



ΣΧΟΛΙΑ ΣΕ ΔΙΑΒΟΥΛΕΥΣΗ ΓΙΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΕΞΟΡΥΞΗΣ ΥΔΡΟΓΟΝΑΝΘΡΑΚΩΝ

Θέμα διαβούλευσης: Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ) για το Πρόγραμμα Έρευνας Υδρογονανθράκων – Ερευνητική Γεώτρηση «Ασωπός-1», στο Οικόπεδο 2 – Ιόνιο Πέλαγος (ΠΕΤ 2608016214)

Διάρκεια: 12 Αυγούστου – 23 Σεπτεμβρίου 2026

Το παρόν σημείωμα αποτελεί συμβολή της περιβαλλοντικής οργάνωσης WWF Ελλάς στη δημόσια διαβούλευση για ερευνητική γεώτρηση στην υπεράκτια θέση «Ασωπός-1», στο πλαίσιο προγράμματος εξόρυξης και εκμετάλλευσης πετρελαίου και αερίου στην παραχώρηση θαλάσσιας περιοχής 2 στο Ιόνιο.

Γενική τοποθέτηση

Η ΜΠΚΕ παρουσιάζει σημαντικό όγκο τεχνικών πληροφοριών που σχετίζονται με τις επιπτώσεις από την ερευνητική γεώτρηση για εξόρυξη υδρογονανθράκων στην περιοχή Ασωπός-1, στο Ιόνιο Πέλαγος. Ωστόσο, ως προς την αξιολόγηση του κλιματικού αποτυπώματος, των επιπτώσεων στα οικοσυστήματα και της υποβάθμισης από τις απορρίψεις αποβλήτων παραμένουν κρίσιμα κενά, αβεβαιότητες και υποτίμηση των επιπτώσεων που δεν επιτρέπουν την πλήρη και επιστημονικά τεκμηριωμένη εκτίμηση των συνεπειών του.

Η γεώτρηση αποτελεί το πρώτο στάδιο μιας δυνητικής αλυσίδας ανάπτυξης και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων. Επομένως, η αξιολόγηση δεν μπορεί να περιορίζεται στις άμεσες επιπτώσεις της σύντομης φάσης γεώτρησης, αλλά οφείλει να εξετάζει τις συνέπειες που συνδέονται με τον σκοπό και τη λογική του έργου.

Ως αρχικό γενικό σχόλιο, επαναλαμβάνουμε τη διαπίστωσή μας ότι η έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων στην Ελλάδα προχωρά μέσα σε ένα ελλιπές, σε μεγάλο βαθμό αρρύθμιστο, και σίγουρα ιδιαίτερος ευνοϊκό προς την πετρελαϊκή βιομηχανία νομοθετικό πλαίσιο.

Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι:

α) Με ευθύνη της ΕΔΕΥΕΠ και του ΥΠΕΝ εκκρεμεί η έκδοση σειράς από απαραίτητες υπουργικές αποφάσεις που διέπουν τις δραστηριότητες έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων. Για παράδειγμα, δεν έχει ακόμα εκδοθεί η ΚΥΑ του άρθ. 12^Α παρ. 1 ν. 2289/1995 (όπως έχει τροποποιηθεί), σχετικά με τους κανονισμούς «εκτέλεσης των κάθε φύσης εργασιών και έργων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένης της κατασκευής των κάθε φύσης εγκαταστάσεων, των δεξαμενών αποθήκευσης και των αγωγών, της διενέργειας των γεωτρήσεων και της σφράγισης των φρεάτων, με σκοπό τη λήψη κάθε φύσης μέτρων ασφαλείας προσώπων ή πραγμάτων, παρεμπόδιση της ρύπανσης ή μόλυνσης του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρίδας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων γενικά, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των

περιοχών εκμετάλλευσης». Επίσης ενδεικτικά, δεν έχει εκδοθεί η υπουργική απόφαση του άρθ. 6 παρ. 2 ν. 2289/1995, σχετικά με τους τεχνικούς και άλλους όρους των αδειών εγκατάστασης και λειτουργίας των πάσης φύσεως εγκαταστάσεων έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων (αγωγών, δεξαμενών, κοκ.).

Αποτέλεσμα των παραλείψεων είναι η επίλυση των ζητημάτων αυτών «κατά το δοκούν» από την αρχή σχεδιασμού και τους μελετητές της, και από τους διαπραγματευτές των συμβάσεων παραχώρησης, συχνά δια παραπομπής σε αδιευκρίνιστες και νεφελώδεις «πρακτικές» της βιομηχανίας.

β) Η Ελλάδα πεισματικά εξακολουθεί να μη διαθέτει θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό. Μολονότι ανακοινώθηκαν διάφορες πρωτοβουλίες προς την κατεύθυνση της εκπλήρωσης της υποχρέωσης της χώρας για θαλάσσιο χωροταξικό σχεδιασμό (ΘΧΣ), στην πραγματικότητα οι πρωτοβουλίες του υπουργείου περιορίζονται στην έγκριση των τεχνικών προδιαγραφών και στον καθορισμό των χωρικών ενοτήτων του ΘΧΣ, του οποίου όμως η τύχη ακόμα αγνοείται. Ειδικά σε σχέση με τον ΘΧΣ, σημειώνουμε πως η ολοκλήρωσή του αποτελεί υποχρέωση της χώρας έναντι του ενωσιακού δικαίου, για την παραβίαση της οποίας η Ελλάδα καταδικάστηκε το 2024^{1.2} (). Εκτός από νομική υποχρέωση, ο θαλάσσιος χωροταξικός σχεδιασμός αποτελεί και ουσιαστικό και θεμελιώδες μέτρο πρόληψης και μετριασμού των επιπτώσεων από έργα και δραστηριότητες στον θαλάσσιο χώρο, καθώς επιτρέπει τον εντοπισμό και την αποφυγή ευαίσθητων περιοχών, και την υιοθέτηση λιγότερων επικίνδυνων τεχνικών.

γ) Η Ελλάδα έχει επιλέξει να συνεχίζει την πρακτική της μη κύρωσης βασικών διεθνών συμβάσεων που διέπουν την αναμφίβολα σοβαρότατων επιπτώσεων δραστηριότητα της έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων, παρά το γεγονός ότι η ΕΕ και πολλά ακόμα μεσογειακά κράτη μέλη της ΕΕ (όπως η Κύπρος και η Κροατία) έχουν προβεί σε σχετικές ενέργειες. Παράδειγμα αποτελεί το Πρωτόκολλο για τις Υπεράκτιες Δραστηριότητες (Offshore Protocol) και άλλα συναφή πρωτόκολλα της Σύμβασης της Βαρκελώνης.

Είναι σημαντικό να επισημανθεί πως η καλή οικολογική κατάσταση των ελληνικών θαλασσών και ειδικά της Ελληνικής Τάφρου οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στο γεγονός ότι παραμένουν σε μεγάλο βαθμό αδιατάρακτες από επιβαρυντικές δραστηριότητες, όπως η εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Η υφιστάμενη κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, αν και δεν έχει μελετηθεί πλήρως μέσω συστηματικών ερευνών, είναι σε μεγάλο βαθμό αδιατάρακτη, λόγω της μειωμένης ύπαρξης πηγών θορύβου από ανθρώπινες δραστηριότητες.

Ειδικότερες παρατηρήσεις επί της ΜΠΚΕ

1. Εφαρμοζόμενο νομοθετικό πλαίσιο

Εν γένει, η ΜΠΕ αφιερώνει περί τα τρία υποκεφάλαια (5.1. – 5.3) και περίπου 100 σελίδες για να επιχειρηματολογήσει για τη συμμόρφωση του έργου με τις ισχύουσες ρυθμιστικές διατάξεις. Παρά την εκτενέστατη ανάλυση, ωστόσο, αποτυγχάνει να εξηγήσει πειστικά τους πρακτικούς τρόπους και τις διαδικασίες με τις οποίες αυτό ουσιαστικά ευθυγραμμίζεται με τα προβλεπόμενα στο νομοθετικό πλαίσιο. Παρατηρούνται γενικότερα οι κάτωθι πρακτικές:

(α) Κατάφαση της συμμόρφωσης χωρίς υπαγωγή

Για συγκεκριμένα νομοθετικά κείμενα η ΜΠΕ επιλέγει να ακολουθήσει το μοτίβο «ιστορική αναδρομή – περιγραφική παράθεση – συμπέρασμα συμμόρφωσης». Αυτό συνεπάγεται έναν μακροσκελή μεν, αλλά εν πολλοίς αχρείαστο προσδιορισμό της γενικής ταυτότητας του νομοθετήματος (π.χ. τότε αυτό υιοθετήθηκε, με ποια διαδικασία, τότε κυρώθηκε από την Ελλάδα (αν πρόκειται για διεθνή συνθήκη), ποιους στόχους υπηρετεί, μερικές φορές ακόμη και ποιες τροποποιήσεις έχουν επέλθει), αλλά όχι αν, και πώς το έργο θα πληροί

¹C-128/24, σύμφωνα με την οποία η Ελλάδα καταδικάστηκε για παραβίαση των άρθ. 8, 14(1) και 15 της Οδηγίας 2014/89.

τις προϋποθέσεις που το συγκεκριμένο κείμενο θέτει. Οι στόχοι της ΜΠΕ είναι ορισμένοι και διακριτοί: η ανάλυση και αξιολόγηση των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων επιπτώσεων του έργου στο περιβάλλον μέσω πρότασης ορισμένων μέτρων για την αποκατάσταση των επιπτώσεων αυτών, αλλά και εναλλακτικών λύσεων για την αποφυγή τους. Η μαξιμαλιστική αποτύπωση διαχρονικών μεταβολών του νομοθετικού πλαισίου δεν εξυπηρετεί κανέναν από αυτούς τους στόχους.

Ενδεικτικό παράδειγμα η Σύμβαση Διαχείρισης Έρματος (BWM) (Ενότητα 5.2.3.17), με της οποίας τις απαιτήσεις η ΜΠΕ γενικόλογα και ατεκμηρίωτα συμπεραίνει ότι το έργο συμμορφώνεται. Πιο συγκεκριμένα, αμέσως μετά την έκθεση των γενικών πληροφοριών για το νομοθέτημα, η ΜΠΕ εντελώς απότομα μεταπηδάει στο συμπέρασμα ότι «το έργο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις του νόμου» χωρίς να τεκμηριώνεται το πώς το έργο αναπτύχθηκε σύμφωνα με αυτές τις προβλέψεις, ποια συγκεκριμένα μέτρα σχεδιασμού ελήφθησαν, ποιες διαδικασίες ακολούθησε η εταιρεία, ποιες δικλίδες ασφαλείας έχει προβλέψει. Η πρακτική συνιστά ελλιπή αιτιολογία, αφού απουσιάζει η ειδικότερη επεξήγηση ή υπαγωγή των μέτρων που υιοθετήθηκαν στις προβλέψεις της Σύμβασης [π.χ. οι διατάξεις των κανονισμών B-1, D-1, D-2 και D3 προβλέπουν ως εξής → η εταιρεία σκοπεύει να πράξει ως εξής → οι απαιτήσεις της Σύμβασης πληρούνται με τα σημεία (Α) και (Β)]. Ο δε πίνακας 6.14 που παρατίθεται σχετικά επιτείνει τη σύγχυση και δεν εξηγεί επαρκώς πώς επιτυγχάνεται η συμμόρφωση, αφού ως μέτρο εφαρμογής αναφέρει απλώς «Εφαρμογή εγκεκριμένου Σχεδίου Διαχείρισης Νερού Έρματος».

Μία ενδιάμεση κατάσταση αποτελούν διατυπώσεις όπου μπορεί να αναφέρονται απλώς ότι μέτρα πρόκειται να ληφθούν, χωρίς όμως να εξειδικεύονται, να περιγράφονται και να προσδιορίζονται επακριβώς περαιτέρω. Ενδεικτικό παράδειγμα η Ευρωπαϊκή Πράσινη Συμφωνία (Ενότητα 5.3.1.2) για την οποία αναφέρεται γενικόλογα ότι «Ο σχεδιασμός του Έργου περιλαμβάνει επίσης μέτρα για την αποφυγή, την ελαχιστοποίηση και τη διαχείριση πιθανών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, συμπεριλαμβανομένων μέτρων διαχείρισης αποβλήτων και ρυθμίσεων για την πρόληψη, την αντιμετώπιση και, όπου απαιτείται, την αποκατάσταση περιστατικών τυχαίας ρύπανσης, όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 11)».

(β) Μόνη επανάληψη της διάταξης

Σε άλλες περιπτώσεις, το επίπεδο ανταπόκρισης στην κανονιστική πυκνότητα είναι ακόμη πιο χαμηλό. Δεν αναφέρεται καν με διαπιστωτική γλώσσα ότι το έργο συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις (όπως πιο πάνω)· αντιθέτως, επαναλαμβάνεται το ίδιο το πρόταγμα της εκάστοτε ρύθμισης λέγοντας ότι κάθε έργο επιβάλλεται να συμμορφώνεται καταλλήλως με αυτήν.

- Ενδεικτικό παράδειγμα: Η Σύμβαση SOLAS (Ενότητα 5.2.3.14), για την οποία η ΜΠΕ καταλήγει ως εξής: «η μονάδα γεώτρησης και τα πλοία θαλάσσιας υποστήριξης που συμμετέχουν στο Έργο υποχρεούνται να συμμορφώνονται με τις ισχύουσες διατάξεις της Σύμβασης SOLAS και του Κώδικα για τα επίπεδα θορύβου επί των πλοίων, όπως έχουν εφαρμοστεί στην ελληνική νομοθεσία και στη νομοθεσία του κράτους σημαίας, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων για την προστασία του πληρώματος από τον υπερβολικό θόρυβο επί του πλοίου» [πρβλ. παρόμοια διατύπωση και για τη Σύμβαση του Aarhus: Ο σχεδιασμός, η ανάπτυξη και οι διαδικασίες αδειοδότησης του έργου αποσκοπούν στη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Σύμβασης του Άαρχους]. Είναι προφανές πως οι βασικοί χρήστες των θαλασσίων περιοχών θα πρέπει να τηρούν τα προβλεπόμενα: η λειτουργία της ΜΠΕ συνίσταται να καταδείξει ακριβώς στο πώς θα γίνει αυτό. Μία ατελείωτη παράθεση των ήδη γνωστών νομικών υποχρεώσεων σε μία αντικειμενικά εκτεταμένη και αναπόφευκτα δυσνόητη ΜΠΕ δεν εξυπηρετεί σε τίποτα το κοινό και τις Αρχές που πρόκειται να αδειοδοτήσουν το έργο.

Η παράλειψη κάνει ακόμη μεγαλύτερη εντύπωση με δεδομένο ότι για κάποια από τα νομοθετικά κείμενα η ΜΠΕ αναφέρει ότι ο ποσοτικός και ποιοτικός τους αντίκτυπος αναλύεται σε επόμενα κεφάλαια (π.χ. για τη Σύμβαση του Λονδίνου: Σε επακόλουθες ενότητες του παρόντος κεφαλαίου περιγράφεται η εναρμόνιση των ειδικών για το έργο μέτρων σχεδιασμού για τη διαχείριση των λειτουργικών απορρίψεων και των αποβλήτων που παράγονται από τα πλοία, αποδεικνύοντας ότι οι προγραμματισμένες δραστηριότητες

δεν συνεπάγονται απαγορευμένη απόρριψη), άρα δεν κατανοούμε γιατί για κάποιες διατάξεις επέρχεται μεγαλύτερη διασάφηση και για άλλες όχι.

(γ) Αναφορά σε κείμενα που δε εφαρμόζονται στην προκειμένη περίπτωση

Η έτερη πρακτική που παρατηρείται είναι να αναφέρονται νομοθετικά κείμενα (κυρίως ευρωπαϊκής προέλευσης) τα οποία και δεν τυγχάνουν εφαρμογής για το συγκεκριμένο έργο (π.χ. η οδηγία «Seveso» δεν εφαρμόζεται άμεσα σε δραστηριότητες υπεράκτιων ερευνητικών γεωτρήσεων, όπως η γεώτρηση «Ασωπός-1»). Η οδηγία έχει σχεδιαστεί για να ρυθμίζει τις σταθερές «εγκαταστάσεις» όπου υπάρχουν συγκεκριμένες ποσότητες επικίνδυνων ουσιών σε χερσαίες εγκαταστάσεις, όπως χημικά εργοστάσια, διυλιστήρια και εγκαταστάσεις μαζικής αποθήκευσης. Δεν υφίσταται κανένας αποχρών λόγος αυτά να συμπεριληφθούν στη Μελέτη, ιδίως εφόσον στη ΜΠΕ έχει πρόσβαση και το ευρύ κοινό που μπορεί να θέλει να ενημερωθεί επί του ζητήματος. Σε αυτήν την περίπτωση, η εισαγωγή άσχετων ή απλώς γενικού χαρακτήρα κειμένων μπορεί να έχει έως και παρελκυστικές συνέπειες.

Στον αντίποδα της παράλειψης, μπορεί να παρατηρείται για κείμενα τα οποία όντως έχουν βαρύνοντα ρόλο, η ΜΠΕ να υποβαθμίζει την κανονιστική τους αξία.

- Ενδεικτικό παράδειγμα (1): Η αναφορά στην UNCLOS (Ενότητα 5.2.3.12) της οποίας παραγνωρίζεται η κεφαλαιώδης σημασία για την προστασία του θαλασσίου περιβάλλοντος και ειδικότερα για την κατάρτιση ΜΠΕ (και προβλέπεται στο άρθρο 206 της Σύμβασης «Εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων από δραστηριότητες»). Η ΜΠΕ αβασίμως αναφέρει ότι «166 χώρες και η Ευρωπαϊκή Ένωση είχαν προσχωρήσει στη Σύμβαση. Ωστόσο, παραμένει αβέβαιο εάν η Σύμβαση κωδικοποιεί το εθιμικό διεθνές δίκαιο»: μία εκτίμηση που **σε καμία περίπτωση δεν εδράζεται στη διεθνή νομολογία και βιβλιογραφία**.² Είναι πλέον ευρέως αποδεκτό ότι η Σύμβαση όχι απλώς κωδικοποιεί υπάρχον εθιμικό δίκαιο, αλλά επίσης θεωρείται ότι αποκρυσταλλώνει και αναδυόμενο δίκαιο.³
- Ενδεικτικό παράδειγμα (2): η ΜΠΚΕ αφιερώνει πολλές σελίδες στο σχέδιο Repower EU. Ωστόσο, το RePower EU, στην καλύτερη περίπτωση, δεν **έχει την παραμικρή σχέση με το έργο**: ένας από τους σκοπούς του είναι η **απεξάρτηση από τα ορυκτά καύσιμα**, και, από την άποψη αυτή, μάλλον αντιστρατεύεται το έργο.⁴

2. Κλιματικές επιπτώσεις

(α) Εκπομπές Scope 3

Η ΜΠΚΕ εστιάζει πρωτίστως στις λειτουργικές εκπομπές της γεώτρησης από: την πλωτή μονάδα γεώτρησης (MODU), τα βοηθητικά σκάφη, ελικόπτερα, χερσαία βάση υποστήριξης, κατανάλωση καυσίμων κατά τη διάρκεια των περίπου 67 ημερών εργασιών. Ωστόσο, η μελέτη αγνοεί τις εκπομπές Scope 3, από τις οποίες πηγάζει η πλέον καταστροφική επίπτωση των υδρογονανθράκων: η καύση τους. Δεν εξετάζεται, δηλαδή, το κλιματικό αποτύπωμα πιθανής μελλοντικής εκμετάλλευσης κοιτάσματος που αποτελεί

² Zou, K., κ.α. (2023). The relationship between UNCLOS and customary international law: Some reflections. Marine Policy, 154, 105691.

³ Lee, M. L. (2005). The interrelation between the law of the sea convention and customary international law. San Diego Int'l LJ, 7, 405.

⁴ European Commission. (2022). REPowerEU: Joint European Action for more affordable, secure and sustainable energy [COM(2022) 108 final], κεφ. II, όπου αναφέρονται οι εξής στόχοι: “to do so, the Commission proposes a REPowerEU plan that will increase the resilience of the EU-wide energy system based on two pillars: (i) Diversifying gas supplies, via higher LNG imports and pipeline imports from non-Russian suppliers, and higher levels of biomethane and hydrogen. (ii) Reducing faster our dependence on fossil fuels at the level of homes, buildings and the industry, and at the level of the power system by boosting energy efficiency gains, increasing the share of renewable and addressing infrastructure bottlenecks...”. Είναι χαρακτηριστικό ότι ακόμα και για το ορυκτό αέριο, το RePower EU τονίζει τη διαφοροποίηση των εισαγωγών, και όχι νέες ερευνητικές δραστηριότητες.

τον λόγο ύπαρξης της γεώτρησης. Το προφανές αυτό έλλειμμα έρχεται σε αντίθεση με τη σύγχρονη πρακτική περιβαλλοντικής αξιολόγησης έργων ορυκτών καυσίμων που απαιτεί ανάλυση του πλήρους κύκλου ζωής.

Επιπροσθέτως, η ΜΠΚΕ δεν αξιολογεί επαρκώς τη συμβατότητα της ερευνητικής γεώτρησης και του σκοπού αυτής, δηλαδή, της εξόρυξης υδρογονανθράκων (με βάση την κυρωμένη με τον ν. 4525/2018 σύμβαση, πρωτίστως πετρελαίου και συνδεδεμένου με αυτό αερίου (2.3(β) άρθ. 2) με τον επιτακτικής πλέον προτεραιότητας στόχο επίτευξης κλιματικής ουδετερότητας, μέσω του περιορισμού της υπερθέρμανσης στον 1,5 βαθμό Κελσίου και της απεξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα το συντομότερο δυνατόν.⁵

(β) Εκπομπές μεθανίου

Κατά τη ΜΠΕ, «δεδομένου ότι **δεν έχει προγραμματιστεί** ροή υδρογονανθράκων, δοκιμές φρεατίων ή τακτική εκτόνωση, δεν αναμένεται να ενεργοποιηθούν ειδικές υποχρεώσεις LDAR για το μεθάνιο» (6.11). Επιπλέον, «δεν **προβλέπεται** επί του παρόντος δοκιμή γεώτρησης που να περιλαμβάνει ... **τακτική** καύση σε πυρσό» (10.1.2.2.). Έτσι, «η προσωρινή διάρκεια της εκστρατείας, η υπεράκτια θέση και η απουσία προγραμματισμένου εξαερισμού ή καύσης σε πυρσό σημαίνουν ότι οι ατμοσφαιρικές εκπομπές είναι βραχυπρόθεσμες και επιχειρησιακής φύσης...» (4.4.)

Οι ισχυρισμοί αυτοί είναι εσφαλμένοι και καθόλου πειστικοί, και πρέπει να απορριφθούν. Πρώτα από όλα, **αναιρούνται από την ίδια ΜΠΚΕ**. Το μεθάνιο εμπίπτει στις κύριες εκπομπές (6.10), και τα μέτρα διαχείρισής του αποτελούν Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές και Βέλτιστες Προσεγγίσεις Διαχείρισης Κινδύνου (5.4.2.1). Η ΜΠΚΕ σημειώνει ότι «μικρές ποσότητες αερίου ενδέχεται να απελευθερωθούν κατά τη διάρκεια του ελεγχόμενου χειρισμού ή της ανάλυσης των δειγμάτων» (6.6.6.2) – χωρίς, ωστόσο, κάποιον ενδεικτικό προσδιορισμό της ποσότητας. «Τα μέτρα διαχείρισης θα επικεντρωθούν, στον εντοπισμό και την αναφορά τυχόν εκλύσεων μεθανίου» (4.4.). Η καύση σε πυρσό περιλαμβάνεται στα «ατυχηματικά συμβάντα» (9.4.2), όπως και οι «εκτονώσεις» ή η διασπορά «αερίου» (10.2.2.1), αλλού «εκλύσεις αβαθούς αερίου» (9.4.3.2, «οποιοδήποτε αέριο φθάσει στην επιφάνεια αναμένεται να διασπαρθεί σε ευρεία περιοχή», ο.π.). «[Η] εκτόνωση της ροής φρέατος από πετρελαϊκό ταμιευτήρα οδηγεί συνήθως σε σημαντική έκλυση αερίου επιπλέον του πετρελαίου» (9.5.1.1.). Τα σενάρια ατυχημάτων ή μη κανονικής λειτουργίας **εμπίπτουν απολύτως στο πεδίο της ΜΠΚΕ**. Επιπλέον, το MODU είναι εξοπλισμένο με «διαχωριστή πολφού-αερίου», που εκκενώνει το αέριο που τυχόν βρίσκεται στον σχηματισμό με τρόπο που δεν διευκρινίζεται (ενδεικτικά, 6.6.3.): η διαδικασία αυτή, γνωστή στον κλάδο ως mud degassing, είναι πηγή εκπομπών μεθανίου, και μάλιστα **«προγραμματισμένων»**, και **κακώς αποσιωπάται** από τη ΜΠΚΕ.⁶ Παγκοσμίως, οι ερευνητικές δραστηριότητες, συμπεριλαμβανόμενης της ανόρυξης γεωτρήσεων, είναι μία σχετικά μικρή, αλλά υπαρκτή πηγή εκπομπών μεθανίου.⁷ Τα παραπάνω είναι γνωστά στον φορέα του έργου, ο οποίος, κάπως αντιφατικά, ισχυρίζεται ότι δεν δεσμεύεται, αλλά θα εφαρμόσει (προφανώς κατά το δοκούν) κάποιες πτυχές του κανονισμού 2024/1787. Έτσι, η ΜΠΚΕ αναφέρει ότι «η *Energean θα εφαρμόσει συστήματα διαχείρισης αναδόχων και διαδικασίες αναφοράς συμβάντων, προκειμένου να διασφαλίσει ότι τυχόν απροσδόκητες εκλύσεις μεθανίου από τον εξοπλισμό που εμπίπτει στο πεδίο εφαρμογής θα εντοπίζονται, θα καταγράφονται και θα αναφέρονται σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΕ) 2024/1787*». Παρόμοια μέτρα περιλαμβάνονται και στις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές της Ευρωπαϊκής

⁵ Εκτός από διεθνείς συνθήκες (π.χ., η Συμφωνία των Παρισίων για την Κλιματική Αλλαγή), μία σειρά από πρόσφατες αποφάσεις διεθνών δικαστηρίων (ICJ AO 2025, ITLOS AO 2024, IACtHR AO 2025, KlimaSeniorinnen) έχουν τονίσει επανειλημμένα την κρίσιμότητα της ταχύτατης απεξάρτησης από τα ορυκτά καύσιμα για την επίτευξη του στόχου του 1.5 βαθμού.

⁶ UNEP. (2025). Oil and Gas Partnership (OGMP) 2.0. Technical Guidance Document (TGD) – Well drilling. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.ogmpartnership.org/sites/default/files/2025-04/Well-Drilling-TGD-SG-Approved-Jan-2025.pdf>. Επίσης: API. (2021). Compendium of Greenhouse Gas Emissions Methodologies for the Natural Gas and Oil Industry, 6.2.1.

⁷ IOGP. (2024). Guidelines for venting minimization and vent recovery systems (Report 675), 2.2.1. Επίσης, για μία εκτενέστερη περιγραφή, βλ. US EPA. (2022). Inventory of U.S. Greenhouse Gas Emissions and Sinks: 1990-2020. (EPA 430-R-22-003), 145. Διαθέσιμο στο: <https://www.epa.gov/system/files/documents/2022-04/us-ghg-inventory-2022-main-text.pdf>

Ένωσης για τις υπεράκτιες εξορύξεις, τις οποίες αναδημοσιεύει η ΜΠΚΕ, αλλά, στο σημείο αυτό, απορρίπτει συνοπτικά με παρόμοια επιχειρήματα (Πίνακας 5-11, σημείο 6). Καταληκτικά, σημειώνουμε τη μη δεσμευτική γλώσσα («δεν προβλέπεται», «δεν προγραμματίζεται») που υιοθετεί η ΜΠΕ, και το γεγονός ότι, τελικά, δεν προτείνονται σχετικά μέτρα κατά την φάση εκτέλεσης της γεώτρησης (11.2.2.).

Δεύτερον, και σημαντικότερο, ούτε ο φορέας του έργου ούτε οι συναρμόδιες αρχές έχουν την επιλογή ή την ευχέρεια να αγνοήσουν τον κανονισμό 2024/1787. Ο κανονισμός ρητά εφαρμόζεται στην «εξερεύνηση» πετρελαίου και ορυκτού αερίου [άρθ. 1(2)(α)], και σε προσωρινά και οριστικά σφραγισμένες γεωτρήσεις [άρθ. 1(2)(β)]⁸. Υπενθυμίζεται ότι ο Μισθωτής «υποχρεούται» να «εκτελεί όλες τις Εργασίες Πετρελαίου σε πλήρη συμμόρφωση με...την Περιβαλλοντική Νομοθεσία» [12 παρ. 2 (β) (i) της Σύμβασης Μίσθωσης] – που, προφανώς, περιλαμβάνει και τον κανονισμό 2024/1787. Συνοπτικά, οι βασικές ρυθμίσεις του κανονισμού 2024/1787 που δεσμεύουν το έργο της ερευνητικής γεώτρησης Ασωπός-1 είναι οι εξής:

1(2)(α)	Ο κανονισμός 2024/1787 έχει εφαρμογή στην εξερεύνηση και εξόρυξη υδρογονανθράκων.
5	Οι φορείς εκμετάλλευσης οφείλουν να «παρέχουν στις αρμόδιες αρχές κάθε αναγκαία βοήθεια [...] ιδίως όσον αφορά την υποβολή τεκμηρίωσης ή αρχείων, την πρόσβαση στην εγκατάσταση και, σε περίπτωση που η εγκατάσταση είναι υπεράκτια, τη μεταφορά προς ή από την εγκατάσταση».
6	Οι αρμόδιες αρχές υποχρεούνται να διενεργούν επιθεωρήσεις. Ειδικότερα οι έλεγχοι σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις αφορούν ρητά και έκτακτες επιθεωρήσεις και «περιλαμβάνουν κατά περίπτωση, επιτόπιους ελέγχους ή ελέγχους πεδίου, εξέταση τεκμηρίωσης και αρχείων που αποδεικνύουν τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του παρόντος κανονισμού, εντοπισμό και μετρήσεις εκπομπών μεθανίου, καθώς και οποιαδήποτε μέτρα παρακολούθησης [...] για τον έλεγχο και την προώθηση της συμμόρφωσης».
7	Το κοινό πρέπει να διευκολύνεται στην υποβολή γραπτής καταγγελίας στις αρμόδιες αρχές.
8–9	Επαλήθευση της συμμόρφωσης από ανεξάρτητο φορέα
14	Εκτός και εάν ο φορέας εκμετάλλευσης καταφέρει να παράσχει πειστικά στοιχεία που να δείχνουν ότι οι δυνητικές εκπομπές CH ₄ από τη γεώτρηση θα είναι αμελητέες, είναι απαραίτητη η υποβολή πλήρους προγράμματος εντοπισμού και επισκευής διαρροών μεθανίου (LDAR). Τέτοια πειστικά στοιχεία δεν παρέχονται στην υπό διαβούλευση ΜΠΚΕ.
18	Ρυθμίσεις για «ανενεργές γεωτρήσεις, προσωρινά σφραγισμένες γεωτρήσεις και οριστικά σφραγισμένες και εγκαταλελειμμένες γεωτρήσεις»
V	Κατάλογοι και σχέδια μετριασμού για «ανενεργές γεωτρήσεις, προσωρινά σφραγισμένες γεωτρήσεις και οριστικά σφραγισμένες και εγκαταλελειμμένες γεωτρήσεις»

Ειδικότερα, όσον αφορά την εφαρμογή των υποχρεώσεων που απορρέουν από τα άρθρα 5 και 6 του κανονισμού για το μεθάνιο, είναι απαραίτητο να επισημανθεί **η αναντιστοιχία με τις κυρωμένες με νόμο συμβάσεις υδρογονανθράκων**. Στην περίπτωση της παραχώρησης της περιοχής Ιόνιο στις πετρελαϊκές εταιρείες, ο ν. 4525/2018 προβλέπει ότι επιθεωρήσεις από τον «εκμισθωτή» και οι εκπρόσωποι αυτού (δηλαδή, οι αρμόδιες κρατικές αρχές, όπως π.χ. οι επιθεωρητές περιβάλλοντος) μπορούν να διενεργούνται με δικές τους δαπάνες και «δικό τους κίνδυνο» και μόνο κατόπιν προηγούμενης έγγραφης γνωστοποίησης προς την εταιρεία.

⁸ Πρβλ. περαιτέρω ειδικές ρυθμίσεις για τις γεωτρήσεις αυτές στα άρθ. 18 και στο Παράρτημα V του ίδιου κανονισμού. Επειδή η γεώτρηση Ασωπός-1 βρίσκεται σε βάθος 840 μέτρων (9.4.3.2.), δεν είναι δυνατή η εξαίρεσή της από τις πρόνοιες των παρ. 18(3) και 18(9) [πρβλ. άρθ. 18(12)].

Οι προβλέψεις αυτές παραβιάζουν και το γράμμα και το πνεύμα του κανονισμού 2024/1787. Εκτός από ανήκουστα ευνοϊκή πρόνοια προς τις πετρελαϊκές εταιρείες, η ακύρωση του ελεγκτικού ρόλου του κράτους ως εγγυητή της νομιμότητας και της προστασίας του περιβάλλοντος έρχεται σε ευθεία αντίθεση με τα άρθρα 5 (καθήκοντα των αρμόδιων αρχών) και 6 (επιθεωρήσεις) του κανονισμού (ΕΕ) 2024/1787. Επίσης, οι προβλέψεις αυτές είναι ασύμβατες και με την οδηγία 2013/30.⁹ Τα παραπάνω ισχύουν ιδίως σε συνδυασμό με τη Σύσταση (ΕΕ) 2001/331, που αναφέρεται στη δυνατότητα διενέργειας έκτακτων περιβαλλοντικών επιθεωρήσεων «προκειμένου να διερευνηθούν σοβαρές περιβαλλοντικές καταγγελίες, σοβαρά περιβαλλοντικά ατυχήματα, συμβάντα και περιπτώσεις μη συμμόρφωσης, το ταχύτερο δυνατόν» [άρθ. V παρ. 3 της Σύστασης (ΕΕ) αυτής]. Τέλος, η παροχή στη Διοίκηση της δυνατότητας να υλοποιεί έκτακτες, έγκαιρες και αποτελεσματικές περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις υπαγορεύεται πρωτίστως από την αρχή της ταχείας και αποτελεσματικής δράσεως της διοίκησης, «η προαγωγή της οποίας συντείνει στην εκπλήρωση της αποστολής που της έχει ανατεθεί από τον συνταγματικό νομοθέτη και συνδέεται με τη λειτουργία του κράτους δικαίου» (άρθ. 19 παρ. 4 ν. 4622/2019, ΣτΕ 3937/2014 σκ. 14η, ΣτΕ 1941/2013 σκ. 6η, ΣτΕ 4357-4358/2011 7μ. σκ. 20η, ΣτΕ 4403/2010 σκ. 6η, πρβλ. και 366/2021 σκ. 9η, 1732/2020 σκ. 9^η). Σε τελική ανάλυση, η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων (στη διαμόρφωση των οποίων συμβάλλει η σχολιαζόμενη ΜΠΕ) είναι συνάρτηση της αποτελεσματικότητας των ελεγκτικών μηχανισμών.

Καταληκτικά, θα πρέπει ακόμα να σημειωθεί ότι ο ισχυρισμός ότι δήθεν «δεν προβλέπεται επί του παρόντος δοκιμή γεώτρησης» επίσης εγείρει ορισμένα ερωτηματικά. Οι δοκιμές ροής γενικά αποτελούν αναπόσπαστο τμήμα των ερευνητικών εργασιών.¹⁰ Η Σύμβαση επιβάλλει την περιγραφή των «διαδικασιών δοκιμής ροής» στην «Αίτηση Συναίνεσης για Όρυξη Γεώτρησης», και μάλιστα στα πλαίσια των «μεθόδων πρόληψης εκτονώσεων» για ερευνητικές γεωτρήσεις [και όχι μόνο για γεωτρήσεις αποτίμησης - βλ. Παράρτημα Δ, σημείο (γ)]. Μετά την ολοκλήρωση της διάτρησης κάθε γεώτρησης – προφανώς και των ερευνητικών, καθώς η Σύμβαση δε διακρίνει – ο Μισθωτής οφείλει να ενημερώσει τον Εκμισθωτή για το χρόνο της «δοκιμής παραγωγής» [άρθ. 9.2.(δ)]. Επίσης, κατά τη Σύμβαση, οι εργασίες αποτίμησης ενός κοιτάσματος περιλαμβάνονται στις εργασίες έρευνας, και περιλαμβάνουν (μεταξύ άλλων) «τους δείκτες παραγωγικότητας του Κοιτάσματος Υδρογονανθράκων στις γεωτρήσεις στις οποίες έγιναν δοκιμές παραγωγής υπό διαφόρους ρυθμούς ροής», «τη διαπερατότητα και το πορώδες των σχηματισμών του Κοιτάσματος Υδρογονανθράκων» και «την εκτίμηση της παραγωγικής δυνατότητας του Κοιτάσματος Υδρογονανθράκων».¹¹ Άλλωστε, και η ίδια η ΜΠΚΕ ομολογεί ότι «ο τελικός συνδυασμός τεχνικών αξιολόγησης σχηματισμών θα επιλεγεί με βάση τα δεδομένα που θα συλλεχθούν, τις συνθήκες που θα συναντηθούν στο φρεάτιο και τους υπόλοιπους στόχους εξερεύνησης, εντός του πλαισίου του Έργου...» (6.6.6).

Κατά συνέπεια, είναι πιθανό ότι η υλοποίηση της «δοκιμής γεώτρησης» θα επιδιωχθεί μέσω τροποποίησης της ΑΕΠΟ, εφόσον παραστεί ανάγκη, χωρίς δημόσια διαβούλευση. Η αδειοδοτική αρχή οφείλει να αποτρέψει το ενδεχόμενο αυτό, ζητώντας την πλήρη εξέταση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων των «δοκιμών γεώτρησης» στο παρόν στάδιο.

⁹ Πρβλ., κυρίως, τα άρθ. 18 και 21(1).

¹⁰ Wood (on behalf of European Commission). 27.2.2019. Best Available Techniques Guidance Document on upstream hydrocarbon exploration and production (070205/2015/706605/SER/ENV.F.1.), κεφ. 18.

¹¹ Πρβλ. το άρθ. 7.3 της Σύμβασης, σε συνδυασμό με το άρθ. 7.1 και τον ορισμό, στην ίδια Σύμβαση, των «Εργασιών Έρευνας» (εργασίες που εκτελούνται για τους σκοπούς της Έρευνας Υδρογονανθράκων και περιλαμβάνουν και τις εργασίες που εκτελούνται για τους σκοπούς της διενέργειας του Προγράμματος Αποτίμησης) (ν. 4525/2019 «Κύρωση της Σύμβασης Μίσθωσης μεταξύ της Ελληνικής Δημοκρατίας και των εταιρειών «TotalE&P Greece B.V.», «Edison International S.p.A.» και «Ελληνικά Πετρέλαια Ανώνυμη Εταιρεία» για την παραχώρηση του δικαιώματος έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων στη θαλάσσια Περιοχή 2, Ιόνιο Πέλαγος» (ΦΕΚ Α'47).

3. Επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον

(α) Γενικά

Το Βόρειο Ιόνιο θεωρείται μία από τις σημαντικότερες περιοχές θαλάσσιας βιοποικιλότητας της Μεσογείου. Η ευρύτερη περιοχή φιλοξενεί:

- Πληθυσμούς κητωδών όπως ο φυσητήρας (*Physeter macrocephalus*), το ζωνοδέλφιο (*Stenella coeruleoalba*) και ο ζιφιός (*Ziphius cavirostris*).
- Θαλάσσιες χελώνες, ιδιαίτερα *Caretta caretta*, της οποίας οι σημαντικότεροι βιότοποι αναπαραγωγής στην Ελλάδα βρίσκονται στο Ιόνιο.
- Βαθιά θαλάσσια οικοσυστήματα με κοραλλιογενείς σχηματισμούς, σπόγγους και σημαντικές κοινότητες βενθικών οργανισμών, τα οποία χαρακτηρίζονται από αργούς ρυθμούς αποκατάστασης μετά από διαταραχές [βλ. σχετικές παρατηρήσεις παρακάτω, υπό (β) και (δ)].

Τα μεγάλα θαλάσσια θηλαστικά εξαρτώνται από τον ήχο για επικοινωνία, προσανατολισμό και εύρεση τροφής. Δραστηριότητες όπως οι σεισμικές έρευνες και οι γεωτρήσεις μπορούν να προκαλέσουν όχληση ή μεταβολές στη συμπεριφορά τους. Μια από τις πληρέστερες επιστημονικές δημοσιεύσεις για τις σοβαρότατες επιπτώσεις των ερευνών για υδρογονάνθρακες σε θαλάσσια θηλαστικά δημοσιεύθηκε πρόσφατα από τον ερευνητικό οργανισμό Marine Conservation Research και δεν αφήνει περιθώρια υποτίμησης των πιθανά ολέθριων συνεπειών στη θαλάσσια μεγαπανίδα.¹²

Η γεώτρηση σχεδιάζεται σε νερά περίπου 850 μ. βάθους και σε συνολικό γεωτρητικό βάθος άνω των 4.000 μ., γεγονός που αυξάνει την τεχνική πολυπλοκότητα και την ανάγκη αυστηρών μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας.

Η περιοχή «Ασώπος-1» συνδυάζει υψηλό ενεργειακό ενδιαφέρον με σημαντική οικολογική αξία. Η παρουσία προστατευόμενων θαλάσσιων ειδών, η γειννίαση με περιοχές περιβαλλοντικής προστασίας και τα μεγάλα βάθη καθιστούν το Βόρειο Ιόνιο μία περιοχή ιδιαίτερα ευαίσθητη από οικολογική άποψη. Για τον λόγο αυτό, οι ερευνητικές δραστηριότητες συνοδεύονται από εκτεταμένες μελέτες περιβαλλοντικών επιπτώσεων, προγράμματα παρακολούθησης της βιοποικιλότητας και μέτρα πρόληψης περιβαλλοντικών κινδύνων.

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να επισημανθεί ότι η επιστημονική κοινότητα που ειδικεύεται στα ζητήματα προστασίας της βιοποικιλότητας στην Ελλάδα έχει ήδη αποφανθεί για τη σοβαρότητα της απειλής που προκύπτει από τα προγράμματα σεισμικής έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων για τα φυσικά οικοσυστήματα. Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει η σχετική «Γνώμη της Επιτροπής Φύση 2000 επί της έρευνας και εξόρυξης υδρογονανθράκων», η οποία εκδόθηκε και δημοσιεύθηκε στον σχετικό ιστότοπο του ΥΠΕΝ τον Νοέμβριο του 2019. Συγκεκριμένα, η επιστημονική επιτροπή συμπεραίνει, μεταξύ άλλων, ότι:

«Με βάση την πολύμηνη συστηματική και σε βάθος διερεύνηση των επιπτώσεων στην ελληνική φύση της έρευνας και εξόρυξης των υδρογονανθράκων από το υπέδαφος της Ελλάδος η Επιτροπή Φύση 2000

- *Θεωρεί γενικά την έρευνα και εξόρυξη των υδρογονανθράκων ως απειλή για την ελληνική φύση.*
- *Διαπιστώνει τη σοβαρή υποβάθμιση του πλαισίου προστασίας των περιοχών Natura 2000 και θεωρεί επιβεβλημένη την ολοκλήρωση δέουσας εκτίμησης ήδη από το στάδιο των ερευνών.*
- *Τονίζει ότι μαζί με τον περιβαλλοντικό πλούτο, σε διακινδύνευση τίθεται και η άρρηκτα δεμένη με το φυσικό περιβάλλον οικονομική δραστηριότητα των ευρύτερων περιοχών, κυρίως ο τουρισμός και η πρωτογενής παραγωγή.*

¹² Boisseau, O. κ.α. (2026) Impacts of hydrocarbon-related activities on marine megafauna: case studies from the Mediterranean Sea. Ethics Sci Environ Polit 26:esep00233 <https://doi.org/10.3354/esep00233>

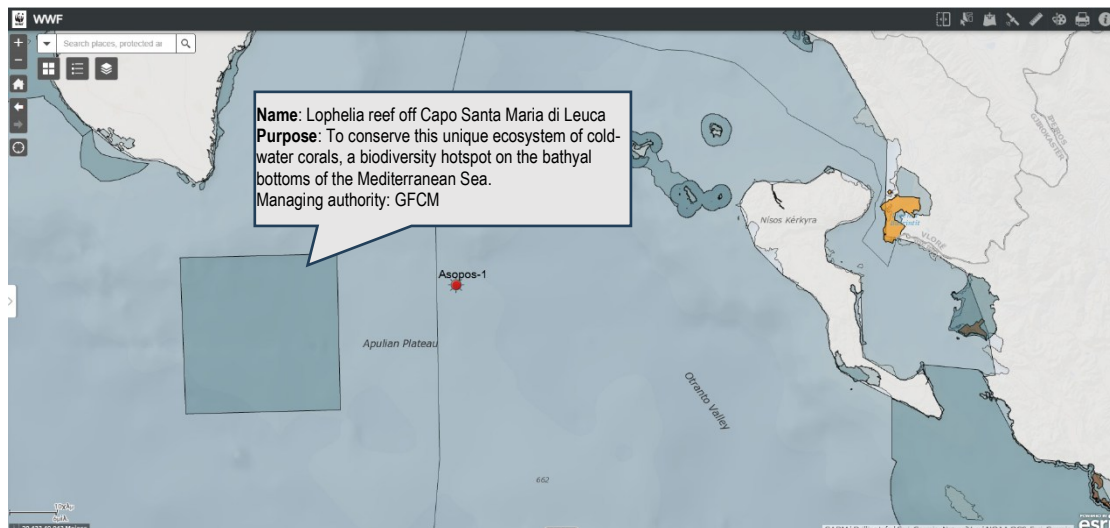
- Θεωρεί ότι θα πρέπει να υπάρξει ρητή απαγόρευση της έρευνας και εξόρυξης για σχιστολιθικό πετρέλαιο ή αέριο και της εφαρμογής της μεθόδου fracking.
- Σημειώνει ότι υπάρχουν σημαντικές ελλείψεις στις Συμβάσεις παραχώρησης και περιβαλλοντικού ελέγχου".»

(β) Επιπτώσεις στα κοράλλια

Η παρουσία βαθιών κοραλλιών στην ευρύτερη περιοχή είναι ήδη τεκμηριωμένη μέσω της διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας, όπου συγκεκριμένα αναφέρονται τα είδη:

- *Isidella elongata* (βαθύβιο είδος γοργονίας, κρίσιμως κινδυνεύον στη Μεσόγειο κατά τη Διεθνή Ένωση Προστασίας της Φύσης-IUCN)¹³
- *Desmophyllum dianthus* (βαθύβιο σκληρακτίνιο κοράλλι, κινδυνεύον στη Μεσόγειο κατά τη Διεθνή Ένωση Προστασίας της Φύσης-IUCN)¹⁴
- Τα ανεπαρκώς γνωστά ή μη αξιολογημένα, ως προς την κατάσταση διατήρησής τους, είδη βαθύβιων σκληρακτίνιων κοραλλιών *Stenocyathus vermiformis*, *Caryophyllia calveri* και *Ceratotrochus magnaghii*.¹⁵

Για τα είδη αυτά, η **σοβαρότερη απειλή** είναι η υπεράκτια εξερεύνηση και παραγωγή υδρογονανθράκων.¹⁶



Χάρτης1 Η υπό διαβούλευση ΜΠΚΕ αγνοεί τελείως τη σημασία της ευρύτερης περιοχής για τις κοινωνίες των βαθύβιων κοραλλιών. Σε χωρικά ύδατα της Ιταλίας, σε μικρή απόσταση από την περιοχή της γεώτρησης Ασωπός 1 βρίσκεται περιοχή προστασίας για τα βαθύβια κοράλλια Lophelia. <https://www.wwf.eu/?57840/Sensitive-deep-sea-coral-reefs-protected-for-the-first-time-in-the-Mediterranean>

Επιπλέον, η ΜΠΚΕ και η συνοδευτική Περιβαλλοντική και Κοινωνική Μελέτη Βάσης (ESBS) τεκμηριώνουν σαφέστατα την παρουσία κοραλλιών σε άμεση γειτνίαση με τη γεώτρηση. Ειδικότερα, κατά τη ΜΠΚΕ, «*το ESBS κατέγραψε κοραλλιογενείς οικοτόπους βαθέων υδάτων σε άμεση γειτνίαση με τη θέση γεώτρησης Ασωπός-1. Αυτοί καταγράφηκαν*

¹³ Senckenberg. Collection Cnidaria SMF. Occurrence dataset <https://doi.org/10.15468/e2vb1g> προσπελάσιμο μέσω GBIF.org στις 2018-08-07. <https://www.gbif.org/occurrence/736307513>

¹⁴ α) Taviani, M., κ.α. (2011). Pleistocene to recent deep-water corals and coral facies in the Eastern Mediterranean. *Facies*, 57 (4), 579-603.

β) Rogers, A. κ.α. (2005). Cold-water Corals. UNEP World Conservation Monitoring Centre (UNEP-WCMC), Version 2.0

¹⁵ Taviani, M., κ.α..(2011). Pleistocene to recent deep-water corals and coral facies in the Eastern Mediterranean. *Facies*, 57 (4), 579-603.

¹⁶ Otero, M., Mytilineou, C. (επιμ.). Deep-sea Atlas of the Eastern Mediterranean Sea. IUCN-HCMR DeepEastMed Project. IUCN Gland, Malaga, 333 επ. Επίσης, για μία έρευνα σε μία περιοχή λίγο νοτιότερα, αλλά κοντά στην ισοβαθή των 800 μέτρων, βλ.: Ch. Mytilineou κ.α. (2014). New cold-water coral occurrences in the Eastern Ionian Sea: Results from experimental long line fishing, Deep Sea Research Part II: Topical Studies in Oceanography, Volume 99, 146-157. Doi: 10.1016/j.dsr2.2013.07.007.

στο Σταθμό D4a και εντός μιας περιορισμένης έκτασης σε βραχώδες υπόστρωμα, αποτελώντας έναν απομονωμένο οικότοπο μεσογειακού βράχου (κωδικός EUNIS (2022): ME15). Η κοινότητα κοραλλιογενών βαθέων υδάτων που εντοπίστηκε σε αυτή τη θέση χαρακτηριζόταν από την παρουσία κοραλλιών που αποδίδονται στα είδη *Antipathella subpinnata* ή *Callogorgia verticillata* (Παράρτημα 02, ESBS). ... Ωστόσο, σημειώνεται ότι η γεώτρηση θα πραγματοποιηθεί εντός του Στενού Νότιας Αδριατικής-Ιονίου (Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντική Θαλάσσια Περιοχή), το οποίο έχει χαρακτηριστεί ως περιοχή με κοινότητες κοραλλιών βαθέων υδάτων και συσσωματώματα σπόγγων βαθέων υδάτων...» (10.1.5.2.1.2., πρβλ. και ESBS, 3.3.2.3). Ο σταθμός D4a είναι σε απόσταση 500 μέτρων από τη γεώτρηση (ο.π.). Η επιρροή των νεφών απόρριψης τριμμάτων επεκτείνεται σε τυπικές περιπτώσεις σε αποστάσεις άνω των 500 μέτρων.¹⁷ Για παράδειγμα, η περιβαλλοντική αξιολόγηση μετά την υλοποίηση της γεώτρησης «Karish North» στο Ισραήλ – που αναφέρεται από την ΜΠΚΕ ως δείγμα της μεγάλης εμπειρίας του φορέα σε παρόμοια έργα (4.2.1.1.)– καταδεικνύει **ρύπανση από υπολείμματα γεώτρησης σε απόσταση 3 χιλιομέτρων από τη γεώτρηση**.¹⁸ Με τα δεδομένα αυτά, η καταστροφή ή σοβαρή υποβάθμιση της συγκεκριμένης κοινότητας θα πρέπει να θεωρείται βέβαιη με τα στοιχεία της ΜΠΚΕ. Ωστόσο, και τα δύο αυτά είδη [*Antipathella subpinnata* (μαύρο κοράλλι), *Callogorgia verticillata* (σπειροειδές δενδρώδες κοράλλι)] περιλαμβάνονται στο Παράρτημα II του Πρωτοκόλλου για τις Ειδικά Προστατευόμενες Περιοχές και τη Βιοποικιλότητα στη Μεσόγειο (SPA/BD Protocol),¹⁹ κάτι που αποσιωπάται από την ΜΠΚΕ (παρόλο που το Πρωτόκολλο αυτό αναφέρεται αποσπασματικά– βλ. 5.2.3.9., 8.5.1.6). Σύμφωνα με το Πρωτόκολλο αυτό, που έχει κυρωθεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση,²⁰ τα κράτη μέλη οφείλουν να ρυθμίσουν, και όπου είναι απαραίτητο να απαγορεύσουν, δραστηριότητες που ενδέχεται να έχουν δυσμενείς επιπτώσεις στα είδη αυτά [άρθρ. 11(2)].

(γ) Επιπτώσεις σε θαλάσσια θηλαστικά και οι θαλάσσιες χελώνες

Για τις ανάγκες του παρόντος σχολιασμού, θα εξεταστούν οι επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά και τις χελώνες λόγω της της αύξησης των επιπέδων υποθαλάσσιου θορύβου, της σύγκρουσης με πλοία, και της απόρριψης στη θάλασσα των τριμμάτων γεώτρησης και

¹⁷Πρβλ.: IOGP. (2016). Environmental fates and effects of ocean discharge of drill cuttings and associated drilling fluids from offshore oil and gas (Report 543), όπου ανασκόπηση της μέχρι τότε βιβλιογραφίας και πλήθος παραδειγμάτων. Μία άλλη μελέτη επιβεβαίωσε ότι η «ζώνη επιρροής» των απορρίψεων πολφών υδατικής βάσης (Water Based Fluids, WBF), όπως αυτών που θα χρησιμοποιηθούν στο έργο, επεκτείνεται στα 2 χιλιόμετρα, και μπορεί να φτάνει τα 20 χιλιόμετρα. Βλ. Ellis, JI κ.α. (2012). Discharged drilling waste from oil and gas platforms and its effects on benthic communities. Marine Ecology Progress Series 456: 285–302, doi: 10.3354/meps09622. Ακόμα και η μελέτη των Neff et. al. (1987), που επικαλείται η ΜΠΚΕ σε πολλά σημεία (10.1.5.2.6, 10.1.5.2.1.2), επιβεβαιώνει αναμφίβολα ότι η ρύπανση από τα αιωρούμενα WBM τρίμματα μπορεί να εκτείνεται σε αποστάσεις πολλών χιλιομέτρων: συγκεκριμένα, αναφέρεται μία περίπτωση όπου αυτό συνέβη σε απόσταση 4-6 χιλιομέτρων, και μία άλλη όπου αυτό συνέβη σε απόσταση 1-2 χιλιομέτρων. Βλ. Neff, J.M. (1987). Biological effects of drilling fluids, drill cuttings, and produced waters, στο συλλογικό έργο των Boesch, D.F., κ.α. (επιμ.). (1987). Long-term Environmental Effects of Offshore Oil and Gas Development. Elsevier Applied Science Publishers, London, 456-538, ιδίως 505-506. Περισσότερες αναφορές για το θέμα στο άρθρο των: Bakke, T. κ.α. (2013). Environmental impacts of produced water and drilling waste discharges from the Norwegian offshore petroleum industry. Marine environmental research 92, 154-169.

¹⁸ Ενδεικτικά, οι συγκεντρώσεις βαρίου, που γενικά «ιχνηλατεί» τα διατρητικά τρίμματα και πολφούς (και μάλιστα υδατικής βάσης), ήταν αυξημένες σε απόσταση 3 χιλιομέτρων από τη γεώτρηση Karish Main. Αυξημένη παρουσία βαρίου βρέθηκε επίσης σε αποστάσεις 1-1.9 χιλιομέτρων από τις γεωτρήσεις Leviathan-5 και Karish Main. Για τα θέματα αυτά, βλ. Fugro. (2023). Karish North Post Drilling Report, 15.6.2, 15.6.3, και 16 για το τελικό συμπέρασμα: “barium concentration were higher with 1000 metres of the Karish North well. Total barium concentration were highest in the surface (0 cm to 0.3. cm) at all stations and the reference stations, **suggesting surface deposition of barites at distance of up to 3 km from the Karish North 01 well...**” Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.gov.il/BlobFolder/reports/os-220525/he/post-drilling-survey-karish-northn-final-fs.pdf>

¹⁹ UNEP/MAP-SPA/RAC, 2018. SAP/RAC : SPA-BD Protocol - Annex II: List of endangered or threatened species. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.unep.org/unepmap/who-we-are/contracting-parties/specially-protected-areas-protocol-spa-and-biodiversity-protocol>. Τα είδη αυτά αναβαθμίστηκαν από το Παράρτημα III στο Παράρτημα II κατά την COP18 (Κωνσταντινούπολη, 2013). Βλ.: Report of the 18th Ordinary Meeting of the Contracting Parties to the Convention for the Protection of the Marine Environment and the Coastal Region of the Mediterranean and its Protocols [UNEP(DEPI)/MED IG.21/09]. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.unep.org/unepmap/meetings/cop-decisions/cop18-outcome-documents>

²⁰ Αρχική κύρωση με την Απόφαση του Συμβουλίου 1999/800/EK.

άλλων αποβλήτων. Λόγω της ιδιαιτερότητάς τους, τα ζητήματα που αφορούν τον υποθαλάσσιο θόρυβο εξετάζονται σε ειδικό υποκεφάλαιο.

Όσον αφορά την αύξηση της πιθανότητας συγκρούσεων με πλοία, αρκεί να ειπωθεί ότι η ΜΠΚΕ **δεν προτείνει τον παραμικρό περιορισμό**. Ειδικότερα, «ταχύτητες άνω των 14 κόμβων συνδέονται με τον υψηλότερο κίνδυνο για τα θαλάσσια θηλαστικά (IWC, 2011) και, ως εκ τούτου, **όπου είναι πρακτικά εφικτό**, θα πρέπει να εφαρμόζονται μειωμένες ταχύτητες πλεύσης» (10.1.5.2.4.1). Ακόμα και κατά «τη διέλευση των πλοίων μέσω της Σημαντικής Περιοχής Θαλάσσιων Θηλαστικών (IMMA) και της Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντικής Περιοχής (EBSA), η ταχύτητα πλεύσης **δύνανται να μειώνεται στον βαθμό που αυτό είναι εύλογα και πρακτικά εφικτό**» (ο.π.). Η ΜΠΚΕ δεν προσδιορίζει ούτε μία περίπτωση που η μείωση ταχύτητας ενός σκάφους εφοδιασμού δεν είναι «εύλογα και πρακτικά» εφικτή. Κατά το κεφάλαιο περί μέτρων μετριασμού, «τα σκάφη που σχετίζονται με το Έργο θα λειτουργούν με ταχύτητες που δεν υπερβαίνουν τους 14 κόμβους, ή τη μέγιστη λειτουργική τους ταχύτητα όπου αυτή είναι χαμηλότερη, εντός των περιοχών που προσδιορίζονται στο Σχέδιο Μετριασμού Επιπτώσεων στα Θαλάσσια Θηλαστικά ως περιοχές αυξημένης παρουσίας θαλάσσιων θηλαστικών» (βλ. γενικά Πίνακα 11-1 και 11-2). Στον φάκελο του έργου, δεν υπάρχει χαρτογράφηση των περιοχών του «Σχεδίου Μετριασμού Επιπτώσεων», ή άλλες αναφορές σε αυτό, και δεν επεξηγείται αν οι περιοχές αυτές διαφέρουν από τις ήδη υπάρχουσες προστατευόμενες περιοχές. **Παρόμοιες παρατηρήσεις είναι κενές οποιουδήποτε ουσιαστικού περιεχομένου, και ισοδυναμούν με πλήρη απουσία μέτρων, ιδίως αν ληφθεί υπόψη η αδυναμία ουσιαστικού ελέγχου της δραστηριότητας (βλ. παραπάνω)**. Παρενθετικά, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η μείωση ταχύτητας στους 14 κόμβους είναι **ανεπαρκής**, και η επιστημονική κοινότητα προτείνει τους **10 κόμβους**:²¹ αυτό επιβεβαιώθηκε, μεταξύ άλλων, και από το SaveWhales Projects, με συμμετοχή του ΥΠΕΝ και του ΟΦΥΠΕΚΑ.²²

Όσον αφορά τις χελώνες, η ίδια η ΜΠΚΕ επισημαίνει ότι «σε ταχύτητες άνω των 2 κόμβων, ορισμένες χελώνες απομακρύνονται από ένα επερχόμενο σκάφος, ωστόσο **οι περισσότερες δεν αποφεύγουν τη σύγκρουση** (Hazel et al., 2007; Schoeman et al., 2020)»...» (10.1.5.2.5.1): κατά συνέπεια, ο περιορισμός των 14 κόμβων **είναι ανεπαρκής και για τις θαλάσσιες χελώνες**. Για όλα τα παραπάνω θέματα, η παρουσίαση της ΜΠΚΕ είναι ελλιπής, και δεν προτείνονται λύσεις που να διασφαλίζουν το επίπεδο προστασίας των ειδών αυτών.

Όσον αφορά τις επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά λόγω της απόρριψης τριμμάτων γεώτρησης, η ΜΠΚΕ, με αφοπλιστική ειλικρίνεια, επισημαίνει τα εξής: «μεγαλύτερη πιθανότητα έκθεσης συνδέεται με απορρίψεις που πραγματοποιούνται στη στήλη του νερού, όπως απορρίψεις καταλοίπων και ρευστών γεώτρησης μέσω της σωλήνωσης ανύψωσης, υπολείμματα τσιμέντου, λύματα, νερά αποστράγγισης, νερά ψύξης και έρμα. Ωστόσο, λόγω του μεγάλου βάθους κατάδυσης που μπορεί να επιτύχουν οι φυσητήρες [*Physeter macrocephalus*], μεμονωμένα άτομα ενδέχεται να εκτεθούν και σε απορρίψεις που πραγματοποιούνται πλησίον του θαλάσσιου πυθμένα, όπως κατά τη γεώτρηση χωρίς χρήση σωλήνωσης ανύψωσης καταλοίπων και ρευστών διάτρησης, καθώς και σε απορρίψεις τσιμέντου ή υλικών που σχετίζονται με τη λειτουργία του συστήματος αποτροπής εκρήξεων (Blowout Preventer – BOP)»...» (10.1.5.2.4.2). Δεν πρόκειται μόνο για τους φυσητήρες: κατά την ΜΠΚΕ, «τα υπεράκτια είδη είναι πιο πιθανό να επηρεαστούν από απορρίψεις που σχετίζονται με τη γεώτρηση (π.χ. υπολείμματα γεώτρησης, τσιμέντο κ.λπ.) σε σχέση με τα παράκτια (π.χ. η μεσογειακή φώκια). ... Τα θαλάσσια θηλαστικά είναι είδη με υψηλή κινητικότητα δεν αναμένεται τα άτομα να παραμείνουν εντός των ζωνών απορρίψεων για σημαντικό χρονικό διάστημα. Επιπλέον, όπως σημειώθηκε, σε υπεράκτιο περιβάλλον, τα απορριπτόμενα υγρά αναμένεται να διασκορπιστούν και να αραιωθούν γρήγορα. Ως εκ τούτου, η πιθανότητα τοξικών επιπτώσεων σε βαθμό που να επηρεάζεται

²¹ Report of the Joint IWC-ACCOBAMS Workshop on Reducing Risk of Collisions between Vessels and Cetaceans , 7.2. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://accobams.org/wp-content/uploads/2020/02/Final-Report-ship-strikes-2010.pdf> Εκεί, το όριο των 10 κόμβων αναφέρεται ως το «συνιστώμενο όριο ταχύτητας» (advisory speed limit).

²² Oceancare. (2026). Detecting Whales in Real Time To Reduce the Risk of Collisions. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: https://www.oceancare.org/en/stories_and_news/save-whales-warning-system/

η ακεραιότητα των πληθυσμών κατά τη διάρκεια του προγράμματος γεώτρησης θεωρείται περιορισμένη. Τυχόν επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά, σε άλλα είδη μεγαπανίδας και στα είδη που αποτελούν τη λεία τους **αναμένεται να είναι οξείες και παροδικές**, με ταχεία ανάκαμψη μετά την απομάκρυνση των ατόμων από τη ζώνη απόρριψης... θεωρείται ότι υπάρχει **επαρκής πρόσθετος βιότοπος διαθέσιμος** στη θάλασσα του Ιονίου Πελάγους και στην ευρύτερη περιοχή της Μεσογείου» (ο.π.). Η κρίση περί «ταχείας ανάκαμψης» και «επαρκούς βιοτόπου» είναι αυθαίρετη και ατεκμηρίωτη, και εκφέρεται χωρίς αναφορά σε βιβλιογραφία, επίσημες εκθέσεις, επιμέρους είδη, τους βιοτόπους τους και το σύνολο των συνεργιστικών απειλών που αντιμετωπίζουν. Ενδεικτικά, οι φυσητήρες της Μεσογείου, κι ειδικά ²³θρωπογενών πιέσεων. Ουσιαστικά, ως μέτρο μετριασμού, η ΜΠΚΕ προβάλλει μόνο η δυνατότητα των προστατευόμενων ειδών να απομακρυνθούν: η κατάσταση αυτή, όμως, συνιστά παρενόχληση προστατευόμενων ειδών, με την έννοια της νομοθεσίας, η οποία απαγορεύεται ευθέως από την ο²⁴/43. Έκπληξη προκαλεί στον αναγνώστη και η ρηξικέλευθη διαπίστωση ότι απειλούμενα είδη χαίρουν «επαρκούς πρόσθετου βιότοπου» στην «ευρύτερη περιοχή» της Μεσογείου – μία κρίση που όχι μόνο είναι ανατιολόγητη, αλλά και «νομιμοποιεί» την καταστροφή μέρους του βιοτόπου αυτού, αμφισβητώντας το status τους ως απειλούμενων ειδών. Ζητούμε την απόρριψη των ισχυρισμών αυτών, **ως εμφανώς αντιεπιστημονικών και αντίθετων στην ισχύουσα νομοθεσία**.

Τέλος, ο ισχυρισμός ότι η μεσογειακή φώκια, ως «παράκτιο είδος», δήθεν δεν απειλείται από τις απορρίψεις αυτές, διαψεύδεται από την ίδια την ESBS: “although Mediterranean Monk Seals are primarily coastal animals that rely heavily on terrestrial caves ..., the broader pelagic waters of the Ionian Sea function **as an important transit and potential foraging corridor...**” (2.4.5.10). Ενδιαφέρον παρουσιάζει και ο χάρτης 2-120 της ESBS, με βάση το πρόγραμμα Spot the Monk Observatory, που δείχνει δυνητική παρουσία του είδους στο στενό του Οτράντο.

(δ) Επιπτώσεις στους ιχθύες και σε άλλα βενθικά είδη

Ο βενθικός οικοτόπος στην περιοχή του φρεατίου περιγράφεται στη ΜΠΚΕ (8.5.1.1., 10.1.5.2.1.2) και στην ESBS (3.3.2.2.4., 3.3.2.6.2, 4.8). Με την εξαίρεση των κοραλλιών (βλ. παραπάνω) και των καρκινοειδών (ESBS, 3.3.2.2.4.), οι εκθέσεις αφήνουν την εντύπωση ότι δεν είναι ιδιαίτερα αξιόλογος. Σε κάθε περίπτωση, η ΜΠΚΕ σημειώνει ότι «οι απορρίψεις στην επιφάνεια της θάλασσας (τόσο οι απορρίψεις καθαρισμένων τριμμάτων μέσω σωλήνα ανύψωσης όσο και οι συνήθεις λειτουργικές απορρίψεις) έχουν όλες τη δυνατότητα να επηρεάσουν τη βενθική κοινότητα στην άμεση γειτονία της θέσης γεώτρησης Ασωπός-1. Αυτές οι επιπτώσεις μπορούν να προκύψουν μέσω της ασφυξίας της βενθικής κοινότητας και αλλαγών τόσο στη φυσική όσο και στη χημική ιζηματογενή σύνθεση, λόγω της εισαγωγής ξένων ουσιών (π.χ. τσιμέντου), καθώς και των σχετικών ρευστών γεώτρησης, τα οποία θα μπορούσαν ενδεχομένως να διαταράξουν τις επιφάνειες που αναπνέουν...» (10.1.5.2.1.2). Ωστόσο, «ο κίνδυνος κάλυψης από αποθέσεις τριμμάτων του βενθικού πληθυσμού θα είναι μεγαλύτερος όπου το πάχος των τριμμάτων είναι μεγαλύτερο. **Το κατώφλι πάχους που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη για την ασφυξία είναι 6,5 mm** ... Η αύξηση του μεγέθους των κόκκων και του αποτελεσματικού πάχους του ιζήματος, ως αποτέλεσμα της απόρριψης των τριμμάτων, ενδέχεται να διαταράξει φυσικές διεργασίες όπως η βιοανατάραξη, προκαλώντας άμεσες και μεσοπρόθεσμες μεταβολές στο εν λόγω περιβάλλον. Όπως αναφέρεται στην έκθεση μοντελοποίησης της απόρριψης, το μέγιστο πάχος της απόθεσης στον θαλάσσιο πυθμένα στην θέση απόρριψης μετά την απόρριψη **ήταν 56,9 mm στην Εποχή 1 και 53,9 mm στην Εποχή 2. Μετά από 10 έτη, αναμένεται μείωση που θα κυμαίνεται μεταξύ 55,4 mm στην Εποχή 1 και 52,3 mm στην Εποχή 2**» (10.1.4.5.2. – παραλείπεται εσωτερική παραπομπή, που ούτως ή άλλως δεν

²³ Boisseau, O., κ.α. (2024). Acoustic estimates of sperm whale abundance in the Mediterranean Sea as part of the ACCOBAMS Survey Initiative. *Frontiers in Marine Science*, 11, 1164026.

²⁴ Άρθρο 12(1)(β). Στον σχετικό οδηγό, η Ευρωπαϊκή Επιτροπή σημειώνει ότι «κάθε εκ προθέσεως παρενόχληση που μπορεί να επηρεάσει τις πιθανότητες επιβίωσης, την επιτυχία αναπαραγωγής ή την αναπαραγωγική ικανότητα ενός προστατευόμενου είδους, ή που οδηγεί σε μείωση της κατελημμένης περιοχής ή σε μετεγκατάσταση ή μετατόπιση του είδους, θα πρέπει να θεωρείται «παρενόχληση» σύμφωνα με τους όρους του άρθρου 12...» [Ανακοίνωση της Επιτροπής, Έγγραφο καθοδήγησης σχετικά με την αυστηρή προστασία των ζωικών ειδών κοινοτικού ενδιαφέροντος βάσει της οδηγίας για τους οικοτόπους (C/2021/7301 final), 2-32].

περιλαμβάνεται στη βιβλιογραφία της ΜΠΚΕ). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το όριο των 6.5 mm – ως Προβλεπόμενη Συγκέντρωση Χωρίς Επιπτώσεις (Predicted No Effect Concentration, PNEC) - φαίνεται να εκφράζει όχι μόνο το επιστημονικό consensus, αλλά και τη συμφωνία του κλάδου των υπεράκτιων εξορύξεων.²⁵

Συνεπώς, και ανεξάρτητα από την σημασία που θα αποδοθεί στον βενθικό οικότοπο που θα επιχλωθεί, θα πρέπει να τονιστεί ότι **το όριο των 6.5 mm παραβιάζεται, και μάλιστα σημαντικά, και στο διηνεκές**. Παρόλα αυτά, και για τελείως αδιευκρίνιστους λόγους, η επίπτωση θεωρείται «αναστρέψιμη[η] βραχυπρόθεσμα έως μεσοπρόθεσμα» και «με άμεση έως μεσοπρόθεσμη αποκατάσταση» (10.1.8.1.2.). Κοντολογίς, η ΜΠΚΕ αρνείται να διαπιστώσει το προφανές – δηλαδή, ότι θα δημιουργηθεί ένας οίωνης μόνιμος σωρός (pile) τριμμάτων (το λεγόμενο smothering), που θα υποβαθμίσει τον βενθικό οικότοπο²⁶ και θα απαιτήσει, σύμφωνα με τη διεθνή και ελληνική πρακτική,²⁷ συνεχή περιβαλλοντική παρακολούθηση μετά το πέρας του έργου (πρβλ. την έλλειψη σχετικού μέτρου στο κεφ. 11.2.3, καθώς και Πίνακα 11-3). Αντίθετα, ο φορέας του έργου επιδιώκει **την ταχύτατη απεμπλοκή του**: η παρακολούθηση των ιζημάτων θα γίνει «εφάπαξ και εντός εύλογου χρονικού διαστήματος όχι μεγαλύτερο των τριών (3) μηνών από την αποκινητοποίηση (de-mob)...» (Πίνακας 12-4). Αυτό είναι ανεπαρκές: ακόμα και αν η αργή απελευθέρωση υδρογονανθράκων αποκλειστεί (λόγω της χρήσης πολφών υδατικής βάσης, βλ. παρακάτω), άλλα ζητήματα (όπως η ανάκαμψη του βενθικού οικοσυστήματος και η πιθανή ρύπανση με βαρέα μέταλλα²⁸) παραμένουν.²⁹

²⁵ Πρβλ. μελέτη των Smit M.G.D. κ.α., The derivation of a PNEC_{water} for weighting agents in drilling mud (TNO report 2006-DH-0044/A, ERMS report no. 6). Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: https://www.sintef.no/globalassets/project/erms/reports/erms-report-no-6_pneec-for-weighting-agents_tno.pdf. Η μελέτη αυτή υλοποιήθηκε υπο την αιγίδα «κoloσσών» του κλάδου, όπως η Statoil, η ConocoPhillips, η Eni, η Exxon, η Total, η Shell και η Petrobras.

²⁶Tranum, H.C., κ.α. 2010. Effects of sedimentation from water-based drill cuttings and natural sediment on benthic macrofaunal community structure and ecosystem processes. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology 383: 111–121. doi:10.1016/j.jembe.2009.12.004.

²⁷Για παράδειγμα, βλ. Norwegian Environment Agency. (2015, 2023). Environmental monitoring of petroleum activities on the Norwegian continental shelf, 5.4-5.6. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.miljodirektoratet.no/publikasjoner/2015/september-2015/environmental-monitoring-of-petroleum-activities-on-the-norwegian-continental-shelf/>. Από την Αγγλία, πρβλ.

Department of Energy and Climate Change (DECC). (2018). Guidance Notes. Decommissioning of Offshore Oil and Gas Installations and Pipelines under the Petroleum Act 1998, κεφ. 14. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/5c00f3f3e5274a0fdaaaa0f7/Decom_Guidance_Notes_November_2018.pdf Από το ελληνικό δίκαιο, πρβλ. και το άρθ. 14 της υ.α. ΥΠΕΝ/ΔΑΠ/42138/552/2021 «Κανονισμός Γεωθερμικών Εργασιών» (ΦΕΚ Β' 1960), το οποίο δεν εφαρμόζεται απευθείας εδώ, αλλά εκφράζει την βασική αρχή ότι ο φορέας του έργου οφείλει «να αποκαταστήσει την επιφάνεια και να παραδώσει την περιοχή του εργοταξίου σε κατάσταση όμοια με αυτήν που είχε πριν την έναρξη των γεωτρητικών εργασιών».

²⁸ Η αυξημένη παρουσία ορισμένων βαρέων μετάλλων (όπως υδραργύρου, χρωμίου, καδμίου, μολύβδου) στα σημεία απόρριψης υπολειμμάτων γεώτρησης (και μάλιστα μετά την χρήση πολφών υδατικής βάσης) είναι καλά τεκμηριωμένη. Ενδεικτικά: IOGP.(2016). Environmental fate and effects of ocean discharge of drill cuttings and associated drilling fluids from offshore oil and gas (Report 543), 128. Επίσης, όμοιες παρατηρήσεις και στον Neff, J.M. (1987), ο.π., σ. 155, 156: “the metals of major environmental concern, because of their potential toxicity and/or abundance in drilling fluids, include arsenic, barium, chromium, cadmium, copper, iron, lead, mercury, nickel and zinc. Some of these metals are added intentionally to drilling muds as metal salts or organometallic compounds. Others are trace contaminants of major drilling mud ingredients. **The metals most frequently present in drilling fluids at concentrations significantly higher than in natural marine sediments include barium, chromium, lead and zinc (Table 4.4). Barium in drilling fluids is almost exclusively in the form of barite. Bentonite clay also may contain some barium... Most of the other metals detected in some drilling fluids (mercury, lead, zinc, nickel, arsenic, cadmium and copper) are present primarily as trace impurities in barite, bentonite and sedimentary rocks in the formations penetrated by the drill...**”. Το Chemical Use Plan σημειώνει ότι “strict heavy metal concentration limits are enforced for stock barite: maximum 1 mg/kg dry weight for Mercury (Hg) and maximum 3 mg/kg dry weight for Cadmium (Cd)...” – κάτι που επιβεβαιώνει, καταρχήν, την παρουσία των ουσιών αυτών στον βαρίτη – το βασικότερο «πρόσθετο» των πολφών υδατικής βάσης. Γενικά για την παρουσία των μετάλλων αυτών στους πολφούς, βλ. Fink, J. (2012). Petroleum Engineer's Guide to Oil Field Chemicals and Fluids, Elsevier. Ομοίως: The Norwegian Oil Industry Association. (2003). Guidelines for characterisation of offshore drill cuttings piles, 4.4. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:

<https://www.offshorenorger.no/contentassets/2c21b9cbfd4147b28e95a3341224fb16/guidelines-for-characterisation-of-offshore-drill-cuttings-piles.pdf>

²⁹ OSPAR. (2019). Assessment of the disturbance of drill cuttings during decommissioning, κυρίως 3.2.2., 6.7. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: https://oap-cloudfront.ospar.org/media/filer_public/55/76/557644a6-a67f-44c8-802d-564041f07bc6/p00745_disturbance_drill_cuttings_decommissioning.pdf Εκεί επίσης σημειώνεται ότι λίγα είναι γνωστά για τις

Καταληκτικά, θα πρέπει επίσης να προστεθεί δεν έλαβε χώρα ουσιαστική εξέταση εναλλακτικών λύσεων στην απόρριψη των τριμμάτων στην θάλασσα (π.χ., την επεξεργασία την στεριά). Σε αντίθεση με τις διεθνείς βέλτιστες πρακτικές,³⁰ δεν αναζητήθηκαν εναλλακτικά σημεία απόρριψης στην θάλασσα ή εναλλακτικές χρήσεις για τα τρίμματα. Η σχολιαζόμενη ΜΠΚΕ απορρίπτει την λύση της επεξεργασίας στην στεριά με 2 (ουσιαστικά μία) συνολικά προτάσεις: «δεν προτιμάται. Είναι τεχνικά εφικτό, αλλά εισάγει περιττή πολυπλοκότητα στην εφοδιαστική αλυσίδα και περιβαλλοντικό φορτίο για μία (1) μεμονωμένη ερευνητική γεώτρηση» (7.2.7, Πίνακας 7-6, σχετικό σχόλιο στην εναλλακτική λύση του «Skip-and-Ship», δηλ. τη «χρήση ανυψωτικών σωλήνων» και την «επεξεργασία των τριμμάτων πολφού στην ξηρά»). Σε άλλο σημείο, η ΜΠΚΕ εξηγεί οριακά κάπως καλύτερα την πρόκληση: η λύση «Skip-and-Ship», «θα απαιτούσε σημαντική πρόσθετη υλικοτεχνική υποστήριξη πλοίου και ρυθμίσεις μεταφοράς αποβλήτων...» (ο.π.) Παρόμοιοι «χρησμοί» δεν αποτελούν εξέταση εναλλακτικών λύσεων ή στάθμιση με το περιβαλλοντικό φορτίο που εισάγει η υιοθετημένη επιλογή, και σίγουρα **δεν είναι σύμφωνοι με την αρχή ALARP**.

Οι προηγούμενες παρατηρήσεις επικεντρώνονται κυρίως στη συσσώρευση υπολειμμάτων γεώτρησης στον πυθμένα. Η αιώρηση των υπολειμμάτων αυτών στην υδάτινη στήλη επηρεάζει διαφορετικές όψεις του θαλάσσιου οικοσυστήματος, καθώς δημιουργεί ζώνες θολερότητας γύρω από τα σημεία απόρριψης.³¹ Ειδικά όσον αφορά την ιχθυοπανίδα, τόσο η ΜΠΚΕ (2.4.4., 10.1.5.2.3.) όσο και η ESBS (2.4.4., 7.1) συμφωνούν ότι είναι **ιδιαίτερα αξιόλογη** στην περιοχή του έργου. Κατά την ΜΠΚΕ, «τα είδη ψαριών που απαντώνται στην άμεση περιοχή έργου αποτελούν ένα εξαιρετικά ποικιλόμορφο σύνολο τουλάχιστον 371 ειδών, συμπεριλαμβανομένων 310 ακτινοπτερυγίων (*Actinopterygii*), 60 χονδριχθύων (*Chondrichthyes*) και 1 πετρόμυζο (*Petromyzonti*), ενώ η ευρύτερη περιοχή μελέτης 100 km φιλοξενεί περίπου 410 είδη ... Η εν λόγω σύνθεση ειδών περιλαμβάνει πολυάριθμα είδη που παρουσιάζουν ενδιαφέρον διατήρησης, ιδιαίτερα ελασμοβράγχια, εκ των οποίων ένα ποσοστό ταξινομείται στον Κόκκινο Κατάλογο της IUCN ως Τρωτά (10), Κινδυνεύοντα (10) ή Κρισίμως Κινδυνεύοντα (15) εντός της περιοχής του έργου στη Μεσόγειο...» (ο.π.). Επιπροσθέτως, «δικαιολογείται ειδική προσοχή στα είδη ελασμοβράγχιων που αποτελούν αντικείμενο διατήρησης... Τα είδη αυτά παρουσιάζουν εγγενώς χαμηλούς ρυθμούς αύξησης του πληθυσμού, αργή ωρίμανση και χαμηλή γονιμότητα...» (ο.π.). Επίσης, η περιοχή είναι ιδιαίτερα σημαντική και για την ελληνική (ESBS, 2.7.4.1.4.) και ιταλική αλιεία. Ο πλούτος της ιχθυοπανίδας (και της υπόλοιπης βιοποικιλότητας) οφείλεται στις ιδιαίτερες ωκεανογραφικές συνθήκες (upwelling, κτλ., βλ. ESBS, 2.2., 2.4.5.2., 2.4.5.7.-2.4.5.8.).

Συνεπώς, από περιβαλλοντική άποψη είναι ιδιαίτερα κρίσιμη η Προβλεπόμενη Συγκέντρωση Χωρίς Επιπτώσεις (PNEC) των υπολειμμάτων γεώτρησης στην υδάτινη στήλη. «Οι απορρίψεις περιλαμβάνουν επιβαρυμένη λάσπη γεώτρησης, λάσπη επιβαρυμένη με σκυρόδεμα, νερό, βαρίτη και πολυμερή σκυροδέματος» (10.1.8.1.3). (Για τη συμπεριφορά των υπολειμμάτων αυτών στο θαλάσσιο περιβάλλον, βλ. Εικόνα 1).

επιπτώσεις των υπολειμμάτων γεώτρησης στις κοινότητες κοραλίων, μία από τις οποίες βρίσκεται πολύ κοντά στο σχολιαζόμενο έργο (βλ. 4.1.).

³⁰ UNEP/MAP. (2023). Guidelines for the Dumping of Inert Uncontaminated Inorganic Geological Materials (Decision IG.26/9), παρ. 26.

³¹ Bakke, T. κ.α. (2013). Environmental impacts of produced water and drilling waste discharges from the Norwegian offshore petroleum industry. Marine environmental research 92, 154-169, ιδίως 162 επ. Επίσης: Patin, S. (1999). Environmental Impact of the Offshore Oil and Gas Industry. Elsevier, κεφ. 6.1. Επίσης: Willis J., κ.α. (2000). Muddied Waters: A Survey of Offshore Oilfield Drilling Wastes and Disposal Techniques to Reduce the Ecological Impact of Sea Dumping. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://scispace.com/pdf/muddied-waters-a-survey-of-offshore-oilfield-drilling-wastes-562wj7vwbu.pdf>

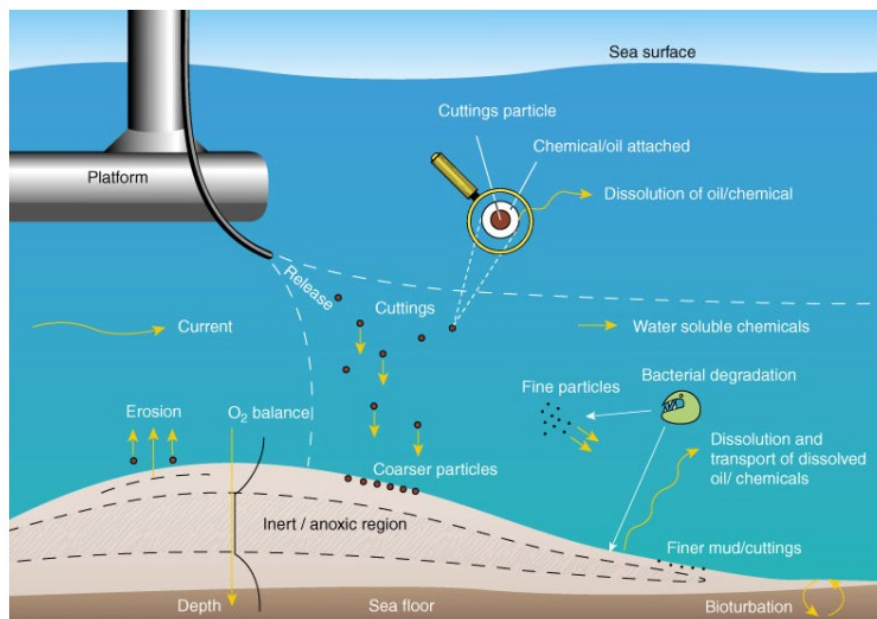


Figure 1: Schematic view of a drilling discharge and relevant processes.

Εικόνα 1. Συμπεριφορά των υπολειμμάτων γεώτρησης στο θαλάσσιο περιβάλλον. Πηγή: SINTEF (dream-drilling.pdf).

Κατά την ΜΠΚΕ, οι συνολικές απορρίψεις περιλαμβάνουν 943 τόνους τριμμάτων γεώτρησης (στην επιφάνεια και στον πυθμένα), 3788 τόνους διατρητικής ιλύος (στην επιφάνεια και στον πυθμένα), 228 τόνους τσιμεντοκονιάματος ή πολφού τσιμέντου (στην επιφάνεια και στον πυθμένα), και φυσικά τους 1312 τόνους διατρητικής ιλύος (ρευστών γεώτρησης) κατά την φάση σφράγισης-εγκατάλειψης (στην επιφάνεια): από τα παραπάνω, παραλείπονται οι απορρίψεις μη κανονικής λειτουργίας, και οι απορρίψεις του μηχανισμού πρόληψης εκτονώσεων (Blow-Out Preventer, BOP) (βλ. ιδίως Πίνακα 6-18, που παρατίθεται εδώ, 6-19, και 6.9.1.1.5). Για το ετερόκλητο αυτό μείγμα, «όσον αφορά τη φυσική παρουσία αιωρούμενων τριμμάτων γεώτρησης στη στήλη νερού, έχει εφαρμοστεί μια Προβλεπόμενη Συγκέντρωση Χωρίς Επίδραση (PNEC) 100.000 ppb (ισοδύναμη με 100 mg/L) ως όριο διαλογής στο πλαίσιο αξιολόγησης κινδύνου ERMS/DREAM...» (10.1.5.2.4.2.). «Η τιμή αυτή χρησιμοποιείται ως κριτήριο προκαταρκτικού ελέγχου του μοντέλου για την έκθεση σε αιωρούμενα σωματίδια και είναι διακριτή από τις ειδικές ανά χημική ουσία PNEC που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της τοξικότητας» (6.9.1.1.)

Πίνακας 6-18: Εκτιμώμενες απορρίψεις ερευνητικής γεώτρησης

Τύπος εκροής	Τυπική μέγιστη ποσότητα
Τρίμματα γεώτρησης – Απόρριψη στον θαλάσσιο πυθμένα ⁴⁰	189 m ³ / 490 τόνοι
Τρίμματα γεώτρησης – Απόρριψη 12 m κάτω από τη στάθμη της θάλασσας	174 m ³ / 453 τόνοι
Ιλύς με βάση το νερό – Απόρριψη στον θαλάσσιο πυθμένα	1.156 m ³ / 1.318 τόνοι
Ιλύς με βάση το νερό – Απόρριψη 12 m κάτω από τη στάθμη της θάλασσας	2.058 m ³ / 2.470 τόνοι
Πρωτογενείς εργασίες τσιμεντώματος	
Απόρριψη τσιμεντοκοινίας στον θαλάσσιο πυθμένα (χωρίς ανυψωτικό σωλήνα)	64,6 m ³ / 155 τόνοι (εάν εντοπιστούν έγκαιρα επιστροφές στον θαλάσσιο πυθμένα)
Απορρίψεις πολτού τσιμέντου στην επιφάνεια από υπολείμματα, π.χ. δοκιμές, έκπλυση αγωγών, πλεονάζοντες όγκοι	15 m ³ / 28 τόνοι
Εγκατάσταση και δοκιμή λειτουργίας BOP	
Υδραυλικά υγρά BOP Οι εκλύσεις συμβαίνουν κατά διαστήματα στο επίπεδο του θαλάσσιου πυθμένα.	Περίπου 21,2 m ³ αραιωμένου υγρού υδραυλικού ελέγχου από προγραμματισμένες εργασίες. Το μέγιστο όριο της εκστρατείας, συμπεριλαμβανομένων των προγραμματισμένων και των έκτακτων αναγκών, είναι περίπου 42,9 m ³ , που περιλαμβάνει περίπου 40,97 m ³ νερού και 1,93 m ³ Stack Magic Eco V2.
Κλείσιμο και αποκατάσταση φρεατίου	

Τύπος εκροής	Τυπική μέγιστη ποσότητα
Απορρίψεις επιβαρυμένου τσιμέντου στην επιφάνεια	24 m ³ / 45 τόνοι
Μη εκτοπισμένο περιεχόμενο φρεατίου	Παραμένει εντός του φρεατίου
Ιλύς με βάση το νερό εντός της γεώτρησης και του ανυψωτικού σωλήνα πριν την αντικατάστασή του με θαλασσινό νερό – Απόρριψη στην επιφάνεια	1.150 m ³ / 1.312 τόνοι

Δυστυχώς, οι αναφορές αυτές εγείρουν πολλά ερωτηματικά. Καταρχάς, η ορολογική ασάφεια («υπολείμματα γεώτρησης», «αιωρούμενα στερεά») είναι εμφανής. Τα υπολείμματα γεώτρησης δεν είναι μία ενιαία ουσία, και η ΜΠΚΕ δεν περιλαμβάνει αξιολόγηση της τοξικότητας των επιμέρους συστατικών τους. Με άλλα λόγια, το όριο των 100 mg/L δε διασφαλίζει άνευ ετέρου ότι το PNEC των συστατικών ουσιών της διατρητικής ιλύος (και των υπόλοιπων υπολειμμάτων) τηρείται – πόσο μάλλον από την στιγμή που το PNEC ορισμένων συστατικών είναι **πολλές τάξεις μεγέθους μικρότερο (αραιότερο) από το «όριο διαλογής»** που υιοθετεί η ΜΠΚΕ. Ενδεικτικά, για τον βαρίτη [15%-17% των πολφών υδατικής βάσης, και «υλικό πρόβλεψης» κατά την ΜΠΚΕ (6.9.1.1.)] είναι 0.2 mg/l – 500 φορές μικρότερο από το «όριο διαλογής» της ΜΠΚΕ.³²

Τα παραπάνω σε μεγάλο βαθμό επιβεβαιώνονται απολύτως και από την ΜΠΚΕ, που σημειώνει ότι «η μοντελοποίηση περιλαμβάνει επίσης υλικά πρόβλεψης, όπως βαρίτη και μπεντονίτη. Τα υλικά αυτά περιλαμβάνονται στο ευρύτερο Σχέδιο Χρήσης Χημικών, αλλά δεν προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν σε συνήθεις εργασίες. **Η συμπερίληψή τους αυξάνει ουσιαδώς τον υπολογιζόμενο Συντελεστή Περιβαλλοντικής Επίπτωσης, ιδίως στην υδάτινη στήλη, όπου ο βαρίτης και ο μπεντονίτης αντιπροσωπεύουν περίπου το 69–71%...**» (6.9.1.1.). Η αναφορά σε συνήθεις και μη εργασίες είναι **απολύτως παραπλανητική**

³² Για τα θέματα αυτά, τη μελέτη των Smit M.G.D. κ.α., The derivation of a PNECwater for weighting agents in drilling mud (TNO report 2006-DH-0044/A, ERMS report no. 6), Table 1 και 6. Διαθέσιμη στο διαδίκτυο: https://www.sintef.no/globalassets/project/erms/reports/erms-report-no-6_pnec-for-weighting-agents_tno.pdf

και πρέπει να απορριφθεί. Όχι μόνο προβλέπεται η χρήση του βαρίτη σε συνήθεις εργασίες,³³ αλλά και, σε κάθε περίπτωση, η εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων δεν περιορίζεται σε «συνήθεις» εργασίες – αλλά και σε εργασίες που μπορεί να εκτελεστούν εάν συντρέξουν ορισμένες συνθήκες. Ο βαρίτης είναι απαραίτητος στο «τρίτευον» σύστημα ελέγχου (9.4.3.2). Ο βαρίτης και ο μπεντονίτης είναι βασικά συστατικά όχι μόνο των πολφών υδατικής βάσης,³⁴ αλλά και του πολφού τσιμέντου που θα χρησιμοποιεί στο έργο.

Γενικότερα, είναι επίσης μάλλον αυτονόητο ότι οι όποιοι υπολογισμοί – που, ελλείψει αναφορών ή πρόσβασης στη μοντελοποίηση, είναι άγνωστο πώς διεξήχθησαν – δεν βασίζονται σε τοξικολογικά δεδομένα αντιπροσωπευτικών θαλάσσιων οργανισμών της Μεσογείου (και μάλλον προέρχονται από τη βιβλιογραφία για την περιοχή OSPAR, η οποία διαφοροποιείται σημαντικά από τον θύλακα της Μεσογείου τόσο από πλευράς φυσικών συνθηκών, όσο και θεσμικού πλαισίου (OSPAR Convention). Είναι άγνωστο αν εξετάστηκε η οξεία ή και η χρόνια τοξικότητα, και σε ποιο βαθμό λήφθηκε υπόψη η πιθανότητα βιοσυσσωρευσης ορισμένων ουσιών. Οι επιφυλάξεις αυτές εντείνονται από την αδυναμία της ΜΠΚΕ να **εγγυηθεί χωρίς εξαιρέσεις ή επιφυλάξεις** τη χρήση πολφών υδατικής βάσης (WBM) ή ουσιών του καταλόγου PLONOR (βλ. σχετικό σχόλιο). Κατά συνέπεια, το όριο των 100 mg/L δεν είναι συντηρητικό, όπως ισχυρίζεται η ΜΠΚΕ, αλλά **ασαφές, ανεπαρκές, και εν τέλει ιδιαίτερα ευνοϊκό για τον κλάδο**, διότι δε διασφαλίζει την τήρηση των ασφαλών ορίων συγκέντρωσης για **τις επιμέρους συστατικές ουσίες των υπολειμμάτων**.

(ε) Η χρήση πολφών υδατικής βάσης (Water-based Muds) και ουσιών του καταλόγου PLONOR

Βασική επιλογή του έργου είναι η χρήση πολφών υδατικής βάσης (Water-Based Muds, WBM). Η ΜΠΚΕ περιγράφει το πλαίσιο ως εξής: «*σύμφωνα με την απόφαση έγκρισης της Στρατηγικής Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΣΜΠΕ) για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων σε έντεκα (11) θαλάσσιες περιοχές στο Ιόνιο πέλαγο, (α.π. 30373/03.07.2017), και ειδικότερα στον όρο 13.2 αναφέρεται ότι: «Η διατηρητική ιλύς (πολφός) που θα χρησιμοποιείται σε όλες τις φάσεις της γεώτρησης, θα πρέπει να είναι κατά προτεραιότητα υδατικής βάσης και να μην περιέχει συστατικά των παραρτημάτων I και II του πρωτοκόλλου της Σύμβασης της Βαρκελώνης «Για την προστασία της Μεσογείου θαλάσσης από τη ρύπανση που προέρχεται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση της υφαλοκρηπίδας, του βυθού και του υπεδάφους», στα οποία παραρτήματα αναφέρονται τα συστατικά εκείνα που είτε απαγορεύονται είτε χρειάζονται ειδική επεξεργασία για τη διάθεση τους. Ελαιώδους βάσης πολφός επιτρέπεται μόνο εφόσον εξασφαλίζεται πλήρης ανάκτησή του και αποφυγή κάθε ενδεχομένου ρύπανσης».* Στο πλαίσιο αυτό, αποτέλεσε μονόδρομο της ομάδας σχεδιασμού του Έργου, η επιλογή χρήσης γεωτρητικού πολφού με βάση το νερό...» (7.2.6.).

Πρώτα από όλα, σημειώνουμε ότι ούτε η ΣΜΠΕ, ούτε η ΜΠΚΕ αποκλείουν **απολύτως και σε όλες τις περιπτώσεις** την χρήση πολφών (διατηρητικής ιλύος) άλλης μορφής. Η ΜΠΚΕ επιλέγει να είναι **αντιφατική**: σε ορισμένα σημεία αποκλείει την χρήση πολφών άλλης μορφής, αλλά σε άλλα σημεία είναι ασαφής. Για παράδειγμα, στο κρίσιμο κεφάλαιο περί μέτρων μετριασμού αναφέρεται : «*θα χρησιμοποιηθούν πολφοί υδατικής βάσης, χωρίς προγραμματισμένη χρήση πολφών ελαιώδους βάσης ή γεωτρητικών ρευστών μη υδατικής βάσης*» (11.2.1., Πίνακας 11-1, μέτρο MM 2-10). «*Υπό κανονικές συνθήκες λειτουργίας, όλα τα υπολείμματα γεώτρησης που σχετίζονται με τον Πολφό Υδατικής Βάσης (WBM) ο οποίος θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα ερευνητική γεώτρηση αναμένεται να είναι απαλλαγμένα από υδρογονάνθρακες*

³³ Πρβλ. το Chemical Use Plan, κυρίως κεφ. 5 και Πίνακας 5.1.. Ο βαρίτης στον διατηρητικό πολφό αποτελεί «παράγοντα εξισορρόπησης» (weighting agent), και χαρακτηρίζεται ως “contingency” υλικό (υλικό που θα χρησιμοποιηθεί «εφόσον χρειαστεί»). Κατά το αγγλόφωνο Chemical Use plan, “the chemicals identified in Table 5-1, represent the products expected to be used during the offshore exploration drilling campaign. Chemicals are grouped according to their operational application (drilling fluids, cementing, BOP hydraulic systems and tubular thread compounds). **Each product has a defined operational function and will be used only as required to support safe and efficient drilling operations. Products identified as Contingency will only be used if operational conditions require their application. The chemicals listed below are those anticipated to be used during drilling, cementing, well control and tubular handling operations. ...**” (ο.π.) Κατά το Chemical Use Plan, ο βαρίτης αναβαθμίζεται σε “primary” (πρωτογενές) υλικό, όταν χρησιμοποιείται ως πρόσθετο τσιμέντου (ο.π.).

³⁴ Βλ. ιδίως τις αναφορές στην υποσημείωση 26, 28 και 31.

και μπορούν να απορριφθούν σύμφωνα με τις ισχύουσες κανονιστικές απαιτήσεις...» (10.1.4.5.2). Παρόμοιες αναφορές υπάρχουν και αλλού (π.χ. Πίνακας 5-11). Η αδειοδοτική αρχή οφείλει να ζητήσει διευκρινήσεις για τις «μη κανονικές» ή «μη προγραμματισμένες» συνθήκες λειτουργίας που μπορεί να απαιτήσουν τη χρήση πολφών άλλης μορφής. Γενικά, η χρήση πολφών μη υδατικής φάσης **αποτελεί πρακτική του κλάδου** σε τεχνικά δύσκολες, υπεράκτιες γεωτρήσεις βαθένων υδάτων, όπως ακριβώς η σχολιαζόμενη.³⁵ Με τα δεδομένα αυτά, οι περιβαλλοντικοί όροι οφείλουν να απαγορεύσουν **χωρίς περιστροφές και σε όλες τις περιπτώσεις** την χρήση πολφών μη υδατικής βάσης. Θα πρέπει να είναι επίσης προφανές ότι τυχόν αιφνίδια χρήση πολφών άλλης βάσης αποτελεί **ουσιαστική μεταβολή** των συνθηκών εκτέλεσης του έργου, που απαιτεί προηγούμενη τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων και **νέα διαβούλευση**.

Σε κάθε περίπτωση, η ΜΠΚΕ αντιμετωπίζει την χρήση των πολφών αυτών ως περιβαλλοντική πανάκεια: «ο γεωτρητικός πολφός με βάση το νερό (WBM) έχει επιλεγεί ως το προτιμώμενο σύστημα ρευστών γεώτρησης για το ερευνητικό φρεάτιο «Ασωπός-1» καταρχήν λόγω της σχετικής απαίτησης του κανονιστικού πλαισίου η οποία προκρίνει τη χρήση πολφού αποκλειστικά υδατικής βάσης αλλά και επιπρόσθετα λόγω της χαμηλότερης τοξικότητας...» (7.2.6.). «Τα μέταλλα στα ρευστά γεώτρησης παρουσιάζουν πολύ χαμηλή βιοδιαθεσιμότητα για τα θαλάσσια ζώα (Neff et al., 1987), αν και έχουν καταγραφεί περιπτώσεις βιοσυσσώρευσης βαρίου· ωστόσο, αναγνωρίζεται ότι το βάριο θα χρησιμοποιηθεί μόνο ως χημική ουσία έκτακτης ανάγκης κατά τη διάρκεια ερευνητικών γεωτρήσεων. Στις περιπτώσεις όπου έχει τεκμηριωθεί βιοσυσσώρευση, τα επίπεδα δεν ήταν αρκετά υψηλά ώστε να είναι επιβλαβή για τα είδη (Neff et al., 1987)· ως εκ τούτου, είναι απίθανο οι επιπτώσεις της βιοσυσσώρευσης να καταστούν σημαντικές. Η αναμενόμενη κύρια επίπτωση στο βενθικό περιβάλλον οφείλεται στην ασφυκτική επικάλυψη. Η συνολικά χαμηλή τοξικότητα των περισσότερων ρευστών γεώτρησης (NRC, 1983· Neff, 1987· Hinwood et al., 1994), καθώς τα πρόσθετα ελέγχονται μέσω του συστήματος διαχείρισης χημικών ουσιών του διαχειριστή...» (10.1.5.2.1.2). Οι αναφορές αυτές καθιστούν σαφές ότι οι πολφοί υδατικής βάσης είναι «χαμηλότερης», αλλά όχι ανύπαρκτης τοξικότητας. Είναι ευρέως γνωστό ότι ορισμένες τουλάχιστον εκδοχές των πολφών αυτών περιέχουν και τοξικές ουσίες, όπως π.χ. χρώμιο, κάδμιο και υδράργυρο.³⁶ Η ΜΠΚΕ **σιωπά για την τοξικότητα αυτή**, επαναλαμβάνοντας (με βάση κάποιες μάλλον παρωχημένες παραπομπές) ότι οι ουσίες αυτές δεν «αναμένεται» να έχουν «σημαντικές» επιπτώσεις. Όπως όμως η νεώτερη αρθρογραφία καθιστά σαφές,³⁷ οι μακροπρόθεσμες επιπτώσεις της απόρριψης πολφών υδατικής βάσης στο θαλάσσιο περιβάλλον είναι άγνωστες, και, όπως σημειώθηκε παραπάνω [σημείο (β)], ο φορέας του έργου δεν προτίθεται να δημιουργήσει ένα σχετικό μακροχρόνιο πρόγραμμα παρακολούθησης (monitoring). Οι επιπτώσεις αυτές πρέπει να εξετάζονται περισσότερο ιδίως σε περιοχές όπου υπάρχουν κοράλλια,³⁸ όπως η σχολιαζόμενη: αυτό δεν συμβαίνει.

Καταλήγοντας, σημειώνουμε ότι τα παραπάνω **κακώς αποκρύπτονται από το ελληνικό κοινό**, διότι είναι **γνωστά στον φορέα του έργου**. Η μελέτη περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων για το εξορυκτικό έργο Karish, για λογαριασμό της Energean, αναφέρει τα εξής: *“other impacts associated with the discharge of WBM cuttings may include elevated levels of barium and other metals (cadmium, zinc and lead) sometimes associated with the barite used in drilling muds. These metals may leach into sediments once cuttings have settled on to the seafloor, or into the water column while cuttings are suspended as a plume following discharge. The analysis of sediment metal concentrations in the post-drill survey indicated a potential drilling effect for barium. Post-drill barium concentrations showed enrichment in sediments that decreased with increasing distance from the well site. The barium concentrations were much*

³⁵ Wood (on behalf of European Commission). 27.2.2019. Best Available Techniques Guidance Document on upstream hydrocarbon exploration and production (070205/2015/706605/SER/ENV.F.1.), κεφ 7.1. Επίσης, IOGP. (2016). Environmental fates and effects of ocean discharge of drill cuttings and associated drilling fluids from offshore oil and gas (Report 543), 1.2.2.2.

³⁶ Βλ. ιδίως τις αναφορές στην υποσημείωση 28.

³⁷ Tornero, V, κ.α. (2016). Chemical contaminants entering the marine environment from sea-based sources: A review with a focus on European seas. Marine Pollution Bulletin, Volume 112, Issues 1–2, 17-38.

³⁸ Πρβλ.: OSPAR. (2023). Assessment of impacts of the offshore oil and gas industry on the marine environment, 1.2.4. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://oap.ospar.org/en/ospar-assessments/quality-status-reports/qsr-2023/other-assessments/impacts-offshore-oil-and-gas-industry/#10>

higher than ambient concentrations within 500 m of the wellhead...”.³⁹ Δεν είναι σαφές γιατί εδώ τα πράγματα θα εξελιχθούν διαφορετικά.

Μία άλλη επιλογή της ΜΠΚΕ είναι η χρήση ουσιών που περιλαμβάνονται στο κατάλογο PLONOR (Pose Little Or No Risk to the Environment), ο οποίος έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια της συνθήκης OSPAR. Πρόκειται για το λεγόμενο «σύστημα διαχείρισης χημικών ουσιών» του φορέα του έργου. Έτσι, διαβεβαιώνεται ότι «τα πρόσθετα ελέγχονται μέσω του συστήματος διαχείρισης χημικών ουσιών του διαχειριστή, χρησιμοποιώντας αναγνωρισμένα συστήματα ελέγχου χημικών ουσιών για υπεράκτιες εγκαταστάσεις (π.χ. PLONOR, OCNS ή ισοδύναμα)....» (10.1.5.2.1.2.).

Καταρχήν, η επιλογή αυτή θα ήταν σύμφωνη με τις διεθνείς δεσμεύσεις. Για παράδειγμα, οι πρόσφατες κατευθυντήριες οδηγίες για τη διεξαγωγή της περιβαλλοντικής αδειοδότησης στα πλαίσια της Σύμβασης της Βαρκελώνης (UNEP/MAP) σημειώνουν το εξής: “the lists of substances addressed under the Convention for the Protection of the Marine Environment of the North-East Atlantic (the OSPAR Convention) and the Offshore Chemical Notification Scheme (OCNS), which manages chemical use and discharge **may be used as an alternative to Annex II**. These lists include, the List of Substances of Possible Concern (LSPC), the List of Substances Used and Discharged Offshore which are Considered to Pose Little or No Risk to the Environment (PLONOR), and the OCNS Chemical Hazard and Risk Management (CHARM)....”.⁴⁰

Δυστυχώς, στην πραγματικότητα, η ΜΠΚΕ δεν περιλαμβάνει **καμία παρόμοια δέσμευση**. Αντίθετα, σημειώνει σε πολλά σημεία ότι απλώς **«προτιμώνται οι ουσίες PLONOR (Pose Little Or No Risk), τα προϊόντα CHARM (Chemical Hazard Assessment and Risk Management) Gold ή τα προϊόντα OCNS (Offshore Chemical Notification Scheme) Group E, κατά περίπτωση, όπου είναι λειτουργικά κατάλληλα και διαθέσιμα**. Άλλα χημικά μπορούν να χρησιμοποιηθούν όπου απαιτείται για προγραμματισμένες εργασίες ή εργασίες πρόβλεψης, εφόσον έχει εξεταστεί η καταλληλότητά τους και δεν υπάρχει εύλογα διαθέσιμη κατάλληλη εναλλακτική χαμηλότερου κινδύνου...» (Πίνακας 11-1, μέτρο MM 2-10, MM 2-11, MM 2-20, ομοίως σε 13.6.2.4, 3.3.1.1.). Εντούτοις, στη ΜΠΚΕ **δεν υπάρχουν διευκρινίσεις** για τις εργασίες που θα απαιτήσουν χημικές ουσίες που δεν είναι PLONOR, παρόλο που χαρακτηρίζονται «προγραμματισμένες».

Γενικά, όπως προκύπτει από τις κατευθυντήριες οδηγίες για τη διεξαγωγή της περιβαλλοντικής αδειοδότησης στα πλαίσια της Σύμβασης της Βαρκελώνης, ο κατάλογος PLONOR μπορεί να υποκαταστήσει το Παράρτημα II του Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης. Ουσίες που δεν εμπίπτουν στον PLONOR δεν εμπίπτουν και στο Παράρτημα II, και μπορούν να απορρίπτονται μόνο αφού εξεταστούν «ενδελεχώς» οι παράγοντες του Παραρτήματος III του ίδιου Πρωτοκόλλου, δηλαδή τα «χαρακτηριστικά και σύνθεση των αποβλήτων», τα «χαρακτηριστικά βλαπτικότητας των συστατικών των αποβλήτων», τα «χαρακτηριστικά της τοποθεσίας απόρριψης και του θαλασσίου περιβάλλοντος υποδοχής», οι «διαθέσιμες τεχνολογίες για απόβλητα» και η «δυναμική διατάραξη θαλασσίων οικοσυστημάτων και χρήσεων των θαλασσίων υδάτων» (ο.π.).⁴¹ Αυτό, προφανώς, υπαινίσσεται και η ΜΠΚΕ όταν μιλάει για «εξέταση καταλληλότητας». Το πρόβλημα είναι ότι δεν ορίζεται πώς, με ποια δεδομένα και ποια διαδικασία θα γίνει η εξέταση αυτή, και πώς θα διασφαλιστεί η ελάχιστη διαφάνεια, βάσει των απαιτήσεων της Σύμβασης Άαρχους, η οποία επιβάλλει τη δημοσιοποίηση πληροφοριών σχετικά με εκπομπές στο περιβάλλον (και της οποίας την τήρηση «διατυμπανίζει» η σχολιαζόμενη ΜΠΚΕ (π.χ., 5.2.4.5)).⁴²

³⁹ ERM (on behalf of Energean Israel Ltd). Karish Development Environmental and Social Impact Assessment , 8.2.4.

Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.energean.com/operations/israel/karish/>

⁴⁰ UNEP/MAP. (2021) Report of the Second Meeting of the Barcelona Convention Offshore Oil and Gas Group (OFOG) Sub-Group on Environmental Impact (Athens, Greece, 27-28 June 2019) (EP/MED WG.498/Inf.3), παρ. 109. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: Στο έγγραφο αυτό, οι Mediterranean Offshore Guidelines and Standards: Guidelines for the Conduct of Environmental Impact Assessment (EIA) (UNEP/MED WG.476/L4 περιλαμβάνονται ως Παράρτημα 3.

⁴¹ Αρθ. 9(7) και Παράρτημα III του Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του [Επίσημη Εφημερίδα L 004 της 09.01.2013 σ. 0015 - 0033].

⁴² Κατά το άρθρ. 4(3) σημείο (δ) της Σύμβασης Άαρχους, ο «εμπιστευτικό[ς] χαρακτήρα[ς] εμπορικών και βιομηχανικών πληροφοριών, σε περίπτωση που ο εν λόγω εμπιστευτικός χαρακτήρας προστατεύεται βάσει του νόμου, προκειμένου να προστατευτεί νόμιμο οικονομικό συμφέρον» δεν μπορεί να αντιταχθεί στην κοινολόγηση πληροφοριών που αφορούν εκπομπές στο περιβάλλον. Η ΜΠΚΕ σημειώνει επίσης ότι «η Energean και οι εταίροι της θα πραγματοποιήσουν αναλογική

Για την αποφυγή αμφιβολιών, τονίζεται ότι παρόμοια εξέταση δεν περιλαμβάνεται στο Chemical Use Plan που συνυποβάλλεται με τη ΜΠΚΕ. Αντίθετα, το τελευταίο επιβεβαιώνει ότι η «εξέταση καταλληλότητας» εκκρεμεί, επισημαίνοντας ορισμένες ουσίες που θα χρησιμοποιηθούν με την ένδειξη «TBC» - μία ένδειξη που σημαίνει : “hazard classification **to be confirmed** on the basis of final supplier SDS and, where applicable, OSPAR/OCNS data, prior to offshore use. Any resulting changes in classification will be notified to HEREMA as part of the chemical approval process” (πρβλ. Chemical Use Plan, σ. 28). Στο ελληνικό δίκαιο, όμως, δεν υπάρχει διαδικασία «έγκρισης χημικών» (“chemical approval process”) χωριστή από την περιβαλλοντική αδειοδότηση, και, βάσει των διατάξεων της Σύμβασης Άαρχους και των απαιτήσεων της στοιχειώδους διαφάνειας, **δεν αρκεί η δημοσιοποίηση στην αρμόδια αρχή** (που, παρεμπιπτόντως, δεν είναι μόνο η ΕΔΕΥ, αλλά και το ΥΠΕΝ). Για άλλη μια φορά επιδιώκεται **ένα καθεστώς αδιαφάνειας** για να καλυφθεί η **χρήση τοξικών ουσιών**. Το ελάχιστο λοιπόν που απαιτείται είναι η συμπλήρωση της ΜΠΚΕ με την πλήρη «εξέταση καταλληλότητας» που απαιτεί το Παράρτημα ΙΙΙ του Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης και άλλες εφαρμοστέες διατάξεις.

Μία προσεκτικότερη ανάγνωση του Chemical Use Plan εγείρει και άλλες επιφυλάξεις. Μία κατηγορία ουσιών που θα χρησιμοποιηθεί σε μικρές ποσότητες είναι τα χημικά που απαιτεί το σύστημα πρόληψης εκτονώσεων (BOP), τα οποία τελικά θα απορριφθούν στην θάλασσα [βλ. Πίνακα 6-18, που αναδημοσιεύεται και εδώ, παραπάνω, σημείο (δ)]. Για τις ουσίες αυτές, το Chemical Use Plan περιορίζεται στην εξής παρατήρηση: “ given the limited quantities, high dilution... [the] readily biodegradable nature of the fluid, and the open offshore receiving environment, the environmental risk associated with incidental BOP control fluid discharges is assessed as low, localised and short-term...”

Μία άλλη κατηγορία ουσιών – που αναφέρεται ως thread compounds ή pipe dope (Chemical Use Plan, 4.4) -είναι ακόμα πιο τοξική: για ορισμένα συστατικά τους, το Chemical Use Plan αναφέρει ρητά ότι δεν είναι καν γνωστή η περιβαλλοντική τους τοξικότητα (βλ. Chemical Use Plan, Πίνακας 4.4). Προφανώς, τα συστατικά αυτά δεν είναι PLONOR. Μολονότι η απόρριψη των thread compounds δεν προβλέπεται καταρχήν, δεν μπορεί και να αποκλειστεί: όπως αναφέρει αυτολεξεί το Chemical Use Plan, “ any environmental exposure would be limited to minor incidental residues associated with the application of the compound to threaded connections...” (ο.π.). Γενικά, κατά την ειδική βιβλιογραφία, μικρές ποσότητες του pipe dope μπορούν να καταλήξουν στον διατρητικό πολφό, και να απορριφθούν μαζί του στο θαλάσσιο περιβάλλον.⁴³ Πρόκειται, καταρχήν, για **επικίνδυνα και τοξικά** απόβλητα.⁴⁴

Είναι προφανές ότι οι λακωνικές αυτές αναφορές δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της νομοθεσίας, και ειδικά του άρθρου 9(7) του Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του. Οι αρμόδιες αρχές οφείλουν να αρνηθούν την απόρριψη των ουσιών αυτών, τουλάχιστον με τα διαθέσιμα στον φάκελο της ΜΠΚΕ στοιχεία.

και έγκαιρη διαβούλευση με τους επηρεαζόμενους και ενδιαφερόμενους φορείς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της ΕΕ σχετικά με την πρόσβαση σε περιβαλλοντικές πληροφορίες και τη συμμετοχή του κοινού στη λήψη αποφάσεων για το περιβάλλον (συμπεριλαμβανομένης της Σύμβασης του Άαρχους, όπως έχει ενσωματωθεί στο δίκαιο της ΕΕ). Αυτό περιλαμβάνει τη διαβούλευση με σχετικούς τοπικούς επαγγελματικούς, ακαδημαϊκούς και επιχειρηματικούς οργανισμούς, όπως το Τεχνικό Επιμελητήριο, το Εμπορικό Επιμελητήριο, την Πανεπιστημιακή Κοινότητα και λοιπές επαγγελματικές ενώσεις (π.χ. ξενοδοχειακές ενώσεις, ενώσεις αλιέων κλπ), περιβαλλοντικών οργανώσεων και ΜΚΟ, καθώς και όποιον άλλο ενδιαφερόμενο φορέα προσδιοριστεί μέσω της διαδικασίας αδειοδότησης. Η Energean θα διατηρήσει σαφή και διαφανή επικοινωνία με τα ενδιαφερόμενα μέρη καθ' όλη τη διάρκεια της διαδικασίας αδειοδότησης και έρευνας, σύμφωνα με τις ισχύουσες απαιτήσεις της ΕΕ και της εθνικής νομοθεσίας σχετικά με τις περιβαλλοντικές πληροφορίες, τη διαβούλευση και τη συμμετοχή των ενδιαφερομένων μερών» (4.1.3.2.).

⁴³ Neff, J.M. (2010). Fate and effects of water based drilling muds and cuttings in cold water environments. A scientific review prepared for Shell Corporation, Houston Texas, 56. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:

https://www.researchgate.net/publication/265098562_Fate_and_effects_of_water_based_drilling_muds_and_cuttings_in_cold_water_environments . Σε άλλες χώρες, θεωρείται Βέλτιστη Διαθέσιμη Πρακτική η χρήση pipe dope χωρίς τοξικές ουσίες, αλλά αυτό δεν προτείνεται από το Chemical Use Plan: πρβλ. US EPA. (1996). Development Document for Final Effluent Limitations Guidelines and Standards for the Coastal Subcategory of the Oil and Gas Extraction Point Source Category, κεφ. XV.

⁴⁴ Amec Foster Wheeler (on behalf of the Government of Northwest Territories). (2016). Upstream Oil and Gas Waste Stream Study, 106. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://publications.gc.ca/site/eng/9.894735/publication.html>

(στ) Η πιθανή παρουσία φυσικών ραδιενεργών υλικών (Naturally Occurring Radioactive Materials, NORM)

Σε μερικά σημεία, η ΜΠΚΕ υποστηρίζει ότι «δεν αναμένεται συσσώρευση φυσικών ραδιενεργών υλικών (Naturally Occurring Radioactive Materials – NORM) που σχετίζεται με την παραγωγή, καθώς το Έργο δεν περιλαμβάνει παραγωγή υδρογονανθράκων, επεξεργασία ή διαχείριση παραγόμενου νερού....» (6.13.2). «[Δεν] αναμένεται η παραγωγή ραδιενεργών αποβλήτων ή υλικών μολυσμένων με NORM που απαιτούν διαχείριση...» (10.1.7.4.2). «Η συσσώρευση φυσικά ραδιενεργού υλικού (NORM) δεν αναμένεται, καθώς το Έργο περιλαμβάνει μια προσωρινή ερευνητική γεώτρηση και δεν περιλαμβάνει παραγωγή ή επεξεργασία υδρογονανθράκων...» (3.8).

Παρόμοιες αναφορές καταδεικνύουν την επιφανειακότητα με την οποία η ΜΠΚΕ προσεγγίζει ορισμένα σοβαρά ζητήματα. Καταρχάς, δεν είναι πολλά πράγματα γνωστά για τον γεωλογικό σχηματισμό, οπότε δεν μπορεί να προαλειφεται η απουσία NORM. Από τη ΜΠΚΕ, δεν είναι σαφές αν το σύστημα καταγραφής λάσπης (Logging While Drilling, LWD, mudlogging – βλ. 5.4.1., 6.6.6., κτλ.) μπορεί να καταγράψει την ύπαρξη ραδιενέργειας. Δεύτερον, είναι πασίγνωστο στον κλάδο ότι NORM υλικά μπορούν να είναι παρόντα όχι μόνο στο «παραγόμενο νερό» (που πράγματι, απαιτεί κατά κανόνα γεώτρηση παραγωγής) αλλά **και στα γεωτρητικά τρύματα**, που το έργο θα παραγάγει σε αφθονία και σκοπεύει να απορρίψει στην θάλασσα [βλ. παραπάνω, υπό (β)].⁴⁵ Τρίτο, και σημαντικότερο, η ΜΠΚΕ, παρόλο που αναφέρεται εκτενώς, αλλά όχι με επαρκή ακρίβεια στο νομοθετικό πλαίσιο (βλ. σχόλιο παραπάνω), δεν αναφέρει με σαφήνεια ότι **η απόρριψη ραδιενεργών υλικών στη Μεσόγειο Θάλασσα απαγορεύεται**.⁴⁶

Συνεπώς, το λιγότερο που μπορεί να απαιτήσει η αρμόδια αρχή είναι τον συνεχή έλεγχο των υπολειμμάτων γεώτρησης για την παρουσία NORM, και την ετοιμότητα του φορέα για διαχείρισή τους σύμφωνα με τις κείμενες διατάξεις **στη στεριά**. Φυσικά, εννοείται ότι θα πρέπει να διασφαλιστεί η ραδιολογική προστασία σε όλα τα στάδια της διαχείρισής τους.

(ζ) Τα σενάρια πετρελαιοκηλίδας

Κατά τη ΜΠΚΕ, «η διαδικασία QRA προσδιόρισε αξιόπιστα σενάρια πετρελαιοκηλίδας, για τα οποία πραγματοποιήθηκαν μοντελοποίηση της συμπεριφοράς και της τροχιάς του ρύπου, καθώς και αξιολόγηση επιπτώσεων. Στο πλαίσιο αυτό εκπονήθηκε λεπτομερής αριθμητική μοντελοποίηση πετρελαιοκηλίδας, τα βασικά συμπεράσματα της οποίας παρουσιάζονται στην παρούσα ενότητα. Για την υποστήριξη της αξιολόγησης πραγματοποιήθηκε μοντελοποίηση πετρελαιοκηλίδας με βάση σενάριο στιγμιαίας έκλυσης Marine Gas Oil (MGO) στην επιφάνεια της θάλασσας. Το σενάριο αφορά απώλεια περιεχομένου 350 m³ MGO από δεξαμενή καυσίμου σκάφους εφοδιασμού (Platform Supply Vessel - PSV) που υποστηρίζει τη γεωτρητική εκστρατεία. Μετά την ενσωμάτωση του ειδικού για το Έργο φράγματος E-SID, η συγκεκριμένη έκλυση στην επιφάνεια της θάλασσας υιοθετήθηκε ως το αντιπροσωπευτικό σενάριο ατυχηματικής έκλυσης για τους σκοπούς της ΜΠΚΕ...» (9.7.1.)

Ήδη από τις εισαγωγικές αυτές παρατηρήσεις, θα πρέπει να τεθούν ορισμένα ερωτήματα. Καταρχάς, όπως και σε άλλα θέματα, η ΜΠΚΕ δεν περιέχει την ίδια την QRA (Quantitative Risk Analysis): απλώς αναπαράγει τα πορίσματά της. Η νομοθεσία, και μάλιστα η ενωσιακή, απαιτεί την επισύναψη της QRA ως συνοδού εγγράφου, και η αρμόδια αρχή οφείλει να ζητήσει τη δημοσίευσή της, πριν τη διαμόρφωση τ⁴⁷.² Πέρα από τη νομιμότητα, η παράλειψη αυτή εγείρει

⁴⁵ Πρβλ. Breuer, E. κ.α. (2004). Drill cutting accumulations in the Northern and Central North Sea: a review of environmental interactions and chemical fate. *Marin Pollution Buletin* 48, 12–25. Ομοίως: US EPA, (2025). Radioactive Waste Material From Oil and Gas Drilling. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.epa.gov/radtown/radioactive-waste-material-oil-and-gas-drilling>. Ομοίως: Khalid AL Nabhani κ.α. (2016). Technologically Enhanced Naturally Occurring Radioactive Materials in oil and gas production: A silent killer, (2016). *Process Safety and Environmental Protection*, Volume 99, doi: [10.1016/j.psep.2015.09.014](https://doi.org/10.1016/j.psep.2015.09.014)

⁴⁶ Πρβλ. Παράρτημα Ι του Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του [Επίσημη Εφημερίδα L 004 της 09.01.2013 σ. 0015 - 0033].

⁴⁷ Από τον συνδυασμό των άρθ. 5(1) στοιχείο στ), 5(2), 5(3) γ) και Παραρτήματος IV της Οδηγίας 2011/92, προκύπτει ότι ο κύριος του έργου οφείλει να υποβάλλει μία πλήρη «περιγραφή των πιθανών σημαντικών επιπτώσεων που το έργο ενδέχεται να προκαλέσει στο περιβάλλον, μεταξύ άλλων, από: ... τους κινδύνους για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή το περιβάλλον (για παράδειγμα λόγω ατυχημάτων ή καταστροφών)». Η περιγραφή πρέπει να περιλαμβάνει τις μεθόδους «πρόβλεψης ή τα στοιχεία που χρησιμοποιούνται για τον προσδιορισμό και την εκτίμηση των σημαντικών περιβαλλοντικών

ερωτηματικά για τη διαφάνεια, παρεμποδίζει τη δημόσια συμμετοχή και δημιουργεί ουσιαστικά προβλήματα κατανόησης. Μοιραία, όπως και σε άλλα θέματα (π.χ., βλ. παρακάτω, για τη μοντελοποίηση του ακουστικού περιβάλλοντος του έργου), ο σχολιασμός θα βασιστεί σε όσα η ΜΠΚΕ επιλέγει να αναφέρει.

Στην συνέχεια, ο αναγνώστης θα πρέπει να αναρωτηθεί για ποιο λόγο η μοντελοποίηση επικεντρώθηκε σε μία μάλλον μέτρια πετρελαιοκηλίδα (για τα δεδομένα της Ανατολικής Μεσογείου),⁴⁸ και όχι, όπως θα απαιτούσε η αρχή της πρόληψης, σε κάποια μεγαλύτερη: άλλωστε, η επιλογή της ποσότητας των 350 m³ MGO (περίπου 300 τόνοι) δεν συσχετίζεται με την χωρητικότητα σε καύσιμο των σκαφών εφοδιασμού (τυπικά, για επιβατηγά σκάφη, έως 3000-6000 τόνοι) ή της πλατφόρμας DrillMax (10805 m³, Πίνακας 9-3). Επίσης, με δεδομένο ότι η πετρελαιοκηλίδα προέρχεται από ένα σκάφος εφοδιασμού, δεν είναι σαφές για ποιο λόγο η γεωγραφική της αφετηρία πρέπει να είναι η πλατφόρμα (σχήμα 9-8) - δηλαδή **η μέγιστη απόσταση** από την ακτή, και όχι ένα άλλο σημείο πλησιέστερα στην ακτή και στο λιμάνι υποστήριξης (Ηγουμενίτσα). Άλλωστε, η ίδια η ΜΠΚΕ παραδέχεται ότι «η περιοχή έργου βρίσκεται εντός ενεργών υπεράκτιων διαδρομών ναυσιπλοΐας στο Ιόνιο Πέλαγος. Η ...αυξημένη κυκλοφορία πλοίων υποστήριξης (PSV) ενέχουν τον κίνδυνο αλληλεπίδρασης με εμπορικές ναυτιλιακές διαδρομές» (Πίνακας 10-1). Η διαρροή χαρακτηρίζεται ως «στιγμιαία» από τη ΜΠΚΕ (π.χ. 10.2.3.3.1., «μοντελοποιήθηκε μια στιγμιαία έκλυση») – ο χαρακτηρισμός όμως αυτός προϋποθέτει «στιγμιαία» κινητοποίηση και «στιγμιαία» διαθεσιμότητα των μέτρων περιορισμού, προφανώς σε διαρκώς πολύ καλές καιρικές και υδροδυναμικές συνθήκες. Τα παραπάνω συνιστούν παραδοχές **που δεν είναι ρεαλιστικές, «υποτιμούν» τις επιπτώσεις της πετρελαιοκηλίδας, και είναι ασυμβίβαστες με την αρχή της πρόληψης.**

Κατά τη ΜΠΚΕ, «ως αντιπροσωπευτική περίπτωση, επιλέχθηκε το πετρέλαιο MGO 500 PPM...» (9.7.6.1., Πίνακας 9-21). Οι ειδικότερες ποιότητες του MGO διαφέρουν στην τοξικότητα,⁴⁹ και οι διαφορές αυτές αυτονόητα έχουν σημασία για τις επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον. Το πετρέλαιο MGO 500 δεν είναι το πλέον τοξικό (σε σχέση, π.χ., με το MGO 1000) (ο.π.),⁵⁰ και κατά συνέπεια η προσομοίωση της πετρελαιοκηλίδας υιοθετεί, και σε αυτό το σημείο, **μία ιδιαίτερα ευνοϊκή για τον φορέα του έργου παραδοχή.**

Γενικότερα, η τοξικότητα του πετρελαίου κίνησης (ή οποιουδήποτε άλλης μορφής πετρελαίου) εξαρτάται από τα επιμέρους συστατικούς υδρογονάνθρακες με κύρια συμβολή από τις ναφθαλίνες, τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες (PAH), και τα λεγόμενα BTEX (βενζόλιο, τολουένιο, αιθυλοβενζόλιο, ξυλένιο).⁵¹ Παρόλο που η μοντελοποίηση έγινε για καύσιμο γνωστής σύνθεσης (MGO 500), η συμπεριφορά των επιμέρους αυτών συστατικών δεν μοντελοποιείται: αντίθετα, η ΜΠΚΕ μιλάει απλώς (και ασαφώς) για «συγκεντρώσεις πετρελαίου» (π.χ., 9.7.7.). Με τον τρόπο αυτό, η μοντελοποίηση δεν μπορεί να επιβεβαιώσει την τήρηση των προτύπων ποιότητας περιβάλλοντος για τα επιφανειακά ύδατα (τα οποία ορίζονται μόνο για τα συστατικά αυτά),⁵² και γενικότερα συσκοτίζει και υποτιμά τις

επιπτώσεων, όπου περιλαμβάνονται και λεπτομερή στοιχεία σχετικά με τις δυσκολίες (για παράδειγμα τεχνικές αδυναμίες ή έλλειψη γνώσης) που αντιμετωπίζονται στη συγκέντρωση των απαιτούμενων πληροφοριών, καθώς και παρουσίαση των κύριων ενεχόμενων αβεβαιοτήτων...». Σε περίπτωση που παρόμοιες πληροφορίες δεν περιλαμβάνονται, η αρμόδια αρχή οφείλει να τις ζητήσει (ο.π.). Σε τέτοιες περιπτώσεις, το QRA είναι βασικό εργαλείο για ικανοποίηση των απαιτήσεων της οδηγίας.

⁴⁸ European Environmental Agency (EEA) κ.α. (2025) European Maritime Transport Environmental Report 2025 (EEA-EMSA Joint Report 15/2024), table 2.2.

⁴⁹ SINTEF (on behalf of Svalbard Miljøvernfond). (2019). Spreading and potential effects of marine fuel oil spills in the Arctic (Report OC2019 A-111), κεφ. 4.

⁵⁰ Βλ. υποσημείωση 49.

⁵¹ National Academy of Sciences (NAS). (2020). Consensus Study Report. The Use of Dispersants in Marine Oil Spill Response, κεφ. 3. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.nationalacademies.org/projects/DELS-OSB-16-01/publication/25161>

⁵² Για τα πρότυπα αυτά, πρβλ. την κ.υ.α. Η.Π. 51354/2641/Ε103/2010 «Καθορισμός Προτύπων Ποιότητας Περιβάλλοντος (ΠΠΠ) για τις συγκεντρώσεις ορισμένων ρύπων και ουσιών προτεραιότητας στα επιφανειακά ύδατα, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2008/105/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου» (ΦΕΚ Β' 1909). Σύμφωνα με υποσημείωση στο Παράρτημα Ι, που περιλαμβάνει τις «ουσίες προτεραιότητας», «για την ομάδα ουσιών προτεραιότητας των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAH) (με αριθμό 28), το ΠΠΠ (Πρότυπο Ποιότητας Περιβάλλοντος) στους ζώντες οργανισμούς και το αντίστοιχο EMT-ΠΠΠ (Ετήσια Μέση Τιμή – Πρότυπο Ποιότητας Περιβάλλοντος) στα ύδατα αναφέρονται στη συγκέντρωση βενζο(α)πυρενίου, στην τοξικότητα του οποίου βασίζονται. Το βενζο(α)πυρένιο μπορεί να θεωρηθεί ως δείκτης για τους άλλους PAH, για τον λόγο αυτόν μόνον το βενζο(α)πυρένιο πρέπει να παρακολουθείται για να συγκρίνεται με το ΠΠΠ στους ζώντες οργανισμούς ή το αντίστοιχο EMT- ΠΠΠ στα ύδατα...». Περισσότεροι υδρογονάνθρακες περιλαμβάνονται στο Μέρος Β του Παραρτήματος της παραπάνω κ.υ.α.. Είναι προφανές ότι, με τις πληροφορίες της ΜΠΚΕ, η τήρηση των παραπάνω προβλέψεων είναι αδύνατο να επιβεβαιωθεί.

περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Υπενθυμίζεται ότι εφόσον υπάρχει καταρχήν πιθανότητα ρύπανσης των επιφανειακών υδάτων, η ΜΠΕ **οφείλει** καταρχήν να συσχετίσει τις πιθανές εκπομπές με την τήρηση των προτύπων ποιότητας περιβάλλοντος για τα επιφανειακά ύδατα.⁵³

Μολονότι το πρόγραμμα προσομοίωσης που επιλέχθηκε (OSCAR) μπορεί να προσομοιώσει και τα μέτρα αντιμετώπισης της πετρελαιοκηλίδας,⁵⁴ αυτό δεν επιδιώχθηκε. Με τον τρόπο αυτό, είναι άγνωστο αν επαρκούν οι τοπικές ευκολίες υποδοχής, και αν **ο φορέας του έργου δεσμεύεται για επαρκή μέσα αντιμετώπισης**.

Οι παραπάνω ελλείψεις, όμως, όσο και αν είναι σοβαρές, δεν είναι οι σημαντικότερες. Το βασικό πρόβλημα της μοντελοποίησης είναι **τα όρια που χρησιμοποιήθηκαν από το μοντέλο** (9.7.6.7.) – τα όρια, δηλαδή, που αντιπροσωπεύουν την επαναφορά των υδάτων στην φυσική τους κατάσταση. Ειδικότερα:

- (i) «Επιφάνεια: υιοθετήθηκε ένα κατώφλι πάχους πετρελαίου 0,3 μm...
- (ii) Υδάτινη στήλη: χρησιμοποιήθηκε όριο 0,058 ppm με βάση την κατευθυντήρια γραμμή της Νορβηγικής Ένωσης Πετρελαϊκής Βιομηχανίας (OLF, 2008) για την αξιολόγηση του κινδύνου οξέων επιπτώσεων της πετρελαιοκηλίδας στα ψάρια...
- (iii) Ρύπανση της ακτογραμμής από πετρέλαιο: υιοθετήθηκε ένα κατώτατο όριο 1 g/m² για τον προσδιορισμό των παράκτιων τμημάτων που έχουν πληγεί από πετρέλαιο που έχει ξεβραστεί στην ακτή....».

Και τα τρία αυτά όρια πρέπει να απορριφθούν. Πρώτα από όλα, κατά την Σύμβαση, ο Μισθωτής ευθύνεται για κάθε περιβαλλοντική κατάσταση ή ζημία δεν «ενυπήρχε» στην Συμβατική Περιοχή πριν από την έναρξη των Εργασιών Πετρελαίου (12. 14 a contrario). Για το σκοπό αυτό, καταρτίζεται «έκθεση αρχικής κατάστασης (Baseline Report, εδώ ESBS) «για τη καταγραφή της κατάστασης των περιβαλλοντικών παραμέτρων και πόρων κατά το χρόνο πριν από την έναρξη των Εργασιών Πετρελαίου» (ο.π.). Γενικότερα, ο Μισθωτής έχει δεσμευτεί «για την αποτροπή περιβαλλοντικής ζημίας στη Συμβατική Περιοχή και σε γειτονικές ή πιο απομακρυσμένες περιοχές, που προκαλείται από τις Εργασίες Πετρελαίου...» (άρθ. 12.3. (β)]. Κατά την ESBS, η παρουσία υδρογονανθράκων στην υδάτινη στήλη στην περιοχή του έργου είναι κάτω από το όριο εντοπισμού: “total Petroleum Hydrocarbons (TPH) were analysed as both light-chain hydrocarbons (C ≤ 10) and heavy-chain hydrocarbons (C10 – C40), together with Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs), including individual compounds and their sum (Σ PAHs). **Both TPH fractions and all investigated PAHs were below their respective analytical LoQs**” (σημ. Limit of Quantification) “**at all Sampling Depths and Sampling Stations, including both well-site areas, Blank stations and Reference Stations, with no exceptions...**” (ESBS , 3.3.2.1.2.4). **Αυτό θα έπρεπε να είναι και το «καταληκτικό όριο» της μοντελοποίησης.** Επιπροσθέτως, το όριο (ii) είναι αντίθετο στην αρχή ALARP, που υιοθετεί το έργο, στην αρχή «ο ρυπαίνων πληρώνει» - και, κατ’ επέκταση, στις διεθνείς νομικές προβλέψεις από τις οποίες εκπηγάει η αρχή⁵⁵⁶

Επισημαίνεται επίσης ότι το όριο (ii) αφορά τις οξείες, και όχι τις χρόνιες και υποθανατηφόρες (sublethal) επιπτώσεις, και για τον λόγο αυτό δεν διασφαλίζει άνευ ετέρου ούτε την ακεραιότητα του οικοσυστήματος, ούτε τη δημόσια υγεία: πράγματι, από τη σκοπιά των υποθανατηφόρων επιπτώσεων, η συγκέντρωση αυτή είναι **εξαιρετικά μεγάλη**.⁵⁷ Τέλος, είναι προφανές από τα

⁵³ ΣΤΕ 938/2024 σκ. 32 a contrario.

⁵⁴SINTEF. (αχρονολόγητο). OSCAR – Oil Spill Contingency and Response . Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.sintef.no/en/software/oscar/>

⁵⁶Ενδεικτικά, βλ. άρθ. 191(2) ΣΛΕΕ, τις κατευθυντήριες γραμμές του ΟΟΣΑ (OECD Guiding Principles concerning International Economic Aspects of Environmental Policies) (<https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/oecd-legal-0102>) και την διακήρυξη του Ρίο για το Περιβάλλον και την Ανάπτυξη (<https://www.cbd.int/doc/ref/rio-declaration.shtml>).

⁵⁷ Για παράδειγμα, μία μελέτη του 2014 εντόπισε υποθανατηφόρες επιπτώσεις σε ορισμένα πελαγικά είδη ψαριών σε συγκέντρωση συνολικών PAH 3.4 έως 13.8 μg/L - δηλαδή 0.0034 έως 0.0138 ppm. Αυτή η συγκέντρωση πρέπει να συγκριθεί με την πολύ μεγαλύτερη συγκέντρωση των 0.058 ppm που χρησιμοποιεί η ΜΠΚΕ – κάτι που δεν πρέπει να εκπλήττει τον αναγνώστη, καθώς η ΜΠΚΕ (όπως αναφέρεται στο κείμενο) **αυτοπεριορίζεται στις οξείες (acute) επιπτώσεις**. Πρβλ. Πολλές σχετικές αναφορές στην έρευνα του Canadian Science Advisory Secretariat (CSAS). A literature review on the aquatic

«αποτελέσματα στήλης νερού» (και από τους χάρτες που τα απεικονίζουν, 9.7.7.3, σχήμα 9-20) ότι οι επιπτώσεις εκτείνονται στην περιοχή ελεγχόμενης αλιείας (Fishery Restricted Area, FRA) Campo Santa Maria di Leuca (ESBS, 2.5.10.1), στην Οικολογικά ή Βιολογικά Σημαντική Θαλάσσια Περιοχή (Ecologically and Biologically Significant Area, EBSA) της Νότιας Αδριατικής (MED-3 EBSA South Adriatic Ionian Straight, βλ. ESBS, 2.5.4.1), και τουλάχιστον τη Σημαντική Περιοχή για Καρχαρίες και Σελάγια (Important Shark and Ray Area, ISRA) της Santa Maria Di Leuca, (σε απόσταση μόλις 20 χιλιομέτρων - πρβλ. ESBS, 2.5.5., πίνακας 2-45, εικόνα 2-153). Ιδιαίτερα αναμένεται επίσης να θιγεί και η (καθόλου γνωστή) περιοχή ελεγχόμενης αλιείας Βαθέων Υδάτων της περιοχής (FRA Deep water fisheries restricted area, πρβλ. ESBS 2.5.10.1.3).⁵⁸

Σε όλες τις παραπάνω περιπτώσεις, δεν υπάρχει η παραμικρή ανάλυση επιπτώσεων. Η μόνη ανάλυση επιπτώσεων, αν μπορεί να χαρακτηριστεί έτσι, είναι η κατάφαση του ορίου συγκέντρωσης πετρελαίου των 0.058 ppm. Λείπει, για παράδειγμα, μία εκτίμηση του χρόνου ανάκαμψης των ευαίσθητων οικοσυστημάτων που περιγράφηκαν πιο πάνω.

Εξίσου **ατεκμηρίωτα** είναι τα όρια (i) και (iii). Το όριο (i) προέρχεται από τον Κώδικα Εμφάνισης Πετρελαίου της Συμφωνίας της Βόννης (BAOAC).⁵⁹ Σκοπός του Κώδικα αυτού είναι η γρήγορη εκτίμηση, και μάλιστα μέσω ανθρώπινης (οπτικής) παρατήρησης από εναέρια μέσα, της ποσότητας πετρελαίου που είναι παρούσα στην επιφάνεια της θάλασσας. **Δεν αποτελεί πρότυπο ποιότητας περιβάλλοντος**, και δεν μπορεί να αποτελεί σημείο αναφοράς για την εκτίμηση περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Η ΜΠΚΕ μοιάζει να υπονοεί ότι αν μία πετρελαιοκηλίδα δεν είναι ορατή από τον αέρα, τότε δεν υπάρχει πετρέλαιο στην θάλασσα: πρόκειται για αστειότητες. Ακόμα και αν γίνει δεκτό ότι ο BAOAC έχει κάποιο ρόλο, η ΜΠΚΕ δεν αιτιολογεί γιατί δεν επέλεξε τον κατώτερο όριο παρατήρησης (0.15 μm και όχι 0.3 μ⁶⁰).⁶¹ Τέλος αξ σημειωθεί ότι η ΜΠΚΕ δεν περιλαμβάνει κάποια πρόνοια για εναέρια παρατήρηση με σκοπό τον εντοπισμό ρύπανσης (παρόλο που προβλέπεται η χρήση ελικοπτέρων για μεταφορά του πληρώματος).

Όμοιες παρατηρήσεις πρέπει να γίνουν και για το όριο (iii). Το όριο αυτό φέρεται να προέρχεται από κάποιο εγχειρίδιο αποκατάστασης των ακτών, αλλά από όσα μπορέσαμε να διαπιστώσουμε, τα διαθέσιμα εγχειρίδια αποκατάστασης ακτών δεν ορίζουν παρόμοια όρια: αντίθετα, τονίζουν emphaticά ότι αυτό **πρέπει να γίνει ανάλογα με τις ιδιαιτερότητες κάθε περίπτωσης**.⁶¹ Δεν μπορεί συνεπώς να θεωρείται δεδομένο, όπως ισχυρίζεται η ΜΠΚΕ, ότι το προτεινόμενο από αυτή όριο «αντιπροσωπεύει το κατώτατο όριο που συνήθως συνδέεται με περιορισμούς στις δραστηριότητες αναψυχής και με εργασίες καθαρισμού, και έχει χρησιμοποιηθεί για την ποσοτικοποίηση της ρύπανσης της ακτογραμμής από πετρέλαιο πάνω από τα επίπεδα που προκαλούν ανησυχία για τους κοινωνικοοικονομικούς και περιβαλλοντικούς δέκτες (Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας, 2013· Owens και Sergy, 2000)....» (9.7.6.7). Σε αντίθεση με όσα ισχυρίζεται παραπλανητικά η ΜΠΚΕ, ούτε η «Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας» (NOAA, National Oceanic and Atmospheric

toxicology of petroleum oil: An overview of oil properties and effects to aquatic biota (Research Document 2015/007), κεφ. 3.5.

Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: https://www.researchgate.net/profile/Francisco-Ucan-Marin/publication/273142351_A_literature_review_on_the_aquatic_toxicology_of_petroleum_oil_An_overview_of_oil_properties_and_effects_to_aquatic_biota/links/54f9f5ac0cf29a9fbd7c597c/A-literature-review-on-the-aquatic-toxicology-of-petroleum-oil-An-overview-of-oil-properties-and-effects-to-aquatic-biota.pdf

⁵⁸ Κατά την ESBS (2.5.10.3), «the Deep Water Fisheries Restricted Area (below 1,000 m) is a GFCM FRA covering multiple GSAs and was established in 2005 under GFCM Recommendation REC. GFCM/29/2005/1. It covers a surface area of 1,731,094 km² and its management objective is the protection of Vulnerable Marine Ecosystems (VME) and Essential Fish Habitats (EFH). The FRA is subject to permanent closure and prohibits the use of towed dredges and trawl nets. It is managed by the General Fisheries Commission for the Mediterranean (GFCM)....»

⁵⁹ The Bonn Agreement Oil Appearance Code. Διαθέσιμος στο διαδίκτυο:

https://www.bonnagreement.org/site/assets/files/3951/0202_nl_current-status-of-the-baoac.doc

⁶⁰ Ο.π., υποσημείωση 58. Για της δημοσιεύσεις του BAOAC, πρβλ. την εξής διεύθυνση:

<https://www.bonnagreement.org/publications>

⁶¹ Πρβλ. το εγχειρίδιο της NOAA. (2013). Shoreline Assessment Manual, 5.3 Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:

<https://response.restoration.noaa.gov/oil-and-chemical-spills/oil-spills/resources/shoreline-assessment-manual.html> Εκεί, αναφέρεται σαφώς ότι τα «καταληκτικά σημεία» των εργασιών καθαρισμού (endpoints) εξαρτώνται, τουλάχιστον εν μέρει, από τις τοπικές συνθήκες κάθε τμήματος μίας ακτής. Ούτε και θα μπορούσε να είναι διαφορετικά, αν ληφθεί υπόψη η μεγάλη ποικιλοπλοκότητα του παράκτιου περιβάλλοντος.

Administration) ούτε οι Owens και Sergy προτείνουν παρόμοια όρια.⁶² Θα πρέπει να είναι σαφές ότι το εν λόγω «μονολιθικό» όριο δεν λαμβάνει υπόψη την ποικιλία των ακτογραμμών (ή άλλες τοπικές ιδιαιτερότητες) ακόμα και στην περιοχή του έργου (πρβλ., π.χ., σχήμα 9-17), και φυσικά αναφέρεται μόνο στο επιφανειακό πετρέλαιο. Δεν αποτελεί πρότυπο ποιότητας περιβάλλοντος, δεν έχει νομικό έρεισμα, και δε σημαίνει ότι η ρύπανση κάτω από το όριο αυτό **είναι επιτρεπτή, ή ανεκτή, ή άμοιρη περιβαλλοντικών, κοινωνικών και οικονομικών επιπτώσεων**. Είναι αντίθετο στην αρχή ALARP, και στις συμβατικές υποχρεώσεις του Μισθωτή (βλ. παραπάνω). Η όποια πετρελαιοκηλίδα **δεν πρέπει να φτάσει στις ακτές**.

Ενόψει των παραπάνω παρατηρήσεων, τα στοιχεία της ΜΠΚΕ δεν ικανοποιούν τις απαιτήσεις της νομοθεσίας. Συγκεκριμένα, η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων για μη παραγωγικές εγκαταστάσεις οφείλει να περιλαμβάνει «στοιχεία που τεκμηριώνουν ότι έχουν εντοπισθεί όλοι οι μεγάλοι κίνδυνοι, ότι έχει εκτιμηθεί η πιθανότητα τους και οι συνέπειές τους...στην τεκμηρίωση αυτήν περιλαμβάνεται εκτίμηση της αποτελεσματικότητας όσον αφορά την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδας...» [Παράρτημα Ι, μέρος 3 στοιχείο (5) οδηγίας 2013/30]. Για τον λόγο αυτό, και με δεδομένες τις ευρύτατες επιπτώσεις των πετρελαιοκηλίδων στην τοπική κοινωνία και οικονομία (όπως, π.χ., των κλάδων της αλιείας και του τουρισμού), η μοντελοποίηση πρέπει να επαναληφθεί με αυστηρότερες παραμέτρους, και να δημοσιοποιηθεί πάλι.

(η) Η εγκατάλειψη της «κεφαλής» της γεώτρησης (wellhead)

Σε διάφορα σημεία, η ΜΠΚΕ σημειώνει ότι «η κεφαλή της γεώτρησης θα παραμείνει επί τόπου ως μέρος της μόνιμης διαδικασίας σφράγισης και εγκατάλειψης. Η διατήρηση της κεφαλής της γεώτρησης αποτελεί μέρος της εγκεκριμένης μεθόδου εγκατάλειψης που αξιολογήθηκε για το έργο και αποτρέπει πρόσθετες παρεμβάσεις στον θαλάσσιο πυθμένα που σχετίζονται με δραστηριότητες ανάκτησης...» (6.1.3). Στοιχεία για την «αξιολόγηση» αυτή δεν υπάρχουν, αλλά μάλλον υπονοείται η συνοπτική παρατήρηση ότι «δεν προτιμάται. Είναι τεχνικά εφικτό, αλλά συνεπάγεται πρόσθετη διαταραχή του θαλάσσιου πυθμένα, εκπομπές και επιχειρησιακό κόπο χωρίς σαφές περιβαλλοντικό ή κανονιστικό πλεονέκτημα σε σχέση με τη διατήρηση...» (Πίνακας 7-9).

Οι παρατηρήσεις αυτές είναι ανακριβείς. Πρώτον, παρατηρούμε ότι η ΜΠΚΕ περιέχει τελείως αντιφατικές εκτιμήσεις για τις περιβαλλοντικές συνέπειες της εγκατάλειψης αυτής. Αφενός, «η γεώτρηση θα σφραγιστεί και **θα καταστεί περιβαλλοντικά ασφαλής**» (7.2.10). Αφετέρου, «η δραστηριότητα γεώτρησης, συνεπώς, έχει άμεση και ενδεχομένως μακροπρόθεσμη επίδραση στον βενθικό βιότοπο στη θέση της γεώτρησης, εάν υποδομές όπως η κεφαλή του φρεατίου παραμείνουν στη θέση τους. Η άμεση διαταραχή θα καταστρέψει μόνιμα τον υφιστάμενο βενθικό βιότοπο και τη σχετική ενδοβενθική πανίδα που κατοικεί στον θαλάσσιο πυθμένα. Επιπλέον, η κατασκευή της κεφαλής της γεώτρησης θα εισαγάγει ένα νέο σκληρό υπόστρωμα σε μια περιοχή με μαλακό υπόστρωμα, αυξάνοντας ενδεχομένως την πιθανότητα αποίκισης από χωροκατακτητικά ξενικά είδη...» (10.1.5.2.1.2). Δεν μπορούν να ισχύουν και τα δύο: πρόκειται για εμφάνεις, και χονδροειδείς, αντιφάσεις. Δεύτερον, η ΜΠΚΕ (ηθελήμενα ή μη) συγχέει την «εγκατάλειψη» και την «αναστολή» της δραστηριότητας – μία διάκριση που, φυσικά, εξαρτάται από τα αποτελέσματα της ερευνητικής γεώτρησης, που δεν είναι αυτή την στιγμή γνωστά. Έτσι, σημειώνεται ότι «**από περιβαλλοντική άποψη, η διατήρηση της κεφαλής γεώτρησης αποτρέπει την πρόσθετη διαταραχή του θαλάσσιου πυθμένα και τη δραστηριότητα σκαφών που θα απαιτούνταν διαφορετικά για την άμεση απομάκρυνσή της, ακολουθούμενη από πιθανή μελλοντική επανείσοδο, και, ως εκ τούτου, θεωρείται ένα αναλογικό και προληπτικό μέτρο. Η διατήρηση της κεφαλής της γεώτρησης δεν συνιστά έγκριση δραστηριοτήτων αξιολόγησης, ανάπτυξης ή παραγωγής. Οποιαδήποτε μελλοντική πρόταση για επανείσοδο στο φρεάτιο... θα υπόκειται σε ξεχωριστές ρυθμιστικές υποβολές, εκτιμήσεις περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων, δημόσια διαβούλευση και έγκριση από τις αρμόδιες αρχές...**» (7.2.10). Πρόκειται για ακαταληψίες: αν η διατήρηση δεν συνιστά «έγκριση», τότε πώς προδικάζεται η «μελλοντική

⁶² Οι παραπομπές αυτές δεν υπάρχουν στη βιβλιογραφία. Για την παραπομπή στην «Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας», βλ. υποσημείωση 54. Η παραπομπή στους Owens και Sergy είναι μάλλον: Sergy, G.A, κ.α. (on behalf of Environment Canada). (2007). Guidelines for Selecting Shoreline Treatment Endpoints for Oil Spill Response. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο:

<https://www.shorelinescat.com/Documents/Manuals/Environment%20Canada%202007%20Endpoint%20Guidelines.pdf> Και εκεί, όπως και στην παραπομπή της υποσημείωσης 60 (NOAA), περιγράφεται μία ποικιλία ενδεικτικών «καταληκτικών σημείων», που μπορούν να επιλεγούν ανάλογα με την ιδιαιτερότητα των τοπικών συνθηκών (βλ., ιδίως, κεφ. 10-13).

επανεξέταση», και γιατί συνεκτιμώνται τα οφέλη της μελλοντικής έγκρισης (η οποία είναι αβέβαιη) ; Τρίτον, και σε αντίθεση με όσα αναφέρει η ΜΠΚΕ (η οποία, στο σημείο αυτό, ηθελημένα ή μη, διαστρεβλώνει το έγγραφο βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών της Ευρωπαϊκής Ένωσης), η εγκατάλειψη της γεώτρησης δεν αποτελεί βέλτιστη διαθέσιμη τεχνική. Έτσι, όπως σημειώνεται στο παραπάνω έγγραφο, “the entire removal of the facility from offshore locations for reuse, recycling, or final disposal on land is preferred ...except where an organisation makes a clear case for an alternative disposal option. The decision ultimately rests with the Regulatory Authority, taking into account all relevant circumstances. **Comparative assessment of alternative disposal options should consider facility type, disposal methods, disposal sites, and environmental and social impact, including interference with other sea users, impacts on safety, energy and raw material consumption, and emissions...**”.⁶³ Αυτή είναι και η ενδεδειγμένη λύση: η αρμόδια αρχή πρέπει να επιβάλλει μία πλήρη περιβαλλοντική αξιολόγηση στο παρόν στάδιο, ανεξάρτητα από τα, ούτως ή άλλως, άδηλα αποτελέσματα της ερευνητικής γεώτρησης. Τέλος, σημειώνεται ότι, σε αντίθεση με όσα ισχυρίζεται η ΜΠΚΕ, η εγκατάλειψη της κεφαλής της γεώτρησης δεν είναι, καταρχήν, συμβατή με την ισχύουσα νομοθεσία.⁶⁴

(θ) Απόρριψη πυρομαχικών στην ίδια ευρύτερη περιοχή

Ο φάκελος της ΜΠΚΕ περιέχει ένα «Χάρτη Θαλάσσιων Χρήσεων», στον οποίο διακρίνεται εμφανώς μία «περιοχή εναποτεθειμένων πυρομαχικών», σε σχετικά μικρή απόσταση (περίπου 3-4 χιλιόμετρα) βορείως του έργου. Καμία πληροφορία για την περιοχή αυτή, η οποία βρίσκεται σχεδόν εξ' ολοκλήρου εντός της ελληνικής ΑΟΖ, δεν μπορεί να βρεθεί στη ΜΠΚΕ ή στην ESBS. Ο χάρτης προέρχεται από τον Ευρωπαϊκό Άτλαντα Θαλασσών (European Ocean of the Seas),⁶⁵ από τον οποίον, δυστυχώς, επίσης απουσιάζουν οι σχετικές πληροφορίες υποβάθρου. Μπορούν, ωστόσο, να γίνουν ορισμένες, αρκετά ανησυχητικές, εικασίες.⁶⁶

Προφανώς, δεν μπορεί να απαιτηθεί από τη ΜΠΚΕ να καλύψει κενά πληροφοριών για περιοχή του έργου, ιδίως όταν αφορούν προϋφιστάμενες δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με τον επισπεύδοντα φορέα του έργου. Αυτό, όμως, που μπορεί να απαιτηθεί είναι να **αναδείξει** τα κενά αυτά, τόσο μάλλον όταν είναι προφανή από τα διαθέσιμα στοιχεία. Παρόμοια κενά γνώσεων υπογραμμίζουν την ανάγκη ενός ολοκληρωμένου θαλάσσιου χωροταξικού σχεδιασμού, ή μάλλον μία ολοκληρωμένης θαλάσσιας πολιτικής, η οποία παραμένει στα σπάργαλα. Για τις ανάγκες του σχολιασμού αυτού, αρκεί να τονιστεί ότι εγείρονται ζητήματα που αφορούν την επάρκεια της Περιβαλλοντικής Μελέτης Βάσης (η οποία είναι απαίτηση της

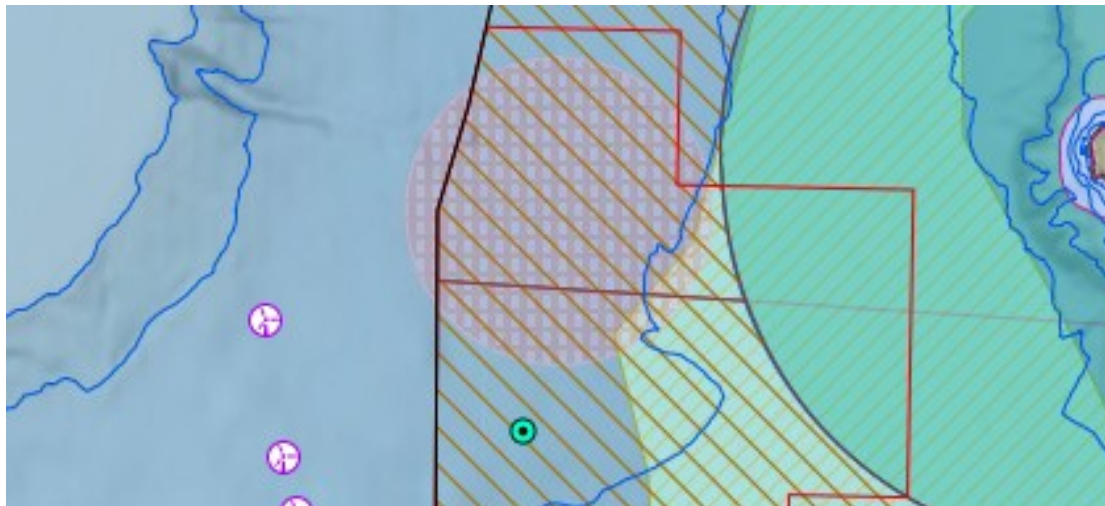
⁶³ Wood (on behalf of European Commission). 27.2.2019. Best Available Techniques Guidance Document on upstream hydrocarbon exploration and production (070205/2015/706605/SER/ENV.F.1.), κεφ. 25.1 .

⁶⁴ Το άρθρο 20 παρ. 1 του Πρωτοκόλλου για την προστασία της Μεσογείου Θαλάσσης από τη ρύπανση που προκαλείται από την εξερεύνηση και την εκμετάλλευση του θαλάσσιου βυθού και του υπεδάφους του επιβάλλει την απομάκρυνση των εγκαταστάσεων – άρα, για την ταυτότητα του νομικού λόγου, και των τμημάτων τους. Ομοίως, το άρθ. 60 παρ. 3 της Σύμβασης για το Δίκαιο της Θάλασσας επιβάλλει την απομάκρυνση αχρησιμοποίητων ή παροπλισμένων (disused) εγκαταστάσεων από την Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη – μία διάταξη που δεν επιτρέπει την εγκατάλειψη «τμημάτων» των εγκαταστάσεων αυτών στην θάλασσα. Με δεδομένο ότι δεν προβλέπεται ή εγκρίνεται, στο παρόν στάδιο, επαναχρησιμοποίησης της γεώτρησης, η εγκατάλειψη της κεφαλής επίσης μπορεί να θεωρηθεί dumping, που ρυθμίζεται αυστηρά από τη Διεθνή Σύμβαση για την πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από την απόρριψη καταλοίπων και άλλων υλών [London Dumping Convention, κύρωση με τον ν. 1147/1981 (ΦΕΚ Α' 110) και π.δ. 68/11995 (ΦΕΚ Α' 48)]. Για το θέμα αυτό, βλ.: Trevisanut, S. (2020). Regulating the decommissioning of offshore installations. Στο συλλογικό έργο C. Banet (επιμ.), *The Law of the Seabed - Access, uses and protection of seabed resources* (σ. 431-453). Brill. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://brill.com/view/title/54208?language=en>

⁶⁵ European Commission. (2026). European Atlas of the Seas. Διαθέσιμος στο διαδίκτυο: https://emodnet.ec.europa.eu/en/eu_atlas_of_the_seas

⁶⁶ Η «εναπόθεση» (απόρριψη) πυρομαχικών στην θάλασσα, μεταξύ άλλων σημείων και στην Αδριατική, ήταν μία διαδεδομένη πρακτική ως τη δεκαετία του 1970. Βλ. : CRS. (2006). U.S. Disposal of Chemical Weapons in the Ocean: Background and Issues for Congress. Τα στοιχεία του Ευρωπαϊκού Άτλαντα Θαλασσών μάλλον προέρχονται από κάποιο ευρωπαϊκό πρόγραμμα χαρτογράφησης των περιοχών αυτών, όπως το R.E.D.C.O.D. [Research on Environmental Damage caused by Chemical Ordnance Dumped at sea (https://civil-protection-humanitarian-aid.ec.europa.eu/funding-evaluations/financing-civil-protection/prevention-and-preparedness-projects-civil-protection/overview-past-track-i-and-track-ii-projects/redcod-research-environmental-damage-caused-chemical-ordnance-dumped-sea-ongoing-project_en)]. Η ύπαρξη παρόμοιων περιοχών στην Αδριατική, σε διάφορα σημεία εντός των Ιταλικών χωρικών υδάτων – π.χ., στον (σχετικά κοντινό) κόλπο της Manfredonia, όπου έχει απορριφθεί, μεταξύ άλλων, υπερίτης (αέριο μουστάρδας) και οργανοαρσενικοί παράγοντες χημικού πολέμου - έχει προκαλέσει πολλές ανησυχίες για τη δημόσια υγεία, την τροφική αλυσίδα, και φυσικά το θαλάσσιο περιβάλλον. Βλ., για το θέμα αυτό: Alcaro, L. κ.α. (2012). Studies on environmental effects of underwater chemical munitions in the southern Adriatic Sea (Mediterranean Sea). *Marine Technology Society Journal* 46(3), σ. 10-20.

Σύμβασης), τις σωρευτικές επιπτώσεις στο οικοσύστημα της περιοχής, και πιθανόν την ίδια την ασφάλεια των εργασιών. Συνεπώς, θα ήταν **εξαιρετικά ανεύθυνο** αν προχωρούσε η αδειοδότηση χωρίς να αναζητηθούν και δημοσιοποιηθούν οι απαραίτητες πληροφορίες, από όποιον φορέα τις κατέχει.



Περιοχή Εναποθετημένων Πυρομαχικών

Εικόνα 2. «Περιοχή εναποτετημένων πυρομαχικών» σε μικρή απόσταση από το έργο. Πηγή: ΜΠΚΕ, Χάρτης Θαλάσσιων Χρήσεων.

4. Η απαίτηση Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης

Η ΜΠΚΕ δεν πληροί τις απαιτήσεις του άρθ. 6(3) της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ, σχετικά με τη δέουσα εκτίμηση πιθανών επιπτώσεων σε περιοχές Natura. Όπως σημειώνεται στην τελευταία, «οι πλησιέστερες περιοχές Natura 2000 στη θέση της ερευνητικής γεώτρησης Ασωπός-1 είναι η Θαλάσσια περιοχή των Διαπόντιων νησιών Ειδική Ζώνη Διατήρησης (ΕΖΔ) (GR2230010) και τα Διαπόντια Νησιά: Οθωνοί, Ερείκουσα, Μαθράκι και βραχονησίδες Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) (GR2230008), αμφότερα ευρισκόμενα περίπου 44 km βορειοανατολικά του Έργου....» (8.5.2.1). Παράλληλα, η «ΕΖΔ Costa Otranto - Santa Maria di Leuca (IT9150002) βρίσκεται περίπου 53 km βορειοδυτικά της ερευνητικής γεώτρησης, στην Ιταλία» (ο.π.). Η μοντελοποίηση έδειξε ότι οι αποστάσεις αυτές θα καλυφθούν από μία πιθανή πετρελαιοκηλίδα: «οι δύο ντετερμινιστικές προσομοιώσεις που παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο (περιπτώσεις «Ελάχιστου Χρόνου Άφιξης» και «Μέγιστης Μάζας στην Ακτή») επιλέχθηκαν από το σύνολο των στοχαστικών προσομοιώσεων της «Εποχής 2». Και **οι δύο περιπτώσεις προέβλεπαν την επαφή με την ακτογραμμή στις Νήσους Οθωνοί της Ελλάδας εντός περίπου 2–3 ημερών...**» (9.7.8). Παράλληλα, «υπό τις συνθήκες της Εποχής 1, η υψηλότερη πιθανότητα να φτάσει η κηλίδα στην ακτογραμμή σχετίζεται με την Ιταλία, σε ποσοστό περίπου 5%, **με ελάχιστο χρόνο άφιξης στην ακτογραμμή περίπου 2,8 ημέρες**» (9.1.6.1, 10.4.2.). «[Σ]την Περίοδο 2 ο συντομότερος χρόνος μεταφοράς παρατηρείται στην Ελλάδα, στα 2,2 ημέρες» (9.7.7.1).

Με βάση τις παραπάνω διαπιστώσεις, που προέρχονται απευθείας από τη ΜΠΚΕ, δεν μπορεί να αποκλειστεί η πιθανότητα να επηρεαστούν περιοχές του δικτύου Natura 2000, και μάλιστα τόσο στην Ελλάδα, όσο και στην Ιταλία. Αν η πιθανότητα σημαντικών επιπτώσεων δεν μπορεί να αποκλειστεί πέρα από κάθε εύλογη αμφιβολία, το σχέδιο ή έργο θα πρέπει να υποβληθεί σε πλήρη δέουσα εκτίμηση σύμφωνα με το άρθρο 6

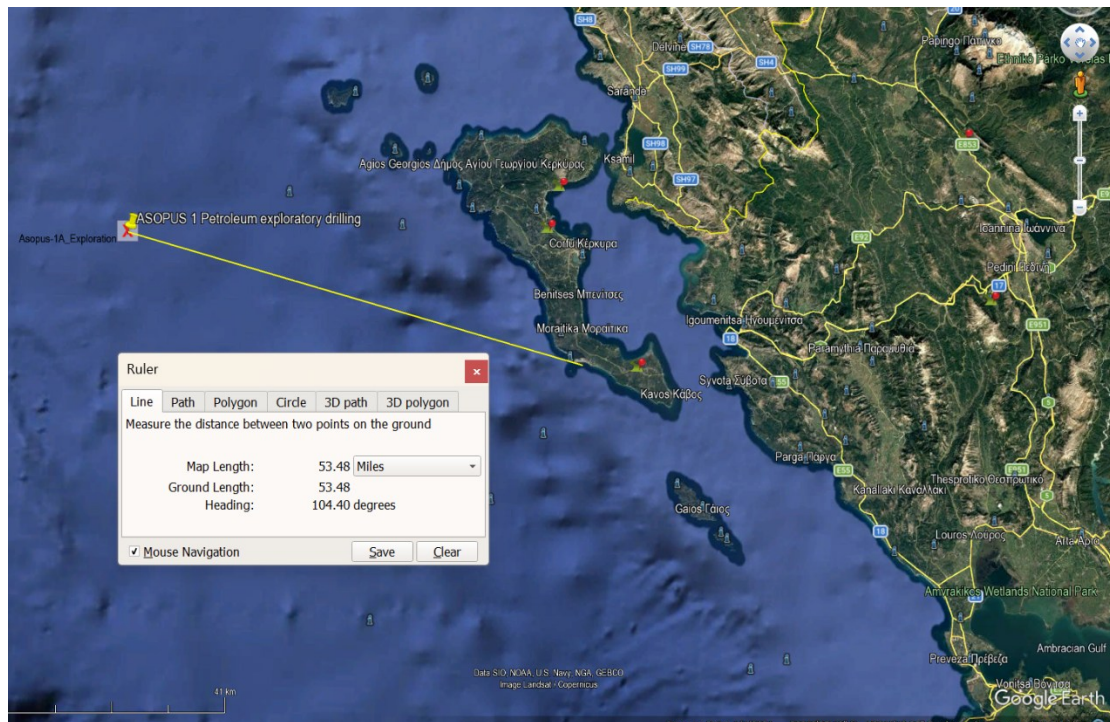
παράγραφος 3 της οδηγίας 92/43.⁶⁷ Στην παρούσα περίπτωση, αυτό προκύπτει εύλογα και από τους χάρτες διασποράς, ένας από τους οποίους επισυνάπτεται στον παρόν κείμενο. Η σχετική πιθανότητα είναι ποσοτικοποιημένη, με την χρήση εργαλείων μοντελοποίησης. Σημειώνεται ότι και οι 2 ΕΖΔ χαρακτηρίζονται από εκτεταμένα λιβάδια *Posidonia oceanica*, και την παρουσία σπάνιων ειδών θαλάσσιας ορνιθοπανίδας (όπως ο αρτέμης, ο αιγαιόγλαρος και ο μύχος) και μεσογειακής φώκιας (8.5.2.1), που είναι ιδιαίτερα ευάλωτα στην θαλάσσια ρύπανση.⁶⁸

Η ΜΠΚΕ επαναλαμβάνει σε πολλά σημεία ότι «τα αποτελέσματα αυτά αντιπροσωπεύουν τη συμπεριφορά της πετρελαιοκηλίδας χωρίς την εφαρμογή οιονδήποτε μέτρων αντιμετώπισης» (π.χ., 9.1.6.1). Καταρχάς, το WWF Ελλάς διατηρεί σοβαρές επιφυλάξεις για την αξιοπιστία της μοντελοποίησης της πετρελαιοκηλίδας, που εκτέθηκαν στο οικείο σημείο. Σε κάθε περίπτωση, το ζήτημα δεν επηρεάζει την απαίτηση Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης: «όσον αφορά την εκτίμηση των μέτρων μετριασμού κατά την εφαρμογή της διαδικασίας του άρθρου 6 παράγραφος 3 το Δικαστήριο αποφάσισε ότι «προκειμένου να διαπιστωθεί η αναγκαιότητα μεταγενέστερης δέουσας εκτιμήσεως των επιπτώσεων ενός σχεδίου σε συγκεκριμένο τόπο, δεν απαιτείται κατά το στάδιο προελέγχου να λαμβάνονται υπόψη τα μέτρα που αποσκοπούν στην αποτροπή ή στη μείωση των επιβλαβών συνεπειών του σχεδίου αυτού στον εν λόγω τόπο» (υπόθεση C-323/17)....» (Ανακοίνωση της Επιτροπής, ο.π.). Σημειώνουμε επίσης ότι στην περίπτωση του ναυαγίου της Αγίας Ζώνης (2017), υπό καλές καιρικές συνθήκες και πολύ κοντά στο μεγαλύτερο λιμάνι της χώρας, η ευρεία κινητοποίηση των καλύτερων μέτρων αντιμετώπισης που διαθέτει η χώρα και η ευρωπαϊκή αρωγή δεν απέτρεψαν την εκτεταμένη ρύπανση των ακτών. Σύμφωνα με τη μοντελοποίηση, στην περίπτωση του Ασωπός-1, η κινητοποίηση αυτή πρέπει να έχει γίνει εντός 2.2 ημερών. Εν όψει της αρχής της πρόληψης, η ΜΠΚΕ θα έπρεπε να επιδείξει κάποια επιφυλακτικότητα στα θέματα αυτά, πόσο μάλλον όταν **αδυνατεί να προσδιορίσει συγκεκριμένα μέτρα αντιμετώπισης, και δεν αξιολογεί τα διαθέσιμα τοπικά μέσα.**

Με την ευκαιρία αυτή, θα πρέπει να σημειωθεί και μία άλλη **εμφανής έλλειψη**, που εμποδίζει, στο στάδιο αυτό, την υλοποίηση της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης. Τόσο η ΜΠΚΕ, όσο και η ESBS σιωπούν για την περιοχή Natura 2000 GR2230002 (ΕΖΔ/ΖΕΠ) «Λιμνοθάλασσα Κορισσίων». Η περιοχή αυτή βρίσκεται σε απόσταση 53.48 μιλίων από το σημείο της δραστηριότητας. Η παράλειψή της τόσο από την ESBS όσο και από την ΜΠΚΕ είναι τελείως αδικαιολόγητη, ιδίως αν ληφθεί υπόψη η αναφορά σε περιοχές ΕΣΔ ή ΖΕΠ που βρίσκονται σε ακόμα μεγαλύτερες αποστάσεις (βλ., π.χ., Πίνακα 2-35 ESBS, και ΜΠΚΕ, 8.5.2.1.).

⁶⁷Βλ. γενικά για νομική απαίτηση της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης ή δέουσας εκτίμησης: Ανακοίνωση της Επιτροπής, Εκτίμηση σχεδίων και έργων σε σχέση με τόπους Natura 2000 Μεθοδολογική καθοδήγηση σχετικά με τις διατάξεις του άρθρου 6 παράγραφος 3 και 4 της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ για τους οικοτόπους (2021/C 437/01)].

⁶⁸ Keramea P., κ.α., Analysis of Major Global Oil Spill Incidents: Part 1—Environmental and Ecological Impacts. Journal of Marine Science and Engineering. 2026; 14(2):153. <https://doi.org/10.3390/jmse14020153>.



Εικόνα 3. Απόσταση της ΕΖΔ/ΖΕΠ GR2230002 «Λιμνοθάλασσα Κορισσίων» από το σημείο του έργου.

Εν όψει των παραπάνω, η ΜΠΚΕ πρέπει να συμπληρωθεί με Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση, και η διαβούλευση να επαναληφθεί.

5. Υποθαλάσσιος θόρυβος και θαλάσσια θηλαστικά

(α) Μη εξέταση των κριτηρίων D11C1 (παλμικός θόρυβος) και D11C2 (συνεχής θόρυβος) για την καλή περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων

Η ΜΠΚΕ σημειώνει emphatically ότι «σύμφωνα με το άρθρο 11 της Οδηγίας για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΘΣ), η Ελλάδα υποχρεούται να παρουσιάσει μια σειρά δραστηριοτήτων παρακολούθησης (προγράμματα παρακολούθησης) στα θαλάσσια χωρικά της ύδατα, προκειμένου να πληροί τις απαιτήσεις των 11 παραμέτρων της Καλής Περιβαλλοντικής Κατάστασης... Με βάση τα προτεινόμενα μέτρα μετριασμού και το πρόγραμμα περιβαλλοντικής παρακολούθησης Κεφάλαια 11 και 12, το Έργο δεν αναμένεται να θέσει σε κίνδυνο την Καλή Περιβαλλοντική Κατάσταση στην επηρεαζόμενη θαλάσσια περιοχή και θεωρείται σύμφωνο με τους στόχους και τις διατάξεις του Ν.3983/2011 ο οποίος μεταφέρει στην εθνική νομοθεσία την Οδηγία για τη Θαλάσσια Στρατηγική (ΟΘΣ)....» (5.2.3.5.). Ειδικά για τον υποθαλάσσιο θόρυβο (κριτήρια D11C1 και D11C2, για παλμικό και συνεχή θόρυβο, αντίστοιχα), πρόκειται για **εμφανώς εσφαλμένο** ισχυρισμό.

Προσφάτως, για τα κριτήρια D11C1 και D11C2, καθορίστηκαν οριακές τιμές μέσω συνεργασίας σε ενωσιακό επίπεδο. Κατά την αιτιολογική σκέψη 12 της Απόφασης (ΕΕ) 2017/848 «για τη θέσπιση κριτηρίων και μεθοδολογικών προτύπων για την καλή περιβαλλοντική κατάσταση των θαλάσσιων υδάτων», «τα κράτη μέλη θα πρέπει να θεσπίσουν οριακές τιμές μέσω συνεργασίας σε επίπεδο Ένωσης, περιοχών ή υποπεριοχών, για παράδειγμα με παραπομπές σε υφιστάμενες τιμές ή με καθορισμό νέων τιμών στο πλαίσιο των περιφερειακών συμβάσεων για τις θάλασσες. Για τις περιπτώσεις όπου πρέπει να καθοριστούν οριακές τιμές μέσω συνεργασίας σε επίπεδο Ένωσης (για τα χαρακτηριστικά περιγραφής των απορριμμάτων στη θάλασσα, των υποβρύχιων ηχητικών οχλήσεων και της ακεραιότητας του βυθού), τούτο θα γίνει στο πλαίσιο της κοινής στρατηγικής εφαρμογής που καθορίζεται από τα κράτη μέλη και την Επιτροπή για τους

σκοπούς της οδηγίας 2008/56/ΕΚ....». Η διαδικασία αυτή ολοκληρώθηκε προσφάτως, και οι σχετικές οριακές τιμές περιλαμβάνονται στο Πίνακα που ακολουθεί.⁶⁹

Κριτήριο	Οριακή τιμή
D11C1 (Παλμικός θόρυβος)	Για βραχυπρόθεσμη έκθεση (1 ημέρα, δηλ. ημερήσια έκθεση), το μέγιστο ποσοστό μιας περιοχής αξιολόγησης / ενός οικοτόπου που χρησιμοποιείται από ένα είδος ενδιαφέροντος, για την οποία / τον οποίο είναι αποδεκτή η έκθεση σε επίπεδα παλμικού θορύβου υψηλότερα από το επίπεδο εμφάνισης βιολογικά δυσμενών επιδράσεων (LOBE) στη διάρκεια 1 ημέρας, είναι 20 % ή χαμηλότερο ($\leq 20\%$). Για μακροπρόθεσμη έκθεση (1 έτος), υπολογίζεται το μέγιστο ποσοστό της έκθεσης. Το μέγιστο ποσοστό μιας περιοχής αξιολόγησης / ενός οικοτόπου που χρησιμοποιείται από ένα είδος ενδιαφέροντος, για την οποία / τον οποίο είναι αποδεκτή η έκθεση σε επίπεδα παλμικού θορύβου υψηλότερα από το επίπεδο LOBE στη διάρκεια 1 έτους κατά μέσο όρο, είναι 10 % ή χαμηλότερο ($\leq 10\%$).
D11C2 (Συνεχής θόρυβος)	Ένα ποσοστό 20 % του οικοτόπου ενός είδους-στόχου ο οποίος υφίσταται επίπεδα θορύβου άνω του επιπέδου LOBE δεν πρέπει να υπερβαίνεται σε κανέναν μήνα του έτους αξιολόγησης, σύμφωνα με τον στόχο διατήρησης του 80 % της φέρουσας ικανότητας / του μεγέθους του οικοτόπου.

Μία πρόσφατη τεχνική αξιολόγηση του ACCOBAMS κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το 15.84% του οικοτόπου που χρησιμοποιεί το ρινοδέλφιο στο Ιόνιο πέλαγος επηρεάζεται από ένα επίπεδο θορύβου μεγαλύτερο από το επίπεδο εμφάνισης βιολογικά δυσμενών επιδράσεων (LOBE) (125 dB re 1μPa).⁷⁰ Το ποσοστό αυτό, που οφείλεται κυρίως στον συνεχή θόρυβο από τη ναυτιλία, είναι κάτω της οριακής τιμής του 20%. Ωστόσο, είναι βέβαιο ότι θα αυξηθεί από την εκτέλεση του έργου, η οποία θα εισάγει ένα νέο, και ισχυρότατο συνεχή θόρυβο στο υποθαλάσσιο περιβάλλον (βλ. παρακάτω). Ενδεικτικά, πάντα κατά τη ΜΠΚΕ, «αντιπροσωπευτικά επίπεδα πηγής ανέρχονται σε περίπου 195 dB re 1 μPa @ 1 m για το Stena DrillMAX και σε περίπου 180-190 dB re 1 μPa @ 1 m για τα σκάφη υποστήριξης» (3.7.1, 6.12.3.2)- σε όλες τις περιπτώσεις, πολύ υψηλότερο του LOBE σε επίπεδο πηγής (βλ. και Πίνακα 6-30, που παρατίθεται εδώ). Η ίδια η ΜΠΚΕ ομολογεί ότι επίπεδο εμφάνισης βιολογικά δυσμενών επιδράσεων παραβιάζεται, τουλάχιστον σποραδικά, στο Β. Ιόνιο: «στο Βόρειο Ιόνιο Πέλαγος, καταγράφηκαν μέγιστα επίπεδα ηχητικής πίεσης (SPL_{peak}) έως 127,1 dB re 1 μPa...» (8.11). Κατά συνέπεια, μπορεί να θεωρείται βέβαιο ότι οι τυπικές δραστηριότητες του έργου θα αυξήσουν το ποσοστό οικοτόπου που υφίσταται πίεση.

⁶⁹ Ανακοίνωση της Επιτροπής σχετικά με τις οριακές τιμές που καθορίζονται δυνάμει της οδηγίας-πλαισίου 2008/56/ΕΚ για τη θαλάσσια στρατηγική και της απόφασης (ΕΕ) 2017/848 της Επιτροπής (C/2024/2078).

⁷⁰ ACCOBAMS. (2025). ACCOBAMS Mediterranean technical assessment on anthropogenic underwater noise, πίνακας 3. Διαθέσιμη στο διαδίκτυο: <https://accobams.org/wp-content/uploads/2025/11/MOP9.Inf25-ACCOBAMS-Mediterranean-technical-assessment-on-anthropogenic-underwater-noise.pdf>

Πίνακας 6-30: Αντιπροσωπευτικά επίπεδα παραγόμενου υποβρύχιου θορύβου από τυπούς των σκαφών που

συμμετέχουν στην ερευνητική γεώτρηση

Πηγή θορύβου	Τύπος ήχου	Αναμενόμενο εύρος συχνότητων, Hz	Αναμενόμενο SPL ⁴⁸
Πλωτή Μονάδα Γεώτρησης	Μη παλμικός (συνεχής)	40 - 600	195 dB αναφ. σε 1 μPa @ 1 m
Σκάφος υποστήριξης (PSV)	Μη παλμικό (συνεχές)	50 - 300	180 - 190 dB σε σχέση με 1 μPa σε απόσταση 1 m

Πηγή: Ανασκόπηση και αξιολόγηση του υποβρύχιου ήχου που παράγεται από δραστηριότητες εξόρυξης πετρελαίου και φυσικού αερίου και πιθανές απαιτήσεις υποβολής εκθέσεων σύμφωνα με την Οδηγία-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική, Genesis Ref: J71656 Αριθμός εγγράφου J71656-Τελική Έκθεση -G2 Ημερομηνία: Ιούλιος 2011.

Για τις ανάγκες του παρόντος σχολιασμού, αρκεί να ειπωθεί ότι η ΜΠΚΕ **δεν ξετάζει καθόλου** την τήρηση των παραπάνω οριακών τιμών. Πράγματι σε κανένα σημείο η ΜΠΚΕ δεν συσχετίζει με ποσοτικό τρόπο (π.χ., με την χρήση χαρτών) τους οικότοπους των θιγόμενων θαλάσσιων θηλαστικών με τα επίπεδα εμφάνισης βιολογικώς δυσμενών επιδράσεων (LOBE, Level of Onset of Biologically adverse Effects). Και μόνο για αυτόν το λόγο, η ΜΠΚΕ είναι ανεπαρκής.

(β) Ανεπάρκεια της ζώνης ασφαλείας

Μολονότι η ΜΠΚΕ ισχυρίζεται ότι έχει πραγματοποιηθεί «ακουστική μοντελοποίηση» (π.χ., 10.1.5.2.4.2.) των επιπτώσεων του έργου στο υποθαλάσσιο ηχητικό περιβάλλον, ο φάκελος του έργου δεν περιλαμβάνει κάποια ολοκληρωμένη έκθεση, με όλα τα δεδομένα. Οι παρατηρήσεις της ΜΠΚΕ έχουν τον χαρακτήρα «σύνοψης» της μοντελοποίησης αυτής, και σε πολλά σημεία είναι ιδιαίτερα δυσνόητες. Πρόκειται για ακραίο **δείγμα αδιαφάνειας**. Εφόσον είναι διαθέσιμη, η ολοκληρωμένη μελέτη ακουστικής μοντελοποίησης θα πρέπει να δημοσιοποιηθεί. Κατ' ανάγκη, ο σχολιασμός θα λάβει υπόψη όσα αναφέρει η ΜΠΚΕ, και για συντομία, θα αναφερθεί μόνο στα θαλάσσια θηλαστικά. Η επίδραση του θορύβου σε άλλους οργανισμούς του θαλάσσιου περιβάλλοντος (π.χ., ιχθύες, κοράλλια, πλαγκτόν, κ.ο.κ.) – πόσο μάλλον αν η συνεκτιμηθεί ο ρόλος τους στις σύνθετες τροφικές αλυσίδες του θαλάσσιου περιβάλλοντος - θέτει παρόμοια, και ακόμα πιο δυσεπίλυτα προβλήματα.

Προκαταρκτικά, θα πρέπει να τονιστεί ότι να σημειωθεί ότι τα όποια μέτρα μετριασμού θα εφαρμοστούν εντός της ζώνης «ασφαλείας» των 500 μέτρων: πράγματι, σύμφωνα με το «Σχέδιο Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Παρακολούθησης για το έργο Ερευνητική Γεώτρηση Ασωπός 1 στο Οικόπεδο 2» (Πίνακας 12-4), η οπτική και ακουστική παρακολούθηση και καταγραφή θα λαμβάνει χώρα «επί της πλωτής μονάδας γεώτρησης (MODU) και στη γύρω ζώνη ασφαλείας 500 m γύρω από το Ασωπός 1» (ο.π.). Δυστυχώς, η έκταση της ζώνης αυτής δεν έχει την παραμικρή σχέση με την ανάγκη προστασίας της θαλάσσιας μεγαπανίδας: είναι απλώς η μέγιστη ζώνη ελέγχου που προβλέπει η νομοθεσία γύρω από όλες τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις, ανεξάρτητα από την θέση τους ή την ευαισθησία του περιβάλλοντός τους (π.χ., 10.4.1., Πίνακας 6-1, Πίνακας 11-1 και μέτρο MM 1-26, 2-51, 2-26, 3-19).⁷¹ Η ζώνη αυτή ορίζεται «προκειμένου να διασφαλιστεί η ασφάλεια της ναυσιπλοΐας και η ασφαλής διεξαγωγή των υπεράκτιων εργασιών» (1.3.1.6), «για λόγους ναυτιλιακής και λειτουργικής ασφάλειας» (2.3.2.2., 3.1.). Κανείς, και σίγουρα όχι η ΜΠΚΕ, δεν προσπαθεί να θεσπίσει μία ζώνη ελέγχου ή θέσπισης μέτρων για την προστασία των θαλάσσιων θηλαστικών.

Σε κάθε περίπτωση, η ακτίνα των 500 μέτρων είναι **εμφανώς ανεπαρκής για τη δραστηριότητα της Κατακόρυφης Σεισμικής Χαρτογράφησης (Vertical Seismic Profiling, VSP)**. Κατά την ίδια τη ΜΠΚΕ, «για ρεαλιστικές περιόδους λειτουργίας διάρκειας 0,5 έως 2 ωρών, το όριο συμπεριφορικής όχλησης Επιπέδου Β (Level B Harassment) προβλέπεται σε απόσταση έως 2,6 km για όλα τα θαλάσσια θηλαστικά...»

⁷¹Πρβλ. άρθρ. 11 παρ. 12 ν. 2289/1995, όπως ισχύει, και άρθρ. 60 παρ. 5 (β) της Σύμβασης για το Δίκαιο της Θάλασσας, σχετικά με τη ζώνη ασφαλείας γύρω από εγκαταστάσεις στην Αποκλειστική Οικονομική Ζώνη (ΑΟΖ).

(10.1.5.2.4.2). Περαιτέρω, «για τα κητώδη χαμηλών συχνοτήτων, το όριο προσωρινής μετατόπισης της ακουστικής ευαισθησίας (Temporary Threshold Shift – TTS) εκτιμήθηκε ότι μπορεί να φθάνει **σε απόσταση 13,9 km** για έκθεση διάρκειας 0,5 ωρών, **18,4 km** για 1 ώρα και **23,3 km** για 2 ώρες...» (ο.π.). Τέλος, «η παρενόχληση επιπέδου Α (ακουστική βλάβη/μόνιμη μετατόπιση κατωφλίου, PTS) που προκύπτει από τη συστοιχία αεροβόλων VSP για τα κητοειδή χαμηλών συχνοτήτων προβλέφθηκε στα 123 m με βάση το κριτήριο SPL_{peak}. Με βάση το κριτήριο του σωρευτικού SEL, οι προβλεπόμενες αποστάσεις παρενόχλησης επιπέδου Α για διάρκειες ενεργής πυροδότησης 0,5 ώρας, 1,0 ώρας και 2,0 ωρών **ήταν 732 m, 1,0 km και 2,0 km, αντίστοιχα...**». Το «όριο συμπεριφορικής όχλησης Επιπέδου Β» ταυτίζεται με το λεγόμενο TTS (6.12.3.2). Κατά συνέπεια, τα όποια μέτρα μετριασμού θα πρέπει να εφαρμοστούν **σε πολύ μεγαλύτερη ακτίνα**, τουλάχιστον για τις δραστηριότητες VSP. Σημειώνεται, επίσης, ότι η ΜΠΚΕ δεν περιέχει τους απαραίτητους χάρτες για την οπτικοποίηση των επιπτώσεων αυτών [ειδικά τα λεγόμενα «περιγράμματα σωρευτικής ακουστικής έκθεσης, SEL (Sound Exposure Level) contours].

Όσον αφορά τον θόρυβο από το γεωτρύπανο, η ΜΠΚΕ επίσης εγείρει ερωτήματα: «ο θόρυβος από τις συνήθεις εργασίες της γεώτρησης είναι συνεχής και όχι παλμικός, και τα υψηλότερα επίπεδα έκθεσης θα περιορίζονται στην περιοχή κοντά στη Πλωτή Μονάδα Γεώτρησης και στα σκάφη υποστήριξης. Όσον αφορά τον λειτουργικό θόρυβο του γεωτρύπανου, οι αποστάσεις ελέγχου κοντά στην πηγή είναι μικρές, γενικά περίπου 31 m. Το χαμηλότερο επίπεδο ακουστικής πίεσης επιτυγχάνεται **σε απόσταση περίπου 29 km**. **Όσον αφορά τη σωρευτική έκθεση, το συντηρητικό σενάριο σταθερού δέκτη 24 ωρών δίνει μια μέγιστη μοντελοποιημένη απόσταση περίπου 21,5 km για την πιο ευαίσθητη περίπτωση σωρευτικού αποκλεισμού...**» (10.1.7.2.2.), Δεν είναι πολύ σαφές σε τι συνίσταται η «πιο ευαίσθητη περίπτωση σωρευτικού αποκλεισμού», αλλά σε κάθε περίπτωση βρίσκεται έξω από τη ζώνη των 500 μέτρων. Σε άλλο σημείο – που αφορά την όχληση από την κίνηση των πλοίων κατά την φάση προετοιμασίας, διευκρινίζεται ότι «τα κητώδη χαμηλών συχνοτήτων εκτιμήθηκαν ως η πλέον ευαίσθητη λειτουργική ομάδα ως προς τη συνολική ηχητική έκθεση (Sound Exposure Level – SEL). ...η προσωρινή μετατόπιση της ακουστικής ευαισθησίας (Temporary Threshold Shift – TTS) εκτιμήθηκε ότι μπορεί να εκτείνεται έως **596 m** και 213 m, αντίστοιχα, **για διάρκεια έκθεσης 0,5–1,0 ωρών** κατά τη διέλευση του σκάφους. Ενώ το όριο για συμπεριφορική όχληση λόγω συνεχούς θορύβου (120 dB_{rms}) κατά τη διέλευση με ταχύτητα 14 κόμβων **εκτείνεται θεωρητικά έως τα 19,7 km...**» (10.1.5.2.4.1). Δυστυχώς, κανένα μέτρο δεν προτείνεται για αυτή την «ζώνη συμπεριφορικής όχλησης» από τον συνεχή ήχο.⁷² Επίσης, δεν μπορεί να ανευρεθεί κάποια εκτίμηση της «ζώνης συμπεριφορικής όχλησης» των 120 db_{rms} από τον θόρυβο του γεωτρύπανου.

Από τα παραπάνω, είναι σαφές ότι η ΜΠΚΕ μάλλον υποτιμάει την επίπτωση της παρενόχλησης επιπέδου Β (TTS). Θα πρέπει να σημειωθεί ότι το επίπεδο παρενόχλησης Β συνδέεται με συμπεριφορές αποφυγής και μείωση της ικανότητας προσανατολισμού, που με την σειρά της επηρεάζει τη δυνατότητα ανεύρεσης τροφής και εντοπισμού εμποδίων, όπως τα διερχόμενα εμπορικά και άλλα πλοία.⁷³

Τέλος, η πρόσφατη αρθρογραφία δείχνει ότι η ΜΠΚΕ δεν χαρακτηρίζει ορθά τον θόρυβο από τη γεώτρηση. Συγκεκριμένα, απαρτίζεται από μείγμα παλμικών και μη παλμικών (συνεχών) θορύβων. Για τον λόγο αυτό, μπορεί παροδικά να είναι ισχυρότερος από το επίπεδο που αναφέρεται στη ΜΠΚΕ: όπως προαναφέρθηκε [σημείο (α)], η ΜΠΚΕ δέχεται

⁷² Με κάθε επιφύλαξη, το όριο αυτό φαίνεται να έχει προταθεί από τη NOAA, ως το όριο συμπεριφορικής ενόχλησης επιπέδου Β. Δεν υπάρχουν σχετικές διευκρινιστικές παραπομπές στη ΜΠΚΕ. Βλ. NOAA. (2005). Endangered Fish and Wildlife; Notice of Intent to Prepare an Environmental Impact Statement. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.federalregister.gov/documents/2005/01/11/05-525/endangered-fish-and-wildlife-notice-of-intent-to-prepare-an-environmental-impact-statement>

⁷³ Erbe, C. κ.α.(2025). Marine Mammal Acoustics in a Noisy Ocean (Springer), κεφ. 2.5.3., 9.2.3., 10. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο (βιβλίο ανοιχτής πηγής): <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-77022-7> Thomsen, F., <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-031-77022-7>. Επίσης: Thomsen, F., κ.α.. (2021) Addressing underwater noise in Europe: Current state of knowledge and future priorities. Στο συλλογικό έργο των Kellett, P., κ.α. [επιμ.] Future Science Brief 7 of the European Marine Board, Ostend, Belgium. ISSN: 2593-5232. ISBN: 9789464206104. DOI: 10.5281/zenodo.5534224.

ότι τα αντιπροσωπευτικά επίπεδα πηγής ανέρχονται σε περίπου 195 dB re 1 μ Pa @ 1 m, αλλά η πρόσφατη αρθρογραφία εκτιμά ότι μπορεί να φτάσει τα 212.9 dB re 1mPa @ 1 m (peak).⁷⁴

(γ) Το (ανύπαρκτο) «Σχέδιο Μετριασμού των Επιπτώσεων στα Θαλάσσια Θηλαστικά»

Για όλα τα παραπάνω θέματα, η ΜΠΚΕ προβλέπει την εκπόνηση ενός Σχεδίου Μετριασμού των Επιπτώσεων στα Θαλάσσια Θηλαστικά. Ειδικότερα, «για τις δραστηριότητες που προκαλούν θόρυβο (κυρίως πηγές παλμικού θορύβου δραστηριότητες VSP), θα καταρτιστεί και θα εφαρμοστεί, κατά περίπτωση, σχέδιο μετριασμού των επιπτώσεων στα θαλάσσια θηλαστικά. Προβλέπεται ότι στο σχετικό σχέδιο θα περιλαμβάνονται μέτρα σύμφωνα με τις απαιτήσεις και τις κατευθυντήριες οδηγίες της ACCOBAMS, συμπεριλαμβανομένων των σχετικών κατευθύνσεων της ACCOBAMS (2025), καθώς και της Οδηγίας-Πλαίσιο για τη Θαλάσσια Στρατηγική. Ειδικότερα, κατά τη διάρκεια των δραστηριοτήτων Κατακόρυφης Σεισμικής Χαρτογράφησης (VSP), θα εφαρμόζονται διαδικασίες ομαλής εκκίνησης (soft-start), ενώ πριν από την έναρξη των θορυβωδών εργασιών θα πραγματοποιείται οπτική παρακολούθηση των θαλάσσιων θηλαστικών από εξειδικευμένο Παρατηρητή Θαλάσσιων Θηλαστικών (Marine Mammal Observer – MMO), εντός ζώνης παρακολούθησης 500 m. Παράλληλα, θα εφαρμόζεται και παθητική ακουστική παρακολούθηση...» (10.1.5.2.4.2.). Σε άλλο σημείο, αναφέρεται ότι «πριν από την έναρξη των μη κρουστικών εκπομπών ήχου θα καταρτιστεί Σχέδιο Μετριασμού Επιπτώσεων στα Θαλάσσια Θηλαστικά (Marine Mammals Mitigation Plan – MMMP). Το MMMP θα καθορίζει το πρωτόκολλο μετριασμού που θα εφαρμοστεί από τους σχετικούς αναδόχους για την εργασία Κατακόρυφης Σεισμικής Καταγραφής (VSP), συμπεριλαμβανομένης της οπτικής παρακολούθησης από εξειδικευμένο Παρατηρητή Θαλάσσιων Θηλαστικών (Marine Mammals Observer - MMO) και, όπου εφαρμόζεται, της Παθητικής Ακουστικής Παρακολούθησης (Passive Acoustic Monitoring - PAM), για την ανίχνευση θαλάσσιων θηλαστικών και τη διαχείριση του κινδύνου τραυματισμού από κρουστικό θόρυβο πριν και κατά τη διάρκεια της VSP.,» (11.2.1., Πίνακας 11-1, μέτρο MM1-15).

Οι αναφορές αυτές είναι αξιοσημείωτες. Πρώτα από όλα, επιβεβαιώνεται ότι το «Σχέδιο» θα εφαρμοστεί μόνο εντός της ζώνης των 500 μέτρων, παρόλο που οι επιπτώσεις του παλμικού θορύβου από τα VSP εκτείνονται σε πολύ μεγαλύτερη απόσταση. Δεν υπάρχει η παραμικρή ένδειξη για το χρόνο υποβολής του Σχεδίου αυτού, την αρχή που θα το εγκρίνει και τον τρόπο δημοσιοποίησής του. Υπάρχει, στην καλύτερη περίπτωση, μόνο μία σκιαγράφηση των μέτρων, που φαίνεται ότι θα απαρτίζονται από μία επιλογή (προφανώς με κριτήρια του φορέα του έργου) από συστάσεις του ACCOBAMS και «κατευθύνσεις» της Οδηγίας-πλαίσιο 2008/56 (άγνωστο ποιες είναι οι «κατευθύνσεις» αυτές). Τέλος, επιβεβαιώνεται αναμφίβολα ότι το Σχέδιο θα αφορά μόνο τον παλμικό ήχο από τη δραστηριότητα VSP, και όχι άλλες πηγές ηχητικής ρύπανσης.

Σε κάθε περίπτωση, η άτυπη αυτή διαδικασία, που θα μπορούσε να είναι ανεκτή για λεπτομερειακά και τεχνικά θέματα, **πλήττει καίρια** το δικαίωμα ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού, όταν αφορά σημαντικές περιβαλλοντικές παραμέτρους όπως τα θαλάσσια θηλαστικά, οι οποίες δεν μπορούν να ρυθμίζονται βάσει μίας ιδιωτικής διαπραγματεύσεως. Φαίνεται ότι ο κλάδος, με την ανοχή του ΥΠΕΝ και τις ΕΔΕΥ, έχει «εθιστεί» σε άτυπες και αδιαφανείς διαδικασίες όπως τα Περιβαλλοντικά Σχέδια Δράσης των σεισμικών ερευνών: ωστόσο εδώ, σε αντίθεση με τις σεισμικές έρευνες, **εκπονείται πλήρης ΜΠΕ**. Μάλιστα, το γεγονός ότι η ΜΠΚΕ κρίνει ότι οι επιπτώσεις θα είναι μικρής σημασίας μετά την εφαρμογή του ανύπαρκτου αυτού «Σχεδίου», **που δεν υπάρχει ακόμα ούτε σε μορφή σκαριφήματος**, αποτελεί δείγμα ανιτιεπιστημονικότητας και ανευθυνότητας.

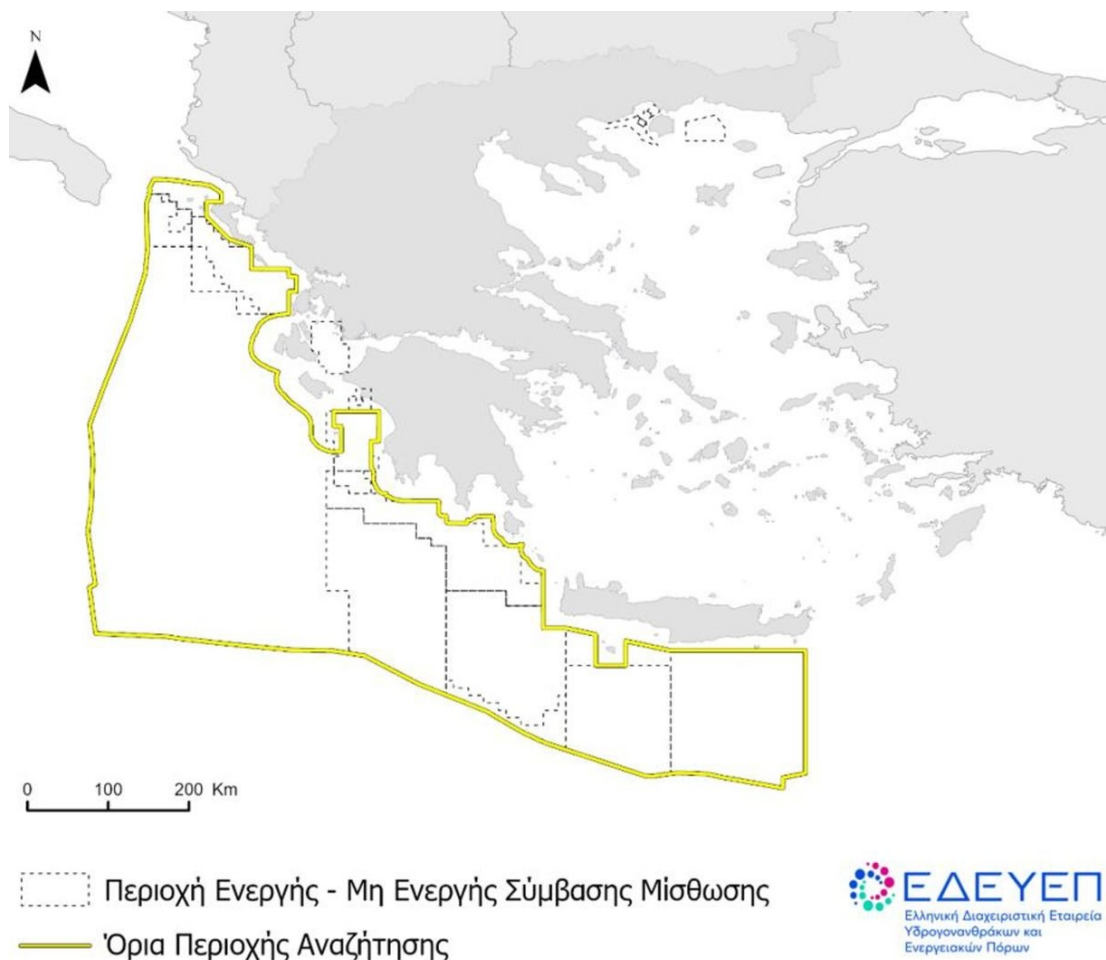
⁷⁴ Huang L-F, κ.α. (2023). Underwater noise characteristics of offshore exploratory drilling and its impact on marine mammals. Front. Mar. Sci. 10:1097701. doi: 10.3389/fmars.2023.1097701

Λόγω της κρισιμότητας των επιπτώσεων στα θαλάσσια θηλαστικά που, όπως εκτέθηκε, θα είναι σημαντικές, το ΥΠΕΝ καλείται να ζητήσει την υποβολή τουλάχιστον ενός προσχεδίου. Το προσχέδιο αυτό πρέπει να δημοσιοποιηθεί, και να υποβληθεί εκ νέου σε διαβούλευση.

(δ) Η νέα πρόσκληση για πρόσκτηση σεισμικών δεδομένων στην ίδια περιοχή

Προσφάτως (11.8.2026), η Ελληνική Κυβέρνηση δημοσίευσε στην εφημερίδα της Ευρωπαϊκής Ένωσης μία Ανακοίνωση «σχετικά με την οδηγία 94/22/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων».⁷⁵ Πρόκειται για μία «Διεθνή Δημόσια Πρόσκληση υπ' αρ. πρωτ. 35059/06.05.2026 για τη χορήγηση αδειών αναζήτησης για την πρόσκτηση και επεξεργασία σεισμικών δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης (non-exclusive seismic data) εντός θαλασσίων περιοχών στη Δυτική και Νότια Ελλάδα». «Ο στόχος των σχεδιαζόμενων σεισμικών ερευνών είναι να εξασφαλίσουν, σύμφωνα με τα πλέον σύγχρονα πρότυπα που ακολουθούνται στη βιομηχανία υδρογονανθράκων, την πρόσκτηση και επεξεργασία δεδομένων μη αποκλειστικής χρήσης, τα οποία θα βοηθήσουν στην αξιολόγηση του δυναμικού σε υδρογονάνθρακες της περιοχής, η οποία απεικονίζεται στο Χάρτη 1 (η «Προς Αναζήτηση Περιοχή»). ...Οι σεισμικές έρευνες που θα προτείνουν οι αιτούντες μπορούν να καλύπτουν ολόκληρη την Προς Αναζήτηση Περιοχή, ή μόνο κάποιες υποπεριοχές αυτής, και μπορεί να είναι δισδιάστατες (2D) ή/και τρισδιάστατες (3D). Όπως αποτυπώνεται στο Χάρτη 1, η Προς Αναζήτηση Περιοχή απαρτίζεται από θαλάσσιες περιοχές, εκ των οποίων, άλλες είναι παραχωρημένες (υπόκεινται σε ενεργές Συμβάσεις Μίσθωσης) και άλλες είναι μη παραχωρημένες (ελεύθερες Συμβάσεων Μίσθωσης). Σε περίπτωση που οι ερευνητικές σεισμικές εργασίες επεκταθούν σε περιοχές με ενεργές Συμβάσεις Μίσθωσης και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα σε αυτές, η ΕΔΕΥΕΠ οφείλει, πριν τη χορήγηση της σχετικής Άδειας Αναζήτησης, να έχει προηγουμένως εξασφαλίσει την έγγραφη συναίνεση των Μισθωτών....». Η Προς Αναζήτηση Περιοχή φαίνεται στην εικόνα που ακολουθεί, και επικαλύπτεται (ή γειτνιάζει άμεσα) με την Περιοχή Ενεργής Σύμβασης του Ασωπός-1.

⁷⁵ Ανακοίνωση της Κυβέρνησης της Ελληνικής Δημοκρατίας σχετικά με την οδηγία 94/22/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για τους όρους χορήγησης και χρήσης των αδειών αναζήτησης, έρευνας και παραγωγής υδρογονανθράκων (PUB/2026/804) (Επίσημη Εφημερίδα C, C/2026/4436, 11.8.2026).



Όπως προκύπτει από την Ανακοίνωση, η δημόσια πρόσκληση «εκδίδεται κατόπιν αίτησης ενδιαφερομένου και συγκεκριμένα ... της εταιρείας PGS Exploration (UK) Ltd. Κατόπιν του υπ' αρ. πρωτ. 35060/06.05.2026 σχετικού εισηγητικού σημειώματος της ΕΔΕΥΕΠ, ο Υπουργός Περιβάλλοντος και Ενέργειας...έκανε δεκτή και ενεργοποιεί τη Διαγωνιστική Διαδικασία που περιγράφεται στην περ. (β) παρ. 5 του άρθρου 2 του Νόμου περί Υδρογονανθράκων» (ο.π.).

Με δεδομένο ότι η ΜΠΚΕ ολοκληρώθηκε πάνω από τρεις μήνες αργότερα (7.8.2026, βλ. σ. 3), θα έπρεπε να είχε γίνει μία προκαταρκτική εξέταση των σωρευτικών και συνεργιστικών συνεπειών που θα επιφέρουν η διαδοχική εκτέλεση των σεισμικών ερευνών και του σχολιαζόμενου έργου στην ίδια θαλάσσια περιοχή. Πρόκειται για καίρια έλλειψη. Εφόσον ο φορέας του έργου (που θα δώσει τη συναίνεσή του) δεν ήταν ενημερωμένος, όφειλαν να τον ενημερώσουν οι συναρμόδιες αρχές (ΕΔΕΥ, ΥΠΕΝ), και σε κάθε περίπτωση, η εγκριτική απόφαση του υπουργού δημοσιεύθηκε (ΦΕΚ Β' 3948/30.6.2026).

5. Κίνδυνος ατυχημάτων

(α) Γενικά

Το ζήτημα του κινδύνου ατυχημάτων αντιμετωπίζεται με χαλαρότητα που είναι αταίριαστη με την πραγματική διακινδύνευση. Τόσο τα μικρά, όσο και τα μεγάλα ατυχήματα που προκύπτουν από την εξόρυξη και τη μεταφορά υδρογονανθράκων έχουν σημαντικές οικονομικές επιπτώσεις για τους κλάδους του τουρισμού, της αλιείας, και κατ' επέκταση της μεταποίησης προϊόντων αλιείας και υδατοκαλλιέργειας. Για να γίνει πιο άμεσα αντιληπτός ο πραγματικός κίνδυνος από ατυχήματα σε υπεράκτιες εγκαταστάσεις

εξόρυξης υδρογονανθράκων, αξίζει να παραθέσουμε μερικά από τα πολλά πρόσφατα συμβάντα:

- **Νορβηγία, Απρίλιος 2024:** Σύμφωνα με την κρατική εταιρεία Equinor, κατά τις πρώτες πρωινές ώρες της 17⁷⁶ Απριλίου ξέσπασε πυρκαγιά στην πλατφόρμα εξόρυξης υδρογονανθράκων Statfjord A, στη Βόρεια Θάλασσα.⁷⁷ Η πυρκαγιά κατασβέστηκε μετά από περίπου 90 λεπτά, ευτυχώς χωρίς θύματα, σύμφωνα πάντα με τις δηλώσεις της εταιρείας.
- **Νορβηγία, Μάιος 2023:** Έκρηξη στην πλατφόρμα Statfjord B που λειτουργεί από τη νορβηγική κρατική ενεργειακή εταιρεία Equinor είχε ως αποτέλεσμα τον σοβαρό τραυματισμό ενός εργαζομένου και διαρροή αερίου.
- **Νορβηγία, Οκτώβριος 2020:**⁷⁸ Μέρος του ανυψωτικού σωλήνα βάρους 26,5 τόνων αποσυνδέθηκε και έπεσε σχεδόν κατακόρυφα στην πλατφόρμα γεώτρησης West Bollsta. Το συμβάν σημειώθηκε κατά τη διάρκεια ερευνητικής γεώτρησης.
- **Νιγηρία, Ιανουάριος 2012:**⁷⁹ Κατά τη διάρκεια ερευνητικής γεώτρησης για αέριο σε πλατφόρμα της Chevron, ξέσπασε μεγάλη πυρκαγιά. Σκοτώθηκαν δυο εργαζόμενοι και η πυρκαγιά έκαιγε για μήνες.

Για τους λόγους αυτούς, η Ποσοτική Αξιολόγηση Κινδύνων (Quantitative Risk Analysis, εφεξής QRA) είναι κρίσιμη. Όπως και σε άλλες περιπτώσεις, ο φάκελος της ΜΠΚΕ περιορίζεται στη σύνοψη της QRA, αλλά δεν παρέχει πρόσβαση σε αυτή: «η παρούσα ενότητα της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ) συνοψίζει τις μελέτες Ποσοτικής Εκτίμησης Κινδύνου (Quantitative Risk Assessment – QRA) που έχουν εκπονηθεί μέχρι σήμερα...» (9.1.2). Η μη δημοσίευση των πρωτογενών αυτών μελετών αποτελεί μία **πρώτη επιλογή αδιαφάνειας**. Επιπλέον, δεν είναι σαφές αν η QRA αποτελεί την Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων (RoMH, Report on Major Hazards, η οποία, από ό,τι φαίνεται, εκκρεμεί ενώπιον της ΕΔΕΥ, 9.1.4), ή διακριτό κείμενο βάσης. Με δεδομένο ότι «η παρούσα QRA έχει καταρτιστεί ώστε να καλύπτει τις σχετικές απαιτήσεις» (9.1.4 – ενν. οι απαιτήσεις του ν. 4409/2016 και της οδηγίας 2013/30), ο παρών σχολιασμός θα λάβει υπόψη και τις απαιτήσεις αυτές. Στην QRA περιλαμβάνεται και η μοντελοποίηση πιθανής πετρελαιοκηλίδας, που σχολιάστηκε παραπάνω. Σε κάθε περίπτωση, η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων αποτελεί περιβαλλοντική πληροφορία με την έννοια της νομοθεσίας (Άρθρο 2(1) της Οδηγίας 2003/4 και 2(3) της Σύμβασης Aarhus), και η εγκεκριμένη της εκδοχή πρέπει να δημοσιευθεί.

(β) Έλλειψη κανονιστικής ρύθμισης για τα Κριτήρια Αποδοχής Κινδύνου

Κατά την ΜΠΚΕ, «τα Κριτήρια Αποδοχής Κινδύνου (Risk Acceptance Criteria - RAC) έχουν καθοριστεί σύμφωνα με την καθοδήγηση ALARP της ΕΔΕΥΕΠ...» (9.1.4.). «Τα Κριτήρια Ανεκτικότητας Κινδύνου (Risk Tolerability Criteria – RTC) για τον ατομικό κίνδυνο έχουν υιοθετηθεί από την καθοδήγηση ALARP της ΕΔΕΥΕΠ...» (9.2.5.1, βλ. και Πίνακα 9-1, που επισυνάπτεται και εδώ). Πρόκειται για το κριτήριο IRPA (Individual Risk per Annum, IRPA).

⁷⁷Havtil. (2024). Equinor – Statfjord A – Investigation of incident involving fire and fumes in tank. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.havtil.no/en/supervision/investigation-reports/2024/equinor--statfjord-a--investigation-of-incident-involving-fire-and-fumes-in-tank/>

⁷⁸Offshore Energy. (2021). Seadrill handed safety order over rig incident. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.offshore-energy.biz/seadrill-handed-safety-order-over-rig-incident/>

⁷⁹Egypt Oil & Gas. (2012). Chevron Confirms Fire Incident on Rig Offshore Nigeria. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://egyptoil-gas.com/news/chevron-confirms-fire-incident-on-rig-offshore-nigeria/>. Ομοίως: BBC. (2012). Chevron Nigeria gas well fire 'may burn for months'. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.bbc.com/news/world-africa-17126335>

Πίνακας 9-1: Όρια ανεκτικότητας ατομικού κινδύνου για εργαζομένους

Όριο ανεκτικότητας (κίνδυνος θανάτου ανά έτος)	
Άνω	10^{-3}
Κάτω	10^{-6}

Τα κριτήρια αυτά έχουν δημοσιευτεί σε ένα αγγλόφωνο κείμενο, που είναι αναρτημένο στην ιστοσελίδα της ΕΔΕΥΕΠ (τελευταία ημερομηνία αναθεώρησης 11.1.2021).⁸⁰ Δυστυχώς, έξι χρόνια μετά την τελευταία αναθεώρησή του, η ΕΔΕΥ δεν έχει καταφέρει να μεταφράσει το κείμενο αυτό, ωσάν η επίσημη γλώσσα της ελληνικής διοικητικής διαδικασίας να μην είναι η ελληνική.

Ο βαθμός στον οποίο είναι επιτρεπτή η έκθεση της ανθρώπινης ζωής και του φυσικού περιβάλλοντος σε ορισμένους κινδύνους άπτεται της άσκησης ανθρώπινων δικαιωμάτων, και μπορεί να ασκείται μόνο μέσω κανονιστικών ρυθμίσεων. Εδώ εμπίπτουν τόσο η ειδικότερη επιλογή των «ορίων ανεκτικότητας» (του Πίνακα 9-1), όσο και γενικότερα η επιλογή της αρχής ALARP. Τίποτα από τα παραπάνω δεν έχει νομικό έρεισμα: άλλωστε, και τελείως ενδεικτικά, μία εποπτική αρχή θα μπορούσε εξίσου καλά να επιλέξει την αρχή ALAP (As Low As Possible – που ισοδυναμεί με την υποχρεωτική υιοθέτηση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών). Όπως όμως έχουμε επισημάνει σε διάφορα σημεία,⁸¹ το σχολιαζόμενο έργο δεν είναι σύμφωνο με τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές. Ο βαθμός στο οποίο η ελληνική κοινωνία εκτίθεται σε γεγονότα χαμηλής πιθανότητας αλλά υψηλού κινδύνου (low probability/high risk), σταθμίζοντας πιθανά οφέλη και ζημιές, θα πρέπει να είναι αντικείμενο δημοκρατικής απόφασης, δηλαδή εν τέλει κανονιστικής ρύθμισης.

Η ΕΔΕΥΕΠ έχει αρμοδιότητα εισήγησης (υποβολής πρότασης για θέσπιση) κανονισμών «εκτέλεσης των κάθε φύσης εργασιών και έργων αναζήτησης, έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, περιλαμβανομένης της κατασκευής των κάθε φύσης εγκαταστάσεων, των δεξαμενών αποθήκευσης και των αγωγών, της διενέργειας των γεωτρήσεων και της σφράγισης των φρεάτων, με σκοπό τη λήψη κάθε φύσης μέτρων ασφαλείας προσώπων ή πραγμάτων, παρεμπόδιση της ρύπανσης ή μόλυνσης του περιβάλλοντος, προστασίας της χλωρίδας και της πανίδας, της αλιείας, της ναυσιπλοΐας, των αρχαιοτήτων γενικά, των ιστορικών τόπων, των τόπων ιδιαίτερου φυσικού κάλλους, καθώς και άλλων δραστηριοτήτων εντός των περιοχών εκμετάλλευσης..» (άρθ. 12^Α παρ. 1 ν. 2289/1995, όπως ισχύει). Αυτή, καταρχήν, είναι και η διαδικασία με την οποία θα έπρεπε να είχαν θεσπιστεί τα Κριτήρια Αποδοχής Κινδύνου. Η διαδικασία αυτή δεν έχει εφαρμοστεί μέχρι σήμερα ούτε μία φορά: στην θέση της, έχει επιλεγεί η οδός της «ιδιωτικής διαπραγμάτευσης» με τους φορείς. Σε τελική ανάλυση, η ρύθμιση του σοβαρού αυτού θέματος μέσω ενός ανεπίσημου κειμένου αποτελεί **απεμπόληση του εποπτικού ρόλου εκ μέρους της ΕΔΕΥΕΠ**.

(γ) Ορισμός του «Μεγάλου Ατυχήματος» που δεν είναι σύμφωνος με τη νομοθεσία

Η ΜΠΚΕ περιλαμβάνει ένα ορισμό του «Μεγάλου Ατυχήματος» που δεν είναι σύμφωνος με τη νομοθεσία. Συγκεκριμένα, η ΜΠΚΕ ισχυρίζεται ότι «η έννοια του Κινδύνου Μεγάλου Ατυχήματος (Major Accident Hazard – MAH) που υιοθετήθηκε για την παρούσα αξιολόγηση είναι **σύμφωνη με την καθοδήγηση της ΕΔΕΥΕΠ** και ευθυγραμμίζεται με την προσέγγιση που χρησιμοποιήθηκε στη Μελέτη Ασφάλειας του Stena DrillMAX, η οποία εκπονήθηκε

⁸⁰ HHRM. (2018, 2020). ALARP Guidance. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://herema.gr/wp-content/uploads/2022/11/ALARP-GUIDANCE.pdf>

⁸¹ Βλ. παραπάνω, τις παρατηρήσεις για τις εκπομπές μεθανίου.

σύμφωνα με τους Κανονισμούς του Ηνωμένου Βασιλείου Offshore Installations (Offshore Safety Directive) Regulations 2015....» (9.3.1.).

Ο ορισμός αυτός δεν συμβιβάζεται με τις κείμενες διατάξεις. Κατά τον ορισμό της ΜΠΚΕ (και, κατά δήλωση της τελευταίας, της ΕΔΕΥ), «μεγάλο ατύχημα» είναι «**συμβάν που περιλαμβάνει πυρκαγιά, έκρηξη, απώλεια ελέγχου της γεώτρησης ή έκλυση επικίνδυνης ουσίας, το οποίο προκαλεί ή έχει σημαντική δυνατότητα να προκαλέσει θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό κτλ. ...**» (ο.π.). Αντίθετα, κατά την οδηγία 2013/30, «μεγάλος κίνδυνος» σημαίνει κατάσταση που είναι πιθανόν να οδηγήσει σε σοβαρό ατύχημα, και σοβαρό ατύχημα αποτελεί «**περιστατικό που περιλαμβάνει έκρηξη, πυρκαγιά, απώλεια ελέγχου της γεώτρησης ή απελευθέρωση πετρελαίου, φυσικού αερίου ή επικίνδυνων ουσιών που συνοδεύεται από ή είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσει βίαιο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ανθρώπων κτλ...**» [άρθ. 2(1)(α) οδηγίας 2013/30]. Μία απλή αντιπαραβολή καταδεικνύει ότι ο ορισμός της ΜΠΚΕ **συρρικνώνει αυθαίρετα τον ορισμό του «μεγάλου ατυχήματος», καθώς δεν περιλαμβάνει (γενικά) την απελευθέρωση πετρελαίου ή φυσικού αερίου.** Η «βολική» αυτή παράλειψη «επιτρέπει» (εμμέσως) στη ΜΠΚΕ να αγνοεί τις εκπομπές μεθανίου και την λειτουργική ρύπανση από το έργο (βλ. παραπάνω, σχόλιο για τις εκπομπές μεθανίου, και παρακάτω, σχόλιο για «παρατεταμένες υποθαλάσσιες εκτονώσεις»). Σε κάθε περίπτωση, είναι πραγματικά ακατάληπτο γιατί εξακολουθεί το 2026 να χρησιμοποιείται ένα βρετανικός ορισμός από το 2015.

(δ) Η υποβάθμιση των «παρατεταμένων ανεξέλεγκτων υποθαλάσσιων εκτονώσεων» (blowouts)

Η ΜΠΚΕ υιοθετεί την άποψη ότι «**μετά την ενσωμάτωση του ειδικού για το έργο φραγμού K-BOS E-SID (σημ. Emergency Shut-in Device), η παρατεταμένη ανεξέλεγκτη υποθαλάσσια εκτόνωση γεώτρησης δεν υιοθετείται ως το αντιπροσωπευτικό σενάριο περιβαλλοντικής έκλυσης ...**» (9.1.2., με παρόμοιες παρατηρήσεις και αλλού, π.χ. 9.5.1.2., 9.7.1., 9.13., κ.α.) (για το σύστημα E-SID και τα σενάρια πετρελαιοκηλίδας, βλ. επίσης σχόλια στα οικεία σημεία). Η σχετική αυτή «υποβάθμιση» των σεναρίων παρατεταμένης ανεξέλεγκτης υποθαλάσσιας εκτόνωσης προκαλεί ορισμένες παρατηρήσεις.

Πρώτα από όλα, από την σκοπιά της Έκθεσης Μεγάλων Κινδύνων, η ΜΠΚΕ (και η QRA) μπορούν μεν να «υποβαθμίσουν» το σενάριο αυτό, αλλά **δεν μπορούν να το παραλείψουν.** Η οδηγία 2013/30 καθιστά σαφές ότι η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων οφείλει να συμπεριλάβει «**περιγραφή των τύπων των εργασιών που ενέχουν μεγάλους κινδύνους και που είναι σε θέση να εκτελεί η εγκατάσταση**» και «**στοιχεία που τεκμηριώνουν ότι έχουν εντοπισθεί όλοι οι μεγάλοι κίνδυνοι.** Πράγματι ο νομοθέτης, κατανοώντας τις εγγενείς αδυναμίες της απόδοσης πιθανοτήτων σε διάφορα περιστατικά, απαίτησε καταρχήν μία «**πλήρη περιγραφή**» και ένα «**πλήρη εντοπισμό**» των κινδύνων, ακόμα και **αν οι κίνδυνοι αυτοί είναι, εκ πρώτης όψεως, εξαιρετικά χαμηλής πιθανότητας.** Στη σχολιαζόμενη ΜΠΚΕ, ωστόσο, δεν υπάρχει «περιγραφή» του κινδύνου αυτού, παρά μόνο η κρίση ότι δεν είναι «αντιπροσωπευτικός». **Κανένα μεγάλο ατύχημα δεν είναι «αντιπροσωπευτικό».**

Δεύτερον, θα πρέπει να σημειωθεί ότι η ΜΠΚΕ αποδέχεται την πιθανότητα «**παρατεταμένης ανεξέλεγκτης υποθαλάσσιας εκτόνωσης γεώτρησης**» **μετά από αστοχία του E-SID.** Συγκεκριμένα, «**η κάλυψη της γεώτρησης αποτελεί το κύριο μέτρο ελέγχου της πηγής μετά από συμβάν, όταν ο έλεγχος της γεώτρησης από την εξέδρα και η παρέμβαση του E-SID δεν καταφέρνουν να επιτύχουν πλήρη κλείσιμο.** Μια στοίβα κάλυψης (capping stack) είναι μια συσκευή απομόνωσης υψηλής πίεσης που εγκαθίσταται πάνω από ένα BOP, LMRP ή κεφαλή γεώτρησης που έχει υποστεί βλάβη, με σκοπό να σταματήσει ή να περιορίσει σημαντικά τη ροή της γεώτρησης, παρέχοντας ταυτόχρονα μια μηχανική διεπαφή για τυχόν επακόλουθες εργασίες περιορισμού ή εξουδετέρωσης... Με βάση τα παραπάνω, **μια συντηρητική διάρκεια 30 ημερών είναι κατάλληλη για σκοπούς περιβαλλοντικής αξιολόγησης,** ενώ ο τελικός χρονισμός θα επιβεβαιωθεί στο ειδικό για το έργο Σχέδιο Ελέγχου της Πηγής και Περιορισμού της Διαρροής. Η διάρκεια σχεδιασμού των 30 ημερών αντανάκλα την κινητοποίηση των πόρων ελέγχου της πηγής, την προετοιμασία και τον έλεγχο του εξοπλισμού, τη διεθνή μεταφορά, τη μεταφορά ανοικτής θάλασσας, την αξιολόγηση του χώρου, την απομάκρυνση συντριμμίων όπου απαιτείται, τις δραστηριότητες εγκατάστασης και ένα περιθώριο για επιχειρησιακά και μετεωρολογικά

απρόβλεπτα...» (9.12.5.3). Ωστόσο, η αλληλουχία που περιγράφεται εδώ (από την αστοχία του E-SID μέχρι την χρήση του capping stack) **ισοδυναμεί με πιθανή υποθαλάσσια εκτόνωση (blowout) διάρκειας 30 ημερών** (τουλάχιστον). Μολονότι είναι θετικό ότι περιγράφεται συνοπτικά ο τρόπος αντιμετώπισής της, αποτελεί σοβαρή έλλειψη της ΜΠΚΕ ότι παραλείπεται η περιγραφή των περιβαλλοντικών συνεπειών της διαρροής αυτής, που θα δημιουργήσει μία υποθαλάσσια πετρελαιοκηλίδα πολύ μεγαλύτερη από αυτή του «αντιπροσωπευτικού» σεναρίου. Και όμως, αυτή δεν απέτελεσε σενάριο πετρελαιοκηλίδας. Υπενθυμίζεται ότι, κατά την Οδηγία, η «εκτίμηση της αποτελεσματικότητας όσον αφορά την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδας» αποτελεί απαραίτητο περιεχόμενο της Έκθεσης Μεγάλων Κινδύνων [Παράρτημα Ι (3), σημείο 5) Οδηγίας 2013/30].

Τρίτον, σημειώνουμε ότι αυτό το κρίσιμο «ειδικό για το έργο Σχέδιο Ελέγχου της Πηγής και Περιορισμού της Διαρροής» δεν είναι διαθέσιμο στον φάκελο της ΜΠΚΕ, και θα πρέπει να προστεθεί στον μακρύ κατάλογο κειμένων που είτε πρέπει να εκπονηθούν, είτε αποκρύπτονται από το κοινό. Μέχρι τη διευκρίνιση του σχετικού ζητήματος, οι αρμόδιες αρχές θα πρέπει να θεωρήσουν ότι **τέτοιο κείμενο δεν υπάρχει**.

(ε) Η χρήση της QRA του Stena DrillMax ως Έκθεσης Μεγάλων Κινδύνων

Κατά την ΜΠΚΕ, «διενεργήθηκε ποσοτική εκτίμηση κινδύνου με βάση την προηγούμενη μελέτη QRA που εκπόνησε η DNV για το Stena DrillMAX, η οποία περιλαμβάνεται στο RoMH (Report on Major Hazards) που υποβλήθηκε στην ΕΔΕΥΕΠ (Αριθ. αναφοράς: 36452/14.07.2026). Στην αξιολόγηση αυτή, έχουν προσδιοριστεί όλοι οι πιθανοί κίνδυνοι που ενδέχεται να προκαλέσουν σοβαρό ατύχημα, ενώ οι κίνδυνοι σοβαρών ατυχημάτων έχουν αξιολογηθεί με βάση τα ισχύοντα κριτήρια αποδοχής κινδύνου και έχει αποδειχθεί ότι έχουν μειωθεί σε επίπεδο ανεκτό και όσο το δυνατόν χαμηλότερο» (9.13).

Καταρχήν, η QRA για το Stena DrillMax δεν ικανοποιεί τις απαιτήσεις που θέτει η νομοθεσία για την Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων. Ο λόγος είναι απλός – η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων δεν περιγράφει in abstracto ή in vacuo («στο κενό») τους μεγάλους κινδύνους, αλλά πρέπει να λαμβάνει υπόψη τις τοπικές συνθήκες. Έτσι, για παράδειγμα, οφείλει να συμπεριλάβει «περιγραφή κάθε περιβαλλοντικού, μετεωρολογικού και οφειλόμενου στον θαλάσσιο πυθμένα περιορισμού της ασφάλειας των εργασιών, καθώς και των ρυθμίσεων για τον εντοπισμό κινδύνων λόγω επισφαλών στοιχείων στον θαλάσσιο πυθμένα και τη θάλασσα, όπως αγωγοί και αγκυροβόλια παρακείμενων εγκαταστάσεων» - προφανώς, στο συγκεκριμένο γεωγραφικό σημείο της εγκατάστασης, και όχι γενικά και απροσδιόριστα [Παράρτημα Ι(3) σημείο 10)]. Παρομοίως, δεν είναι σαφές πού ακριβώς η QRA του Stena DrillMax εκτίμησε τον κίνδυνο «ναυτικών συμβάντων» (πρβλ. 9.4.1., 9.4.4.1.), αλλά σίγουρα αυτό δεν συνέβη στο Ιόνιο. Παρόμοιες περιγραφές ενόψει των συνθηκών της τοποθεσίας του Ασωπός-1 δεν υπάρχουν στην ΜΠΚΕ. Ενίοτε, και για τον ίδιο λόγο, η ΜΠΚΕ καταλήγει σε παραδοξότητες – για παράδειγμα, όταν συμπεριλαμβάνει την «σύγκρουση με παγόβουνο» ανάμεσα στα σενάρια μεγάλων ατυχημάτων (Πίνακας 9-5) (ένα σενάριο, του οποίου οι πιθανότητες υλοποίησης στο Ιόνιο μπορούν με ασφάλεια να θεωρηθούν μηδενικές).

Σε άλλα σημεία, η ΜΠΚΕ προσπαθεί να επιχειρηματολογήσει ότι η QRA του Stena DrillMax «προσαρμόστηκε» στις συνθήκες του έργου: «η υφιστάμενη τεκμηρίωση QRA του Stena DrillMAX χρησιμοποιήθηκε ως βάση για τον προσδιορισμό και την αξιολόγηση των Κινδύνων Μεγάλου Ατυχήματος (MAH) για το προσωπικό, οι οποίοι συνδέονται με τη διάνοιξη της ερευνητικής γεώτρησης Ασωπός-1. Η ίδια τεκμηρίωση αποτέλεσε επίσης τη βάση για την αξιολόγηση των υπολογισμένων επιπέδων κινδύνου έναντι των εφαρμοστέων κριτηρίων αποδοχής κινδύνου. Με την προσέγγιση αυτή, τα σχετικά στοιχεία της ανάλυσης που εκπονήθηκε στο πλαίσιο της QRA του DrillMAX **προσαρμόζονται στα ειδικά χαρακτηριστικά και στις παραδοχές του έργου Ασωπός-1...**» (9.1.3.). Από ό,τι φαίνεται (και ελλείπει πρόσβασης στην QRA βάσης), η «προσαρμογή» αυτή συνίσταται στις παραδοχές του Πίνακα 9-37 («Σύγκριση Ανάλυσης Ευαισθησίας», Πίνακας 9-37). Δυστυχώς, πολλές από τις παραδοχές του «Ασωπός-1» **είναι ατεκμηρίωτες, και επιδιώκουν την τεχνητή μείωση της επικινδυνότητας**. Ειδικότερα (βλ. πίνακα 9-37):

- *Ρυθμός ροής εκτόνωσης.* Ενώ για το Stena DrillMax χρησιμοποιείται ο πλήρης ρυθμός ροής, στο «Ασωπός-1» χρησιμοποιείται μειωμένος αριθμός ροής (μία επιλογή που μειώνει την επικινδυνότητα). Όμως, ο ρυθμός ροής εξαρτάται από τα χαρακτηριστικά του γεωλογικού σχηματισμού,⁸² τα οποία, αυτή την στιγμή, δεν είναι πλήρως γνωστά. Κατά συνέπεια, εν όψει της αρχής της πρόληψης, έπρεπε και εδώ να χρησιμοποιηθεί ο πλήρης ρυθμός ροής.
- *Συνολικός αριθμός ατόμων που διακινδυνεύουν.* Ενώ για το Stena DrillMax χρησιμοποιείται ο μέγιστος αριθμός (180 άτομα), για το «Ασωπός-1» επιλέγεται το 1/3, με την σιβυλλική εκτίμηση ότι το πλήρωμα ισούται με «60, **με πιθανότητα να φτάσει τους 180...**» (βλ. και ειδικότερο σχόλιο παρακάτω).
- *Αριθμός γεωτρήσεων.* Στην QRA του Stena DrillMax χρησιμοποιείται η παραδοχή των 4 γεωτρήσεων. Εδώ, εκτιμάται ότι η γεώτρηση θα είναι μία, αλλά αυτό αντικρούεται από άλλα σημεία της ΜΠΚΕ, που κάνουν λόγο για μία ακόμα «παράπλευρη γεώτρηση» ή «γεώτρηση ανακούφισης» (9.12.5.5., relief well, αλλού «πρόσθετη γεώτρηση» 10.1.5.4.2.) - προφανώς, σε έκτακτες συνθήκες, αλλά συνθήκες που μία συντηρητική QRA όφειλε να λάβει υπόψη. Κατά συνέπεια, μία συντηρητική παραδοχή θα έπρεπε να λάβει υπόψη δύο (2) γεωτρήσεις.
- *Μεταφορά με ελικόπτερο.* Ξαφνικά, όσον αφορά τη μεταφορά με ελικόπτερο, η QRA του Stena DrillMax είναι ανεπαρκής: «η μεταφορά με ελικόπτερο σύμφωνα με τους κανονισμούς FAR δεν έχει συμπεριληφθεί ως συγκριτικός δείκτης, επειδή οι τιμές του Ασωπός-1 και του υπάρχοντος DrillMAX QRA χρησιμοποιούν διαφορετικές μεθόδους κανονικοποίησης της έκθεσης. Η τιμή για την εκτέλεση των εργασιών της γεώτρησης «Ασωπός-1» υπολογίζεται με βάση τις πραγματικές ώρες έκθεσης κατά την πτήση, ενώ το υπάρχον DrillMAX QRA κανονικοποιεί τον κίνδυνο μεταφοράς σε ολόκληρη τη διάρκεια έκθεσης της εγκατάστασης....» (Πίνακας 9-37, ο.π.). Έτσι, η QRA του «Ασωπός-1», αντί να προσαρμόσει τις «μεθόδους κανονικοποίησης», επιλέγει να αποσιωπήσει την επικινδυνότητα αυτή (σε αντίθεση με την πιο συντηρητική προσέγγιση του Stena DrillMax) (βλ. και ειδικότερο σχόλιο παρακάτω).

(στ) Αποσιώπηση της πιθανότητας αστοχίας της σφράγισης (plug failure) και της προστατευτικής σωλήνωσης (casing failure) μετά το πέρας του έργου

Η πιθανότητα αστοχίας είτε της σφράγισης (plugging) είτε της προστατευτικής σωλήνωσης (casing) της γεώτρησης είναι γνωστή στον κλάδο: μία μελέτη του 2014 (με στοιχεία από Νορβηγία, ΗΠΑ, Καναδά, Ηνωμένο Βασίλειο, ΗΠΑ) βρήκε ότι περίπου 7% των γεωτρήσεων αναπτύσσει προβλήματα ακεραιότητας (well integrity) ή/και αστοχίας φραγμών (well barrier failure).⁸³ Το πρόβλημα αυτό συνδέεται και με την εποπτεία των «ανενεργών» γεωτρήσεων (βλ. παραπάνω, σχόλια για τον κανονισμό 2024/1787), και σε άλλες χώρες – αλλά όχι εδώ- υπάρχουν σχετικές κανονιστικές απαιτήσεις.⁸⁴ Παρόμοιες αστοχίες έχουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις – όπως εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου και διαρροή υδρογονανθράκων.⁸⁵ Σε κάθε περίπτωση, είναι ένα πρόβλημα που αγνοείται παντελώς από την ΜΠΚΕ (και, από ό,τι μπορεί να συναχθεί, και από την QRA).

⁸² Offshore Norge. (2014, 2021). Guidance on calculating blowout rates and duration for use in environmental risk analyses, κεφ. 5. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο: <https://www.offshorenorge.no/en/topics/climate/handboker-og-veiledninger/guidance-on-calculating-blowout-rates-and-duration-for-use-in-environmental-risk-analyses/>

⁸³ Davies, R.J. κ.α. (2014). Oil and gas wells and their integrity: Implications for shale and unconventional resource exploitation. Marine and Petroleum Geology 56, σ. 239-254. Γενικότερα: Norske Olje & Gass κ.α.. (2012). An Introduction to Well Integrity. Επίσης: Taleghani, D.A. κ.α. (2023). Wellbore Integrity Q From Theory to Practice, κεφ. 11.

⁸⁴ IOGP. (2023). Overview of international offshore decommissioning regulations. Volume 2 – Wells plugging and abandonment (Report 585).

⁸⁵ Πρβλ. Böttner C. κ.α.. (2020). Greenhouse gas emissions from marine decommissioned hydrocarbon wells: leakage detection, monitoring and mitigation strategies. International Journal of Greenhouse Gas Control 100, 103119 επ. Επίσης: Vrålstad, A.S. κ.α. (2019). Plug & abandonment of offshore wells: Ensuring long-term well integrity and cost-efficiency,

Θα μπορούσε, ενδεχομένως, να αντιταχθεί ότι παρόμοιες αστοχίες δεν θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη ζωή, και κατά συνέπεια, δεν αποτελούν «μεγάλους κινδύνους» (πρβλ. τον ορισμό του «μεγάλου κινδύνου», πιο πάνω). Αυτό είναι ένα επιχείρημα που αφορά κυρίως την Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων, και όχι ευρύτερα την ΜΠΚΕ, η οποία σε κάθε περίπτωση θα έπρεπε να περιγράψει τους κινδύνους αυτούς, και να προτείνει μέτρα μετριασμού τους. Ακόμα και για την Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων, όμως, θα ήταν εσφαλμένο. Πράγματι, κατά τη νομοθεσία, η Έκθεση αυτή πρέπει να περιλαμβάνει «περιγραφή κάθε περιβαλλοντικού...περιορισμού της ασφάλειας των εργασιών» [Παράρτημα Ι(3) σημείο 10) Οδηγίας 2013/30].

(ζ) Ανεπαρκής συνυπολογισμός του προσωπικού POB και της διάρκειας της εκστρατείας

Κατά την ΜΠΚΕ, «η αξιολόγηση βασίζεται στο μέγιστο POB των 60 (σύμφωνα με τα στοιχεία από τη γεώτρηση και την εξερεύνηση για την έκθεση ΜΠΚΕ)...» (9.2.4.2). Σε άλλο όμως σημείο, σημειώνεται ότι το πλήρωμα αποτελείται από «συνήθως 60 κατ' ελάχιστο, μέσο 160, έως 180 άτομα επί του σκάφους (POB)...» (Πίνακας 6-1, ομοίως Πίνακας 2-2, 3.2.2., 6.8). Αντιθέτως, μία συντηρητική εκτίμηση έπρεπε να είχε λάβει υπόψη της τον μέγιστο ή έστω τον μέσο αριθμό των ατόμων (POB). Αυτό συμβαίνει διότι ο υπολογισμός των κριτηρίων κινδύνου βασίζεται στις ανθρωποώρες, και οι ανθρωποώρες ή ώρες έκθεσης μεταβάλλονται ανάλογα με τον αριθμό του προσωπικού στο σκάφος.⁸⁶ Όπως και η ίδια η ΜΠΚΕ παραδέχεται αλλού, «η συνολική έκθεση της ομάδας σε κίνδυνο θα μεταβάλλεται ανάλογα με τον αριθμό των ατόμων που έχουν παρουσία...» (Πίνακας 2-2). Δεν είναι επίσης σαφές σε όλες τις περιπτώσεις αν οι ώρες έκθεσης ισοδυναμούν με τις ώρες εργασίας ή τις ώρες παρουσίας.

Παρόμοια σύγχυση δημιουργείται και για τη διάρκεια της εκστρατείας. Και η διάρκεια της εκστρατείας επηρεάζει την επικινδυνότητα, διότι επίσης τροποποιεί τις ώρες έκθεσης. Η ΜΠΚΕ θεωρεί ότι «τα κριτήρια εφαρμόζονται ως μέση τιμή για περίοδο 12 μηνών, η οποία προσαρμόζεται **σε 70 ημέρες** ώστε να αντιπροσωπεύει τη συνολική διάρκεια των γεωτρητικών εργασιών, λαμβάνοντας υπόψη την περίοδο με τον υψηλότερο κίνδυνο...» (9.1.5.1). Ωστόσο, σε άλλο σημείο, η ίδια ακριβώς ΜΠΚΕ σημειώνει ότι «η υπεράκτια εκστρατεία αναμένεται να διαρκέσει περίπου 57 ημέρες σε περίπτωση «στεγνού» φρεατίου ή 67 ημέρες σε περίπτωση ανίχνευσης υδρογονανθράκων. Η διάρκεια των 90 ημερών αντιπροσωπεύει το ανώτατο χρονικό πλαίσιο του χρονοδιαγράμματος για καθυστερήσεις και απρόβλεπτα λειτουργικά γεγονότα...» (6.1.3, Πίνακας 6-2). Ομοίως, μία συντηρητική εκτίμηση θα χρησιμοποιούσε τη μέγιστη διάρκεια του έργου.

(ε) Η χωριστή αξιολόγηση της μεταφοράς με ελικόπτερο στον δείκτη FAR

Ένα από τα κριτήρια αποδοχής του έργου είναι και ο Δείκτης Θανατηφόρων Ατυχημάτων (Fatal Accident Rate, FAR, δηλαδή ο αριθμός των θανάτων ανά 100 εκατομμύρια ώρες έκθεσης). Η ΜΠΚΕ τον περιγράφει ως εξής: «ο μέσος ατομικός κίνδυνος, εκφραζόμενος μέσω του Δείκτη Θανατηφόρων Ατυχημάτων (FAR), θα πρέπει να πληροί τα ακόλουθα ποσοτικά κριτήρια αποδοχής, όπως έχουν υιοθετηθεί στο υφιστάμενο πλαίσιο QRA του Stena DrillMAX: **$FAR \leq 10$** . Ο FAR αποτελεί **ένδειξη του ατομικού κινδύνου για εργαζομένους μιας συγκεκριμένης ομάδας**. Εκφράζεται ως ο αριθμός των θανάτων ανά 10^8 ώρες έκθεσης και κυμαίνεται συνήθως μεταξύ 1 και 30....» (9.1.3.1.)

Η μεταχείριση του δείκτη FAR από τη ΜΠΚΕ δημιουργεί πολλές επιφυλάξεις. Πρώτα από όλα, σημειώνουμε ότι το κριτήριο αυτό προέρχεται αυτούσιο από την QRA του Stena DrillMax: δεν φαίνεται να υπάρχει εμπλοκή της εποπτικής αρχής, ακόμα και με τις επιφυλάξεις που σημειώθηκαν πιο πάνω. Στην συνέχεια, η ΜΠΚΕ δεν μπορεί να αποφασίσει αν συμπεριλαμβάνονται ή όχι οι κίνδυνοι της μεταφοράς με ελικόπτερο. Αφενός, σημειώνει ότι «για τα κριτήρια FAR και IRPA εφαρμόζονται οι ακόλουθες βασικές

Journal of Petroleum Science and Engineering 173, σ. 478-491. Doi: <https://doi.org/10.1016/j.petrol.2018.10.049>. Επίσης: King, G. E., κ.α.. (2014, October). Environmental risk and well integrity of plugged and abandoned wells. *SPE Annual Technical Conference and Exhibition?* (pp. SPE-170949). SPE.

⁸⁶ Vinnem, J-E. (2020), *Offshore Risk Assessment Vol. 1. Principles, Modelling and Applications of QRA Studies* (4th edition), 2.1.7.2.

αρχές: ...περιλαμβάνεται ο κίνδυνος από τη συνήθη μεταφορά προς/από την εγκατάσταση (ελικόπτερο)...» (9.1.5.1.). Λίγο παρακάτω, υπάρχει μία μεταστροφή: «εξαιρουμένης της μεταφοράς με ελικόπτερο, ο σχετιζόμενος με την εγκατάσταση Δείκτης Θανατηφόρων Ατυχημάτων (Fatal Accident Rate – FAR) είναι 2.16 θάνατοι ανά 10⁸ ώρες έκθεσης, τιμή χαμηλότερη από τον γενικό FAR της QRA του Stena DrillMAX, ίσο με 2.35, καθώς και από το κριτήριο αποδοχής του έργου, ίσο με 10 θανάτους ανά 10⁸ ώρες έκθεσης. **Κατά συνέπεια, το κριτήριο αποδοχής του σχετιζόμενου με την εγκατάσταση FAR ικανοποιείται.** Ο κίνδυνος από τη μεταφορά με ελικόπτερο έχει αξιολογηθεί χωριστά, με χρήση των πραγματικών ωρών έκθεσης σε πτήση, **με αποτέλεσμα FAR ίσο με 416 θανάτους ανά 10⁸ ώρες έκθεσης σε πτήση.** Επειδή η τιμή αυτή κανονικοποιείται με βάση τις πραγματικές ώρες πτήσης και όχι το συνολικό διάστημα υπεράκτιας έκθεσης, δεν είναι άμεσα συγκρίσιμη με το κριτήριο αποδοχής FAR που σχετίζεται με την εγκατάσταση. Ο κίνδυνος από τη μεταφορά με ελικόπτερο περιλαμβάνεται στα αποτελέσματα IRPA» (σημ. Individual Risk Per Annum) «και PLL» (σημ. Potential Loss of Life, γνωστό και ως Fatality Per Platform Year, FPPY) (9.1.6).

Καταρχάς, δεν είναι σαφές (από την ΜΠΚΕ) αν, και με ποιο τρόπο, η QRA του Stena DrillMax περιλαμβάνει τις μεταφορές από ελικόπτερο (βλ. σχόλιο πιο πάνω, για μία αναφορά της ΜΠΚΕ ότι η μεταφορά με ελικόπτερο περιλαμβάνεται στην QRA αυτή). Σε κάθε περίπτωση, η πλατφόρμα Stena DrillMax εντάσσεται σε ένα πλέγμα δραστηριοτήτων που περιλαμβάνει μεταφορά με ελικόπτερο, και η τελευταία δεν μπορεί να αγνοηθεί.

Στην συνέχεια, δεν είναι ακριβές ότι τα FAR δραστηριοτήτων με διαφορετικές ώρες έκθεσης δεν είναι συγκρίσιμα. Οι τιμές FAR από διάφορα στάδια της δραστηριότητας (υπεράκτιες δραστηριότητες, μεταφορά με ελικόπτερο, κ.α.) θα μπορούσαν να προστεθούν (με κατάλληλο υπολογισμό)⁸⁷, προκειμένου να υπάρχει μία συνολική εικόνα της επικινδυνότητας: άρα, (μπορούν να) είναι άμεσα συγκρίσιμες. Η βέλτιστη πρακτική επιβάλλει τη μέγιστη διαφάνεια – συνεπώς, θα έπρεπε (και είναι δυνατό) η επικινδυνότητα να παρουσιάζεται και συνολικά και διακριτά (με και χωρίς συνυπολογισμό της μεταφοράς από ελικόπτερο). Οι δείκτες FAR και IRPA δεν είναι ανεξάρτητοι ο ένας από τον άλλο:⁸⁸ συνεπώς, δεν είναι σαφείς οι λόγοι για τους οποίους η μεταφορά με ελικόπτερο αγνοείται από τον ένα δείκτη, αλλά συνυπολογίζεται στον άλλο. Πρόκειται για μεθόδευση που είναι αναπαισιολογήτη.

Σημειώνουμε επίσης ότι οι κίνδυνοι ελικοπτέρου δεν έχουν συνυπολογιστεί στους κινδύνους που αφορούν τις οδούς διαφυγής (9.1.7.1), αφού και αυτοί βασίζονται στην QRA του Stena DrillMax, και είναι σε κάθε περίπτωση πολύ χαμηλοί. Και αυτή η επιλογή είναι ασυμβίβαστη με τη νομοθεσία: η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων οφείλει να περιλαμβάνει και «περιγραφή των ρυθμίσεων για ... τη διασφάλιση της ασφαλούς διαφυγής, εκκένωσης και διάσωσης», και η περιγραφή αυτή πρέπει να συμπεριλάβει και την διαφυγή με ελικόπτερο [Παράρτημα Ι, μέρος 3, σημείο (7) Οδηγίας 2013/30].

Αντίθετα με όσα ισχυρίζεται η ΜΠΚΕ, ο δείκτης FAR «που σχετίζεται με την εγκατάσταση» (και χρησιμοποιείται ως κριτήριο αποδοχής) θα πρέπει να λάβει υπόψη και τη μεταφορά με ελικόπτερο. Η μεταφορά με ελικόπτερο «σχετίζεται» με την εγκατάσταση. Αποτελεί επιλογή του φορέα του έργου, και συμπεριλαμβάνεται με άλλους τρόπους στην σχολιαζόμενη ΜΠΚΕ. Πράγματι, η εξαίρεσή της από το σχετικό απλώς για να ικανοποιηθούν τα κριτήρια αποδοχής **είναι μία εξαιρετικά «περίεργη» μεθόδευση.** Αν μη τι άλλο, δείχνει μία προσπάθεια υποβιβασμού ενός βασικού κινδύνου για την ανθρώπινη ζωή.

Η ερμηνεία αυτή ευθυγραμμίζεται και με την οδηγία 2013/30. Σύμφωνα με την τελευταία, η έννοια του «σοβαρού ατυχήματος» περιλαμβάνει και «**οιοδήποτε άλλο περιστατικό επιφέρει βίαιο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό πέντε ή περισσότερων προσώπων τα οποία βρίσκονται επί της υπεράκτιας εγκατάστασης από την οποία πηγάζει η πηγή του**

⁸⁷ Vinnem, J-E. (2020), Offshore Risk Assessment Vol. 1. Principles, Modelling and Applications of QRA Studies (4th edition), 2.1.7.2.

⁸⁸ Vinnem, J-E. (2020), Offshore Risk Assessment Vol. 1. Principles, Modelling and Applications of QRA Studies (4th edition), 2.1.7.2.

κινδύνου ή τα οποία ασχολούνται με υπεράκτια εργασία πετρελαίου και φυσικού αερίου σε σχέση με την εγκατάσταση...» [άρθ. 2 σημείο (1) (γ)] – άρα, πιθανώς, και άτομα που «δεν» βρίσκονται επί της εγκατάστασης. Η Έκθεση Μεγάλων Κινδύνων, με την σειρά της, περιλαμβάνει και «περιγραφή των ρυθμίσεων για την προστασία των προσώπων που βρίσκονται στην εγκατάσταση από μεγάλους κινδύνους» **γενικά**, και όχι μόνο μεγάλους κινδύνους που πηγάζουν από την εγκατάσταση [Παράρτημα Ι, μέρος 3, σημείο (7)]. Σημειώνουμε, επίσης, ότι, στο ελληνικό δίκαιο, ατυχήματα κατά τη μεταφορά από και προς την εργασία εμπίπτουν στην έννοια του «εργατικού ατυχήματος (υπό ορισμένες προϋποθέσεις, που συντρέχουν εδώ):⁸⁹ κατά συνέπεια, η εξαίρεση των ατυχημάτων αυτών από την έννοια του «σοβαρού ατυχήματος» κατά την οδηγία 2013/30 θα ήταν ιδιαίτερα αντιφατική και ασυνεπής.

Ακόμα και αν αγνοθούν οι παραπάνω επιφυλάξεις, θα πρέπει να διευκρινιστεί ένα σημείο. Ο δείκτης FAR που αναφέρει η ΜΠΚΕ για τη μεταφορά από ελικόπτερο είναι **γιγαντιαίος**. Κατά τη ΜΠΚΕ, «ο κίνδυνος από τη μεταφορά με ελικόπτερο έχει αξιολογηθεί χωριστά, με χρήση των πραγματικών ωρών έκθεσης σε πτήση, με αποτέλεσμα FAR ίσο με **416 θανάτους ανά 10⁸ ώρες έκθεσης σε πτήση....**» (9.1.6). Σύμφωνα με μία αναφορά, στη νορβηγική αιγιαλίτιδα ζώνη ο αντίστοιχος δείκτης είναι γύρω στο 70.⁹⁰ Οι αρμόδιες αρχές οφείλουν να διαπιστώσουν σε τι οφείλεται η μεγάλη αυτή διαφορά – πόσο μάλλον αν ληφθεί υπόψη ότι το έργο δεν θα υλοποιηθεί στον Βόρειο Ατλαντικό.

(στ) Το σύστημα E-SID (Emergency Shut-In Device)

Εκτός από τον μηχανισμό πρόληψης εκτονώσεων, το έργο θα χρησιμοποιήσει και ένα έκτακτο σύστημα έκτακτης διακοπής ροής. Η ΜΠΚΕ το περιγράφει ως εξής: «για την εκστρατεία Ασωπός-1, η Energean θα αναπτύξει το K-BOS E-SID ως προ-τοποθετημένη υποθαλάσσια συσκευή έκτακτης διακοπής ροής, εγκατεστημένη κάτω από το σύστημα BOP του Stena DrillMAX. Το E-SID παρέχει ένα επιπλέον ανεξάρτητο φράγμα στην κεφαλή του φρεατίου και συμβάλλει στη μείωση της πιθανότητας και του κινδύνου κλιμάκωσης περιστατικών απώλειας ελέγχου του φρεατίου. Το E-SID παρέχει μια πρόσθετη, ανεξάρτητα ενεργοποιούμενη δυνατότητα κοπής και σφράγισης στην κεφαλή του φρεατίου και μειώνει την πιθανότητα κλιμάκωσης μετά από αστοχία των συμβατικών φραγμών ελέγχου φρεατίου. Η συνδυασμένη διαμόρφωση BOP και E-SID μειώνει την εκτιμώμενη πιθανότητα ανεξέλεγκτης εκτόνωσης σε περίπου $2,08 \times 10^{-8}$ ανά φρεάτιο. Ως μέτρο μείωσης κινδύνου ειδικά για το έργο, το E-SID παρέχει ουσιαστική πρόσθετη προστασία και υποστηρίζει την απόδειξη ότι οι κίνδυνοι ελέγχου του φρεατίου έχουν μειωθεί στο επίπεδο ALARP....» (9.12.1). «Το E-SID χρησιμοποιείται ως φράγμα ελέγχου φρεατίου επιπέδου 3 και είναι ανεξάρτητο από το κύριο σύστημα ελέγχου BOP. Η επιτυχής ενεργοποίησή του μπορεί να συμβάλει στον έλεγχο της πηγής, περιορίζοντας ή αποτρέποντας τη συνεχιζόμενη διαρροή από το φρεάτιο...» (9.12.5.2). Αυτό είναι και ο λόγος για τον οποίο η ΜΠΚΕ υποβιβάζει τους σημαντικούς κινδύνους από ανεξέλεγκτες εκτονώσεις (πρβλ. για αυτές, Πίνακα 9-6).

Προφανώς, η χρήση καινοτόμων συστημάτων ασφάλειας είναι θετική και πρέπει να ενθαρρυνθεί. Παρόλα αυτά, επιβάλλεται και μία επιφυλακτικότητα. Η ΜΠΚΕ δεν εντάσσει το K-BOS στα «Κρίσιμα Στοιχεία Ασφάλειας και Περιβάλλοντος (SECE)» (9.3.5., πίνακας 9-4), με αποτέλεσμα να μην υπάρχουν για αυτό καθορισμένα «πρότυπα απόδοσης» (9.3.5.1). Είναι άγνωστο ποιες πιστοποιήσεις φέρει το ειδικότερο σύστημα E-SID που θα χρησιμοποιηθεί (K-BOS), και εάν οι πιστοποιήσεις αυτές αφορούν την επικινδυνότητα: σε κάθε περίπτωση, ούτε η επιχειρησιακή εμπειρία του K-BOS φαίνεται να είναι μεγάλη, ούτε ο αριθμός των χρηστών του είναι δημοσίως διαθέσιμος. Δεν είναι σαφές από τα δημοσίως διαθέσιμα στοιχεία αν ο συνδυασμός BOP και K-BOS έχει δοκιμαστεί σε υπεράκτιες

⁸⁹Πρβλ. μία ανασκόπηση της σχετικής νομολογίας στην πρόσφατη ΔΠΑ 8452/2020 (22ο Τμήμα).

⁹⁰Vinnem, J-E. (2020), Offshore Risk Assessment Vol. 2. Principles, Modelling and Applications of QRA Studies (4th edition), 17.2.1.3. Από ότι φαίνεται, το FAR αυτό εκφράζει γενικά τον κίνδυνο μεταφοράς με ελικόπτερο, και όχι μόνο από και προς υπεράκτιες εγκαταστάσεις.

συνθήκες υψηλής πίεσης και ροής.⁹¹ Το K-BOS ενεργοποιείται με ανθρώπινη παρέμβαση: «αυτή η εφεδρική ακουστική οδός παρέχει μια εφεδρική μέθοδο ενεργοποίησης, επιτρέποντας στο εξουσιοδοτημένο προσωπικό που βρίσκεται σε εναλλακτική τοποθεσία να ξεκινήσει το κλείσιμο του E-SID και να ασφαλίσει την κοιλότητα της γεώτρησης» (9.12.5.2): συνεπώς άνθρωποι παράγοντες, όπως η κόπωση ή η καθυστέρηση αντίδρασης, είναι σημαντικοί.

Οι ελλείψεις αυτές δεν εμποδίζουν την ΜΠΚΕ να ισχυριστεί ότι «η ειδική για το Έργο ανάλυση υποδεικνύει ότι η εκτιμώμενη πιθανότητα ανεξέλεγκτης εκτόνωσης blowout μειώνεται από $1,20 \times 10^{-4}$ σε περίπου $2,08 \times 10^{-8}$ ανά γεώτρηση μετά την εγκατάσταση του E-SID» - κάτι που υπονοεί ότι το «πρότυπο απόδοσης» του E-SID είναι της τάξεως του 10^{-4} (λίγο-πολύ, όσο και του BOP). Ωστόσο, κανένα υποστηρικτικό στοιχείο δεν παρατίθεται για τους ισχυρισμούς αυτούς. Η αρμόδια αρχή οφείλει επιτακτικά να ζητήσει διευκρινήσεις και τεκμηριώσεις για τα θέματα αυτά.

⁹¹ Από ένα γράμμα του κατασκευαστή που απευθύνεται στις ομοσπονδιακές αρχές, και μπορεί να βρεθεί στο διαδίκτυο, αφήνεται να εννοηθεί ότι αυτό δεν έχει συμβεί. Kinetic Pressure Control. (2022). Re: Docket No. BSEE-2022-0009; Oil and Gas and Sulfur Operations in the Outer Continental Shelf-Blowout Preventer Systems and Well Control Revisions, RIN 1014-AA. Διαθέσιμο στο διαδίκτυο : https://downloads.regulations.gov/BSEE-2022-0009-0024/attachment_1.pdf Εκεί σημειώνεται ότι " Kinetic believes that rigging up a BOP (whether that is a hydraulic BOP or a K-BOS®) to one of these systems and performing a test would cost, approximately, between \$1 million and \$2 million and would give the public, BSEE and operators the confidence that BOPs can perform under flowing conditions that may be experienced in credible emergency events..."