/ή θαλάσσιες ρυπαντές" που υιοθετήθηκαν από τον Οργανισμό με την απόφαση Α. 648(16).

#### ΑΡΘΡΟ 5

Ενέργειες με τη λήψη αναφοράς ρύπανσης από πετρέλαιο

(1) Οποτεδήποτε ένα Μέρος λαμβάνει αναφορά σύμφωνα με το άρθρο 4 ή πληροφορία ρύπανσης προερχόμενη από άλλες πηγές, πρέπει να:

(α) εκτιμή το συμβάν προκειμένου να διαπιστωθεί αν πρόκειται περί περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο,

(β) εκτιμή τη φύση, την έκταση και τις πιθανές συνέπειες του περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο και

(γ) πληροφορεί στη συνέχεια χωρίς καθυστέρηση όλα τα Κράτη των οποίων τα συμφέροντα επηρεάζονται ή ενδέχεται να επηρεαστούν από ένα τέτοιο περιστατικό ρύπανσης από πετρέλαιο, παρέχοντας:

(i) λεπτομέρειες των εκτιμήσεών του και κάθε ενέργειας που έχει λάβει ή που σκοπεύει να λάβει για την αντιμετώπιση του περιστατικού και

(ii) περαιτέρω πληροφορίες που απαιτούνται μέχρις ότου περατωθούν οι ενέργειες που ληφθηκαν για την αντιμετώπιση του περιστατικού ή μέχρις ότου αποφασιστεί κοινή αντιμετώπιση του περιστατικού από τα εμπλεκόμενα Κράτη.

(2) Σε περίπτωση που επιβάλλεται λόγω της σοβαρότητας του περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο, το Μέρος οφείλει να παρέχει απευθείας στον Οργανισμό ή κατά περίπτωση, μέσω του σχετικού περιφερειακού Οργανισμού ή συμφωνιών, τις πληροφορίες που αναφέρονται στην παράγραφο (1) (β) και (γ).

(3) Σε περίπτωση που επιβάλλεται λόγω της σοβαρότητας του περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο, τα άλλα Κράτη που επηρεάζονται από αυτό καλούνται να πληροφορούν απευθείας τον Οργανισμό ή κατά περίπτωση μέσω του σχετικού περιφερειακού Οργανισμού ή συμφωνιών, τις εκτιμήσεις τους για την έκταση της απειλής στα συμφέροντά τους, καθώς και για κάθε ενέργεια που λήφθηκε ή πρόκειται να ληφθεί.

(4) Τα Μέρη οφείλουν να χρησιμοποιούν, όσο αυτό είναι πρακτικά δυνατό, το σύστημα αναφοράς ρύπανσης από πετρέλαιο που καταρτίστηκε από τον Οργανισμό\*, όταν ανταλλάσσουν πληροφορίες και επικοινωνούν με άλλα Κράτη και με τον Οργανισμό.

\* Το "σύστημα αναφοράς ρύπανσης από πετρέλαιο που καταρτίστηκε από τον Οργανισμό" περιέχεται στο Εγχειρίδιο για τη Ρύπανση από Πετρέλαιο, Μέρος II - Σχεδιασμός Έκτακτης Ανάγκης Προσώπων 2, που καταρτίστηκε από την Επιτροπή Προστασίας του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Οργανισμού.

ΑΡΘΡΟ 6

Εθνικά και περιφερειακά συστήματα  
ετοιμότητας και αντιμετώπισης

(1) Κάθε Μέρος θα καθιερώσει ένα εθνικό σύστημα για την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση των περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο. Το σύστημα αυτό πρέπει να περιλαμβάνει τουλάχιστον:

- (α) τον καθαρισμό:
- (β) της αρμόδιας εθνικής αρχής ή των αρχών που είναι υπεύθυνες για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση της ρύπανσης από πετρέλαιο,
- (ii) του εθνικού συντονιστή ενεργειών ή των συντονιστών, οι οποίοι θα είναι υπεύθυνοι για τη λήψη και διαβίβαση των αναφορών ρύπανσης από πετρέλαιο που αναφέρονται στο άρθρο 4 και
- (iii) της αρχής που είναι εξουσιοδοτημένη να ενεργεί για λογαριασμό του Κράτους που αιτεί βοήθεια ή να αποφασίζει για την παροχή της αιτηθείσας βοήθειας.

(β) το εθνικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση, το οποίο περιλαμβάνει την οργανωτική σχέση μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων, κρατικών ή ιδιωτικών, λαμβάνοντας υπόψη τις οδηγίες που καταρτίστηκαν από τον Οργανισμό \*.

(2) Επιπλέον, κάθε Μέρος στα πλαίσια των δυνατοτήτων του, μονομερώς ή μέσω διμερούς ή πολυμερούς συνεργασίας και όσο αυτό είναι απαραίτητο, σε συνεργασία με τις βιομηχανίες πετρελαίου και ναυτιλίας, τις αρχές λιμένων, καθώς και άλλους σχετικούς φορείς, θα καθορίζει:

(α) το ελάχιστο επίπεδο του προκαθορισμένου εξοπλισμού καταπολέμησης πετρελαιοκηλίδων, ανάλογο του σχετικού κινδύνου και τα προγράμματα χρησιμοποίησής του,

(β) ένα πρόγραμμα ασκήσεων για τους Οργανισμούς αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο και την εκπαίδευση του αρμόδιου προσωπικού,

(γ) λεπτομερή σχέδια και τις δυνατότητες επικοινωνίας για την αντιμετώπιση ενός περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο. Οι δυνατότητες αυτές πρέπει να είναι διαθέσιμες συνεχώς και

(δ) ένα μηχανισμό ή διάταξη συντονισμού για την αντιμετώπιση ενός περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο και αν αυτό απαιτείται, των δυνατοτήτων κινητοποίησης των απαραίτητων μονάδων.

(3) Κάθε Μέρος θα εξασφαλίζει ότι η συνήθης πληροφόρηση παρέχεται στον Οργανισμό, απευθείας ή μέσω της σχετικής περιφερειακής οργάνωσης ή ρυθμίσεων, που αφορούν:

(α) τη θέση, τα στοιχεία των τηλεπικοινωνιών και αν είναι πρακτικά δυνατό, τις περιοχές ευθύνης των αρχών και φορέων που αναφέρονται στην παράγραφο (1) (α),

(β) την πληροφόρηση αναφορικά με τον εξοπλισμό αντιμετώπισης της ρύπανσης και την εμπειρία που διαθέτει για την αντιμετώπιση ρύπανσης από πετρέλαιο, καθώς και τα μέσα επιβλάσας αρωγής, τα οποία μπορεί να παράσχει σε άλλα Κράτη, εφόσον του ζητηθούν και

(γ) το εθνικό του σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

\* Οι "οδηγίες που καταρτίστηκαν από τον Οργανισμό" περιέχονται στο Έγγραφο για τη Ρύπανση από πετρέλαιο, Μέρος Β - Σχδιασμός Έκτακτης Ανάγκης, που καταρτίστηκε από την Επιτροπή Προστασίας του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Οργανισμού.

ΑΡΘΡΟ 7

Διεθνής συνεργασία για την αντιμετώπιση  
της ρύπανσης

(1) Τα Μέρη συμφωνούν ότι, ανάλογα με τις δυνατότητές τους και τα σχετικά διαθέσιμα μέσα, θα συνεργάζονται και θα παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες, τεχνική υποστήριξη και εξοπλισμό προκειμένου να αντιμετωπιστεί ένα περιστατικό ρύπανσης από πετρέλαιο, στην περίπτωση που αυτό επιβάλλεται λόγω της σοβαρότητας αυτού του περιστατικού, κατόπιν αιτήσεως οποιουδήποτε Μέρους που επηρεάζεται από αυτό ή που ενδέχεται να επηρεαστεί. Η πληρωμή των δαπανών για μια τέτοια παροχή βοήθειας θα βασιζέται στις διατάξεις που περιέχονται στο Παράρτημα αυτής της Σύμβασης.

(2) Μέρος το οποίο έχει ζητήσει βοήθεια μπορεί να ζητήσει τη συνδρομή του Οργανισμού για την εξεύρεση προσωρινών οικονομικών πόρων για την πληρωμή των δαπανών που αναφέρονται στην παράγραφο (1).

(3) Σύμφωνα με τις εφαρμοζόμενες διεθνείς συμφωνίες κάθε Μέρος θα λαμβάνει τα απαραίτητα νομικά ή διοικητικά μέτρα για να διευκολύνει:

(α) την άφιξη, χρησιμοποίηση και αναχώρηση από την επικράτειά του των πλοίων, αεροσκαφών και άλλων μέσων μεταφοράς που συμμετείχαν στην αντιμετώπιση ενός περιστατικού ρύπανσης από πετρέλαιο ή τη μεταφορά προσωπικού, φορτίων, μέσων και εξοπλισμού που απαιτούνται για την αντιμετώπιση ενός τέτοιου περιστατικού και

(β) την ταχεία διακίνηση εντός, διαμέσου και εκτός της επικράτειάς του, προσωπικού, φορτίων, υλικών και εξοπλισμού που αναφέρονται στην υποπαραγράφο (α).

ΑΡΘΡΟ 8

Έρευνα και ανάπτυξη

(1) Τα Μέρη συμφωνούν να συνεργάζονται απευθείας ή κατά περίπτωση μέσω του Οργανισμού ή των σχετικών περιφερειακών οργανισμών ή συμφωνιών για την προώγηση και ανταλλαγή των αποτελεσμάτων έρευνας και ανάπτυξης προγραμμάτων σχετικά με την επαύξηση της ικανότητας ετοιμότητας και αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαιο, συμπεριλαμβανομένων των τεχνολογιών και τεχνικών για την επίπληση, συγκράτηση, ανάκτηση, διασκόρπιση, καθαρισμό και οτιδήποτε ελαχιστοποιεί ή εξαλείφει τα αποτελέσματα της ρύπανσης από πετρέλαιο και για την αποκατάσταση.

(2) Για το σκοπό αυτόν τα Μέρη αναλαμβάνουν να συστήσουν απευθείας ή κατά περίπτωση μέσω του Οργανισμού ή των σχετικών περιφερειακών οργανισμών ή συμφωνιών, τους απαραίτητους συνδέσμους μεταξύ των ερευνητικών τους ιδρυμάτων.

(3) Τα Μέρη συμφωνούν να συνεργάζονται απευθείας ή μέσω του Οργανισμού ή των σχετικών περιφερειακών οργανισμών ή συμφωνιών για να παράγουν, όπου αυτό είναι απαραίτητο, σε τακτά χρονικά διαστήματα, την πραγματοποίηση διεθνών συμποσίων για τα σχετικά θέματα, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογικής πρόοδου στις τεχνικές καταπολέμησης της ρύπανσης από πετρέλαιο και του εξοπλισμού.

(4) Τα Μέρη συμφωνούν να ενθαρρύνουν, μέσω του Οργανισμού ή άλλων αρμόδιων διεθνών οργανισμών, την ανάπτυξη προδιαγραφών για συμβατές τεχνικές και

εξοπλισμό καταπολέμησης της ρύπανσης από πετρέλαια.

**ΑΡΘΡΟ 9**  
Τεχνική συνεργασία

(1) Τα Μέρη αναλαμβάνουν απευθείας ή μέσω του Οργανισμού και άλλων διεθνών φορέων, όπου αυτό είναι απαραίτητο, να παρέχουν υποστήριξη σχετικά με την ετοιμότητα και αντιμετώπιση της ρύπανσης από τετρέλαια σε εκείνα τα Μέρη, τα οποία αιτούν τεχνική βοήθεια:

- (α) για την εκπαίδευση προσωπικού,
- (β) για την εξασφάλιση παροχής της σχετικής τεχνολογίας, εξοπλισμού και ευκολιών,
- (γ) για τη διευκόλυνση άλλων μέτρων και ρυθμίσεων να την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαια και
- (δ) για την πρωτοβουλία διενέργειας από κοινού προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης.

(2) Τα Μέρη αναλαμβάνουν να συνεργάζονται ενεργά, σύμφωνα με την εντική τους νομοθεσία, κανονισμούς και πολιτική, για τη μεταφορά τεχνολογίας αναφορικά με την ετοιμότητα και αντιμετώπιση της ρύπανσης από πετρέλαια.

**ΑΡΘΡΟ 10**

Πρώιμη διμερούς και πολυμερούς συνεργασίας για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση

Τα Μέρη θα επιδιώκουν να συνάψουν διμερείς ή ολιμερείς συμφωνίες για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση της ρύπανσης από πετρέλαια. Αντίγραφα αυτών των συμφωνιών θα διαβιβάζονται στον Οργανισμό, ο οποίος θα τις θέτει στη διάθεση των Μερών ύστερα από αίτησή τους.

**ΑΡΘΡΟ 11**

Σχέση με άλλες συμβάσεις και διεθνείς συμφωνίες

Καμία διάταξη αυτής της Σύμβασης δεν θα ερμηνεύεται ή μεταβάλλει τα δικαιώματα ή τις υποχρεώσεις οποιουδήποτε Μέρους που προβλέπονται από άλλη σύμβαση ή διεθνή συμφωνία.

**ΑΡΘΡΟ 12**  
Θεσμικές διατάξεις

(1) Τα Μέρη αναθέτουν στον Οργανισμό, υπό την ευθύνη της συναινέσής του και της ύπαρξης καλλήλων πηγών υποστήριξης αυτών των ενεργειών, να εκτέλεση των παρακάτω λειτουργιών και δραστηριοτήτων:

- (α) υπηρεσίες πληροφόρησης:
  - (i) να λαμβάνει, συγκρίνει και διανέμει ύστερα από ηγή της πληροφορίες που παρέχουν τα Μέρη (βλέπε χ. άρθρα 5 (2) και (3), 6 (3) και 10), καθώς και τις σχετικές πληροφορίες που παρέχονται από άλλες πηγές.
  - (ii) να παρέχει συνδρομή για την εξεύρεση προσωρινών οικονομικών πόρων για τις δαπάνες (βλέπε π.χ. άρθρο (2)).
  - (β) μόρφωση και εκπαίδευση:
    - (i) να προάγει την εκπαίδευση στον τομέα της ετοιμότητας και αντιμετώπισης της ρύπανσης από πετρέλαια (βλέπε π.χ. άρθρο 9) και

- (ii) να προάγει την πραγματοποίηση διεθνών συμπόσιων (βλέπε π.χ. άρθρο 8 (3)).

- (γ) τεχνικές υπηρεσίες:

- (i) να διευκολύνει τη συνεργασία για την έρευνα και ανάπτυξη (βλέπε π.χ. άρθρα 8 (1), (2) και (4) και 9(1)(δ)),
- (ii) να παρέχει συμβουλές στα Κράτη που καθιερώνουν εθνικά ή περιφερειακά μέσα αντιμετώπισης, και
- (iii) να αναλύει τις πληροφορίες που παρέχονται από τα Μέρη (βλέπε π.χ., άρθρα 5 (2) και (3), 6 (3) και 8 (1)), καθώς και τις σχετικές πληροφορίες που παρέχονται από άλλες πηγές και να παρέχει συμβουλές ή πληροφορίες στα Κράτη.

- (δ) τεχνική βοήθεια:

- (i) να διευκολύνει την παροχή τεχνικής βοήθειας στα Κράτη που καθιερώνουν εθνικά ή περιφερειακά μέσα αντιμετώπισης και
- (ii) να διευκολύνει την παροχή τεχνικής βοήθειας και συμβουλών ύστερα από αίτηση των Κρατών που αντιμετωπίζουν σοβαρά περιστατικά ρύπανσης από πετρέλαια.

(2) Εκτελώντας τις δραστηριότητες που αναφέρονται σε αυτό το Άρθρο, ο Οργανισμός θα προσπαθεί να ενισχύει την ικανότητα των Κρατών μεμονωμένα ή μέσω περιφερειακών συμφωνιών για την ετοιμότητα και καταπολέμηση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαια, λαμβάνοντας υπόψη την πείρα των Κρατών, περιφερειακών συμφωνιών και βιομηχανικών διατάξεων και δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών.

(3) Οι διατάξεις αυτού του άρθρου θα εφαρμόζονται σύμφωνα με το πρόγραμμα που καταρτίζεται και τηρείται υπό εξέταση από τον Οργανισμό.

**ΑΡΘΡΟ 13**  
Αξιολόγηση της Σύμβασης

Τα Μέρη θα αξιολογούν στα πλαίσια του Οργανισμού την αποτελεσματικότητα της Σύμβασης υπό το πνεύμα των στόχων της και ιδιαίτερα σε σχέση με τις αρχές που υπογραμμίζουν τη συνεργασία και την παροχή βοήθειας.

**ΑΡΘΡΟ 14**  
Τροποποιήσεις

(1) Η Σύμβαση αυτή μπορεί να τροποποιείται με μία από τις διαδικασίες που καθορίζονται στις παρακάτω παραγράφους.

(2) Τροποποίηση κατόπιν προηγούμενης μελέτης από τον Οργανισμό:

- (α) Οποιαδήποτε τροποποίηση που προτάθηκε από ένα Μέρος της Σύμβασης θα υποβάλλεται στον Οργανισμό και θα κοινοποιείται από το Γενικό Γραμματέα σε όλα τα Μέλη του Οργανισμού και σε όλα τα Μέρη, τουλάχιστον έξι (6) μήνες πριν από την εισαγωγή της για μελέτη.

- (β) Οποιαδήποτε τροποποίηση που προτάθηκε και κοινοποιήθηκε σύμφωνα με το ανωτέρω, θα υποβάλλεται για μελέτη στην Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Οργανισμού.

- (γ) Τα Μέρη της Σύμβασης, ανεξάρτητα αν είναι Μέλη ή όχι του Οργανισμού, θα δικαιούνται να λαμβάνουν μέρος στις διαδικασίες της Επιτροπής Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος.

- (δ) Τροποποιήσεις θα υιοθετούνται με πλειοψηφία

των 2/3 μόνων των Μερών της Σύμβασης που είναι παρόντα και ψηφίζουν.

(ε) Στην περίπτωση που υιοθετούνται σύμφωνα με την υποπαράγραφο (δ) τροποποιήσεις, θα διαβιβάζονται από το Γενικό Γραμματέα σε όλα τα Μέρη της Σύμβασης για αποδοχή.

(στ) (i) Τροποποίηση ενός άρθρου ή του Παραρτήματος της Σύμβασης θα θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή κατά την ημερομηνία που γίνεται αποδεκτή από τα 2/3 των Μερών.

(ii) Τροποποίηση ενός προσαρτήματος θα θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή στο τέλος της χρονικής περιόδου που καθορίζεται από την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος κατά το χρόνο της υιοθέτησής της, η οποία περίοδος δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των 10 μηνών, εκτός αν εντός της περιόδου αυτής διαβιβαστούν στο Γενικό Γραμματέα αντιρρήσεις, τουλάχιστον από το 1/3 των Συμβαλλόμενων Μερών.

(ζ) (i) Τροποποίηση ενός άρθρου ή του Παραρτήματος της Σύμβασης η οποία έγινε αποδεκτή σύμφωνα με την υποπαράγραφο (στ) (i) θα τίθεται σε ισχύ έξι μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή για τα Μέρη εκείνα τα οποία έχουν δηλώσει στο Γενικό Γραμματέα ότι την αποδέχονται.

(ii) Τροποποίηση ενός προσαρτήματος η οποία έγινε αποδεκτή σύμφωνα με την υποπαράγραφο (στ) (ii) θα τίθεται σε ισχύ έξι μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή για όλα τα Μέρη με την εξαίρεση εκείνων που πριν από αυτή την ημερομηνία έχουν δηλώσει αντίρρηση για αυτή. Ένα Μέρος μπορεί κατά πάντα χρόνο να αποσύρει αντίρρηση που προσέβαλε προηγουμένως, υποβάλλοντας στο Γενικό Γραμματέα σχετική γνωστοποίηση.

(3) Τροποποίηση από τη Διάσκεψη:

(α) Όταν ζητηθεί από ένα Μέρος, με τη συναίνεση τουλάχιστον του 1/3 των Μερών, ο Γενικός Γραμματέας θα συγκαλέσει Διάσκεψη των Μερών της Σύμβασης για να μελετήσουν τις προτεινόμενες τροποποιήσεις της Σύμβασης.

(β) Τροποποίηση, που υιοθετείται από μία τέτοια Διάσκεψη από τα 2/3 της πλειοψηφίας των Μερών εκείνων που είναι παρόντα και ψηφίζουν, θα διαβιβάζεται από το Γενικό Γραμματέα σε όλα τα Μέρη για αποδοχή από αυτά.

(γ) Εκτός αν η Διάσκεψη αποφασίζει διαφορετικά, η τροποποίηση θα θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή και θα τίθεται σε ισχύ σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται στην παράγραφο (2) (στ) και (ζ).

(4) Η υιοθέτηση και θέση σε ισχύ τροποποίησης που συνιστά προσθήκη σε ένα Παράρτημα ή προάρτημα, θα υπόκειται στην ίδια διαδικασία που εφαρμόζεται για τροποποίηση του Παραρτήματος.

(5) Κάθε Μέρος που δεν έχει αποδεχθεί τροποποίηση ενός άρθρου ή του Παραρτήματος σύμφωνα με την παράγραφο (2) (στ) (i), ή τροποποίηση που συνιστά προσθήκη σε ένα Παράρτημα ή προάρτημα σύμφωνα με την παράγραφο (4), ή έχει κοινοποιήσει αντίρρηση στην τροποποίηση ενός προσαρτήματος σύμφωνα με την παράγραφο (2) (στ) (ii), θα θεωρείται σαν μη Μέρος μόνο για το σκοπό εφαρμογής της τροποποίησης αυτής. Τέτοια μεταχείριση θα τερματίζεται με την υποβολή δήλωσης αποδοχής σύμφωνα με την παράγραφο (2) (στ) (i) ή την ανάκληση της αντίρρησης σύμφωνα με την παράγραφο (2) (ζ) (ii).

(6) Ο Γενικός Γραμματέας θα πληροφορεί όλα τα

Μέρη για κάθε τροποποίηση που τίθεται σε ισχύ σύμφωνα με το άρθρο αυτό, μαζί με την ημερομηνία κατά την οποία η τροποποίηση τίθεται σε ισχύ.

(7) Κάθε δήλωση αποδοχής ή αντίρρησης ή ανάκλησης της αντίρρησης σε τροποποίηση, σύμφωνα με το άρθρο αυτό, θα κοινοποιείται γραπτώς στο Γενικό Γραμματέα, ο οποίος θα πληροφορεί τα Μέρη για τη δήλωση αυτή και την ημερομηνία παραλαβής της.

(8) Προσάρτημα στη Σύμβαση θα περιέχει μόνο διατάξεις τεχνικού χαρακτήρα.

#### ΑΡΘΡΟ 15

Υπογραφή, κύρωση, αποδοχή, έγκριση και προσχώρηση

(1) Η Σύμβαση αυτή θα παραμείνει ανοικτή για υπογραφή στα Κεντρικά Γραφεία του Οργανισμού από 30 Νοεμβρίου 1990 μέχρι 29 Νοεμβρίου 1991 και ακολούθως θα παραμείνει ανοικτή για προσχώρηση. Κάθε Κράτος μπορεί να γίνει Μέρος αυτής της Σύμβασης με:

(α) υπογραφή χωρίς επιφύλαξη ως προς την κύρωση, αποδοχή ή έγκριση ή

(β) υπογραφή με την επιφύλαξη της κύρωσης, αποδοχής ή έγκρισης, ακολουθούμενη από κύρωση, αποδοχή ή έγκριση ή

(γ) προσχώρηση.

(2) Κύρωση, αποδοχή, έγκριση ή προσχώρηση θα ισχύει με την κατάθεση σχετικού οργάνου για το σκοπό αυτόν στο Γενικό Γραμματέα.

#### ΑΡΘΡΟ 16

Θέση σε ισχύ

(1) Η Σύμβαση αυτή θα τεθεί σε ισχύ δώδεκα μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία τουλάχιστον δεκαπέντε Κράτη ή έχουν υπογράψει αυτή χωρίς επιφύλαξη ως προς την κύρωση, αποδοχή ή έγκριση ή έχουν καταθέσει τα απαιτούμενα όργανα κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης σύμφωνα με το άρθρο 15.

(2) Για Κράτη που έχουν καταθέσει όργανο επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης για τη Σύμβαση αυτή, μετά τη συμπλήρωση των απαιτήσεων για τη θέση σε ισχύ αυτής, αλλά πριν από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ, η κύρωση, αποδοχή, έγκριση ή προσχώρηση θα έχει εφαρμογή την ημερομηνία που θα τεθεί σε ισχύ αυτή η Σύμβαση ή τρεις μήνες μετά την ημερομηνία κατάθεσης του εγγράφου, οποιαδήποτε από αυτές είναι η μεταγενέστερη ημερομηνία.

(3) Για Κράτη που έχουν καταθέσει όργανο επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης μετά την ημερομηνία κατά την οποία η Σύμβαση αυτή τέθηκε σε ισχύ, η Σύμβαση αυτή θα έχει εφαρμογή τρεις μήνες μετά την ημερομηνία κατάθεσης του οργάνου.

(4) Μετά την ημερομηνία κατά την οποία μια τροποποίηση αυτής της Σύμβασης θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή σύμφωνα με το άρθρο 14, οποιαδήποτε κατάθεση οργάνου επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης θα αναφέρεται στη Σύμβαση όπως τροποποιήθηκε.

#### ΑΡΘΡΟ 17

Καταγγελία

(1) Η Σύμβαση αυτή μπορεί να καταγγελθεί από οποιοδήποτε Μέρος οποτεδήποτε μετά τη συμπλήρωση



πέντε ετών από την ημερομηνία κατά την οποία η Σύμβαση τίθεται σε ισχύ για το Μέρος αυτό.

(2) Η καταγγελία θα πραγματοποιείται με την έγγραφη γνωστοποίηση στο Γενικό Γραμματέα.

(3) Η καταγγελία θα έχει ισχύ δώδεκα μήνες μετά την κοινοποίηση της στο Γενικό Γραμματέα ή μετά την παρέλευση οποιασδήποτε μεγαλύτερης χρονικής περιόδου, η οποία μπορεί να δηλώνεται στη γνωστοποίηση

#### ΑΡΘΡΟ 18 Θεματοφύλακας

(1) Η Σύμβαση αυτή θα κατατίθεται στο Γενικό Γραμματέα.

(2) Ο Γενικός Γραμματέας θα:

(α) ενημερώνει όλα τα Κράτη τα οποία έχουν υπογράψει αυτήν τη Σύμβαση ή προσχωρήσει σε αυτή για:

(i) κάθε νέα υπογραφή ή κατάθεση οργάνου επικύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης, μαζί με την ημερομηνία αυτού,

(ii) την ημερομηνία θέσης σε ισχύ αυτής της Σύμβασης και

(iii) την κατάθεση οποιασδήποτε οργάνου καταγγελίας αυτής της Σύμβασης μαζί με την ημερομηνία παραλαβής του και την ημερομηνία κατά την οποία η καταγγελία τίθεται σε ισχύ.

(β) διαβιβάζει επικυρωμένα ακριβή αντίγραφα αυτής της Σύμβασης στις Κυβερνήσεις όλων των Κρατών, τα οποία έχουν υπογράψει αυτήν τη Σύμβαση ή προσχωρήσαν σε αυτήν.

(3) Μόλις η Σύμβαση αυτή τεθεί σε ισχύ, ένα επικυρωμένο ακριβές αντίγραφο της θα διαβιβαστεί από το θεματοφύλακα στο Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών για καταχώριση και δημοσίευση σύμφωνα με το άρθρο 102 του Καταστατικού Χάρτη των Ηνωμένων Εθνών.

#### ΑΡΘΡΟ 19 Γλώσσες

Η Σύμβαση αυτή συντάχθηκε σε ένα μόνο πρωτότυπο στην αραβική, κινέζικη, αγγλική, γαλλική, ρωσική και ισπανική και καθένα από τα κείμενα αυτά είναι εξίσου αυθεντικό.

Οι ΥΠΟΓΡΑΦΟΝΤΕΣ αρμοδίως εξουσιοδοτημένοι από τις αντίστοιχες Κυβερνήσεις τους για το σκοπό αυτόν, υπέγραψαν αυτήν τη Σύμβαση.

ΕΓΙΝΕ στο Λονδίνο την τριακοστή Νοεμβρίου του χίλια εννιακόσια ενενήντα.

#### ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΑΠΟΖΗΜΙΩΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΒΟΗΘΕΙΑΣ

(1) (α) Με εξαίρεση την περίπτωση που πριν από ένα περιστατικό ρύπανσης από πετρέλαιο έχει συναφθεί διμερής ή πολυμερής οικονομική συμφωνία που διέπει τις ενέργειες των Μερών για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο, τα Μέρη θα αναλαμβάνουν τις δαπάνες των αντίστοιχων ενεργειών τους για την αντιμετώπιση της ρύπανσης σύμφωνα με την υποπαράγραφο (i) ή την (ii).

(i) Στην περίπτωση που για την αντιμετώπιση ενός περιστατικού ένα Μέρος αναλαμβάνει δράση ύστερα από ρητή αίτηση ενός άλλου Μέρους, το Μέρος που

ζήτησε τη βοήθεια θα καταβάλλει στο Μέρος που παρέχει βοήθεια τα έξοδα που συνεπάγονται οι ενέργειές του. Το Μέρος που ζήτησε βοήθεια μπορεί να ακυρώσει το αίτημά του οποτεδήποτε, αλλά στην περίπτωση αυτή θα καταβάλλει τα έξοδα στα οποία έχει ήδη υποβληθεί ή ανέλαβε το Μέρος που παρέσχε τη βοήθεια.

(ii) Στην περίπτωση κατά την οποία η ανάληψη δράσης από ένα Μέρος έγινε με δική του πρωτοβουλία, το Μέρος αυτό θα αναλαμβάνει τις δαπάνες που συνεπάγονται οι ενέργειές του.

(β) Οι αρχές που καθορίζονται στην υποπαράγραφο (α) θα εφαρμόζονται, εκτός αν τα ενδιαφερόμενα Μέρη συμφωνήσουν διαφορετικά σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση.

(2) Με εξαίρεση την περίπτωση που έχει συμφωνηθεί διαφορετικά, τα έξοδα για τις ενέργειες, που έγιναν από ένα Μέρος ύστερα από αίτηση άλλου Μέρους, θα υπολογίζονται δίκαια σύμφωνα με το νόμο και την ακολουθούμενη πρακτική του Μέρους που παρέχει τη βοήθεια, για την αποζημίωση τέτοιων δαπανών.

(3) Το Μέρος που ζήτησε βοήθεια και το Μέρος που προσφέρει τη βοήθεια θα συνεργάζονται, όταν απαιτείται για την πραγματοποίηση κάθε ενέργειας σχετικής με την αίτηση αποζημίωσης. Για το σκοπό αυτόν θα λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τα υφιστάμενα νομικά καθίστώτα. Όπου η δράση που έχει συμφωνηθεί δεν επιτρέπει πλήρη αποζημίωση για τα έξοδα που πραγματοποιήθηκαν κατά την επιχείρηση βοήθειας, το Μέρος που ζήτησε τη βοήθεια επιτρέπεται να ζητήσει από το μέρος που προσέφερε τη βοήθεια να παρατηθεί από την αξίωση καταβολής των εξόδων που υπερβαίνουν τα ποσά που έχουν καταβληθεί ως αποζημίωση ή να μειώσει τις δαπάνες που έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με την παράγραφο (2).

Επίσης, επιτρέπεται να ζητήσει αναβολή καταβολής αυτών των εξόδων. Μελετώντας μια τέτοια αίτηση, τα Μέρη που παρέχουν τη βοήθεια θα δίνουν τη δέουσα προσοχή στις ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών.

(4) Οι διατάξεις αυτής της Σύμβασης δεν θα ερμηνεύονται ότι βλάπτουν με οποιονδήποτε τρόπο τα δικαιώματα των Μερών να αποζημιώνονται από τρίτους για τα έξοδα των ενεργειών τους για την αντιμετώπιση ρύπανσης ή απειλής ρύπανσης, σύμφωνα με άλλες εφαρμοζόμενες διατάξεις και κανονισμούς που προβλέπονται από την εθνική και διεθνή νομοθεσία. Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίδεται στη Διεθνή Σύμβαση για την Αστική Ευθύνη για Ζημιές Ρύπανσης από Πετρέλαιο του 1969 και τη Διεθνή Σύμβαση για την Ίδρυση Διεθνούς Κεφαλαίου Αποζημίωσης Ζημιών Ρύπανσης από Πετρέλαιο του 1971 ή οποιαδήποτε τροποποίηση αυτών των Συμβάσεων.

#### Άρθρο δεύτερο Ορισμοί

Για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου, οι ακόλουθοι όροι έχουν την έναντι αυτών προσδιοριζόμενη έννοια:

(α) Σύμβαση: Περιλαμβάνει το κείμενο που αναφέρεται στο προηγούμενο άρθρο.

(β) Αρμόδιες Αρχές: Οι Λιμενικές Αρχές εσωτερικού και η Διεύθυνση Ελέγχου Εμπορικών Πλοίων του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας.

(γ) Υπουργός: Ο Υπουργός Εμπορικής Ναυτιλίας.

**Άρθρο τρίτο**  
**Εφαρμογή**

Οι διατάξεις του παρόντος νόμου, της Σύμβασης, των προεδρικών διαταγμάτων και υπουργικών αποφάσεων, που εκδίδονται σε εκτέλεσή του, εφαρμόζονται:

(α) Στα ελληνικά πλοία που υπάγονται στις διατάξεις της Διεθνούς Σύμβασης MARPOL 73/78 (ΦΕΚ 89/1982).

(β) Στα πλοία με ξένη σημαία που κατασκευάζονται σε ελληνικά λιμάνια και όρμους ή που βρίσκονται σε θαλάσσιο χώρο ελληνικής δικαιοδοσίας σύμφωνα με την εθνική νομοθεσία ή τις διεθνείς συμβάσεις που επικυρώθηκαν από την Ελλάδα.

(γ) Στις εγκαταστάσεις που βρίσκονται στην Ελλάδα, στις οποίες προσεγγίζουν πλοία για τη διενέργεια κάθε μορφής εργασιών και πράξεων.

(δ) Στις εγκαταστάσεις έρευνας, εκμετάλλευσης και παραγωγής πετρελαίου στην ανοικτή θάλασσα, που υπάγονται στη δικαιοδοσία της Ελλάδας και

(ε) Στα σκάφη απορρύπανσης, μηχανήματα, συσκευές και κάθε είδους εξοπλισμό απορρύπανσης που κατασκευάζεται στην Ελλάδα ή το εξωτερικό και προορίζεται για τις εγκαταστάσεις ή τα πλοία.

**Άρθρο τέταρτο**  
**Εθνικός συντονιστής**

Εθνικός συντονιστής για την εφαρμογή του εθνικού σχεδίου έκτακτης ανάγκης ορίζεται το Κέντρο Συντονισμού Έρευνας και Διάσωσης (Κ.Σ.Ε.Δ.) του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας (ν. 1844/1990 (ΦΕΚ 100 Α')). Ο εθνικός συντονιστής ειδικότερα:

(α) Δέχεται τις αναφορές των προσώπων, φορέων και Αρχών που καθορίζονται από το άρθρο 4 της Σύμβασης, σε σχέση με οποιοδήποτε συμβάν που αφορά απόρριψη, κίνδυνο απόρριξης ή παρουσία πετρελαιοειδών ή άλλων επιβλαβών ουσιών στη θάλασσα.

(β) Εκτιμά τη φύση, την έκταση και τις πιθανές συνέπειες του περιστατικού ρύπανσης και κινητοποιεί τις εμπλεκόμενες στο εθνικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης Αρχές και φορείς για την έγκαιρη λήψη προληπτικών μέτρων ή μέτρων για την αντιμετώπιση του περιστατικού ρύπανσης.

(γ) Τηρείται συνεχώς ενήμερος των ενεργειών για την αντιμετώπιση του περιστατικού ρύπανσης και παρέχει κάθε συνδρομή που απαιτείται για την αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση του και τον περιορισμό των επιπτώσεων του στο περιβάλλον, σε συνεργασία με την αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

**Άρθρο πέμπτο**  
**Κατάρτιση, έγκριση και εφαρμογή**  
**σχεδίων έκτακτης ανάγκης**

(1) Οι λιμενικές Αρχές εσωτερικού είναι υπεύθυνες (α) για την κατάρτιση, τροποποίηση, συμπλήρωση και εφαρμογή των περιφερειακών σχεδίων έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο ή άλλες επιβλαβείς ουσίες στην περιοχή ευθύνης τους,

(β) για την έγκριση των σχεδίων έκτακτης ανάγκης, τον καθορισμό του αναγκαίου εξοπλισμού που πρέπει να διαθέτουν οι θαλάσσιες εγκαταστάσεις, οι εγκαταστάσεις διακίνησης πετρελαιοειδών ή επιβλαβών ουσιών,

οι λουτρικές εγκαταστάσεις, οι οργανισμοί λιμένων και τα λιμενικά ταμεία για τους λιμένες που υπάγονται στη δικαιοδοσία τους και κάθε είδους εγκαταστάσεις, που λόγω της λειτουργίας τους είναι ενδεχόμενο να προκαλέσουν ρύπανση του θαλάσσιου περιβάλλοντος στην περιοχή ευθύνης τους, καθώς επίσης και για τον έλεγχο του βαθμού εκπαίδευσης του προσωπικού τους για την έγκαιρη και αποτελεσματική αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο ή άλλες επιβλαβείς ουσίες.

(γ) για τη λήψη των πληροφοριών που προβλέπονται σύμφωνα με το άρθρο 4 της Σύμβασης, την εκτίμηση, την άμεση κινητοποίηση και το συντονισμό των ενεργειών, μέσω περιφερειακών ή τοπικών σχεδίων έκτακτης ανάγκης, των αρμόδιων φορέων και Αρχών της περιοχής ευθύνης τους, για την έγκαιρη και αποτελεσματική λήψη των απαραίτητων προληπτικών μέτρων ή μέτρων αντιμετώπισης του περιστατικού ρύπανσης.

(δ) για τον έλεγχο συμμόρφωσης των πλοίων και εγκαταστάσεων στην περιοχή ευθύνης τους με τις απαιτήσεις που ορίζονται από τις διατάξεις της Σύμβασης και του παρόντος νόμου και την επιβολή στους παραβάτες των προβλεπόμενων από το άρθρο ένατο κυρώσεων.

(2) Η έγκριση των σχεδίων έκτακτης ανάγκης των ελληνικών πλοίων, ο έλεγχος ύπαρξης και καλής λειτουργίας του αναγκαίου εξοπλισμού των πλοίων και ο βαθμός εκπαίδευσης του πληρώματος αυτών για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο ή άλλες επιβλαβείς ουσίες, ενεργείται από τη Διεύθυνση Ελέγχου Εμπορικών Πλοίων (Δ.Ε.Ε.Π.) του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας.

(3) Με την επιφύλαξη του άρθρου 19 του ν. 743/1977 (ΦΕΚ 319 Α'), όπως ισχύει μετά την τροποποίησή του από την παράγραφο 13 άρθρο 31 του ν. 1650/1986 (ΦΕΚ 160 Α'), ο έλεγχος και η έγκριση της καταλληλότητας των μέσων και υλικών και γενικά του εξοπλισμού που επιτρέπεται να χρησιμοποιείται στον ελληνικό θαλάσσιο χώρο για τον περιορισμό ή την εξουδετέρωση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρελαιοειδή ή άλλες επιβλαβείς ουσίες, ενεργείται από τη Δ.Ε.Ε.Π..

**Άρθρο έκτο**  
**Έλεγχος εξοπλισμού εγκαταστάσεων**  
**πιστοποιητικό ελέγχου**

Για τη βεβαίωση της καλής κατάστασης και ασφαλούς, για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, λειτουργίας του εξοπλισμού των θαλάσσιων εγκαταστάσεων και των εγκαταστάσεων διακίνησης πετρελαιοειδών ή άλλων επιβλαβών ουσιών στα πλοία, απαιτείται πιστοποιητικό αρμόδιου ημεδαπού ή αλλοδαπού τεχνικού γραφείου ή της αρμόδιας τεχνικής υπηρεσίας της εγκατάστασης, με το οποίο να βεβαιώνεται η καλή και ασφαλής λειτουργία του εξοπλισμού αυτού.

Η διάρκεια ισχύος του πιστοποιητικού δεν μπορεί να υπερβαίνει τη διετία από την έκδοσή του, μετά τη λήξη της οποίας απαιτείται νέος έλεγχος για την επανέκδοσή του πιστοποιητικού.

**Άρθρο έβδομο**  
**Επέκταση εφαρμογής - Ρύθμιση λεπτομερειών**

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται ύστερα από πρόταση του Υπουργού:

(α) Καθορίζονται οι όροι και οι λεπτομέρειες για την

εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου και της Σύμβασης και στα πλοία που δεν υπάγονται στη Σύμβαση.

(β) Τίθενται σε ισχύ οι αποφάσεις που έχουν ληφθεί στις διπλωματικές διασκέψεις "Για την εταιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο" του 1990.

(γ) Καταρτίζεται, τροποποιείται και συμπληρώνεται το εθνικό σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες. Για την κατάρτιση, τροποποίηση και συμπλήρωση του εθνικού σχεδίου απαιτείται και γνώση του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

(δ) Ρυθμίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος νόμου και της Σύμβασης.

#### Άρθρο όγδοο

##### Τροποποιήσεις και συμπληρώσεις της Σύμβασης Κωδικοποίηση

(1) Τροποποιήσεις και συμπληρώσεις που αναφέρονται σε λεπτομερειακά και τεχνικά θέματα της Σύμβασης τίθενται σε ισχύ με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση των Υπουργών Εξωτερικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτίας.

(2) Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτίας, είναι δυνατό να κωδικοποιούνται σε ενιαίο κείμενο οι διατάξεις της Σύμβασης, καθώς και οι τροποποιήσεις και συμπληρώσεις των παραρτημάτων και των προσθηκών της.

#### Άρθρο ένατο

##### Κυρώσεις - Προσφυγές

(1) Με την επιφύλαξη των διατάξεων των άρθρων 13 και 14 του ν. 743/1977, όπως το πρώτο συμπληρώθηκε με το άρθρο ένατο του ν. 1147/1981 (ΦΕΚ 110 Α):

(α) Επιβάλλεται με αιτιολογημένη απόφαση των αρμόδιων αρχών, που αναφέρονται στο άρθρο δεύτερο, πρόστιμο μέχρι δύο εκατομμύρια (2.000.000) δραχμές στους παραβάτες του παρόντος νόμου, της Σύμβασης, καθώς και των προεδρικών διαταγμάτων και των υπουργικών αποφάσεων που εκδίδονται σε εκτέλεσή τους, ανεξάρτητα αν προβλέπεται ποινική ή πειθαρχική δίωξη από άλλες διατάξεις.

(β) Εφόσον πρόκειται για παραβάσεις από πλοία, είναι δυνατόν, από την κοινοποίηση της απόφασης επιβολής του προστίμου, να απαγορευθεί ο απόπλους του πλοίου μέχρι να καταβληθεί το πρόστιμο ή να κατατεθεί ισοποση εγγυητική επιστολή τράπεζας.

(γ) Επιτρέπεται η άσκηση προσφυγής κατά της απόφασης επιβολής του προστίμου μέσα σε αποκλειστική προθεσμία δεκαπέντε (15) ημερών, που αρχίζει από την επομένη της κοινοποίησης της απόφασης, ενώπιον του αρμοδίου δικαιοδικού πρωτοδικείου.

(2) Η άσκηση της προσφυγής δεν αναστέλλει την εκτέλεση της απόφασης. Με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση του Υπουργού, μπορεί να αυξάνονται τα ανώτατα όρια των προστίμων.

(3) Το κατά το άρθρο αυτό επιβαλλόμενα πρόστιμα εισπράττονται σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 του ν. 743/1977.

#### Άρθρο δέκατο

##### Τροποποιούμενες - συμπληρούμενες διατάξεις

Από την έναρξη ισχύος του παρόντος νόμου:

(1) Οι ορισμοί των εδαφίων (α), (στ), (η) και (ιγ) του άρθρου 1 του ν. 743/1977 τροποποιούνται ως εξής:

(α) Απόβλητα: Τα αποβαλλόμενα υγρά από πλοία, δεξαμενόπλοια και εγκαταστάσεις που περιέχουν υπολείμματα των μεταφερόμενων, χρησιμοποιούμενων ή παραγόμενων υλών.

(στ) Εγκαταστάσεις: Τα διυλιστήρια πετρελαίου, οι εταιρείες αποθήκευσης, διακίνησης και εμπορίας πετρελαιοειδών και επιβλαβών ουσιών, τα ναυπηγεία, οι επισκευαστικές βάσεις πλοίων, οι χερσαίες ευκαλίες υποδοχής καταλοίπων, τα διαλυτήρια πλοίων, οι κάθε είδους λιμενικές εγκαταστάσεις, οι λουτρικές εγκαταστάσεις, οι εγκαταστάσεις ιχθυοκαλλιεργειών, τα ξενοδοχεία, τα εστιατόρια, οι οικίες, οι εγκαταστάσεις αφαλάτωσης, οι βιομηχανίες και βιοτεχνίες και κάθε είδους επιχειρήσεις που είναι εγκατεστημένες στη θάλασσα, σε παρακτινούς χώρους ή στην ενδοχώρα και χρησιμοποιούν τη θάλασσα και τις ακτές άμεσα ή έμμεσα για τις λειτουργικές τους ανάγκες ή έχουν άμεσα ή έμμεσα δυσμενή επίδραση στο θαλάσσιο περιβάλλον.

(η) Λύματα: Τα αποβαλλόμενα από το αποχετευτικό σύστημα των πλοίων κα δεξαμενόπλοια που προέρχονται από χώρους υγιεινής, ενδίαιτησης και ιατρικών του πληρώματος και των επιβατών, τα αντίστοιχα των οικιών και των κάθε είδους εγκαταστάσεων, καθώς και αυτά που προέρχονται από τους χώρους των πλοίων που μεταφέρουν ζώοντα ζώα.

(ιγ) Δεξαμενόπλοιο: Κάθε σκάφος ή πλωτό ναυπηγείο, που είναι προορισμένο με το μεγαλύτερο τμήμα των χώρων φορτίων του να αποθηκεύει ή να μεταφέρει αυτοδύναμη ή με ριμούκηση πετρέλαιο, πετρελαιοειδή μίγματα ή άλλες υγρές επιβλαβείς ουσίες χύδην'.

(2) Στο άρθρο 1 του ν. 743/1977 προστίθενται νέα εδάφια ως εξής:

(η) Επιβλαβής ουσία: Κάθε είδους στερεή, υγρή ή αέρια ουσία, η οποία χαρακτηρίζεται ως επιβλαβής και περιλαμβάνεται στους σχετικούς πίνακες των ισχυουσών διεθνών συμβάσεων και κωδικών του Διεθνούς Ναυτικού Οργανισμού (I.M.O.).

(θ) Μόλυνση: Η μορφή ρύπανσης που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών στο περιβάλλον ή δεικτών που υπόδηλώνουν την πιθανότητα παρουσίας τέτοιων μικροοργανισμών.

(κ) Δ.Π.Θ.Π.: Η Διεύθυνση Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτίας.

(κα) Περιβάλλον: Το σύνολο των φυσικών και ανθρωπογενών παραγόντων και στοιχείων που βρίσκονται σε αλληλεπίδραση και επηρεάζουν την οικολογική ισορροπία, την ποιότητα της ζωής, την υγεία των κατοίκων, την ιστορική και πολιτιστική παράδοση και τις αισθητικές αξίες.

(κβ) Υποβάθμιση: Η πρόκληση από ανθρώπινες δραστηριότητες ρύπανσης ή οποιασδήποτε άλλης μεταβολής στο περιβάλλον, η οποία είναι πιθανό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην οικολογική ισορροπία, στην ποιότητα ζωής και στην υγεία των κατοίκων, στην ιστορική και πολιτιστική κληρονομιά και στις αισθητικές αξίες.

(κγ) Προστασία του περιβάλλοντος: Το σύνολο των ενεργειών, μέτρων και έργων που έχουν στόχο την πρόληψη της υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή την αποκατάσταση, διατήρηση ή βελτίωση του.

(κδ) Αναγνωρισμένη επιχείρηση αντιμετώπισης ρύπανσης:

Η επιχείρηση που διαθέτει οργάνωση, εξοπλισμό, προσωπικό και μέσα σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος νόμου και έχει εφοδιαστεί με την προβλεπόμενη από το άρθρο 11 του παρόντος νόμου άδεια λειτουργίας.

(κε) Εξοπλισμός μέσα αντιμετώπισης ρύπανσης: Όλες οι συσκευές, μέσα, υλικά, ουσίες και εξοπλισμός που έχουν εγκριθεί από το Υπουργείο ή άλλες αρμόδιες υπηρεσίες της ημεδαπής ή της αλλοδαπής.

(3) Στο εδάφιο (α) της παραγράφου (1) του άρθρου 2 του ν. 743/1977 προστίθεται η φράση "αλλά και από κάθε άλλη πηγή ρύπανσης".

(4) Το εδάφιο (α) της παραγράφου (1) του άρθρου 3 του ν. 743/1977 αντικαθίσταται ως εξής:

(α) Η απόρριψη στις ακτές, στα λιμάνια και στα ελληνικά χωρικά ύδατα πετρελαίου, πετρελαιοειδών μιγμάτων, επιβλαβών ουσιών ή μιγμάτων αυτών και κάθε φυσικής αποβλήτων, λιμάτων και απορριμμάτων από τα οποία μπορεί να προκληθεί ρύπανση της θάλασσας και των ακτών.

(5) Το άρθρο 4 του ν. 743/1977 αντικαθίσταται ως εξής:

#### Υποχρεώσεις πλοίων και δεξαμενόπλοιοι

Άρθρο 4. (1) Πλοία και δεξαμενόπλοια ανεξαρτήτως σημαίας, που καταπλέουν σε ελληνικά λιμάνια, όρμους και αγκυροβόλια, υποχρεούνται όπως:

(α) Συμμορφώνονται με τις διεθνείς συμβάσεις που έχουν επικυρωθεί από την Ελλάδα και φέρουν τα προβλεπόμενα από αυτές πιστοποιητικά και εξοπλισμό.

(β) Παραδίδουν τα πάσης φύσεως πετρελαιοειδή μίγματα, τα απορρίμματα, τα υπολείμματα φορτίου και τα κατάλοιπα επιβλαβών ουσιών στις αναγνωρισμένες ευκαλίες υποδοχής καταλοίπων του λιμένα.

Πίνακας των ουσιών των οποίων απαγορεύεται η απόρριψη στη θάλασσα καθορίζεται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας, λαμβάνοντας υπόψη τις ισχύουσες διεθνείς συμβάσεις.

(2) Η Αρχή μετά από διαπίστωση των πραγματικών συνθηκών μπορεί να απαγορεύει τον απόπλου των πλοίων και δεξαμενόπλοιοι μέχρι την πραγματοποίηση της παράδοσης των καταλοίπων, ιδιαίτερα αν κατευθύνονται σε λιμάνια που δεν διαθέτουν ευκαλίες υποδοχής.

(3) Από την υποχρέωση της παρ (1) εδάφιο (β) μπορούν να απαλλάσσονται τα πλοία και δεξαμενόπλοια κατά την κρίση της Αρχής, εφόσον συντρέχουν αθροιστικά οι παρακάτω προϋποθέσεις:

(α) Διαθέτουν συγκεκριμένο εξοπλισμό διαχείρισης και επεξεργασίας των κάθε είδους αποβλήτων - καταλοίπων τους, σύμφωνα με τις ισχύουσες διεθνείς συμβάσεις.

(β) Κατευθύνονται σε λιμάνια που διαθέτει ευκαλίες υποδοχής καταλοίπων.

(γ) Η χωρητικότητα των δεξαμενών συγκράτησης πετρελαιοειδών μιγμάτων και καταλοίπων είναι επαρκής για τις ανάγκες του πλοίου.

(δ) Εξασφαλίζεται ότι κατά τη διάρκεια του πλοίου τα

πάσης φύσεως απορρίμματα ή υπολείμματα φορτίου δεν θα διαρύγουν στη θάλασσα.

(ε) Ο πλοίαρχος αναλαμβάνει την υποχρέωση παράδοσής τους στο επόμενο λιμάνι.

(4) Στις ανωτέρω περιπτώσεις η Αρχή καταχωρεί σχετική παρατήρηση στα προβλεπόμενα από τις ισχύουσες διεθνείς συμβάσεις ημερολόγια, βιβλία ή εγχειρίδια διαχείρισης για την ενημέρωση της Αρχής του επόμενου λιμένα κατάπλου του πλοίου.

(5) Στην παράγραφο 4 του άρθρου 6 του ν. 743/1977 μετά την πρόταση "προκειμένου κατάπλου εκ της αλλοδαπής εις ελληνικά λιμάνια πλοίου προς φόρτωση ή εκφόρτωση πετρελαίου" προστίθεται η φράση "ή άλλων επιβλαβών ουσιών".

(7) Στο άρθρο 7 του ν. 743/1977 προστίθεται νέα παράγραφος ως εξής:

"5. Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται, εκτός από τα δεξαμενόπλοια, και στα πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς ουσίες χύδην ή σε συσκευασία."

(8) Στο άρθρο 8 του ν. 743/1977 προστίθεται νέα παράγραφος ως εξής:

"3. Οι διατάξεις του παρόντος άρθρου εφαρμόζονται, εκτός από τα δεξαμενόπλοια και στα πλοία που μεταφέρουν επιβλαβείς ουσίες χύδην ή σε συσκευασία."

(9) Η παράγραφος 1 του άρθρου 9 του ν. 743/1977 αντικαθίσταται ως εξής:

"1. Με απόφαση του Υπουργού καθορίζονται οι όροι και προϋποθέσεις αναγνώρισης των πλωτών ευκαλιών υποδοχής.

Προκειμένου για χερσαίες ευκαλίες, οι όροι και προϋποθέσεις καθορίζονται με κοινή απόφαση των Υπουργών Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορικής Ναυτιλίας. Προκειμένου για ευκαλίες υποδοχής απορριμάτων και λιμμάτων απαιτείται η σύμφωνη και του Υπουργού Υγείας, Πρόνοιας και Κοινωνικών Ασφαλίσεων."

(10) Η παράγραφος 3 του άρθρου 10 του ν. 743/1977 αντικαθίσταται ως εξής:

"3. Εγκαταστάσεις, των οποίων τα έργα και οι δραστηριότητες υπόγονται στις διατάξεις του άρθρου 3 του ν. 1650/1986 όπως ισχύει, οφείλουν να υποβάλουν μελέτη περιβαλλοντικών επιπτώσεων σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 4 του ίδιου νόμου και την υπουργική απόφαση 89269/5387/24.10.1990 (ΦΕΚ 678 Β)."

(11) (α) Η παράγραφος 1 του άρθρου 11 του ν. 743/1997 αντικαθίσταται ως εξής:

#### Υποχρεώσεις υπευθύνων ρύπανσης

Άρθρο 11.1. Σε περίπτωση ρύπανσης ή πιθανού κινδύνου πρόκλησης αυτής, ο πλοίαρχος και ο εκπρόσωπος του πλοίου, ο προϊστάμενος ή διευθυντής της εγκατάστασης, καθώς και οι τυχόν εντεταλμένοι υποχρεούνται να αναφέρουν αμέσως το περιστατικό στην αρμόδια λιμενική Αρχή ή στο Υπουργείο και να λάβουν άμεσα κάθε πρόσφορο μέτρο για την αποτροπή, περιορισμό και αντιμετώπιση της ρύπανσης, ενεργώντας σύμφωνα με τα υφιστάμενα σχέδια αντιμετώπισης της ρύπανσης.

Σε περίπτωση που για οποιονδήποτε λόγο αυτός που προκάλεσε τη ρύπανση, οι συνεπυθύνοντες και οι τυχόν εντεταλμένοι αδυνατούν να λάβουν τα αναγκαία μέτρα στην έκταση, που απαιτείται, υποχρεούνται να αναθέτουν αμέσως τις εργασίες αυτές σε αναγνωρισμένες

επιχειρήσεις αντιμετώπισης της ρύπανσης, ευθυνόμενοι επιπρόσθετα για τις συνέπειες κάθε κοβυστέρησης."

(β) Στο άρθρο 11 του ν. 743/1977 προστίθενται οι παράγραφοι 5, 6 και 7 που έχουν ως εξής:

5. Οι εργασίες αντιμετώπισης της ρύπανσης εκτελούνται πάντοτε υπό την άμεση εποπτεία της Αρχής, η οποία εξασφαλίζει ότι διενεργούνται με την επιβαλλόμενη ταχύτητα και με αποδεκτές μεθόδους.

6. Με απόφαση του Υπουργού καθορίζονται οι προϋποθέσεις χορήγησης άδειας και οι ελάχιστες απαιτήσεις σε οργάνωση, επιστημονικό και τεχνικό προσωπικό, εξοπλισμό, υλικά, μέσα και ουσίες που πρέπει να διαθέτουν οι ιδιωτικές επιχειρήσεις, καθώς και κάθε άλλη λεπτομέρεια προκειμένου να τους χορηγηθεί η άδεια λειτουργίας ως αναγνωρισμένες επιχειρήσεις καταπολέμησης της ρύπανσης της θάλασσας.

7. Οι αναγνωρισμένες επιχειρήσεις καταπολέμησης της ρύπανσης έχουν όλες τις ευθύνες του εντολοδόχου τους για τη λήψη των προβλεπόμενων μέτρων πρόληψης και καταπολέμησης της ρύπανσης και εκτελούν τις σχετικές εργασίες υπό την εποπτεία και σύμφωνα με τις υποδείξεις της Αρχής επί ποινη ανακλήσεως της άδειας που τους έχει χορηγηθεί."

(12) Στο άρθρο 12 του ν. 743/1977 αναριθμείται η παράγραφος 2 σε παράγραφο 5 και προστίθενται οι παράγραφοι 2,3 και 4, που έχουν ως εξής:

"2. Οι δαπάνες στις οποίες υποβλήθηκαν το Δημόσιο και οι Ο.Τ.Α. για την αποτροπή ή την αντιμετώπιση της ρύπανσης καταλογίζονται με αιτιολογημένη απόφαση της Αρχής, που εκδίδεται σε βάρος του υπευθύνου που προκάλεσε τη ρύπανση και των συνυπευθύνων σύμφωνα με την παράγραφο 1 του παρόντος άρθρου, εισπράττονται δε σύμφωνα με τις διατάξεις του άρθρου 18 του παρόντος νόμου.

3. Με απόφαση του Υπουργού καθορίζεται το κόστος για την ανά ώρα χρησιμοποίηση των πλωτών, χερσαίων και εναερίων μέσων του Α.Σ., η αμοιβή του προσωπικού που ασχολήθηκε, καθώς και το κόστος των λοιπών μέσων και υλικών καταπολέμησης που χρησιμοποιήθηκαν ή αναλώθηκαν για την αντιμετώπιση του περιστατικού της ρύπανσης.

4. Για την εξασφάλιση της καταβολής των δαπανών αντιμετώπισης της ρύπανσης δύναται να απαγορεύεται ο απόπλους του πλοίου.

Ο απόπλους μπορεί να επιτραπεί αν κατατεθεί συγνηθιτή επιστολή τράπεζας που λειτουργεί στην Ελλάδα, ποσού ίσου προς το πιθανολογούμενο ύψος καταλογισμού δαπανών ή LETTER OF UNDERTAKING του ασφαλιστικού οργανισμού στον οποίο είναι ασφαλισμένο το πλοίο ή το δεξαμενόπλοιο."

(13) Στο τέλος της παραγράφου 1 του άρθρου 14 του ν. 743/1977 προστίθεται το εξής εδάφιο:

"Η παράβαση επίσης δύναται να διαπιστώνεται με ειδικό εξοπλισμό εντοπισμού και ανίχνευσης της ρύπανσης της θάλασσας από εναέρια ή πλωτά ή χερσαία μέσα."

(14) Στο τέλος της παραγράφου 5 του άρθρου 14 του ν. 743/1977 προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο:

"Στην περίπτωση αυτήν η Αρχή δύναται να δέχεται κατάθεση προσωπικής επιστολής και να επιτρέπει τον απόπλου του πλοίου με την προϋπόθεση αντικατάστασης της με ισόποση εγγυητική επιστολή τράπεζας που

λειτουργεί στην Ελλάδα με μέριμνα των ενδιαφερομένων αμέσως μόλις αυτό γίνει εφικτό."

(15) Στο τέλος της παραγράφου 10 του άρθρου 14 του ν. 743/1977 προστίθεται το ακόλουθο εδάφιο:

"Η άσκηση της προσφυγής δεν αναστέλλει την εκτέλεση της απόφασης."

(16) Στο ν. 743/1977 προστίθεται μετά το άρθρο 19 νέο άρθρο με αριθμό 20, ως εξής:

**Άρθρο 20**  
**Κωδικοποίηση**

Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται μετά από πρόταση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας, είναι δυνατή η κωδικοποίηση σε ενιαίο κείμενο και η μεταγλώττιση στη δημοτική όλων των διατάξεων του ν. 743/1977 και των τροποποιήσεών του με τίτλο "Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος".

(17) Το άρθρο 20 του ν. 743/1977 αναριθμείται σε άρθρο 21.

(18) Το άρθρο 21 του ν. 743/1977 αναριθμείται σε άρθρο 22.

(19) Στο άρθρο έκτο του ν. 1638/1986 (ΦΕΚ 108 Α'), με τον οποίο κυρώνεται η Διεθνής Σύμβαση του 1971 για την "Ίδρυση διεθνούς κεφαλαίου για την αποζημίωση ζημιών ρύπανσης από πετρελαιοειδή και ρύθμιση συναφών θεμάτων", προστίθεται δεύτερη παράγραφος, που έχει ως εξής:

"Με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση των Υπουργών Εξωτερικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων, Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας και Εμπορικής Ναυτιλίας, γίνονται αποδεκτές συμπληρώσεις και τροποποιήσεις της κυρούμενης Διεθνούς Σύμβασης οι οποίες έχουν υιοθετηθεί από διασκέψεις των Συμβαλλόμενων Κρατών, σύμφωνα με το άρθρο 45 αυτής."

**Άρθρο ενδέκατο**

Η ισχύς του νόμου αυτού αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και της Σύμβασης που κυρώνεται από την ολοκλήρωση των προϋποθέσεων του άρθρου 16 αυτής.

Παραγγέλλομαι τη δημοσίευσή του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 16 Νοεμβρίου 1994

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ Γ. ΚΑΡΑΜΑΝΛΗΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ

**Κ. ΠΑΠΟΥΛΙΑΣ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

**Γ. ΚΑΤΣΙΦΑΡΑΣ**

ΠΕΡΙΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ & ΔΗΜ. ΕΡΓΩΝ

**Κ. ΛΑΛΙΩΤΗΣ**

ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

**Κ. ΣΗΜΙΤΗΣ**

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 16 Νοεμβρίου 1994

Ο ΕΠΙ ΤΗΣ ΔΙΚΛΟΣΥΝΗΣ ΥΠΟΥΡΓΟΣ

**Γ. ΚΟΥΒΕΛΑΚΗΣ**

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ



## **ΝΟΜΟΣ ΥΠ'ΑΡΙΘ. 3100**

**Κύρωση του πρωτοκόλλου για την ετοιμότητα,  
συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της  
θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες,  
2000»**







01081202901036029



209

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΠΡΩΤΟ

Αρ. Φύλλου 20

29 Ιανουαρίου 2003

ΝΟΜΟΣΥΓΓ. ΑΡΙΘ. 3100

*Κύρωση του Πρωτοκόλλου για την εταιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, 2000.*

**Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ  
ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ**

Εκδίδομε τον ακόλουθο νόμο που ψήφισε η Βουλή:

**Άρθρο πρώτο**

Κυρώνεται και έχει την ισχύ, που ορίζει το άρθρο 28 παρ. 1 του Συντάγματος, το Πρωτόκολλο του 2000 στη Διεθνή Σύμβαση για την εταιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες (κυρώθηκε με το Ν. 2252/1994 (ΦΕΚ 92 Α), που υπαγράφηκε στο Λονδίνο στις 15 Μαρτίου 2000, του οποίου το κείμενο σε πρωτότυπο στην αγγλική γλώσσα και σε μετάφραση στην ελληνική έχει ως εξής:

---

Σημείωση: παρακάτω παρουσιάζεται μόνο η ελληνική μετάφραση

**ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΤΟΙΜΟΤΗΤΑ, ΣΥΝΕΡΓΑΣΙΑ  
ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΩΝ ΡΥΠΑΝΣΗΣ  
ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΑΣ ΑΠΟ ΕΠΙΚΙΝΔΥΝΕΣ ΚΑΙ  
ΕΠΙΒΛΑΒΕΙΣ ΟΥΣΙΕΣ, 2000**

**ΤΑ ΜΕΡΗ ΣΤΟ ΠΑΡΟΝ ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟ:**

ΩΣ ΜΕΡΗ σ' τη Διεθνή Σύμβαση για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο, που υπογράφηκε στο Λονδίνο στις 30 Νοεμβρίου 1990.

**ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ** την Απόφαση 10, για την επέκταση του σκοπού της Διεθνούς Συμβάσεως για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο 1990, ώστε να περιλαμβάνει επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, που υιοθετήθηκε από τη Διάσκεψη για τη Διεθνή Συνεργασία για την Ετοιμότητα και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο 1990.

**ΕΠΙΠΛΕΟΝ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ** ότι σύμφωνα με την Απόφαση 10 της Διάσκεψης για τη Διεθνή Συνεργασία για την Ετοιμότητα και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο 1990, ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός έχει ενταίνει τις εργασίες του, σε συνεργασία με άλλους τους ενδιαφερόμενους διεθνείς οργανισμούς, σε όλα τα θέματα της ετοιμότητας, αντιμετώπισης και συνεργασίας σε περιστατικά ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες.

**ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΣ ΥΠΟΨΗ** την αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει" ως γενική αρχή του διεθνούς περιβαλλοντικού δικαίου, **ΕΧΟΝΤΑΣ ΕΠΙΓΝΩΣΗ** της ανάπτυξης μιας στρατηγικής για την ενσωμάτωση της προληπτικής προσέγγισης στις πολιτικές του Διεθνούς Ναυτιλιακού Οργανισμού.

**ΕΧΟΝΤΑΣ ΕΠΙΓΝΩΣΗ** ότι, στην περίπτωση ενός περιστατικού ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, είναι ουσιαστική η άμεση και αποτελεσματική δράση για να ελαχιστοποιηθεί η ζημιά, η οποία μπορεί να προκληθεί από ένα τέτοιο περιστατικό.

**ΣΥΜΦΩΝΗΣΑΝ ΤΑ ΑΚΟΛΟΥΘΑ:**

**ΑΡΘΡΟ 1**

**Γενικές διατάξεις**

(1) Τα Μέρη αναλαμβάνουν, μεμονωμένα ή από κοινού, να λάβουν όλα τα κατάλληλα μέτρα σύμφωνα με τις διατάξεις του παρόντος Πρωτοκόλλου και του Παραρτήματος αυτού, για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση ενός περιστατικού ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες.

(2) Το Παράρτημα σε αυτό το Πρωτόκολλο θα αποτελέσει αναπόσπαστο μέρος αυτού του Πρωτοκόλλου και οποιαδήποτε αναφορά στο Πρωτόκολλο αυτό αποτελεί ταυτόχρονα και αναφορά στο Παράρτημα.

(3) Το Πρωτόκολλο αυτό δεν θα έχει εφαρμογή σε οποιοδήποτε πολεμικό πλοίο ή βοηθητικό σκάφος του πολεμικού ναυτικού ή σε άλλο πλοίο που ανήκει σε ένα Κράτος ή είναι αντικείμενο εκμετάλλευσής αυτού και χρησιμοποιείται, κατά το συγκεκριμένο χρόνο, μόνο σε μη κυβερνητική εμπορική υπηρεσία. Όμως, κάθε Μέρος θα εξασφαλίζει με την υιοθέτηση κατάλληλων μέτρων που δεν παρακωλύουν τις λειτουργίες ή λειτουργικές δυνατότητες τέτοιων πλοίων που ανήκουν ή είναι αντικείμενο εκμετάλλευσής από αυτό, ότι τα πλοία αυτά ενεργούν κατά τρόπο συνεπή, όσο είναι εύλογο και πρακτικά δυνατό, σύμφωνα με τις διατάξεις του Πρωτοκόλλου αυτού.

**ΑΡΘΡΟ 2**

**Ορισμοί**

Για τους σκοπούς του Πρωτοκόλλου αυτού:

(1) "Περιστατικό ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες" (εφεξής αναφερόμενο ως "περιστατικό ρύπανσης") σημαίνει ένα περιστατικό ή σειρά περιστατικών που έχουν κοινή προέλευση, συμπεριλαμβανομένης πυρκαγιάς ή έκρηξης, το οποίο προκαλεί ή ενδέχεται να προκαλέσει απόρριψη, διαφυγή ή εκπομπή επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών, και ενδέχεται να αποτελέσει απειλή για το θαλάσσιο περιβάλλον ή τις ακτές ή τα σιμωφή συμφέροντα ενός ή περισσότερων Κρατών και το οποίο απαιτεί κατατεταγμένες ενέργειες ή άμεση αντιμετώπιση.

(2) "Επικίνδυνη και επιβλαβής ουσία" σημαίνει κάθε ουσία διαφορετική από το πετρέλαιο η οποία, εάν εισαχθεί στο θαλάσσιο περιβάλλον, μπορεί να προκαλέσει κινδύνους στην ανθρώπινη υγεία, να βλάψει έμβιους πόρους και τη θαλάσσια ζωή, να καταστρέψει υποδομές αναμίχτης ή να επηρεάσει άλλες νόμιμες χρήσεις της θάλασσας.

(3) "Θαλάσσια λημάνια και εγκαταστάσεις διακίνησης επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών" σημαίνουν τα λημάνια εκείνα ή οι εγκαταστάσεις όπου οι εν λόγω ουσίες φορτώνονται ή εκφορτώνονται σε/από πλοία.

(4) "Οργανισμός" είναι ο Διεθνής Ναυτιλιακός Οργανισμός.

(5) "Γενικός Γραμματέας" είναι ο Γενικός Γραμματέας του Οργανισμού.

(6) "Σύμβαση OPRC" είναι η Διεθνή Σύμβαση για την Ετοιμότητα, Συνεργασία και Αντιμετώπιση της Ρύπανσης της Θάλασσας από Πετρέλαιο, 1990.

**ΑΡΘΡΟ 3**

**Σχέδια έκτακτης ανάγκης και αναφορές**

(1) Κάθε Μέρος θα απαιτεί τα πλοία που φέρουν τη σημαία του να διαθέτουν επί του πλοίου σχέδιο έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικού ρύπανσης και θα απαιτεί από τους πλοίαρχους ή άλλα πρόσωπα που διακούν τα πλοία αυτά να ακολουθούν διαδικασίες αναφορών στην έκταση που απαιτείται. Τόσο οι απαιτήσεις σχεδιασμού, όσο και οι διαδικασίες αναφορών θα πρέπει να είναι σύμφωνες με εφαρμοζόμενες διατάξεις των συμβάσεων που έχουν καταρτιστεί από τον Οργανισμό και οι οποίες έχουν τεθεί σε ισχύ για εκείνο το Μέρος. Σχέδια έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικού ρύπανσης για παράκτιες εγκαταστάσεις, συμπεριλαμβανομένων Πλωτών Εγκαταστάσεων Παραγωγής, Αποθήκευσης και Εκφόρτωσης, καθώς και Πλωτών Μονάδων Αποθήκευσης, θα πρέπει να καλύπτονται από εθνικούς κανονισμούς ή/και συστήματα περιβαλλοντικής διαχείρισης της εταιρείας και εξαιρούνται από την εφαρμογή του άρθρου αυτού.

(2) Κάθε Μέρος θα απαιτεί όπως οι αρχές ή οι φορείς διαχείρισης των λημένων και εγκαταστάσεων διακίνησης επικίνδυνων και επιβλαβών ουσιών υπό τη δικαιοδοσία του κατά περίπτωση να διαθέτουν σχέδια έκτακτης ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικού ρύπανσης ή αντίστοιχες διατάξεις για επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες κατά περίπτωση, οι οποίες είναι συντονισμένες με το εθνικό σύστημα που έχει υιοθετήσει σύμφωνα με το άρθρο και εγκριμένες σύμφωνα με τις προβλεπόμενες διαδικασίες της αρμόδιας εθνικής αρχής.

(3) Σε περίπτωση που οι αρμόδιες αρχές ενός Μέρους πληροφορούνται ένα περιστατικό ρύπανσης, θα ενημερώνουν άλλα Κράτη, τα συμφέροντα των οποίων ενδέχεται να επηρεάζονται από το περιστατικό αυτό.

#### ΑΡΘΡΟ 4

Εθνικά και περιφερειακά συστήματα ετοιμότητας και αντιμετώπισης

(1) Κάθε Μέρος θα καθιερώσει εθνικό σύστημα για την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης. Το σύστημα αυτό θα πρέπει να περιλαμβάνει κατ' ελάχιστο:

- (α) τον καθορισμό:
- (i) της αρμόδιας εθνικής αρχής ή των αρχών που είναι υπεύθυνες για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης,
- (ii) του εθνικού συντονισμού ή συντονιστών ενεργειών και
- (iii) της αρχής που είναι εξουσιοδοτημένη να ενεργεί για λογαριασμό του Κράτους που αιτεί βοήθεια, ή να αποφασίζει για την παροχή της αλληθείσας βοήθειας,
- (β) το εθνικό σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση, το οποίο περιλαμβάνει την οργανωτική σχέση μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων φορέων, κρατικών ή ιδιωτικών, λαμβάνοντας υπόψη οδηγίες που καταρτίστηκαν από τον Οργανισμό.

(2) Επιπρόσθετα, κάθε Μέρος στα πλαίσια των δυνατοτήτων του, είτε μονομερώς ή μέσω διμερούς ή πολυμερούς συνεργασίας και κατά περίπτωση, σε συνεργασία με τις ναυτιλιακές βιομηχανίες και τις βιομηχανίες που διακινούν επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, τις αρχές διείσθησης των λιμένων, καθώς και άλλους σχετικούς φορείς, θα καθορίσει:

- (α) το ελάχιστο επίπεδο του προκαθορισμένου εξοπλισμού καταπολέμησης περιστατικών ρύπανσης, ανάλογο του σχετικού κινδύνου και προγράμματα χρησιμοποίησής του,
- (β) πρόγραμμα ασκήσεων για τους οργανισμούς αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης και την εκπαίδευση του εμπλεκόμενου προσωπικού,
- (γ) λεπτομερή σχέδια και δυνατότητες επικοινωνίας για την αντιμετώπιση περιστατικού ρύπανσης. Οι δυνατότητες αυτές θα πρέπει να είναι διαθέσιμες συνεχώς, και
- (δ) μηχανισμό ή διάταξη για το συντονισμό της αντιμετώπισης περιστατικού ρύπανσης και αν αυτό απαιτείται, των δυνατοτήτων κινητοποίησης των απαραίτητων μέσων.

(3) Κάθε Μέρος θα εξασφαλίζει ότι επίκαιρη πληροφόρηση παρέχεται στον Οργανισμό, απευθείας ή μέσω της σχετικής περιφερειακής οργάνωσης ή ρυθμίσεων, που

- (α) στη βάση στα στοιχεία των τηλεπικοινωνιών και αν είναι πρακτικά δυνατό, στις περιοχές ευθύνης των αρχών και φορέων που αναφέρονται στην παράγραφο (1) (α),

- (β) πληροφορίες για τον εξοπλισμό αντιμετώπισης της ρύπανσης και την εμπειρία που διαθέτει για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης, καθώς και τα μέσα επιβλάσεως αρωγής, τα οποία μπορούν να διαθέτουν σε άλλα Κράτη, μετά από αίτημα, και
- (γ) στο εθνικό του σχέδιο έκτακτης ανάγκης.

#### ΑΡΘΡΟ 5

Διεθνής συνεργασία για την αντιμετώπιση της ρύπανσης

(1) Τα Μέρη συμφωνούν ότι, σύμφωνα με τις δυνατότητές τους και τα σχετικά διαθέσιμα μέσα, θα συνεργάζο-

νται και θα παρέχουν συμβουλευτικές υπηρεσίες, τεχνική υποστήριξη και εξοπλισμό προκειμένου να αντιμετωπιστεί περιστατικό ρύπανσης, στην περίπτωση που αυτό επιβάλλεται λόγω της σοβαρότητας του περιστατικού αυτού, κατόπιν αιτήσεως οποιουδήποτε Μέρους που επηρεάζεται ή ενδέχεται να επηρεαστεί από αυτό. Η πληρωμή δαπανών για μια τέτοια παροχή βοήθειας θα βασίζεται στις διατάξεις που παρατίθενται στο Παράρτημα του Πρωτοκόλλου αυτού.

(2) Μέρος το οποίο έχει ζητήσει βοήθεια, μπορεί να ζητήσει τη συνδρομή του Οργανισμού για την εξεύρεση προσωρινών οικονομικών πόρων για την πληρωμή των δαπανών που αναφέρονται στην παράγραφο (1).

(3) Σύμφωνα με τις εφαρμοζόμενες διεθνείς συμφωνίες, κάθε Μέρος θα λαμβάνει τα απαραίτητα νομικά ή δικαστικά μέτρα για να διευκολύνει:

- (α) την άφιξη, χρησιμοποίηση και αναχώρηση σε / από την επικράτεια του πλοίων, αεροσκαφών και άλλων μέσων μεταφοράς που συμμετείχαν στην αντιμετώπιση του περιστατικού ρύπανσης, ή τη μεταφορά προσωπικού, φορτίων, υλικών και εξοπλισμού που απαιτούνται για την αντιμετώπιση ενός τέτοιου περιστατικού και
- (β) την ταχεία διακίνηση εντός, διαμέσου και εκτός της επικράτειάς του, προσωπικού, φορτίων, υλικών και εξοπλισμού που αναφέρονται στην υποπαραγράφο (α).

#### ΑΡΘΡΟ 6

Έρευνα και ανάπτυξη

(1) Τα Μέρη συμφωνούν να συνεργάζονται απευθείας, ή κατά περίπτωση μέσω του Οργανισμού ή των σχετικών περιφερειακών οργανισμών ή συμφωνιών για την προώθηση και ανταλλαγή των αποτελεσμάτων προγραμματίων έρευνας και ανάπτυξης σχετικά με την επαύξηση της ικανότητας ετοιμότητας και αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης, συμπεριλαμβανομένων τεχνολογιών και τεχνικών για την επιτήρηση, εγκλωβισμό, ανάκτηση, διασκορπισμό, καθαρισμό και οτιδήποτε ελαχιστοποιεί ή καταπολεμεί τις συνέπειες περιστατικών ρύπανσης και για αποκατάσταση.

(2) Για το σκοπό αυτόν, τα Μέρη αναλαμβάνουν να συστήσουν απευθείας, ή κατά περίπτωση μέσω του Οργανισμού ή σχετικών περιφερειακών οργανισμών ή συμφωνιών, τους απαραίτητους συνδέσμους μεταξύ των ερευνητικών τους ιδρυμάτων.

(3) Τα Μέρη συμφωνούν να συνεργάζονται απευθείας ή μέσω του Οργανισμού ή σχετικών περιφερειακών οργανισμών ή συμφωνιών για να παράγουν κατά περίπτωση την πραγματοποίηση διεθνών συμποσίων σε τακτά χρονικά διαστήματα για σχετικά θέματα, συμπεριλαμβανομένης της τεχνολογικής προόδου στις τεχνικές και τον εξοπλισμό αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης.

(4) Τα Μέρη συμφωνούν να ενθαρρύνουν, μέσω του Οργανισμού ή άλλων αρμόδιων διεθνών οργανισμών, την ανάπτυξη προτύπων για συμβατές τεχνικές και εξοπλισμό καταπολέμησης ρύπανσης από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες.

#### ΑΡΘΡΟ 7

Τεχνική συνεργασία

(1) Τα Μέρη αναλαμβάνουν απευθείας ή μέσω του Οργανισμού και άλλων διεθνών φορέων, κατά περίπτωση, να παρέχουν υποστήριξη αναφορικά με την ετοιμότητα και

αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης, σε εκείνα τα Μέρη τα οποία αιτούν τεχνική βοήθεια:

(α) για την εκπαίδευση προσωπικού,  
(β) για την εξασφάλιση της διαθεσιμότητας της σχετικής τεχνολογίας, εξοπλισμού και ευκολιών,  
(γ) για τη διευκόλυνση άλλων μέτρων και ρυθμίσεων για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης και

(δ) για την από κοινού έναρξη προγραμμάτων έρευνας και ανάπτυξης.

(2) Τα Μέρη αναλαμβάνουν να συνεργάζονται ενεργά, σύμφωνα με την εθνική τους νομοθεσία, κανονισμούς και πολιτικές, για τη μεταφορά τεχνολογίας αναφορικά με την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης.

#### ΑΡΘΡΟ 8

Πρώτωση διμερούς και πολυμερούς συνεργασίας για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση

Τα Μέρη θα επιδιώκουν να συνάπτουν διμερείς ή πολυμερείς συμφωνίες για την ετοιμότητα και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης. Αντίγραφο των συμφωνιών αυτών θα διαβιβάζεται στον Οργανισμό, ο οποίος θα τις θέτει στη διάθεση των Μερών ύστερα από αίτησή τους.

#### ΑΡΘΡΟ 9

Σχέση με άλλες συμβάσεις και συμφωνίες

Καμία διάταξη αυτού του Πρωτοκόλλου δεν θα ερμηνεύεται ότι μεταβάλλει τα δικαιώματα ή τις υποχρεώσεις οποιουδήποτε Μέρους που προκύπτουν από άλλη σύμβαση ή διεθνή συμφωνία.

#### ΑΡΘΡΟ 10

Θεσμικές ρυθμίσεις

(1) Τα Μέρη αναθέτουν στον Οργανισμό, υπό την προϋπόθεση της συμφωνίας του και της διαθεσιμότητας κατάλληλων μέσων υποστήριξης αυτών των ενεργειών, την εκτέλεση των παρακάτω λειτουργιών και δραστηριοτήτων:

(α) υπηρεσίες πληροφόρησης:  
(i) να λαμβάνει, συγκεντρώνει και διανέμει μετ' από αίτησης τις πληροφορίες που παρέχουν τα Μέρη, καθώς και τις σχετικές πληροφορίες που παρέχονται από άλλες πηγές, και

(ii) να παρέχει συνδρομή για την εξεύρεση προσωρινών οικονομικών πόρων για κάλυψη δαπανών,

(β) μόρφωση και εκπαίδευση

(i) να προάγει την εκπαίδευση στον τομέα της ετοιμότητας και αντιμετώπισης περιστατικών ρύπανσης και

(ii) να προάγει την πραγματοποίηση διεθνών συμποσίων,

(γ) τεχνικές υπηρεσίες:

(i) να διευκολύνει τη συνεργασία για έρευνα και ανάπτυξη,

(ii) να παρέχει συμβουλές στα Κράτη που καθιερώνουν εθνικές ή περιφερειακές υποδομές αντιμετώπισης, και

(iii) να αναλύει τις πληροφορίες που παρέχονται από τα Μέρη, καθώς και σχετικές πληροφορίες που παρέχονται από άλλες πηγές και να παρέχει συμβουλευτικές ή πληροφορίες σε Κράτη

(δ) τεχνική βοήθεια:

(i) να διευκολύνει την παροχή τεχνικής βοήθειας σε Κράτη που καθιερώνουν εθνικές ή περιφερειακές υποδομές αντιμετώπισης και

(ii) να διευκολύνει την παροχή τεχνικής βοήθειας και συμβουλών, ύστερα από αίτηση Κρατών που αντιμετωπίζουν σοβαρά περιστατικά ρύπανσης.

(2) Εκτελώντας τις δραστηριότητες που αναφέρονται στο άρθρο αυτό, ο Οργανισμός θα προσπαθεί να ενισχύει την ικανότητα Κρατών μεμονωμένα ή μέσω περιφερειακών ρυθμίσεων για την ετοιμότητα και την καταπολέμηση περιστατικών ρύπανσης, αντανακλώντας την εμπειρία Κρατών, περιφερειακών συμφωνιών και βιομηχανικών ρυθμίσεων και δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στις ανάγκες αναπτυσσόμενων χωρών.

(3) Οι διατάξεις αυτού του άρθρου θα εφαρμόζονται σύμφωνα με ένα πρόγραμμα που καταρτίζεται και αναθεωρείται από τον Οργανισμό.

#### ΑΡΘΡΟ 11

Αξιολόγηση του Πρωτοκόλλου

Τα Μέρη θα αξιολογούν, στα πλαίσια του Οργανισμού, την αποτελεσματικότητα του Πρωτοκόλλου υπό το πνεύμα των στόχων του και ιδιαίτερα σε σχέση με τις αρχές που υπογραμμίζουν τη συνεργασία και παροχή βοήθειας.

#### ΑΡΘΡΟ 12

Τροποποιήσεις

(1) Το Πρωτόκολλο αυτό μπορεί να τροποποιηθεί με μία από τις διαδικασίες που καθορίζονται στις παρακάτω παραγράφους.

(2) Τροποποίηση κατόπιν εξέτασης από τον Οργανισμό:

(α) Οποιαδήποτε τροποποίηση που προτάθηκε από ένα Μέρος στο Πρωτόκολλο θα υποβάλλεται στον Οργανισμό και θα κοινοποιείται από τον Γενικό Γραμματέα σε όλα τα Μέρη του Οργανισμού και σε όλα τα Μέρη, τουλάχιστον έξι μήνες πριν την εξέτασή της.

(β) Οποιαδήποτε τροποποίηση που προτάθηκε και κοινοποιήθηκε σύμφωνα με τα ανωτέρω, θα υποβάλλεται για εξέταση στην Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Οργανισμού.

(γ) Τα Μέρη του Πρωτοκόλλου, ανεξάρτητα αν είναι Μέλη ή όχι του Οργανισμού, θα δικαιούνται να συμμετάσχουν στις διαδικασίες της Επιτροπής Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος.

(δ) Τροποποιήσεις θα υιοθετούνται με πλειοψηφία των δύο τρίτων μόνο των Μερών στο Πρωτόκολλο που είναι παρόντα και ψηφίζουν.

(ε) Στην περίπτωση που υιοθετούνται σύμφωνα με την υποπάργραφο (δ) τροποποιήσεις, θα διαβιβάζονται από τον Γενικό Γραμματέα σε όλα τα Μέρη του Πρωτοκόλλου για αποδοχή.

(στ) (i) Τροποποίηση ενός άρθρου ή του Παραρτήματος του Πρωτοκόλλου θα θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή την ημερομηνία κατά την οποία τα δύο τρίτα των Μερών έχουν γνωστοποιήσει στον Γενικό Γραμματέα ότι την έχουν αποδεχτεί.

(ii) Τροποποίηση ενός παραρτήματος θα θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή στο τέλος της χρονικής περιόδου που καθορίζεται από την Επιτροπή Προστασίας Θαλάσσιου Περιβάλλοντος κατά το χρόνο της υιοθέτησής της, σύμφωνα με την υποπάργραφο (δ), η οποία περίοδος δεν θα πρέπει να είναι μικρότερη των δέκα μηνών, εκτός αν εντός της περιόδου αυτής διαβιβαστούν στον Γενικό Γραμματέα αντιρρήσεις τουλάχιστον από το ένα τρίτο των Μερών.

(ζ) (i) Τροποποίηση σε ένα άρθρο ή στο Παράρτημα του

Πρωτοκόλλου η οποία έγινε αποδεκτή σύμφωνα με την υποπαράγραφο (στ)(i) θα τίθεται σε ισχύ έξι μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή αναφορικά με τα Μέρη εκείνα τα οποία έχουν γνωστοποιήσει στον Γενικό Γραμματέα ότι την έχουν κάνει αποδεκτή.

(ii) Τροποποίηση σε ένα προσάρτημα η οποία έγινε αποδεκτή σύμφωνα με την υποπαράγραφο (στ)(ii) θα τίθεται σε ισχύ έξι μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή αναφορικά με όλα τα Μέρη, με την εξαίρεση εκείνων τα οποία πριν από την ημερομηνία αυτή έχουν δηλώσει αντίρρηση γ' αυτήν. Ένα Μέρος μπορεί ανά πάσα στιγμή να αποσύρει αντίρρηση που εκδήλωσε προηγουμένως, υποβάλλοντας στον Γενικό Γραμματέα για το σκοπό αυτόν σχετική γνωστοποίηση.

(3) Τροποποίηση από Διάσκεψη:

(α) Όταν ζητηθεί από ένα Μέρος, με τη σύμφωνη γνώμη τουλάχιστον του ενός τρίτου των Μερών, ο Γενικός Γραμματέας θα συγκαλεί Διάσκεψη των Μερών του Πρωτοκόλλου για να εξετάσουν τροποποιήσεις στο Πρωτόκολλο.

(β) Τροποποίηση που υποβάλλεται από τέτοια Διάσκεψη από την πλειοψηφία των δύο τρίτων των Μερών εκείνων που είναι παρόντα και ψηφίζουν, θα διαβιβάζεται από τον Γενικό Γραμματέα σε όλα τα Μέρη για την αποδοχή τους.

(γ) Εκτός αν η Διάσκεψη αποφασίσει διαφορετικά, η τροποποίηση θα θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή και θα τίθεται σε ισχύ σύμφωνα με τις διαδικασίες που καθορίζονται στην παράγραφο (2) (στ) και (ζ).

(4) Η υποβίβαση και θέσπιση σε ισχύ τροποποίησης που συνάγεται από ένα Παράρτημα ή προσάρτημα θα υπόκειται στην ίδια διαδικασία που έχει εφαρμογή σε τροποποίηση στο Παράρτημα.

(5) Κάθε Μέρος το οποίο:

(α) δεν έχει αποδεχθεί τροποποίηση σε ένα άρθρο ή στο Παράρτημα σύμφωνα με την παράγραφο (2) (στ) (β), ή

(β) δεν έχει αποδεχθεί τροποποίηση που αφορούν προσθήκη σε ένα Παράρτημα ή προσάρτημα σύμφωνα με την παράγραφο (4), ή

(γ) έχει κοινοποιήσει αντίρρηση στην τροποποίηση ενός προσαρτήματος σύμφωνα με την παράγραφο (2) (στ) (β) θα θεωρείται ως μη Μέρος μόνο για το σκοπό εφαρμογής της τροποποίησης αυτής. Τέτοια μεταχείριση θα τερματίζεται με την υποβολή δήλωσης αποδοχής σύμφωνα με την παράγραφο (2) (στ) (i) ή την ανάκληση της αντίρρησης σύμφωνα με την παράγραφο (2) (ζ) (ii).

(6) Ο Γενικός Γραμματέας θα πληροφορεί όλα τα Μέρη για κάθε τροποποίηση που τίθεται σε ισχύ σύμφωνα με το άρθρο αυτό, μαζί με την ημερομηνία κατά την οποία η τροποποίηση τίθεται σε ισχύ.

(7) Κάθε δήλωση αποδοχής, ή αντίρρησης ή ανάκλησης της αντίρρησης σε μία τροποποίηση σύμφωνα με το άρθρο αυτό, θα κοινοποιείται γραπτώς στον Γενικό Γραμματέα ο οποίος θα ενημερώνει τα Μέρη για τη δήλωση αυτή και την ημερομηνία παραλαβής της.

(8) Το προσάρτημα στο Πρωτόκολλο θα περιέχει μόνο διατάξεις τεχνικού χαρακτήρα.

#### ΑΡΘΡΟ 13

Υπογραφή, κύρωση, αποδοχή, έγκριση και προσχώρηση

(1) Το Πρωτόκολλο αυτό θα παραμείνει ανοικτό για υπογραφή στα Κεντρικά Γραφεία του Οργανισμού από 15

Μαρτίου 2000 έως 14 Μαρτίου 2001 και ακολούθως θα παραμείνει ανοικτό για προσχώρηση. Κάθε Κράτος-Μέρος της Σύμβασης OPRC μπορεί να γίνει Μέρος στο Πρωτόκολλο με:

(α) υπογραφή χωρίς επιφύλαξη ως προς την κύρωση, αποδοχή ή έγκριση, ή

(β) υπογραφή με την επιφύλαξη της κύρωσης, αποδοχής ή έγκρισης, ακολουθούμενη από κύρωση, αποδοχή ή έγκριση ή

(γ) προσχώρηση.

(2) Κύρωση, αποδοχή, έγκριση ή προσχώρηση θα έχει εφαρμογή με την κατάθεση σχετικού οργάνου για το σκοπό αυτόν στον Γενικό Γραμματέα.

#### ΑΡΘΡΟ 14

Κράτη με περισσότερα του ενός νομικά συστήματα

(1) Εάν ένα Κράτος, μέλος στη Σύμβαση OPRC, περιλαμβάνει δύο ή περισσότερα εδαφικά τμήματα στα οποία εφαρμόζονται διαφορετικά νομικά συστήματα σχετικά με θέματα που αναφέρονται σε αυτό το Πρωτόκολλο, μπορεί κατά το χρόνο της υπογραφής, κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης να δηλώσει ότι το Πρωτόκολλο αυτό θα εκτείνεται σε όλα τα εδαφικά του τμήματα ή μόνο σε ένα ή περισσότερα από αυτά στα οποία έχει επεκταθεί η εφαρμογή της Σύμβασης OPRC και η δήλωση αυτή μπορεί να τροποποιηθεί με υποβολή άλλης δήλωσης οποιαδήποτε στιγμή.

(2) Οι δηλώσεις αυτές θα γνωστοποιούνται γραπτώς στον θεματοφύλακα και θα αναφέρονται ρητώς την εδαφική μονάδα ή μονάδες στις οποίες εφαρμόζεται το Πρωτόκολλο. Σε περίπτωση τροποποίησης η δήλωση θα αναφέρει ρητώς το εδαφικό τμήμα ή τμήματα στα οποία η εφαρμογή του Πρωτοκόλλου θα επεκταθεί περαιτέρω και την ημερομηνία κατά την οποία η επέκταση αυτή τίθεται σε ισχύ.

#### ΑΡΘΡΟ 15

Θέση σε ισχύ

(1) Το Πρωτόκολλο αυτό θα τεθεί σε ισχύ δώδεκα (12) μήνες μετά την ημερομηνία κατά την οποία τουλάχιστον δεκαπέντε (15) Κράτη είτε το έχουν υπογράψει χωρίς επιφύλαξη ως προς την κύρωση, αποδοχή ή έγκριση ή έχουν καταθέσει τα απαιτούμενα όργανα κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης σύμφωνα με το άρθρο 13.

(2) Για Κράτη που έχουν καταθέσει όργανο κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης αναφορικά με το Πρωτόκολλο αυτό, μετά τη συμπλήρωση των απαιτήσεων για θέση σε ισχύ αυτού, αλλά πριν από την ημερομηνία θέσης σε ισχύ, η κύρωση, αποδοχή, έγκριση ή προσχώρηση θα έχει εφαρμογή την ημερομηνία που θα τεθεί σε ισχύ το Πρωτόκολλο ή τρεις (3) μήνες μετά την ημερομηνία κατάθεσης του οργάνου, οποιαδήποτε από αυτές είναι η μεταγενέστερη ημερομηνία.

(3) Για Κράτη που έχουν καταθέσει όργανο κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης μετά την ημερομηνία κατά την οποία το Πρωτόκολλο αυτό τέθηκε σε ισχύ, το Πρωτόκολλο αυτό θα έχει εφαρμογή τρεις (3) μήνες μετά την ημερομηνία κατάθεσης του οργάνου.

(4) Μετά την ημερομηνία κατά την οποία μια τροποποίηση του Πρωτοκόλλου αυτού θεωρείται ότι έχει γίνει αποδεκτή σύμφωνα με το άρθρο 12, οποιαδήποτε κατάθεση οργάνου κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης θα αναφέρεται στο Πρωτόκολλο αυτό όπως τροποποιήθηκε.

**ΑΡΘΡΟ 16**  
**Καταγγελία**

(1) Το Πρωτόκολλο αυτό μπορεί να καταγγελθεί από οποιοδήποτε Μέρος οποτεδήποτε μετά την παρέλευση πέντε ετών από την ημερομηνία κατά την οποία το Πρωτόκολλο αυτό τίθεται σε ισχύ γ' αυτό το Μέρος.

(2) Η καταγγελία θα έχει εφαρμογή με έγγραφη γνωστοποίηση στον Γενικό Γραμματέα.

(3) Η καταγγελία θα έχει εφαρμογή δώδεκα μήνες μετά την κοινοποίηση της στον Γενικό Γραμματέα ή μετά την παρέλευση οποιασδήποτε μεγαλύτερης χρονικής περιόδου, η οποία μπορεί να δηλώνεται στη γνωστοποίηση.

(4) Ένα Μέρος που καταγγέλλει τη Σύμβαση ΟΡΡΚ αυτόματα επίσης καταγγέλλει και το Πρωτόκολλο αυτό.

**ΑΡΘΡΟ 17**  
**Θεματοφύλακας**

(1) Το Πρωτόκολλο αυτό θα κατατίθεται στον Γενικό Γραμματέα.

(2) Ο Γενικός Γραμματέας θα:

(α) Ενημερώνει όλα τα Κράτη τα οποία έχουν υπογράψει το Πρωτόκολλο αυτό ή προσχωρήσει σε αυτό για:

(i) κάθε νέα υπογραφή ή κατάθεση οργάνου κύρωσης, αποδοχής, έγκρισης ή προσχώρησης, μαζί με την ημερομηνία αυτού,

(ii) κάθε δήλωση που γίνεται σύμφωνα με το άρθρο 14,

(iii) την ημερομηνία θέσης σε ισχύ του Πρωτοκόλλου αυτού και

(iv) την κατάθεση οποιασδήποτε οργάνου καταγγελίας του Πρωτοκόλλου αυτού μαζί με την ημερομηνία παραλαβής του και την ημερομηνία κατά την οποία η καταγγελία τίθεται σε ισχύ.

(β) Διαβιβάζει επικυρωμένα ακριβή αντίγραφα του Πρωτοκόλλου αυτού στις Κυβερνήσεις όλων των Κρατών τα οποία έχουν υπογράψει το Πρωτόκολλο αυτό ή προσχωρήσαν σε αυτό.

(3) Μόλις το Πρωτόκολλο αυτό τεθεί σε ισχύ, επικυρωμένο ακριβές αντίγραφο του θα διαβιβαστεί από τον Θεματοφύλακα στον Γενικό Γραμματέα των Ηνωμένων Εθνών για καταχώρηση και δημοσίευση σύμφωνα με το Άρθρο 102 του Καταστατικού Χάρτη των Ηνωμένων Εθνών.

**ΑΡΘΡΟ 18**  
**Γλώσσες**

Το Πρωτόκολλο αυτό συντάχθηκε σε ένα μόνο πρωτότυπο στην αραβική, κινεζική, αγγλική, γαλλική, ρωσική και ισπανική και καθένα από τα κείμενα αυτά είναι εξίσου αυθεντικό.

ΟΙ ΥΠΟΓΡΑΦΟΝΤΕΣ, αρμοδίως εξουσιοδοτημένα από τις αντίστοιχες Κυβερνήσεις τους για το σκοπό αυτόν, υπέγραψαν το Πρωτόκολλο αυτό.

ΕΓΙΝΕ στο Λονδίνο την δεκάτη πέμπτη ημέρα του Μαρτίου του δύο χιλιάδων.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ**

**ΑΠΟΖΗΜΩΣΗ ΔΑΠΑΝΩΝ ΒΟΗΘΕΙΑΣ**

(1) (α) Με εξαίρεση την περίπτωση που πριν από ένα τετραετές ρύπανσης έχει συναφθεί διετής ή πολυμερής οικονομική συμφωνία που διέπει τις ενέργειες των Μερών για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης, τα Μέρη θα αναλαμβάνουν τις δαπάνες των αντίστοιχων ενεργει-

ών τους για την αντιμετώπιση της ρύπανσης σύμφωνα με την υποπαράγραφο (i) ή την (ii).

(i) Στην περίπτωση που για την αντιμετώπιση ενός περιστατικού ένα Μέρος αναλαμβάνει δράση ύστερα από ρητή αίτηση άλλου Μέρους, το Μέρος που ζήτησε τη βοήθεια θα καταβάλλει στο Μέρος που παρέχει τη βοήθεια τα έξοδα που συνεπάγονται οι ενέργειές του. Το Μέρος που ζήτησε τη βοήθεια μπορεί να ακυρώσει το αίτημα του οποτεδήποτε, αλλά στην περίπτωση αυτή θα καταβάλλει τα έξοδα στα οποία έχει ήδη υποβληθεί ή ανέλαβε το Μέρος που παρέχει τη βοήθεια.

(ii) Στην περίπτωση κατά την οποία η ανάληψη δράσης από ένα Μέρος έγινε με δική του πρωτοβουλία, το Μέρος αυτό θα αναλαμβάνει τις δαπάνες που συνεπάγονται οι ενέργειές του.

(β) Οι αρχές που καθορίζονται στην υποπαράγραφο (α) θα εφαρμόζονται εκτός αν τα ενδιαφερόμενα Μέρη συμφωνήσουν διαφορετικά σε κάθε μεμονωμένη περίπτωση.

(2) Με εξαίρεση την περίπτωση που έχει συμφωνηθεί διαφορετικά, τα έξοδα για τις ενέργειες που έγιναν από ένα Μέρος, ύστερα από αίτηση άλλου Μέρους, θα υπολογίζονται δίκαια σύμφωνα με το νόμο και την ακολουθούμενη πρακτική του Μέρους που παρέχει τη βοήθεια, αναφορικά με την αποζημίωση τέτοιων δαπανών.

(3) Το Μέρος που ζητεί βοήθεια και το Μέρος που προσφέρει τη βοήθεια θα συνεργάζονται, όταν είναι απαραίτητο, για την πραγματοποίηση κάθε ενέργειας σχετικής με την απαίτηση αποζημίωσης. Για το σκοπό αυτόν θα λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τα υφιστάμενα ναμικά καθεστώτα. Όπου η δράση που έχει συμφωνηθεί δεν επιτρέπει πλήρη αποζημίωση για τα έξοδα που πραγματοποιήθηκαν κατά την επιχείρηση βοήθειας, το Μέρος που ζήτησε τη βοήθεια μπορεί να ζητήσει από το Μέρος που προσέφερε τη βοήθεια να παραιτηθεί από την αξίωση καταβολής των εξόδων που υπερβαίνουν τα ποσά που έχουν καταβληθεί ως αποζημίωση ή να μειώσει τις δαπάνες που έχουν υπολογιστεί σύμφωνα με την παράγραφο (2).

Επίσης, μπορεί να ζητήσει αναβολή καταβολής αυτών των εξόδων. Εξετάζοντας μια τέτοια αίτηση, τα Μέρη που παρέχουν τη βοήθεια θα δίνουν τη δέουσα προσοχή στις ανάγκες των αναπτυσσόμενων χωρών.

(4) Οι διατάξεις αυτού του Πρωτοκόλλου δεν θα ερμηνεύονται ότι βλάπτουν με οποιονδήποτε τρόπο τα δικαιώματα των Μερών να αποζημιώνονται από τρίτους για τα έξοδα των ενεργειών τους για την αντιμετώπιση ρύπανσης ή απειλής ρύπανσης, σύμφωνα με άλλες εφαρμοστέες διατάξεις και κανονισμούς που προβλέπονται από το εθνικό και διεθνές δίκαιο.

**Άρθρο δεύτερο**  
**Ορισμοί**

Στο άρθρο δεύτερο του Ν. 2252/1994 προστίθεται η περίπτωση (δ) που έχει ως ακολούθως:

"(δ) Επιβλαβείς ουσίες: είναι ουσίες διαφορετικές από το πετρέλαιο α. οποίες, εάν εισαχθούν στο θαλάσσιο περιβάλλον, μπορεί να προκαλέσουν κινδύνους στην ανθρώπινη υγεία, να βλάψουν έμβιους πόρους και τη θαλάσσια ζωή, να καταστρέψουν υποδομές αναψυχής ή να επηρεάσουν άλλες νόμιμες χρήσεις της θάλασσας."

**Άρθρο τρίτο**  
**Αντικατάσταση του άρθρου εβδόμου του Ν. 2252/1994**

Το άρθρο έβδομο του Ν. 2252/1994 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

**\* Άρθρο έβδομο**

Επέκταση εφαρμογής - Ρύθμιση λεπτομερειών

1. Με προεδρικό διάταγμα που εκδίδεται ύστερα από πρόταση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας:

- (α) Καθορίζονται οι όροι και οι λεπτομέρειες για την εφαρμογή των διατάξεων του παρόντος νόμου και της Σύμβασης και στα πλαίσια που δεν υπάγονται στη Σύμβαση.
- (β) Τίθενται σε ισχύ οι αποφάσεις που έχουν ληφθεί στις διπλωματικές διασκέψεις \*Για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση της ρύπανσης της θάλασσας από πετρέλαιο του 1990\*.

2. Με απόφαση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας:

(α) Καταρτίζεται, τροποποιείται και συμπληρώνεται το Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες. Για την κατάρτιση, τροποποίηση και συμπλήρωση του εθνικού σχεδίου απαιτείται και γνώμη του Υπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων.

(β) Ρυθμίζεται κάθε αναγκαία λεπτομέρεια για την εφαρμογή του παρόντος νόμου και της Σύμβασης.\*

**Άρθρο τέταρτο**

**Αντικατάσταση του άρθρου ογδόου του Ν. 2252/1994**

Το άρθρο ογδόο του Ν.2252/1994 αντικαθίσταται ως ακολούθως:

**\* Άρθρο ογδόο**

Αποδοχή τροποποιήσεων και συμπληρώσεων της Σύμβασης, των Πρωτοκόλλων και των Παραρτημάτων αυτών - Κωδικοποίηση

(1) Με προεδρικά διατάγματα, που εκδίδονται με πρόταση των Υπουργών Εξωτερικών, Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημόσιων Έργων και Εμπορικής Ναυτιλίας γίνονται αποδεκτές οι τροποποιήσεις και συμπληρώσεις της Σύμβασης, των Πρωτοκόλλων της και των Παραρτημάτων αυτών, που υποβιβάζονται σε Διπλωματικές Διασκέψεις.

(2) Με προεδρικό διάταγμα, που εκδίδεται με πρόταση του Υπουργού Εμπορικής Ναυτιλίας, είναι δυνατόν να κωδικοποιούνται σε ενιαίο κείμενο οι διατάξεις της Σύμβασης, των Πρωτοκόλλων της και των Παραρτημάτων αυτών, καθώς και οι τροποποιήσεις και συμπληρώσεις των παραπάνω.

(3) Με αποφάσεις των Υπουργών Εξωτερικών και Εμπορικής Ναυτιλίας γίνονται αποδεκτές οι αποφάσεις της Ε-

πιτροπής Προστασίας Θαλασσίας Περιβάλλοντος του Ι-ΜΟ, που αφορούν τροποποιήσεις και συμπληρώσεις που αναφέρονται σε λεπτομερειακά και τεχνικά θέματα της Σύμβασης, των Πρωτοκόλλων της και των Παραρτημάτων αυτών.\*

**Άρθρο πέμπτο**

**Επέκταση εφαρμογής διατάξεων του Ν. 2252/1994**

Τα άρθρα τρίτο, τέταρτο, πέμπτο, έκτο, έβδομο, ογδόο και ένατο του Ν. 2252/1994, όπως ισχύουν, εφαρμόζονται και για το \* Πρωτόκολλο για την ετοιμότητα, συνεργασία και αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας από επικίνδυνες και επιβλαβείς ουσίες, 2000\*. Ειδικότερα ως προς την προθεσμία της περίπτωσης (γ) της παραγράφου 1 του άρθρου ένατου του παραπάνω νόμου εφαρμόζονται οι διατάξεις του Κώδικα Διοικητικής Δικονομίας του Ν. 2717/1999 (ΦΕΚ 97 Α).

**Άρθρο έκτο**

**Έναρξη ισχύος**

Η ισχύς του παρόντος νόμου αρχίζει από τη δημοσίευσή του στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και του Πρωτοκόλλου που κυρώνεται από την πλήρωση των προϋποθέσεων του άρθρου 15 παράγραφος 3 αυτού.

Παραγγέλλομε τη δημοσίευσή του παρόντος στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως και την εκτέλεσή του ως νόμου του Κράτους.

Αθήνα, 27 Ιανουαρίου 2003

Ο ΠΡΟΕΔΡΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ  
**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ**

ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ  
**Ν. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ**

ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

**Α. ΤΣΟΧΑΤΖΟΠΟΥΛΟΣ**

ΕΣΤΕΡΝΩΝ

**Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ

ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΈΡΓΩΝ

**Β. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ**

ΕΜΠΟΡΙΚΗΣ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ

**Γ. ΑΝΩΜΕΡΙΤΗΣ**

Θεωρήθηκε και τέθηκε η Μεγάλη Σφραγίδα του Κράτους

Αθήνα, 29 Ιανουαρίου 2003

Ο ΠΡΟΤΑΔΙΚΟΣ ΤΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

**Φ. ΠΕΤΣΑΛΗΚΟΣ**





**Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του  
κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών  
όρων των έργων και δραστηριοτήτων**





02013912980138004



19377

# ΕΦΗΜΕΡΙΣ ΤΗΣ ΚΥΒΕΡΝΗΣΕΩΣ

## ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑΣ

ΤΕΥΧΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

Αρ. Φύλλου 1391

29 Σεπτεμβρίου 2003

### ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

Αριθ. Η.Π. 37111/2021

Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν. 3010/2002.

#### ΟΙ ΥΠΟΥΡΓΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ - ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΣΗΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΕΡΓΩΝ

Εχόντας υπόψη

1. Τις διατάξεις του άρθρου 5 (παρ. 2) του Ν. 1650/86 «Πα την προστασία του Περιβάλλοντος (Α' 165) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παρ. 2 και 3) του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ κ.λπ.» (Α' 91)

2. Τις διατάξεις του άρθρου δεύτερου του Ν. 2077/1992 «Κύρωση Συνθήκης για την Ευρ. Ένωση...» (Α' 136) και τις διατάξεις του άρθρου 1 του Ν. 1338/1983 «Εφαρμογή του Κοινοτικού Δικαίου» (Α' 34) όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 6 του Ν. 1440/1984 «Συμμετοχή της Ελλάδας στο κεφάλαιο, στα αποθεματικά και στις προβλέψεις της Ευρ. Τράπεζας Επενδύσεων, στο κεφάλαιο της Ευρ. Κοινότητας Ανθρακός και Χάλυβος και του Οργανισμού Εφοδιασμού ΕΥΡΑΤΟΜ» (Α' 70) και του άρθρου 65 του Ν. 1892/1990 (Α' 101).

3. Τις διατάξεις των άρθρων 23 (παρ. 1) και 24 του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα» (Α' 137) και των άρθρων 9 και 13 του Π.Δ.τος 473/1985 «Καθορισμός και ανακατανομή των αρμοδιοτήτων των Υπουργείων» (Α' 157).

4. Την ΗΠ15393/2332/2002 κοινή υπουργική απόφαση «Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 3 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 1 του Ν. 3010/2002 «Εναρμόνιση του Ν. 1650/1986 με τις οδηγίες 97/11 και 96/61/ΕΕ κ.λπ.» (Α' 91).

5. Την 25535/3281/2002 κοινή υπουργική απόφαση «Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων από το Γενικό Γραμματέα της Περιφέρειας των έργων και δραστηριοτήτων που κατατάσσονται στην υποκατηγορία 2 της Α' Κατηγορίας... κ.λπ.» (Β' 1463).

6. Την Η.Π.11014/703/2002 κοινή υπουργική απόφαση «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (ΠΠΕΑ) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α' 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002 κ.λπ. (Α' 91)» (Β' 332).

7. Την οδηγία 85/337 του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 1985 των Ευρ. Κοινοτήτων (ΕΕL 175/40/5.7.85).

8. Την οδηγία 97/11/ΕΚ του Συμβουλίου της 3ης Μαρτίου 1997 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕL 73/5/14.3.97).

9. Την οδηγία 96/61 του Συμβουλίου της 24ης Σεπτεμβρίου 1996 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων (ΕΕL 257/26/10.10.96).

10. Την οδηγία 2003/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 26ης Μαΐου 2003 (ΕΕL 156/17/25.6.2003).

11. Τις διατάξεις του άρθρου 29 του Ν. 1558/1985 «Κυβέρνηση και Κυβερνητικά όργανα» (Α' 137) όπως το άρθρο αυτό συμπληρώθηκε με το άρθρο 27 του Ν. 2081/1992 (Α' 154) και τροποποιήθηκε με το άρθρο 1 (παρ. 2 περ. α) του Ν. 2469/1997 «Περιορισμός και βελτίωση της αποτελεσματικότητας των Κρατικών δαπανών και άλλες διατάξεις» (Α' 38).

12. Την Δ.Δ.Κ. - Φ.1-2-22875/2001 κοινή απόφαση του Πρωθυπουργού και του Υπουργού Εσωτερικών, Δημ. Διοίκησης και Αποκέντρωσης «Ανάθεση αρμοδιοτήτων στους Υφυπουργούς Εσωτερικών, Δημ. Διοίκησης και Αποκέντρωσης» (Β' 1480), αποφασίζουμε:

Άρθρο 1  
Σκοπός - Ορισμοί

Με την παρούσα απόφαση αποσκοπείται η εφαρμογή του άρθρου 5 (παρ. 2) του Ν. 1650/86 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παρ. 2 και 3) του Ν. 3010/2002 και συγχρόνως η συμμόρφωση με τις διατάξεις των άρθρων 4, 6, 7 και 9 της οδηγίας 85/337 του Συμβουλίου της 27ης Ιουνίου 1985 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων «για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων σχεδίων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ΕΕL 175/40/5.7.85), όπως τα άρθρα αυτά τροποποιήθηκαν με τις παραγράφους 6 (εδ.4), 8, 9 και 11 του άρθρου 1 της οδηγίας 97/11 του Συμβουλίου της 3ης Μαρτίου 1997 των Ευρ. Κοινοτήτων «περί τροποποιήσεως της οδηγίας 85/337 για την εκτίμηση των επιπτώσεων ορισμένων δημοσίων και ιδιωτικών έργων στο περιβάλλον» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων ΕΕL 73/5/14.3.97) καθώς και η συμμόρφωση με τις διατάξεις των άρθρων 15 (παρ. 1

και 2) και 17 της οδηγίας 96/61 του Συμβουλίου της 24ης Σεπτεμβρίου 1996 των Ευρ. Κοινοτήτων «σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης» (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων EEL 257/26/10.10.96), όπως οι διατάξεις αυτές των ανωτέρω οδηγιών τροποποιήθηκαν με την Οδηγία 2003/35/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 26ης Μαΐου 2003 «σχετικά με τη συμμετοχή του κοινού στην κατάρτιση ορισμένων σχεδίων και προγραμμάτων που αφορούν το περιβάλλον και με την τροποποίηση όσον αφορά τη συμμετοχή του κοινού και την πρόσβαση στη δικαιοσύνη των οδηγιών 85/337/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου», (Επίσημη Εφημερίδα των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων EEL 156/17/25.6.2003) και ειδικότερα:

α) των Οδηγιών 85/337/ΕΟΚ και 97/11/ΕΚ με τις παραγράφους 4, 5 και 6 του άρθρου 3 της οδηγίας 2003/35/ΕΚ και

β) της Οδηγίας 96/61/ΕΚ με τις παραγράφους 3 και 5 του άρθρου 4 της Οδηγίας 2003/35/ΕΚ, ώστε κατά τη διαδικασία Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων σύμφωνα με την Η.Π. 11014/703/2003 ΚΥΑ «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) κ.λπ.» (Β' 332) να παρέχεται η δυνατότητα στο κοινό:

α) Μέσω της κατάλληλης και έγκαιρης πληροφόρησης επί του περιεχομένου της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, να συμμετέχει και να εκφράζει τη γνώμη τους και

β) Να ενημερώνεται για την ΠΠΕΑ (γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση) της Διοίκησης καθώς και για την απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.).

1. Για τους σκοπούς της παρούσας απόφασης νοούνται ως:

α. «κοινό»: ένα ή περισσώτερα φυσικά ή νομικά πρόσωπα καθώς και οι φορείς (ενώσεις, οργανώσεις ή ομάδες αυτών) εκπροσώπησής τους.

β. «ενδιαφερόμενο κοινό»: το κοινό που θίγεται ή ενδέχεται να θιγεί ή του οποίου διακυβεύονται συμφέροντα από τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων για την πραγματοποίηση του έργου ή της δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένων και των μη κυβερνητικών οργανώσεων εφόσον προάγουν την προστασία του περιβάλλοντος.

#### Άρθρο 2

Δημοσιοποίηση της Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.)

1. Η αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικείας Περιφέρειας, για την Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση (Π.Π.Ε.Α.) που συνίσταται σε γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση επί της υποβληθείσας σ' αυτήν Προμελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΠΠΕ) σύμφωνα με τη διαδικασία, τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στα άρθρα 3 και 6 της 11014/703/2003 ΚΥΑ, διαβιβάζει αντίγραφο της εν λόγω γνωμοδότησης ή αρνητικής απόφασης μαζί με την ΠΠΕ στο (α) οικείο (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) προκειμένου να λάβει (ουν) γνώση και να ενημερώσει (ουν) το κοινό σύμφωνα με την παράγραφο 3 του άρθρου 5 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 (παρ. 1, εδ. δα) και 3 (παρ. 3) του Ν. 3010/2002.

2. Το (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή των ως άνω στοιχείων προβαίνει (ουν) σε δημοσίευση στον τοπικό τύπο ή σε περίπτωση έλλειψής του σε μία εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια σχετικής ανακοίνωσης προς το κοινό για να λάβει γνώση του περιεχομένου των στοιχείων αυτών. Το περιεχόμενο της ανακοίνωσης αυτής περιγράφεται στο Παράρτημα Α του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

Παράλληλα το (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) προβαίνει και σε ανάρτηση της εν λόγω ανακοίνωσης στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

3. Τα έξοδα δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βαρύνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.

4. Είναι δυνατόν η δημοσιοποίηση της Π.Π.Ε.Α. να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχικό Συμβούλιο και από τις αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερόμενη ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τύπο περιφερειακής ή εθνικής εμβέλειας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

#### Άρθρο 3

Δημοσιοποίηση της απόφασης αξιολόγησης έργου ή δραστηριότητας της υποκατηγορίας 3 ως υποκατηγορία 4 της Β' κατηγορίας

1. Η αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος της οικείας Περιφέρειας όταν πρόκειται για έργο ή δραστηριότητα της υποκατηγορίας 3 της Β' κατηγορίας, το οποίο σύμφωνα με τη διαδικασία και τα κριτήρια αξιολόγησης που προβλέπονται στο άρθρο 9 της 11014/703/2003 ΚΥΑ κατατάσσεται στην Υποκατηγορία 4 της Β' Κατηγορίας, διαβιβάζει την προβλεπόμενη στο άρθρο αυτό σχετική απόφαση του Γενικού Γραμματέα της Περιφέρειας, στο (α) οικείο (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) για να λάβει (ουν) γνώση και να ενημερώσει (ουν) το κοινό σύμφωνα με το άρθρο 5 (παράγρ. 3) του Ν. 1650/1986 όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 3 (παρ. 3) του Ν. 3010/2002.

2. Το (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή των ως άνω στοιχείων προβαίνει σε δημοσίευση σχετικής ανακοίνωσης στον τοπικό τύπο και σε περίπτωση έλλειψής της σε μία εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια καθώς επίσης και σε ανάρτηση της ανακοίνωσης στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης. Το περιεχόμενο της ανακοίνωσης περιγράφεται στο Παράρτημα Α του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

3. Τα έξοδα δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βαρύνουν το φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας της δραστηριότητας.

4. Είναι δυνατόν η δημοσιοποίηση της ως άνω απόφασης αξιολόγησης να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχικό Συμβούλιο και από την αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος που προβλέπεται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερόμενη ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τύπο περιφερειακής ή εθνικής εμβέλειας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

#### Άρθρο 4

Διαδικασία δημοσιοποίησης της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) και συμμετοχής του κοινού

1. Πριν από την χορήγηση της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων η αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικείας Περιφέρειας στην οποία έχει υποβληθεί ο φάκελλος με την ΜΠΕ σύμφωνα με τη διαδικασία τους όρους και τις προϋποθέσεις που προβλέπονται στα άρθρα 4 και 7 της 11014/703/2003 ΚΥΑ διαβιβάζει αντίγραφο του μεσα σε 10 ημέρες από την υποβολή του, στο (α) οικείο (α) Νομαρχικό (α) Συμβούλιο (α) σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. 2) του Ν. 1650/86 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παρ. 2) του Ν. 3010/2002.

2. Το (α) Νομαρχιακό (ά) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή του παραπάνω φακέλλου προβαίνει (οιμ) σε δημοσίευση σε μία τουλάχιστον τοπική εφημερίδα και σε περίπτωση έλλειψής της σε μία εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια, ανακοίνωσης και πρόσκλησης του ενδιαφερόμενου κοινού για να λάβει γνώση του φακέλλου και να διατυπώσει εγγράφως απόψεις επί του περιεχομένου του, εφ' όσον το επιθυμεί. Το περιεχόμενο της ανακοίνωσης αυτής περιγράφεται στο Παράρτημα Β του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

Το (α) Νομαρχιακό (ά) Συμβούλιο (α) προβαίνει (οιμ) παράλληλα σε ανάρτηση αντιγράφου της ως άνω ανακοίνωσης στον πίνακα Ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

3. Μέσα σε προθεσμία 30 ημερών από τη δημοσίευση της ως άνω ανακοίνωσης το ενδιαφερόμενο κοινό έχει τη δυνατότητα:

α. Να λάβει γνώση ολοκλήρου του περιεχομένου του φακέλλου με τη ΜΠΕ και τα απαιτούμενα συνοδευτικά στοιχεία σύμφωνα με τα άρθρα 4 (παρ. 1) και 7 (παρ. 1) της 11014/700/2003 ΚΥΑ καθώς και τη γνωμοδότηση της Διοίκησης (Π.Π.Ε.Α.). Το (α) οικείο (α) Νομαρχιακό (ά) Συμβούλιο (α) οφείλει (οιμ) να θέτει στη διάθεση του ενδιαφερόμενου κοινού κάθε σχετικό στοιχείο και να παρέχει τις απαραίτητες πληροφορίες.

β. Να διατυπώνει εγγράφως την γνώμη του και τις προτάσεις του, που πρέπει να είναι επαρκώς τεκμηριωμένες και να τις διαβιβάζει προς την αρμόδια σύμφωνα με την παράγραφο 1 υπηρεσία περιβάλλοντος και προς το (α) οικείο (α) Νομαρχιακό (ά) Συμβούλιο (α).

4. Μετά την παρέλευση της ανωτέρω προβλεπόμενης προθεσμίας το (α) Νομαρχιακό (ά) Συμβούλιο (α) διαβιβάζει (οιμ) στην αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικείας Περιφέρειας φάκελλο ο οποίος περιλαμβάνει τις διατυπωθείσες γνώμες και προτάσεις των πολιτών και των φορέων εκπροσώπησής τους που έχουν τυχόν υποβληθεί καθώς και τη σχετική γνωμοδότησή του σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 (παρ. 2 εδ. 3) του Ν. 3010/2002. Στο φάκελλο αυτό περιλαμβάνονται και τα αποδεικτικά για την δημοσιοποίηση στοιχεία, σύμφωνα με την παράγραφο 2, όπως αποδεικτικό ανάρτησης στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης και αποκόμματα εφημερίδων, όπου έγιναν οι σχετικές δημοσιεύσεις.

5. Η κατά τα προηγούμενα διαδικασία δημοσιοποίησης και διαβίβασης των απόψεων και προτάσεων καθώς και της γνωμοδότησης του Νομαρχιακού Συμβουλίου δεν μπορεί να υπερβεί τις 35 ημέρες από τότε που αυτό παρέλαβε τον προς δημοσιοποίηση φάκελλο.

6. Τα έξοδα δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βαρύνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.

7. Η δημοσιοποίηση του φακέλλου σύμφωνα με την παράγραφο 1, μπορεί να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχιακό Συμβούλιο και από τις αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερόμενη ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τύπο περιφερειακής ή εθνικής εμβέλειας, με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

Άρθρο 5  
Δημοσιοποίηση της απόφασης Έγκρισης  
Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ)

1. Η αρμόδια υπηρεσία περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή

της οικείας Περιφέρειας ή της οικείας Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης κατά περίπτωση διαβιβάζει την απόφαση για την έγκριση ή μη περιβαλλοντικών όρων στην οποία αναφέρονται και στοιχεία σχετικά με τη συμμετοχή του ενδιαφερόμενου κοινού, στο οικείο ή τα οικεία Νομαρχιακά Συμβούλια προκειμένου να λάβουν γνώση και να ενημερώσουν το κοινό σύμφωνα με το άρθρο 5 (παρ. 3) του Ν. 1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 3 (παρ. 3) του Ν. 3010/2002. Το (α) Νομαρχιακό (ά) Συμβούλιο (α) μέσα σε πέντε (5) ημέρες από την παραλαβή της εν λόγω απόφασης ΕΠΟ προβαίνει (οιμ):

σε δημοσίευση σχετικής ανακοίνωσης στον τοπικό τύπο και σε περίπτωση έλλειψής του σε μία εφημερίδα με ευρύτερη τοπική εμβέλεια και

σε ανάρτηση της ανακοίνωσης αυτής στον πίνακα ανακοινώσεων της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.

Το περιεχόμενο της ανακοίνωσης αυτής περιγράφεται στο Παράρτημα Α του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

2. Τα έξοδα δημοσίευσης της ανακοίνωσης στον τύπο, βαρύνουν τον φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή πραγματοποίησης της δραστηριότητας.

3. Είναι δυνατόν η δημοσιοποίηση της απόφασης Ε.Π.Ο. να γίνεται παράλληλα με το Νομαρχιακό Συμβούλιο και από τις αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στην παράγραφο 1. Στην περίπτωση αυτή η προαναφερόμενη ανακοίνωση δημοσιεύεται στον ημερήσιο τύπο περιφερειακής ή εθνικής εμβέλειας με δαπάνες του φορέα υλοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας, και ενδεχομένως ηλεκτρονικά εφόσον υπάρχει αυτή η δυνατότητα.

Άρθρο 6  
Προϋποθέσεις συμμετοχής κρατών-μελών της  
Ευρ. Ένωσης κατά τη διαδικασία Ε.Π.Ο.

1. Η αρμόδια υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της οικείας Περιφέρειας όταν διαπιστώνει ότι η πραγματοποίηση ενός έργου ή δραστηριότητας στο Ελληνικό έδαφος ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον άλλου Κράτους Μέλους της Ε.Ε. ή όταν το ζητήσει ένα Κράτος Μέλος της Ε.Ε. που ενδέχεται να υποστεί σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον του:

α) διαβιβάζει στο ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλος το ταχύτερο δυνατόν και μέσα στην προθεσμία δημοσιοποίησης της ΜΠΕ στον εγχώριο πληθυσμό σύμφωνα με το άρθρο 4 της παρούσας απόφασης εκτός των στοιχείων που προβλέπονται στην παράγραφο 1 του ίδιου άρθρου επιπλέον και:

περίγραφή του έργου ή της δραστηριότητας και κάθε πληροφορία σχετικά με τις ενδεχόμενες διασυνοριακές επιπτώσεις πληροφορίες σχετικά με τη φύση της απόφασης Ε.Π.Ο. που ενδέχεται να ληφθεί

β) καλεί το εν λόγω Κράτος Μέλος να συμμετάσχει στη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΕΠΟ) με την παροχή σχετικής γνωμοδότησης επί της ΜΠΕ του έργου ή της δραστηριότητας μέσα σε ειλόγη προθεσμία που τάσσεται με το διαβιβαστικό έγγραφο και η οποία δεν μπορεί να υπερβαίνει την οριζόμενη στην παράγραφο 8 του άρθρου 4 της παρούσας απόφασης.

2. Αντίστοιχη δυνατότητα με την αναφερόμενη στην προηγούμενη παράγραφο παρέχεται και στο Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ αναφορικά με την πραγματοποίηση ενός έργου ή δραστηριότητας στο έδαφος άλλου Κράτους Μέλους της ΕΕ που ενδέχεται να έχει σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον της χώρας. Στην περίπτωση αυτή το ΥΠΕΧΩΔΕ κατ' εφαρμογή του άρθρου 4 της παρούσας απόφασης:

α) Μερικώς ώστε οι πληροφορίες που αναφέρονται στην περιγραφή του έργου ή της δραστηριότητας και σε κάθε πληροφορία σχετικά με τις ενδεχόμενες διασυννοιακές επιπτώσεις,

σε πληροφορίες σχετικά με τη φύση της απόφασης Ε.Π.Ο. που ενδέχεται να ληφθεί, να τίθενται μέσα σε εύλογο χρονικό διάστημα στη διάθεση των ενδιαφερόμενων αρχών ή φορέων και μέσω των οικείων Νομαρχιακών Συμβουλίων στη διάθεση του ενδιαφερόμενου κοινού.

β) Να διασφαλίσει ότι οι ενδιαφερόμενες αρχές ή φορείς, τα Νομαρχιακά Συμβούλια και το ενδιαφερόμενο κοινό μέσα σε εύλογη προθεσμία θα έχουν τη δυνατότητα να εκφράσουν την γνώμη τους επί του περιεχομένου των πληροφοριών που έχουν υποβληθεί στην αρμόδια Υπηρεσία Περιβάλλοντος του ΥΠΕΧΩΔΕ.

3. Η προαναφερμένη στις παραγράφους 1 και 2 δημοσιοποίηση χρησιμοποιείται ως βάση των αναγκών, μέσα σε εύλογη προθεσμία, διαβουλεύσεων μεταξύ των ενδιαφερόμενων Κρατών Μελών της Ε.Ε. που αναφέρονται κατά κύριο λόγο, μεταξύ άλλων, στις ενδεχόμενες διασυννοιακές επιπτώσεις του έργου και στα μέτρα μείωσης ή εξάλειψής τους. Τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων αυτών οι γνωμοδοτήσεις και οι λοιπές πληροφορίες που έχουν συγκεντρωθεί κατά εφαρμογή της παραγράφου 1 λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία της έγκρισης περιβαλλοντικών όρων του έργου ή της δραστηριότητας.

4. Η απόφαση έγκρισης των περιβαλλοντικών όρων του έργου ή της δραστηριότητας, στην οποία αναφέρονται και στοιχεία σχετικά με την συμμετοχή του ενδιαφερόμενου κοινού, διαβιβάζεται από το Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ για ενημέρωση και προς το ενδιαφερόμενο Κράτος Μέλος της Ε.Ε.

5. Σε περίπτωση που το έργο ή η δραστηριότητα πρόκειται να πραγματοποιηθεί σε όμορο Κράτος - Μέλος, η σχετική απόφαση στην οποία αναφέρονται και στοιχεία σχετικά με την συμμετοχή του ενδιαφερόμενου κοινού, διαβιβάζεται για ενημέρωση στο Υπουργείο ΠΕΧΩΔΕ, το οποίο στη συνέχεια μερικώς μέσω του (ων) οικείου (ων) Νομαρχιακού (ων) Συμβουλίου (ων) για την ενημέρωση του ενδιαφερόμενου κοινού.

6. Οι λεπτομέρειες εφαρμογής του παρόντος άρθρου μπορούν να καθορίζονται από το ΥΠΕΧΩΔΕ και από το ενδιαφερόμενο Κράτος-Μέλος.

**Άρθρο 7**  
**Μεταβατική διάταξη**

Για τις Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (Μ.Π.Ε.) που έχουν υποβληθεί πριν από την έναρξη ισχύος της παρούσας απόφασης, στις κατά περίπτωση αρμόδιες υπηρεσίες περιβάλλοντος που προβλέπονται στο άρθρο 4 (παρ. 1), η διαδικασία δημοσιοποίησης γίνεται σύμφωνα με την 75308/5512/1990 ΚΥΑ (ΦΕΚ 691 Β).

**Άρθρο 8**  
**Παραρτήματα**

Προσαρτώνται και αποτελούν αναπόσπαστο μέρος της παρούσας απόφασης τα Παραρτήματα που ακολουθούν:

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α**

Περιεχόμενο ανακοίνωσης Νομαρχιακού Συμβουλίου α) για την γνωμοδότηση ή αρνητική απόφαση της Διοίκησης για Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση β) για την απόφαση αξιολόγησης έργου ή δραστηριότητας της υποκατηγορίας 3 ως υποκατηγορία 4 της Β κατηγορίας και γ) για την απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων για έργα και δραστηριότητες.

1. Ονομασία - είδος έργου ή δραστηριότητας
2. Φορέας πραγματοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.
3. Γνωστοποίηση, κατά περίπτωση, της αρμόδιας σε θέματα περιβάλλοντος υπηρεσίας του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της Περιφέρειας ή της Νομαρχιακής Αυτοδιοίκησης.
4. Γνωστοποίηση της αρμόδιας υπηρεσίας του Νομαρχιακού Συμβουλίου για παροχή πληροφοριών και στοιχείων.
5. Γνωστοποίηση της Εφημερίδας ή των Εφημερίδων στις οποίες δημοσιεύεται η ανακοίνωση.

**ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β**

Περιεχόμενο ανακοίνωσης Νομαρχιακού Συμβουλίου για την δημοσιοποίηση της ΜΠΕ.

1. Ονομασία - είδος έργου ή δραστηριότητας
2. Φορέας πραγματοποίησης ή λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας.
3. Ημερομηνία έναρξης και λήξης της διαδικασίας δημοσιοποίησης.
4. Ημερομηνίες έναρξης και λήξης της προθεσμίας για την κατάθεση εγγράφων των απόψεων των πολιτών και των φορέων τους.
5. Γνωστοποίηση, κατά περίπτωση, της αρμόδιας σε θέματα περιβάλλοντος υπηρεσίας του ΥΠΕΧΩΔΕ ή της Περιφέρειας.
6. Γνωστοποίηση της αρμόδιας υπηρεσίας του Νομαρχιακού Συμβουλίου για παροχή πληροφοριών, στοιχείων και την παραλαβή των εγγράφων απόψεων.
7. Γνωστοποίηση της ή των Εφημερίδων στις οποίες γίνεται η δημοσίευση.

**Άρθρο 9**  
**Καταργούμενες διατάξεις**

Κάθε διάταξη που έρχεται σε αντίθεση με την παρούσα απόφαση ή ανάγεται σε θέματα που ρυθμίζονται από αυτή καταργείται. Από την δημοσίευση της παρούσας καταργείται η 75308/5512/26.10.1990 ΚΥΑ «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης των πολιτών και φορέων εκπροσώπησης τους για το περιεχόμενο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν. 1650/86- (Β' 691), με την επιφύλαξη του άρθρου 7 της παρούσας απόφασης.

**Άρθρο 10**  
Από τις διατάξεις της παρούσας απόφασης δεν προκαλείται δαπάνη σε βάρος του Κρατικού Προϋπολογισμού.

**Άρθρο 11**  
**Εναρξη ισχύος**

Η ισχύς της παρούσας απόφασης αρχίζει από τη δημοσίευσή της στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.  
Η απόφαση αυτή να δημοσιευθεί στην Εφημερίδα της Κυβερνήσεως.

Αθήνα, 26 Σεπτεμβρίου 2003

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ

ΟΝΟΜΑΤΟΣ ΚΑ ΟΧΝΟΜΑΤΟΣ  
**Ν. ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΑΚΗΣ**

ΥΠΟΥΡΓΟΣ  
ΕΣΤΕΡΝΩΝ ΣΥΜΒΟΥΛΕΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ  
ΚΑΙ ΑΝΑΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ  
**Α. ΠΑΠΑΔΗΜΑΣ**

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΧΩΡΟΤΑΞΙΑΣ  
ΚΑΙ ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΩΝ ΕΡΓΩΝ  
**Β. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ**

ΑΠΟ ΤΟ ΕΘΝΙΚΟ ΤΥΠΟΓΡΑΦΕΙΟ

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ**

**Καθοδήγηση για την αντιμετώπιση των επιπτώσεων  
του ανθρωπογενούς θορύβου σε κητώδη σε περιοχές  
ACCOBAMS**





**GUIDELINES TO ADDRESS THE IMPACT OF  
ANTHROPOGENIC NOISE ON CETACEANS IN THE  
ACCOBAMS AREA**



ACCOBAMS Permanent Secretariat  
[www.accobams.org](http://www.accobams.org)



**Guidelines to address the impact of anthropogenic noise on cetaceans in the ACCOBAMS area**

**General guidelines**

Mitigation procedures should be practical in that they should use data that can be readily collected by cetacean observers, account for operating conditions and constraints, and, as far as possible, minimize disruption of operations while maximizing environmental protection.

Besides procedures for specific activities, the following guidelines and concepts should be taken into account for any activity:

- a) Consult databases of cetacean spatial and seasonal distribution and habitat databases so that activities can be planned and conducted to avoid critical habitats and when and where animals are unlikely to be encountered
- b) Collect information and, if required, organize surveys (shipboard and/or aerial) or monitoring with fixed detectors (buoys, bottom recorders, etc.) to assess the population density in the areas chosen for operation
- c) Avoid cetaceans' key habitats and marine protected areas, define appropriate buffer zones around them; consider the possible impact of long-range propagation
- d) Closed areas should be avoided and surrounded by appropriate buffer zones
- e) Consider cumulative impacts not just of noise but of all anthropogenic threats over time; consider effects modelling; include consideration of seasonal and historical impacts from other activities (shipping, military, industrial, other seismic) in the specific survey area and nearby region. For these purposes, databases/GIS that track the history of sonar/seismic and other industrial activities and anthropogenic threats should be developed
- f) Model the generated sound field in relation with oceanographic features (depth/temperature profile, sound channels, water depth, seafloor characteristics) to assess the area possibly affected by relevant impacts
- g) Determine safe / harmful exposure levels for various species, age classes, contexts, etc. This must be precautionary enough to handle large levels of uncertainty. When making extrapolations from other species, measures of uncertainty should quantify the chances of coming up with a wrong, and dangerous conclusion
- h) There should be a scientific and precautionary basis for the exclusion zone (EZ) rather than an arbitrary and/or static designation; exclusion zones should be dynamically modelled based on the characteristic of the source (power and directionality), on the expected species, and on the local propagation features (cylindrical vs spherical spreading, depth and type of sea bottom, local propagation paths related to thermal stratification). These EZ should be verified in the field
- i) In the case of multiple EZ choices, the safest, most precautionary option should be adopted
- j) Consider establishment of an expanded exclusion zone aimed at reducing behavioural disruption. This should be based on received levels much lower than those supposed to produce physiological and physical damage. Whenever possible, consider an expanded exclusion zone where exposure could be limited by reducing the emitted power (power-down) whilst maintaining acceptable operative capabilities
- k) Cetacean mitigation guidelines should be adopted and publicized by all operators, whether military, industrial or academic
- l) A system of automated logging of acoustic source use should be developed to document the amount of acoustic energy produced, and this information should be available to noise regulators and to the public
- m) Mitigation should include monitoring and reporting protocols to provide information on the implemented procedures, on their effectiveness, and to provide datasets to be used for improving existing cetacean databases
- n) During operations, existing stranding networks in the area should be alerted; if required, additional monitoring of the closest coasts and for deaths at sea should be organized

- o) If required, organize post cruise survey to verify if changes in the population density or anomalous deaths occurred as a possible consequence of operations (this requires a knowledge of the area before any operation has occurred – see points a & b)
- p) In the case of strandings possibly related with the operations, any acoustic emission should be stopped and maximum effort devoted to understanding the causes of the deaths
- q) In the case of abnormal behaviours observed in animals close to the operations, any acoustic emission should be stopped and maximum effort addressed at monitoring those animals
- r) Trained and approved Cetaceans Observers (visual observers and/or acoustic monitors where appropriate) should be employed for the monitoring and reporting program including overseeing implemented mitigation rules
- s) Cetacean observers and bio-acousticians in charge of the monitoring program must be qualified, dedicated and experienced, with suitable equipment
- t) Marine mammal observers should report to the National Focal Point that will inform the ACCOBAMS Secretariat using a standardized reporting protocol. Any unexpected condition and/or change in applied protocols should be discussed with the Secretariat in collaboration with the Scientific Committee.
- u) Accurate reporting is required to verify the EIA hypotheses and the effectiveness of mitigation
- v) Procedures and protocols should be based on a conservative approach that reflects levels of uncertainty. They should include mechanisms that create an incentive for good practice.
- w) Take a precautionary approach every time uncertainties emerge; in the case of unexpected events or uncertainties refer to the National Focal Point.

**Guidelines for (military sonar and civil) high power sonar**

For sonar operations the following guidelines and key concepts should apply in addition to the general guidelines:

- a) Sonar surveys should be planned so as to avoid key cetacean habitat and areas of cetacean density, so that entire habitats or migration paths are not blocked, so that cumulative sonar sound is limited within any particular area, and so that multiple vessels operating in the same or nearby areas at the same time are prohibited
- b) Use of the lowest practicable source power
- c) Adapt the sequencing of sonar lines to account for any predictable movements of animals across the survey area and avoid blocking escape routes
- d) Continuous visual and passive acoustic monitoring (PAM) with a specialized team of cetaceans observers and bio-acousticians to ensure that cetaceans are not in the “exclusion zone” before turning on the acoustic sources and while sources are active.
- e) Equipment for visual monitoring should include suitable binoculars, including big eyes, to be used according to the monitoring protocol
- f) High power sources should be restricted at night, during other periods of low visibility, and during significant surface-ducting conditions, since current mitigation techniques may be inadequate to detect and localize cetaceans. Because of the impact of adverse weather conditions on the visual detection of mammals, emission during unfavourable conditions should be restricted as well
- g) Passive acoustic monitoring (PAM) (towed array technology or other suitable technologies with enough bandwidth to be sensitive to the whole frequency range of cetaceans expected in the area) should be used to improve detection capabilities. PAM should be mandatory for night operations or when visibility is poor. However, PAM may be inadequate mitigation for night operations if cetaceans in the area are not vocal or easily heard.
- h) At least two dedicated Cetacean Observers should be on watch at every time on every operative ship; organize shifts to allow enough rotation and resting periods to MMOs. In case of acoustic monitoring, at least one operator should be on watch and shifts should be organized to allow 24/24h operation, unless automatic detection/alerting systems with proven effectiveness are available
- i) Before beginning any emission there should be a dedicated watch of at least 30 minutes to ensure no animals are within the EZ

- j) Extra mitigation measures should be applied in deep water areas if beaked whales have been seen diving on the vessel trackline or if habitats suitable for beaked whales are approached: in such cases, the watch should be prolonged to 120 minutes to increase the probability that deep-diving species are detected (e.g. Cuvier's beaked whales). Ideally, however, sonar exercises should not be done in areas that beaked whales are known to inhabit.
- k) Every time sources are turned on, there should be a slow increase of acoustic power (ramp-up or soft start) to allow cetaceans sufficient opportunity to leave the ensounded area in the event that visual and passive searches are unsuccessful. Ramp-up should be at least 30 minutes (the effectiveness of this procedure is still debatable)
- l) The beginning of emissions should be delayed if cetacean species are observed within the exclusion zone (EZ) or approaching it. Ramp-up may not begin until 30 minutes after the animals are seen to leave the EZ or 30 minutes after they are last seen (120 minutes in case of beaked whales)
- m) Avoid exposing animals to harmful acoustic levels by preventing them from entering into the EZ, by changing the ship course, if applicable, or by reducing (power-down) or ceasing (shut-down) the acoustic emissions
- n) Shut-down of source(s) whenever a cetacean is seen to enter the EZ and whenever aggregations of vulnerable species (such as beaked whales and sperm whales) are detected anywhere within the monitoring area

#### Guidelines for seismic surveys and airgun uses

Guidelines for mitigating the effects of seismic surveys have been experimented with mostly in the context of academic seismic surveys conducted under NMFS permits. Most of the following guidelines are equivalent to those required for sonar operations and should apply in addition to general guidelines:

- a) Seismic surveys should be planned so as to avoid key cetacean habitat and areas of cetacean density, so that entire habitats or migration paths are not blocked, so that cumulative seismic noise is limited within any particular area, and so that multiple vessels operating in the same or nearby areas at the same time are specifically regulated or prohibited.
- b) Use of the lowest practicable source power
- c) Limit horizontal propagation by adopting suitable array configurations and pulse synchronization and eliminating unnecessary high frequencies.
- d) Adapt the sequencing of seismic lines to account for any predictable movements of animals across the survey area and avoid blocking escape routes
- e) Modelling of the generated sound field in relation with oceanographic features (depth/temperature profile, water depth, seafloor characteristics) to dynamically set the Exclusion Zone. Confirm models by EZ tests in the field.
- f) Mitigation procedures should be practical in that they should use data that can be readily collected by cetacean observers during offshore operations, account for operating conditions and constraints of seismic surveys and, as far as possible, minimize disruption of surveys while maximizing environmental protection
- g) Continuous visual and passive acoustic monitoring (PAM) with a specialized team of cetacean observers and bioacousticians to ensure that cetaceans are not in the Exclusion Zone before turning on the acoustic sources and while sources are active.
- h) Equipment for visual monitoring should include suitable binoculars and big eyes to be used according to the monitoring protocol
- i) Ideally, high power airgun configurations should be prohibited at night, during other periods of low visibility, and during significant surface-ducting conditions, since current mitigation techniques may be inadequate to detect and localize cetaceans. Because of the impact of adverse weather conditions on the visual detection of mammals, emissions during unfavourable conditions should be restricted as well

- j) Passive acoustic monitoring (PAM) (towed array technology or other suitable technologies with enough bandwidth to be sensitive to the whole frequency range of cetaceans expected in the area) should be used to improve detection capabilities. PAM should be mandatory for night operations or when visibility is scarce. However, PAM may be inadequate mitigation for night operations if cetaceans in the area are not vocal or easily heard.
- k) At least two dedicated Cetacean Observers should be on watch at one time on every operative ship; shifts should be organized to allow enough rotation and resting periods to MMOs. In the case of acoustic monitoring, at least one operator should be on watch and shifts should be organized to allow 24/24h operation, unless automatic detection/alerting systems with proven effectiveness are available
- l) Before beginning any emission there should be a dedicated watch of at least 30 minutes to ensure no animals are within the EZ
- m) Extra mitigation measures should be applied in deep water areas if beaked whales have been seen diving on the vessel trackline or if habitats suitable for beaked whales are approached: in such a cases the watch should be at least 120 minutes to increase the probability that deep-diving species are detected (e.g. Cuvier's beaked whales).
- n) Every time sources are turned on, there should be a slow increase of acoustic power (ramp-up or soft start) to allow cetaceans sufficient opportunity to leave the ensonified area in the event that visual and passive searches are unsuccessful (the effectiveness of this procedure is still debatable)
- o) The beginning of emissions should be delayed if cetacean species are observed within the exclusion zone (EZ) or approaching it. Ramp-up may not begin until 30 minutes after the animals are seen to leave the EZ or 30 minutes after they are last seen (120 minutes in case of beaked whales)
- p) Exposing animals to harmful acoustic levels should be avoided by preventing them from entering the EZ, by changing the ship course, if applicable, or by reducing (power-down) or ceasing (shut-down) the acoustic emissions
- q) There should be a shut-down of source(s) whenever a cetacean is seen to enter the EZ and whenever aggregations of vulnerable species (such as beaked whales) are detected anywhere within the monitoring area
- r) If more than one seismic survey vessel is operating in the same area, they should maintain a minimum separation distance to allow escape routes between sound fields.
- s) Data sharing among surveyors should be encouraged to minimize duplicate surveying. Also, if old seismic data can be usefully re-analyzed using new signal processing or analysis techniques, this should be encouraged.

#### **Guidelines for coastal and offshore construction works**

Coastal and offshore construction works, which may include demolition of existent structures, may produce high noise levels, even for prolonged periods, depending on the technologies used and on local propagation features that include propagation through the substrate.

Construction works on the coast or on the shoreline, including harbours, may propagate noise (e.g. from pile drivers and jack hammers) over wide areas in particular where the substrate is rocky. Traditional percussive pile-driving produces vibrations that propagate well and can ensonify large marine areas at distances of more than 100km; in such conditions alternative technologies should be used. In some cases mitigation can be achieved through the use of bubble screens or material screens that attenuate sound emitted from the source or other technical modifications.

In the case of prolonged activities, such as construction works of large structures, a scheduling of the most noisy activities could be evaluated as a measure to avoid continuous exposures especially during critical periods for cetaceans living or transiting in the area; the concentration of noisy operations in short periods of time and alternative construction technologies should be also evaluated to minimize noise impacts.

- a) Modelling of the generated sound field in relation to geological and oceanographic features (depth/temperature profile, water depth, coastal and seafloor characteristics) should occur, in addition to verification in the field; the area where animals could receive harmful noise levels (Exclusion Zone) should be defined
- b) Noise producing activities should be scheduled according to the presence of cetaceans, if seasonal
- c) Alternative technologies should be used or countermeasures to reduce noise diffusion, i.e. bubble curtains should be adopted
- d) Noise monitoring stations at given distances from the source area should be set up to monitor for both local and long range noise levels and verify if predicted levels are reached or not
- e) Visual observation points/platforms to monitor for the presence and behaviour of cetaceans should be set up
- f) Before beginning any noise producing action there should be a dedicated watch of at least 30 minutes to ensure no animals are within the EZ
- g) In areas where water depths in the EZ exceed 200m the watch should be at least 120 minutes to increase the probability that deep-diving species are detected

It is also important to consider the noise that will be generated by the structures once they are operative. Bridges propagate vibrations related to the traffic; offshore wind-farms and oil extraction platforms produce their own noise and thus their environmental impact should be carefully evaluated and mitigated with dedicated rules.

#### **Guidelines for offshore platforms**

Offshore platforms may be used for a variety of different activities, such as seafloor drilling, oil/gas extraction, electricity production (wind-farms), each one with its own particular impacts on the marine environment. Their placement should be carefully regulated; if their impacts include noise, they should be required to undergo a specific implementation of monitoring and mitigation procedures to be defined on a case by case basis and separately for the construction phase and for the operative life. The growing number of windfarms in coastal areas may have an impact on cetaceans, in particular because of the noise they make. They should be designed and operated to produce the lowest possible noise in all activity phases.

#### **Guidelines for Playback & Sound Exposure Experiments**

Playback and Controlled Exposure Experiments (CEEs) are experiments in which animals in the wild are exposed to controlled doses of sound for the purposes of assessing their behavioural or physiological responses. CEEs are one of several methods that have historically been and are increasingly being applied to the study of cetacean behavioural responses to sound. These approaches can complement opportunistic observations or the tagging of animals around noise-producing activities. CEEs (which include some recent experiments under the generic heading of Behavioural Response Studies (BRS)), are designed to introduce small amounts of additional sound into the ocean in order to scientifically determine responses and assess the potential risk from human activities. However, playbacks may carry some risks themselves to target individuals and potentially expose not only the target species and/or individuals to be studied, but also additional ones. These considerations need to be carefully addressed through precautionary protocols in the execution of CEEs and the possible risks should be balanced against the potential for these studies to provide answers to management and/or scientific questions on a case by case basis.

Given that some CEEs can be controversial, and because of the known underlying concerns, it is particularly important that they are carefully designed and carefully conducted and their limitations and risks acknowledged. In order to achieve optimal scientific and conservation value, those involved in conducting, funding and managing large-scale CEE experiments should strive for international cooperation, coordination and very transparent information exchange and where possible joint programmes of work. Avoidance of duplicative or overlapping research will also help to prevent any unnecessary introduction of noise into the marine environment.

Controlled Exposure Experiments typically strive to use, without exceeding harmful levels, sound exposures that are as realistic as possible (relative to known human sound sources), but with the capability of close control over the type and nature of exposures. Many CEEs are designed to minimize the exposure required to elicit a detectable response. Opportunistic studies, on the other hand, involve actual sound sources and, thus, more realistic exposures, though the lack of experimental control in some circumstances can limit the power of resulting observations.

Both kinds of studies must include (or be preceded) by baseline studies of behaviour and physiology so that the results of the experiments are meaningful and can be properly interpreted. To increase the utility of the results to regulatory decision-making, researchers conducting CEEs should openly communicate the design, procedures, and results of such studies to policymakers.

As with all biological research, methods that can yield conclusive results with less risk of harm to the animals should be preferred. Systematic observations using ongoing sound-producing activities should be used in place of CEEs if they can provide similar information with similar power to detect effects. It is noted, however, that the lack of experimental control over sources in opportunistic contexts, as well as the safety and/or national security considerations inherent in some situations can significantly limit their value in many real-world applications. Systematic studies of ongoing sound-producing activities can validate and strengthen monitoring efforts required as mitigation, and have the benefit that such studies do not introduce additional sound directed at the mammals. The advantages of both observational and experimental studies are increased as more attention is given to optimizing measurement methods and study designs with the greatest power to detect real effects and provide convincing results. In practice, research investigating the impacts of large sound sources could be most successful when using a suite of approaches including observations of both controlled and uncontrolled sound exposures. Therefore, controlled experiments and opportunistic observations are usually best seen not as alternatives, but rather as complementary approaches that yield the most powerful results when both are conducted.

Sound exposure experiments require an explicit protocol to manage possible interactions among the sound source(s) and the target(s); in general, while designing and conducting such experiments, these guidelines should be taken into consideration:

- use sound exposures that are as realistic as possible (while minimizing exposure required to detect responses) and with the same or similar characteristics of sound that the mammals are likely to be exposed to
- model sound propagation from the source to the targets based on local oceanographic features and background noise information
- use available technologies to monitor both target and non-target animals; monitor other individuals and species – which may require different methods but may provide additional information
- design experiments so that monitored animals are those exposed to highest levels
- halt sound emission if adverse response or behavioural changes are observed on either target or non target animals
- limit repeated exposures on the same target(s) unless required by the research protocol
- avoid enclosed areas, avoid blocking escape routes
- avoid “chasing” animals during playbacks; if they move away – don’t modify the course to follow them with the playback source
- exposures that are expected to elicit particular behavioural responses (e.g., responses elicited by predator sounds, conspecific signals) may be particularly useful control stimuli in CEEs; however, such exposures should be used only as necessary as part of a careful experimental paradigm that includes specific mitigation and monitoring protocols. In such cases, it is important to consider that the response may not be related to the loudness of the exposure but to the behavioural significance of the signal used.



#### **Guidelines for shipping**

noise from ships should be evaluated both at close range for its direct possible effects on local marine life and at long-range for the contribute to background noise at low frequencies. It is still difficult to say how much the radiated noise should be reduced to get visible effects. However, noise reduction should be evaluated in order to reduce both local and long range effects (see quieting technologies).

#### **Guidelines for other mitigation cases**

Any activity that produces noise levels that may pose risks to cetaceans requires attention and the implementation of monitoring and mitigation procedures. Some of the cases reported in this chapter (touristic boats and whale watching) may not produce physical injuries; however they contribute to the underwater noise and may have a significant impact on the behaviour and welfare of the animals, and, in the long term, a negative effect on the local population. At least in sensitive areas these should be taken under control and eventually limited.

##### **Touristic boats**

Tourist traffic in some areas is becoming a serious problem; noise irradiated by engines and propellers is an important component of the disturbance to animals.

Tourist boats should avoid approaching dolphins and dolphins schools, as well as larger cetaceans, and especially if calves are present. Specific guidelines are already available and their distribution should be supported as much as possible.

In case of sensitive habitats and marine protected areas, the relevant authorities should severely restrict the use of tourist motorboats and eventually encourage the use quieter electric engine boats.

Boats should be as quiet as possible and noise controls should be made at the beginning of every field season. Noise limits should be set to reduce the behavioural disturbance to animals as much as possible.

##### **Whale watching**

Whale watching is an activity that is increasing every year and that may have an impact on cetacean populations, stocks, and individuals. Rules and permits are already in force in many countries, but the noise issue is seldom taken into consideration. Noise irradiated by engines and propellers is an important component of the disturbance to animals. Beyond complying with national rules and restrictions, whale watching operators should also comply with noise emission restrictions.

Boats should be as quiet as possible and noise controls should be made at the beginning of every field season. Noise limits should be set to reduce the behavioural disturbance to animals as much as possible.

##### **Explosive disposal of residual war weapons, use of explosives for testing or for decommissioning structures**

In many areas of the Mediterranean Sea the detonation of residual war weapons is a recurrent activity that needs special care; also explosives are used widely for offshore decommissioning of structures and for military trials, e.g. for testing ships and submarines.

In all such cases, the definition of an Exclusion Zone is required, based on the power of the expected explosion(s) and on the oceanographic features; consequently the EZ area should be monitored to be sure no animals are inside. The watch before starting operations should be at least 30 min, it should be prolonged to 120 minutes in areas where deep divers could be present. Additional measures could include the use of absorbing materials, e.g. bubble curtains that are proven to attenuate the shock wave or at least to dampen the shock wave onset. The use of aversive sound devices to remove animals from

the danger area for the relatively short period of blasting holds great promise for mitigation. However, further studies to develop and test such devices with the range of species of interest would be required before these could be relied on for mitigation.

**Underwater acoustically active devices**

Underwater acoustics is an expanding field and new acoustic technologies are continuously developed, tested and applied for a variety of uses, e.g. for searching/monitoring/exploiting environmental resources, for conducting scientific research, and for military purposes.

Examples of activities that may require a permit include: oceanographic experiments based on the use of high power acoustic sources, including the use of acoustic positioning devices, the use of deterrent devices (Pingers, Acoustic Deterrent Devices, and Acoustic Harassment Devices, in particular if used in array configurations), e.g. to protect commercial fisheries or to protect industrial water intakes (cooling systems).

In all cases where high noise levels are expected in areas with the potential presence of cetaceans, at least the following guidelines should apply:

- a) There should be modelling of the generated sound field in relation to oceanographic features (depth/temperature profile, water depth, coastal and seafloor characteristics) and verification in the field; the area where animals could receive harmful noise levels (Exclusion Zone) should be defined
- b) Activities should be planned for areas with low cetacean densities, avoiding wherever possible sensitive species, such as beaked whales, and sensitive habitats (e.g. breeding areas, nursing areas, etc.)
- c) Noise producing activities should be scheduled according to the presence/absence of cetaceans, if seasonal
- d) Noise monitoring stations should be set up to monitor for both local and long range noise levels and verify if predicted levels are reached or not
- e) Visual observation points or mobile platforms should be set up to monitor for the presence and behaviour of cetaceans
- f) PAM stations or mobile platforms should be setup to monitor for the presence and behaviour of cetaceans
- g) Before beginning any noise producing action there should be a dedicated watch of at least 30 minutes to ensure no animals are within the EZ

In areas where water depths in the EZ exceed 200m the watch should be at least 120 minutes to increase the probability that deep-diving species are detected.





## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ**



## ΠΡΟΓΝΩΣΗ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΚΗΛΙΔΩΝ ΜΕ ΤΗΝ ΧΡΗΣΗ ΤΟΥ ΑΡΙΘΜΗΤΙΚΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΟΣΕΙΔΩΝ (POSEIDON OIL SPILL MODEL)

Ο κίνδυνος ρύπανσης από την διασπορά πετρελαίου στο θαλάσσιο περιβάλλον, είτε μέσω ενός ατυχήματος είτε μέσω διαδικασιών παράνομης απόρριψης είναι ιδιαίτερα υψηλός στην περιοχή της Μεσογείου λόγω του μεγάλου αριθμού πετρελαιοφόρων που την διασχίζουν μεταφέροντας πετρέλαιο από την Μέση Ανατολή και τις χώρες της Μαύρης θάλασσας στην Ευρώπη και τις Ηνωμένες Πολιτείες. Για την επιχειρησιακή αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από το πετρέλαιο, οι χώρες της Μεσογείου συνεργάζονται και συντονίζουν την κοινή δράση τους μέσω του οργανισμού REMPEC (Regional Marine Pollution Emergency Response Centre for the Mediterranean Sea). Στα πλαίσια αυτά το ΕΛΚΕΘΕ έχει αναπτύξει μια διαδικτυακή υπηρεσία μέσω της οποίας είναι δυνατή η πρόγνωση της εξέλιξης ενός περιστατικού πετρελαϊκής ρύπανσης, χρησιμοποιώντας τις καθημερινές προγνώσεις του συστήματος επιχειρησιακής ωκεανογραφίας ΠΟΣΕΙΔΩΝ για τις καιρικές, κυματικές και υδροδυναμικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή του Αιγαίου και του Ιονίου πελάγους.

Η υπηρεσία πρόγνωσης που έχει αναπτύξει το ΕΛΚΕΘΕ αποτελείται από το προγνωστικό κομμάτι της υπηρεσίας το οποίο βασίζεται στο μοντέλο διασποράς πετρελαιοκηλίδων και στο κομμάτι της επικοινωνίας με τον τελικό χρήστη, στο οποίο περιλαμβάνεται τόσο το σύστημα υποβολής του αιτήματος πρόγνωσης όσο και ο τρόπος διάθεσης των αποτελεσμάτων. Αναλυτικότερα:

### Το αριθμητικό μοντέλο πρόγνωσης

Το μοντέλο πρόγνωσης και διασποράς πετρελαιοκηλίδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ βασίζεται στο μοντέλο PARCEL (Pollani *et al.*, 2001), το οποίο έχει την ικανότητα προσομοίωσης τόσο της μεταφοράς του πετρελαίου όσο και του χημικού μετασχηματισμού του στο θαλάσσιο περιβάλλον. Η πετρελαιοκηλίδα αναπαριστάται στο μοντέλο από ένα σύνολο σημείων (parcels) τα οποία έχουν μεταβαλλόμενη φυσικοχημική συμπεριφορά. Για τον υπολογισμό της τρισδιάστατης κίνησης του πετρελαίου χρησιμοποιούνται τα αποτελέσματα από τα προγνωστικά μοντέλα καιρού, κυματισμού και υδροδυναμικής του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ. Οι βασικές διεργασίες που προσομοιάζονται από το μοντέλο διασποράς και γήρανσης του πετρελαίου είναι οι ακόλουθες:

- Η εξάτμιση (μεταφορά του πετρελαίου από την θαλάσσια επιφάνεια στην ατμόσφαιρα), η οποία επηρεάζει τα ελαφρότερα κλάσματα των υδρογονανθράκων και έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια του 20-40% του συνολικού όγκου σε μερικές ώρες. Η εξάτμιση εξαρτάται από την έκταση και το πάχος του πετρελαίου στην θαλάσσια επιφάνεια, την πίεση των κεκορεσμένων υδρατμών, την ταχύτητα του ανέμου και την θερμοκρασία του αέρα. Η προσομοίωση της εξάτμισης στο μοντέλο βασίζεται στους αλγόριθμους των Stiver & MacKay (1984) και Stiver *et al.* (1989).
- Η γαλακτωματοποίηση, διαδικασία η οποία αφορά την ανάμιξη του νερού με τα βαρύτερα κλάσματα του πετρελαίου και η οποία εξαρτάται από τις ανεμολογικές και κυματικές συνθήκες που επικρατούν στην περιοχή, καθώς και από τα χαρακτηριστικά της κηλίδας (πάχος, βαθμός γήρανσης). Η προσέγγιση που χρησιμοποιείται στο αριθμητικό μοντέλο βασίζεται στην εργασία του Riemsdijk van Eldik *et al.* (1986).
- Η διαδικασία απόθεσης του πετρελαίου στο βυθό της θάλασσας καθώς και στις ακτές προσομοιάζεται στο μοντέλο με βάση τον αλγόριθμο του Gundlach (1987) και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον τύπο της παραλίας (βραχώδης, αμμώδης κλπ.).

### Η εφαρμογή αλληλεπίδρασης με το χρήστη

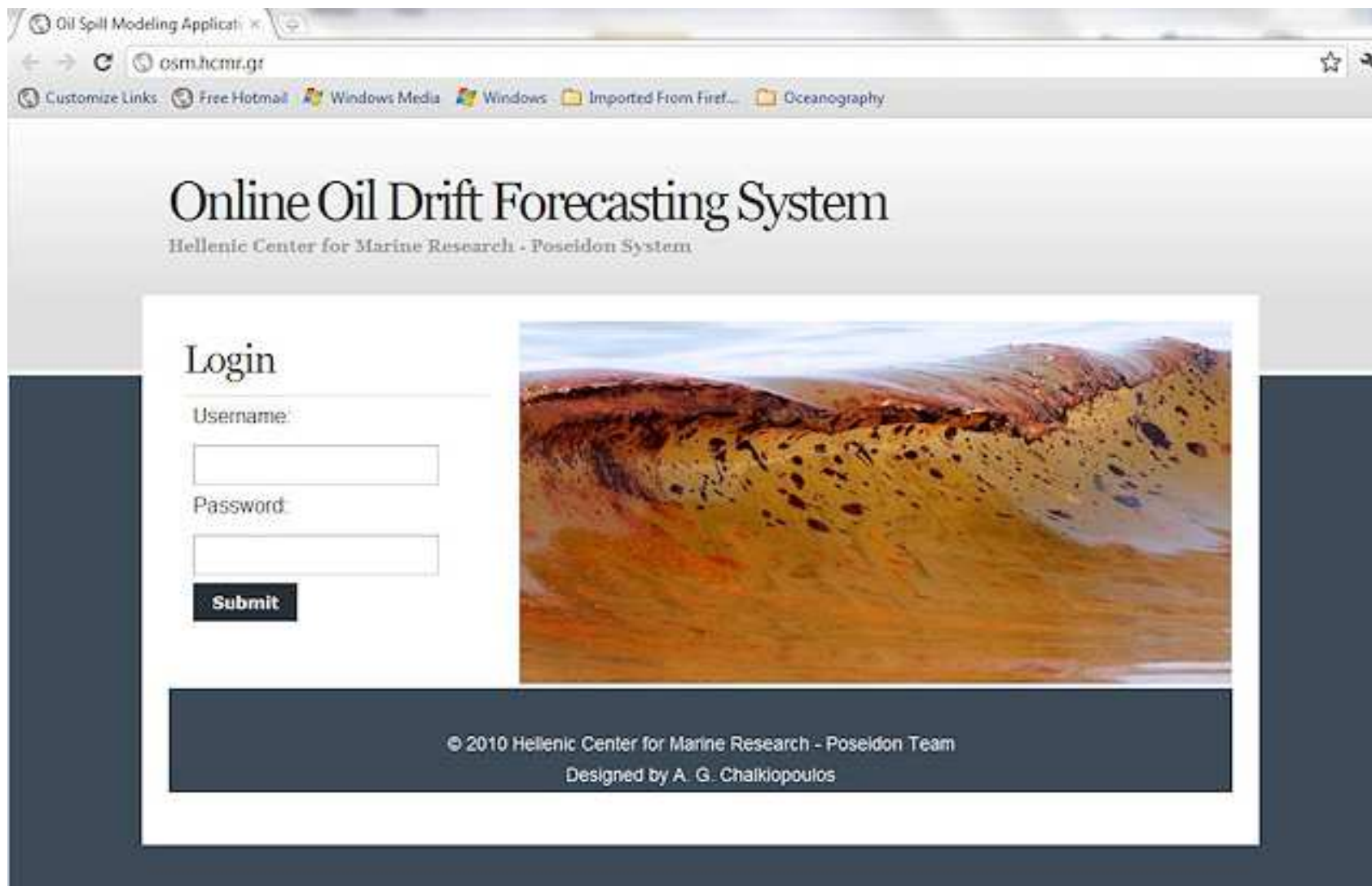
Η ανάπτυξη μιας φιλικής προς τον χρήστη εφαρμογής μέσω της οποίας πραγματοποιείται η υποβολή των προγνώσεων, καθώς και η λήψη των αποτελεσμάτων αποτελεί ένα ιδιαίτερα σημαντικό στοιχείο της

υπηρεσίας προγνώσεων, επειδή με αυτό τον τρόπο διευκολύνεται η επικοινωνία με τον τελικό χρήστη. Μετά την παροχή των απαραίτητων αναγνωριστικών κωδικών (<http://osm.hcmr.gr>, Εικ. 1), ο χρήστης μπορεί να δει τις απαραίτητες πληροφορίες για την χρήση του συστήματος και στην συνέχεια να μεταβεί στην σελίδα υποβολής του αιτήματος όπου θα πρέπει να συμπληρώσει όλες τις σχετικές πληροφορίες σχετικά με το πραγματικό ατύχημα ή το σενάριο προσομοίωσης το οποίο θέλει να υποβάλλει (Εικ.2). Πιο συγκεκριμένα, ο χρήστης θα πρέπει καταρχήν να δηλώσει τις γεωγραφικές συντεταγμένες του ατυχήματος, είτε μετακινώντας τον δείκτη στον διαδραστικό χάρτη είτε συμπληρώνοντας τις συντεταγμένες στα αντίστοιχα πεδία. Στη συνέχεια, θα πρέπει να συμπληρώσει την ημερομηνία και την ώρα του ατυχήματος καθώς και το συνολικό χρόνο προσομοίωσης που επιθυμεί. Η αρχική ημερομηνία της προσομοίωσης/πρόγνωσης μπορεί να επιλεγεί μεταξύ του παρόντος χρόνου και των δέκα προηγούμενων ημερών. Αυτή η ευχέρεια επιλογής μπορεί να αποδειχθεί ιδιαίτερα χρήσιμη στην περίπτωση διαχείρισης ενός πραγματικού περιστατικού καθώς το αριθμητικό μοντέλο μπορεί να επανεκτελεστεί χρησιμοποιώντας περισσότερο ενημερωμένα δεδομένα από τις άλλες προγνωστικές συνιστώσες του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ, που μπορεί να είναι διαθέσιμα με κάποια χρονική καθυστέρηση. Επιπλέον πληροφορίες μπορούν να εισαχθούν για τη παραμετροποίηση των προγνώσεων εάν είναι γνωστές, όπως ο συνολικός όγκος του πετρελαίου που διέφυγε στο θαλάσσιο περιβάλλον καθώς και ο συνολικός χρόνος που διήρκεσε η διάθεση αυτή. Αν αυτά τα δύο πεδία μείνουν κενά, τότε θα χρησιμοποιηθούν οι προεπιλεγμένες τιμές του συστήματος. Τελειώνοντας, ο χρήστης συμπληρώνει την διεύθυνση του ηλεκτρονικού του ταχυδρομείου και στην συνέχεια υποβάλλει το αίτημα επιλέγοντας το αντίστοιχο πεδίο. Όταν η διαδικασία ολοκληρωθεί, ο χρήστης ειδοποιείται μέσω ηλεκτρονικού μηνύματος να επισκεφθεί μία δυναμική ιστοσελίδα όπου είναι διαθέσιμα τα αποτελέσματα του σεναρίου πρόγνωσης/προσομοίωσης που έχει υποβάλλει.

Η διασπορά του πετρελαίου όπως υπολογίστηκε από τα στοιχεία που έδωσε ο χρήστης παρουσιάζεται σε μια σειρά διαδοχικών γραφικών απεικονίσεων (Εικ. 3), οι οποίες μπορούν να απεικονιστούν είτε ξεχωριστά είτε σε μορφή συνεχούς αναπαραγωγής (animation). Σε κάθε γραφική αναπαράσταση δίνονται συμπληρωματικά στοιχεία σχετικά με τον όγκο του πετρελαίου που έχει εξατμιστεί, έχει γαλακτωματοποιηθεί ή έχει φτάσει στην ακτή ή στο βυθό της θάλασσας. Ο χρήστης έχει ακόμα την δυνατότητα να «κατεβάσει» στον υπολογιστή του σε ένα αρχείο όλα τα γραφικά αποτελέσματα του σεναρίου μαζί με το αναλυτικό αρχείο αποτελεσμάτων του μοντέλου, ενώ υπάρχει ακόμα η δυνατότητα ο χρήστης να παραλάβει την πρόγνωση σε μορφή που είναι συμβατή με τα γεωγραφικά συστήματα αναφοράς (Google Earth format)

Το μοντέλο διασποράς του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ (POSEIDON OSM) αναπτύχθηκε και εγκαταστάθηκε κατά την διάρκεια της αρχικής εγκατάστασης του ελληνικού συστήματος επιχειρησιακής ωκεανογραφίας, αλλά η ανάπτυξη και η αναβάθμιση του συνεχίστηκε κατά την διάρκεια μιας σειράς προγραμμάτων που χρηματοδοτήθηκαν είτε από τον Ευρωπαϊκό Οργανισμό Διαστήματος (ESA) (προγράμματα ROSES (2003-2004) και MARCOAST (2005-2008)) είτε από την Ευρωπαϊκή Ένωση (πρόγραμμα ECOOP (2007-2010)). Στα πλαίσια αυτά, το μοντέλο διασποράς πετρελαιοκηλίδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ αποτέλεσε την προγνωστική συνιστώσα ενός ολοκληρωμένου συστήματος εντοπισμού και πρόγνωσης πετρελαιοκηλίδων που εφαρμόστηκε στην περιοχή του Αιγαίου μεταξύ των ετών 2006 και 2008. Ο εντοπισμός των πετρελαιοκηλίδων πραγματοποιείται μέσω της ανάλυσης δορυφορικών φωτογραφιών τύπου SAR ενώ στην συνέχεια τα δεδομένα εντοπισμού της πετρελαιοκηλίδας εισέρχονται στο αριθμητικό μοντέλο πρόγνωσης για τον υπολογισμό της εκτιμώμενης διασποράς του πετρελαίου (Perivoliotis et. al., 2006). Η υπηρεσία είχε σχεδιαστεί έτσι ώστε σε διάστημα λιγότερο της μίας ώρας από το πέρασμα του δορυφόρου μια πλήρης αναφορά να είναι διαθέσιμη στις αρμόδιες αρχές (ΥΕΝ, Πολιτική Προστασία). Τέλος, μέσω των βελτιώσεων και τροποποιήσεων που πραγματοποιήθηκαν τα τελευταία χρόνια, το προγνωστικό σύστημα διασποράς των πετρελαιοκηλίδων του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ μπορεί να χρησιμοποιήσει ατμοσφαιρικά και θαλάσσια δεδομένα και από άλλους φορείς πρόγνωσης πέραν του ΕΛΚΕΘΕ, προσφέροντας επιπλέον δυνατότητες όσον αφορά την χρησιμότητα του, αναβαθμίζοντας παράλληλα και την αξιοπιστία του. (Perivoliotis et. al., 2011).





Εικ. 1: Η εισαγωγική σελίδα της υπηρεσίας

## Request for the Oil Spill Modeling Application

How to submit your request:

- Select the area of the oil spill event, either by dragging and dropping the pin into the desired position on the map or by filling manually the relevant fields of Latitude/Longitude (in this latter case you may click the "Set pin here" to move the pin into the relevant location).
- Select the date and time of the oil spill accident, the duration of oil spill model integration in hours and the frequency of the graphic output results.
- You can optionally provide the following information for the model run : The total oil volume that has been disposed into the sea (Default value: 10000m<sup>3</sup>) and the evacuation time in hours, i.e. the time frame where all the amount of oil will be disposed into the sea (Default value:0-instant evacuation).
- Provide a valid e-mail address and press submit.



Initial point of the accident:

Latitude \*:

Longitude \*:

Combo box:

**Set Pin Here**

Date of the accident \*:

Time of the accident \*:  :  UTC

Duration of integration (in Hrs) \*:

Output graph every \*:  hours

Oil volume (m<sup>3</sup>) (if you know):

Evacuation time (in Hrs):

Your e-mail:

**Submit** **Reset**

\* Required fields.

### About

The POSEIDON Oil Spill fate and trajectory model is based on PARCEL model (Pollani et al. 2001) which is able to simulate not only the drift of the oil but also the chemical transformations under the specific environmental conditions, more...

### Links

Poseidon System  
Hellenic Center for Marine Research  
Ecoop project  
Roses project  
MarCoast network

**Εικ. 2:** Η σελίδα όπου ο χρήστης δηλώνει όλες τις απαραίτητες παραμέτρους για την υποβολή του σεναρίου πρόγνωσης/προσομοίωσης

Home Request **Results** About Contact

## Results for the Oil Spill Modeling Application

Information about the oil spill event

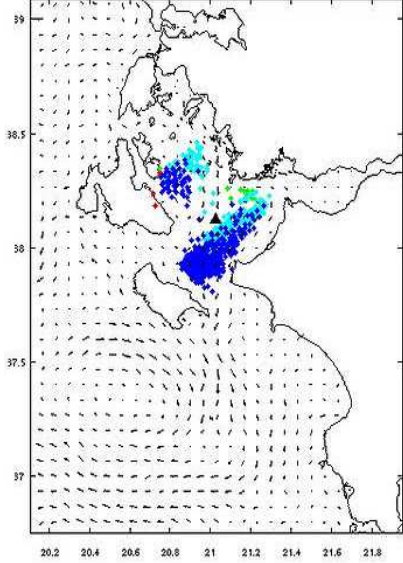
[Download KML](#)

**Date:** 10/11/11  
**Time (UTC):** 00:00  
**Initial Position:** 21.0278 E 38.1216 N  
**Duration of Integration (Hrs):** 168 (7 days)  
**Evacuation time (Hrs):** Instant  
**Output graphic every (Hrs):** 12

Initial volume: 10000  
Evap. volume: 31.4 %  
Emuls. volume: 29.1 %  
0.5% of points on beach

▲ Initial point of accident  
◆ Sea points, 0<depth<=10m  
● Sea points, depth>10m  
● Sedimentation points  
◆ Land points

Date: 14/11/11 Hour: 12:00 UTC  
Vectors denote surface current velocity and direction



14/11/11 Hour:12:00 UTC **Animation**

All the graphical outputs with a summary text are available in .zip file.  
[Click here to download the .zip file \(size: 482.19 KB\)](#)

**About**  
The POSEIDON Oil Spill fate and trajectory model is based on PARCEL model (Pollani et al. 2001) which is able to simulate not only the drift of the oil but also the chemical transformations under the specific environmental conditions. more...

**Links**  
[Poseidon System](#)  
[Hellenic Center for Marine Research](#)  
[Ecoop project](#)  
[Roses project](#)  
[MarCoast network](#)

Εικ. 3: Η σελίδα όπου ο χρήστης έχει άμεση πρόσβαση στα αποτελέσματα της προσομοίωσης/πρόγνωσης

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Gundlach, E. R.: Oil holding capacities and removal coefficients for different shoreline types to compute simulate spills in coastal waters, *Proc. Oil Spill Conf.*, 451–457, 1987.
- Perivoliotis L., Krokos G., Nittis K., Korres G.: The Aegean sea marine security decision support system, *Ocean Sci.*, 7, 671–683, doi:10.5194/os-7-671-2011, 2011
- Perivoliotis, L., Nittis, K., and Charissi, A.: An integrated service for oil spill detection and forecasting in the marine environment, in: European Operational Oceanography: Present and Future, Publication of the European Communities, Luxembourg, ISBN-92-894-9788-2, 381–387, 2006.
- Pollani, A., Triantafyllou, G., Petihakis, G., Nittis, K., Dounas, K., and Koutitas, C.: The POSEIDON operational tool for the prediction of floating pollutant transport, *Marine Pollut. Bull.*, 43(7–12), 270–278, 2001.
- Riemsdijk van Eldik, J., Ogilvie, R. J., and Massie, W. W.: MS4: Marine spill simulation software set, Process descriptions, Dept. Civil Engineering, Delft Univ. of Technology, Delft, The Netherlands, 74 pp., 1986.
- Stiver, W. and Mackay, D.: Evaporation rate of spills of hydrocarbons and petroleum mixtures, *Environ. Sci. Technol.*, 18, 11, 1984.
- Stiver, W., Shiu, W., and Mackay, D.: Evaporation times and rates of specific hydrocarbons in oil spills, *Environ. Sci. Technol.*, 23, 101–105, 1989.

## **ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε**



## CHAPTER 1

### NON TECHNICAL SUMMARY

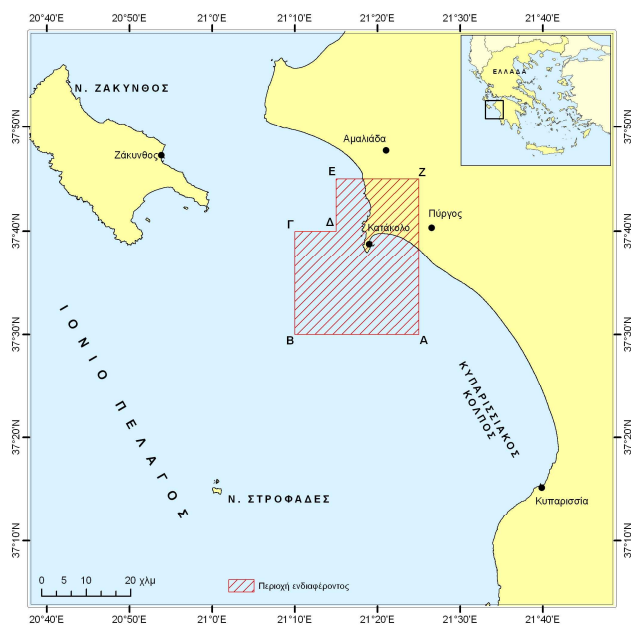
#### 1.1 INTRODUCTION

In this report the findings of the Strategic Environmental Assessment (SEA) of the hydrocarbon activities for prospecting, research and exploitation within the license area “Western Katakolo” in Ionian Sea are presented. The under study area is within marine areas belonging to the Greek Republic (according to law v.4001/2011).

The scope of the Ministry of Environment, Energy and Climate Change with this SEA is to ensure environmental protection and sustainable development of the area of Western Katakolo. The SEA was conducted in accordance with Directive 2001/42/EC of the European Parliament and of the Council regarding the assessment of impact on the environment from certain plans and/or programs and the relevant Greek laws, in the frame of the Ministry’s initiative for prospecting and exploitation of hydrocarbons according to the “open door” procedure. This initiative is referring to marine areas of the Ionian Sea which will be granted by Greek authorities for the hydrocarbon activities purpose.

The Directive 2001/42/EC was incorporated within Greek law system by KYA 107017/28.8.2006 “Assessment of environmental impacts of certain plans and programs in accordance to Directive 2001/42/EC”.

The SEA was prepared by the Hellenic Center for Marine Research (HCMR), in collaboration with APC S.A.



**Fig. 1.1:** Location of “Western Katakolo” in Ionian Sea considered for hydrocarbon liscensing within the Greek Exclusive Economic Zone.

The license area under study lies within marine areas belonging to the Greek Republic and consists of the block presented in Figure 1.1. The area is about 545 km<sup>2</sup>, with a mean depth of 455 m.

According to Directive 2001/42/EC, the purpose of an SEA is to identify, describe, and evaluate the “likely significant environmental effects of implementing the plan or programme, and reasonable alternatives taking into account the objectives and the geographical scope of the plan or programme.” This SEA focuses broadly on those activities most likely to result from the licensing programme, including prospecting, exploration, and exploitation. It is expected that detailed, specific Environmental Impact Assessments (EIAs) will be prepared for individual projects.

The specific objectives of the SEA include:

- Description of the hydrocarbon activities that may reasonably be expected to occur in the licensing area;
- Presentation of the existing environmental and socio-economic information;
- Identification of potential environmental effects of hydrocarbon activities and evaluate those likely to be significant;
- Recommendations of additional management and monitoring measures where necessary to ensure environmental protection and sustainable use of resources; and
- Identification of data gaps and shortcomings in the existing information that could be remedied by further study.

The SEA process included a review of the legal and regulatory context for offshore hydrocarbon activities in the Greek licence area of Western Katakolo.

## 1.2 LICENSING PROGRAM AND REGULATORY CONTEXT

Greece has incorporated in its legislation a major part of Directive **94/22/EC** of the European Parliament and of the Council of 30 May 1994 on conditions for granting and using authorizations for the prospecting, exploration, and production of hydrocarbons by Law 2289/1995, whereas the new Law 4001/2011 updates and clarifies the already existing legislation regarding hydrocarbon activities and licensing granted by the Greek state (art. 156 paragraph 17).

Greece has also incorporated in its national legislation Directive **2001/42** regarding the assessment of impacts on environment of certain plans and programs. The scope of the Directive is to ensure high level protection of the environment and the incorporation of environmental aspects during preparation and adoption of plans and programs, in order to promote sustainable development, ensuring that according to the directive an assessment of environmental effects will be performed for certain plans and programs which may have significant effects to the environment.

Harmonization of Directive 2001/42 in national legislation was done by KYA 107017/2006. KYA 107017/2006 (FEK 1225/B/5.9.2006) concerns the assessment of environmental impacts of certain plans and programs, in accordance to Directive 2001/42/EC.

Greece is party to a number of international conventions and protocols, including MARPOL and the Barcelona Convention. Under the Barcelona Convention, there is an offshore protocol specifying control measures for hydrocarbon exploration and exploitation.

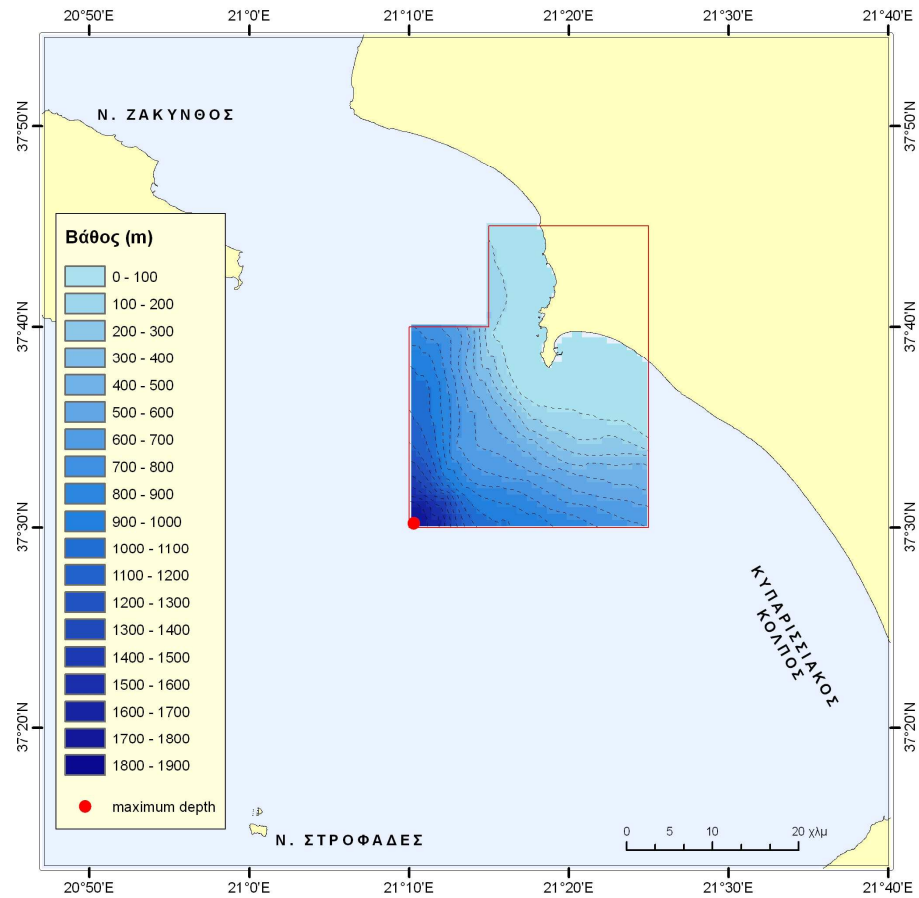
For the present SEA 3 main phases of hydrocarbon activities, which are based on existing legislation (Law 2289/1995) and the licensing practice by the Ministry of Environment, Energy and Climate Change: prospecting, and exploitation.

## 1.3 GENERAL DESCRIPTION OF STUDY AREA

This SEA Report includes a description of the current state of knowledge of the region covered by the hydrocarbon licensing program. The affected environment is divided into the physical, geological biological, and socioeconomic environments of the area of Western Katakolo.

The physical environment consists of the meteorological and oceanographic conditions in the lease area, the characteristics of the sea floor (**Figure 1.2**), and the existing acoustic environment.





**Fig. 1.2:** Bathymetry of the marine sea bed area of Western Katakolo – Kyparissiakos Gulf. The maximum depth of 1818 m is noted by a red cycle.

The biological environment within the license area includes the following living elements:

- Marine plankton, including both phytoplankton (flora), which form the base of the food chain, and zooplankton (fauna), which link phytoplankton to fish production;
- Benthos, which refers to the animals (benthic fauna) and plants (benthic flora) that are found on, in or near the seabed;
- Nekton, which includes all the animals, but primarily fish species, found in the waters of the study area;
- Marine birds or sea birds, with particular attention to those species specifically noted in the Barcelona Convention Action Plan for Sea Birds;
- Marine mammals, sea turtles, and other protected or endangered species; and
- Areas of special concern such as Marine Protected Areas (MPAs)

Key marine environmental characteristics of the region include high salinity in sea waters, low concentration of nutrients, and low productivity and high seismicity.

The socioeconomic environment discussions provide an overview of the main socioeconomic features relevant to the coastal area of Western Katakolo that may be affected by hydrocarbon activities.

Economic resources reviewed are as follows:

- Commercial and recreational fisheries;

- Aquaculture;
- Shipping and marine operations including ports and oil terminals;
- Telecommunications, specifically submarine cable systems;
- Recreation and tourism; and
- Archaeological resources, antiquities, and cultural heritage.

## 1.4 ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT

The assessment of possible environmental impacts in the report, three phases of offshore hydrocarbon activities are recognised:

- **Prospecting:** activities to locate hydrocarbons and/or evaluate hydrocarbon potential by methods other than drilling. Prospecting includes seismic surveys, geological and geochemical sampling, electromagnetic surveys, and remote sensing.
- **Exploration:** the process of drilling one or more exploratory wells in a block to determine whether commercially exploitable hydrocarbons are present.
- **Exploitation (development and production):** the process of exploiting commercial quantities of hydrocarbons. Key activities include drilling of development wells, installation of production facilities, installation of export facilities such as pipelines, routine operation of these systems, and eventual decommissioning.

Potential effects were evaluated by considering the “impact factors” (causes or sources) involved in each phase of hydrocarbon activities as presented in Table 1.1.

Examples of important impact factors include airgun noise during seismic surveys, drilling fluids and cuttings discharges during exploration and exploitation, and placement of production facilities on the sea floor.

**Table 1.1.** Impact factors for phases of offshore hydrocarbon activities.

Prospecting	Exploration	Exploitation
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Airgun noise</li> <li>• Vessel traffic and towed streamers</li> <li>• Effluent discharges</li> <li>• Air pollutant emissions</li> <li>• Sea floor disturbance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drilling rig installation and removal</li> <li>• Drilling rig presence</li> <li>• Drilling discharges</li> <li>• Other effluent discharges</li> <li>• Marine debris</li> <li>• Air pollutant emissions</li> <li>• Well testing</li> <li>• Support activities</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Facility installation</li> <li>• Presence of structures</li> <li>• Drilling discharges</li> <li>• Operational discharges</li> <li>• Marine debris</li> <li>• Air pollutant emissions</li> <li>• Support activities</li> <li>• Structure removal</li> </ul>

The following Table 1.2 summarises potential effects of offshore hydrocarbon activities in the licence area of Western Katakolo. The effects are grouped by phase (prospecting, exploration, and exploitation), followed by a separate listing for accidents. Within each phase, effects are organised by the impact factors identified for that phase. The table lists existing control measures and, for potentially significant effects, any additional mitigation measures recommended.

**Table 1.2.** Potential effects from offshore hydrocarbon activities in the licence area of Western Katakolo.

Impact Factor	Potentially Significant Effects	Minor or Negligible Effects	Existing Control Measures Identified	Additional Mitigation Recommended
<b>Prospecting</b>				
Airgun noise	<ul style="list-style-type: none"> <li>Auditory trauma to marine mammals and sea turtles (including endangered, critically endangered, and vulnerable species)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disturbance of fishes, plankton, other organisms</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Require licensees to implement a protocol to reduce the risk of auditory trauma to marine mammals and sea turtles. The protocol should include at a minimum, provisions for soft start, visual monitoring, and shutdown of the array</li> </ul>
Vessel traffic and towed streamers	<ul style="list-style-type: none"> <li>Potential conflicts with fishing or shipping activities (e.g., temporary exclusion from certain areas, gear damage or entanglement)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Small risk of vessels striking a marine mammal or sea turtle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licensees must conduct operations in an environmentally acceptable and safe manner. It is assumed that licensees would notify maritime authorities of survey location and schedule. Also, it is assumed that survey vessels would use appropriate signals in accordance with International Maritime Law</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Require licensees to consult with stakeholders prior to conducting streamer surveys to ensure that conflicts with fishing and shipping activities are minimized</li> </ul>
Effluent discharges	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minor impacts on water quality similar to existing vessels in region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>
Air pollutant emissions	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minor impacts on air quality similar to existing vessel and aircraft traffic in region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>
Sea floor disturbance	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Minor sea floor disturbance due to placement of cables or receiver boxes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>
<b>Exploration</b>				
Drilling rig installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physical damage to possibly</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Physical damage to soft</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Licensees must evaluate project area</li> </ul>

and removal	existing deepwater corals and chemosynthetic communities, or historic shipwrecks due to placement of structures and/or anchors	bottom benthos		for deepwater corals and chemosynthetic communities
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licensees must maintain a separation distance of 100 m between any potential deepwater corals or chemosynthetic communities and any sea floor disturbances (including anchoring) within the activity footprint</li> <li>• Licensees must conduct a remote sensing survey to evaluate project area for shipwrecks and submit an archaeological assessment report by a qualified marine archaeologist, including recommendations for avoidance or further study</li> </ul>
Drilling rig presence (including noise and illumination)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Drilling rigs are likely to attract pelagic fish and plankton; noise may cause marine mammals or sea turtles to avoid the area</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>
Drilling discharges	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burial and anoxia effects on deepwater corals, or chemosynthetic communities if present within 500m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burial and anoxia effects on soft bottom benthos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licensees must evaluate project area for potential presence of deepwater corals and chemosynthetic communities, and maintain a separation distance of at least 500 m from any drilling discharges</li> </ul>
Other effluent discharges	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minor impacts on water quality near drilling rigs, similar to existing ship traffic in region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>
Marine debris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk of death or injury to marine mammals, sea turtles, or birds due to ingestion of or entanglement with accidentally discarded debris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water quality impacts cluttering of sea floor, shorelines</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> <li>• Licensees should perform site restoration activities in accordance with good international petroleum industry practice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None (existing measures assumed to be effective in avoiding significant effects)</li> </ul>
Air pollutant emissions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minor impacts on air</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>

Well testing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fallout of oil droplets due to incomplete combustion could produce a sheen on sea surface</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minor impacts on air quality</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Require licensees to use a high-efficiency burner to minimise fallout of oil droplets and monitor for sheen on sea surface</li> </ul>
Support activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helicopters flying over Important Bird Areas (IBAs) could disturb coastal birds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Small risk of vessel striking a marine mammal or sea turtle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advise licensees to avoid flying over IBAs</li> </ul>
<b>Exploitation</b>				
Facility installation	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical damage to deep water corals, chemosynthetic communities, or historic shipwrecks due to placement of structures and/or anchors</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Physical damage to soft bottom benthos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Require licensees to evaluate project area for deepwater corals and chemosynthetic communities</li> <li>• Require licensees to maintain a separation distance of 100 m between any potential deepwater corals or chemosynthetic communities and any sea floor disturbances (including anchoring, sea floor template installation, and pipeline construction)</li> <li>• Require licensees to conduct a remote sensing survey to evaluate project area for shipwrecks and submit an archaeological assessment report by a qualified marine archaeologist, including recommendations for avoidance or further study</li> </ul>
Presence of structures	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Platforms are likely to attract pelagic fish and plankton; underwater noise may affect behaviour of marine mammals or turtles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>
Drilling discharges	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burial and anoxia effects on deepwater corals or chemosynthetic communities if</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Burial and smothering of soft bottom benthos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licensees must evaluate project area for potential presence of deepwater corals and chemosynthetic communi-</li> </ul>

	present within 500 m			ties, and maintain a separation distance of at least 500 m from any drilling discharges
Operational discharges	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minor impacts on water quality near offshore facilities, similar to existing ship traffic in region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>
Marine debris	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risk of death or injury to marine mammals, turtles, or birds due to ingestion of or entanglement with accidentally or improperly discarded debris</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Water quality impacts; cluttering of sea floor, shorelines.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> <li>• Licensees must perform site restoration activities in accordance with good international petroleum industry practice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None (existing measures assumed to be effective in avoiding significant effects)</li> </ul>
Air pollutant emissions	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minor impacts on air quality, similar to other vessel and aircraft traffic in region</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL compliance</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>
Support activities	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Helicopters flying over IBAs could disturb coastal birds</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Small risk of vessel striking a marine mammal or sea turtle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Advise licensees to avoid flying over IBAs</li> </ul>
Structure removal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potential death or injury of a marine mammal or turtle (including endangered, critically endangered, or vulnerable species) if explosives are used</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Death or injury of fishes and other marine life near structures</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Require protocol for protecting marine mammals and turtles during structure removal in accordance with international best practice.</li> </ul>

**Accidents**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oil spills including</li> <li>• Crude oil spill from a blowout</li> <li>• Diesel fuel spill</li> <li>• Drilling fluid base oil spill</li> <li>• Streamer cable fluid leak or spill</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depending on size and nature of spill, effects could include violation of water quality standards; contamination of sediments; death or injury of marine mammals, turtles, and birds; contamination of coastal habitats including beaches; and interference with</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Localized effects on air quality due to volatilization of hydrocarbons</li> <li>• Effects on soft bottom benthos around wellsites in the event of a subsea blowout or a drilling fluid base oil spill sinking to the</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• MARPOL requires Shipboard Oil Pollution Emergency Plan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oil spill trajectory modelling should be conducted to aid in understanding the fate of an oil spill at various locations in the licence area, the potentially affected environmental resources, and minimum response times</li> </ul>
--	--	--	--	--

Hydrogen sulfide (H <sub>2</sub> S) release	fishing, shipping, recreation, and tourism during response and cleanup operations Violation of air quality standards; potential death or injury of humans on offshore facilities and adjacent waters; potential death or injury of wildlife including birds	sea floor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• None</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• The authority which give the license can require by licensees to submit a well location report including geological and geophysical information and safety measures to be used in the drilling of the well</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licensees should be required to submit information on expected H<sub>2</sub>S levels for prospective drill sites as part of the approval process for drilling activities.</li> <li>• Where there is a significant risk of encountering H<sub>2</sub>S during operations, licensees should be required to submit an H<sub>2</sub>S contingency plan</li> </ul>
---	--	-----------	--	--	--

MARPOL = International Convention for the Prevention of Pollution from Ships.

## 1.5 CONCLUSIONS AND RECOMMENDATIONS

### 1.5.1 Key Findings and Recommendations

The following conclusions and recommendations are based on the potentially significant effects identified during the SEA process for the marine area of the Western Katakolo. Each “issue” refers to an impact factor and the potentially affected resource(s).

#### Issue 1: Effects of Airgun Noise on Marine Mammals and Turtles

Ionian Sea and specifically the under study areas for this SEA support a diverse marine mammal fauna, including several species listed by the IUCN as endangered (e.g., fin whale) or vulnerable (e.g., sperm whale). Common species are likely to include the bottlenose dolphin, common dolphin, and striped dolphin. The rare, critically endangered Mediterranean monk seal may be present in nearshore or coastal waters of Katakolo and Greek Seas (see chapter 4.2.5.2, and Adamandopoulou *et al.* 1999a), but is unlikely to be found in offshore waters of the licence area due to the depth

Three sea turtles species occur in the area; the green (*Chelonia mydas*) and Caretta (*Caretta caretta*) are endangered, and the leatherback turtle (*Dermochelys coriacea*) is critically endangered. In Greece only Caretta is laying eggs mostly in Ionian Sea coasts (Zakynthos, Kyparissiakos Gulf and Cephalonia), and in Crete.

A common feature of most marine seismic surveys is the use of “airguns” (a compressed air sound source that is usually towed behind a vessel) to generate sound waves to penetrate the earth’s crust. During these surveys, there is a risk of temporary or permanent auditory trauma to marine mammals and sea turtles within a range of a several hundred metres from a typical airgun array, particularly if they swim beneath the array. Baleen whales (e.g., fin whales) and some deep-diving species (e.g., sperm whales and beaked whales) may be at even greater risk than small dolphins. Relatively little is known of sea turtle hearing, but sounds produced by airguns overlap with the frequency range where turtle hearing is most sensitive. Marine mammals and sea turtles may avoid seismic survey areas at ranges of several kilometres from an airgun array.

The SEA did not identify any legal regulations or guidelines specifically protecting marine mammals or sea turtles from auditory trauma during seismic surveys. Mitigation recommendations are proposed based on widely used protective measures that have been developed for the U.K. and the U.S. Gulf of Mexico.

**Recommendation:** During seismic surveys, licensees should be required to implement a protocol to reduce the risk of auditory trauma to marine mammals and sea turtles. The protocol should include, at a minimum, the following provisions:

- **Soft start:** Every time the use of the seismic array is initiated, “soft-start” procedures should be used to allow time for marine mammals and turtles to move away before the array reaches full power. The process should begin with the smallest source in an array and build up slowly over 20 to 40 minutes.
- **Visual monitoring:** Beginning at least 30 minutes before startup during daylight hours, visual observers should monitor a safety (exclusion) zone of 500-m radius around the source vessel. Startup of the array cannot begin until the safety zone is clear of marine mammals and turtles for at least 20 minutes.
- **Shutdown of the array:** Visual monitoring of the sea surface should continue while the seismic array is operating during daylight hours, and the array should be shut down if a whale, monk seal,



or sea turtle enters the safety zone during visual monitoring. A whale is defined as a cetacean other than Family Delphinidae (i.e., including any baleen, sperm, or beaked whale).

## **Issue 2: Effects of Sea Floor Disturbances and Drilling Discharges on Benthic communities**

In the coastal area of Ionian Sea is estimated that extensive Poseidonia meadows exist. Poseidonia (*Posidonia oceanica* (Linnaeus) Delile, 1813) is endemic dominant phanerogam in Mediterranean. Its ecological quality is high and influences directly or indirectly several economical activities (as are fisheries, tourism, coastal development). Poseidonia's importance in function and structure of coastal ecosystems is so high as to be considered as "manufacturer" of ecosystems and protected by community legislation (Directive 92/43/EC) as a priority ecotype (1120).

*P. oceanica* meadows are habitats and breeding areas of several marine animals and plants. The encountered high diversity is due to the complicated structure of the meadows. For example in the lower community of the meadows typical species of greater depths can be found, which cannot survive in such high areas of the sublittoral zone (Molinier, 1960). Finally the hard and dense rhizomes change the homogenous sandy substrate in a system of channels and cavities, which can be colonized by typical species of corals communities. The human activities have negative effects in *P. oceanica* and can directly hurt the plant either mechanically or indirectly by changing the ecological conditions which are important for its growth. Due to the high demand of the plant for sufficient illumination and suitable substrate conditions, *P. oceanica* is especially vulnerable in sea water transparency changes and to the sediment quality.

Composition and structure of benthic animals community in studied Ionian Sea areas seems to be defined by depth in combination to substrate type (grain size), as well as by typical species of Poseidonia meadows. The deepest sampling stations were the poorest in number of species and individuals, therefore presenting lower diversity. However in areas with depths greater than 500m, the red shrimp (*Aristaeomorpha foliacea*) was found, a species with significant commercial value in Northern Mediterranean, which recently became commercially important in Greece, as well. The mean biomass estimated in 16.3 kg/h of fishing effort.

***However it must be noticed that the deepwater zone of Ionian Sea as far as the benthic communities are considered, remains up to day barely known.***

During offshore hydrocarbon activities, deepwater corals, if existing, would be susceptible to physical damage from anchoring, placement of production facilities on the sea floor, and installation of pipelines. Because they do not depend on sunlight, these corals are not likely to be significantly affected by light occlusion due to turbidity from drilling discharges. However, if present, they could be adversely affected or buried by drilling discharges (muds and cuttings) settling on them.

Most significant effects of hydrocarbon activities on deepwater benthic communities and corals could be avoided by requiring licensees to conduct site-specific mitigation for individual projects. This is the basis for the following recommendation.

**Recommendation:** Prior to conducting activities that involve drilling, anchoring, placement of drilling rigs or production facilities on the sea floor, or installation of pipelines, licensees should be required to use high-resolution seismic survey (i.e., geohazards) data, 3D seismic survey data, and any other pertinent information available to identify hard bottom areas that could support important benthic communities Poseidonia's meadows or deepwater coral communities. If any such areas are identified, licensees should be required to conduct muds and cuttings discharge modeling to establish a separation distance that will protect these hard bottom areas and associated biological communities. In other parts of the world (i.e., the Gulf of Mexico), licensees are required to maintain the following separation distances: at least 500 m from each proposed drilling fluid and cuttings discharge location, and at least 100 m from the location of all other proposed sea floor disturbances (including those

caused by anchors, anchor chains, wire ropes, sea floor template installation, and pipeline construction) (MMS, 2004).

### **Issue 3: Effects of Sea Floor Disturbances and Drilling Discharges on Chemosynthetic Communities**

Chemosynthetic communities are rare, often high-density deepwater assemblages that exist independent of photosynthesis. They are based on symbiotic bacteria that oxidise simple compounds such as hydrogen sulfide and methane. At water depths beyond those supporting photosynthesis and where seepage of hydrocarbons, venting of hydrothermal fluids, or other geological processes occur, chemosynthesis can become the dominant ecosystem process.

The existence of chemosynthetic communities in the licence area has not been documented, but the potential exists in the region.

During offshore hydrocarbon activities, chemosynthetic communities would be susceptible to physical damage from anchoring, placement of production facilities on the sea floor, and installation of pipelines. Because they do not depend on sunlight, chemosynthetic communities are not likely to be significantly affected by turbidity from drilling discharges. However, if present, they could be adversely affected or buried by discharged materials settling on them.

Chemosynthetic communities are considered environmentally sensitive resources and are recognized by the European Community as vulnerable habitats needing protection. The SEA did not identify any EU or national regulations or guidelines specifically protecting chemosynthetic communities during offshore hydrocarbon activities. In the absence of EU regulations, guidance is available from experience in another region where chemosynthetic communities have been discovered near intense offshore hydrocarbon activities – the Gulf of Mexico. Studies in that area have shown that high-density chemosynthetic sites are associated with recognizable geophysical features and can be effectively avoided.

**Recommendation:** Licensees proposing to conduct exploration or exploitation activities within the licence area that involve drilling, anchoring, placement of drilling rigs or production facilities on the sea floor, or installation of pipelines should be required to use high-resolution seismic survey (i.e., geohazards) data, 3D seismic data, and any other pertinent information available, to identify shallow geologic features that could support high-density chemosynthetic communities. If any such features are identified, licensees should be required to maintain the following separation distances: at least 500 m from each proposed drilling fluid and cuttings discharge location, and at least 100 m from the location of all other proposed sea floor disturbances (including those caused by anchors, anchor chains, wire ropes, sea floor template installation, and pipeline construction)

### **Issue 4: Effects of Sea Floor Disturbances on Shipwrecks and Submerged Archaeological Resources**

The license area is in a region where historical shipwrecks and other submerged archaeological resources are likely to be present. These features are susceptible to physical damage from sea floor-disturbing activities such as anchoring, placement of production facilities on the sea floor, and installation of pipelines. In addition to the area submersible telecommunication cables exist.

Based on experience in the Gulf of Mexico, a region where shipwrecks have been discovered near offshore hydrocarbon activities, these resources can be protected by requiring remote sensing surveys and an archaeological assessment prior to conducting sea floor-disturbing activities. Typically, such archaeological surveys and assessments are conducted in conjunction with other surveys that an operator conducts prior to drilling or production (e.g., for shallow geohazards).

**Recommendation** – Prior to conducting exploration or exploitation activities that involve anchoring, placement of drilling rigs or production facilities on the sea floor, or installation of pipelines, licensees should be required to conduct a remote sensing survey of the sea floor to evaluate the potential for shipwrecks and other submerged archaeological resources. Licensees should be required to submit an archaeological assessment report by a qualified marine archaeologist to include any identified archaeological resources and recommendations for avoidance or further investigation. Based on the report, the Ministry could require avoidance or other protective measures.

### **Issue 5: Effects of Seismic Survey Vessels and Towed Streamers on Fishing, aquacultures and Shipping**

During seismic surveys, a moving safety zone is maintained around the vessel and its towed streamers. The moving safety zone is necessary to prevent fishing vessels or other ships from damaging the survey equipment. A typical example could be 20 km long and 12 km wide and, if moving at 4.5 knots (8.3 km/hr), could take 2 to 3 hours to pass a particular point. Fishing activities in the licence area, including bottom trawling and long-lining, may be temporarily interrupted due to the extent of the moving safety zone around the survey vessel. The safety zones could result in temporary exclusion of fishing boats and other ships from certain areas. Some vessels would need to detour around the area. There is also the possibility of entanglement with long-line sets.

The Ministry of Environment can require licensees to ensure that operations are conducted in an environmentally acceptable and safe manner, consistent with the applicable environmental legislation and good international industry practice. Also, it is assumed that survey vessels would use appropriate signals in accordance with International Maritime Law (including communications via radio, lights, and flags) to warn other vessels of the exclusion zone.

**Recommendation:** Licensees should be required to consult with stakeholders prior to conducting streamer surveys to ensure that conflicts with fishing, aquaculture and shipping activities are minimized.

### **Issue 6: Effects of Well Testing on Air and Water Quality**

If a hydrocarbon formation is discovered during exploratory drilling, well testing may be conducted, in order to determine the productive capacity, pressure, permeability, and/or extent of a hydrocarbon reservoir. If hydrocarbons are brought to the surface during the well test, they are disposed of by burning. This combustion will result in emissions to the atmosphere. Air pollutant emissions from well testing will have a localized effect on air quality near the well site during the test period. Due to the distance offshore, no effects on coastal or onshore air quality are expected. However, fallout of oil droplets from well testing can produce a sheen on the sea surface, which would represent a significant effect.

**Recommendation:** During well testing, licensees should be required to  
(1) use a high-efficiency burner to reduce the amount of hydrocarbon fallout and  
(2) monitor the sea surface to ensure that no visible sheen is produced.

### **Issue 7: Effects of Helicopter Traffic on Important Bird Areas**

Vessel and helicopter traffic could periodically disturb individuals or groups of coastal birds. The effects would be similar to those of existing vessel and aircraft traffic. It is likely that individual birds would experience at most a short-term, behavioural disruption, and the effect is considered minor. However, significant effects could occur if helicopters traveled frequently over Special Protection Areas (SPAs) designated under the Birds Directive, or other Important Bird Areas (IBAs). There are currently 13 designated SPAs in the under study area (see Table 4.20).

**Recommendation:** Licensees should be advised that helicopters engaged in support operations should avoid flying over SPAs and IBAs when traveling to or from the drilling rig. A map of SPAs and IBAs should be provided for this purpose.

### **Issue 8: Effects of Structure Removals on Marine Mammals and Sea Turtles**

If offshore production facilities are established in the license area, they would eventually be decommissioned at the end of their useful life. During decommissioning, offshore production facilities such as platforms would be removed. Typically, the platform legs are cut at the sea floor, sometimes using explosives. For offshore pipelines, the most common international practice is to clean the pipeline and abandon it in place. If explosive charges are used for platform removal, then there is the potential for effects on marine mammals and sea turtles, including endangered, critically endangered, and vulnerable species. The risk of deaths and injuries of marine mammals and turtles can be effectively avoided through monitoring during removal operations.

**Recommendation:** Licensees should be required to follow international best practice for safe structure removal during decommissioning. Prior to structure removals, a decommissioning plan should be prepared that includes monitoring for the presence of marine mammals and sea turtles to avoid effects of underwater detonations.

### **Issue 9: Effects of Oil Spills on the Marine Environment**

Oil spills are rare events, but the environmental and socioeconomic effects can be significant. The effect could vary substantially depending on the size of the spill, its chemical characteristics, the oceanographic and meteorological conditions at the time, and the effectiveness of spill response measures.

Spill prevention measures and contingency planning are key elements in reducing the risk of significant effects from oil spills. The Ministry of Environment can require by the licensees to prepare and submit to the Minister for evaluation and approval a contingency plan for hydrocarbon leakage and fire. In the event of leakage or fire, the licensee immediately applies the relevant contingency plan. The licensee is required to take reasonable and necessary measures in accordance with generally accepted practices in the international petroleum industry.

Oil spill trajectory modeling is a useful aid in contingency planning. The oil spill trajectory model of POSEIDON which is available by HCMR has been used in the region of Aegean Sea in the frame of programs and the needs of the Regional Marine Pollution Emergency Response Centre (REMPEC).

An example of the application of the POSEIDON oil spill model in the under study area of Ionian Sea has been run in the frame of the present SEA, using meteorological and oceanographic data of the 10<sup>th</sup> November 2011. The results are presented in chapter 4.1.4 and in this Appendix. Additional modeling of trajectories over multiple seasons and spill sites would aid in predicting the fate of an oil spill in the

licence area, identifying potentially affected environmental resources, and determining minimum response times for contingency planning.

**Recommendation:** Conduct additional spill trajectory modeling using the POSEIDON model to identify likely spill trajectories from multiple launch points in the license area using seasonal meteorological and oceanographic data. Use the results to determine the likely fate of spills in the license area, potentially affected environmental resources, and minimum times for a spill to reach shorelines of Western Peloponissos, Western Sterea Ellas and Ionian islands.

### 1.5.2 Recommendations for Additional Control, Management, and Monitoring

Greece has revised its legal framework to harmonize it with Directive 94/22/EC of the European Parliament on conditions for granting and using authorizations for the prospecting, exploration, and production of hydrocarbon according to KYA 107017/28.8.2006 “Assessment of environmental effects of certain plans and programs, in accordance to the provisions of Directive 92/44/EC”.

No EU directives or guidance were identified concerning regulation of discharges from offshore hydrocarbon activities. However, three parallel sets of guidance have been used by other EU countries: the OSPAR Convention, the Barcelona Convention and the International MARPOL convention 73/78..

**OSPAR Convention:** For most of the hydrocarbon-producing states of western Europe (contracting parties are Belgium, Denmark, Finland, France, Germany, Iceland, Ireland, Luxembourg, the Netherlands, Norway, Portugal, Spain, Sweden, Switzerland, and the United Kingdom), the “Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic” (OSPAR Convention) is the basis for national laws governing the discharge of offshore effluents.

Activities under the OSPAR Convention are organized into six strategies among which the fourth is about offshore oil and gas industry. The offshore oil and gas industry strategy includes decisions and recommendations concerning offshore chemicals, produced water, organic-phase drilling fluids, management of offshore cuttings piles, disposal of disused offshore installations, environmental management systems, toxicity testing, monitoring and reporting, and related topics. Member states commit to implementing OSPAR decisions and recommendations in their national regulatory system.

**Barcelona Convention:** In 1976, 16 Mediterranean countries adopted the “Convention for the Protection of the Mediterranean Sea Against Pollution” (Barcelona Convention). The Barcelona Convention includes an offshore protocol specifically developed to control pollution during offshore hydrocarbon activities and has the purpose to activate collaboration between all the Mediterranean countries for prevention, mitigation and fight the marine pollution and was amended in 1980. This protocol was adopted in 1994 and has been signed and ratified by Greece by Laws N. 855/1978 (ΦΕΚ 235/Α/23.12.1978), N. 1634/1986 (ΦΕΚ104/Α) and N.3022/2002 (ΦΕΚ 114/Α). The offshore protocol addresses control of harmful or noxious substances and materials; oil and oily mixtures; drilling fluids and cuttings; sewage; garbage; reception facilities, instructions, and sanctions; safety measures; contingency planning; monitoring; removal of installations; specially protected areas; and transboundary pollution.

The Barcelona Convention offshore protocol is the basis for produced water discharge standards in several Mediterranean EU countries and would be a logical starting point for Greece to develop discharge requirements for offshore hydrocarbon activities. In addition, the Barcelona Convention offshore protocol provides a comprehensive set of guidelines for various aspects of offshore activities in a single document, in contrast to the numerous decisions, recommendations, and amendments of the OSPAR Convention.

**International Convention MARPOL 73/78:** The International MARPOL Convention (Marine Pollution) 73/78 «about prevention of marine pollution by ships» was the result of 1973 Convention and

1978 meeting – MARPOL protocol. This convention was put into effect in 2 October 1983 for Appendix I concerning oil and for Appendix II concerning harmful liquid chemical substances.

- Appendix V, about discharges was put in effect in 31 December 1988.
- Appendix III, about harmful substances carried in package was put in effect in 1<sup>st</sup> July 1992.
- Appendix IV, about sewage wqs put in effect in 27 September 1997.
- Appendix VI, about atmospheric pollution, adopted in September 1997.

This convention put the legal frame prevention of pollution by ships, by determining pollution thresholds of shipborne minimal discharges and anyway in a specified distance from nearest coast. In addition, in “Special Areas” as is the Mediterranean Area almost any type of discharge from ships is forbidden. Specifically, the 1973 convention defined as special areas the Mediterranean, Black Sea, Baltic Sea, Red Sea, and the Persian Gulfs, which are considered sensitive/vulnerable for oil pollution, thus any oil discharges are forbidden. Amendments in the technical appendices of MARPOL 73/78 convention began in 1984, in order to continuously try to prevent and secure protection of the marine environment from shipborne pollution.

In Greece the International convention MARPOL 73/78 was ratified by Law 1269/1982 (ΦΕΚ 89/Α/21.7.1982).

**Recommendation:** Discharge requirements should be established for drilling fluid and cuttings, produced water, and other effluents from hydrocarbon activities in the license area. In developing the requirements, the Barcelona Convention offshore protocol and the OSPAR Convention offshore oil and gas industry strategy should be considered as sources of guidance., as well as MARPOL convention. In addition, it is recommended that detailed requirements of the Barcelona Convention offshore protocol and its annexes should be reviewed to ensure that all hydrocarbon activities in the license area are consistent with the requirements of the protocol.

### 1.5.3 Data Gaps

This Strategic Environmental Assessment Report includes a review of existing environmental and socioeconomic data for the region. While data gaps are noted for several individual topics, only those relevant to the offshore licensing program are listed here.

Of great importance is the lack of knowledge concerning the ecology of the benthic communities, including the extent and biological characteristics of its Posidonia meadows, possible deepwater coral communities and chemosynthetic communities. In order to fill this gap, a reconnaissance study of these communities would need to be conducted, including a combination of side-scan sonar surveys to map the extent of emergent hard bottom, visual observations (e.g., using a benthic camera) to document the presence of deepwater corals and other epifauna in relation to sea floor characteristics, and collection of benthic samples (e.g., dredges, trawls, box cores) to aid in identifying the fauna. Filling these data gaps will be useful in establishing a better baseline of the pre-existing environmental conditions, but this is not considered a prerequisite to continuing with the licensing activities.

In summary, the relevant data gaps identified in the Environmental Report, with recommendations for further study, are as follows:

- Assessment of the ecology and extend of important benthic communities, including deepwater corals if existing;
- Measurements of hydrocarbon and trace metal concentrations in sea floor sediments from the license area, particulate matter and sedimentation rates, to provide a useful baseline for detecting future changes due to offshore hydrocarbon activities;
- Extension or increase of resolution of the existing ocean flow models, in order to improve the accuracy and reliability of oil spill fate and trajectory modeling;

- Collection of additional subsurface current, temperature, and salinity data in the licence area at sufficiently high temporal and/or spatial resolution to constrain ocean flow forecasting models and circulation hypotheses and;
- Mapping of shipwrecks, telecommunication cables and submerged archaeological resources.

