

ΜΠΚΕ 12: ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

12 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

12-1

12.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	12-1
12.2	ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ	12-3
12.3	ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ	12-8
12.4	ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ	12-10
12.4.1	ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΟΣ	12-11
12.4.2	ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	12-11
12.4.3	ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ	12-11
12.4.4	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΝΕΡΟΥ	12-12
12.4.5	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΑΕΡΟΣ	12-12
12.4.6	ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12-12
12.4.7	ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12-13
12.4.8	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12-16
12.4.9	ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	12-16
12.4.10	ΤΕΧΝΙΚΗ ΥΠΟΔΟΜΗ	12-16

12 ΣΧΕΔΙΟ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

12.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι υπάρχουσες υπεράκτιες εγκαταστάσεις στον κόλπο της Καβάλας λειτουργούν πάνω από 35 χρόνια. Κατά την διάρκεια αυτής της περιόδου η Energean έχει αναπτύξει και εφαρμόσει κατάλληλα συστήματα διαχείρισης για τη διασφάλιση του μετριασμού των συνήθων και απρόοπτων επιπτώσεων στο περιβάλλον σε ένα χαμηλό επίπεδο όσο είναι λογικά εφικτό (ALARP).

Οι συνήθεις επιπτώσεις υπόκεινται σε ένα Σχέδιο Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που αποτελεί μέρος της υφιστάμενης Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων όπως έχει εγκριθεί από τις αρμόδιες Ελληνικές αρχές. Η αποτελεσματικότητα των εν λόγω συστημάτων και διαδικασιών ελέγχονται σε τακτά χρονικά διαστήματα από τις τοπικές και κρατικές αρχές.

Όπως αναφέρεται σε προηγούμενα κεφάλαια, απρόοπτα συμβάντα, ιδίως τα ατυχήματα που αφορούν στη διαρροή πετρελαίου στη θάλασσα, δύνανται να έχουν πολύ σημαντικότερες επιπτώσεις στο περιβάλλον από τις συνήθεις λειτουργικές διαδικασίες ρουτίνας. Τα συμβάντα αυτά δύνανται να προκύψουν λόγω αστοχίας του προστατευτικού περιβλήματος υδρογονανθράκων (απώλεια Τεχνικής Ακεραιότητας) ή αστοχίας των καθιερωμένων συστημάτων πρόληψης (σταθερά/ σχετικός εξοπλισμός ή/και διαδικαστικά). Η Τεχνική Ακεραιότητα των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, συμπεριλαμβανομένων των αγωγών, ελέγχεται και επαληθεύεται από την Det Norske Veritas (DNV) ανά 5 έτη. Η DNV ανανεώνει το Πιστοποιητικό Λειτουργίας της Εταιρείας βάσει επιτυχούς ελέγχου και το εκδίδει προς τις Ελληνικές αρχές. Τυχόν ελλείψεις σημειώνονται και συμφωνείται ένα σχέδιο διορθωτικών μέτρων. Αυτό περιλαμβάνει τις ημερομηνίες στόχο για την επιδιόρθωση οποιουδήποτε σχετικού ζητήματος. Σε διετή βάση η DNV πραγματοποιεί έναν ξεχωριστό έλεγχο του εξοπλισμού ασφαλείας. Αν και πρωταρχικός στόχος του εξοπλισμού ασφαλείας είναι η προστασία του προσωπικού, είναι φυσικά πολύ σημαντικός και σε ό,τι αφορά την πρόληψη της κλιμάκωσης αστοχιών οι οποίες θα μπορούσαν να έχουν μεγάλο αντίκτυπο στο περιβάλλον.

Κατά τον σχεδιασμό της ανάπτυξης των νέων εγκαταστάσεων που περιγράφονται (νέες εξέδρες δορυφόροι και υποθαλάσσιοι αγωγοί διασύνδεσης) η πρόθεση της Energean ήταν να ενσωματώσει τα μέτρα ασφαλείας και μετριασμού του περιβαλλοντικού κινδύνου στον σχεδιασμό, όπου αυτό ήταν δυνατό. Είναι σαφές ότι ο κίνδυνος μετριάζεται αποτελεσματικότερα μέσω εκπόνησης κατάλληλων μελετών απ' ό,τι με την προσπάθεια μετριασμού κινδύνων μέσω ελέγχων ή εμποδίων κατά τις φάσεις της κατασκευής, λειτουργίας

ή παύσης – αποχώρησης.

Φυσικά είναι αντιληπτό ότι δεν είναι εφικτό να εξαιρεθούν πλήρως όλοι οι κίνδυνοι. Το πετρέλαιο και το αέριο είναι κατ' ουσίαν επικίνδυνα υλικά και η παραγωγή τους, και η ανάπτυξη των εγκαταστάσεων που επιτρέπει την παραγωγή τους, συνεπάγεται ένα βαθμό εναπομείναντος κινδύνου όποια προσέγγιση και να έχει ακολουθηθεί στον σχεδιασμό. Κατά την προετοιμασία της εν λόγω Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ) η Energean εξέτασε κατά πόσο τα υφιστάμενα μέτρα μετριασμού που εφαρμόζονται στις νέες εγκαταστάσεις της δύνανται να επεκταθούν ούτως ώστε να μετριάσουν αποτελεσματικά τους εναπομείναντες κινδύνους που σχετίζονται με την ανάπτυξη των νέων εγκαταστάσεων. Το πόρισμα ήταν ότι γενικά τα υφιστάμενα μέτρα είναι κατάλληλα. Οι νέες εγκαταστάσεις συμβάλλουν σε μικρό βαθμό στην περιπλοκότητα και δεν προσθέτουν νέους κινδύνους, και ως εκ τούτου γενικά τα υφιστάμενα μέτρα μετριασμού είναι επαρκή. Προστίθενται πολλές νέες δραστηριότητες, οι οποίες σχετίζονται γενικά με τις εργασίες κατασκευής. Σε αυτές τις περιπτώσεις η Energean θεωρεί ότι είναι σάφρον να υιοθετηθούν κάποια επιρόσθετα μέτρα μετριασμού. Τα μέτρα αυτά θα συμπεριληφθούν στο υφιστάμενο σύστημα διαχείρισης όπως περιγράφεται κατωτέρω.

Στις ακόλουθες παραγράφους θα παρουσιαστούν τα μέτρα μετριασμού κατά τη σειρά που ακολουθεί:

- Τρέχοντα μέτρα μετριασμού που υφίστανται στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις όπως περιλαμβάνονται σε:
 - ⇒ Εν ισχύ Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) και Άδειες Λειτουργίας,
 - ⇒ Διαδικασίες Λειτουργίας και Συντήρησης,
 - ⇒ Σχέδια ασφάλειας, πρόληψης ρύπανσης και αντιμετώπισης εκτάκτου ανάγκης,
 - ⇒ Σχέδια περιβαλλοντικής διαχείρισης και
 - ⇒ Διαδικασίες περιβαλλοντικής διαχείρισης
- Ήταν απαραίτητα μέτρα μετριασμού που περιλαμβάνονται στον σχεδιασμό των σχεδιαζόμενων (και πιθανών) νέων εγκαταστάσεων και οι τροποποιήσεις που πρόκειται να εφαρμοστούν στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις
- Επιπρόσθετα μέτρα μετριασμού προτείνονται ως απόρροια της μελέτης περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων όπως περιγράφονται στο προηγούμενο κεφάλαιο.

Η γενική προσέγγιση της Energean ως προς τη διαχείριση επιπτώσεων και κινδύνων που σχετίζονται με το περιβάλλον, την κοινωνία, την υγιεινή και την ασφάλεια περιγράφεται λεπτομερώς στο γενικό Σχέδιο Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Διαχείρισης και Παρακολούθησης (ΣΠΚΔΠ) που ακολουθεί στο Κεφάλαιο 13. Οι έλεγχοι μετριασμού και διαχείρισης καθώς και οι διατάξεις παρακολούθησης επεκτείνονται σε μία σειρά σχεδίων διαχείρισης ανά ζήτημα που επισυνάπτονται στην παρούσα ΜΠΚΕ. Τα εν λόγω σχέδια διαχείρισης αποτελούν σχέδια πλαίσιο, εμπίπτουν στο ΣΠΚΔΠ, θα αναπτυχθούν σε πλήρη σχέδια και θα ενσωματωθούν στο τρέχον σύστημα περιβαλλοντικής διαχείρισης και διαχείρισης

της υγιεινής και της ασφάλειας πριν από τα έργα κατασκευής και τις εργασίες, όπου είναι απαραίτητο. Πολλά από τα εν λόγω σχέδια βασίζονται σε υφιστάμενα ισχυρά μέτρα μετριασμού και διαχείρισης που εφαρμόζονται ήδη από την Energean και θα εφαρμοστούν στο Έργο, με περιορισμένη αναθεώρηση όπου είναι απαραίτητο.

12.2 ΤΡΕΧΟΝΤΑ ΕΦΑΡΜΟΖΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ

Κατά τα τελευταία 35 χρόνια οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις που σχετίζονται με τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις έχουν αποτελέσει αντικείμενο επιτυχούς διαχείρισης μέσω ενός συστήματος ελέγχου που εφαρμόζεται από την εταιρία.

Το σύστημα είναι σύμμορφο με:

- Την τρέχουσα περιβαλλοντική άδεια των υπεράκτιων εγκαταστάσεων (80994/7.2.2002 Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων), η οποία ανανεώθηκε πρόσφατα (46781/1283/12.8.2013 Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής),
- Την άδεια λειτουργίας για τις υπεράκτιες και χερσαίες εγκαταστάσεις (26556/F6.5/19.8.1985 Υπουργείο Βιομηχανίας, Ενέργειας και Τεχνολογίας) η οποία ανανεώθηκε το 2003 (D3/B/11591/15.9.2003 Υπουργείο Ανάπτυξης),
- Το πιστοποιητικό πρόληψης ρύπανσης, το οποίο ανανεώθηκε στις 18.06.2015 από το Υπουργείο Ναυτιλίας, σύμφωνα με τη Marpol 73/78;
- Την άδεια περί εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου (135368/28.12.2004 Υπουργείο Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων), η οποία ανανεώθηκε το 2012 (214104/31.12.2012 Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής)
- Την Κοινή Υπουργική Απόφαση 13588/725/2006 για τη διαχείριση αποβλήτων και την ετήσια αναφορά,
- Την Οδηγία 166/2006/EK αναφορικά με την ετήσια αναφορά του Ευρωπαϊκού Μητρώου Έκλυσης και Μεταφοράς Ρύπων αναφορικά με τις εκπομπές CO₂, NO_x και SO₂,
- Το Προεδρικό Διάταγμα αριθ. 546 αναφορικά με τον κώδικα για τα σωστικά μέσα και τον πυροσβεστικό εξοπλισμό και τις πρακτικές εκπαίδευση για την ανακάλυψη ή την εκμετάλλευση των υδρογονανθράκων, που εκδόθηκε το 31.10.1985 από το Υπουργείο Εμπορικού Ναυτικού,
- Τους κανόνες της DNV-GL που πιστοποιεί την ασφαλή λειτουργία όλων των υπεράκτιων και των χερσαίων εγκαταστάσεων.

Στο Κεφάλαιο 8 έγινε αξιολόγηση τρέχουσας περιβαλλοντικής βάσης (φυσική και κοινωνική). Όπου ήταν δυνατό, έγιναν συνδέσεις μεταξύ των τρεχουσών περιβαλλοντικών συνθηκών και της λειτουργίας των υφιστάμενων εγκαταστάσεων. Δεν εντοπίστηκαν σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Αυτό σημαίνει ότι τα τρέχοντα συστήματα διαχείρισης και παρακολούθησης που

εφαρμόζονται για τις συνήθεις εκκενώσεις και εκπομπές είναι σε μεγάλο βαθμό αποτελεσματικά. Οι βασικοί έλεγχοι είναι:

- Συστήματα επεξεργασίας παραγόμενου νερού, νερού καθαρισμού καταστρώματος και όμβριων υδάτων στο σύμπλεγμα Πρίνου και τις εξέδρες Κάππα, σύμφωνα με τις διατάξεις του Ν.1269/1982 (ΦΕΚ 89/Α721.7.82) της «Διεθνούς Συμβάσεως για την Πρόληψη της Ρυπάνσεως από Πλοία (MARPOL)» και ΠΔ 479/84 (ΦΕΚ 169 Α71.11.84).
- Η διαχείριση του συστήματος πυρσού για την ελαχιστοποίηση των συνήθων διαφευγουσών εκπομπών και την πρόληψη έκλυσης υγρών υδρογονανθράκων μέσω του εν λόγω ανοιχτού συστήματος
- Συντήρηση του τακτικώς ελεγχόμενου συστήματος Αντιμετώπισης Πετρελαιοκηλίδων και το σχετιζόμενο Σχέδιο Αντιμετώπισης Πετρελαιοκηλίδων για την εξάλειψη ή ελαχιστοποίηση των αρνητικών συνεπειών αναπάντεχων περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας και της ακτής από πετρέλαιο, προκειμένου να:
 - ⇒ Προστατευθεί το περιβάλλον,
 - ⇒ Προστατευθούν τα συμφέροντα της τοπικής κοινότητας,
 - ⇒ Βελτιωθεί η ασφάλεια των εργαζομένων,
 - ⇒ Επιταχυνθεί η επαναφορά της κανονικής λειτουργίας των εγκαταστάσεων,

Αυτοί οι στόχοι επιτυγχάνονται μέσω:

- ⇒ Ελαχιστοποίησης της επέκτασης της πετρελαιοκηλίδας με την εξασφάλιση επαρκών βραχιόνων για την πλαισίωση της μέγιστης κηλίδας εντός 3 ωρών από τη δημιουργία της,
- ⇒ Της περισυλλογής του πετρελαίου από τη θάλασσα με φορτηγίδα με χωρητικότητα όση η μεγαλύτερη δυνατή πετρελαιοκηλίδα,
- ⇒ Την προστασία των πιο κρίσιμων ακτογραμμών με την ανάπτυξη επιπρόσθετων βραχιόνων/ αραιωτικών, κατά περίπτωση,
- ⇒ Της απολύμανσης της παράκτιας ζώνης από τυχόν υπολειμματικό πετρέλαιο που δεν έχει απομακρυνθεί ενώ η πετρελαιοκηλίδα είναι μακριά από την ακτή,

Η επιχειρησιακή ετοιμότητα του μηχανισμού ανταπόκρισης σε πετρελαιοκηλίδα διασφαλίζεται με την εκπαίδευση του προσωπικού, τη χρήση ειδικού εξοπλισμού και τα μέσα καταπολέμησης της ρύπανσης και διατηρείται μέσω τακτικών ασκήσεων ετοιμότητας βάσει υποθετικών σεναρίων ατυχημάτων.

Το Σχέδιο εγκρίνεται με απόφαση του Λιμενάρχη Καβάλας και στη συνέχεια κοινοποιείται σε όλους τους αποδέκτες του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης των Εγκαταστάσεων.

- Της συντήρησης των συστημάτων ανίχνευσης Φωτιάς και Αερίου (Φ&Α) που αποτελούνται από ανιχνευτές, για τον εντοπισμό και συναγερμό σε περίπτωση διαρροών υδρογονανθράκων (συμπεριλαμβανομένου του υδρόθειου) και της επακόλουθης πυρκαγιάς (αν αναφλεχθεί η διαρροή). Τα συστήματα Διακοπής Έκτακτης Ανάγκης ενεργοποιούνται από τα καθορισμένα συστήματα Φ&Α προκειμένου να προληφθεί η κλιμάκωση.
- Της παροχής κατάλληλων σωστικών μέσων και εξοπλισμού πυρόσβεσης στο σύμπλεγμα Πρίνου και τη δορυφορική εξέδρα Κάππα
- Της εφαρμογής αυστηρού και δομημένου συστήματος Διαχείρισης της Υγιεινής, της Ασφάλειας και του Περιβάλλοντος (ΥΑΠ) που καθορίζει τις πολιτικές, τα πρότυπα και τις διαδικασίες ΥΑΠ που πρέπει να εφαρμόζονται από όλους τους υπαλλήλους σε όλες τις τρέχουσες και μελλοντικές εγκαταστάσεις και δραστηριότητες.
- Της εκτέλεσης και των τακτικών αναθεωρήσεων ενός σχεδίου ΥΑΠ που παρέχει πρόγραμμα για την εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης ΥΑΠ συμπεριλαμβανομένων όλων των απαραίτητων κατευθυντήριων γραμμών για τους υπαλλήλους, τους στόχους ΥΑΕ, τις ευθύνες και τους αποτελεσματικούς κανονισμούς, τα πρότυπα και τους κανόνες, τα προγράμματα εκπαίδευσης και τις ασκήσεις για αντιμετώπιση έκτακτης ανάγκης, ώστε να διασφαλιστεί η αποτελεσματική αντίδραση του προσωπικού σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης.
- Της εκτέλεσης και τακτικών αναθεωρήσεων ενός Σχεδίου Διαχείρισης Κινδύνου (ΣΔΚ) ως μέρους μιας διαρκούς διαδικασίας που συνεχίζει μέσω της διάρκειας ενός έργου και καθορίζει τις καθημερινές εργασίες. Περιλαμβάνει διαδικασίες για εντοπισμό και ανάλυση κινδύνων, σχεδιασμό διαχείρισης, παρακολούθησης, ελέγχου και αναφοράς κινδύνων. Πολλές από αυτές τις διαδικασίες ανανεώνονται κατά τη διάρκεια του έργου καθώς δύνανται να εντοπιστούν ανά πάσα στιγμή νέοι κίνδυνοι. Στόχος της διαχείρισης κινδύνου είναι να μειωθεί η πιθανότητα και οι επιπτώσεις των ανεπιθύμητων συμβάντων για το έργο. Εξάλλου, οποιοδήποτε συμβάν θα μπορούσε να έχει θετική επίδραση αξιοποιείται.

Οι κίνδυνοι εντοπίζονται με τη χρήση διαφόρων τεχνικών: HAZID (Εντοπισμός Κινδύνων), HAZOP (Μελέτη Κινδύνων και Λειτουργικότητας), TRA (Αξιολόγηση Κινδύνου Εργαλειοθήκης) και ο σχετικός κίνδυνος διαρκώς αξιολογείται και αποτιμάται έχοντας ως αποτέλεσμα μέτρα μετριασμού είτε για την εξάλειψη κινδύνων είτε για την υποκατάσταση με διαφορετικές, λιγότερο επικίνδυνες προσεγγίσεις. Τα εμπόδια που αποτελούν λειτουργικές ομάδες εγγυήσεων και ελέγχων που επιλέγονται για την πρόληψη της εκδήλωσης ενός κινδύνου εντοπίζονται προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος σε ένα χαμηλό επίπεδο όσο είναι λογικά εφικτό (ALARP). Οι υλικοί έλεγχοι αποτελούν λύσεις μηχανικής ή φυσικά εμπόδια. Οι άυλοι έλεγχοι αποτελούν διαδικασίες και οδηγίες εργασίας. Η αποτελεσματικότητα όλων των ελέγχων εξαρτάται από τις ενέργειες του προσωπικού. Οι εναπομείναντες κίνδυνοι που προκαλούνται από δυνητική αστοχία των εν λόγω ελέγχων αποτελούν αντικείμενο διαχείρισης από τον εντοπισμό ενός συνόλου σημαντικών δραστηριοτήτων ΥΑΠ. Αυτές οι

δραστηριότητες περιγράφουν κυρίως τις ενέργειες επαλήθευσης που απαιτούνται προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι έλεγχοι διατηρούνται και ταυτοποιείται το μόνο αρμόδιο πρόσωπο για τη δραστηριότητα.

Καθώς διεξάγονται και ολοκληρώνονται οι δραστηριότητες του έργου, οι παράγοντες κινδύνου και τα συμβάντα παρακολουθούνται προκειμένου να καθοριστεί αν πράγματι έχουν συμβεί συγκεκριμένα γεγονότα τα οποία θα μπορούσαν να σημαίνουν ότι ο κίνδυνος αποτελεί πλέον πραγματικότητα. Βάσει των εν λόγω συγκεκριμένων γεγονότων που έχουν τεκμηριωθεί κατά τις διαδικασίες ανάλυσης και μετριάσμου κινδύνων, η ομάδα εργασιών / έργου ή οι διαχειριστές εργασιών / έργου έχουν την εξουσιοδότηση να εφαρμόσουν σχέδια έκτακτης ανάγκης κατά περίπτωση.

- Εφαρμογή και τακτικές αναθεωρήσεις Σχεδίου Ανταπόκρισης Έκτακτης Ανάγκης (ΣΑΕΑ). Το ΣΑΕΑ της Energean καλύπτει την οργάνωση και τις ενέργειες που πρέπει να πραγματοποιηθούν κατά τη διάρκεια καταστάσεων έκτακτης ανάγκης στις εγκαταστάσεις. Οι περιπτώσεις εκτάκτου ανάγκης ορίζονται ως:
 - ⇒ Τραυματισμοί ή πιο σοβαρά περιστατικά,
 - ⇒ Ρύπανση ή
 - ⇒ Ζημιά στις εγκαταστάσεις.

Αποτελεί ευθύνη της εταιρείας να κάνει ό,τι είναι δυνατό προκειμένου να παρέχει ένα ασφαλές περιβάλλον εργασίας για τους υπαλλήλους της και να ελαχιστοποιεί την πιθανότητα πρόκλησης ζημιάς ή σωματικής βλάβης σε τρίτα μέρη. Επίσης, αποτελεί ευθύνη κάθε υπαλλήλου στην εταιρεία να εκτελεί τα καθήκοντα που του έχουν ανατεθεί χωρίς να εκθέτει τον εαυτό του, ή άλλα πρόσωπα, ή την περιουσία της εταιρείας ή άλλο σε πιθανούς κινδύνους.

Εκτός αυτού, αναγνωρίζεται ότι υφίσταται η πιθανότητα απροσδόκητων συμβάντων και η εταιρεία έχει αναπτύξει μία σειρά σχεδίων δράσης για τη διαχείριση και τον έλεγχο καταστάσεων έκτακτης ανάγκης εντός της σφαίρας εργασιών της.

Στο ΣΑΕΑ περιγράφει μια σειρά ενεργειών για την κινητοποίηση του προσωπικού και του εξοπλισμού που δύναται να απαιτείται για τη διαχείριση μιας σοβαρής έκτακτης ανάγκης. Αυτό το σύστημα δύναται να οδηγήσει σε ορισμένες περιπτώσεις σε υπερβολική αντίδραση, ωστόσο κάτι τέτοιο θα πρέπει να γίνει δεκτό.

Το ΣΑΕΑ, της Energean συζητείται τακτικά με το Τμήμα Πετρελαίου και Αερίου του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας (ΥΠΕΝ). Αυτό είναι πολύ σημαντικό καθώς όταν υφίστανται σοβαρές καταστάσεις έκτακτης ανάγκης ενδέχεται να είναι απαραίτητη η συνεργασία με τις περιφερειακές και εθνικές αρχές. Το Υπουργείο είναι υπεύθυνο να διασφαλίσει ότι οι περιφερειακές αρχές είναι ενήμερες σε ό,τι αφορά το Σχέδιο και διαθέτουν τον κατάλληλο εξοπλισμό και ικανό προσωπικό για τη στήριξη του προσωπικού της Energean.

- Εφαρμογή και τακτικές αναθεωρήσεις σχεδίου ανταπόκρισης σε έκτακτη ανάγκη H₂S. Το H₂S αποτελεί μεγάλο κίνδυνο κατά τη γεώτρηση και την παραγωγή εκ τούτου έχει σχεδιαστεί και εφαρμόζεται ειδικό σχέδιο για το H₂S για την αποφυγή μη κανονικών συνθηκών H₂S. Το σχέδιο καλύπτει όλες τις απαραίτητες γενικές διαδικασίες και τις

κατευθυντήριες γραμμές και τις επικοινωνίες που θα συμβάλουν στην ασφαλή ανταπόκριση. Επιπλέον, περιγράφει τις συνθήκες συναγερμού και τις κατάλληλες ενέργειες για το απαραίτητο και το μη απαραίτητο προσωπικό. Συγκεκριμένες διαδικασίες H₂S εφαρμόζονται κατά τις εργασίες γεώτρησης, κατά την εξαγωγή και εκ νέου εισαγωγή του εξολκέα και κατά τις εργασίες ελέγχου του πηγαδιού. Αυτές οι διαδικασίες ορίζουν ασφαλείς δραστηριότητες γεώτρησης και διατάξεις εκκένωσης από τον εξολκέα ανά σκάφος.

- Εφαρμογή και τακτικές αναθεωρήσεις των σχεδίων Διαχείρισης Πηγαδιού και Ελέγχου Πηγαδιού. Η Energean χρησιμοποιεί Ορθή Πρακτική Πετρελαϊκών Πεδίων ως βάση της γεώτρησής της καθώς και συστήματα διαχείρισης πηγαδιών. Η γεώτρηση νέων πηγαδιών αποτελεί μία από τις πιο επικίνδυνες δραστηριότητες που αναλαμβάνονται στη βιομηχανία πετρελαίου και ως εκ τούτου είναι απαραίτητο να γίνονται πολλοί έλεγχοι. Αυτές περιλαμβάνουν:
 - ⇒ Υποχρεωτική χρήση προτύπων API κατά τη γεώτρηση ειδικά κατά την απομόνωση ζωνών πιθανής ροής.
 - ⇒ Επιλογή κατάλληλου σχεδιασμού σωλήνωσης και τσιμέντου για αναμενόμενες ενεργές συνθήκες.
 - ⇒ Πρόβλεψη συγκεκριμένου αριθμού εμποδίων ανάμεσα στον ταμιευτήρα και την επιφάνεια και τακτικός έλεγχος αυτών.
 - ⇒ Πρόβλεψη μηχανισμού πρόληψης εκτόνωσης (BOP) και τακτικός έλεγχος της λειτουργικότητάς του. Πρόβλεψη εφεδρείας για το σύστημα BOP ήτοι δύο σύνολα ανεξάρτητων τυφλών βαλβίδων σφράγισης.
 - ⇒ Διασφάλιση ότι όλο το προσωπικό του γεωτρήπανου είναι εκπαιδευμένο, εξοικειωμένο σε ό,τι αφορά τον εξοπλισμό του πηγαδιού καθώς και με τις πρακτικές που πρέπει να ακολουθούνται. Εξασφάλιση αυτού μέσω επίσημου συστήματος Αξιολόγησης και Διασφάλισης Καταλληλότητας.
 - ⇒ Με την εφαρμογή αποτελεσματικού συστήματος επικοινωνίας στη μονάδα του γεωτρήπανου και ανάμεσα στο προσωπικό του γεωτρήπανου και του προσωπικού στην ακτή.
 - ⇒ Με τη χρήση ποιοτικών υπεργολάβων και απαιτώντας από αυτούς να έχουν το ίδιο επίπεδο προσοχής για τη διαχείριση ΥΑΠ με την Εταιρεία

Κατά την προετοιμασία της ΜΠΚΕ τα εν λόγω υφιστάμενα συστήματα ελέγχου αξιολογήθηκαν προκειμένου να διαπιστωθεί κατά πόσον είναι επαρκείς για να διαχειριστούν την αυξημένη πολυπλοκότητα, καθώς και τυχόν νέους κινδύνους που ενδεχομένως να προκαλέσουν οι προγραμματισμένες και πιθανές προεκτάσεις. Λόγω της σχετικής απλότητας των νέων εγκαταστάσεων σε σχέση με τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις και το γεγονός ότι δεν έχουν εντοπιστεί νέοι κίνδυνοι, έχει καθοριστεί ότι τα υφιστάμενα μέτρα μετριασμού και διαχείρισης είναι επαρκή για τη διαχείριση κινδύνων κατά τη φάση λειτουργίας τους έργου σε επίπεδο που θεωρείται χαμηλό όσο είναι λογικά εφικτό (ALARP). Αυτό έχει ήδη καταδειχθεί για τους κινδύνους υγιεινής και ασφάλειας (μέσω μελετών Ποσοτικής Εκτίμησης Κινδύνου -ΠΕΚ) και τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις (μέσω της ΜΠΚΕ). Στις νέες εγκαταστάσεις επί τούτου ελαχιστοποιήθηκε η περιπλοκότητα με προσεκτική επιλογή σχεδιασμού όπως περιγράφεται στο Κεφάλαιο 7 και συνοψίζεται κατωτέρω. Τα υφιστάμενα συστήματα λειτουργίας, τα σχέδια και οι διαδικασίες θα επικαιροποιηθούν προκειμένου να αντιστοιχούν στις νέες υπεράκτιες εγκαταστάσεις.

12.3 ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ ΕΝΣΩΜΑΤΩΜΕΝΑ ΣΤΟΝ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΤΩΝ ΣΧΕΔΙΑΖΟΜΕΝΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

Η Energean έχει επί τούτου ενσωματώσει στον σχεδιασμό των σχεδιαζόμενων εγκαταστάσεων συγκεκριμένα χαρακτηριστικά για την ελαχιστοποίηση της περιπλοκότητας και για την ενίσχυση του μετριασμού των κινδύνων καθ' όλη τη διάρκεια του έργου. Όλα αυτά περιγράφονται λεπτομερώς παρακάτω για τις φάσεις κατασκευής, λειτουργίας και εγκατάλειψης. Σημειώνεται ότι δεδομένου ότι δεν έχει αποφασιστεί ακόμα η ακριβής μέθοδος εγκατάλειψης για τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις, ενδέχεται να προστεθούν επιπρόσθετα μέτρα μετριασμού μελλοντικά στη μεθοδολογία που περιγράφεται. Διότι κατά την επιλογή του επιλεχθέντος σχεδιασμού για τις σχεδιαζόμενες εγκαταστάσεις το κύριο μέλημα ήταν οι επιπτώσεις της εγκατάλειψης.

- Τα ακόλουθα μέτρα έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό προκειμένου να μετριαστούν οι περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής:
 - ⇒ Έχει υιοθετηθεί ένα νέο σχέδιο υποδομής. Αυτό καθιστά δυνατή τη συναρμολόγηση ολόκληρης της εξέδρας στην ξηρά σε τοποθεσία σχεδιασμένη για αυτού του είδους τις βιομηχανικές δραστηριότητες. Ως αποτέλεσμα ο χρόνος της υπεράκτιας εγκατάστασης μειώνεται από 6 έως 8 εβδομάδες σε μόλις λίγες ημέρες.
 - ⇒ Επίσης μειώνεται ο αριθμός προσωπικού που είναι απαραίτητος για την εγκατάσταση. Ταυτόχρονα δεν υπάρχει ανάγκη για μόνιμη υπεράκτια επάνδρωση. Ο περιβαλλοντικός και κοινωνικός κίνδυνος κατά τη διάρκεια της κατασκευής

καθοδηγείται εν μέρει από το μέγεθος του θαλάσσιου στόλου που απαιτείται.

- ⇒ Ένα άλλο όφελος του επιλεγμένου σχεδιασμού είναι η σημαντική μείωση του υπεράκτιου θορύβου. Η Energean έχει επιλέξει να χρησιμοποιήσει πασσάλους τύπου αναρρόφησης αντί για τους συμβατικούς καθοδηγούμενους πασσάλους για την συγκράτηση της νέας δομής στη θέση της. Έτσι αποφεύγονται εβδομαδές δραστηριοτήτων στους πασσάλους και ο σχετικός υποθαλάσσιος θόρυβος.
- Τα ακόλουθα μέτρα έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό προκειμένου να μετριαστούν οι επιπτώσεις κατά τη φάση λειτουργίας.
 - ⇒ Οι εγκαταστάσεις του επιφανειακού εξοπλισμού και οι υποθαλάσσιοι αγωγοί έχουν σχεδιαστεί ώστε να αντέχουν το μέγιστο πίεσης από τα πηγάδια. Αυτό σημαίνει ότι όταν λειτουργούν σε κανονικές συνθήκες η δυνατότητα διάβρωσης αυξάνεται σημαντικά. Έτσι, μειώνεται η υπολογισμένη συχνότητα στις απώλειες ακεραιότητας και ως εκ τούτου η εισαγωγή υδρογονανθράκων στο περιβάλλον.
 - ⇒ Επιπλέον, με αυτή τη συντηρητική προσέγγιση δεν υπάρχει η ανάγκη για μόνιμα αναμμένο πυρσό στις νέες εξέδρες. Οι πυρσοί προφανώς προκαλούν σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις. Αποτελούν πηγή συνεχών εκπομπών και φωτορύπανσης. Αντιπροσωπεύουν επίσης μία σημαντική διαρροή για την εισαγωγή υγρών υδρογονανθράκων στο περιβάλλον, αν τα συστήματα επεξεργασίας αποτύχουν. Οι προγραμματισμένες και πιθανές νέες εγκαταστάσεις δεν χρειάζονται πυρσό χάρις στη συντηρητική προσέγγιση στην αξιολόγηση των σωληνώσεων επεξεργασίας και την αποφυγή των σκαφών.
 - ⇒ Η Energean έχει επίσης επιλέξει να συνδέσει τις νέες εγκαταστάσεις με το σύμπλεγμα Δέλτα μέσω υποβρύχιων καλωδίων τροφοδοσίας παρά να τις εξοπλίσει με γεννήτριες που λειτουργούν με πετρέλαιο κίνησης. Η επιλεγμένη προσέγγιση αυξάνει τις αρχικές κεφαλαιουχικές δαπάνες αλλά μειώνει τις εκπομπές, καθιστώντας δυνατή τη χρήση αποτελεσματικά παραγόμενης ενέργειας από το εθνικό δίκτυο αντί για τη χρήση τοπικά παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας με χαμηλότερη απόδοση. Αυτή η προσέγγιση μειώνει επίσης το θόρυβο και τις τοπικές εκπομπές και αποφεύγει την ανάγκη μεταφοράς ντίζελ στους δορυφόρους.
 - ⇒ Οι νέες εγκαταστάσεις ούτως ώστε να μην χρειάζονται προσωπικό, ο έλεγχος τους γίνεται από την εξέδρα Δέλτα. Οι επισκέψεις θα περιοριστούν στις 2 ανά εβδομάδα, σε σύγκριση με τις 3 επισκέψεις την ημέρα που γίνεται στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις. Αυτό μειώνει τη θαλάσσια κυκλοφορία και ως εκ τούτου και τις σχετικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις και τους κινδύνους υγείας και ασφάλειας στην εργασία (ΥΑΕ).

Η ανάλυση που πραγματοποιήθηκε από την ΜΠΚΕ έδειξε ότι οι συνήθεις κίνδυνοι που συνδέονται με τις νέες εγκαταστάσεις μπορούν να αντιμετωπιστούν σε ένα χαμηλό επίπεδο όσο είναι λογικά εφικτό (ALARP). Ο σημαντικότερος κίνδυνος σχετικά με τις νέες εγκαταστάσεις είναι αυτός που μπορεί να προκύψει από ατυχήματα με διαρροές.

- Τα ακόλουθα μέτρα ενσωματώνονται στον σχεδιασμό με στόχο την ελαχιστοποίηση της πιθανότητας απρόοπτων συμβάντων (αστοχιών). Η μόνη αξιόπιστη πηγή

σημαντικής διαρροής στις νέες εγκαταστάσεις μπορεί να δημιουργηθεί από μια έκρηξη κατά την κατασκευή των νέων πηγαδιών. Η συχνότητα ή ακολουθία άλλων συνηθισμένων τύπων διαρροής έχει μετριάσει, για παράδειγμα:

- ⇒ Μεταφορά από τον διαχωριστή του πυρσού: δεν απαιτείται πυρσός από το σχεδιασμό
- ⇒ Ρήξη του επιφανειακού εξοπλισμού/σκαφών ή κακή λειτουργία: δεν περιλαμβάνονται σκάφη στο κύριο σύστημα επεξεργασίας. Η αποθήκη υδρογονανθράκων στον επιφανειακό εξοπλισμό περιορίζεται στα 6 τ.μ. από τον σχεδιασμό της. Όλος ο εξοπλισμός της επιφάνειας κυμαίνεται στα 235 bar - 215 bar περισσότερο από τις πιέσεις κανονικής λειτουργίας
- ⇒ Ρήξη των γραμμών εξαγωγής πολλαπλών φάσεων από τη Λάμδα και την Όμικρον στην Δέλτα: η γραμμή κυμαίνεται στα 235 bar και είναι θαμμένη για να αποφευχθούν εξωτερικές επιπτώσεις. Το σύστημα έχει σχεδιαστεί για να επιτρέπει την εσωτερική επιθεώρηση. Ο όγκος υγρού στη γραμμή εξαγωγής περιορίζεται στα 50 m³ περίπου μέσω της χρήσης μικρής διαμέτρου και πολλαπλών φάσεων για το παραγόμενο αέριο.
- Τα ακόλουθα μέτρα έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό προκειμένου να μετριάσουν οι επιπτώσεις στο περιβάλλον κατά τη φάση εγκατάλειψης:
 - ⇒ Οι νέες δορυφορικές εγκαταστάσεις έχουν σχεδιαστεί έτσι ώστε να δύνανται να ανελκυσθούν και να χρησιμοποιηθούν αλλού. Γι' αυτό απαιτείται μόνο ένας μέτριος στόλος σκαφών και ως εκ τούτου προκαλεί πολύ μικρότερες επιπτώσεις σχετιζόμενες με τον θόρυβο και τη διαταραχή του βυθού.
 - ⇒ Από όλους τους αγωγούς είναι δυνατό να περάσουν οι ξέστρες προκειμένου να διασφαλιστεί η αποτελεσματική απομάκρυνση επιμολυντών πριν από την εγκατάλειψη.

12.4 ΕΠΙΠΡΟΣΘΕΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΑ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ

Εκτός των υφιστάμενων μέτρων και των ελέγχων που υφίστανται καθώς και των μετριάσεων που είναι ενσωματωμένοι στον σχεδιασμό του έργου, η μελέτη των επιπτώσεων εντόπισε την ανάγκη ύπαρξης επιπρόσθετων μέτρων μετριάσεως όπως περιγράφονται λεπτομερώς στις παραγράφους κατωτέρω.

Στα προηγούμενα κεφάλαια 09 και 11, οι δραστηριότητες του έργου που θα μπορούσαν δυνητικά να οδηγήσουν σε ανεπιθύμητες επιπτώσεις, διερευνήθηκαν σε ό,τι αφορά την αλληλεπίδρασή τους με μία σειρά περιβαλλοντικών και κοινωνικών παραμέτρων. Στο Κεφάλαιο 09 τα μέτρα που δείχνουν μικρή ή μη σημαντική αλληλεπίδραση αποκλείστηκαν από περαιτέρω αξιολόγηση, ενώ τα υπόλοιπα μελετώνται περαιτέρω στο Κεφάλαιο 11.

Επιπλέον παρακάτω, παρέχονται τα μέτρα μετριάσεως για τις επιδράσεις που έχουν μελετηθεί

και βρέθηκαν ελάχιστες, μέτριες ή υψηλές κατά περίπτωση. Οι επιδράσεις που κρίθηκαν αμελητέες δεν ελήφθησαν υπόψη για επιπρόσθετα μέτρα μετριασμού.

12.4.1 Χαρακτηριστικά κλίματος και βιοκλίματος

Όπως περιγράφονται στα Κεφάλαια 9.2.1.1 και 11.2.1 οι επιπτώσεις του Έργου στα χαρακτηριστικά του κλίματος και του βιοκλίματος της περιοχή του έργου αποκλείστηκαν από τη ΜΠΚΕ καθώς κρίθηκαν ασήμαντες και δεν απαιτείται επιπρόσθετος μετριασμός.

12.4.2 Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά

Στο Κεφάλαιο 9.2.1.2 κάποιες από τις επιπτώσεις του Έργου στα μορφολογικά και τα τοπολογικά χαρακτηριστικά της περιοχή του έργου αποκλείστηκαν από τη ΜΠΚΕ καθώς κρίθηκαν ασήμαντες και δεν απαιτείται επιπρόσθετος μετριασμός.

Ωστόσο, ορισμένες επιπτώσεις του έργου κρίνονται στο Κεφάλαιο 11.2.2 είτε αμελητέες είτε ελάχιστες. Συγκεκριμένα κατά τη φάση κατασκευής, η δραστηριότητα ενταφιασμού των αγωγών και των καλωδίων πολλαπλών φορέων, βρέθηκε ότι έχει ελάχιστες επιπτώσεις στον βυθό. Κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας, η δραστηριότητα των θρυμμάτων του βυθού (0-400m) αναμένεται να έχει ελάχιστες επιπτώσεις στις βενθικές κοινότητες. Τέλος κατά τη φάση εγκατάλειψης, οι δραστηριότητες διασποράς θρυμμάτων βυθού από πασσάλους (από υφιστάμενες εξέδρες) και την απομάκρυνση των SIP (νέες εξέδρες) αναμένεται να έχει ελάχιστες επιπτώσεις.

Ένα βασικό μέτρο μετριασμού για την περαιτέρω μείωση των εν λόγω ελάχιστων επιπτώσεων είναι η ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος του έργου στον βυθό όσο το δυνατό περισσότερο μέσω του σχεδιασμού. Αυτό μπορεί να εφαρμοστεί συγκεκριμένα στους αγωγούς.

Μέτρο μετριασμού: Η τεχνική σκοπιμότητα δεσμοποίησης τριών αγωγών (προκειμένου να εγκατασταθούν μαζί) θα διερευνηθεί από την Energean καθώς μέσω αυτής της μεθόδου, η περιοχή του βυθού που θα επηρεαστεί θα είναι μικρότερη.

12.4.3 Γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά

Κατά τη φάση κατασκευής, η εγκατάσταση μόνιμης αγκύρωσης βρέθηκε ότι έχει ελάχιστες επιπτώσεις στις συνθήκες του βυθού. Αυτό το αποτύπωμα έχει μειωθεί όσο το δυνατό περισσότερο μέσω του σχεδιασμού.

Κατά τη γεώτρηση των αρχικών τμημάτων κάθε πηγαδιού, λόγω του έργου θα αποτεθούν καθαρά θρύμματα γεώτρησης στον βυθό. Αυτό θα ελαχιστοποιηθεί μέσω της χρήσης προστατευτικών σωληνώσεων ώστε να περιοριστεί ο όγκος των θρυμμάτων και η επηρεαζόμενη περιοχή.

Μέτρο μετριασμού: Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης και σε ό,τι αφορά τα θρύμματα του

βυθού, θα χρησιμοποιηθούν προστατευτικοί αγωγοί 30” αντί 36” ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο όγκος των θρυμμάτων.

12.4.4 Περιβάλλον νερού

Ορισμένες επιπτώσεις στη στήλη ύδατος κρίνονται στο Κεφάλαιο 11.2.4 είτε αμελητέες είτε ελάχιστες. Συγκεκριμένα κατά τη φάση κατασκευής, η δραστηριότητα ενταφιασμού των αγωγών και των καλωδίων πολλαπλών φορέων, βρέθηκε ότι έχει ελάχιστες επιπτώσεις στη στήλη ύδατος μέσω προσωρινής αύξησης της θολερότητας.

Κατά τη φάση εγκατάλειψης, οι δραστηριότητες διασποράς θρυμμάτων βυθού από πασσάλους (από υφιστάμενες εξέδρες) και την απομάκρυνση των SIP (νέες εξέδρες) αναμένεται να έχει ελάχιστες επιπτώσεις στη στήλη ύδατος μέσω προσωρινής αύξησης της θολερότητας.

Μέτρα μετριασμού: Όλες οι τεχνικές ενταφιασμού θα επιφέρουν επιπτώσεις στον βυθό σε κάποιο βαθμό και θα προκαλέσουν τη διατάραξη των ιζημάτων που θα εισαχθούν στη στήλη ύδατος. Η υδροβολή επιλέχθηκε καθώς προκαλεί μικρότερη διατάραξη από τη δημιουργία τάφρων και την πλήρωση. Σε περίπτωση που οι αγωγοί είναι σε δέσμες, θα μειωθεί ακόμα περισσότερο τις επιπτώσεις καθώς απαιτείται μόνο ένα πέρασμα με τον υδρευχυτήρα. Ως εκ τούτου όλο και μικρότερη περιοχή διαταράσσεται και λιγότερη άμμος εισέρχεται στην στήλη ύδατος. Ο μόνος τρόπος προκειμένου να εξαλειφθούν οι επιπτώσεις είναι να τους αφήσουμε θαμμένους ωστόσο αυτό παρουσιάζει κίνδυνο εξωτερικής ζημιάς.

Κατά την εγκατάλειψη και τη συνεπακόλουθη διασπορά των θρυμμάτων από το jacket πριν οι πάσσαλοι κοπούν και απομακρυνθεί το jacket, θα διερευνηθεί η πιθανότητα δοκιμαστικής ανύψωσης των θρυμμάτων στην επιφάνεια. Αυτό θα ελαχιστοποιήσει τα θρύμματα που θα αποτεθούν στον βυθό και ίσως προκαλέσουν αύξηση της θολερότητας στη στήλη ύδατος.

Θα αποφευχθούν τυχαιές απορρίψεις μέσω της χρήσης κωδικών καλής πρακτικής, αποφυγής σύγκρουσης και διαδικασίες μεταφοράς. Θα πραγματοποιηθούν έλεγχοι διαχείρισης προκειμένου να αποφευχθούν και να ελαχιστοποιηθούν τα τυχαιά συμβάντα. Επιπλέον όλο το προσωπικό και οι ανάδοχοι θα πρέπει να εκπαιδεύονται και να τηρούν καλά πρότυπα καθαρισμού και τακτοποίησης.

12.4.5 Περιβάλλον αέρος

Όπως περιγράφονται στα Κεφάλαια 9.2.1.5 και 11.2.5 οι επιπτώσεις του Έργου στην ποιότητα του αέρα στην περιοχή του έργου αποκλείστηκαν, καθώς κρίθηκαν ασήμαντες κατόπιν του σχεδιασμού του Έργου.

12.4.6 Ακουστικό περιβάλλον

Όπως παρουσιάζεται στα Κεφάλαια 9.2.1.6 και 11.2.6 οι περισσότερες επιπτώσεις που σχετίζονται με τον θόρυβο έχουν αποκλειστεί από την ΜΠΚΕ καθώς κρίθηκαν ασήμαντες. Ωστόσο, απαιτούνται συγκεκριμένα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των επιπτώσεων που συνδέονται με τους θαλάσσιους αποδέκτες όπως τα ψάρια και τα θαλάσσια θηλαστικά. Αυτά παρουσιάζονται στο 12.4.7.

12.4.7 Βιοτικό περιβάλλον

12.4.7.1 Πλαγκτόν

Όπως παρουσιάζεται στα Κεφάλαια 9.2.1.7.1 και 11.2.7.1 οι επιπτώσεις στο πλαγκτόν έχουν κριθεί ως ασήμαντες και δεν απαιτείται περαιτέρω μετριασμός πέραν αυτών που αποτελούν μέρος του υφιστάμενου σχεδιασμού.

12.4.7.2 Βενθικές κοινότητες και οικότοποι

Κατά τη φάση της κατασκευής, βρέθηκε ότι οι ακόλουθες δραστηριότητες έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στις βενθικές κοινότητες:

- Εγκατάσταση μόνιμης αγκύρωσης,
- Εγκατάσταση αγωγών και καλωδίων πολλαπλών φορέων, και
- Ενταφιασμός αγωγών και καλωδίων πολλαπλών φορέων.

Κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας, η δραστηριότητα των θρυμμάτων του βυθού (0-400m) έχει ελάχιστες επιπτώσεις στις βενθικές κοινότητες.

Τέλος κατά τη φάση εγκατάλειψης, οι δραστηριότητες διασποράς θρυμμάτων βυθού από πασσάλους (από υφιστάμενες εξέδρες) και την απομάκρυνση των SIP (νέες εξέδρες) αναμένεται να έχει ελάχιστες επιπτώσεις στις βενθικές κοινότητες και τους οικοτόπους.

Μέτρα μετριασμού: Τα μέτρα που περιγράφονται στις Παραγράφους 12.3.2 και 12.3.4 θα ληφθούν ώστε να μειωθούν ή/και εξαλειφθούν οι επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού και το αποτύπωμα της ανάπτυξης στον βυθό επίσης θα μετριάσει τις πιθανές επιπτώσεις στη βενθική κοινότητα. Δεν επαναλαμβάνονται εδώ αλλά αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους.

12.4.7.3 Θαλάσσιοι και παράκτιοι οικότοποι

Όπως παρουσιάζεται στο Κεφάλαιο 9.2.1.7.3 οι επιπτώσεις στους θαλάσσιους και παράκτιους οικοτόπους έχουν κριθεί μικρές και ασήμαντες ακόμη και στην περίπτωση τυχαίας απόρριψης λόγω των υφιστάμενων μέτρων σχεδιασμού και των υφιστάμενων μέτρων της Εταιρείας περί ανταπόκρισης σε πετρελαιοκηλίδα και έκτακτη ανάγκη.

12.4.7.4 Οικολογία των ψαριών

Κατά τις φάσεις λειτουργίας και εγκατάλειψης, η σημασία των επιπτώσεων στην οικολογία των

ψαριών κρίνεται ως ελάχιστη. Ωστόσο, καθώς υπάρχει υψηλή αναστρεψιμότητα, η τελική σημασία των επιπτώσεων είναι αμελητέα. Σημειώνεται ότι η αναστρεψιμότητα αναφέρεται στην ικανότητα ενός οικοσυστήματος ή αποδέκτη α) να επιστρέψει στην κατάσταση πριν από την επίπτωση χρησιμοποιώντας ίδιους μηχανισμούς ανθεκτικότητας ή β) να διατηρήσει τη βιολογική ακεραιότητά του ακόμη και αν έχει προκύψει κάποια επίπτωση. Βάσει των ανωτέρω, δεν παρουσιάζονται συγκεκριμένα μέτρα μετριασμού για την οικολογία των ψαριών πέραν αυτών που είναι ενσωματωμένα στον σχεδιασμό του έργου, όπως για παράδειγμα δραστηριότητες που δεν περιλαμβάνουν πασσάλους.

12.4.7.5 Θαλάσσια θηλαστικά

Κατά τη φάση της κατασκευής, βρέθηκε ότι οι ακόλουθες δραστηριότητες έχουν ελάχιστες και μέτριες πιθανές επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά:

- Λειτουργία των σκαφών στήριξης (μέτρια),
- Τροποποίηση της Δέλτα (νέοι κατακόρυφοι αγωγοί σύνδεσης / σωλήνες σχήματος J) (ελάχιστη),

Συγκρούσεις θαλάσσιων θηλαστικών με σκάφη συμβαίνουν συνήθως σε ταχύτητες που υπερβαίνουν τους 20 κόμβους. Ως εκ τούτου ο περιορισμός της ταχύτητας στους 20 κόμβους θα οριστεί για όλες τις κινήσεις σκαφών υπ' ευθύνη της Energean και ως εκ τούτου η πιθανότητα σύγκρουσης με θαλάσσιο θηλαστικό είναι μάλλον ελάχιστη.

Οι δραστηριότητες κατασκευής του έργου με την πιθανότητα πρόκλησης σημαντικού θορύβου είναι αρκετά περιορισμένες και μικρής διάρκειας (για παράδειγμα εγκατάσταση οπών αγκύρωσης). Σε ό,τι αφορά την επιπρόσθετη κυκλοφορία στη θάλασσα αυτό είναι κατά των βασικών συνθηκών καθώς η περιοχή μελέτης υπόκειται σε μέτριο επίπεδο θαλάσσιας κυκλοφορίας. Τα θαλάσσια ζώα που χρησιμοποιούν την περιοχή μελέτης επί του παρόντος θα ζούσαν σε αυτή παρά το υπόβαθρο και είναι πιθανό η οριακή αύξηση στην κυκλοφορία να μην έχει επιπτώσεις.

Κατά τη φάση λειτουργίας οι ακόλουθες δραστηριότητες βρέθηκαν να έχουν θετικές και ελάχιστες επιπτώσεις:

- Συντήρηση ζωνών αποκλεισμού (θετική),
- Εγκατάσταση προστατευτικής σωλήνωσης (νέα πηγάδια) (ελάχιστη),
- Κρουστική γεώτρηση και διάτρηση πηγαδιών, συμπεριλαμβανομένης και της τσιμεντώσεως των αρχικών σωληνώσεων (ελάχιστη),
- Λειτουργία των σκαφών στήριξης (μέτρια),

Κατά τη φάση εγκατάλειψης, η δραστηριότητα αποκοπής προστατευτικών σωληνώσεων ενδέχεται να έχει μέτριες επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά, η αποκοπή πασσάλων από υφιστάμενες εξέδρες θα έχει μεγάλες επιπτώσεις, ενώ η αφαίρεση των jacket των υφιστάμενων εξεδρών και η απομάκρυνση των SIP (νέες εξέδρες) αναμένεται να έχουν ελάχιστες επιπτώσεις στα θαλάσσια θηλαστικά. Τέλος η λειτουργία των σκαφών στήριξης επίσης αναμένεται να έχει μέτριες επιπτώσεις.

Μέτρα μετριασμού: Η Energean θα δημιουργήσει την πιθανότητα εγκατάστασης προστατευτικών αγωγών με εξοπλισμό vibropile αντί για σφυρηλάτηση (πρόκειται να καθοριστεί μέσω ανάλυσης δείγματος εδάφους). Ο εξοπλισμός vibropile παράγει χαμηλά επίπεδα θορύβου.

Χρήση ψυχρού εξοπλισμού κοπής κατά την εγκατάλειψη παρά εκρηκτικών για την αφαίρεση των εξεδρών καθώς αυτή η μέθοδος παράγει χαμηλά επίπεδα θορύβου.

Συγκρούσεις θαλάσσιων θηλαστικών με σκάφη συμβαίνουν συνήθως σε ταχύτητες που υπερβαίνουν τους 20 κόμβους. Ως εκ τούτου ο περιορισμός της ταχύτητας στους 20 κόμβους θα οριστεί για όλες τις κινήσεις σκαφών υπ' ευθύνη της Energean και ως εκ τούτου η πιθανότητα σύγκρουσης με θαλάσσιο θηλαστικό είναι μάλλον ελάχιστη.

Στο σκάφος στήριξης θα πρέπει να επιβαίνει τουλάχιστον ένας πεπειραμένος παρατηρητής θαλάσσιων θηλαστικών (ΠΘΘ) και δύο στην περίπτωση εργασιών 24

ωρών. Η κατασκευή θα ξεκινάει σε περιόδους σκοταδιού ή κακής ορατότητας (όπως ομίχλη) μόνο εφ' όσον οι ΠΘΘ είναι εξοπλισμένοι με κιάλια νυχτερινής όρασης. Πριν από την κατασκευή θα πραγματοποιείται εξέταση από τον ΠΘΘ. Η κατασκευή (συμπεριλαμβανομένης της καθοδήγησης των προστατευτικών αγωγών) δεν θα ξεκινάει αν έχουν εντοπιστεί θαλάσσια θηλαστικά εντός 500m από το σημείο της δραστηριότητας ή μέχρι να περάσουν τουλάχιστον 20 λεπτά μετά από τον τελευταίο οπτικό εντοπισμό.

12.4.7.6 Πτερωτή πανίδα

Όπως παρουσιάζεται στα Κεφάλαια 9.2.1.7.6, οι επιπτώσεις του έργου στην πτερωτή πανίδα έχουν κριθεί ασήμαντες. Μπορεί να προκύψουν επιπτώσεις στην περίπτωση πετρελαιοκηλίδας ωστόσο ο υφιστάμενος σχεδιασμός και ο εξοπλισμός ανταπόκρισης σε πετρελαιοκηλίδα μειώνει την πιθανότητα να προκύψει τέτοιο συμβάν καθώς και την περιοχή της επίπτωσης. Η αποτίεση είναι περιορισμένη και οι προτεινόμενες δομές θα συμπληρώσουν τις υφιστάμενες υπεράκτιες εγκαταστάσεις.

12.4.8 Ανθρωπογενές περιβάλλον

Όπως παρουσιάζεται στα Κεφάλαια 9.2.1.8 και 11.2.8 δεν εντοπίστηκαν σημαντικές επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον. Δεν είναι απαραίτητος μετριασμός πέραν των υφιστάμενων ελέγχων.

12.4.9 Κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον

Η εφαρμογή του προσφάτως καταρτισμένου Σχεδίου Συμμετοχής Ενδιαφερομένων αποτελεί βασικό μέτρο μετριασμού που στοχεύει στη διαχείριση των σχέσεων με ενδιαφερόμενα μέρη που ενδέχεται να επηρεαστούν ή να τα αφορά. Αυτό θα βοηθήσει στη διαχείριση πραγματικών ή/και αντιληπτών περιβαλλοντικών και κοινωνικών επιπτώσεων, ειδικά αν προκύψει κάποιο απροσδόκητο συμβάν.

Η Εταιρεία θα διασφαλίσει την τοπική προμήθεια αγαθών και υπηρεσιών στο μέτρο του δυνατού

12.4.10 Τεχνική υποδομή

Κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας, η επεξεργασία και απόρριψη των θρυμμάτων γεώτρησης (από 400 – 3.150 m) αναμένεται να επιβαρύνει περαιτέρω την υποδομή διαχείρισης αποβλήτων της περιοχής, η οποία έχει κριθεί στο Κεφάλαιο 11.2.10.2 ως ελάχιστη επίπτωση.

Όπως αναφέρεται στο παραπάνω κεφάλαιο, η Energean θα ελέγξει τις εγκαταστάσεις

αποβλήτων για να επιβεβαιώσει ότι διαθέτει την απαιτούμενη ικανότητα πριν στείλει απόβλητα για περαιτέρω διαχείριση / επεξεργασία.

Κατά τη φάση της εγκατάλειψης αναμένονται ροές αποβλήτων διαφόρων ποσοτήτων, που θα πρέπει να διαχειρίζονται αδειοδοτημένοι ανάδοχοι / εγκαταστάσεις επιβαρύνοντας τις εργασίες του. Καθώς υφίστανται πολλές εναλλακτικές εγκαταστάσεις που μπορούν να τα λάβουν, οι επιπτώσεις είναι ελάχιστες και δεν είναι αναγκαία συγκεκριμένα μέτρα μετριασμού.