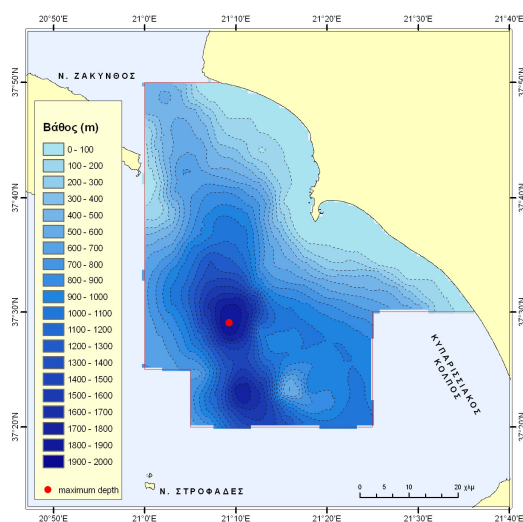
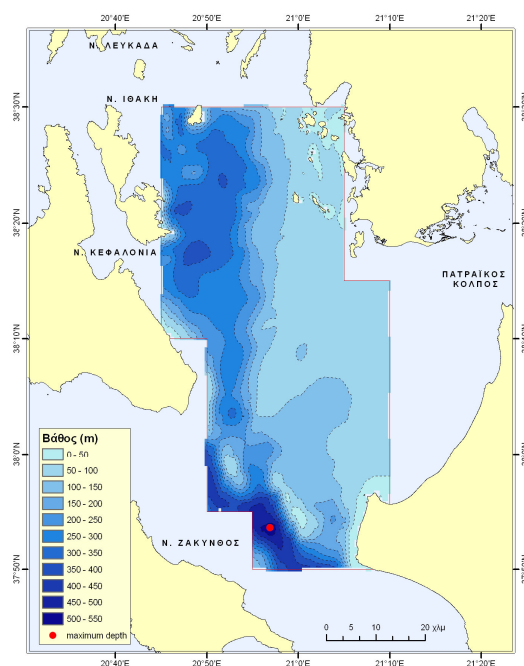


**ΤΕΥΧΟΣ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΠΟΥ
ΚΑΤΑΤΕΘΗΚΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ
ΕΠΙ ΤΩΝ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ
ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΣΜΠΕ)
ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΛΕΥΣΗ
ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ ΣΤΟ ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ ΚΑΙ
ΣΤΟΝ ΔΥΤΙΚΟ ΠΑΤΡΑΪΚΟ ΚΟΛΠΟ**

ΓΙΑ ΤΟ

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ



ΣΥΝΤΑΚΤΗΣ:



ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

ΜΑΪΟΣ 2013

Τεύχος επεξεργασίας των παρατηρήσεων που κατατέθηκαν κατά τη δημόσια Διαβούλευση επί των ΣΜΠΕ για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στο Δυτικό Κατάκολο και στον Δυτικό Πατραϊκό Κόλπο

Οι Στρατηγικές Μελέτες Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στο Δυτικό Κατάκολο και στον Δυτικό Πατραϊκό Κόλπο συντάχθηκαν από το «ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ» σε συνεργασία με την εταιρεία APC S.A., στο πλαίσιο υποστήριξης της Γενικής Γραμματείας Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής στην εκπόνηση των μελετών που είναι απαραίτητες για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στις δύο αυτές περιοχές.

Το Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής με την εκπόνηση των ΣΜΠΕ στόχο έχει την προστασία του περιβάλλοντος και την αειφόρο ανάπτυξη της περιοχής. Οι ΣΜΠΕ εκπονήθηκαν σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Οδηγίας 2001/42/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και Συμβουλίου της 27^{ης} 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 «Ανοικτής Πρόσκλησης», στις περιοχές του Ιονίου πελάγους που θα παραχωρηθούν από το Ελληνικό Δημόσιο για το σκοπό αυτό. Η οδηγία 2001/42/ΕΚ έχει ενσωματωθεί 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 διαβούλευση επί των ΣΜΠΕ ξεκίνησε στις 10 & 11 Μαΐου 2012, με την αποστολή τους από την ΕΥΠΕ προς τα οικεία Περιφερειακά Συμβούλια για δημοσιοποίηση και διαβούλευση με το κοινό, καθώς και προς μια εκτενή σειρά Υπηρεσιών προς γνωμοδότηση.

Το κείμενο που ακολουθεί αφορά στην **επεξεργασία των παρατηρήσεων της δημόσιας διαβούλευσης επί των ΣΜΠΕ για την έρευνα και την εκμετάλλευση Υδρογονανθράκων στο Δυτικό Κατάκολο και τον Δυτικό Πατραϊκό Κόλπο**, εκ μέρους της επιστημονικής ομάδας του ΕΛΚΕΘΕ που εκπόνησε τις ΣΜΠΕ, σε συνεργασία με τα στελέχη της Διεύθυνσης Πετρελαϊκής Πολιτικής του Υ.ΠΕ.Κ.Α. που αποτελεί την αρχή σχεδιασμού των προγραμμάτων.

Οι παρατηρήσεις προέρχονται από:

- Το Περιφερειακό Συμβούλιο Ιονίων Νήσων (αποφάσεις με ΑΔΑ Β4137ΛΕ-Ω5Χ, Β4137ΛΕ-Θ5Γ),
- Τη Διεύθυνση Προϊστορικών και Κλασσικών Αρχαιοτήτων,
- Το WWF από κοινού με άλλες οργανώσεις,
- Την Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας (έγγραφο με ΑΔΑ Β4ΓΩ7Λ6-1Κ2),
- Το Τ.Ε.Ε. Δυτικής Ελλάδας,
- Το ΓΕΩ.Τ.Ε.Ε. Πελοποννήσου και Δυτικής Στερεάς Ελλάδας
- Το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών,
- Το Φορέα Διαχείρισης Λιμνοθάλασσας Μεσολογίου.

Αρκετές από τις παρατηρήσεις των ανωτέρω φορέων συνέπιπταν και έτσι η επεξεργασία τους έγινε συνδυαστικά.

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΓΕΝΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

Παρατήρηση: Γιατί οι δύο περιοχές (Δ. Πατραϊκός κόλπος και Δ. Κατάκολο) δεν εξετάζονται σε μία ενιαία ΣΜΠΕ... Αλλαγή τίτλου σε νησιά του Ιονίου και Ιονίου πελάγους (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων)

Οι βασικοί λόγοι για τους οποίους ήταν απαραίτητη η εκπόνηση δύο διακριτών ΣΜΠΕ αντί μιας ενιαίας είναι οι εξής:

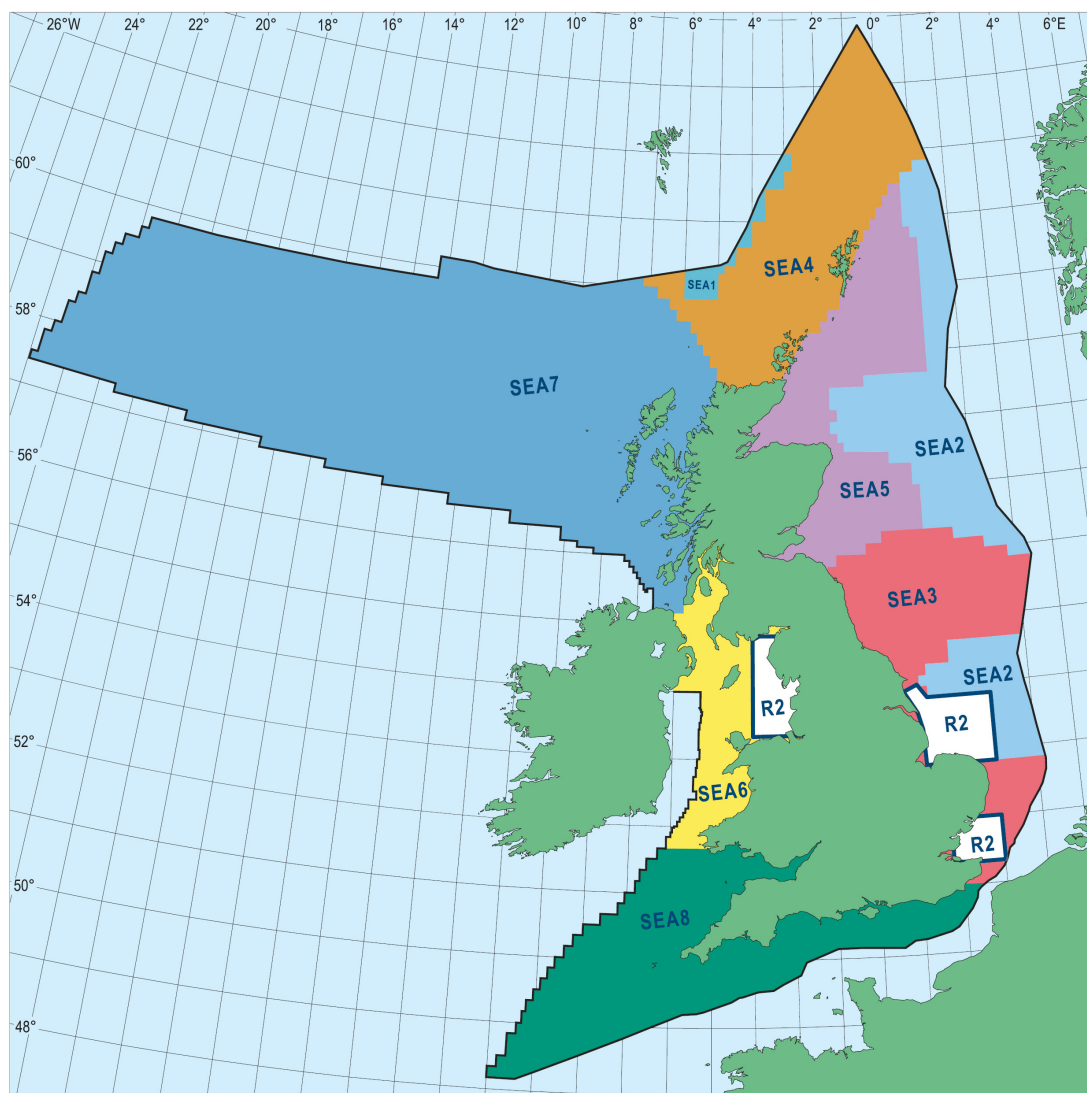
1. Πρόκειται για δύο ανεξάρτητα μεταξύ τους προγράμματα έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, σε δύο διακριτές θαλάσσιες περιοχές. Το καθένα από τα προγράμματα αυτά πρέπει να έχει τη δυνατότητα να εγκριθεί υπό τους κατάλληλους όρους, ανεξαρτήτως της τύχης του άλλου προγράμματος. Για το λόγο αυτό, διεξήχθησαν δύο ανεξάρτητες διαδικασίες Στρατηγικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης, με ξεχωριστές μελέτες και ξεχωριστές διαβουλεύσεις με το κοινό και με τις αρμόδιες Υπηρεσίες.
2. Η ανεξαρτησία των προγραμμάτων και περιοχών σημαίνει και ανεξαρτησία ως προς την επιλογή φορέα υλοποίησης του κάθε προγράμματος. Χρειάζεται επομένως μια αυτοτελή έγκριση ΣΜΠΕ, που θα κληθεί να εφαρμόσει ο φορέας κάθε προγράμματος/περιοχής, ανεξάρτητη από τα τεκταινόμενα στην άλλη περιοχή.
3. Παρότι οι δύο θαλάσσιες περιοχές, Δυτικού Πατραϊκού κόλπου και Δυτικού Κατακόλου έχουν αρκετά κοινά γνωρίσματα, έχουν πολύ περισσότερες και ουσιαδέστερες διαφορές και ιδιαιτερότητες, ιδίως ως προς το περιβάλλον. Παραδείγματα αποτελούν οι διαφοροποιήσεις στις ζωογεντικές κοινωνίες (είδη χαρακτηριστικά μέτριας περιβαλλοντικής όχλησης στο Πατραϊκό, αδιατάρακτο βενθικό οικοσύστημα στο Κυπαρισσιακό), οι διαφορές στις Ζώνες Ειδικής Προστασίας και στους Τόπους Κοινοτικής Σημασίας, που συνοδεύεται από διαφοροποίηση και στα είδη χαρακτηρισμού, οι διαφορετικές βαθυμετρίες, οι διαφοροποιήσεις στο κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον (αναπτυξιακά πρότυπα και χρήσεις γης, διαφορετικός χαρακτήρας λιμενικών υποδομών κ.ά.). Με την ανεξάρτητη κάθε φορά ΣΜΠΕ επιτυγχάνεται πληρέστερη εστίαση στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε περιοχής, καθώς και λεπτομερέστερες προτάσεις ως προς τα κατάλληλα κάθε φορά μέτρα και κατευθύνσεις προστασίας του εκάστοτε περιβάλλοντος.
4. Τέλος, παρότι οι ΣΜΠΕ είναι διακριτές, διερευνούν ενδεχόμενες αθροιστικότητες και σωρευτικότητες ως προς τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις, οι οποίες πάντως είναι πολύ περιορισμένες, διότι η μεγάλη πλειονότητα των ενδεχόμενων περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε μια από τις περιοχές είναι

τοπικής εμβέλειας, χωρίς σοβαρές πιθανότητες συσχετισμού με τα τεκταινόμενα στην άλλη περιοχή.

Επίσης, η ανωτέρω προσέγγιση προτιμήθηκε επειδή τα δύο οικόπεδα προκηρύχθηκαν χωριστά. Υφίσταται επομένως η πιθανότητα να προχωρήσει το πρόγραμμα της μιας περιοχής ενώ της άλλης όχι, ή να υπάρξουν διαφορές στις φάσεις των προγραμμάτων.

Σε κάθε περίπτωση πάντως, από τα παραπάνω τεκμηριώνεται ότι αφενός η εκπόνηση δύο διακριτών ΣΜΠΕ ήταν απαραίτητη λόγω των ειδικών χαρακτηριστικών των δύο διακριτών προγραμμάτων και περιοχών, αφετέρου ότι η συγκεκριμένη μεθοδολογική επιλογή δεν αποστέρησε καμία δυνατότητα ολοκληρωμένης εκτίμησης και αξιολόγησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων έναντι της εναλλακτικής προσέγγισης μιας ΣΜΠΕ και για τις δύο περιοχές.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι και διεθνώς εκπονούνται ΣΜΠΕ ανά οικόπεδο, ακόμη και όταν αυτά είναι όμορα π.χ. λόγω χωριστών προκηρύξεων. Ενδιαφέρον παρουσιάζει για παράδειγμα η προσέγγιση του Ηνωμένου Βασιλείου: Έχει εκπονηθεί το 2008/2009 μια αρχική ΣΜΠΕ, όχι όμως μόνο για υδρογονάνθρακες, αλλά για όλον τον τομέα της υπεράκτιας ενεργειακής παραγωγής (Offshore Energy SEA – OESEA, <http://j.mp/10GGRQv>). Στη μελέτη αυτή, εξετάζονται με καθαρά στρατηγικούς όρους οι επιπτώσεις από πρόσθετους αδειοδοτικούς γύρους υπεράκτιων αιολικών πάρκων, πρόσθετες αδειοδοτήσεις υπεράκτιων παραχωρήσεων περιοχών για υγρούς και αέριους υδρογονάνθρακες, καθώς και μελλοντικές άδειες για την υπόγεια αποθήκευση αερίων καυσίμων σε εξαντλημένα και άλλα υπεράκτια πεδία. Ακολούθησε η OESEA2, το Φεβρουάριο του 2011, με την οποία επικαιροποιήθηκε και διευρύνθηκε η αρχική OESEA, παραμένοντας πάντως στο ίδιο στρατηγικό επίπεδο. Είχε όμως προηγηθεί για πάνω από μια δεκαετία, η εκπόνηση ειδικών αναλυτικών ΣΜΠΕ για διακριτές υποπεριοχές, όπως φαίνεται στο ακόλουθο σχήμα.



Οι περιοχές μελέτης των ενεργειακών ΣΜΠΕ του Ηνωμένου Βασιλείου (<http://j.mp/10GlvBy>).

Διαφαίνεται επομένως, ότι στις περιπτώσεις λήψης αποφάσεων σχετικά με ολόκληρο τον ενεργειακό τομέα, σε όλη την επικράτεια μιας χώρας, η εκτατική προσέγγιση είναι επιβεβλημένη. Αντιθέτως, όταν η περιβαλλοντική διερεύνηση αφορά ένα μόνο τομέα ενεργειακής παραγωγής, ο οποίος αναμένεται να λειτουργήσει συμπληρωματικά και όχι ανταγωνιστικά με τους τομείς π.χ. των ΑΠΕ και σε κάθε περίπτωση ευεργετικά για την εθνική οικονομία και το βιοτικό επίπεδο των πολιτών, δεν συντρέχει ουσιαστικός λόγος εκτατικής προσέγγισης, αλλά αντίθετα χρειάζεται εστίαση στις τοπικές (εντός και γύρω από την περιοχή μελέτης) επιπτώσεις και στην πρόταση αποτελεσματικών μέτρων αντιμετώπισής τους με πρόληψη, ελαχιστοποίηση και αντιστάθμισή τους.

Παρατήρηση: Απουσιάζουν από τις ΣΜΠΕ τα: Στοιχεία Κανονιστικής Πράξης περιβαλλοντικής έγκρισης του σχεδίου ή προγράμματος με α) προτάσεις/κατευθύνσεις/μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό, αντιμετώπιση δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον, β) το σύστημα παρακολούθησης των επιπτώσεων (monitoring, όπως και το κεφάλαιο για τις Βασικές Μελέτες και Έρευνες...

(Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, Υπουργείο Πολιτισμού, ΤΕΕ/ΤΔΕ, ΓΕΩΤΕΕ Πελοποννήσου και Δ. Στερεάς Ελλάδας, WWF)

Στ πλαίσιο της διαδικασίας που προβλέπεται από την Οδηγία 2001/42/ΕΚ και αναφέρεται ως Στρατηγική Περιβαλλοντική Εκτίμηση (ΣΠΕ) του σχεδίου ή προγράμματος περιλαμβάνεται η υποβολή και δημοσιοποίηση της, καθώς και η συνεκτίμηση των αποτελεσμάτων των διαβουλεύσεων, για τη λήψη της απόφασης, η οποία λαμβάνεται από τη Διοίκηση και έπεται χρονικά της ΣΜΠΕ.

Η ΚΥΑ 107017/2006, με την οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό μας δίκαιο η Οδηγία 2001/42/ΕΚ, προδιαγράφει στο Παράρτημα ΙΙΙ το περιεχόμενο των ΣΜΠΕ, ζητώντας μεταξύ άλλων να υπάρχει ένα κεφάλαιο «Η» με τίτλο «Στοιχεία κανονιστικής πράξης» το οποίο θα πρέπει να περιλαμβάνει «α) τις προτάσεις / κατευθύνσεις / μέτρα για την πρόληψη, τον περιορισμό και την, κατά το δυνατόν, αντιμετώπιση οποιωνδήποτε σημαντικών δυσμενών επιπτώσεων στο περιβάλλον, β) το προβλεπόμενο σύστημα παρακολούθησης των σημαντικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την εφαρμογή του σχεδίου ή προγράμματος (monitoring)». Τα στοιχεία αυτά ζητούνται για τρεις λόγους: πρώτον, επειδή η προδιαγραφή περιεχομένου του προηγούμενου κεφαλαίου της ΣΠΕ, ήτοι του «Ζ. Εκτίμηση, Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον του Σχεδίου ή Προγράμματος» προβλέπει την ενιαία ανάλυση εκτίμησης, αξιολόγησης, αντιμετώπισης και παρακολούθησης των επιπτώσεων, χωρίς να ζητά διακριτή κωδικοποίηση των προτάσεων αντιμετώπισης· δεύτερον, διότι στις περιπτώσεις διάσπαρτης παράθεσης των προτάσεων αντιμετώπισης και παρακολούθησης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, θα ήταν δύσκολο για τους συμμετέχοντες στη διαβούλευση να εστιάσουν στις τελικές προτάσεις της ΣΜΠΕ, ενώ η διακριτή παράθεσή τους διευκολύνει την εστίαση αυτή· και τρίτον διότι απομονώνοντας τις προτάσεις αντιμετώπισης και παρακολούθησης υποβοηθάται σημαντικά το έργο της αρμόδιας αρχής κατά την εκπόνηση της κανονιστικής πράξης.

Σημειώνεται προς επιβεβαίωση των παραπάνω ότι, με μια απλή αναδρομή στο Παράρτημα ΙΙΙ της ΣΜΠΕ διαπιστώνεται πως οι δύο τελικές απαιτήσεις του κεφαλαίου Ζ (Εκτίμηση, Αξιολόγηση και Αντιμετώπιση των Επιπτώσεων στο Περιβάλλον του Σχεδίου ή Προγράμματος) είναι ταυτόσημες με την προδιαγραφή του κεφαλαίου Η (Στοιχεία κανονιστικής πράξης), όπως αυτές αναφέρθηκαν παραπάνω. Προδήλως δηλαδή πρόκειται για τις ίδιες πληροφορίες, που την πρώτη φορά παρουσιάζονται

στο πλαίσιο μιας ενιαίας ανάλυσης ενώ την επόμενη σε διακριτό, απομονωμένο κεφάλαιο.

Είναι επομένως προφανές από τα παραπάνω ότι η χρησιμότητά του κεφαλαίου «Η. Στοιχεία κανονιστικής πράξης» είναι ουσιαστική μόνο στις περιπτώσεις εκείνες που οι προτάσεις μέτρων και κατευθύνσεων για την πρόληψη, τον περιορισμό και την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων είναι διάσπαρτες στα προηγούμενα κεφάλαια της ΣΜΠΕ, ή/και διατυπωμένες με ασαφή και γενικό τρόπο που να τις καθιστά ακατάλληλες για κανονιστική αξιοποίηση.

Όμως, στις ΣΜΠΕ για την για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στο Δυτικό Κατάκολο και τον Δυτικό Πατραϊκό Κόλπο, οι προτάσεις μέτρων παρουσιάζονται με σαφή και διακριτή κωδικοποίηση, ιδίως δε στο κεφάλαιο «6. Συμπεράσματα και Εισηγήσεις» υποδεικνύονται προς διευκόλυνση του αναγνώστη, με περίγραμμα γύρω από το εκάστοτε σχετικό κείμενο. Το συγκεκριμένο κεφάλαιο καλύπτει πλήρως την προδιαγραφή του κεφαλαίου Η των προδιαγραφών της ΚΥΑ 107017/2006 και επιπρόσθετα περιέχει την τεκμηρίωση των προτάσεων σε συνάρτηση με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που η καθεμιά στοχεύει να αντιμετωπίσει.

Πιο συγκεκριμένα, οι ΣΜΠΕ περιέχουν αναλυτικές προτάσεις μέτρων και κατευθύνσεων για την πρόληψη, τον περιορισμό, την αντιμετώπιση και την παρακολούθηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τις δραστηριότητες υδρογονανθράκων, καθώς και προτάσεις για τις βασικές πρόσθετες αναγκαίες μελέτες που θα πρέπει να εκπονηθούν, στα εξής σημεία:

- α) συνοπτικά, στο Κεφάλαιο 1 (Μη τεχνική περίληψη) της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού κόλπου (σελ. 13-22) και στο Κεφάλαιο 1 (Μη τεχνική περίληψη) της ΣΜΠΕ Δ. Κατάκολου (σελ. 13-22).
- β) αναλυτικά, στο Κεφάλαιο 5 της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού κόλπου (Εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον του Δυτικού Πατραϊκού κόλπου από τις δραστηριότητες αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, σελ.: 195-280) και στο Κεφάλαιο 5 της ΣΜΠΕ Δ. Κατάκολου (Εκτίμηση, αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον του Δυτικού Κατάκολου από τις δραστηριότητες αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, σελ.: 185-268), όπου περιγράφονται εκτενώς οι επιπτώσεις, τα υφιστάμενα μέτρα ελέγχου σύμφωνα με τις διεθνείς πρακτικές και οι συνιστώμενες δράσεις μετριασμού ανά επίπτωση.
- γ) επίσης, όπως προαναφέρθηκε, στο Κεφάλαιο 6 της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού κόλπου (Συμπεράσματα και Εισηγήσεις, σελ.: 281-290) και στο Κεφάλαιο 6 της ΣΜΠΕ Δ. Κατάκολου (Συμπεράσματα και Εισηγήσεις, σελ.: 269-278) παρουσιάζονται εισηγήσεις για επιπρόσθετο έλεγχο, διαχείριση και

παρακολούθηση σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις, εθνική νομοθεσία και ευρωπαϊκές οδηγίες. Αναγνωρίζεται επίσης το γεγονός ότι τα έργα και οι δραστηριότητες που θα προκύψουν στο πλαίσιο έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων ενέχουν στην πλειοψηφία τους την υποχρέωση υποβολής σε περιβαλλοντική αδειοδότηση.

Στις ΜΠΕ που θα εκπονηθούν για την κάλυψη των σχετικών υποχρεώσεων προτείνεται να διεξαχθούν πρόσθετες αναλύσεις για την ενίσχυση θεματικών διερευνήσεων, όπως:

- Αξιολόγηση της οικολογίας και έκτασης των σημαντικών βενθικών κοινωνιών (περιλαμβανομένων λιβαδιών Ποσειδωνίας, πιθανά κοραλλιών και χημειοσυνθετικών 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 παρακολούθηση 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, ειδικά σε ευαίσθητες περιοχές του Ιονίου. Μετά τη διαβούλευση διευκρινίζεται ότι θα πρέπει σε αυτή τη ΜΠΕ να αναπτυχθούν σχέδια έκτακτης ανάγκης, ενημέρωση των εμπλεκόμενων φορέων, σχεδιασμό δράσεων, εκπαίδευση προσωπικού, σε συνεχή ετοιμότητα αντιμετώπισης έκτακτων καταστάσεων
- 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.

Συμπληρωματικά, μετά τις παρατηρήσεις της διαβούλευσης διαφαίνεται σκόπιμο να αξιολογηθεί η αναγκαιότητα των παρακάτω ειδικών μελετών:

- Οι ανωτέρω προτάσεις για καταγραφή και παρακολούθηση των παραμέτρων ποιότητας όπως ιζημάτων, ρύπων, βενθικών και χημειοσυνθετικών κοινωνιών, ρευμάτων, μετεωρολογικών δεδομένων, κλπ, να συμπληρωθούν με τα αιτήματα της διαβούλευσης για εγκατάσταση τηλεμετρικών σταθμών μέτρησης, και δημιουργία βάσης δεδομένων που θα συνδέεται με σύστημα έγκαιρης προειδοποίησης για πρόληψη και αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων και υποβοήθησης λήψης αποφάσεων. Επίσης να δοθεί έμφαση στις περιοχές NATURA 2000. Πρόσθετες πληροφορίες για τις περιοχές NATURA, ΕΖΔ, ΖΕΠ σε σχέση με αποτύπωση οικολογικών διαδρόμων, προσδιορισμός αναπαραγωγικών δραστηριοτήτων, μετανάστευσης κλπ καθώς και σχετικά μέτρα, μπορούν να περιληφθούν, πολύ περισσότερα που νέα σχετικά ερευνητικά προγράμματα πρόκειται να ξεκινήσουν εντός του 2013.
- Πριν από την έναρξη των διαδικασιών εξόρυξης πιθανών κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στην περιοχή του Πατραϊκού Κόλπου και του Κατακόλου είναι απαραίτητη μια εμπεριστατωμένη μελέτη των γεω-κινδύνων στην ευρύτερη περιοχή με έμφαση στην ευστάθεια πρανών και στην πιθανότητα κατολισθήσεων, στην ύπαρξη θυλάκων ή κρατήρων με αέρια που θα μπορούσαν να διαφύγουν, «λασποηφαιστείων» (mud flow volcanoes, δηλαδή οπών στον πυθμένα απ' όπου αναβλύζει λάσπη) ή ασταθών υδριτών, καθώς και στην ύπαρξη ενεργών ρηγμάτων σεισμικής δραστηριότητας στην περιοχή.
- Προτάσεις για επίλυση πιθανών προβλημάτων αλλά και την αποκατάσταση του τοπίου σε σχέση με την οπτική διαταραχή από τις μόνιμες εγκαταστάσεις στο φυσικό τοπίο και ακόλουθες πιθανές επιπτώσεις στο τουρισμό θα γίνει στα πλαίσια εξειδικευμένης ΜΠΕ ανά θέση γεώτρησης και ανά θέση παραγωγής, όπως προβλέπεται από τη νομοθεσία περιβαλλοντικής αδειοδότησης (ν. 4014/2011, υ.α. 1958/2011 κ.ο.κ.). Στις ίδιες ΜΠΕ και στις αντίστοιχες αποφάσεις έγκρισης περιβαλλοντικών όρων θα πρέπει κάθε φορά να διερευνάται η αναγκαιότητα, το είδος και τα ειδικά χαρακτηριστικά αντισταθμιστικών μέτρων, ιδίως σε περιοχές του δικτύου Natura 2000 (ν. 4014/2011, αρθ. 2 παρ. 7 και αρθ. 10 παρ. 4, καθώς και υ.α. οικ.48963/2012, παρ. 7.8) ή όσον αφορά την πρόληψη και αποκατάσταση περιβαλλοντικών ζημιών (π.δ. 148/2009). Τέλος, στις ίδιες ΣΜΠΕ θα πρέπει να εξετασθούν οι μέθοδοι και διασφαλίσεις αποκατάστασης του περιβάλλοντος κατά τις φάσεις αποχώρησης ή απεγκατάστασης.
- Μελέτη που θα διερευνήσει περαιτέρω τα αναγκαία μέτρα αποφυγής, ελαχιστοποίησης ή αντιστάθμισης για τις πιθανές αρνητικές επιπτώσεις των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων στις οικονομικές κ.λπ. δραστηριότητες

αυτών των περιοχών και κυρίως στο τουρισμό και τη κρουαζιέρα ειδικά στη περιοχή Κατακόλου, αλλά και λεπτομερέστερη εξέταση εναλλακτικού σεναρίου με τη δημιουργία ζώνης προστασίας της ακτογραμμής και των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτή. Επίσης το θέμα εγκατάστασης διυλιστηρίου ή θαλάσσιας μεταφοράς του αργού πετρελαίου θα πρέπει επίσης να εξεταστεί σε βάση εκτίμησης ζημιών και οφελών.

- Οι συντάκτες των ΣΜΠΕ υποστηρίζουν την πρόταση των τοπικών φορέων για τη δημιουργία ανεξάρτητου κλιμακίου τεχνικών συμβούλων υποβοήθησης της τοπικής κοινωνίας για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών όρων και τεχνικών προδιαγραφών ελέγχου στο σύνολο των εργασιών της έρευνας και εκμετάλλευσης-παραγωγής υδρογονανθράκων.
- Επίσης οι συντάκτες της ΣΜΠΕ υποστηρίζουν την πρόταση για την ίδρυση Οργανισμού Ελέγχου και Συντονισμού για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών υψηλού κινδύνου σε διασύνδεση με το κλιμάκιο τεχνικών συμβούλων.
- Σχετικά με τη πρόταση διασφάλισης διασυννοριακής διαθεσιμότητας και συμβατότητας των μέσων παρέμβασης, σημειώνεται ότι η Ελλάδα είναι μέλος της Σύμβασης OPRC (Oil Pollution Preparedness, Response and Cooperation, ν. 2252/1994) που ρυθμίζει με λεπτομέρεια τέτοια θέματα, ενώ διαθέτει παράλληλα το προβλεπόμενο Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες (ΠΔ 11/2002).

Παρατήρηση: Ωφέλιμη θα ήταν η παρουσίαση και η διάρθρωση των ΣΜΠΕ σύμφωνα με το είδος περιβαλλοντικής όχλησης... (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας,

Επιλέχθηκε η διάρθρωση ανά φάσεις, αφενός γιατί πραγματοποιούνται διαφορετικές δραστηριότητες ανά φάση και άρα δεν είναι κατ' ανάγκη ίδιες οι επιπτώσεις επειδή απόβλητα μπορεί να παραχθούν και κατά την έρευνα και κατά την εκμετάλλευση, αφετέρου και οι μέθοδοι ελέγχου και αντιμετώπισης είναι δυνατόν να διαφέρουν. Οι δύο αυτοί λόγοι καθίστανται σαφείς από τον Πίνακα 1.2 (ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού, Κεφάλαιο 1, σελ. 6-12 και ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου, Κεφάλαιο 1, σελ.: 6-12). Επίσης, στη διάκριση των οχλήσεων ανά φάση δραστηριοτήτων συνέβαλε και η δυνατότητα που εμπεριέχεται στο πρόγραμμα για τερματισμό του ανάλογα με τα αποτελέσματα κάθε φάσης. Π.χ. αναφέρεται ότι «η διάρκεια των ερευνών σύμφωνα με το άρθρο 5 παρ.1 του 2289/95 και 4001/11 προσδιορίζεται στη σύμβαση [...] διαιρείται δε σε φάσεις που συνδέονται με συγκεκριμένο πρόγραμμα εργασιών. Ο παραχωρησιούχος μπορεί να αποχωρήσει στο τέλος κάθε ερευνητικής φάσης.» (βλέπε ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού, κεφ 3, υποκεφάλαιο 3.2.1, σελ. 42-43 και ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου, Κεφ. 3, υποκεφάλαιο 3.2.1 Αδειοδότηση για Υδρογονάνθρακες, σελ. 42)

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΕΙΔΙΚΟΥ ΧΑΡΑΚΤΗΡΑ

Παρατήρηση: Ελάχιστη ανάλυση και αξιολόγηση της σεισμικότητας των περιοχών και κινδύνων (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ, ΓΕΩΤΕΕ Πελοποννήσου και Δ. Στερεάς Ελλάδας).

Παρακάτω δίνονται συμπληρωτικά στοιχεία για τη σεισμικότητα και τους γεωκινδύνους, ενώ παράλληλα εμπλουτίζεται η βιβλιογραφία για τη βαθειά γεωλογική δομή.

Η σεισμικότητα της ευρύτερης περιοχής που περιλαμβάνει τα δύο οικόπεδα προς αδειοδότηση, δηλ. τον Πατραϊκό Κόλπο, τον Κόλπο της Κυπαρισσίας και της αντίστοιχης περιοχής του Ιονίου Πελάγους χαρακτηρίζεται κατά κύριο λόγο από δραστηριότητα κατά μήκος ρηγμάτων οριζόντιας ολίσθησης, όπως το Ρήγμα της Κεφαλλονιάς και άλλα παράλληλα ρήγματα στην ΒΔ. Πελοπόννησο. Συμπιεστικά σεισμικά γεγονότα εντοπίζονται κυρίως κατά μήκος της Ελληνικής Τάφρου ενώ σεισμοί σχετιζόμενοι με κανονικά ρήγματα παρατηρούνται κυρίως ανατολικά από τον Πατραϊκό Κόλπο (Kiritzi & Louvari, 2003 και σχετική βιβλιογραφία). Η σεισμικότητα συνιστά έμμεσο κίνδυνο για την εκμετάλλευση πιθανών υποθαλάσσιων κοιτασμάτων υδρογονανθράκων γιατί αποτελεί έναν κύριο παράγοντα πρόκλησης συνοδών με αυτήν γεω-κινδύνων όπως οι υποθαλάσσιες ολισθήσεις και ροές μαζών, η διάρρηξη του πυθμένα, και η πιθανή πρόκληση tsunamis. Ανάλυση αυτών των γεω-κινδύνων για κάθε περιοχή παρατίθεται στη συνέχεια. Ωστόσο πρέπει να τονισθεί ότι θέματα σχετικά με αυτούς καθεαυτούς τους σεισμούς είναι λυμένα τεχνολογικά και μάλιστα σε περιοχές με ακόμη μεγαλύτερη σεισμικότητα, όπως η Ιαπωνία και η Αλάσκα

Επίσης προτείνεται η εκπόνηση ειδικής μελέτης ανάλυσης γεωκινδύνων με έμφαση στην ευστάθεια πρηνών-κατολισθήσεις, στην ύπαρξη θυλάκων –κρατήρων διαφυγής αερίων υδρογονανθράκων, λασποηφαιστείων, υδριτών.

Α. ΔΥΤΙΚΟΣ ΠΑΤΡΑΪΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ

Συμπληρωματικά γεωλογικά και γεωφυσικά στοιχεία

Οι ευρύτερες γεωλογικές δομές της δυτικής Ελλάδας και του Ιονίου πελάγους δίνονται από τους Monopolis and Bruneton (1981), που βασίστηκαν σε δεδομένα γεωτρήσεων και γεωφυσικών μετρήσεων για τη δημιουργία μιας εκτεταμένης σύνθεσης. Δύο σεισμικές γραμμές, η μία ΒΔ της Λευκάδας και η δεύτερη από το Ιόνιο προς τον Πατραϊκό Κόλπο αναλύονται από τους Kokinou *et al.* (2005, 2006) για τη δημιουργία μοντέλου γεωδυναμικής εξέλιξης και δομής του φλοιού στην περιοχή.

Ο Πατραϊκός Κόλπος, όπως και ο Κορινθιακός Κόλπος, χαρακτηρίζονται από εκτατικές κινήσεις κατά τη διάρκεια του Πλειοκαίνου-Τεταρτογενούς (Zelilidis *et al.* 1998). Η περιοχή της Ζακύνθου και ιδιαίτερα η εξέλιξη των Πλειο-Τεταρτογενών λεκανών καθορίζεται από 4 τύπους ιζηματογένεσης που δίνονται από τους Zelilidis *et al.* (2003).

Το δυναμικό του δυτικού Ελληνικού χώρου σε υδρογονάνθρακες εξετάζεται ως προς τη σχέση των γεωτεκτονικών δομών Ελλάδας και Αλβανίας, όπου αναδεικνύονται σημαντικές ομοιότητες (Zelilidis *et al.* 2003) και προτείνονται τρία πεδία ως πλέον ελπιδοφόρα για εξεύρεση κοιτασμάτων (παγίδες στα ανθρακικά πετρώματα της Ιόνιας ζώνης, τουρβιδίτες Ηωκαίνου-Μειοκαίνου και Νεογενής λεκάνη Πρέβεζας), ενώ μια πρόσφατη ανάλυση παρουσιάζεται από τους Maravelis *et al.* (2012).

Γεωπεριβάλλον – Γεωκίνδυνοι

Ο Πατραϊκός Κόλπος λόγω της μεγάλης προσφοράς ιζημάτων από τους παρακείμενους ποταμούς, του σχετικά ημίκλειστου μορφολογικά χαρακτήρα αλλά και της υψηλής σεισμικότητας, παρουσιάζει υψηλό βαθμό γεωκινδύνων, όπως κατολισθήσεις, αέρια στα ιζήματα και κρατήρες διαφυγής αερίων (rockmarks) (Chronis *et al.* 1991, Ferentinos *et al.* 1985, Papatheodorou *et al.* 1993), όπως και τσουνάμια.

Τα υποστρώματα του βυθού του Πατραϊκού Κόλπου και σε βάθη έως και 30 μέτρα τουλάχιστον κάτω από τον πυθμένα είναι υπερκορεσμένα σε βιογενή αέρια (μεθάνιο) (Chronis *et al.* 1991, Papatheodorou *et al.* 1993). Όταν τα αέρια αυτά διαφεύγουν προς την κολώνα του νερού (συνήθως έπειτα από σεισμική δραστηριότητα), δημιουργούνται οι χαρακτηριστικοί κρατήρες διαφυγής αερίων, γνωστοί ως rockmarks (Papatheodorou *et al.* 1993). Οι κρατήρες αυτοί είναι ιδιαίτερα αναπτυσσόμενοι ανοικτά του νέου λιμένα Πατρών (Hasiotis *et al.* 1996, Papatheodorou *et al.* 1993) αλλά δεν υπάρχουν μελέτες στο μεγαλύτερο τμήμα του Πατραϊκού για τη λεπτομερειακή αποτύπωση των κρατήρων διαφυγής αερίων. Η διαφυγή των αερίων από τους κρατήρες είναι πιθανότατα μια συνεχής διαδικασία, που διακόπτεται από φαινόμενα μικρής διάρκειας σχετιζόμενα με σεισμική δραστηριότητα (Hasiotis *et al.* 1996, Χριστοδούλου κ.ά. 2009).

Ένας άλλος σημαντικός γεω-κίνδυνος είναι γενικά η αστάθεια των ιζημάτων του πυθμένα και των υποστρωμάτων του λόγω της έντονης σεισμικής δραστηριότητας. Τα ιζήματα του Πατραϊκού είναι ιλυώδη και εξαιρετικά υδαρή (Piper and Panagos 1980, Piper *et al.* 1988), ενώ φαινόμενα «ερπυσμού» ιζημάτων έχουν παρατηρηθεί στις προδελταϊκές αποθέσεις του Εύηνου Ποταμού, όπου οι κλίσεις του πυθμένα δεν ξεπερνούν τις 3° (Lykousis 1990, Lykousis 1991).

Στις περιοχές ανοικτά του Πατραϊκού Κόλπου, όπου οι κλίσεις είναι μεγάλες (κυρίως μεταξύ Κυλλήνης, Ζακύνθου, Κεφαλλονιάς) παρατηρούνται μεγάλης έκτασης κατολισθητικά φαινόμενα (Brooks and Ferentinos, 1984) το πάχος των οποίων

φθάνει τα 60 μέτρα η δε έκταση των κατολισθητικών φαινομένων υπερβαίνει τα 5 km².

Επειδή αυτές οι μεγάλες κατολισθήσεις ξεκινούν από μικρό βάθος, είναι δυνατόν να ενεργοποιήσουν τσουνάμια στην ευρύτερη περιοχή του Πατραϊκού Κόλπου. Όμως αξιολογικά τσουνάμια έχουν παρατηρηθεί λίγες φορές σε σχέση με το γειτονικό Κορινθιακό Κόλπο. Το πλέον σημαντικό είναι το τσουνάμι της 23/1/1821 (Papadopoulos, 2000).

Συμπερασματικά, πριν από την έναρξη εξόρυξης πιθανών κοιτασμάτων υδρογονανθράκων στην περιοχή του Πατραϊκού Κόλπου είναι απαραίτητη μια ειδική μελέτη για την εκτίμηση των γεω-κινδύνων στον ευρύτερο Πατραϊκό Κόλπο και την αποφυγή τους με κατάλληλη χωροθέτηση, σχεδιασμό και μέτρα υλοποίησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων εξόρυξης. Προφανώς, η μελέτη αυτή θα πρέπει να εκπονηθεί αφού έχει προχωρήσει σε επαρκή βαθμό η έρευνα για τα πιθανά κοιτάσματα και η ωρίμανση του σχεδιασμού για την εκμετάλλευσή τους, ώστε να καταστούν γνωστά τα σημεία στα οποία θα επικεντρωθούν οι δραστηριότητες υδρογονανθράκων μέσα στη συνολική περιοχή παραχώρησης δικαιώματος.

B. ΔΥΤΙΚΟ ΚΑΤΑΚΟΛΟ

Γεωπεριβάλλον – Γεωκίνδυνοι

Οι κρατήρες διαφυγής αερίων, γνωστοί ως rockmarks, είναι διαδεδομένοι στη ΒΔ Πελοπόννησο με καταγραφές στην Κυλλήνη, Κατάκολο και Καϊάφα (Etiope *et al.* 2006, Hasiotis *et al.* 2002, Papatheodorou *et al.* 1993). Στο Κατάκολο ειδικότερα, έχουν εντοπιστεί διαφυγές αερίων τόσο υποθαλάσσια (στο λιμένα Κατακόλου) και στη στεριά (Etiope *et al.* 2006). Οι διαφυγές είναι κυρίως μεθάνιο θερμογενούς προέλευσης, προερχόμενο από ασβεστολιθικούς θαλάμους και συνοδεύεται από υδρόθειο. Τα ιζήματα που είναι εμπλουτισμένα σε αέρια αποτελούν γεωκίνδυνο για κατασκευές και ανθρώπους, λόγω της πιθανότητας βίαιης απελευθέρωσης, όσο και ενδεχόμενης τοξικότητας, κυρίως του υδρόθειου (Etiope *et al.* 2006).

Επομένως, και στο Κατάκολο, κατά πλήρη αναλογία με όσα προαναφέρθηκαν για το Δυτικό Πατραϊκό, διαφαίνεται αναγκαία η εκπόνηση ειδικής μελέτης για την εκτίμηση των γεω-κινδύνων στην ευρύτερη περιοχή και την αποφυγή τους με κατάλληλη χωροθέτηση, σχεδιασμό και μέτρα υλοποίησης και λειτουργίας των εγκαταστάσεων και δραστηριοτήτων εξόρυξης.

Παρατήρηση: *Ελλιπής κάλυψη ατυχημάτων....* (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ)

Κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, υφίσταται πάντα μια πιθανότητα ορισμένων έκτακτων περιστατικών/ατυχημάτων, όπως διαρροές, πυρκαγιές, ατυχήματα, ζημιές. Σημειώνεται πάντως ότι όσο η τεχνολογία εξελίσσεται, η πιθανότητα αυτή ελαχιστοποιείται. Τέτοια θέματα και τρόποι αντιμετώπισης τους αναφέρονται αναλυτικά στο Κεφάλαιο 5.5 της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού κόλπου (Ατυχήματα, σελ.: 261-268) και στο Κεφάλαιο 5.5 της ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου (Ατυχήματα, σελ.: 250-257).

Η ασφαλής υλοποίηση ενός προγράμματος όπως αυτό που αφορά στην έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων είναι από μόνη της ένα αυτοτελές αντικείμενο μελέτης σχεδιασμού και εφαρμογής αναλυτικών σχεδίων ασφαλείας για όλες τις πιθανές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, μέσω και της παροχής λεπτομερών οδηγιών και μέτρων για την αποφυγή και τη μέθοδο αντιμετώπισης τους, δηλαδή πρωτίστως την πρόληψη ατυχημάτων, και εάν αυτό συμβεί τον ομαλό έλεγχο και τον περιορισμό στο ελάχιστο των όποιων επιπτώσεων όχι μόνο στην ανθρώπινη υγεία αλλά και στο περιβάλλον.

Για το λόγο αυτό οι ΣΜΠΕ θέτουν τις βασικές αρχές και αναφέρονται στις κύριες επιπτώσεις, όπως λέγεται παραπάνω, ενώ τα λεπτομερή σχέδια ασφαλείας αφορούν σε μία ανεξάρτητη ειδική μελέτη, που πρέπει να εκπονηθεί με την έναρξη του προγράμματος έρευνας και εκμετάλλευσης. Οι φορείς που θα αναλάβουν την υλοποίηση και λειτουργία εγκαταστάσεων υδρογονανθράκων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας, των ευρωπαϊκών και διεθνών οδηγιών και των ορθών πρακτικών, οφείλουν να έχουν πρόγραμμα αντιμετώπισης διαρροών, πυρκαγιών, ατυχημάτων και άλλων εκτάκτων αναγκών, αλλά και τα σχέδια αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν μηχανισμούς συντονισμού των ομάδων επέμβασης του φορέα υλοποίησης και τοπικές, εθνικές ή διεθνείς ομάδες επέμβασης ανάλογα με τη σοβαρότητα του ατυχήματος και τις προβλέψεις των σχεδίων. Η απαίτηση αυτή προεχόντως αφορά την ασφάλεια του προσωπικού των εγκαταστάσεων και του γειτονικού πληθυσμού, αλλά προφανώς επιδρά θετικά στην αποφυγή ατυχήματος με επιπτώσεις στο περιβάλλον

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι στα πλαίσια της πρόληψης και αντιμετώπισης ατυχημάτων, διαρροών κ.λπ., έχει προταθεί σχετική μελέτη για την επέκταση και αύξηση της ανάλυσης των υφιστάμενων ωκεάνιων προγνωστικών μοντέλων ροής προκειμένου να βελτιωθεί η ακρίβεια και η αξιοπιστία των προσομοιώσεων της διασποράς των διαρροών.

Ακόμη, οι φορείς που θα αναλάβουν την υλοποίηση και λειτουργία εγκαταστάσεων υδρογονανθράκων, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της εθνικής νομοθεσίας, των ευρωπαϊκών και διεθνών οδηγιών και των ορθών πρακτικών, οφείλουν να έχουν

πρόγραμμα αντιμετώπισης διαρροών, πυρκαγιών, ατυχημάτων και άλλων εκτάκτων αναγκών. Η απαίτηση αυτή προεχόντως αφορά την ασφάλεια του προσωπικού των εγκαταστάσεων και του γειτονικού πληθυσμού, αλλά προφανώς επιδρά θετικότερα στην αποφυγή ατυχήματος με επιπτώσεις στο περιβάλλον.

Παρατήρηση: Συγκρούσεις χρήσεων γης, τουρισμός-κρουαζιέρα (με έμφαση στο Κατάκολο). Εναλλακτικά σενάρια με ζώνες προστασίας της ακτογραμμής. (Περιφέρεια Δυτικής Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ, Υπουργείο Πολιτισμού-Εγγραφο της Γενικής Γραμματείας Τουρισμού (υπ' αρ .9139/20.6.2012) «Παρατηρήσεις σχετικά με την ΣΜΠΕ»,

Το κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον των παράκτιων περιοχών της Περιφέρειας Δυτικής Ελλάδας, αλλά και της Περιφέρειας Ιονίων Νήσων περιγράφεται στη ΣΜΠΕ του Δυτικού Πατραϊκού για τις περιοχές που γειτνιάζουν στο σχετικό οικόπεδο (Κεφάλαιο 4.3, σελ.: 174-194) αλλά και για τις περιοχές που γειτνιάζουν αντίστοιχα στο δεύτερο οικόπεδο στη ΣΜΠΕ του Δυτικού Κατακόλου (Κεφάλαιο 4.3, σελ.: 165-184) περιλαμβανομένων δημογραφικών στοιχείων, οικονομικών-παραγωγικών δραστηριοτήτων συμπεριλαμβανομένου του τουρισμού, αρχαιολογικών περιοχών, χρήσεων γης, υποδομών (συμπεριλαμβανομένων ξενοδοχείων-καταλυμάτων).

Επιπροσθέτως, δίνονται παρακάτω συμπληρωματικά στοιχεία για την κρουαζιέρα, κατόπιν αιτήματος που διατυπώθηκε κατά τη διαβούλευση, και μέχρι του βαθμού διαθεσιμότητας των στοιχείων αυτών από τις αρμόδιες υπηρεσίες.

Επίσης, κατά τη διαβούλευση ζητήθηκε η περαιτέρω διερεύνηση των πιθανών αρνητικών επιπτώσεων των δραστηριοτήτων στις οικονομικές κλπ δραστηριότητες αυτών των περιοχών και κυρίως στο τουρισμό και την κρουαζιέρα στη περιοχή Κατακόλου, αλλά και η λεπτομερέστερη εξέταση εναλλακτικού σεναρίου με τη δημιουργία ζώνης προστασίας της ακτογραμμής και των δραστηριοτήτων που λαμβάνουν χώρα σε αυτή.

Στη ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου προτείνονται να εκπονηθούν σειρά μελετών πριν την έναρξη δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων συμπεριλαμβανομένων οικονομο-τεχνικών. Πχ στη σελ 273 γίνεται εισήγηση ώστε 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 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 η Ελληνική Πολιτεία

μπορεί να απαιτήσει αποφυγή οποιασδήποτε επέμβασης ή άλλα μέτρα προστασίας των εν λόγω χώρων.

Παρακάτω στη σελ. 273 γίνεται εισήγηση ώστε οι κάτοχοι άδειας να συνεργαστούν με τους ενδιαφερόμενους φορείς πριν την έναρξη των ερευνών, για να εξασφαλίσουν την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στις αλιευτικές, υδατοκαλλιεργητικές και ναυτιλιακές δραστηριότητες.

Στις ειδικότερες μελέτες που θα προηγηθούν των επιμέρους δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων (δηλαδή ιδίως ΜΠΕ) μπορούν να συμπεριληφθούν προτάσεις για την αποφυγή επιπτώσεων στους παραπάνω τομείς, την κατάλληλη χωροθέτηση ώστε να εξασφαλίζεται με λεπτομερή και ειδικό τρόπο η συμβατότητα των χρήσεων γης και θάλασσας, αλλά και κυρώσεις ή αποζημιώσεις. Όμως, στην παρούσα φάση σχεδιασμού (ΣΜΠΕ) δεν έχουν ακόμη διευκρινιστεί οι παράμετροι εκείνες (π.χ. πιθανές θέσεις, είδος και αριθμός αναγκαίων εγκαταστάσεων) που θα επέτρεπαν την αναλυτική διατύπωση ειδικών μέτρων επί των παραπάνω θεμάτων.

Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι οι ενδείξεις συνδυασμού κρουαζιέρας και δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων είναι ενθαρρυντικές σύμφωνα με διεθνή δεδομένα, όπου οι περιοχές γεωτρήσεων αποτελούν σημεία επίσκεψης τουριστών πχ στη Βόρεια Θάλασσα, αλλά και το Πρίνο.

Συμπλήρωση στοιχείων και προτάσεων σχετικά με τον τουρισμό κρουαζιέρας και γιώτικ στην περιοχή μελέτης Δ. Κατάκολο.

Το 2009 (έτος με τα τελευταία διαθέσιμα στοιχεία, ΕΛ.ΣΤΑΤ, Τμήμα Ναυτιλίας) στο Κατάκολο κατέπλευσαν 329 κρουαζιερόπλοια (701.182 επιβάτες), εκ των οποίων το 75% ήταν το εξάμηνο Απρίλιος – Σεπτέμβριος.

Το Κατάκολο κατέχει την 7^η θέση στο σύνολο των λιμανιών προσέλευσης κρουαζιερόπλοιων. Τα 6 πρώτα λιμάνια είναι ο Πειραιάς, η Ρόδος, η Μύκονος, η Θήρα, η Κέρκυρα και η Πάτμος.

Στο σύνολο των 56 ελληνικών λιμανιών (στοιχεία ΕΛ.ΣΤΑΤ) το 2009 κατέπλευσαν 4.590 κρουαζιερόπλοια.

Η εφαρμογή του προγραμματικού σχεδίου ανάπτυξης λιμενικών έργων και χερσαίων εγκαταστάσεων του λιμένα του Κατακόλου θα συμβάλει στην μεγαλύτερη ανάπτυξη του τουρισμού της κρουαζιέρας.

Σημειώνεται επίσης ότι στο λιμάνι της Ζακύνθου, που εντάσσεται στην περιοχή μελέτης, το 2009 κατέπλευσαν 8 κρουαζιερόπλοια με 8.145 επιβάτες.

Σε παγκόσμιο επίπεδο, οι τουρίστες κρουαζιέρας έχουν διπλασιαστεί την τελευταία δεκαετία ξεπερνώντας τα 20 εκατ. το 2011, κυρίως λόγω των οικονομιών κλίμακας που έχουν επιτευχθεί στον κλάδο αυτό. Η Μεσόγειος έχει αυξήσει το μερίδιό της στην

παγκόσμια αγορά κρουαζιέρας στο 21% το 2009, όταν το 2004 κατείχε το 15%. Οι χώρες με την υψηλότερη επισκεψιμότητα στην Ευρώπη είναι η Ιταλία, η Ισπανία και η Ελλάδα. Τα άμεσα έσοδα που προκύπτουν από τον ευρωπαϊκό κλάδο της κρουαζιέρας έφτασαν τα 15 δισ. το 2011 (από 8,5 δισ. το 2005). Η Ιταλία συγκεντρώνει το 30% των συγκεκριμένων εσόδων ενώ το 9% αντιστοιχεί στην Ισπανία και το 4% στην Ελλάδα (Εθνική Τράπεζα, 2012).

Τα συγκριτικά φυσικά πλεονεκτήματα της Ελλάδας (καθαρές θάλασσες – νησιωτικό σύμπλεγμα – φυσικοί κόλποι, μικρά λιμανάκια, χωρίς ξέρες και ρηχά νερά, ευνοϊκές κλιματικές συνθήκες – χωρίς τυφώνες, ομίχλες, παλίρροιες), η στρατηγική θέση της στην Ανατολική Μεσόγειο όπως και η ιστορία-πολιτισμός της ευνοούν την ανάπτυξη του τουρισμού της κρουαζιέρας και του γιώτιγκ (yachting). Επίσης, η πλήρης άρση του καμποτάζ που έγινε με τον Ν.4072/11.4.2012 (ΦΕΚ Α86) άρθρο 222, θα δώσει νέα δυναμική στον κλάδο της κρουαζιέρας.

Η χαμηλή όμως ανταγωνιστικότητα των ελληνικών λιμανιών αντανakλάται και στην χαμηλή χρήση τους ως σημείων εκκίνησης κρουαζιέρας (home porting). Συγκεκριμένα μόλις το 16% των επιβατών κρουαζιέρας που επισκέφτηκαν την Ελλάδα ξεκίνησαν από ελληνικό λιμάνι το 2011 ενώ το αντίστοιχο ποσοστό εκτιμάται κοντά στα ¾ στην Ιταλία και στην Ισπανία (Εθνική Τράπεζα, 2012).

Στα λιμάνια διέλευσης (port-of-call) οι τουρίστες μένουν 4-6 ώρες ενώ στα λιμάνια εκκίνησης (home port) τα έσοδα για την τοπική κοινωνία είναι αρκετά μεγαλύτερα, λόγω της διαμονής των επιβατών πριν η/και μετά την κρουαζιέρα (έσοδα διανυκτερεύσεων, αγορές τουριστικών ειδών, τροφίμων κλπ.).

Σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Κρουαζιέρας (European Cruise Council) κάθε επιβάτης ξοδεύει στα λιμάνια που επισκέπτεται 62 ευρώ ενώ στο λιμάνι επιβίβασης 74 ευρώ (Ναυτεμπορική, 27/6/2012).

Όλα τα σχετικά δημοσιεύματα για την μελλοντική πορεία του κλάδου της κρουαζιέρας αναφέρουν ότι θα πρέπει να αυξηθεί η ανταγωνιστικότητα των ελληνικών λιμανιών σε σχέση με τα άλλα μεσογειακά λιμάνια όπως της Βαρκελώνης, Βενετίας κλπ. Θα πρέπει δηλαδή να υλοποιηθούν επενδυτικά προγράμματα τόσο για την πρόσδεση μεγάλων κρουαζιερόπλοιων (επέκταση προβλήτας, μώλων) όσο και για την βελτίωση των υποδομών (καλύτερη τροφοδοσία καυσίμων, επισκευές των πλοίων αλλά ακόμα και για την κατασκευή κρουαζιερόπλοιων στην Ελλάδα). Επίσης, τα επενδυτικά προγράμματα θα πρέπει να συμπεριλαμβάνουν και την βελτίωση της παροχής υπηρεσιών όπως την δημιουργία/επέκταση εμπορικών κέντρων εντός των λιμανιών και κοντά στα πλοία, κιόσκια για πληροφορίες με φωτογραφίες και χάρτες για τα ιστορικά μνημεία της περιοχής, τις διαδρομές φυσικού κάλους, κλπ. Επιπλέον, θα πρέπει να λυθούν προβλήματα λειτουργίας όπως π.χ. η απουσία συστήματος κράτησης θέσεων πρόσδεσης των κρουαζιερόπλοιων, που ισχύει στα περισσότερα μεσογειακά λιμάνια, με αποτέλεσμα τα πλοία να εξυπηρετούνται βάσει της σειράς

άφιξης τους (Εθνική Τράπεζα, 2012). Το γεγονός αυτό αποθαρρύνει τις εταιρείες καθώς δεν μπορεί να οργανωθεί αποτελεσματικά ο χρόνος παραμονής τους και τα δρομολόγια τους. Ο κλάδος της κρουαζιέρας είναι ολιγοπωλιακός και κατά συνέπεια οποιεσδήποτε θετικές αλλαγές γίνουν θα ωθήσουν σε καλύτερες συνεργασίες προς όφελος των τοπικών οικονομιών και της χώρας γενικά. Επίσης, η διαφήμιση του τουριστικού αυτού προϊόντος στην Ελλάδα θα αυξήσει το ελληνικό επιβατικό κοινό. Αναγκαιότητα αποτελεί επίσης η αύξηση προσέλκυσης χειμερινής κρουαζιέρας όπως και η προβολή και άλλων λιμανιών για την άφιξη κρουαζιερόπλοιων.

Όσον αφορά τον αριθμό των γιγώντων που καταπλέουν στα ελληνικά λιμάνια δεν υπάρχουν στατιστικά στοιχεία στη Γενική Γραμματεία Λιμένων του Υπουργείου Εμπορικής Ναυτιλίας (Δ/ση Οργάνωσης, Λειτουργίας και Εκμετάλλευσης Λιμένων, Δ/ση Θαλασσίων Συγκοινωνιών-Τμήμα Τέταρτο κλπ) ούτε στην ΕΛ.ΣΤΑΤ, ούτε στο Υπουργείο Τουρισμού (Τμήμα Λιμένων, κλπ), ούτε στον ΕΟΤ και στα Ελληνικά Τουριστικά Ακίνητα του ΕΟΤ.

Σύμφωνα με πληροφορίες από το Λιμεναρχείο Κατακόλου τα στατιστικά στοιχεία που στέλνουν στο ΥΕΝ αφορούν μόνο τα επαγγελματικά σκάφη που έχουν έδρα το Κατάκολο. Δηλαδή, όταν αυτά ναυλώνονται υπάρχει η σχετική καταγραφή στον λιμένα και τα στοιχεία αυτά στέλνονται στο ΥΕΝ.

Τα στοιχεία για αφίξεις σκαφών αναψυχής είναι σε ημερήσια βάση και δεν συγκεντρώνονται ανά μήνα ή ανά έτος. Όταν ζητήθηκαν από το ΕΛΚΕΘΕ ετήσια στοιχεία για τις αφίξεις ταχύπλοων, ιστιοπλοϊκών, κλπ με μεγάλη προθυμία πρότειναν να συγκεντρώσουν και να επεξεργαστούν τα στοιχεία αυτά, δεδομένου ότι χρειάζεται επιπλέον εργασία ώστε να ελεγχθούν οι ημερήσιες καταγραφές. Ένα σκάφος μπορεί να μείνει στο λιμάνι πάνω από μία μέρα οπότε θα πρέπει να αφαιρεθεί από την λίστα των αφίξεων, δεδομένου ότι οι ημερήσιες καταγραφές αφορούν όλα τα σκάφη που βρίσκονται στο λιμάνι είτε έχουν έρθει την μέρα εκείνη είτε έχουν παραμείνει από προηγούμενες ημέρες. Δεδομένου ότι ο ακριβής αριθμός αφίξεων σκαφών αναψυχής στο λιμένα του Κατακόλου δεν θα συμβάλλει στο σύνολο της μελέτης αφού δεν υπάρχουν στοιχεία συγκριτικά (αφίξεις σε άλλα λιμάνια, συγκεντρωτικό χώρας) δεν ζητήθηκε από το λιμεναρχείο Κατακόλου να γίνει η συλλογή και επεξεργασία των σχετικών στοιχείων. Όταν τα στοιχεία αυτά θα συλλέγονται για την ανώτερη διοικητική αρχή τους, και θα είναι διαθέσιμα και σε άλλους φορείς, και θα υπάρχουν και στοιχεία για τα άλλα λιμάνια τότε θα χρησιμοποιηθούν ως στατιστικά στοιχεία.

Αφίξεις στο αεροδρόμιο Ζακύνθου

Οι αφίξεις επιβατών εξωτερικού στο αεροδρόμιο Ζακύνθου, το 2011, ήταν 447.885 επιβάτες στο σύνολο των 13.758.094 επιβατών που έφτασαν στα 39 αεροδρόμια της χώρας (πηγή: Υπηρεσία Πολιτικής Αεροπορίας). Το αεροδρόμιο Ζακύνθου κατέχει την 8^η θέση στις αφίξεις από το εξωτερικό (τα 7 πρώτα αεροδρόμια είναι της Αθήνας,

του Ηρακλείου, της Ρόδου, της Θεσ/κης, της Κω, της Κέρκυρας και των Χανίων) και την 26^η θέση στις αφίξεις επιβατών εσωτερικού (11.886 επιβάτες το 2011)

Μετά από τα παραπάνω προτείνεται:

Στα πλαίσια των προτάσεων των τοπικών φορέων αλλά και των ΣΜΠΕ για τη δημιουργία ανεξάρτητου κλιμακίου τεχνικών συμβούλων υποβοήθησης της τοπικής κοινωνίας για τον έλεγχο των περιβαλλοντικών όρων και τεχνικών προδιαγραφών ελέγχου στο σύνολο των εργασιών της έρευνας και εκμετάλλευσης-παραγωγής υδρογονανθράκων, αλλά και της ίδρυσης οργανισμού Ελέγχου και Συντονισμού για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών υψηλού κινδύνου σε διασύνδεση με το κλιμάκιο τεχνικών συμβούλων (όπως φαίνεται στις προτάσεις στην αρχή του παρόντος εγγράφου) να προληφθεί στα αντικείμενα αυτών των φορέων και η καταγραφή και παρακολούθηση ευρύτερων κοινωνικο-οικονομικών δραστηριοτήτων στις περιοχές του Δ. Πατραϊκού και Δ. Κατακόλου, όπως είναι καταγραφή στοιχείων για την κρουαζιέρα, τουρισμό, παράκτιες δραστηριότητες, μεταφορές, κλπ τοπικού ενδιαφέροντος συνθήκες, πριν και μετά την έναρξη των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων, ώστε να διαπιστωθεί η τυχούσα επίδραση από αυτές. Επίσης να ληφθούν υπόψη και οι επιπτώσεις από την απομάκρυνση των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων και την αποκατάσταση των χώρων.

Παρατήρηση: *Περί οπτικής διαταραχής, αποκατάστασης τοπίου, αντισταθμιστικά.* (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, Υπουργείο Πολιτισμού-Έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Τουρισμού (υπ' αριθμ' 9139/20.6.2012) «Παρατηρήσεις σχετικά με την ΣΜΠΕ»,)

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω οι ενδείξεις συνδυασμού τουρισμού-κρουαζιέρας και δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων είναι ενθαρρυντικές.

Ωστόσο οι τελικές προτάσεις για την επίλυση πιθανών προβλημάτων αλλά και την αποκατάσταση του τοπίου σε σχέση με την οπτική διαταραχή από τις μόνιμες εγκαταστάσεις στο φυσικό τοπίο και ακόλουθες πιθανές επιπτώσεις στο τουρισμό θα πρέπει να αναμείνουν την εκπόνηση της εξειδικευμένης ΜΠΕ ανά θέση γεώτρησης και ανά θέση παραγωγής, ώστε οι τοπιολογικές παράμετροι να καταστούν επαρκώς συγκεκριμένες.

Σε σχέση με τα αντισταθμιστικά μέτρα, όσον αφορά τις περιβαλλοντικές ζημιές, ισχύει ότι και παραπάνω: θα πρέπει να συγκεκριμενοποιηθούν στα πλαίσια των ΜΠΕ.

Σε σχέση με τη γενικότερη ανταποδοτικότητα που η εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων αναμένεται να έχει στην τοπική κοινωνία, σημειώνεται ότι πέραν της σημαντικής αναπτυξιακής ώθησης που θα επέλθει στην εθνική οικονομία και της

συνεπαγόμενης βελτίωσης των τοπικών μεταβιβάσεων, για το επίπεδο της Περιφέρειας το άρθρο 8 του ν. 2289/1995, όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 161 του ν. 4001/2011, προβλέπει την επιβολή περιφερειακού φόρου με συντελεστή πέντε τοις εκατό (5%) επί του καθαρού φορολογητέου εισοδήματός του αναδόχου.

Παρατήρηση: Απουσία για υποχρεωτική εφαρμογή διεθνώς αποδεκτών συστημάτων Περιβαλλοντικής διαχείρισης (πχ ISO 14000, EMAS) ... (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας)

Στο κεφάλαιο 3.4 της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού (σελ.: 45-62) αναφέρονται και περιγράφονται αναλυτικά όλα τα νομοθετικά εργαλεία, συμβάσεις συστήματα που οφείλουν να ακολουθούν οι αδειούχοι. Μεταξύ αυτών το σύστημα ΕΛΟΤ (σελ. 58). Αντίστοιχα και στη ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου.

Συγκεκριμένα το κείμενο στις ΣΜΠΕ ανέφερε:

Τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ) 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.

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/).

Συμπληρωματικές σχετικές πληροφορίες παρέχονται παρακάτω:

Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ)

- **ISO 14001:** Το ISO 14001 είναι ένα διεθνές πρότυπο για την εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ). Καθορίζει τις απαιτήσεις ενός ΣΠΔ έτσι ώστε η κάθε επιχείρηση να καταφέρει να μειώσει την περιβαλλοντική της επίδραση και να βελτιώνει συνεχώς την περιβαλλοντική της απόδοση. Τα υπόλοιπα μέρη της σειράς ISO 14000 είναι πρότυπα καθοδήγησης που αφορούν στην περιβαλλοντική διαχείριση.

- **EMAS (Eco-Management and Audit Scheme):** Το EMAS (Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης & Ελέγχου) είναι ένα Ευρωπαϊκό Σύστημα Οικολογικής Διαχείρισης για

τους διάφορους οργανισμούς που αποσκοπεί στη διαρκή οικολογική πρόοδο των βιομηχανικών δραστηριοτήτων, υποχρεώνοντας τις επιχειρήσεις σε αξιολόγηση και βελτίωση της οικολογικής απόδοσης των εγκαταστάσεών τους, καθώς και στην διαρκή ενημέρωση του κοινού (ΥΠΕΚΑ: <http://j.mp/15YtxQp>)

Το EMAS εφαρμόζεται μόνο στην Ευρωπαϊκή Ένωση, ενώ το ISO 14001 παγκοσμίως.

Η κυριότερη διαφορά που διακρίνει κανείς μεταξύ του EMAS και του ISO 14001 είναι πως το EMAS δεν επικεντρώνεται μόνο στην εγκαθίδρυση ενός πιστοποιημένου συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης, αλλά και στην έκθεση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και επιδόσεων του οργανισμού στην κρίση των φορέων αξιολόγησης, των ενδιαφερομένων φορέων και των εργαζομένων (<http://j.mp/15YtVye>, άρθρο [Δρ. Σ. Μεγαλόφωνου](#)).

Ένας οργανισμός προκειμένου να εγκαθιδρύσει ένα σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης σύμφωνα με τον κανονισμό EMAS θα πρέπει αρχικά να διενεργήσει μια περιβαλλοντική επισκόπηση και να διερευνήσει πλήρως τις υπάρχουσες νομοθετικές και ρυθμιστικές απαιτήσεις. Επίσης, να εντοπίσει τις σημαντικότερες περιβαλλοντικές πτυχές που τον αφορούν - όρος ανάλογος με αυτόν των «περιβαλλοντικών θεμάτων» του ISO 14001 - καθώς και να εξετάσει όλες τις υφιστάμενες πρακτικές και διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης.

Ειδικότερα όσον αφορά το θέμα των περιβαλλοντικών πτυχών, ο κανονισμός EMAS είναι πιο αναλυτικός εν συγκρίσει με τον ISO 14001, περιγράφοντας με σαφήνεια την έκταση των απαιτήσεων που αφορούν τόσο τις άμεσες όσο και τις έμμεσες περιβαλλοντικές πτυχές, καθώς αυτές θα αποτελέσουν αντικείμενο επιθεώρησης κατά τη διαδικασία καταχώρισης του οργανισμού. Ο οργανισμός θα πρέπει όχι μόνο να επιδεικνύει μία συνεχή συμμόρφωση με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία συνδυασμένη με άμεση γνώση των περιβαλλοντικών συνεπειών, αλλά παράλληλα να προβεί σε μία διαδικασία συνεχούς επανεξέτασης και αξιολόγησης των επιδόσεών του με στόχο τη διαρκή βελτίωσή τους. Στην επίτευξη του σκοπού αυτού συμβάλλει και ο θεσμός του εσωτερικού περιβαλλοντικού ελέγχου που περιγράφεται λεπτομερώς από τον EMAS, ο οποίος και αποτελεί κατ' ουσίαν το μοναδικό «εργαλείο» συνεχούς αυτοαξιολόγησης των δραστηριοτήτων του οργανισμού αναφορικά με την αποτελεσματική εφαρμογή και λειτουργία του ΣΠΔ. Η βασική προϋπόθεση πριν την έναρξη οποιασδήποτε δημοσιοποίησης ή δημοσίευσης αναφορικά με το EMAS είναι πως οποιαδήποτε περιβαλλοντική πληροφορία που φέρει το λογότυπο του EMAS, θα πρέπει υποχρεωτικά να έχει επικυρωθεί από τον επιθεωρητή περιβάλλοντος. Οι επιθεωρητές περιβάλλοντος, αναφορικά με την πιστοποίηση ενός ΣΠΔ σύμφωνα με τα πρότυπα του EMAS, θα πρέπει να επιβεβαιώσουν το βαθμό συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις του Κανονισμού. Οι επιθεωρητές θα ακολουθήσουν τέσσερα βασικά στάδια στην προσπάθειά τους αυτή,

διαπράττοντας κατά σειρά μία εξέταση των εγγράφων του οργανισμού, μία επίσκεψη στο χώρο των δραστηριοτήτων καθώς και συζήτηση με το προσωπικό του οργανισμού, μία σύνταξη έκθεσης προς τη διεύθυνση του οργανισμού και τέλος, μία επίλυση των ζητημάτων που προκύπτουν από αυτή. Κατόπιν της επιθεώρησης αυτής και της επίλυσης κάθε μη-συμμόρφωσης, ο επιθεωρητής θα προχωρήσει στην επικύρωση της περιβαλλοντικής δήλωσης του οργανισμού τεκμηριώνοντας τη γνωμάτευσή του με βάση μία έκθεση στην οποία θα αναφέρονται όλα τα θέματα που καλύφθηκαν κατά τη διαδικασία της επιθεώρησης. Μετά την ολοκλήρωση της παραπάνω διαδικασίας, και σε συνεργασία με τον αρμόδιο φορέα που κάθε κράτος-μέλος έχει ορίσει, είναι πλέον εφικτή η επιτυχής καταχώριση του εν λόγω οργανισμού στον EMAS. Ο αρμόδιος φορέας είναι βέβαια αυτός που φέρει και την ευθύνη για την ικανοποίηση της βασικής απαίτησης του κανονισμού περί δημιουργίας τυποποιημένων, ανεξάρτητων και αμερόληπτων δομών και μέσων επικοινωνίας των περιβαλλοντικών επιδόσεων των οργανισμών με τα αντίστοιχα ενδιαφερόμενα μέρη (www.plant-management.gr/index.php?id=1841, άρθρο [Δρ. Σ. Μεγαλόφωνου](#)).

Από τις 11 Ιανουαρίου 2010 τέθηκε σε ισχύ ο νέος Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1221/2009 – EMAS III του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 25^{ης} Νοεμβρίου 2009, για την εκούσια συμμετοχή οργανισμών σε κοινοτικό σύστημα οικολογικής διαχείρισης και οικολογικού ελέγχου (EMAS III).

Ολοκληρώνοντας την ανταπόκριση στην παρατήρηση της διαβούλευσης σχετικά με τα Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, αναφέρονται τα εξής:

Τα βασικά ΣΠΔ (ISO 14001 και EMAS) είναι αποκλειστικώς εκούσιας εφαρμογής. Η υιοθέτησή τους και η ενσωμάτωση στην οργανωτική και λειτουργική δομή μιας επιχείρησης εξαρτάται αποκλειστικά από τη βούληση της επιχείρησης αυτής να διαχειριστεί τα περιβαλλοντικά της ζητήματα με συστηματικό τρόπο.

Επομένως, αντίκειται στο βασικό χαρακτήρα των συστημάτων αυτών η υποχρεωτική τους επιβολή. Κατά την έννοια αυτή, δεν θα ήταν δόκιμο να προταθεί η εισαγωγή σχετικής υποχρέωσης στην έγκριση της ΣΜΠΕ. Είναι όμως δόκιμη και προτείνεται, η διατύπωση σχετικής κατεύθυνσης, η οποία θα μπορούσε να αφορά σε απαίτηση συστηματικής περιβαλλοντικής διαχείρισης γενικά, και ειδικότερα παραίνεση για την πιστοποίησή της σύμφωνα με τα ένα από τα παραπάνω πρότυπα.

Παρατήρηση: Να γίνει αναφορά για μέτρα διαχείρισης απόρριψης έρματος πλοίων. ... (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ)

Μέτρα διαχείρισης των διαφόρων περιπτώσεων απορρίψεων του έρματος των ερευνητικών σκαφών για υδρογονανθράκων (σύμφωνα με τη MARPOL) περιλαμβάνονται στο Κεφ. 5.2.5. της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού (σελ. 219), στο Κεφ 5.3.6. (σελ. 232), στο Κεφ. 5.4.6. (σελ.: 256). Αντίστοιχα στις σελίδες 219, 223, 246 για τη

ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου. Επιπρόσθετα, υπενθυμίζεται ότι παγίως, σύμφωνα με το ν. 743/1977 για την προστασία του θαλάσσιου περιβάλλοντος, όπως τροποποιημένος ισχύει, απαγορεύεται η απόρριψη στη θάλασσα κάθε ουσίας που θα μπορούσε να προκαλέσει ρύπανση, ενώ και η απόρριψη μη-ρυπογόνων ουσιών υπόκειται σε πρότερη αδειοδότηση από τις λιμενικές αρχές.

Παρατήρηση: Να γίνει δεσμευτική η εφαρμογή της Zero Discharge Policy για τα γεωτρητικά ρευστά. (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ)

Όπως προαναφέρθηκε, η νομοθεσία προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος απαγορεύει την απόρριψη στη θάλασσα κάθε ουσίας που θα μπορούσε να προκαλέσει ρύπανση, ενώ και η απόρριψη μη-ρυπογόνων ουσιών υπόκειται σε πρότερη αδειοδότηση από τις λιμενικές αρχές.

Η Πολιτική Μηδενικών Εκροών (Zero Discharge Policy) θα μπορούσε να αποτελέσει ένα εργαλείο περαιτέρω προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος, αλλά αυτό αφορά κυρίως τις επικείμενες ΜΠΕ του κάθε συγκεκριμένου έργου, εγκατάστασης ή δραστηριότητας που θα σχεδιασθεί στο πλαίσιο υλοποίησης του προγράμματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων κάθε περιοχής.

Η συζήτηση εντός της επιστημονικής κοινότητας για τη Zero Discharge Policy είναι ενεργή και αναζητά τόσο τις περιπτώσεις εκείνες που ενδείκνυται ο μηδενισμός των εκροών όσο και την αντιπαράβολή της μεθόδου με εναλλακτικές δυνατότητες αδρανοποίησης πριν την απόρριψη, μηδενισμού απόρριψης μόνο των τοξικών ουσιών κ.ά. Ορισμένα βασικά σημεία γύρω από τη Zero Discharge Policy κωδικοποιούνται ως εξής:

- Η αναγκαιότητα μηδενισμού εκροών οποιωνδήποτε επιβλαβών ουσιών (τοξικών, επικίνδυνων, ρυπογόνων κ.ά.) είναι σήμερα επιβεβλημένη, τόσο λόγω νομικών υποχρεώσεων που έχουν θεσπιστεί στην εθνική νομοθεσία και σε διεθνείς συνθήκες, όσο και λόγω της πλήρους συνειδητοποίησης των ορίων και ευαισθησιών του θαλάσσιου περιβάλλοντος.
- Ο γενικός μηδενισμός κάθε απόρριψης δεν επιτυγχάνεται χωρίς συνέπειες. Η κυριότερη εξ αυτών αφορά τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από τη συγκέντρωση και κυρίως από τη μεταφορά των αποβλήτων από το σημείο παραγωγής τους έως το σημείο παραλαβής για αδρανοποίηση και τελική διάθεση. Επιπλέον, η συγκέντρωση των αποβλήτων από γεωτρητικές ή αντλητικές δραστηριότητες και η μεταφορά τους σε κατάλληλη εγκατάσταση επεξεργασίας δεν θα πρέπει να αποτελεί «άλλοθι» για τη χρήση επικίνδυνων, τοξικών ή ρυπογόνων ουσιών (με τη λογική ότι τελικώς θα συλλεγούν και δεν θα διατεθούν στο θαλάσσιο περιβάλλον). Και τούτο διότι, κατά τη χρήση τους οι ουσίες αυτές θα μπορούσαν να διαφύγουν είτε σε περίπτωση συνεχών

μικροδιαρροών είτε μεγάλων επεισοδίων (π.χ. θραύσεις ή ρηγματώσεις σωληνώσεων, μικρά ή μεγαλύτερα ατυχήματα κ.λπ.).

- Ως πιο δόκιμη λύση για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον από τη χρήση υλικών και ουσιών στις δραστηριότητες υδρογονανθράκων και τα ενδεχόμενα απόρριψης ή διαφυγής τους, διαφαίνεται ότι είναι μια ιεραρχημένη προσέγγιση του όλου ζητήματος, ως εξής:

- (1) Επιλογή προς χρήση των περιβαλλοντικά συμβατότερων κάθε φορά υλικών. Π.χ. στην γεωτρητική ιλύ, θα πρέπει να εξαντλείται η δυνατότητα χρήσης υγρών με βάση το νερό (water-based fluids, WBFs) και πρόσθετων φυσικής προέλευσης (π.χ. βαρυτίνη, αργιλικές ουσίες, λιπαντικές μορφές άνθρακα όπως λιγνίτης κ.ά.), αντί των μη-υδατικών υγρών (nonaqueous base fluids, NABFs), των οποίων οι σύγχρονες εκδοχές βασίζονται στην πλειοψηφία τους σε συνθετικά λιπαντικά.
- (2) Επεξεργασία των στερεών αποβλήτων της γεώτρησης, δηλαδή των πετρωμάτων που θρυμματίζονται και ανελκύονται από το γεωτρύπανο, ώστε να απαλλαγούν πλήρως ή στο μέγιστο δυνατό βαθμό από τα υγρά γεώτρησης. Κατόπιν, και εφόσον επιτευχθεί και επιβεβαιωθεί η ικανοποιητική ποιότητά τους, τα απόβλητα αυτά μπορούν να διατεθούν σε κατάλληλα επιλεγμένες θέσεις του θαλάσσιου πυθμένα, μέρος του οποίου εξαρχής αποτελούσαν.
- (3) Διαχείριση των χρησιμοποιημένων υγρών γεώτρησης ανάλογα με το είδος τους. Τα μεν WBFs που επιβεβαιωμένα δεν περιέχουν επικίνδυνες, τοξικές ή ρυπογόνες ουσίες, θα μπορούσαν να διατεθούν στη θάλασσα, εφόσον προηγηθεί κατάλληλη άδεια βάσει της νομοθεσίας προστασίας του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Τα δε NABFs θα πρέπει να συλλέγονται επιμελώς και να επιστρέφονται στον προμηθευτή, για αναγέννηση ή ανακύκλωση. Αυτή η πρακτική άλλωστε διατυπώθηκε και στις ΣΜΠΕ (σελ. 224 ΣΜΠΕ Πατραϊκού, σελ. 214 ΣΜΠΕ Κατακόλου).

Παρατήρηση: Υποεκτίμηση επιπτώσεων χρήσης ηχοβολιστικών στα ψάρια, αλιεία, ιχθυοκαλλιέργειες. (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας)

Οι επιπτώσεις αυτές έχουν παρουσιασθεί σε όλη την έκταση που υφίσταται σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία.

Συγκεκριμένα στο κεφάλαιο 5.2.3.3. της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού (σελ.: 214-215) και της ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου (σελ.:204-205) περιγράφονται οι επιδράσεις των ηχοβολιστικών στα ψάρια σύμφωνα με την υπάρχουσα διεθνή βιβλιογραφία και η βαρύτητα της εκτίμησης των επιπτώσεων βασίζεται στα υπάρχοντα δεδομένα και παρατηρήσεις, που σε ορισμένες περιπτώσεις είναι περιορισμένη. Όπως έχει αναφερθεί η ΣΜΠΕ

δεν παράγει νέα γνώση, αλλά στηρίζεται στην υπάρχουσα. Παρακάτω στο κεφάλαιο 5.2.4 (σελ.: 218-219) της ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού και αντίστοιχα στη ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου (σελ.: 208-209) περιγράφονται οι επιπτώσεις στην αλιεία, και πάλι σύμφωνα με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Πάντοτε προτείνονται δράσεις ελέγχου και μετριασμού των επιπτώσεων.

Γενικά σε σχέση με τις επιπτώσεις σε βιολογικούς πόρους, προστατευόμενα είδη περιγράφονται αναλυτικά στα κεφάλαια 4, 5, και συνιστώνται τα αυστηρότερα μέτρα επίβλεψης που ακολουθούνται από διεθνείς οργανισμούς και προτείνονται σχετικές ΜΠΕ όπου χρειάζεται.

Επιπροσθέτως αναφέρεται η απολύτως απροβλεπτή διεξαγωγή των ηχοβολιστικών («σεισμικών») ερευνών από την εταιρεία PGS σε εκτεταμένες θαλάσσιες περιοχές (περιλαμβανόμενων περιοχών του Ιονίου) που εμπεριείχαν θέσεις με ευαισθησία ως προς τα αλιευτικά πεδία και τις ιχθυοκαλλιέργειες. Οι έρευνες αυτές πραγματοποιήθηκαν σε χρόνο μεταγενέστερο των ΣΜΠΕ (Νοε-2012 ως Φεβ-2013), αφού προηγουμένως είχε υποβληθεί ένα αναλυτικό Περιβαλλοντικό Σχέδιο Δράσης (Environmental Action Plan), μέσω του οποίου λήφθηκαν όλα τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη των επιπτώσεων τόσο στον τομέα της αλιείας όσο και στα κητώδη, στις προστατευόμενες περιοχές κ.ά. Το αποτέλεσμα ήταν η διεξαγωγή 12.500 km σεισμικών γραμμών, χωρίς να καταγραφεί κανενός είδους πρόβλημα στις ερευνηθείσες περιοχές ή στην ευρύτερη εμβέλειά τους. Επομένως, υφίσταται μια έμπρακτη απόδειξη ότι οι σεισμικές έρευνες μπορούν, όταν λαμβάνεται η κατάλληλη μέριμνα, να πραγματοποιηθούν με τρόπο απολύτως αβλαβή για την αλιεία, αλλά και για τις άλλες παραμέτρους του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Παρατήρηση: Απουσία αναφοράς στο *Deepwater Horizon* – να υπάρχει σχετικό κεφάλαιο (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ).

Στις 20 Απριλίου 2010 σημειώθηκε μια σειρά εκρήξεων στην κεφαλή της γεώτρησης Macondo στοιχίζοντας τη ζωή σε 11 ανθρώπους, βυθίζοντας το γεωτρύπανο Deepwater Horizon και οδηγώντας στη διασπορά 4 εκατομμυρίων βαρελιών αργού πετρελαίου στο κόλπο του Μεξικού.

Η πετρελαιοκηλίδα προκάλεσε διαταραχή στην οικονομία όλης της περιοχής, κατέστρεψε μεγάλο μέρος της αλιείας και σημαντικούς οικοτόπους, και έφερε στην επικαιρότητα τους κινδύνους των βαθιών γεωτρήσεων. Ο πρόεδρος Ομπάμα σχημάτισε μία επταμελή επιτροπή που εξέτασε τη καταστροφή, ανέλυσε τα αίτια και τις επιπτώσεις και πρότεινε δράσεις αναγκαίες για την ελαχιστοποίηση τέτοιων κινδύνων στο μέλλον (Anderson *et al.* (2011). Deep Water: The Gulf oil Disaster and the future of offshore Drilling. Report to the President. National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling, 381p).

Εκτενείς εκθέσεις και υλικό βρίσκονται στον ιστότοπο www.oilspillcommission.gov.

Τα σημαντικότερα συμπεράσματα της ανωτέρω έκθεσης (Anderson *et al.*, 2011) είναι:

- Η καταστροφή της γεώτρησης του Macondo θα μπορούσε να είχε προληφθεί.
- Οι άμεσες αιτίες της καταστροφής του Macondo μπορούν να εντοπιστούν σε μια σειρά αναγνωρίσιμων λαθών που έγιναν από την BP, Halliburton, Transocean και που αποκαλύπτουν τέτοιες συστηματικές παραλείψεις στη διαχείριση των κινδύνων, ώστε να τεθεί υπό αμφισβήτηση η κουλτούρα της ασφάλειας του συνόλου του κλάδου.
- Η εξερεύνηση πηγών ενέργειας και η παραγωγή σε βαθιά νερά, ιδιαίτερα στα όρια της εμπειρίας, ενέχουν κινδύνους για την οποιούς ούτε η βιομηχανία ούτε η κυβέρνηση των ΗΠΑ είχε επαρκώς προετοιμασθεί, αλλά για τα οποία μπορούν και πρέπει να είναι προετοιμασμένοι για το μέλλον.
- Για να διασφαλισθεί η ανθρώπινη ασφάλεια και η προστασία του περιβάλλοντος, η ρυθμιστική εποπτεία της μίσθωσης, ενεργειακής εξερεύνησης και παραγωγής, απαιτούνται μεταρρυθμίσεις, ακόμη και πέρα από τις σημαντικές μεταρρυθμίσεις που έχουν ήδη δρομολογηθεί μετά την καταστροφή του Deepwater Horizon. Θεμελιώδεις μεταρρυθμίσεις θα χρειασθούν τόσο στη δομή των υπευθύνων της ρυθμιστικής εποπτείας, όσο και στην εσωτερική τους διαδικασία λήψης αποφάσεων για να διασφαλιστεί η πολιτική αυτονομία τους, τεχνικές γνώσεις, και η πλήρης εξέταση όλων των ανησυχιών σχετικά με τη περιβαλλοντική προστασία.
- Επειδή η ρυθμιστική εποπτεία από μόνη της δεν θα είναι επαρκής για να εξασφαλίσει επαρκή ασφάλεια, η βιομηχανία πετρελαίου και φυσικού αερίου θα πρέπει να κάνει τα δικά της βήματα ώστε να αυξήσει θεαματικά την ασφάλεια σε όλη τη βιομηχανία, συμπεριλαμβανομένων των μηχανισμών αυτο-αστυνόμευσης, που να συμπληρώνουν τη κυβερνητική επιβολή του νόμου.
- Η τεχνολογία, νόμοι και κανονισμοί και πρακτικές για τον περιορισμό, την αντιμετώπιση, και τον καθαρισμό των διαρροών πετρελαίου υστερούν σε σχέση με τους πραγματικούς κινδύνους που συνδέονται με γεωτρήσεις βαθέων υδάτων σε μεγάλες, υψηλής πίεσης υπεράκτιες δεξαμενές πετρελαίου και φυσικού αερίου που βρίσκονται χιλιάδες πόδια κάτω από την ωκεάνια επιφάνεια. Η Κυβέρνηση πρέπει να κλείσει το υπάρχον κενό και η βιομηχανία πρέπει να υποστηρίξει και όχι να αντισταθεί σε αυτή την προσπάθεια.
- Η επιστημονική κατανόηση των περιβαλλοντικών συνθηκών σε ευαίσθητα περιβάλλοντα στα βαθιά νερά του Κόλπου, κατά μήκος των παράκτιων οικοτόπων της περιοχής, καθώς και σε περιοχές που προτείνονται για περισσότερες γεωτρήσεις, όπως η Αρκτική, είναι ανεπαρκής. Το ίδιο ισχύει και

για τις επιπτώσεις των πετρελαιοκηλίδων στους ανθρώπους και το φυσικό περιβάλλον.

Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον

Η πετρελαιοκηλίδα από την εξέδρα Deepwater Horizon απείλησε άμεσα ένα πλούσιο, παραγωγικό θαλάσσιο οικοσύστημα. Για τον περιορισμό τόσο των άμεσων όσο και έμμεσων δυσμενών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, η BP και η ομοσπονδιακή κυβέρνηση (των ΗΠΑ) πήραν προληπτικά μέτρα για την αντιμετώπιση του άνευ προηγουμένου μεγέθους της διαρροής.

Δυστυχώς, πλήρη στοιχεία σχετικά με τις συνθήκες του φυσικού περιβάλλοντος από την ακτογραμμή έως τα βαθιά ύδατα στον Κόλπο, σε γενικές γραμμές δεν υπήρχαν.

Ακόμα και τώρα, οι πληροφορίες σχετικά με τη φύση των ζημιών που συνδέονται με τη διαρροή πετρελαίου υλοποιείται αποσπασματικά: αναφορές για εμφανώς καλυμμένη με πετρέλαιο και νεκρή άγρια φύση, μολυσμένα έλη, και άψυχα κοράλλια βαθέων υδάτων. Επιπλέον, οι επιστημονικές γνώσεις των θαλάσσιων κοινωνιών βαθέων υδάτων είναι περιορισμένη, ακριβώς εκεί που ένας σημαντικός όγκος του πετρελαίου που διεσπάρη φυσικώς και χημικώς από το φρεάτιο, σε μικρά σταγονίδια.

Οι επιστήμονες απλά δεν γνωρίζουν ακόμη πώς να προβλέψουν τις οικολογικές συνέπειες και επιπτώσεις σε είδη-δείκτες που θα μπορούσαν να προκύψουν από την έκθεση του πετρελαίου στη στήλη του νερού, τόσο πολύ κάτω και κοντά στην επιφάνεια.

Πολύ περισσότερο πετρέλαιο μπορούσε να προσεγγίσει τη ξηρά, αλλά τα ρεύματα και οι άνεμοι κράτησαν το μεγαλύτερο μέρος στην ανοικτή θάλασσα, και μία μεγάλη δίνη εμπόδισε το πετρέλαιο να «καβαλήσει» το Loop Current προς τα Florida Keys.

Τα πετρελαιοφάγα μικρόβια πιθανότατα διέσπασαν ένα σημαντικό όγκο του αργού που είχε διαρρεύσει, και οι υψηλές θερμοκρασίες βοήθησαν την αποσύνθεση και εξάτμιση - ευνοϊκές συνθήκες που δεν βρίσκονται σε ψυχρότερες υπεράκτιες περιοχές (τα μικρόβια που διασπούν το πετρέλαιο μπορούν να είναι ενεργά στο κρύο νερό, αλλά σε μικρότερο βαθμό από ό, τι σε θερμότερο νερό). Ωστόσο, όσο εκτεταμένες (και σε πολλές περιπτώσεις, σοβαρές) οι ζημιές στους φυσικούς πόρους, εκείνες που παρατηρήθηκαν μέχρι τώρα υπολείπονται από μερικές από τις χειρότερες προσδοκίες και αναφερθείσες εικασίες κατά τη διάρκεια των πρώτων σταδίων της διαρροής

Παραμένουν άγνωστα τόσα πολλά που θα γίνουν σαφέστερα μόνο μετά από μακροχρόνια παρακολούθηση του θαλάσσιου οικοσυστήματος (monitoring).

Οικονομικές επιπτώσεις

Η πετρελαιοκηλίδα από την καταστροφή της εξέδρας Deepwater Horizon έθεσε σε κίνδυνο δύο τεράστιους οικονομικούς τομείς της περιοχής.

Ο τουρισμός και η αλιεία, οι βιομηχανίες που επηρεάστηκαν ως παράπλευρες απώλειες, ήταν πολύ ευαίσθητες τόσο σε άμεση βλάβη του οικοσυστήματος και, έμμεσα, στις δημόσιες αντιλήψεις και τους φόβους για μολυσμένα θαλασσινά και λερωμένες παραλίες.

Όσον αφορά στις σημαντικές αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις, σχετίζονται κυρίως από την απώλεια της εμπιστοσύνης στην εμπορική αλιεία. Η οικονομία της ακτής του Κόλπου εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εμπορική αλιεία, τον τουρισμό και την παραγωγή ενέργειας – κάθε δραστηριότητα από αυτές επλήγη άμεσα ή έμμεσα από τη πετρελαιοκηλίδα από την γεώτρηση Macondo. Απαγόρευση της εμπορικής αλιείας από το κράτος – σαν ένα μέτρο προφύλαξης της δημόσιας υγείας - ταυτόχρονα ανέστειλε και το μεγαλύτερο μέρος του κλάδου της αλιείας και της μεταποίησης αλιευμάτων, σε εθνικό επίπεδο η δημόσια ανησυχία ότι τα θαλασσινά δεν ήταν ασφαλή για κατανάλωση επιδείνωσε περαιτέρω τον οικονομικό αντίκτυπο κατά μήκος του κόλπου. Ομοίως, η δημόσια αντίληψη ότι οι κατά τα άλλα καθαρές παραλίες, ήταν ή θα γίνουν ρυπασμένες από πετρέλαιο ή ότι η ποιότητα του αέρα κατά την περίοδο αιχμής των διακοπών ήταν μειωμένη οδήγησε σε μείωση στις κρατήσεις ξενοδοχείων, εστιατορίων, και σε ένα ευρύ φάσμα των παράκτιων δραστηριοτήτων. Αξιώσεις για απώλειες υποβλήθηκαν από διάφορους παράγοντες παραγωγικών δραστηριοτήτων. Ακόμη και η βιομηχανία πετρελαίου και η βιομηχανία φυσικού αερίου του Κόλπου, οι των εργαζόμενοι, καθώς και η περιφερειακή οικονομία επηρεάστηκαν καθώς η ομοσπονδιακή κυβέρνηση επέβαλε μορατόριουμ στις γεωτρήσεις βαθέων υδάτων με σκοπό την πρόληψη άλλης καταστροφικής πετρελαιοκηλίδας, ενώ τα αίτια και οι συνέπειες της έκρηξης αξιολογήθηκαν.

Η BP συμφώνησε να δεσμεύσει ποσό 20 δισεκατομμυρίων δολαρίων για να βοηθήσει οικονομικά τις απώλειες.

Ανθρώπινη Υγεία

Το ερώτημα ως προς το ακριβές ποσοστό των συμπτωμάτων της υγείας που οφείλονται στην πετρελαιοκηλίδα είναι σχετικώς δύσκολο να απαντηθεί μονοσήμαντα, προς το παρόν. Αξιόπιστες μετρήσεις είναι δύσκολες στην καλύτερη περίπτωση.

Τα προκαταρκτικά πορίσματα μίας μελέτης αναφέρουν "διαφορική έκθεση" μεταξύ εκτεθειμένων και μη εκτεθειμένων ατόμων. 140 ενήλικες και παιδιά που είχαν εκτεθεί άμεσα στο πετρέλαιο ήταν, κατά μέσο όρο, δύο φορές πιο πιθανό να αναφέρουν νέα σωματικά ή ψυχολογικά προβλήματα, σε σχέση με αυτούς που δεν εκτέθηκαν.

Η εμπειρία του Deepwater Horizon επιβάλλει στη περίπτωση των πιθανών γεωτρήσεων στο Ιόνιο τον αυστηρό περιοδικό έλεγχο πιθανής απώλειας πιέσεων

(blow out) και αστοχιών (διάβρωση, φθορά) στις σωληνώσεις/αγωγούς των γεωτρήσεων.

Παρατήρηση: Απουσία εκτενούς αναφοράς στον Πρίνο. Να γίνει αναφορά αν υπάρχουν αντίστοιχες μελέτες σε προηγούμενους παραχωρήσεις (1996) και τυχούσες περιβαλλοντικές επιβαρύνσεις (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΤΕΕ/ΤΔΕ).

Το 2005 εκπονήθηκε από το γραφείο μελετών Β. Λεμπέσης & συνεργάτες η «ΜΠΕ για το Πρόγραμμα Θαλάσσιων Ερευνητικών Γεωτρήσεων της εταιρείας ΚΑΒΑΛΑ OIL A.E. στις περιοχές εκμετάλλευσης 'ΠΡΙΝΟΥ' και 'Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ' του Ν. 2779/1999 (ΦΕΚ 296 Α')» (168 σελίδες) με σκοπό να προσφέρει σε όσους λαμβάνουν αποφάσεις και στο ενδιαφερόμενο κοινό, σαφείς και εμπειριστατωμένες πληροφορίες και εκτιμήσεις πλήρως κατανοητές για τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις από την υλοποίηση του ερευνητικού Προγράμματος. Η μελέτη επισημαίνει τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που ενδέχεται να προκύψουν, αξιολογεί τις επιπτώσεις και προτείνει κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή / άμβλυνση τους .

Η ΜΠΕ εξέτασε τις επιπτώσεις από την εκτέλεση του ερευνητικού προγράμματος, στο θαλάσσιο περιβάλλον, στην ατμόσφαιρα, στο ακουστικό περιβάλλον, στη χρήση της θάλασσας, στον πληθυσμό και την ανθρώπινη υγεία, στα δίκτυα κοινής ωφέλειας και στις προστατευόμενες περιοχές. Η μελέτη εξέτασε επίσης και τις συσσωρευτικές και συνεργιστικές επιπτώσεις από την εκτέλεση του προγράμματος.

Παρακάτω μεταφέρουμε τα κυριότερα σχετικά αποτελέσματα, ώστε να είναι εύκολη η σύγκριση με τα αντίστοιχα των ΣΜΠΕ Δ. Πατραϊκού και Δ. Κατακόλου, παρότι πρέπει να σημειωθεί ότι στη περίπτωση αυτής της ΜΠΕ το οικόπεδο είχε ήδη δοθεί και υπήρχε πρόγραμμα ερευνητικών γεωτρήσεων από την δικαιούχο εταιρεία:

Θαλάσσιο Περιβάλλον

Λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες στην ευρύτερη περιοχή της προτεινόμενης δραστηριότητας (εκτεταμένες ομοιογενείς βενθικές βιοκοινότητες, μικρές μεταβολές στα βάθη, περιορισμένες ταχύτητες ρευμάτων, μεγάλη απόσταση από προστατευόμενες περιοχές) εκτιμάται ότι οι επιπτώσεις από το πρόγραμμα ερευνητικών γεωτρήσεων δεν θα είναι επιβαρυντικές για τη δυναμική του θαλάσσιου οικοσυστήματος της ευρύτερης θαλάσσιας περιοχής, εφόσον τηρούνται αυστηρά οι διαδικασίες εκτέλεσης του έργου και τα γενικά μέτρα που προτείνονται από τη ΜΠΕ. Καθώς στην ευρύτερη περιοχή – εκτός της περιοχής μελέτης – έχουν καταγραφεί λιβάδια Ποσειδώνιας (φανερόγαμη), θεωρείται αναγκαία η λήψη ειδικών μέτρων ώστε να εκμηδενιστούν οποιεσδήποτε αρνητικές επιπτώσεις στις περιοχές με τη φανερόγαμη. Εφόσον τηρηθούν τα ειδικά μέτρα εκτιμάται ότι δεν θα υπάρχουν επιπτώσεις τόσο στα υφιστάμενα λιβάδια της Ποσειδώνιας όσο και σε άλλους

χώρους όπου παρότι δεν παρατηρείται η φανερόγαμη, δυνητικά θα μπορούσαν να αποτελέσουν περιοχές ανάπτυξης της.

Ατμόσφαιρα & Ακουστικό Περιβάλλον

Λαμβάνοντας υπόψη την απόσταση του πλωτού γεωτρυπάνου από τους κοντινότερους αποδέκτες στη στεριά, οι επιπτώσεις υπό συνθήκες κανονικής λειτουργίας είναι αμελητέες. Αντίστοιχα, εκτιμάται ότι δεν θα υπάρξουν καθόλου ή μη αναστρέψιμες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον από το θόρυβο του γεωτρυπάνου. Όσον αφορά δε στις κατοικημένες περιοχές αυτές δεν πρόκειται να επηρεαστούν καθόλου από το θόρυβο λόγω της πολύ μεγάλης απόστασης απ αυτές.

Χρήση Θάλασσας

Η επίδραση στο αλιευτικό αποτέλεσμα των επαγγελματιών αλιέων από την φυσική παρουσία του γεωτρυπάνου (λαμβάνοντας υπόψη και την έκταση απαγόρευσης ακτίνας 500m γύρω από αυτό) θα είναι μηδαμινή. Δεδομένου ότι το πλωτό γεωτρύπανο θα είναι εγκατεστημένο στην κάθε θέση της γεώτρησης μέσα στην περιοχή έρευνας περιοχή μόνο για 60 ημέρες περίπου. Ως εκ τούτου δεν αναμένονται κάποιες ουσιαστικές επιπτώσεις στη χρήση της θάλασσας.

Πιθανά Έκτακτα Περιστατικά

Κατά τη διάρκεια των εργασιών διάτρησης ενδέχεται να λάβουν χώρα ορισμένα σοβαρά έκτακτα περιστατικά, όπως έκλυση υδροθείου, πυρκαγιά ή έκρηξη, διαρροή πετρελαίου ή άλλων ρύπων, σύγκρουση κλπ. Η πιθανότητα να συμβούν τα περιστατικά αυτά είναι πάρα πολύ μικρή, δεδομένου ότι το προσωπικό του γεωτρυπάνου είναι έμπειρο, κατάλληλα εκπαιδευμένο και εξοπλισμένο έτσι ώστε να διεκπεραιώνει τις εργασίες του με τη μέγιστη ασφάλεια. Παρά ταύτα στην περίπτωση που συμβεί κάποιο από τα παραπάνω περιστατικά τότε θα εφαρμοσθούν τα σχετικά Σχέδια Προστασίας προκειμένου να τεθεί άμεσα και ομαλά υπό έλεγχο το περιστατικό και να περιορισθεί στο ελάχιστο η επίπτωση στην ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

Πληθυσμό και Τοπική Οικονομία

Το πρόγραμμα ενδέχεται να έχει σημαντικές θετικές επιπτώσεις στον πληθυσμό και την τοπική οικονομία καθώς ο σκοπός του προγράμματος θαλασσίων ερευνητικών γεωτρήσεων είναι η ανακάλυψη νέου εκμεταλλεύσιμου κοιτάσματος αργού πετρελαίου, το οποίο θα έχει σαν αποτέλεσμα την διατήρηση της λειτουργίας της KABALA OIL ώστε να μπορεί να συνεχίσει να απασχολεί τα 360 και πλέον άτομα που εργάζονται σήμερα είτε άμεσα στην εταιρεία (260) είτε ως εργολαβικό προσωπικό (100) στην οικονομικά ευαίσθητη περιοχή της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης.

Θαλάσσια Κυκλοφορία & Δίκτυα Κοινής Ωφέλειας

Δεν προκύπτουν επιδράσεις ή μεταβολές στις υφιστάμενες κρατικές υποδομές και κρατικές εξυπηρετήσεις και φυσικά ούτε και ανάγκη για την δημιουργία νέων

υποδομών. Το Λιμεναρχείο Καβάλας γνωστοποιεί προς όλα τα παραπλέοντα σκάφη το στίγμα του γεωτρύπανου και ενημερώνει τους ναυτικούς χάρτες του κόλπου της Καβάλας, έτσι ώστε όλα τα παραπλέοντα σκάφη να είναι ενημερωμένα και να τηρούν τους κανόνες ασφαλούς ναυσιπλοΐας. Επομένως, δεν αναμένονται επιπτώσεις στη θαλάσσια κυκλοφορία τις μεταφορές και τα δίκτυα κοινής ωφέλειας.

Ανθρώπινη Υγεία

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν θα προκύψουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Η εταιρεία ΚΑΒΑΛΑ OIL θα εφαρμόσει τα απαραίτητα Σχέδια Προστασίας προκειμένου να διασφαλίσει την προστασία της δημόσιας υγείας και την δραστική πρόληψη εργατικών ατυχημάτων. Ειδικά όσον αφορά στην έκλυση υδρόθειου, όπως προαναφέρθηκε, η μεγάλη απόσταση της πλησιέστερης στεριάς από οποιαδήποτε σημείο του πεδίου έρευνας εξασφαλίζει ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία σε περίπτωση σχετικού ατυχήματος.

Προστατευόμενες Περιοχές

Η ερευνητική δραστηριότητα δεν λαμβάνει χώρα μέσα σε κάποια προστατευόμενη περιοχή. Δεν αναμένεται να υπάρξουν επιπτώσεις σε προστατευόμενες περιοχές που υπάρχουν στην ευρύτερη περιοχή από τις δραστηριότητες του έργου εάν και εφόσον τηρηθούν οι διαδικασίες και τα μέτρα που περιγράφονται στη παρούσα μελέτη.

Συσσωρευτικές και Συνεργιστικές Επιπτώσεις

Οι σημαντικότερες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον περιορίζονται κυρίως σε ακτίνα έως 50m από τη γεώτρηση. Η απόσταση αυτή είναι ιδιαίτερα μικρή ώστε να είναι πιθανό ότι η εξέλιξη του προγράμματος γεωτρήσεων να απαιτήσει νέα γεώτρηση μέσα σε ακτίνα 100m από προηγούμενες γεωτρήσεις. Είναι επομένως ιδιαίτερα απομακρυσμένη η πιθανότητα συσσωρευτικών επιπτώσεων από δύο ή περισσότερες γεωτρήσεις σε μικρή απόσταση μεταξύ τους.

Η ΜΠΕ έχει προτείνει ειδικά μέτρα που αφορούν στον τρόπο διάθεσης των διατρημάτων ανάλογα με το που βρίσκεται η θέση της γεώτρησης μέσα στο πεδίο έρευνας. Σε ότι αφορά ενδεχόμενες συσσωρευτικές επιπτώσεις σε μεγαλύτερες αποστάσεις, τα προτεινόμενα ειδικά μέτρα εκτιμάται ότι εκμηδενίζουν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στα υφιστάμενα και απομακρυσμένα λιβάδια Ποσειδωνίας αλλά και στις περιοχές που δυνητικά θα μπορούσαν να αναπτυχθούν φανερόγαμες.

Επίσης δεν αναμένονται συνεργιστικές επιπτώσεις σε σχέση με τις δραστηριότητες που εκτελούνται ήδη στο θαλάσσιο χώρο (εξέδρες άντλησης Πρίνου και Καβάλας) καθώς οι τελευταίες λειτουργούν με κλειστό κύκλωμα παραγωγής όσον αφορά στους υδρογονάνθρακες και επομένως δεν παράγονται ρεύματα αποβλήτων που θα μπορούσαν να επιβαρύνουν τα αναμενόμενα ρεύματα αποβλήτων των εξερευνητικών γεωτρήσεων.

Τέλος σε ότι αφορά στην απόρριψη προϊόντων γεώτρησης σε βάθη μεγαλύτερα των 100m (πρόταση των ειδικών μέτρων) θεωρείται ότι εφόσον επιλέγεται για κάθε γεώτρηση που εμπίπτει στους περιορισμούς που προτείνονται και διαφορετική περιοχή απόρριψης δεν θα υπάρξουν συσσωρευτικές επιπτώσεις καθώς το προτεινόμενο βάθος και η προτεινόμενη ελάχιστη απόσταση από ενδεχόμενες απορρίψεις προηγούμενων γεωτρήσεων κρίνεται επαρκές για τον ικανοποιητικό διασκορπισμό των αποβλήτων και επομένως δεν θα έχουν μετρήσιμες επιπτώσεις στα αλιευτικά πεδία της μικρής παράκτιας αλιείας της Θάσου.

Σύντομη Περιγραφή των Μέτρων Αντιμετώπισης των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων

Τα μέτρα αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σχετίζονται με όλες τις φάσεις της κάθε γεώτρησης του ερευνητικού προγράμματος. Στο σχετικό κεφάλαιο της μελέτης παρουσιάζονται με λεπτομέρεια όλα τα μέτρα (γενικά και ειδικά) που πρέπει να ληφθούν ώστε να ελαχιστοποιηθούν οι πιθανές επιπτώσεις στο περιβάλλον αλλά και να αντιμετωπιστούν έγκαιρα και αποτελεσματικά πιθανά έκτακτα περιστατικά που, αν και απίθανο, ενδέχεται να προκύψουν.

Ενδεικτικά αναφέρεται ότι τα μέτρα που προτείνονται αφορούν:

- στην γενική υποστήριξη του γεωτρυπάνου καθ' όλη τη διάρκεια εκτέλεσης του Προγράμματος Θαλασσίων Ερευνητικών Γεωτρήσεων και στη συντήρηση του εξοπλισμού ώστε να είναι σε θέση να αποδίδει όπως έχει σχεδιαστεί ώστε να διασφαλίζει τα απαιτούμενα επίπεδα προστασίας προσωπικού και περιβάλλοντος, στα υλικά που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την προετοιμασία της διατρητικής ιλύος (μόνο ιλύς υδάτινης βάσης επιτρέπεται να χρησιμοποιηθεί),
- στο πρόγραμμα προστατευτικής σωλήνωσης και τσιμέντωσης και γενικά σε όλο τον εξοπλισμό ασφαλείας (π.χ. Σύστημα Αντιμετώπισης Απότομης Εκτόνωσης – BOP και στα επίπεδα προστασίας που αυτός θα πρέπει να παρέχει,
- στα απαραίτητα επίπεδα ετοιμότητας για αντιμετώπιση πιθανών, αν και σπάνιων, έκτακτων περιστατικών (ειδικά έκλυση υδροθείου),
- στα μέτρα ασφαλείας και περιβαλλοντικής προστασίας κατά την εκτέλεση των εργασιών δοκιμής της γεώτρησης (εφόσον κριθεί απαραίτητο να γίνει),
- στο τρόπο διαχείρισης των διαφόρων ρευμάτων αποβλήτων,
- στον τρόπο σφραγίσματος της γεώτρησης σε περίπτωση προσωρινής ή μόνιμης αποχώρησης,
- στο πρόγραμμα παρακολούθησης και ελέγχου του περιβάλλοντος

Η ΜΠΕ έχει προτείνει και μία σειρά **ειδικών μέτρων** που αφορούν στον τρόπο διάθεσης των διατρημάτων της γεώτρησης:

- Τα διατρήματα που δεν είναι απαλλαγμένα από υδρογονάνθρακες απαγορεύεται να απορρίπτονται στη θάλασσα. Τα διατρήματα αυτά θα πρέπει να συλλέγονται και να μεταφέρονται στις χερσαίες εγκαταστάσεις της KABALA OIL (Νέα Καρβάλη) στη Μονάδα Επεξεργασίας Ελαιώδους Λάσπης.
- Όσον αφορά στα διατρήματα που δεν είναι επιβαρημένα με υδρογονάνθρακες τότε ανάλογα με το που βρίσκεται η θέση της εκάστοτε γεώτρησης μέσα στο πεδίο προτείνονται εναλλακτικοί τρόποι διάθεσης τους στο θαλάσσιο περιβάλλον. Έχουν **οριοθετηθεί δύο περιοχές στις οποίες επιτρέπεται ή απαγορεύεται αντίστοιχα η επιτόπια διάθεση των διατρημάτων** ώστε να εκμηδενιστούν οποιεσδήποτε επιπτώσεις στα υφιστάμενα και απομακρυσμένα λιβάδια Ποσειδωνίας αλλά και στις περιοχές που δυνητικά θα μπορούσαν να αναπτυχθούν φανερόγαμες.

Παρατήρηση: Απουσία ανάλυσης, αξιολόγησης διεθνών πρακτικών, συστημάτων διοίκησης, διαχείρισης της πετρελαϊκής βιομηχανίας με όρους περιβαλλοντικής πολιτικής (πχ. πρότυπα Νορβηγίας, Δανίας, Αμερικής, ...) στον Πρίνο (Περιφέρεια Δ. Ελλάδας, ΤΕΕ/ΤΔΕ).

Τα συστήματα διοίκησης, διαχείρισης, περιβαλλοντικής πολιτικής (QSHE) εκπονούνται από τη δικαιούχο εταιρεία και κρίνονται. Τα συστήματα αυτά βασίζονται σε διεθνή πρότυπα, συμβάσεις κλπ όπως αυτά αναλύονται στο Κεφ 3 και στο παράρτημα των δύο ΣΜΠΕ (Δ. Πατραϊκού και Δ. Κατακόλου), όπως και στο παρόν συμπληρωματικό τεύχος, παραπάνω.

Οι πρακτικές και τα συστήματα που ακολουθούν οι χώρες που αναφέρονται παραπάνω βασίζονται στα πρότυπα και επιταγές των OSPAR, MARPOL, ISO και τα οποία περιγράφονται στο Κεφ. 3.

Παρατήρηση: Οι ΣΜΠΕ δεν περιλαμβάνουν σύγχρονα μοντέλα προσομοίωσης διάδοσης πετρελαίου για την υπό εξέταση περιοχή (Oil spill models) – Το σύστημα ΠΟΣΕΙΔΩΝ δεν επαρκεί. Να γίνουν προγνωστικές εκτιμήσεις διασποράς πετρελαιοκηλίδων – (Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, ΓΕΩΤΕΕ Πελ/σου, Δ. Στερεάς, ΤΕΕ/ΤΔΕ, Υπουργείο Πολιτισμού - Έγγραφο της Γενικής Γραμματείας Τουρισμού (υπ' αριθμ' 9139/20.6.2012) «Παρατηρήσεις σχετικά με την ΣΜΠΕ»,)

Ο προβληματισμός στο συγκεκριμένο θέμα είναι κατ' αρχήν δικαιολογημένος, αλλά θα πρέπει να επισημανθεί ότι στις ΣΜΠΕ παρουσιάσθηκε παράδειγμα εφαρμογής του μοντέλου διασποράς πετρελαιοκηλίδας του ΠΟΣΕΙΔΩΝΑ στις περιοχές ενδιαφέροντος αυτών δηλ, στο Δυτικό Πατραϊκό και στο Δυτικό Κατάκολο, συνοπτικά στο Κεφάλαιο 4 και αναλυτικά στο Παράρτημα των ΣΜΠΕ.

Το μοντέλο διασποράς πετρελαιοκηλίδων που έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του συστήματος ΠΟΣΕΙΔΩΝ αναφέρεται στις υπάρχουσες μελέτες (ΣΜΠΕ) ως παράδειγμα για την πρακτική που πρέπει να ακολουθηθεί σε σχέση με την εκτίμηση της επικινδυνότητας στην περιοχή, στην περίπτωση ενός πιθανού περιστατικού διαρροής πετρελαίου.

Το πλέον σημαντικό σε μια τέτοια μελέτη δεν είναι το αριθμητικό μοντέλο διασποράς αυτό καθαυτό, αλλά τα δεδομένα αριθμητικής μοντελοποίησης που θα χρησιμοποιηθούν για να υπολογιστεί η διασπορά και πιο συγκεκριμένα τα πεδία ανέμου, κυματισμού και θαλάσσιας κυκλοφορίας. Τα συγκεκριμένα δεδομένα θα πρέπει να καλύπτουν τουλάχιστον μια δεκαετία – κατά προτίμηση την τελευταία - ώστε τα μέσα μηνιαία πεδία που θα χρησιμοποιηθούν να μπορούν να χαρακτηριστούν ως αντιπροσωπευτικά.

Επιπλέον, η χωρική ανάλυση των δεδομένων αυτών πρέπει να είναι αρκετά υψηλή, κυρίως όσον αφορά τις πληροφορίες της θαλάσσιας κυκλοφορίας, καθώς είναι γνωστό ότι οι σχηματισμοί μέσης και μικρής κλίμακας διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην περιοχή και η μη σωστή αναπαραγωγή τους στα πεδία κυκλοφορίας μπορεί να οδηγήσει σε εσφαλμένες εκτιμήσεις.

Παρατήρηση: Σημαντικές ελλείψεις όσον αφορά στις επιπτώσεις των σεισμικών ερευνών στα θαλάσσια θηλαστικά όπως αυτές περιλαμβάνονται στις ΣΜΠΕ για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκολο και το Δ. Πατραϊκό. Επίδραση διαφόρων συχνοτήτων, όρια κλπ (Περιφέρεια Ιονίων Νήσων, WWF)

Στο κεφάλαιο 5 και των δύο ΣΜΠΕ (υποκεφάλαιο 5.2.3) περιγράφονται εκτενώς και αναλυτικά οι επιπτώσεις των σεισμικών ερευνών στα θαλάσσια θηλαστικά και χελώνες και προτείνονται δράσεις μετριασμού αυτών σύμφωνα με τις διεθνείς συμβάσεις, ενώ στο Παράρτημα (Παράρτημα Γ) και των δύο ΣΜΠΕ παρατίθεται ολόκληρη η καθοδήγηση ACCOBAMS, όπου υπάρχουν πληροφορίες για συχνότητες, όρια κλπ.

Υπενθυμίζεται στο σημείο αυτό η προαναφερθείσα περιβαλλοντικώς απροβλημάτιστη διεξαγωγή των 12.500 km σεισμικών γραμμών από την PGS στο διάστημα Νοε-2012 ως Φεβ-2013, ως έμπρακτη απόδειξη ότι οι σεισμικές έρευνες μπορούν, όταν λαμβάνεται η κατάλληλη μέριμνα, να πραγματοποιούνται με τρόπο απολύτως αβλαβή για τις παραμέτρους του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Όπως αναφέρεται στις παρατηρήσεις από το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών « οι ΣΜΠΕ για το Κατάκολο και το Πατραϊκό κόλπο περιγράφουν μέτρα μετριασμού των επιπτώσεων στο θαλάσσιο βιολογικό περιβάλλον, αφού έλαβαν υπόψη αυτά που

ακολουθούνται σε αντίστοιχες σεισμικές έρευνες με *airgun* σε άλλες χώρες, όπως UK JNCC, U.S MMS, EA, IFC. Συγκεκριμένα στις ΣΜΠΕ το συνιστώμενο πρωτόκολλο για τη μείωση του κινδύνου ακουστικού τραυματισμού για τα θαλάσσια θηλαστικά και τις θαλάσσιες χελώνες περιλαμβάνει βαθμιαία αύξηση της ακουστικής ισχύος (ώστε να δοθεί επαρκής χρόνος απομάκρυνσης σε τυχόν οχλούμενα κητώδη), οπτική και ακουστική παρακολούθηση από έμπειρους παρατηρητές και χρήστες. Τα επιμέρους μέτρα που προτείνονται είναι από τα πλέον αυστηρά που ακολουθούνται στις περισσότερες χώρες. Ενδεικτικά αναφέρεται ο τερματισμός λειτουργίας των *airgun* αν ένα κητώδες ή χελώνα εισέλθει στη ζώνη ασφαλείας με τις κατευθυντήριες γραμμές Αυστραλίας και των U.S. και MMS, ενώ του JNCC δεν απαιτούν κλείσιμο των πηγών ήχου. Επίσης, η ζώνη ασφαλείας ορίζεται στα 500 μέτρα όπως στους τρεις από τους τέσσερεις προαναφερόμενους φορείς. Η WWF προτείνει ως ζώνη ασφαλείας το ένα ναυτικό μίλι χωρίς όμως να το τεκμηριώνει από τη διεθνή βιβλιογραφία».

Παρατήρηση: Επιπτώσεις στη ανθρώπινη υγεία. (Περιφέρεια Ιονίων Νήσων)

Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας δεν θα προκύψουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία. Το παράδειγμα του ΠΡΙΝΟΥ είναι μία αισιόδοξη προοπτική. Εφόσον εφαρμοστούν τα απαιτούμενα από τη νομοθεσία σχέδια (π.χ. Σχέδια Υγιεινής και Ασφάλειας, Πυροπροστασίας, Αντιμετώπισης Έκτακτων Συμβάντων κ.ά.), προκειμένου να διασφαλισθεί η προστασία της δημόσιας υγείας και την δραστική πρόληψη εργατικών ατυχημάτων, δεν θα υπάρξουν προβλήματα. Ειδικά όσον αφορά στην έκλυση υδρόθειου, η απόσταση της πλησιέστερης στεριάς από τα πεδία έρευνας αποτελεί μία εξασφάλιση ότι δεν θα υπάρξουν επιπτώσεις στη δημόσια υγεία σε περίπτωση σχετικού ατυχήματος, το οποίο πάντως δεδομένου του τρέχοντος επιπέδου του τεχνολογικού εξοπλισμού και της οργανωσιακής επίγνωσης γύρω από το θέμα, θα πρέπει να θεωρείται εξόχως απίθανο. Για παράδειγμα, στις ιδιαίτερα αυξημένες σε H₂S ερευνητικές και παραγωγικές γεωτρήσεις της Καβάλας από το 1974 που ξεκίνησαν (ερευνητική γεώτρηση «ΠΡΙΝΟΣ-1») ως σήμερα, δεν έχει ευτυχώς σημειωθεί σχετικό ατύχημα.

Στη περίπτωση μεγάλου ατυχήματος, όπως αναφέρεται στην έκθεση για το Deepwater Horizon δεν είναι γνωστό είναι ακριβώς τι ποσοστό των συμπτωμάτων της υγείας οφείλεται στην πετρελαιοκηλίδα, ενώ αξιόπιστες μετρήσεις είναι δύσκολες στην καλύτερη περίπτωση.

Τα προκαταρκτικά πορίσματα μίας μελέτης αναφέρουν "διαφορική έκθεση" μεταξύ εκτεθειμένων και μη εκτεθειμένων ατόμων. 140 ενήλικες και παιδιά που είχαν εκτεθεί άμεσα στο πετρέλαιο ήταν, κατά μέσο όρο, δύο φορές πιο πιθανό να αναφέρουν νέα σωματικά ή ψυχολογικά προβλήματα, σε σχέση με αυτούς που δεν εκτέθηκαν.

Παρατήρηση: Προκύπτει πως για την σύνταξη της ΣΜΠΕ ακολουθήθηκε κατά γράμμα η διάρθρωση των Κεφαλαίων που είχε υιοθετηθεί για την ΣΜΠΕ της Κύπρου. Επιπρόσθετα, προκύπτει κι ένα πρόβλημα δεοντολογίας καθώς ολόκληρο το Κεφάλαιο 5 (και των 2 μελετών) που τιτλοφορείται: «ΕΚΤΙΜΗΣΗ, ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΠΟ ΤΙΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΕΚΜΕΤΑΛΕΥΣΗ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ» αποτελεί κατά λέξη μετάφραση του αντίστοιχου Κεφαλαίου 5 της ΣΜΠΕ που συνετάχθη για την ΑΟΖ της Κύπρου, με ημερομηνία δημοσίευσης 15/11/2008 χωρίς να γίνεται ούτε καν μνεία στον Κατάλογο Συμμετεχόντων (Παράρτημα Α') στη μελέτη αυτή. (Περιφέρεια Ιονίων Νήσων)

Οι βασικοί άξονες που ελήφθησαν υπόψη για την εκπόνηση των ΣΜΠΕ από τους μελετητές ήταν:

(1) Αναζήτηση πληροφοριών και μεθοδολογικών προσεγγίσεων σε όλες τις ΣΜΠΕ, που ήταν γνωστές και διαθέσιμες (π.χ. Μ. Βρετανίας, Ιρλανδίας, Καναδά, Κύπρου, κλπ.) πχ βλέπε

http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130103064208/http://www.offshore-sea.org.uk/site/scripts/sea_archive.php,

[http://www.dcenr.gov.ie/Natural/Petroleum+Affairs+Division/Irish+Offshore+Strategic+Environmental+Assessment+\(IOSEA+2\)/](http://www.dcenr.gov.ie/Natural/Petroleum+Affairs+Division/Irish+Offshore+Strategic+Environmental+Assessment+(IOSEA+2)/),

<http://www.cnlopb.nl.ca/environment/stratcompleted.shtml>,

<http://www.mcit.gov.cy/mcit/mcit.nsf/All/C0FEAAF63F3DB362C22574D600456349?OpenDocument>).

Επελέγη η ΣΜΠΕ Κύπρου, λόγω ομοιοτήτων των προγραμμάτων και του μεσογειακού περιβάλλοντος, αλλά και επειδή ήταν μια από τις πλέον πρόσφατές.

(2) Οι ΣΜΠΕ Πατραϊκού και Κατακόλου αποτελούν μια συνθετική διεπιστημονική προσέγγιση εκτίμησης και αξιολόγησης επιπτώσεων από δραστηριότητες υδρογονανθράκων σε θαλάσσιο περιβάλλον της Ανατολικής Μεσογείου. Επομένως κατ' ανάγκη υφίσταται ομοιότητα με την αντίστοιχη ΣΜΠΕ Κύπρου.

(3) Η έλλειψη ουσιωδών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στις ως τώρα δραστηριότητες υδρογονανθράκων της Κύπρου, επιβεβαιώνει εμπράκτως ότι πρόκειται για μια εύστοχη ΣΜΠΕ και επομένως καλώς αξιοποιήθηκε.

(4) Η μεθοδολογία εκτίμησης και αξιολόγησης των επιπτώσεων είναι κοινή και προέρχεται από τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Οδηγίας 2001/42. Επομένως κατ' ανάγκη οι διαφορές μεταξύ των ελληνικών και της κυπριακής ΣΜΠΕ δεν θα μπορούσαν να είναι μεγάλες.

Ειδικά όσον αφορά στο Κεφ. 5 (Εκτίμηση, Αξιολόγηση και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο θαλάσσιο περιβάλλον του Δυτικού Κατακόλου από τις

δραστηριότητες αδειοδότησης για έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων, σελ. 185-268), στο μεγαλύτερο μέρος του περιγράφει επιπτώσεις και αντιμετώπιση τους, κατά τη διεπιστημονική κρίση της ομάδας μελέτης, η οποία κατά ένα μεγάλο μέρος βασίστηκε, ως όφειλε, στη διεθνή βιβλιογραφία και σε προηγηθείσες ΣΜΠΕ, όπως αναφέρονται στην προηγούμενη παράγραφο. Στις πηγές αυτές γίνονται συνεχείς αναφορές, μεταξύ αυτών και στη SEA Cyprus (2008), π.χ. στο Κεφ. 5 της ΣΜΠΕ Δ. Κατακόλου, στον τίτλο του Πίνακα 5.1 της σελίδας 187-188 γίνεται αναφορά σε Continental Shelf Associates Inc (2004), από όπου και προέρχεται ο συγκεκριμένος πίνακας. Ωστόσο στον πίνακα 5.2 της σελίδας 198 από αβλεψία ή λάθος κατά την εκδοτική επιμέλεια δεν έχει γίνει αναφορά στην πηγή του (SEA Cyprus, 2008).

Στην ΣΜΠΕ Κύπρου επίσης το αντίστοιχο κεφάλαιο βασίζεται κατά μεγάλο μέρος σε βιβλιογραφική ανασκόπηση και λαμβάνει υπόψη εκτενώς προγενέστερες ΣΜΠΕ (όπως τις SEA UK στον ιστότοπο <http://www.offshore-sea.org.uk>, πχ βλέπε την έκθεση SEA 6 Technical report: Underwater ambient noise by Harland et al. (2005) ή στην SEA 7 Technical report: Underwater ambient noise (Non-technical summary) by Harland & Richards (2006)) σχετικά με τις επιπτώσεις των δραστηριοτήτων υδρογονανθράκων στο θαλασσινό περιβάλλον.

Παρατήρηση: Κεκλιμένη Γεώτρηση στο Δ. Κατάκολο (TEE/TΔΕ)

Η κεκλιμένη γεώτρηση αποτελεί μία από τις ευάριθμες δυνατότητες για την περίπτωση της έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στο Δ. Κατάκολο.

Ωστόσο, η τελική επιλογή της θέσης και του είδους της γεώτρησης θα αποτελέσει προϊόν μιας μακράς και αναλυτικής διαδικασίας ερευνών πεδίου και αξιολόγησης των ευρημάτων τους. Κεντρικό ρόλο στην αξιολόγηση αυτή διαδραματίζει η μέριμνα για την ασφάλεια και το περιβάλλον, τόσο ως προς την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων εγκατάστασης και κανονικής λειτουργίας, όσο και ως προς την ελαχιστοποίηση του κινδύνου ατυχημάτων. Σε κάθε περίπτωση, όταν διαμορφωθεί η προτεινόμενη θέση και κλίση της γεώτρησης, καθώς και οι ρεαλιστικές εναλλακτικές δυνατότητες, θα ακολουθήσει ΜΠΕ στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής αδειοδότησης. Στο στάδιο εκείνο, όπου τα στοιχεία για το περιβάλλον αλλά και για τα σχεδιαζόμενα έργα θα είναι πολύ περισσότερο αναλυτικά, θα αξιολογηθούν όλες οι επιλογές που εξυπηρετούν το στόχο παραγωγής και θα επιλεγεί η πλέον πρόσφορή και με περιβαλλοντικά κριτήρια, λαμβάνοντας παράλληλα τα πλέον κατάλληλα μέτρα ασφάλειας και πρόληψης/αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Πρόσθετη Βιβλιογραφία

Anderson et al., 2011. Deep Water: The Gulf oil Disaster and the future of offshore Drilling. Report to the President. National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling, 381p).

Brooks, N., Ferentinos, G., 1984. Tectonics and sedimentology in the Gulf of Corinth and Zakynthos and Kefallinia channels, western Greece. *Tectonophysics*, 101: 25–54.

Chronis, G., Piper, D.J.W. and Anagnostou, C., 1991. Late Quaternary evolution of the Gulf of Patras, Greece: Tectonism, deltaic sedimentation and sea-level change. *Mar. Geol.*, 97: 191-209.

Etiope G, Papatheodorou G, Christodoulou DP, Ferentinos G, Sokos E, Favali P, 2006. Methane and hydrogen sulfide seepage in the northwest Peloponnesus petroliferous basin (Greece): Origin and geohazard. *AAPG Bulletin*, 90(5): 701–713.

Εθνική Τράπεζα (2012) Κλαδική μελέτη: Κρουαζιέρα, Διεύθυνση Στρατηγικής και Οικονομικής Ανάλυσης, Αύγουστος, Αθήνα

Ferentinos, G., Brooks, M., Doutsos, T., 1985. Quaternary tectonics in the Gulf of Patras, Western Greece. *J. Struct. Geol.*, 7: 713-717.

Hasiotis T, Papatheodorou G, Kastanos N, Ferentinos G., 1996. A pock-mark field in the Patras Gulf (Greece) and its activation during the 14/7/1993 seismic event. *Mar. Geol.*, 130: 333–344

Hasiotis, T., Papatheodorou, G., Ferentinos, G., 2002. A string of large and deep gas-induced depressions (pockmarks) offshore of Killini Peninsula, western Greece: *Geo-Marine Letters*, 22: 142–149.

Harland, E.J., Jones, S.A.S. and Clarke, T., 2005. SEA 6: Assessment of Underwater Ambient Noise, QinetiQ report, [available at www.offshore-sea.org.uk].

Harland, E.J. and Richards, S.D., 2006. SEA 7 Technical Report: Underwater ambient noise, QinetiQ, [available at www.offshore-sea.org.uk].

Kiratzí, A., Louvari, E., 2003. Focal mechanisms of shallow earthquakes in the Aegean Sea and the surrounding lands determined by waveform modelling: a new database. *J. Geodyn.* 36 (1–2), 251–274

Kokinou E, Kamperis E, Vafidis A, Monopolis D, Ananiadis G, Zelilidis A, 2005. Deep seismic reflection data from offshore western Greece: a new crustal model for the Ionian sea. *J. Petr. Geology*, 28: 81–98.

Kokinou E, Papadimitriou E., Karakostas V., Kamberis E., Vallianatos F., 2006. The Kefalonia Transform Zone (offshore Western Greece) with special emphasis to its prolongation towards the Ionian Abyssal Plain. *Mar. Geophys. Res.*, 27: 241–252.

LGL Limited, 2010. Southern Newfoundland Strategic Environmental Assessment. LGL Rep. SA1037. Rep. by LGL Limited, St. John's, NL, Oceans Limited, St. John's, NL, Canning & Pitt Associates, Inc., St. John's, NL, and PAL Environmental Services, St. John's, NL, for Canada-Newfoundland and Labrador Offshore Petroleum Board, St. John's, NL. 333 p. + Appendix.

Lykousis, V., 1990. Prodeltaic deposits. Seismic stratigraphy–sedimentology–slope stability. Unpublished PhD thesis, University of Patras (in Greek) 302 p.

Lykousis, V., 1991. Sea-level changes and sedimentary evolution during Quaternary in the Northwest Aegean continental margin, Greece. Spec. Publ. Int. Assoc. Sedimentol., 12: 123–131.

Λεμπέσης Β. & συνεργάτες, 2005. ΜΠΕ για το Πρόγραμμα Θαλάσσιων Ερευνητικών Γεωτρήσεων της εταιρείας ΚΑΒΑΛΑ OIL Α.Ε. στις περιοχές εκμετάλλευσης 'ΠΡΙΝΟΥ' και 'Ν. ΚΑΒΑΛΑΣ' του Ν. 2779/1999 (ΦΕΚ 296 Α'), 168 σελ.

Maravelis, A., Makrodimitras, G., Zelilidis, A., 2012: Hydrocarbon prospectivity in the Apulian platform and Ionian zone, in relation to strike-slip fault zones, foreland and back-thrust basins of Ionian thrust, in Greece. - Oil and Gas European Magazine, 38(2): 64-89.

Monopolis, D., Bruneton, A., 1981. Ionian sea (western Greece): Its structural outline deduced from drilling and geophysical data. Tectonophysics, 83: 227-242.

Papadopoulos, G. A., 2000: A new tsunami catalogue of the Corinth Rift: 373 B.C.–A.D. 2000, In: Papadopoulos, G.A. (ed.) Historical earthquakes and tsunamis in the Corinth Rift, Central Greece, National Observatory of Athens, Institute of Geodynamics. Publ. 12: 122–126.

Papatheodorou, G., Hasiotis, T., Ferentinis, G., 1993. Gas-charged sediments in the Aegean and Ionian Seas, Greece. Marine Geology, 112: 171-184

Piper, D.J.W., Panagos, A.G., 1980. Surficial sediments of the gulf of Patras. Thalassographica, 3(1): 5-20.

Piper, D.J.W., Kontopoulos, N., Panagos, A.G., 1988. Deltaic sedimentation and stratigraphic sequences in post-orogenic basins, western Greece. Sedimentary Geology, 55: 283-294

SEA Cyprus, 2008. Strategic Environmental Assessment (SEA) Concerning Hydrocarbon Activities within the Exclusive Economic Zone of the Republic of Cyprus. Environmental Report, Prepared for the Ministry of Commerce, Industry and Tourism of the Republic of Cyprus, by Maritime Communication Services, Inc. USA and Aeoliki Ltd. Cyprus, CSA International, Inc. USA, In Cooperation with: University of Cyprus Oceanographic Centre, Contract Number (MCIT/ES/13/2007), 399p

Χριστοδούλου Δ., Παπαθεοδώρου Γ., Φακίρης Η., Etiope G., Φερεντίνος Γ., 2009. Η ενεργοποίηση του πεδίου κρατήρων διαφυγής ρευστών (rockmarks) του Πατραϊκού Κόλπου μετά το σεισμό Mw=6.4r της 8ης Ιουνίου 2008, στη ΒΔ Πελοπόννησο. 9ο Πανελλήνιο Συμπόσιο Ωκεανογραφίας & Αλιείας 2009 - Πρακτικά, Τόμος Ι, 3-9.

Zelilidis, A., Kontopoulos, N., Piper, D.J.W., Avramidis, P., 1998. Tectonic and sedimentological evolution of the Pliocene-Quaternary basins of Zakynthos Island, Greece: Case study of the transition from compressional to extensional tectonics. *Basin Research*, 10: 393-408.

Zelilidis, A., Piper, D.J.W., Vakalas, I., Avramidis, P., Getsos, K., 2003. Oil and gas plays in Albania: do equivalent plays exist in Greece? *Journal of Petroleum Geology*, 26(1): 29-48