

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΠΚΕ)

ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ (ΜΤΠ)

Πρωτοπόρος στις ολοκληρωμένες συμβουλευτικές υπηρεσίες



Μάρτιος 2016



ΕΡΓΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΩΝ ΥΠΕΡΑΚΤΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΡΙΝΟΥ

Μελέτη Περιβαλλοντικών και
Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ)

Μη Τεχνική Περίληψη (ΜΤΠ)

ΑΥΤΗ Η ΣΕΛΙΔΑ ΕΙΝΑΙ ΣΚΟΠΙΜΩΣ ΚΕΝΗ

ΕΡΓΟ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΥΠΕΡΑΚΤΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ ΠΡΙΝΟΥ	
Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ)	
Περιβαλλοντικός Σύμβουλος:	
	LDK Σύμβουλοι Μηχανικοί Α.Ε.
Σύμβουλος QRA :	
	ERM Ltd
Επιστημονικός Σύμβουλος:	
	Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο (ΕΜΠ)
Ημερομηνία:	04/03/2016
Αναθεώρηση:	
Περιγραφή:	Οριστική υποβολή

	Όνομα – Εταιρεία	Ιδιότητα	Υπογραφή	Ημερομηνία
Εκπόνηση :	LDK	ESIA		
	ERM	QRA		
Έλεγχος :	Κωστής Νικολόπουλος – LDK	Διευθυντής Έργου		
	Rob Steer – ERM	Εταίρος		
Έγκριση :	Βασίλης Τσέτογλου – Energean	Δ/ντής Υγείας, Ασφάλειας κ Περιβάλλοντος		
	Dr. Steve Moore – Energean	Γενικός Τεχνικός Δ/ντής		

ΑΥΤΗ Η ΣΕΛΙΔΑ ΕΙΝΑΙ ΣΚΟΠΙΜΩΣ ΚΕΝΗ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

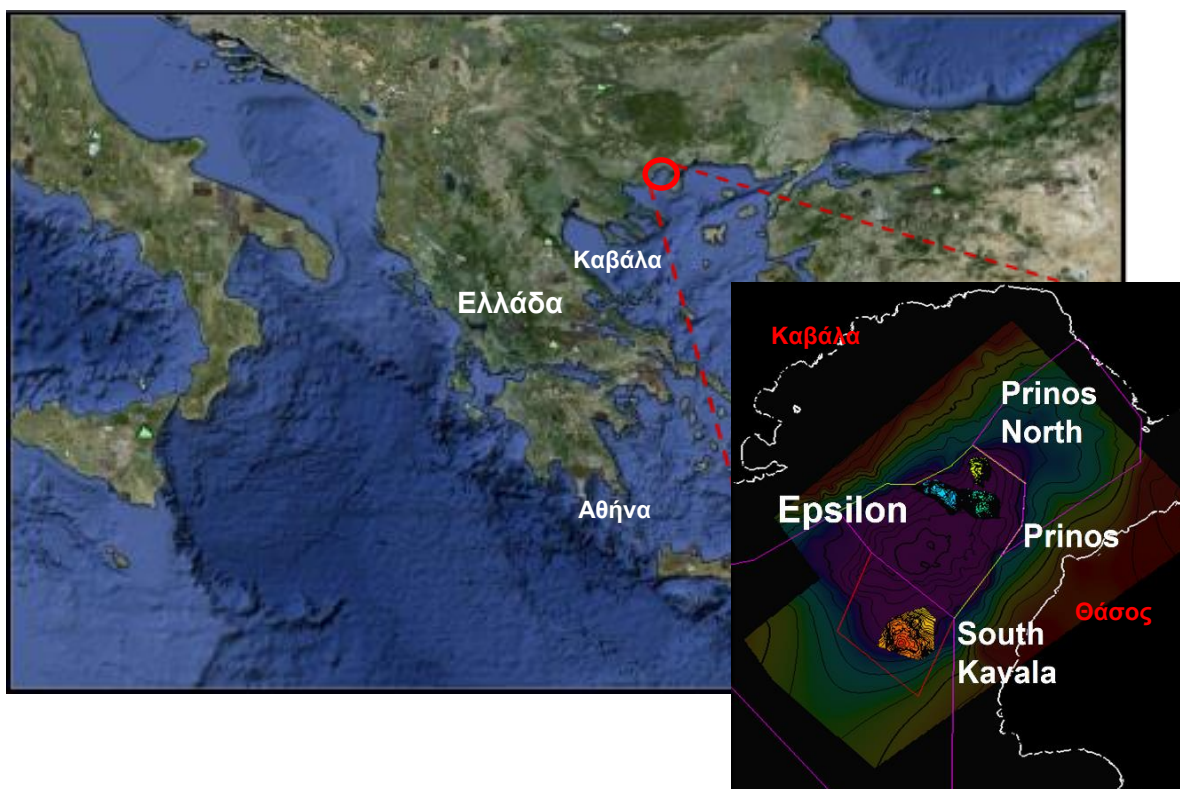
1.1	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	2-1
1.2	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ	2-1
1.3	ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟΥ.....	2-2
1.4	ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ	2-4
1.5	ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΚΠΕ)	2-6
2	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ	2-7
3	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	3-8
4	ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	4-1
4.1	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4-1
4.1.1	ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4-1
4.1.2	ΒΙΟΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4-2
4.1.3	ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	4-3
5	ΑΠΡΟΟΠΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ- ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΠΕΚ)	5-1
6	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ	6-1
7	ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ	7-7

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.2 ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ

Η μη τεχνική περίληψη παρέχει την επισκόπηση της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων που εκπονήθηκε για την εγκατάσταση των προγραμματισμένων και πιθανών νέων υπεράκτιων εγκαταστάσεων εξόρυξης υδρογονανθράκων από την Energean, και την τροποποίηση των περιβαλλοντικών όρων αδειοδότησης για τις υπάρχουσες υπεράκτιες εγκαταστάσεις της, στον Κόλπο της Καβάλας.

Η περιοχή ανάπτυξης του Πρίνου βρίσκεται υπεράκτια στον Κόλπο της Καβάλας, 8 χλμ δυτικά του νησιού της Θάσου και 18 χιλιόμετρα νότια από την ακτογραμμή της Καβάλας. Ο κόλπος της Καβάλας αποτελεί μέρος του Θρακικού Πελάγους και εμπίπτει στο Βορειοανατολικό Αιγαίο, όπως παρουσιάζεται στον παρακάτω χάρτη. Η περιοχή του Έργου καλύπτει έκταση περίπου 4 km².



Χάρτης 1: Location of the Project in the Gulf of Kavala and hydrocarbon deposits in the Gulf of Kavala.

1.3 ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΕΡΓΟΥ

Η τρέχουσα παραγωγή πετρελαίου και φυσικού αερίου προέρχεται από τρία υπεράκτια κοιτάσματα στη λεκάνη του Πρίνου (Πρίνος, Βόρειος Πρίνος και Νότια Καβάλα) στον κόλπο της Καβάλας. Το πετρέλαιο και αέριο παράγεται από διάφορες γεωτρήσεις οι οποίες βρίσκονται σε τρεις μικρές εξέδρες (Άλφα, Βήτα και Κάππα). Οι εξέδρες Άλφα και Βήτα συνδέονται με γέφυρες και αγωγούς με την εξέδρα αρχικής επεξεργασίας των παραγόμενων ρευστών, Δέλτα. Η εξέδρα Κάππα βρίσκεται 12 χιλιόμετρα νότια του συμπλέγματος των υπολοίπων εξεδρών. Το αρχικά επεξεργασμένο πετρέλαιο και φυσικό αέριο μεταφέρονται μέσω υποθαλάσσιων αγωγών από την εξέδρα Δέλτα στις χερσαίες εγκαταστάσεις («Σίγμα»), όπου λαμβάνει χώρα η τελική επεξεργασία. Όλο το αέριο που παράγεται καταναλώνεται εσωτερικά από την Energean για την παραγωγή ατμού και την εισπύση του στα πηγάδια για την υποβοήθηση της παραγωγής. Το σταθεροποιημένο και επεξεργασμένο αργό πετρέλαιο φορτώνεται σε δεξαμενόπλοια μέσω της υπεράκτιας εγκατάστασης φόρτωσης αργού που βρίσκονται σε απόσταση 3 χιλ. από το εργοστάσιο Σίγμα. Το νερό που παράγεται από τα πηγάδια υφίσταται επεξεργασία και απορρίπτεται στη θάλασσα. Τέλος το θειάφι, που προκύπτει από την διαδικασία της αποθείωσης του αργού πετρελαίου πωλείται στο γειτονικό εργοστάσιο λιπασμάτων.

Οι ταμειυτήρες πετρελαίου και αερίου ανακαλύφθηκαν στην λεκάνη του Πρίνου τα μέσα της δεκαετίας του 70. Οι σημερινές εγκαταστάσεις παραγωγής και επεξεργασίας τέθηκαν σε λειτουργία το 1981 με μερικές επεκτάσεις κατά τις δεκαετίες του 80 και 90. Το κοιτάσμα της Νοτίου Καβάλας - το οποίο έχει σχεδόν εξαντληθεί - παράγει γλυκό αέριο καθώς και μικρές ποσότητες συμπυκνώματος, ενώ τα κοιτάσματα του Πρίνου και Βορείου Πρίνου παράγουν όξινο πετρέλαιο και αέριο. Ο συντελεστής αποληψιμότητας στο κοιτάσμα του Πρίνου προσεγγίζει το 40% και της Νοτίου Καβάλας το 90%. Επιπρόσθετα ένας αριθμός από μικρότερες συγκεντρώσεις έχουν ανακαλυφθεί κατά την φάση της έρευνας, αλλά μόνο μία από αυτές (κοιτάσμα του Βορείου Πρίνου) έχει μπει στη φάση της εκμετάλλευσης. Η Energean έχει αναλάβει την εκμετάλλευση της λεκάνης του Πρίνου το έτος 2007 και έχει εκπονήσει ένα πρόγραμμα ανάπτυξης και εκτίμησης του εναπομείναντος δυναμικού των υφιστάμενων κοιτασμάτων του Πρίνου αλλά και μελλοντικών δορυφορικών κοιτασμάτων. Ως αποτέλεσμα, η Energean σχεδιάζει άμεσα να αυξήσει την παραγωγή πετρελαίου στην περιοχή του Πρίνου μέσω της περαιτέρω ανάπτυξης των υφιστάμενων κοιτασμάτων και την τοποθέτηση νέων εγκαταστάσεων και πηγαδιών.

Για να το πετύχει αυτό, η Εταιρεία αγόρασε και μετασκεύασε το γεωτρύπανο “Energean Force” ισχύος 2000 ίππων, που υποστηρίζεται από φορτηγίδα, το οποίο ξεκίνησε την εφαρμογή ενός προγράμματος 10 γεωτρήσεων από την εξέδρα Άλφα του Πρίνου. Αυτό το γεωτρητικό πρόγραμμα εμπίπτει στις υφιστάμενες άδειες και εγκρίσεις που έχουν χορηγηθεί από τις ελληνικές αρχές. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα γεωτρήσεων θα ολοκληρωθεί μέχρι το τέλος του πρώτου τριμήνου του 2017.

Παράλληλα, η Energean θα κατασκευάσει μία νέα εξέδρα στην περιοχή του κοιτάσματος “Έψιλον”, 3,5χλμ βορειοδυτικά των εγκαταστάσεων του Πρίνου. Η νέα εξέδρα (“Λάμδα”) θα συνδεθεί με την υφιστάμενη εξέδρα “Δέλτα” μέσω τριών νέων αγωγών και ενός καλωδίου πολλαπλών φορέων (umbilical) που θα μεταφέρει ηλεκτρικό ρεύμα, δεδομένα και χημικά.

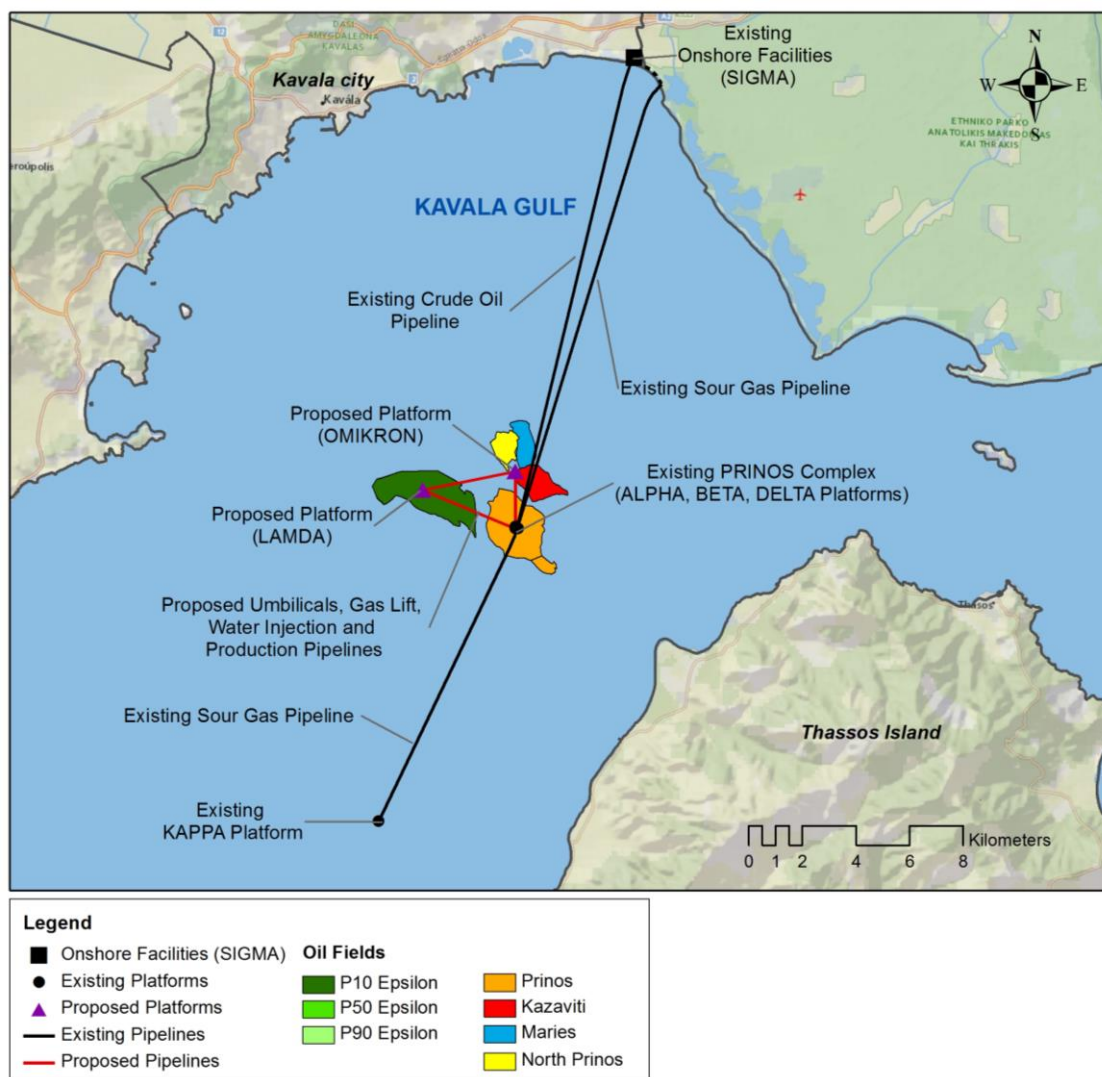
Μία δεύτερη πανομοιότυπη εξέδρα (“Όμικρον”) είναι πιθανό να εγκατασταθεί σε επόμενο στάδιο, περίπου 2 χλμ βόρεια των υφιστάμενων εγκαταστάσεων του Πρίνου. Αυτή η εξέδρα θα μπορούσε να βοηθήσει τόσο το κοιτάσμα του Βόρειου Πρίνου να αναπτυχθεί πλήρως, όσο και να καταστήσει δυνατή την παραγωγή από το κοιτάσμα “Καζαβίτη” (πρώην “Ζήτα”) που έχει ήδη ανακαλυφθεί. Η εξέδρα “Όμικρον” θα συνδεθεί με τη “Δέλτα” μέσω αγωγών και καλωδίων με παρόμοιο τρόπο όπως και η “Λάμδα”. Οι εξέδρες Λάμδα και Όμικρον θα συνδέονται επίσης μεταξύ τους μέσω αγωγών.

Και οι δύο νέες εξέδρες έχουν σχεδιαστεί ως μη επανδρωμένες και δεν θα υπάρχει εξοπλισμός επεξεργασίας των παραγόμενων υγρών σε αυτές. Θα χρησιμοποιηθεί η διαθέσιμη δυνατότητα επεξεργασίας της εξέδρας “Δέλτα”. Το έργο δεν απαιτεί διαμόρφωση των υφιστάμενων εξεδρών παρά μόνο για τη σύνδεση των αγωγών από “Λάμδα” και “Όμικρον” στη “Δέλτα” μέσω υφιστάμενων σημείων σύνδεσης. Ομοίως, το εργοστάσιο “Σίγμα” δε θα χρειαστεί μετατροπές και θα λειτουργεί σε χαμηλότερα επίπεδα παραγωγής από αυτά του σχεδιασμού του. Τα κοιτάσματα Έψιλον και Πρίνου θα παράγουν όξινο (υψηλή περιεκτικότητα σε υδροθείο) πετρέλαιο και φυσικό αέριο με ιδιότητες παρόμοιες με αυτές του πετρελαίου και φυσικού αερίου που παράγεται αυτή τη στιγμή στη λεκάνη του Πρίνου.

Το αρχικά επεξεργασμένο πετρέλαιο και φυσικό αέριο μεταφέρεται μέσω υποθαλασίων αγωγών στις χερσαίες εγκαταστάσεις στο «Σίγμα». Το εργοστάσιο Σίγμα διαθέτει μονάδες για την μετατροπή του παραγόμενου όξινου αερίου σε γλυκό, παράγοντας θειάφι μέσω χημικής αντίδρασης του υδροθείου, για την αφύγρανση, την αφαλάτωση, την σταθεροποίηση και την αποθήκευση των αργού πετρελαίου, ούτως ώστε να μεταφερθεί με ασφάλεια στα δεξαμενόπλοια.

Λόγω του ότι το Έργο αποτελείται από υφιστάμενες εγκαταστάσεις που βρίσκονται σε λειτουργία από το 1981 και σχεδιαζόμενες και πιθανές επεκτάσεις, η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων καλύπτει τα ακόλουθα:

- Το σύνολο των υπεράκτιων εγκαταστάσεων που αναπτύχθηκαν και είναι σε λειτουργία από το 1981.
- Τις σχεδιαζόμενες επεκτάσεις που προορίζονται να περιληφθούν στη δανειοδότηση της Ευρωπαϊκής Τράπεζας Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (ΕΤΑΑ).
- Τις πιθανές μελλοντικές επεκτάσεις που εξετάζει η Energean.



Χάρτης 2: Περιοχή του έργου

1.4 ΝΟΜΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ – ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ – ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ

Σύμφωνα με την Κοινή Υπουργική Απόφαση 1958/13-01-2012 σχετικά με την ταξινόμηση

έργων και δραστηριοτήτων, το έργο εντάσσεται στην Ομάδα 5 «Εξορυκτικές δραστηριότητες», αύξων αριθμός 7 «Άντληση υδρογονανθράκων και διερευνητικές γεωτρήσεις προς αναζήτηση υδρογονανθράκων», ταξινομείται στην Υποκατηγορία Α1 και απαιτεί Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων. Η διαδικασία περιβαλλοντικής αδειοδότησης για το Έργο καθορίζεται από το Νόμο 4014/2011. Το περιεχόμενο και το επίπεδο λεπτομερειών της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων καθορίζονται στην Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 170225/2014 ανάλογα με την κατάταξη του Έργου. Η διαδικασία και οι προϋποθέσεις για τις ΜΠΕ συμφωνούν με την οδηγία της ΕΕ περί ΜΠΕ. Μετά από διαβούλευση με τις Ελληνικές Αρχές, συμφωνήθηκε ότι θα συνταχθεί ΜΠΚΕ έτσι ώστε να καλυφθεί επίσης και η λειτουργία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων στην υπεράκτια περιοχή του Πρίνου, δεδομένου ότι οι δραστηριότητες των νέων και παλαιών υπεράκτιων εγκαταστάσεων θα διασυνδέονται λειτουργικά.

Για λόγους πληρότητας, περιλαμβάνονται οι εγκαταστάσεις που συνδέονται με το εξαντλημένο κοίτασμα φυσικού αερίου της Νότιας Καβάλας, αν και δεν συνδέονται με τις προγραμματισμένες νέες εγκαταστάσεις. Οι εγκαταστάσεις της Νότιας Καβάλας συνδέονται με την υφιστάμενη εξέδρα Δέλτα στο Σύμπλεγμα του Πρίνου. Αν και το φυσικό αέριο έχει εξαντληθεί, υπάρχει παραγωγή κατά καιρούς και η Energean αναζητά μεθόδους για την αύξηση της παραγωγής φυσικού αερίου και συμπυκνωμάτων, ενώ οι ελληνικές αρχές επισημοποιούν τα σχέδια μετατροπής αυτού του κοιτάσματος σε έργο στρατηγικής αποθήκευσης φυσικού αερίου. Οι χερσαίες εγκαταστάσεις καλύπτονται από μία λεπτομερή Μελέτη των Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων, η οποία ανανεώθηκε και επανεγκρίθηκε από τις ελληνικές αρχές το 2013, (213450/5/12/2013, Γενική Γραμματεία Περιβάλλοντος, ΥΠΕΚΑ - σημερινό ΥΠΕΝ). Οι υφιστάμενες υπεράκτιες εγκαταστάσεις καλύπτονται επίσης από μια ΜΠΕ, η οποία ανανεώθηκε και επανεγκρίθηκε από τις ελληνικές αρχές το 2013 (46781/12/8/2013).

Η Ευρωπαϊκή Τράπεζα Ανασυγκρότησης και Ανάπτυξης (ΕΤΑΑ) εξετάζει την παροχή χρηματοδότησης για το Έργο και ως εκ τούτου η ΜΠΕ έχει λάβει υπόψη τις περιβαλλοντικές και κοινωνικές απαιτήσεις της ΕΤΑΑ. Αυτές είναι οι Απαιτήσεις Απόδοσης (ΑΑ) της ΕΤΑΑ, οι οποίες αποτελούν μέρος της Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Πολιτικής ΕΤΑΑ 2014. Σύμφωνα με την Πολιτική, το Έργο ανήκει στην κατηγορία Α και απαιτεί πλήρη Μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων και δημοσιοποίηση αυτών για τουλάχιστον 60 ημέρες πριν από την απόφαση χρηματοδότησης.

Η Energean δημιούργησε μια ΜΠΚΕ που ικανοποιεί και τους δύο παραπάνω σκοπούς, της αδειοδότησης και της χρηματοδότησης και το οποίο υποστηρίζεται από διάφορα επιπλέον παραρτήματα και αυτόνομα κείμενα και τα οποία όλα μαζί αποτελούν τη συνολική ΜΠΚΕ προς δημοσίευση. Ομοίως, το Έργο θα συνδυάσει τις απαιτήσεις δημοσίευσης για την αδειοδότηση και την χρηματοδότηση. Η μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ μιας ΜΠΕ αδειοδότησης στην ΕΕ και μιας ΜΠΚΕ σύμφωνα με τα πρότυπα της ΕΤΑΑ είναι η πιο λεπτομερής εξέταση των κοινωνικών ζητημάτων πέρα από τα περιβαλλοντικά ζητήματα. Επιπλέον, η ΕΤΑΑ απαιτεί την εμπλοκή των ενδιαφερόμενων φορέων, όσο πιο νωρίς γίνεται κατά την αρχή της διαδικασίας ΜΠΕ.

1.5 ΕΓΓΡΑΦΑ ΤΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ & ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ (ΜΚΠΕ)

Η ΜΠΚΕ περιλαμβάνει τα ακόλουθα έγγραφα:

- Την ΜΠΚΕ
- Την παρούσα μη τεχνική περίληψη
- Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων Χερσαίων Εγκαταστάσεων ΜΠΕ (2013)
- Περίληψη ΜΠΕ των χερσαίων εγκαταστάσεων (2016)
- Σχέδιο περιβαλλοντικής και κοινωνικής δράσης, το οποίο θα αποτελέσει μέρος της δανειακής σύμβασης μεταξύ ΕΤΑΑ και Energean.
- Παραρτήματα της ΜΚΠΕ:
- Υφιστάμενες Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων
- Χάρτες και σχέδια
- Γεωφυσική έρευνα
- Ειδική οικολογική μελέτη
- Μελέτη βενθικών αποικιών
- Τελική έκθεση Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων - Χημική ανάλυση και εκτίμηση μόλυνσης
- Προσομοίωση δυνητικής διαρροής πετρελαίου
- Σχέδιο χρήσης χημικών
- Σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων
- Σχέδιο διαβούλευσης με τα ενδιαφερόμενα μέρη
- Διαδικασίες σε περίπτωση ευρημάτων πολιτιστικής κληρονομιάς
- Σχέδιο αντιμετώπισης απρόοπτων περιστατικών
- Σχέδιο υγείας, ασφάλειας και περιβάλλοντος
- Σχέδιο διαχείρισης κυκλοφορίας
- Σχέδιο διαχείρισης κατασκευής
- Σχέδιο διαχείρισης της βιοποικιλότητας της άγριας ζωής
- Σχέδιο αποφυγής μόλυνσης

2 ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΕΠΙΛΟΓΕΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ

Οι εναλλακτικές επιλογές ανάπτυξης που εξετάστηκαν από την Energean στα στάδια της Μελέτης Σκοπιμότητας και του Σχεδιασμού, αναλύθηκαν σε αντιδιαστολή με τη βασική επιλογή να μην αναπτυχθούν τα πεδία καθόλου, η ονομαζόμενη επιλογή της «αδράνειας» και εξετάστηκαν επίσης εναλλακτικές επιλογές βασιζόμενες στους παρακάτω παράγοντες:

- Ελαχιστοποίηση πιθανών επιπτώσεων στο περιβάλλον.
- Διασφάλιση ότι τα επίπεδα κινδύνων για την ασφάλεια μπορούν να φτάσουν στο χαμηλότερο δυνατό επίπεδο που είναι εφικτό (ALARP)
- Ελαχιστοποίηση κινδύνου έργου - εστίαση στην απλοποίηση των διεπαφών κατά τη διάρκεια της φάσης εγκατάστασης.
- Μεγιστοποίηση της αξιοποίησης των υφιστάμενων εγκαταστάσεων και ανθρώπινων πόρων
- Μεγιστοποίηση των ευκαιριών για τις ελληνικές εταιρείες.

Εναλλακτικές επιλογές εξετάστηκαν για τα μελλοντικά και πιθανά νέα έργα ανάπτυξης και εξετάστηκαν βάσει των παρακάτω παραμέτρων:

- Επιλογές ανάπτυξης κοιτάσματος,
- Επιλογές γεώτρησης,
- Είδος εξέδρας και εγκατάσταση,
- Επιλογές εξοπλισμού επιφανείας και
- Επιλογές αγωγών

Σε συνέχεια της ανάλυσης όλων των πιθανών επιλογών και της αξιολόγησης τους με βάσει τεχνικά, οικονομικά και περιβαλλοντικά κριτήρια και τους παραπάνω παράγοντες, επιλέχθηκαν οι πλέον κατάλληλες λύσεις που καλύπτουν τις ανάγκες ανάπτυξης του Πρίνου και τις απαιτήσεις ασφάλειας του προσωπικού και του περιβάλλοντος.

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

Το έργο που καλύπτεται από την παρούσα μελέτη Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ESIA) υποδιαιρείται σε τρία διακριτά επιμέρους τμήματα, που είναι τα εξής:

- **Υπάρχουσες υπεράκτιες εγκαταστάσεις:** οι οποίες θα παραμείνουν ουσιαστικά ακατάβλητες κατά την διάρκεια του έργου. Μικρές τροποποιήσεις θα εφαρμοστούν στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου που θα επιτρέψουν στις προγραμματισμένες και πιθανές νέες εξέδρες να συνδεθούν στις υπάρχουσες εγκαταστάσεις.

Το Σύμπλεγμα του Πρίνου αποτελείται από τέσσερις εξέδρες. Οι Άλφα και Βήτα είναι εξέδρες παραγωγής ή γεώτρησης και η κάθε μία περιέχει δώδεκα (12) υποδοχές γεώτρησης, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τα πηγάδια παραγωγής ή εισπίεσης νερού. Η εξέδρα Δέλτα περιλαμβάνει όλο τον εξοπλισμό επεξεργασίας και την αίθουσα ελέγχου. Μια μικρή κατασκευή, η οποία συνδέεται με την εξέδρα Δέλτα μέσω γέφυρας, περιέχει έναν απομακρυσμένο πυρσό. Το κοίτασμα Βόρειου Πρίνου παράγει μέσω ενός εκτεταμένης οριζόντιας γεώτρησης με διάτρηση από την εξέδρα Άλφα. Το κοίτασμα Νότιας Καβάλας αξιοποιείται μέσω μιας εξέδρας παραγωγής πανομοιότυπης με την Άλφα και την Βήτα. Η εξέδρα αυτή περιέχει δύο (2) πηγάδια καθώς και τον εξοπλισμό για τη συμπίεση και ξήρανση του παραγόμενου φυσικού αερίου. Η εξέδρα Νότιας Καβάλας είναι μη επανδρωμένη και λειτουργεί με τηλεχειρισμό εξ αποστάσεως από την εξέδρα Δέλτα.

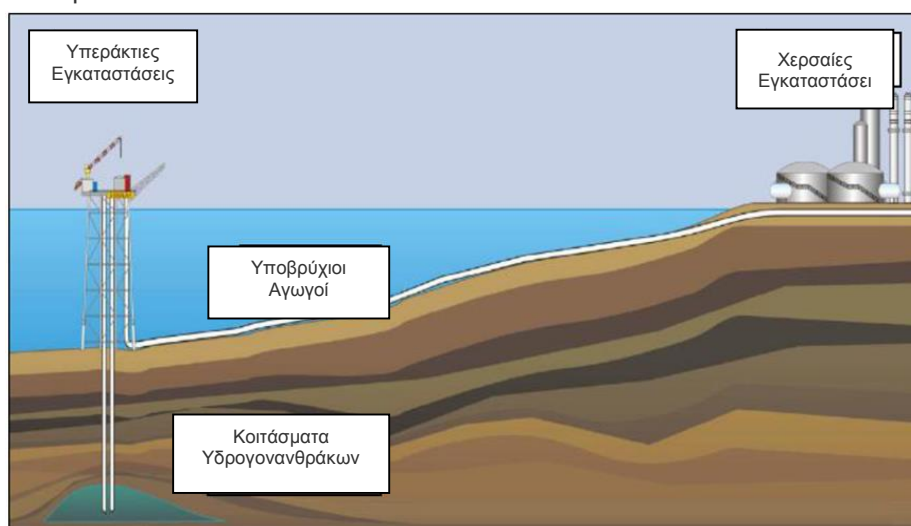
Η εξέδρα Κάππα βρίσκεται στον κόλπο της Καβάλας πάνω από το κοίτασμα γλυκού (χωρίς ύπαρξη υδροθείου) φυσικού αερίου της Νότιας Καβάλας, 12 km Νοτιοανατολικά του συμπλέγματος των εξεδρών του Πρίνου. Επί του παρόντος η εξέδρα Κάππα παράγει κατά διαστήματα.

Οι υφιστάμενες υπεράκτιες εγκαταστάσεις περιλαμβάνουν:

- ⇒ Την εξέδρα Κάππα που βρίσκεται στο κοίτασμα γλυκού αερίου, μη προερχόμενου από πετρέλαιο, στη Νότια Καβάλα,
- ⇒ Τον αγωγό 6" που μεταφέρει το γλυκό αέριο και το συμπύκνωμα από τη Νότια Καβάλα στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου,
- ⇒ Τις εξέδρες Άλφα και Βήτα, 12 κεφαλών γεώτρησης η κάθε μία, οι οποίες είναι μέρος του συμπλέγματος του Πρίνου και ενώνονται με γέφυρες με την εξέδρα Δέλτα,
- ⇒ Την εξέδρα Δέλτα του συμπλέγματος του Πρίνου που περιέχει όλες τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις αρχικής επεξεργασίας και η οποία λαμβάνει το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, το νερό και το συμπύκνωμα που παράγεται από τα κοιτάσματα του Πρίνου, του Βόρειου Πρίνου και της Νότιας Καβάλας. Η εξέδρα Δέλτα του Πρίνου συνδέεται με γέφυρες με τις εξέδρες Άλφα και Βήτα καθώς και με τον Πυρσό (flare)

του Πρίνου. Στην εξέδρα Δέλτα θα προστεθούν νέοι προστατευτικές σωλήνες ανύψωσης, ώστε να μπορεί να λαμβάνει τα παραγόμενα υγρά από την εξέδρα Λάμδα (και ενδεχομένως την εξέδρα Όρικρον) και να στέλνει φυσικό αέριο (gas lift) και το νερό για εισπίεση στην εξέδρα Λάμδα,

- ⇒ Τον Πυρσό του συμπλέγματος εξεδρών του Πρίνου,
- ⇒ Έναν αγωγό 12" για την μεταφορά όξινου φυσικού αερίου από την εξέδρα Δέλτα στις χερσαίες εγκαταστάσεις,
- ⇒ Έναν αγωγό 8" για την μεταφορά αργού πετρελαίου από την εξέδρα Δέλτα στις χερσαίες εγκαταστάσεις,
- ⇒ Έναν αγωγό 5.3" για την μεταφορά γλυκού φυσικού αερίου (gas lift) από τις χερσαίες εγκαταστάσεις στην εξέδρα Δέλτα,
- ⇒ Δύο υποβρύχια καλώδια ρεύματος ισχύος 10KVA το καθένα που μεταφέρουν ηλεκτρική ενέργεια από τις χερσαίες εγκαταστάσεις στο σύμπλεγμα εξεδρών του Πρίνου..



Εικόνα 1: Υφιστάμενες εγκαταστάσεις



Φωτ. 1: Εξέδρα Άλφα με το Energean Force



Φωτογρ. 2: Εξέδρα Βήτα



Φωτογρ. 3: Εξέδρα Δέλτα



Φωτογρ. 4: Εξέδρα Κάππα



Φωτ. 5: Χερσαίες εγκαταστάσεις «Σίγμα»



Φωτ. 6: Δεξαμενές αποθήκευσης σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου στις χερσαίες εγκαταστάσεις



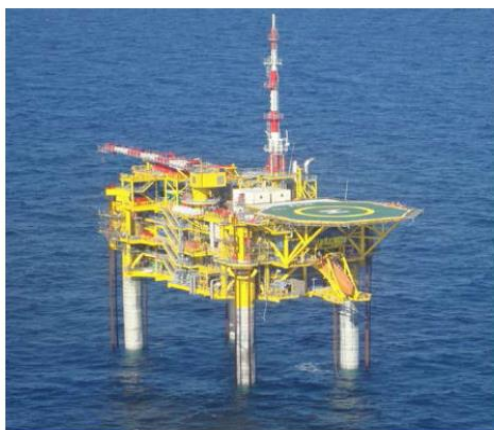
Φωτογραφία 8: Χερσαίες εγκαταστάσεις Σίγμα

- **Σχεδιαζόμενο έργο επέκτασης:** το οποίο περιλαμβάνει την διενέργεια πλευρικών γεωτρήσεων σε 10 υπάρχουσες γεωτρήσεις που βρίσκονται στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου και επιπλέον την εγκατάσταση της νέας δορυφορικής εξέδρας (Λάμδα) και την υλοποίηση από αυτήν 5 έως 9 νέων γεωτρήσεων ανάπτυξης. Είναι αυτό το τμήμα του έργου που υπόκειται σε πιθανή χρηματοδότηση από την ΕΤΑΑ. :

- ⇒ Την είσοδο σε εννέα (9) υφιστάμενες γεωτρήσεις στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου και την πλευρική τους όρυξη σε νέους στόχους στο κοίτασμα του Πρίνου. Αυτές οι νέες γεωτρήσεις στοχεύουν στις μη εξαντλημένες περιοχές πετρελαίου στους ταμειυτήρες Α, Β και Γ,
- ⇒ Την είσοδο σε μια (1) υφιστάμενη οριζόντια γεώτρηση στον Βόρειο Πρίνο στην εξέδρα Άλφα, με πλευρική όρυξη σε υψηλότερη θέση από την υπάρχουσα γεώτρηση ώστε να επιτραπεί η εξόρυξη των αποθεμάτων του υπόλοιπου παγιδευμένου πετρελαίου (attic oil),
- ⇒ Τον σχεδιασμό, την κατασκευή, την εγκατάσταση, τη θέση σε λειτουργία και τη μετέπειτα λειτουργία μιας νέας εξέδρας (που ονομάζεται «Λάμδα») περίπου 3,5 χιλιόμετρα βορειοδυτικά από τις υπάρχουσες εξέδρες του Πρίνου. Στην εξέδρα Λάμδα θα εγκατασταθούν 5 με 9 πηγάδια που θα παράγουν από το κοίτασμα Έπιλον. Η εξέδρα έχει σχεδιαστεί ούτως ώστε να μην χρειάζεται προσωπικό. Όλα τα παραγόμενα υγρά μεταφέρονται στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου όπου με τον υφιστάμενο εξοπλισμό γίνεται ο αρχικός διαχωρισμός του πετρελαίου, του παραγόμενου νερού και του φυσικού αερίου.

Η Energean έχει επιλέξει ένα σχέδιο υποδομής για τις νέες εξέδρες που διαφέρει από τις πιο παραδοσιακές υποδομές τύπου εδραιωμένης εξέδρας που χρησιμοποιήθηκαν στο παρελθόν. Η προσέγγιση αυτή προήλθε από την επιθυμία για τον συνδυασμό ελαχιστοποίησης των δαπανών και ταυτόχρονα μεγιστοποίησης των ευκαιριών ελληνικών εταιριών να διαδραματίσουν σημαντικό ρόλο στην κατασκευή τους. Το επιλεγμένο σχέδιο υποδομής είναι ένα σύστημα "Αυτο-εγκαθιστούμενης εξέδρας 2» (SIP2): μια αποκλειστική τεχνολογία της SPT Offshore. Έχει χρησιμοποιηθεί προηγουμένως στους τομείς του Ηνωμένου Βασιλείου και της Ολλανδίας στην Βόρεια Θάλασσα, καθώς και στη Δυτική Αφρική. Ο σχεδιασμός των SIP2 επιτρέπει την εγκατάσταση χωρίς την ανάγκη κινητοποίησης μεγάλου στόλου υποστήριξης. Οι παραδοσιακές εξέδρες με εμπηγνυόμενα ποδαρικά, ιδίως σε ρηχά νερά, μπορεί να κοστίσουν πολύ ως προς την εγκατάσταση και την ανοικοδόμησή τους. Η οργάνωση των εξωτερικών πόρων, όπως γερανοφόρες φορτηγίδες, εξοπλισμός έμπηξης ποδαρικών κ.λπ., αυξάνει επίσης τις αλληλεπιδράσεις και ως εκ τούτου τον κίνδυνο απόκλισης από το χρονοδιάγραμμα. Η εξέδρα SIP2 συναρμολογείται στην ξηρά και πλέει προς τη θέση της πάνω σε μια σχετικά τυπική φορτηγίδα άμεσα διαθέσιμη στις περισσότερες περιοχές. Οι «αυτο-εγκαταστάσεις» των εξεδρών στη θέση τους είναι θέμα ημερών, σε σύγκριση με τη διάρκεια εβδομάδων που είναι το σύνηθες.

Η ίδια η εγκατάσταση δεν επηρεάζεται από τον καιρό, ιδίως σε σύγκριση με τις συνθήκες που απαιτούνται για τους βαρείς γερανούς, τον επιφανειακό πλωτό εξοπλισμό κ.λπ. Θεωρητικά η SIP2 είναι ισοδύναμη με μια μονάδα αυτο-ανυψούμενης γεώτρησης (jack-up), εκτός από το ότι δεν διαθέτει επαρκή μόνιμη άνωση για να επιπλέει και έχει πιο ανθεκτικές άγκυρες αναρρόφησης (πασσάλους αναρρόφησης) που επιτρέπουν μόνιμη εγκατάσταση και δεν έχει μόνιμα εγκατεστημένα συστήματα ανύψωσης για να ανεβάζει και να κατεβάζει το κατάστρωμα στο επίπεδο του νερού και να σηκώνει τα πόδια έξω από το νερό. Ως jack-up μπορεί να μετακινηθεί από τη θέση της πράγμα που την καθιστά ιδιαίτερα ελκυστική για πεδία με μικρή διάρκεια ζωής παραγωγής και διευκολύνει την ενδεχόμενη εγκατάλειψη. Είναι σαφές ότι αυτές οι πτυχές μειώνουν σημαντικά το περιβαλλοντικό της αποτύπωμα, καθώς είναι πραγματικά πλήρως ανακυκλώσιμη σε αντίθεση με μία παραδοσιακή εξέδρα. Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής είναι επίσης σημαντικά μειωμένες, συγκρινόμενες με μια πιο συμβατική προσέγγιση.



Stage 10 F3FA As-installed



Calder Installed

Photo 9: Παραδείγματα από εγκατεστημένες εξέδρες SIP2

- ⇒ Οι υψηλών τεχνικών προδιαγραφών εγκαταστάσεις θα κατασκευαστούν με τον παραδοσιακό τρόπο. Θα είναι τεχνικά ικανές να παρέχουν υποστήριξη των διατρητικών εργασιών που θα πραγματοποιηθούν από το γεωτρύπανο Energean Force. Μετά το πέρας των γεωτρητικών εργασιών οι εγκαταστάσεις θα παραμείνουν ως συνήθως μη επανδρωμένες με μόνο μια ή δύο προγραμματισμένες επισκέψεις από τεχνικό προσωπικό κάθε μήνα. Οι εγκαταστάσεις έχουν σχεδιαστεί χωρίς πυρρό ασφαλείας ή εξόδους καύσεως για την ελαχιστοποίηση των ατμοσφαιρικών εκπομπών. Στις καινούργιες εγκαταστάσεις δεν έχει γίνει καμία επεξεργασία στον αγωγό πολλαπλών φάσεων μεταφοράς υδρογονανθράκων από τον Πρίνο. Οι εγκαταστάσεις δεν περιλαμβάνουν υπάρχουσες εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, αντιθέτως η ηλεκτρική ενέργεια μεταφέρεται στις εγκαταστάσεις μέσω του εθνικού δικτύου διανομής ηλεκτρικής ενέργειας. Οι μόνες εκπομπές ρουτίνας στην θάλασσα θα πρέπει να αντιμετωπίζονται μέσω των όμβριων υδάτων που συγκεντρώνονται στο ανοιχτό σύστημα αποστράγγισης. Η χρήση των φλαντζών και παρεμβατικών οργάνων έχει ελαχιστοποιηθεί για να αποφευχθεί η διαρροή μέσω των συστημάτων μεταφοράς και να εκμηδενιστεί ο κίνδυνος απώλειας στήριξης του συστήματος. Όλες οι σωληνώσεις έχουν σχεδιαστεί με τρόπο που να μην ξεπεραστεί η μέγιστη πίεση κλεισίματος των δεξαμενών ώστε να μην χρειάζονται βαλβίδες εκτόνωσής. Με αυτόν τον τρόπο η Ενεργειακή Αιγαίου έχει κάνει τις εγκαταστάσεις όσο το δυνατόν ασφαλέστερες και φιλικότερες προς το περιβάλλον.
- ⇒ Τρεις (3) υποθαλάσσιους αγωγούς που συνδέουν την εξέδρα Λάμδα με τη Δέλτα. Αυτοί περιλαμβάνουν έναν αγωγό 10" για τη μεταφορά όλων των παραγόμενων υγρών από την εξέδρα Λάμδα στην εξέδρα Δέλτα και δύο αγωγούς 6" για τη μεταφορά νερού εισπίεσης στο κοίτασμα και φυσικού αερίου για την ελάφρυνση της στήλης παραγωγής (gas lift) αντίστοιχα, από την εξέδρα Δέλτα του Πρίνου στη Λάμδα.
- ⇒ 5 έως 9 πηγάδια που θα διατρηθούν από την εξέδρα Λάμδα στο κοίτασμα Έπιλον. Αυτά τα πηγάδια αρχικά θα ολοκληρωθούν ως παραγωγοί ενώ μετά από περίπου 18 μήνες 2 έως 4 από αυτά θα μετατραπούν για εισπίεση νερού. Οι διακυμάνσεις στον αριθμό των πηγαδιών αντικατοπτρίζει την αβεβαιότητα σχετικά με τα ανακτήσιμα αποθέματα. Η σχεδιασμένη εξέδρα είναι εξοπλισμένη με 15 υποδοχές πηγαδιών.

Η Energean Oil and Gas S.A. ξεκίνησε αυτό το έργο στα τέλη του 2014, όταν αγόρασε και ανακαίνισε το γεωτρύπανο Energean Force που θα χρησιμοποιηθεί σε όλα τα πλευρικά τμήματα και τα νέα πηγάδια. Τα πλευρικά τμήματα ξεκίνησαν το Σεπτέμβριο του 2015. Αυτή τη στιγμή (αρχές Φεβρουαρίου 2016) η Εταιρεία έχει ολοκληρώσει περίπου κατά 50% τη δεύτερη από τις εννέα (9) προγραμματισμένες ορύξεις

πλευρικών τμημάτων στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου.

- **Περαιτέρω δυναμική ανάπτυξη του προγράμματος:** η εγκατάσταση μιας δεύτερης καινούργιας δορυφορικής εξέδρας η οποία θα επιτρέψει την περαιτέρω αξιοποίηση των κοιτασμάτων του Βόρειου Πρίνου και του Καζαβίτι. Αυτό το πρόγραμμα δεν έχει οριστικοποιηθεί ακόμη και επομένως δεν συσχετίζεται με την ενδεχόμενη χρηματοδότηση από την EBRD.

Προϋπόθεση της αιτιολόγησης θα πρέπει να είναι η επιτυχής ολοκλήρωση του προβλεπόμενου έργου επέκτασης που ορίζεται παραπάνω. Το έργο αυτό θα περιλαμβάνει την εισαγωγή μίας δεύτερης νέας εξέδρας με κεφαλή (πανομοιότυπη με τη Λάμδα). Η εξέδρα αυτή (που ονομάζεται Όμικρον) θα βρίσκεται ανάμεσα στα κοιτάσματα του Βόρειου Πρίνου και του Πρίνου και θα χρησιμοποιηθεί για την περαιτέρω ανάπτυξη του Βόρειου Πρίνου πέρα από την ανακάλυψη του κοιτάσματος Καζαβίτι. Το Καζαβίτι θα ανορυχθεί με την 3η προγραμματισμένη πλευρική ανόρυξη από την εξέδρα Άλφα του Πρίνου (πηγάδι PA-36), επιτρέποντας έτσι τη λήψη της απόφασης σχετικά με τη βιωσιμότητα του πιθανού έργου ανάπτυξης του.

Επίσης, σε αυτό το πρόσθετο έργο θα υπάρχει και ο προγραμματισμός πλευρικής ανόρυξης σε μέχρι και 5 υφιστάμενα πηγάδια της εξέδρας Βήτα του Πρίνου σε νέους στόχους στο κοίτασμα.

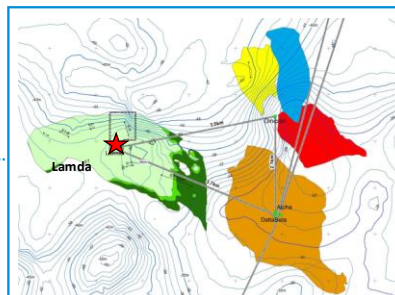
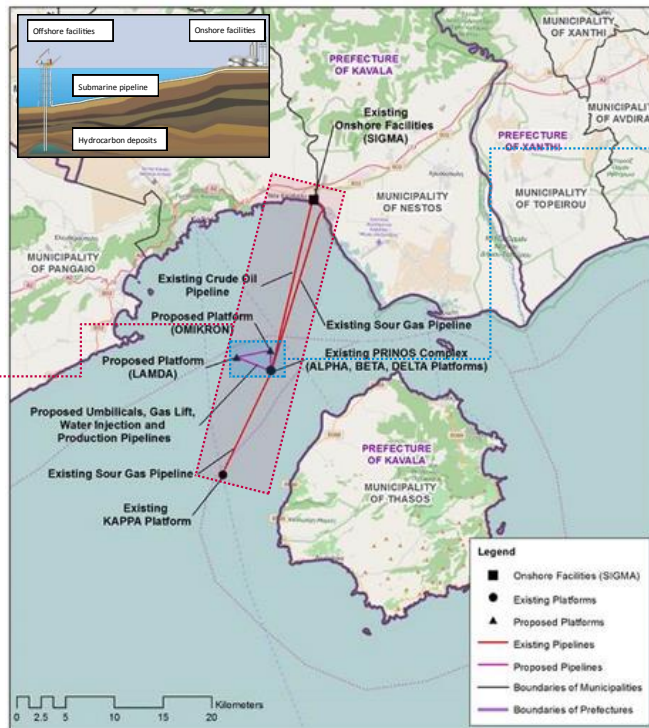
Οι χερσαίες εγκαταστάσεις (Σίγμα) δεν επηρεάζονται από το έργο ή επιμέρους στοιχεία του και δεν περιλαμβάνονται στο πεδίο εφαρμογής της μελέτης που αφορά τις θαλάσσιες εγκαταστάσεις. Οι εγκαταστάσεις έχουν σχεδιαστεί με δυναμικότητα ημερήσιας παραγωγής σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου 27.000 βαρέλια ή bbls / ημέρα. Η τρέχουσα παραγωγή από τις υπάρχουσες εγκαταστάσεις (πεδία Πρίνου, Νότιας Καβάλας) φτάνει περίπου τα 3.000 bbls / ημέρα. Με τον σχεδιασμό των πλευρικών γεωτρήσεων από την Άλφα εξέδρα, η προβλεπόμενη παραγωγή αναμένεται να φτάσει τα 10.000 bbls / ημέρα. Η προγραμματισμένη ανάπτυξη του κοιτάσματος του Έψιλον αναμένεται να αυξήσει την παραγωγή σε 14.000 bbls / ημέρα, ενώ περαιτέρω μελλοντική ανάπτυξη θα μπορούσε να φθάσει στο ανώτατο σημείο παραγωγής των 20.000 bbls / ημέρα.

Οι παραπάνω πληροφορίες επίσης παρουσιάζονται συνοπτικά στην παρακάτω εικόνα για την καλύτερη κατανόηση των υφιστάμενων και των σχεδιαζόμενων εγκαταστάσεων. Η παρακάτω εικόνα περιλαμβάνει επίσης το συνολικό επενδυτικό σχέδιο και το χρονοδιάγραμμα του, όπως προβλέπεται από Energean.

Περιγραφή έργου

ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ

- Η εξέδρα Κάπα που βρίσκεται στο κοιτάσμα γλυκού φυσικού αερίου Νότια Καβάλα, το οποίο δεν σχετίζεται με κοιτάσμα πετρελαίου
- Ο αγωγός 12" που μεταφέρει γλυκό φυσικό αέριο και συμπύκνωμα από το κοιτάσμα Νότια Καβάλα στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου
- Οι εξέδρες παραγωγής Άλφα και Βήτα του Πρίνου, με 12 γεωτρήσεις ανά εξέδρα, οι οποίες αποτελούν μέρος του συγκροτήματος εξεδρών του Πρίνου που συνδέονται μέσω γεφυρών
- Η εξέδρα Δέλτα του Πρίνου που περιλαμβάνει υπεράκτιες εγκαταστάσεις επεξεργασίας και παραλαμβάνει το πετρέλαιο, το αέριο, το νερό και το συμπύκνωμα που παράγονται από τα κοιτάσματα Πρίνος, Βόρειος Πρίνος και Νότια Καβάλα
- Η εξέδρα με πυρσό του Πρίνου
- Ο αγωγός 12" για τη μεταφορά ξηρού αερίου που συνδέει την εξέδρα Δέλτα του Πρίνου με τις χερσαίες εγκαταστάσεις
- Ο αγωγός 8" για τη μεταφορά πετρελαίου που συνδέει την εξέδρα Δέλτα του Πρίνου με τις χερσαίες εγκαταστάσεις
- Ο αγωγός 5,3" που μεταφέρει ξηρό γλυκό φυσικό αέριο από τις χερσαίες εγκαταστάσεις στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου
- Δύο υποθαλάσσια καλώδια ισχύος 10 kVA που μεταφέρουν ηλεκτρικό ρεύμα από τη χερσαία εγκατάσταση στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΖΟΜΕΝΟ ΕΡΓΟ ΕΠΕΚΤΑΣΗΣ

- Επανεξοδος ενός (9) υπαρχόντων πηγαδιών στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου και πλευρική όρυξη αυτών σε νέους πυθμένες στο κοιτάσμα του Πρίνου.
- Επανεξοδος ενός (1) υπάρχοντος πηγαδιού εκτεταμένης οριζόντιας μετατόπισης στο Βόρειο Πρίνο, το οποίο βρίσκεται στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου.
- Σχεδιασμός, κατασκευή, εγκατάσταση, θέση σε λειτουργία και λειτουργία μιας νέας εξέδρας (Λάμδα) στην κεφαλή της γεώτρησης, σε απόσταση 3,5 km περίπου ΒΔ από τις υφιστάμενες εξέδρες του Πρίνου. Όλα τα παραγόμενα ρευστά θα μεταφέρονται στην εξέδρα Δέλτα του Πρίνου όπου θα χρησιμοποιείται ο υφιστάμενος εξοπλισμός για το διαχωρισμό του πετρελαίου, του νερού και του αερίου.
- Τρεις (3) υποθαλάσσια αγωγοί που θα συνδέουν την εξέδρα Λάμδα με την εξέδρα Δέλτα του Πρίνου. Πρόκειται για έναν αγωγό 10" για τη μεταφορά των ρευστών του πηγαδιού από τη Λάμδα στη Δέλτα και δύο αγωγούς 6" για τη μεταφορά του νερού και του αερίου εισιέσης, αντίστοιχα, από τη Δέλτα στην Ξήλον.
- Πρόκειται να ορυθθούν 5 έως 9 νέα πηγάδια από την εξέδρα Λάμδα στο κοιτάσμα Ξήλον. Τα πηγάδια αυτά θα είναι αρχικά παραγωγικά αλλά 2 έως 4 από αυτά θα μετατραπούν, μετά από 18 μήνες περίπου, σε πηγάδια εισιέσης νερού. Το εύρος στον αριθμό των σχεδιαζόμενων πηγαδιών αντανάκλα την αβεβαιότητα των ανακτήσιμων αποθεμάτων. Η σχεδιαζόμενη εξέδρα θα διαθέτει 15 θέσεις γεώτρησης.

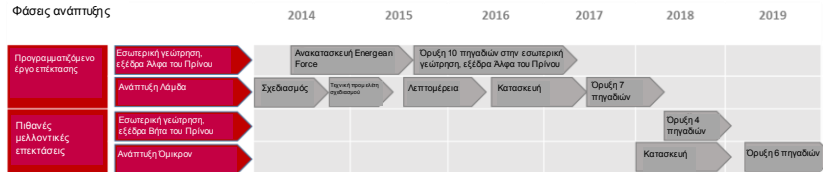


ΠΙΘΑΝΕΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ

Μια δεύτερη, νέα εξέδρα στην κεφαλή της γεώτρησης (Ομικρόν), μεταξύ των εξεδρών του Βόρειου Πρίνου και του Πρίνου, που θα χρησιμοποιεί στην περαιτέρω ανάπτυξη του κοιτάσματος του Βόρειου Πρίνου σε συνδυασμό με την ανακάλυψη στο Καζαβίτι. Το κοιτάσμα στο Καζαβίτι θα αξιολογηθεί με την 3η σχεδιαζόμενη πλευρική όρυξη στην εξέδρα Άλφα του Πρίνου (πηγαδί-ΡΑ-36), που θα επιτρέψει τη λήψη απόφασης σχετικά με τη βιωσιμότητα αυτού του πιθανού έργου.

ΧΡΟΝΟΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Φάσεις ανάπτυξης



4 ΤΡΕΧΟΥΣΑ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Παρακάτω παρουσιάζεται η αναφορά του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Μια πιο απεικονιστική παρουσίαση βρίσκεται στο τέλος του κεφαλαίου.

4.1 Φυσικό περιβάλλον

4.1.1 Φυσικό περιβάλλον

Οι άνεμοι που επικρατούν στη διάρκεια του έτους είναι βόρειας ανατολικής κατεύθυνσης και οι σχετικές ταχύτητες του ανέμου είναι εποχιακές. Κατά τους χειμερινούς μήνες (Οκτώβριο έως Απρίλιο) οι μέσες ταχύτητες ανέμου κυμαίνονται από 3,8 m/s έως 5,4 m/s, εμφανίζονται σε ποσοστό 60% -70% της περιόδου και χαρακτηρίζονται «ασθενείς». Κατά τους θερινούς μήνες (Μάιο έως Σεπτέμβριο) οι μέσες ταχύτητες ανέμου κυμαίνονται από 3,8 m/s έως 4,1 m/s, εμφανίζονται σε ποσοστό 50-60% της περιόδου και χαρακτηρίζονται «πολύ ασθενείς». Βασιζόμενοι στα αποτελέσματα των μοντέλων πρόγνωσης, το σημαντικό ύψος κύματος στην εξέδρα Λάμδα είναι μικρότερο από 1m. Το μέγιστο ύψος κύματος που προβλέπεται είναι 6,7εκ από νότια κατεύθυνση. Τα υψηλότερα κύματα κατά τη διάρκεια του έτους είναι από το νότο, παρά την επικρατούσα κατεύθυνση του ανέμου η οποία είναι η βόρεια-ανατολική. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η Θάσος προσφέρει καταφύγιο από τα κύματα νοτίου κατεύθυνσης, σε μεγαλύτερο βαθμό για την υπάρχουσα εξέδρα, και αυτό αντικατοπτρίζεται στα υψηλότερα ύψη κύματος που αναφέρθηκαν για τη νέα θέση της εξέδρας. Τα παλιρροϊκά εύρη στην περιοχή μελέτης είναι σχετικά μικρά.

Η βαθυμετρία της περιοχής της εξέδρας Έψιλον/Λάμδα χαρακτηρίζεται από ένα οροπέδιο στη δυτική πλευρά, όπως περιγράφεται παραπάνω, με το βάθος νερού να κυμαίνεται από 37 έως 41m και ένα κανάλι (βαθύτερο μέρος) στο ανατολικό και βόρειο τμήμα της περιοχής. Η κλίση μεταξύ αυτών των δύο μορφολογικών μονάδων είναι χαμηλή έως μέτρια στο νότιο τμήμα και μέτρια στο βόρειο τμήμα. Σε γενικές γραμμές τα προφίλ των ιζημάτων είναι σύμφωνα με πολύ λίγα από τα στρώματα του υποπυθμένα έως και σε βάθη των 30m. Γενικότερα, το υλικό που απαντάται από την ανακλαστικότητα φάνηκε να είναι ιλυώδης άμμος με βιογενή θραύσματα, Όσον αφορά την ποιότητα των ιζημάτων στην περιοχή των υφιστάμενων και των προτεινόμενων εξεδρών, διεξήχθη έρευνα «Προσδιορισμού Ιχνών Μετάλλων και αξιολόγησης ρύπανσης» και μελέτη «Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων». Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας, η περιοχή μελέτης παρουσιάζει ήσσονος σημασίας εμπλουτισμό μετάλλου, εκτός από το κάδμιο (Cd). Παρά αυτή την ανωμαλία που παρατηρήθηκε, η ποιότητα των ιζημάτων είναι κάτω από την αρχική τιμή ρύπανσης από μέταλλα εκτός από 2 θέσεις όπου

εμφανίζουν αύξηση των επιπέδων ρύπανσης. Το συμπέρασμα συνάγεται βάσει του μέσου φλοιού της γης, ως περιβάλλον αναφοράς και θεωρείται αντιπροσωπευτικό της παρούσης κατάστασης. Τα αποτελέσματα του προσδιορισμού κύριων Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων στα ιζήματα υποδεικνύουν την μη ύπαρξη προβλημάτων ρύπανσης που αφορούν αυτό το είδος ρύπου, τόσο στο χώρο των υφιστάμενων εγκαταστάσεων, όσο στην περιοχή των σχεδιαζόμενων εγκαταστάσεων. Οι συγκεντρώσεις είναι κάτω από τα όρια της ΕΕ για την Καλή Περιβαλλοντική Κατάσταση θαλάσσιου περιβάλλοντος

Σχετικά με την ποιότητα των υδάτων κολύμβησης και βασιζόμενοι στις δύο προαναφερθείσες μελέτες, όλες οι τιμές συγκέντρωσης των μετάλλων και των Πολυκυκλικών Αρωματικών Υδρογονανθράκων βρίσκονται κάτω από τα όρια ανιχνευσιμότητας και κάτω από τα όρια που ορίζει η ΕΕ αναφορικά με την Καλή Περιβαλλοντική Κατάσταση του θαλασσίου περιβάλλοντος. Η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης παρακολουθείται βάσει του «Προγράμματος Παρακολούθησης της ποιότητας των υδάτων κολύμβησης στις ακτές της Ελλάδας, σύμφωνα με την προδιαγραφή που ορίζεται Οδηγία 2006/7/ΕΚ», η ποιότητα των υδάτων κολύμβησης στις παράκτιες περιοχές πλησίον της περιοχής μελέτης για το έτος 2014 χαρακτηρίζονται ως «Υψηλή» και «Καλή».

Σχετικά με την ποιότητα του αέρα, σύμφωνα με την πρόσφατη ετήσια έκθεση του 2014, των χερσαίων και υπεράκτιων εγκαταστάσεων της Energean για το 2014, οι αναλύσεις των μετρήσεων διοξειδίου του θείου (SO₂) και υδρόθειου (H₂S) των Περιβαλλοντικών Σταθμών και τα αποτελέσματα από τους 12 σταθμούς παρακολούθησης θείωσης της ατμόσφαιρας στην γύρω της περιοχή της Καβάλας και της Θάσου, ήταν όλα εντός των επιτρεπτών ορίων. Οι εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου από τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις για το έτος 2014 είναι 1,684 tn CO₂. Αναφορικά με το ακουστικό περιβάλλον, στα όρια των εγκαταστάσεων επιβάλλεται ως όριο τα 65dB.

4.1.2 Βιοτικό περιβάλλον

Σύμφωνα με τις διαθέσιμες επιτελικές πληροφορίες, το Αιγαίο Πέλαγος, όπως και το υπόλοιπο της ανατολικής Μεσογείου, είναι μια περιοχή χαμηλής συγκέντρωσης θρεπτικών στοιχείων, παραγωγής και βιομάζας πλαγκτόν. Το κύριο ψάρι που τρέφεται με ζωοπλαγκτόν στη περιοχή είναι ο γαύρος (*Engraulis encrasicolus*). Οι κύριες ομάδες ζωοπλαγκτόν είναι ολοπλαγκτόν (Χαιτόγναθα, Κλαδοκεραιωτά, Σκωληκοειδή, Κωπήποδα, Θαλαιοειδή, Ευφασειίδες, Μέδουσες, Μαλάκια, Πτερόποδα, Σιφωνοφόρα) και μεροπλαγκτόν (Προνύμφες γαστερόποδων, προνύμφες δίθυρων)

Προκειμένου να εκτιμηθεί η θαλάσσια οικολογία της περιοχής και βάση της «Μελέτη των βενθικών βιοκοινωνιών στην περιοχή του Πρίνου, Κόλπος Καβάλας», οι βενθικές βιοκοινωνίες στην περιοχή μελέτης είναι χαρακτηριστικές της Μεσογείου στα δεδομένα βάθη και παρόμοιες με εκείνες που έχουν περιγραφεί κατά το παρελθόν για την περιοχή. Επιπλέον, υπάρχει αυξημένος αριθμός ειδών και ατόμων στην περιοχή των εγκαταστάσεων, το οποίο οφείλεται στον αποκλεισμό άλλων δραστηριοτήτων στην περιοχή και την προκύπτουσα προστασία του

θαλάσσιου πυθμένα. Σε ότι αφορά τα θαλάσσια ενδιαίτηματα και σύμφωνα με την έρευνα πεδίου της θαλάσσιας οικολογίας, ο οικοτόπος στην περιοχή των προτεινόμενων και νέων εξεδρών μπορεί να χαρακτηριστεί ως «Μεσογειακή βιοκοινωνία πυθμένα ιλυωδών θρυμμάτων», σύμφωνα με το σύστημα ταξινόμησης Οικοτόπων EUNIS. Αυτός ο τύπος οικοτόπου δεν χαρακτηρίζεται ως οικοτόπος «προτεραιότητας» και δεν περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Οδηγίας Οικοτόπων 92/43/ΕΟΚ. Το Παράρτημα Ι περιέχει τους τύπους οικοτόπων, η διατήρηση των οποίων απαιτεί τον χαρακτηρισμό ειδικών ζωνών διατήρησης και κάποιοι εξ αυτών ορίζονται ως οικοτόποι «προτεραιότητας» (που διατρέχουν κίνδυνο εξαφάνισης). Τα είδη ψαριών είναι τυπικά του Θρακικού Πελάγους και δεν ανήκουν σε προστατευόμενα είδη.

Αναφορικά με τα θαλάσσια θηλαστικά και με βάση τα αποτελέσματα των σεισμικών ερευνών, τα είδη που καταγράφηκαν στην περιοχή μελέτης είναι η φάλαινα φυσητήρας *Physeter macrocephalus*, το κοινό ρινοδέλφιο *Tursiops truncatus*, το ζωνοδέλφιο *Stenella coeruleoalba* και το κοινό βραχύρρυγχο δελφίνι *Delphinus delphis*. Σύμφωνα με βιβλιογραφικές αναφορές, άλλα είδη που είναι πιθανόν να εντοπιστούν εντός του Κόλπου της Καβάλας είναι η Πτεροφάλαινα, Ζιφίος, Στακτοδέλφιο, Φώκαινα και η Μεσογειακή Φώκια Μοναχός.

Η περιοχή περιλαμβάνεται στο δίκτυο Σημαντικών Περιοχών για τα Πουλιά (ΣΠΠ) όπως καθορίστηκε από την Bird Life International και συγκεκριμένα, η περιοχή μελέτης αποτελεί τμήμα της GR 250 «Κόλπος Καβάλας και θαλάσσια περιοχή της Θάσου». Σύμφωνα με την έκθεση «Σημαντικές Περιοχές για τα θαλασσοπούλια στην Ελλάδα», LIFE07 NAT/GR/000285 - Ελληνική Ορνιθολογική Εταιρεία (ΕΟΕ/BirdLife Greece, 2012), η περιοχή έχει αναγνωριστεί για τη σημαντικότητά της για τα είδη *Phalacrocorax aristotelis* και *Puffinus yelkouan* που περιλαμβάνονται στο Παράρτημα Ι της Κοινοτικής Οδηγίας 2009/147/ΕΕ. Τα είδη που αναφέρονται στο Παράρτημα Ι θα αποτελέσουν το στόχο ειδικής προστασίας που αφορούν στο βιότοπό τους προκειμένου να διασφαλιστεί η επιβίωσή του και η αναπαραγωγή τους. Η σημαντικότητα της περιοχής αναδεικνύεται περισσότερο από την ύπαρξη περιοχών Natura, Ramsar και Εθνικού Πάρκου στην ακτογραμμή του Κόλπου της Καβάλας.

4.1.3 Ανθρωπογενές και κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον

Ο πρωτογενής τομέας αποτελεί την κύρια παραγωγική δραστηριότητα της Περιφερειακής Ενότητας Καβάλας, τόσο από την άποψη της συμβολής της παραγωγής στο ΑΕΠ της Περιφέρειας Ανατολικής Μακεδονίας & Θράκης αλλά και από την άποψη του αριθμού των ατόμων που απασχολούνται. Η γεωργία, η κτηνοτροφία, η αλιεία, η υδατοκαλλιέργεια (στη θάλασσα και στο γλυκό νερό) και η μελισσοκομία αναπτύσσονται σε όλη την περιοχή και συμβάλουν σημαντικά στα οικονομικά της στοιχεία. Επιπλέον, ο τουρισμός (ξενοδοχεία και εστιατόρια) στην Καβάλα και τη Θάσο, ως μέρος του τριτογενούς τομέα, συμβάλλει σημαντικά στο τοπικό ΑΕΠ και την απασχόληση. Σημειώνεται ότι η τοπική κοινωνία της Καβάλας έχει λάβει σημαντικά οικονομικά οφέλη κατά τη διάρκεια των τελευταίων επτά ετών, μέσω της εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων Πρίνου από την Energean αλλά και από την προηγούμενη

28ετή εξόρυξη πετρελαίου και φυσικού αερίου στην Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας πριν από την εμπλοκή της Energean. Κατά τα τελευταία επτά χρόνια η Energean έχει αποδώσει πάνω από 40 εκατ. ευρώ στην Ελληνική κυβέρνηση, μέσω της καταβολής φόρων, τελών και ΦΠΑ, και μέσω των εισφορών στα ταμεία κοινωνικής ασφάλισης των εργαζόμενων (υγεία, συντάξεις, κλπ). Ένα ποσοστό αυτών των εισφορών θα επανεκχωρήσει στην Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας. Η Εταιρεία έχει συνεισφέρει επίσης περισσότερα από 90 εκατομμύρια ευρώ στην τοπική οικονομία της Καβάλας μέσω καταβολή μισθών στους υπαλλήλους, απασχόληση τοπικών εργολάβων, προμήθεια εμπορευμάτων μέσω τοπικών προμηθευτών και χρήση των τοπικών ξενοδοχειακών, συνεδριακών και των εγκαταστάσεων εστιατορίων.

Αναφορικά Σύμφωνα με τα πιο πρόσφατα στοιχεία από την Διεύθυνση Αγροτικής Οικονομίας & Κτηνιατρικής της ΠΕ Καβάλας (Τμήμα Αλιείας), έχουν καταγραφεί περίπου 250 σκάφη (πλοία) παράκτιας αλιείας μήκους 3 έως 15 μέτρων και 38 αλιευτικά σκάφη μέσης απόστασης (μηχανότρατες και αλιευτικά σκάφη με κυκλικά δίχτυα) μήκους 15 έως 30 μέτρων. Επιπλέον, οι άνθρωποι που συνδέονται, άμεσα ή έμμεσα, με τον τομέα της αλιείας υπολογίζονται σε 2.000 - 2.500. Τα αλιεύματα καταλήγουν στην Ψαραγορά της Καβάλας όπου και διατίθενται προς πώληση. Εκεί πωλούνται περίπου 8.000 έως 10.000 τόνοι αλιείας ετησίως, το μεγαλύτερο μέρος των οποίων περιλαμβάνει μικρά πελαγικά ψάρια (σαρδέλα και γαύρο), τα οποία αποτελούν πρώτες ύλες για δραστηριότητες επεξεργασίας. Επιπλέον, αρκετές εγκαταστάσεις υδατοκαλλιέργειας δραστηριοποιούνται στην Κόλπο της Καβάλας.

Η πυκνότητα της θαλάσσιας κυκλοφορίας στον Κόλπο της Καβάλας και ο αριθμός των μεμονομένων σκαφών σε καθημερινή βάση και ανα τετραγωνικό χιλιόμετρο ανέρχεται σε 140. Καθορίζονται ζώνες ασφάλειας 500 μέτρων γύρω από τις υπάρχουσες εξέδρες όπου δεν επιτρέπεται η διέλευση σε μη εξουσιοδοτημένα σκάφη, ενώ για τους υφιστάμενους αγωγούς καθορίζεται επίσης μια ζώνη ασφαλείας 200 μέτρων σε κάθε πλευρά εντός της οποίας δεν επιτρέπεται η αγκύρωση και η αλιεία με τράτα. Το Λιμέναρχείο της Καβάλας είναι η αρμόδια αρχή για την οργάνωση, τη διασφάλιση και την παρακολούθηση της ασφαλούς ναυσιπλοΐας στην περιοχή των εγκαταστάσεων.

Σχετικά με αρχαιολογικά ευρήματα, η θαλάσσια περιοχή του Κόλπου της Καβάλας έχει ερευνηθεί εκτεταμένα και δεν παρατηρούνται αρχαιολογικά ευρήματα ενδιαφέροντος. Τα ρηχά νερά καθώς και ο τύπος του πυθμένα δεν επιτρέπουν τη διατήρηση κανενός είδους αρχαίου ερείπιου ανά τους αιώνες.

Κοινωνικο-οικονομική υφιστάμενη κατάσταση

Η υφιστάμενη κοινωνικο-οικονομική κατάσταση στην περιοχή του έργου ορίζεται το υποβάθρο στο οποίο εξετάζονται οι τυχόν επιπτώσεις του έργου. Τα δεδομένα που παρουσιάζονται σε αυτό το σχήμα συλλέχθηκαν κυρίως από δευτερογενείς πηγές (βιβλιογραφία, προηγούμενες μελέτες κ.λπ.), οι οποίες υποστηρίζονται από αρκετές έρευνες πεδίου. Η κύρια περιγραφή μελέτης για την υφιστάμενη κοινωνικο-οικονομική κατάσταση περιλαμβάνει τους οικισμούς κατά μήκος της ακτής του κόλπου της Καβάλας καθώς και τον κόλπο της Καβάλας.

ΤΟΠΙΟ ΚΑΙ ΟΠΤΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΣ

Κατά την τελευταία δεκαετία, στην περιοχή μεταξύ της εκβολής του ποταμού Στρυμόνα και της Νέας Περάμου (δυτική παραλία Καβάλας), σημειώθηκε σημαντική αύξηση της κατασκευαστικής δραστηριότητας αναφορικά με παραθεριστικές κατοικίες. Η παρακείμενη παράκτια περιοχή μεταξύ Νέας Περάμου και Καβάλας ήταν πάντα πόλος έλξης τουριστών. Γι' αυτό, έχει αναπτυχθεί εκεί μια τουριστική ζώνη με ξενοδοχεία, παραθεριστικές και μόνιμες κατοικίες καθώς και εστιατόρια. Οι ακτές της περιοχής μεταξύ Καβάλας και Νέας Καβάλης περιλαμβάνουν μια σειρά όρμων με αμμώδεις παραλίες, που σχηματίζονται από λόφους χαμηλού ύψους με απότομες πλαγιές προς τη θάλασσα.

Δεν υπάρχουν ίχνη αρχαιολογικών ευρημάτων στη θάλασσα περιοχή του κόλπου της Καβάλας. Επίσης, τα ρηχά νερά δεν προσφέρονται για τη διατήρηση σημαντικών αρχαιολογικών πόρων.

ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η πόλη της Καβάλας είναι το πλέον αναπτυγμένο αστικό κέντρο της Ανατολικής Μακεδονίας και Θράκης και βρίσκεται ακριβώς στο άκρο του οδικού άξονα μεταξύ της Θεσσαλονίκης και των συνόρων Ελλάδας-Τουρκίας. Περιλαμβάνει το δεύτερο μεγαλύτερο εμπορικό λιμάνι της Εγνατίας Οδού, στα ανατολικά της πόλης της Καβάλας. Με ένα μεγάλο λιμάνι και μια εξίσου μεγάλη μαρίνα, σε συνδυασμό με το λιμάνι της Νέας Περάμου και τη μαρίνα της Νέας Ηρακλείτσας, η Καβάλα είναι, μεταξύ άλλων, μία από τις σημαντικότερες αλιευτικές περιοχές της Ελλάδας.

Η Καβάλα είναι το δεύτερο εμπορικό και βιομηχανικό κέντρο της Βόρειας Ελλάδας, μετά τη Θεσσαλονίκη. Εκτός των καπνοβιομηχανιών και των καπνοποθηνών, στην πόλη λειτουργούν εργοστάσια επεξεργασίας τροφίμων και παστών, μύλοι και εργοστάσια επεξεργασίας ρυζιού ενώ ο καπνός που παράγεται στη Μακεδονία και στη Θράκη εξάγεται από αυτό το λιμάνι.

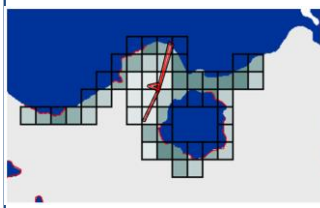
ΑΛΙΕΙΑ

Ολόκληρος ο κόλπος της Καβάλας θεωρείται αλιευτική περιοχή. Αλιεύονται μαλάκια (μύδια, στρείδια), καρκινοειδή (γαρίδες, καβούρια) και πελαγία ψάρια (σαρδέλα, γαύρος, γοφόρι, παλαμίδα, τόνος). Σε μια πρόσφατη μελέτη καταμετρήθηκαν 250 μικρά (3-15 m) και 38 μέτριοι μαγέθους (15-30 m) αλιευτικά σκάφη. Εκτιμάται ότι 2.000-2.500 άτομα απασχολούνται, άμεσα ή έμμεσα, στον κλάδο της αλιείας. Η κύρια αγορά είναι η Ψαράγορά της Καβάλας όπου διακινούνται ετησίως 8.000-10.000 ψαριών.

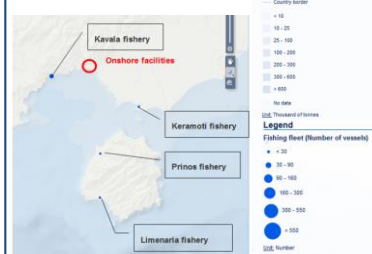
Περιοχές αλιείας με μηχανοκίνητα—τα κόκκινα βέλη δείχνουν τα βασικά είδη ψαριών



Παράκτιες περιοχές αλιείας

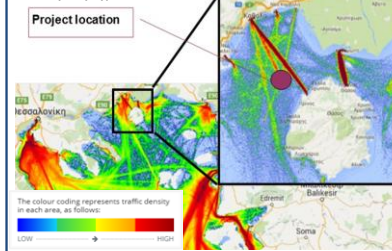


ΥΔΑΤΟΚΑΛΙΕΡΓΕΙΑ



ΝΑΥΣΙΠΛΟΪΑ

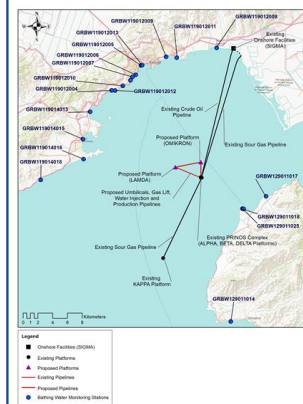
Ένταση κίνησης πλοίων



ΤΟΥΡΙΣΜΟΣ

Σύμφωνα με την Ελληνική Στατιστική Αρχή (ΕΛΣΤΑΤ, 2011), η ΠΕ Καβάλας, στην οποία ανήκει διοικητικά η νήσος Θάσος, επιδεικνύει μεγαλύτερη εξειδίκευση στον τουρισμό, απορροφώντας το 54% των τουριστών που παραθερίζουν στην περιοχή. Η Θάσος βρίσκεται στον κόλπο της Καβάλας, στο βορειότερο τμήμα του Αιγαίου πελάγους, και αποτελεί τον κυριότερο πόλο έλξης τουριστών. Η Θάσος είναι τυπικό παράδειγμα παράκτιας περιοχής με μαζικό τουρισμό. Για πολλές δεκαετίες, υπήρξε ο πιο αναγνωρισμένος πόλος έλξης τουριστών, με αποτέλεσμα τη μεγάλη συγκέντρωση τουριστών που κατέβηκαν στο νησί είτε για επίσκεψη είτε για παραθερισμό.

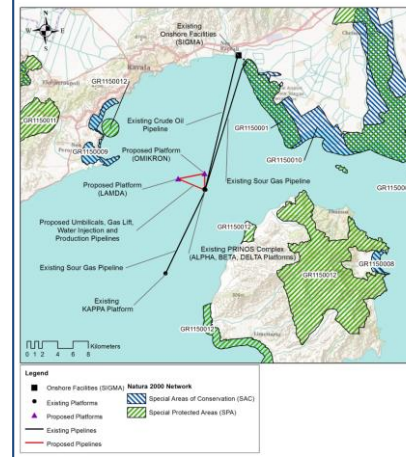
Κύριες παραλίες της περιοχής μελέτης



ΥΠΟΔΟΜΗ ΛΙΜΕΝΩΝ



ΠΡΟΣΤΑΤΕΥΟΜΕΝΕΣ ΚΑΙ ΕΥΑΙΣΧΗΤΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ



5 ΑΠΡΟΟΠΤΑ ΠΕΡΙΣΤΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ- ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΠΕΚ)

Το παρόν τμήμα της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων (ΜΠΚΕ) περιγράφει τις μελέτες Ποσοτικής Εκτίμησης Κινδύνου (ΠΕΚ) που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι σήμερα, προκειμένου να προσδιοριστεί το επίπεδο κινδύνου (για ομάδες ατόμων) που συνδέεται με τις υφιστάμενες και προτεινόμενες νέες εγκαταστάσεις.

Ενώ η τρέχουσα εργασία ΠΕΚ αναλήφθηκε για να αποδείξει ότι τα επίπεδα ατομικών κινδύνων και συνολικών εγκαταστάσεων έχουν φτάσει σε επίπεδο ALARP (κατά το δυνατό χαμηλότερο) ως μέρος της εργασίας της Energean να προετοιμάσει Φάκελο Ασφάλειας για τις νέες και τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις (σύμφωνα με την ευρωπαϊκή και την ελληνική νομοθεσία), χρησίμευσε επίσης για να καθοριστεί μια σειρά από σενάρια πετρελαιοκηλίδας που στη συνέχεια προσομοιώθηκαν ντετερμινιστικά ώστε να αξιολογηθούν πιθανές περιβαλλοντικές επιπτώσεις.

Ο σκοπός της ΠΕΚ είναι να παράσχει μια αριθμητική εκτίμηση του επιπέδου του κινδύνου για τους ανθρώπους, που συνδέονται με συγκεκριμένα και καθορισμένα Σοβαρά Ατυχήματα. Ο κίνδυνος συνήθως εκφράζεται σε IRPA (Ατομικός Κίνδυνος Ανά Έτος - η πιθανότητα που έχει κάθε εργαζόμενος να υποστεί θανατηφόρο ατύχημα ανά έτος εργασίας) και PLL (Πιθανές Απώλειες Ζωής: ο αριθμός του προσωπικού που θα μπορούσε να σκοτωθεί σε ένα καθορισμένο χρονικό διάστημα). Η ΠΕΚ παρέχει έναν τρόπο σύγκρισης των επιπέδων κινδύνου που προκύπτουν έναντι των αποδεκτών κριτηρίων ανεκτικότητας της βιομηχανίας καθώς και μία βάση με την οποία μπορούν να αξιολογηθούν τα πιθανά μέτρα περιορισμού του κινδύνου. Για τις νέες εγκαταστάσεις, μπορούν να εφαρμοστούν πιθανές τροποποιήσεις στο σχεδιασμό για να μειωθούν τα επίπεδα κινδύνου σε αποδεδειγμένο επίπεδο ALARP (κατά το δυνατό χαμηλότερο). Για τις εγκαταστάσεις που ήδη λειτουργούν (όπως το συγκρότημα Πρίνου το οποίο επίσης καλύπτει η παρούσα ΜΠΚΕ), είναι σαφώς πιο δύσκολο να εφαρμοστούν αλλαγές στο σχεδιασμό. Ωστόσο, τα επίπεδα κινδύνου μπορούν να μειωθούν, κυρίως με την εισαγωγή βελτιώσεων στον τρόπο λειτουργίας της εγκατάστασης ή/και μέτρων πρόβλεψης αποφυγής της κλιμάκωσης βλαβών.

Η ΠΕΚ επικεντρώνεται στην εκτίμηση σε αριθμητικό επίπεδο του κινδύνου που συνδέεται με τα σοβαρά ατυχήματα. Σύμφωνα με το άρθρο 2 της οδηγίας της ΕΕ 2013/30 σχετικά με την ασφάλεια των υπεράκτιων δραστηριοτήτων πετρελαίου και φυσικού αερίου (η οποία μεταφέρεται στην νομοθεσία των κρατών μελών), τα Σοβαρά Ατυχήματα ορίζονται ως εξής:

α. 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,
- b. περιστατικό που έχει ως αποτέλεσμα σοβαρή ζημία στην εγκατάσταση ή τη συνδεδεμένη υποδομή και συνοδεύεται από ή είναι πολύ πιθανόν να προκαλέσει βίαιο θάνατο ή σοβαρό τραυματισμό ανθρώπων,
- c. 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 κινδύνου ή τα οποία ασχολούνται με υπεράκτια εργασία πετρελαίου και φυσικού αερίου σε σχέση με την εγκατάσταση ή τη συνδεδεμένη υποδομή, ή
- d. οποιοδήποτε σοβαρό περιβαλλοντικό περιστατικό προκύπτει από τα περιστατικά που αναφέρονται στα στοιχεία α), β) και γ).
- e. Για τους σκοπούς διαπίστωσης εάν ένα περιστατικό συνιστά σοβαρό ατύχημα κατά τα στοιχεία α), β) ή δ), εγκατάσταση που υπό φυσιολογικές συνθήκες δεν είναι επανδρωμένη αντιμετωπίζεται σαν να ήταν επανδρωμένη.

Τα Σοβαρά Ατυχήματα για την ΠΕΚ Πρίνου προέκυψαν με βάση την εξέταση της υφιστάμενης Αναγνώρισης Κινδύνου (HAZID) και των μελετών αξιολόγησης κινδύνων, λαμβάνοντας υπόψη της διεργασίες και δραστηριότητες. Τα Σοβαρά Ατυχήματα που σχετίζονται με τις νέες εγκαταστάσεις SIP βασίζονται στις μελέτες ασφάλειας που διεξήχθησαν κατά τη φάση μηχανικού σχεδιασμού.

Τα σενάρια Σοβαρών Ατυχημάτων που μελετούνται την ΠΕΚ Πρίνου και Λάμδα/Όμικρον συνοψίζονται σε γενικές γραμμές ως εξής:

- Απελευθέρωση ρευστών γεώτρησης, από τα πηγάδια, κατά τη διάρκεια δραστηριοτήτων γεώτρησης, συντήρησης γεώτρησης/παρέμβασης, παραγωγής. Οι πηγές συμπεριλαμβάνουν τις εξέδρες Άλφα, Βήτα, Λάμδα και Όμικρον. Μπορεί να επιφέρουν επιπτώσεις πυρκαγιάς/έκρηξης/τοξικών αερίων ή/και περιβαλλοντικές επιπτώσεις λόγω της διαρροής πετρελαίου.
- Απελευθέρωση ρευστών γεώτρησης, όξινου ή γλυκού αερίου από τις υποδομές υποθαλάσσιων αγωγών παραγωγής, εξαγωγής και εισπίεσης αερίου. Οι παραπάνω απελευθερώσεις μπορούν να επιφέρουν επιπτώσεις πυρκαγιάς/έκρηξης/τοξικών αερίων (ανάλογα με τη θέση της απελευθέρωσης και της εγγύτητας στις εξέδρες). Οι αγωγοί που περιέχουν υγρούς υδρογονάνθρακες μπορεί να επιφέρουν περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Δομική αδυναμία/κατάρρευση, η οποία εκτός από τις άμεσες επιπτώσεις τραυματισμού/θανάτου, θα μπορούσε επίσης να οδηγήσει σε απώλεια του περιορισμού υδρογονανθράκων και, ως εκ τούτου σε περιβαλλοντικές επιπτώσεις.
- Σύγκρουση πλοίων Σύγκρουση με συνοδευτικά ή περαστικά σκάφη μπορεί να προκαλέσουν άμεσες επιπτώσεις τραυματισμού/θανάτου και επίσης να οδηγήσουν σε απώλεια του περιορισμού υδρογονανθράκων
- Απώλεια ελέγχου κατά τη διάρκεια εργασιών σκαφών του πληρώματος. Μια σημαντική απώλεια του ελέγχου (π.χ. ανατροπή) θα μπορούσε να οδηγήσει σε

τραυματισμό/θανάτους. Σημειώνεται ότι οι δραστηριότητες ανεφοδιασμού προσωπικού διεξάγονται από σκάφος πληρώματος, τα ελικόπτερα δεν χρησιμοποιούνται για τη στήριξη των υπεράκτιων δραστηριοτήτων.

Σημειώνεται ότι η ατομική διακινδύνευση ανά έτος (IRPA) για τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις βρίσκεται εντός των αποδεκτών ορίων του συστήματος διαχείρισης με τη θεώρηση της αρχής «τόσο χαμηλό όσο είναι λογικά εφικτό» (ALARP).

Εκτός από τις πιθανές επιπτώσεις στο προσωπικό, οι οποίες, όπως προαναφέρθηκε, είναι ο πρωταρχικός στόχος της ΠΕΚ, τα σοβαρά ατυχήματα μπορούν επίσης να επηρεάσουν το περιβάλλον μέσω της απελευθέρωσης υγρών υδρογονανθράκων στη θάλασσα. Η ΠΕΚ χρησίμευσε επίσης στην αξιολόγηση μιας σειράς από υποθέσεων διαρροής πετρελαίου για τις οποίες εκτελέστηκε προσομοίωση της κίνησης τους και εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων.

Η προσομοίωση πετρελαιοκηλίδων έχει διερευνήσει τις πιθανές συνέπειες σημαντικών διαρροών που συνδέονται με:

- Αιφνίδια εκτόνωση σε κάποιο από τα νέα πηγάδια γεώτρησης στην εξέδρα Λάμδα.
- Διαρροή κατά τη φόρτωση του σταθεροποιημένου αργού πετρελαίου σε δεξαμενόπλοιο.
- Οπή μεγάλης διαμέτρου στον υποθαλάσσιο αγωγό μεταφοράς αργού πετρελαίου από την εξέδρα Δέλτα στο εργοστάσιο Σίγμα.

Η θέση και το μέγεθος αυτής της τελευταίας διαρροής έχει καθοριστεί από την ανάλυση των Μεγάλων Κινδύνων. Το χειρότερο σενάριο φαίνεται να είναι η βλάβη από μηχανότρατα στο σημείο λίγο πριν ο αγωγός θαφτεί κάτω από το έδαφος. Αυτό το σημείο βρίσκεται σε απόσταση 7 χλμ από την εξέδρα Δέλτα. Μετά από αυτό το σημείο η γραμμή του πετρελαίου είναι θαμμένη και ως εκ τούτου προστατεύεται από τις εξωτερικές επιπτώσεις που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μεγάλη διαρροή. Οι ζημιές που σχετίζονται με τη διάβρωση στο θαμμένο τμήμα θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε μικρές διαρροές που θα ανιχνευθούν αμέσως κατά τη διάρκεια των συνήθων δραστηριοτήτων επιθεώρησης. Δεδομένου ότι ο Κόλπος της Καβάλας είναι ήρεμος για περίπου το 40% του έτους (χειμώνα και καλοκαίρι) η ανίχνευση μικρών ζημιών είναι πολύ εύκολη και γρήγορη. Τα ρηχά νερά επιτρέπουν την επισκευή τους με συνήθεις εργασίες κατάδυσης που είναι διαθέσιμες 24 ώρες την ημέρα.

Ο Κόλπος της Καβάλας έχει καλές καιρικές συνθήκες που αμβλύνουν σε μεγάλο βαθμό συνέπειες προερχόμενες από μεγάλες διαρροές πετρελαίου. Οι ταχύτητες του ανέμου είναι μικρότερες από ένα «ελαφρύ αεράκι» για το 35% της περιόδου τον Δεκέμβριο και 49% τον Ιούνιο. Επομένως, κατά το μεγαλύτερο διάστημα του χρόνου, μια διαρροή κινείται πολύ αργά, όπως φάνηκε και στην προσομοίωση. Οι ισχυροί άνεμοι (μεγαλύτεροι από έναν «δυνατό αεράκι») εμφανίζονται μόνο κατά το 1,25% του χρόνου κατά τους χειμερινούς μήνες. Η μέση ταχύτητα του ανέμου σε κατευθύνσεις που θα μπορούσαν να μεταφέρουν πετρέλαιο στην ακτή είναι μεταξύ 2,1 και 4,0 m/s τον χειμώνα και 2,4 με 3,4 m/s το καλοκαίρι. Αυτοί οι μη ισχυροί άνεμοι πνέουν στην ξηρά περίπου το 25% του χρόνου. Το υπόλοιπο έτος κυριαρχούν πιο ισχυροί υπεράκτιοι άνεμοι (5 με 7,5 m/s κατά μέσο όρο). Οι άνεμοι στις κοντινές ακτές (τουριστικές παραλίες στα νησιά της Θάσου) πνέουν για λιγότερο από το 7% του χρόνου με

2,2 m/s κατά μέσο όρο. Η Energean διαθέτει εξοπλισμό αντιμετώπισης των πετρελαιοκηλίδων που μπορεί να βρεθεί στην τοποθεσία σε 3 ώρες το αργότερο, λόγω του ότι βρίσκεται κοντά στην ακτή. Οι καλές συνθήκες και οι χαμηλοί άνεμοι κάνουν τη χρήση πλωτών φραγμών (booming) και εξαφριστών (skimming) πολύ αποτελεσματική.

Για να διατηρηθεί ο αριθμός των πιθανών σεναρίων σε ένα διαχειρίσιμο επίπεδο πρέπει να προσδιοριστούν οι ιδιαίτερα ευαίσθητες περιοχές καθώς και τα σενάρια για το πως αυτές οι περιοχές μπορεί να επηρεαστούν. Σε αυτό το πλαίσιο έχουν εντοπιστεί οι εξής τοποθεσίες:

- Η ακτή μεταξύ της Νέας Περάμου και της Νέας Καρβάλης - αυτή η ακτογραμμή περιέχει το ιστορικό λιμάνι της Καβάλας, μια σειρά από τουριστικές παραλίες (στα δυτικά και ανατολικά της Καβάλας), το εμπορικό λιμάνι Φίλιππος Β', μικρές θαλάσσιες εγκαταστάσεις των υπαρχουσών βιομηχανιών (το λιμάνι του εργοστασίου των λιπασμάτων, το αγκυροβόλιο φόρτωσης και η αναρρόφηση νερού ψύξης του εργοστασίου στο Σίγμα, τα αγκυροβόλια φόρτωσης διυλισμένων προϊόντων των γειτονικών εταιριών).
- Η ακτή μεταξύ του εργοστασίου Σίγμα και των εκβολών του δέλτα του ποταμού Νέστου - αυτή η ακτή εμπίπτει σε πολυάριθμες διατάξεις προστασίας (μέρος του δικτύου Natura 2000, Ειδικές Περιοχές Προστασίας - SPA, Εθνικό πάρκο, υγρότοπος Ramsar, IBA). Επιπλέον, διαθέτει μια σειρά από μικρές επιχειρήσεις ιχθυοκαλλιέργειας. Οι επιπτώσεις σε αυτή την ακτογραμμή θα είναι πιο σημαντικές από τα τέλη της άνοιξης μέχρι το τέλος του καλοκαιριού.
- Η βόρεια και βορειοδυτική ακτή του νησιού της Θάσου - η Θάσος αποτελεί ένα σημαντικό τουριστικό προορισμό. Παρότι πολλές από τις βασικές παραλίες βρίσκονται στην ανατολική και νότια πλευρά του νησιού, υπάρχουν πολλές δημοφιλείς τουριστικές περιοχές στην ακτή που γειτνιάζει άμεσα με τις υπεράκτιες εγκαταστάσεις της Energean (Ραχώνι, Πρίνος, Καλλιράχη κλπ).

Εκτελέστηκε μία ντετερμινιστική ανάλυση των πιθανών επιπτώσεων της χειρότερης περίπτωσης πετρελαιοκηλίδας στις υφιστάμενες και τις μελλοντικές υπεράκτιες εγκαταστάσεις πετρελαίου που λειτουργεί η Energean στον Κόλπο της Καβάλας. Αυτά τα σενάρια προσομοίωσαν μια διαρροή 475 m³ σε μια περίοδο 24 ωρών προερχόμενη από εκτόνωση πηγαδιού στη σχεδιαζόμενη νέα εξέδρα Λάμδα, μια διαρροή 410 m³ σε μια περίοδο 8,5 ωρών προερχόμενη από την πρόσκρουση σκάφους αλιείας με τράτα και τη ρήξη της κύρια γραμμή εξαγωγής στο σημείο λίγο πριν η γραμμή γραμμή να θαφτεί και διαρροή 64 m³ σε μια περίοδο 2 λεπτών λόγω βλάβης της σύνδεσης σωλήνα σε ένα δεξαμενόπλοιο που φορτώνεται με αργό πετρέλαιο στο σημείο φόρτωσης δεξαμενόπλοιο.

Το χειρότερο σενάριο είναι αποτέλεσμα μιας χειμερινής θύελλας που μεταφέρει το πετρέλαιο στην ακτή μεταξύ του εργοστασίου Σίγμα και του λιμανιού της Καβάλας μετά από μια μεγάλη ρήξη της κύριας γραμμής εξαγωγής πετρελαίου. Υπό αυτές τις συνθήκες το πετρέλαιο θα φτάσει στην ακτή περίπου 7 ώρες μετά την απελευθέρωση και θα συνεχίσει για ακόμη 23 ώρες. Κακές καιρικές συνθήκες στο νότο θα παράξουν σημαντικά κύματα. Αυτά θα εμποδίσουν την άμεση αξιοποίηση του σκάφους για την αντιμετώπιση διαρροών πετρελαίου της Energean.

Πριν να καταφέρει το πλοίο να φθάσει επί τόπου, το πετρέλαιο θα φθάσει στην ακτή. Ως αποτέλεσμα των υψηλών κυμάτων το πετρέλαιο που διέρρευσε θα γαλακτωματοποιηθεί. Ο όγκος του γαλακτωματοποιημένου πετρελαίου που θα φθάσει στην ακτή θα είναι σχεδόν τρεις φορές ο όγκος του πετρελαίου που διέρρευσε.

Ενώ ένα τέτοιο σενάριο θα έχει σημαντική επίπτωση στις εμπορικές και τουριστικές δραστηριότητες της περιοχής η πιθανότητα να συμβεί ένα τέτοιο περιστατικό είναι ελάχιστη. Υποθέτοντας ότι τα σκάφη για την αντιμετώπιση πετρελαιοκηλίδων δεν κινητοποιηθούν, η πιθανότητα μιας τέτοιας σοβαρής περίπτωσης υπολογίζεται στα 2×10^{-6} (δηλαδή δύο φορές ανά εκατομμύριο χρόνια). Σε 20 χρόνια διάρκεια ζωής του έργου η πιθανότητα θα είναι 4×10^{-5} . Στην πραγματικότητα, ο όγκος του πετρελαίου δεν θα μπορούσε ποτέ να φτάσει το επίπεδο που υπολογίζεται. Παρά το γεγονός ότι το σύστημα αντιμετώπισης πετρελαιοκηλίδων δεν θα μπορούσε να εμποδίσει μια ποσότητα πετρελαίου να φθάσει στην ακτή, θα έχει τεθεί σε λειτουργία 4 ώρες μετά την αρχή του ξεβράσματος. Ως εκ τούτου, εάν το πετρέλαιο φθάσει σε ένα ενιαίο ποσοστό, περίπου το 83% του όγκου που διέρρευσε θα πρέπει να ανακτηθεί. Επίσης, είναι εξαιρετικά απίθανο οι νότιοι άνεμοι να πνέουν συνεχώς για 30 ώρες. Κατά μέσο όρο οι νότιοι άνεμοι κυριαρχούν για περίπου το 10% του έτους, με το χειρότερο μήνα να είναι ο Απρίλιος (20%). Έτσι, το 40% των νότιων ανέμων θα πρέπει να πνέουν για ένα συνεχές χρονικό διάστημα για να ξεβραστεί το σύνολο του πετρελαίου. Στην πραγματικότητα, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, επέρχεται είτε ήρεμος καιρός ή άνεμοι από τα βορειοανατολικά.

Σε όλες τις άλλες περιπτώσεις υπάρχει επαρκής χρόνος για να μπορέσουν τα σκάφη για την αντιμετώπιση της πετρελαιοκηλίδας να κινητοποιηθούν. Ο Κόλπος της Καβάλας χαρακτηρίζεται από χαμηλά ύψη κυμάτων (για το 95% των περιπτώσεων το ύψος κύματος είναι μικρότερο από 1 μ) και ως εκ τούτου οι λειτουργίες ξαφρίσματος είναι πολύ αποτελεσματικές. Λαμβάνοντας υπόψη τη διαθεσιμότητα του συστήματος αυτού, η πιθανότητα του πετρελαίου να φθάσει στις δύο άλλες ευάλωτες ακτές που εξετάζονται είναι μιας τάξης μεγέθους χαμηλότερη.

Συνάγεται επομένως το συμπέρασμα ότι η παράταση της παραγωγής πετρελαίου από τις υπάρχουσες και σχεδιαζόμενες υποδομές πετρελαίου δεν παρουσιάζει σημαντικό κίνδυνο σε σχέση με μη προβλεπόμενα συμβάντα/βλάβες.

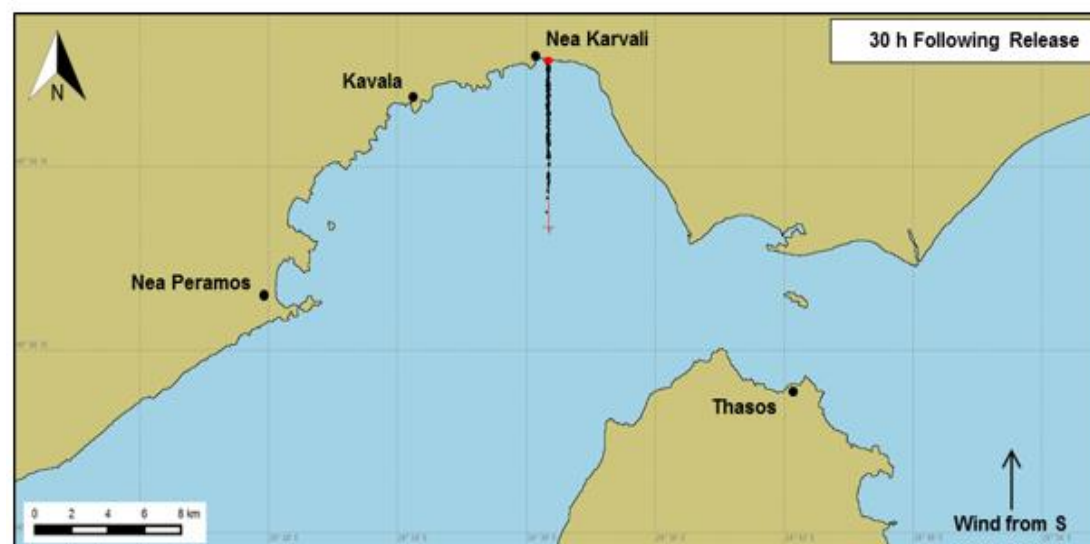
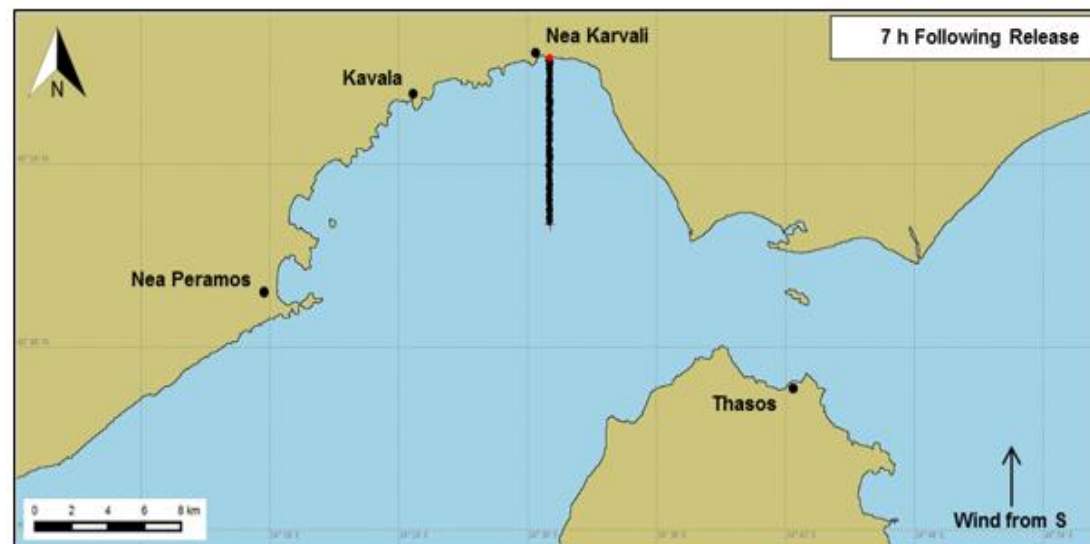
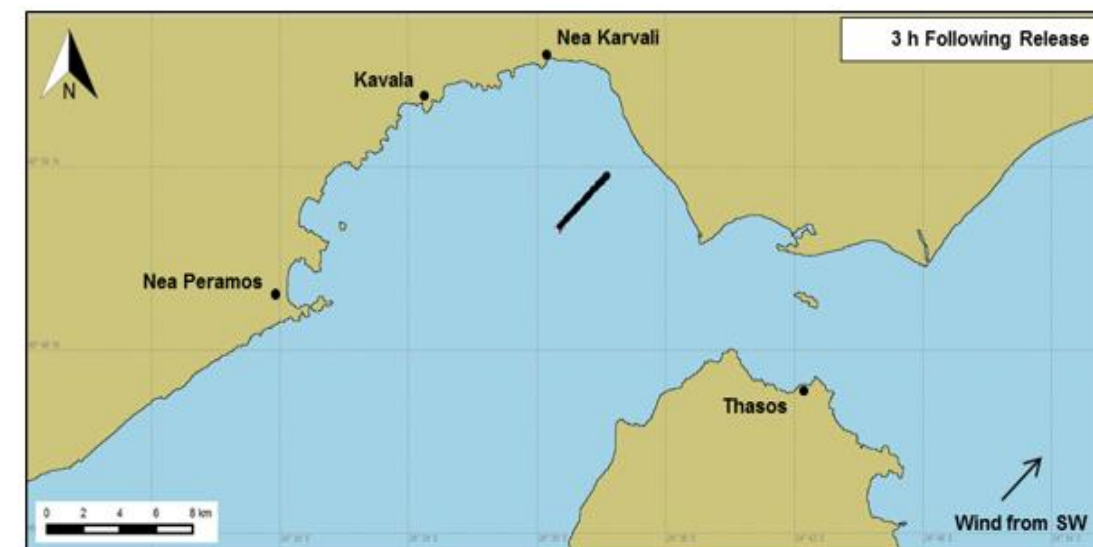
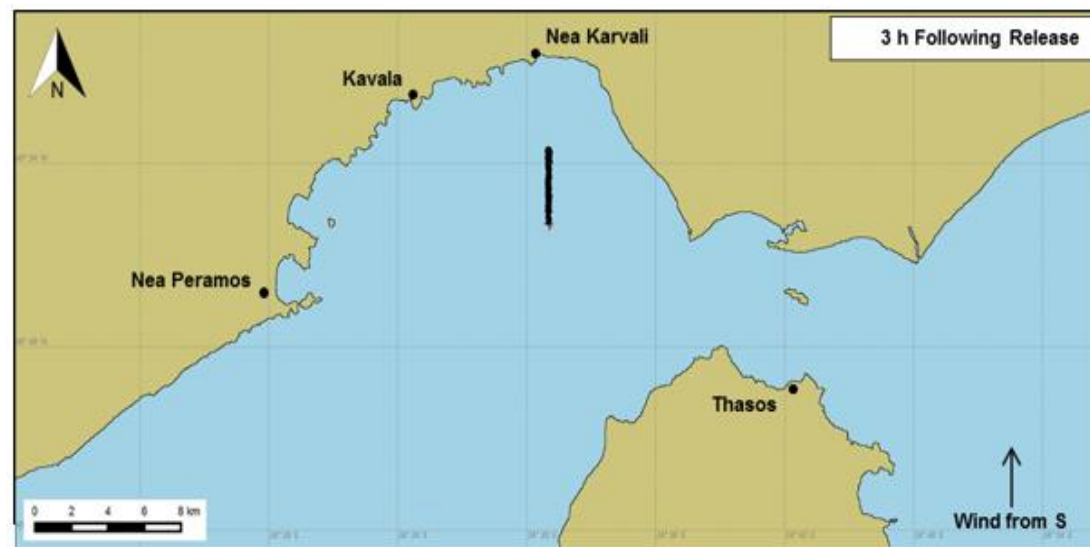
Όπως συζητήθηκε παραπάνω, υπάρχει μια σχετικά χαμηλή πιθανότητα το πετρέλαιο που διαρρέει στη θάλασσα από τις εγκαταστάσεις της Energean να καταλήξει στην ακτογραμμή του Κόλπου της Καβάλας. Η τοποθεσία που έχει την υψηλότερη πιθανότητα να δει χυθεί πετρέλαιο είναι στον Κόλπο της Ιερισσού στη χερσόνησο Ακτή. Οι κυρίαρχοι άνεμοι είναι πιθανό να μεταφέρουν τις περισσότερες κηλίδες που διαμορφώνονται προς αυτή την ακτογραμμή, εκτός εάν η διαρροή σημειωθεί κατά τη διάρκεια έντονων νότιων ανέμων που πνέουν για περιορισμένο χρονικό διάστημα κατά τους χειμερινούς μήνες.

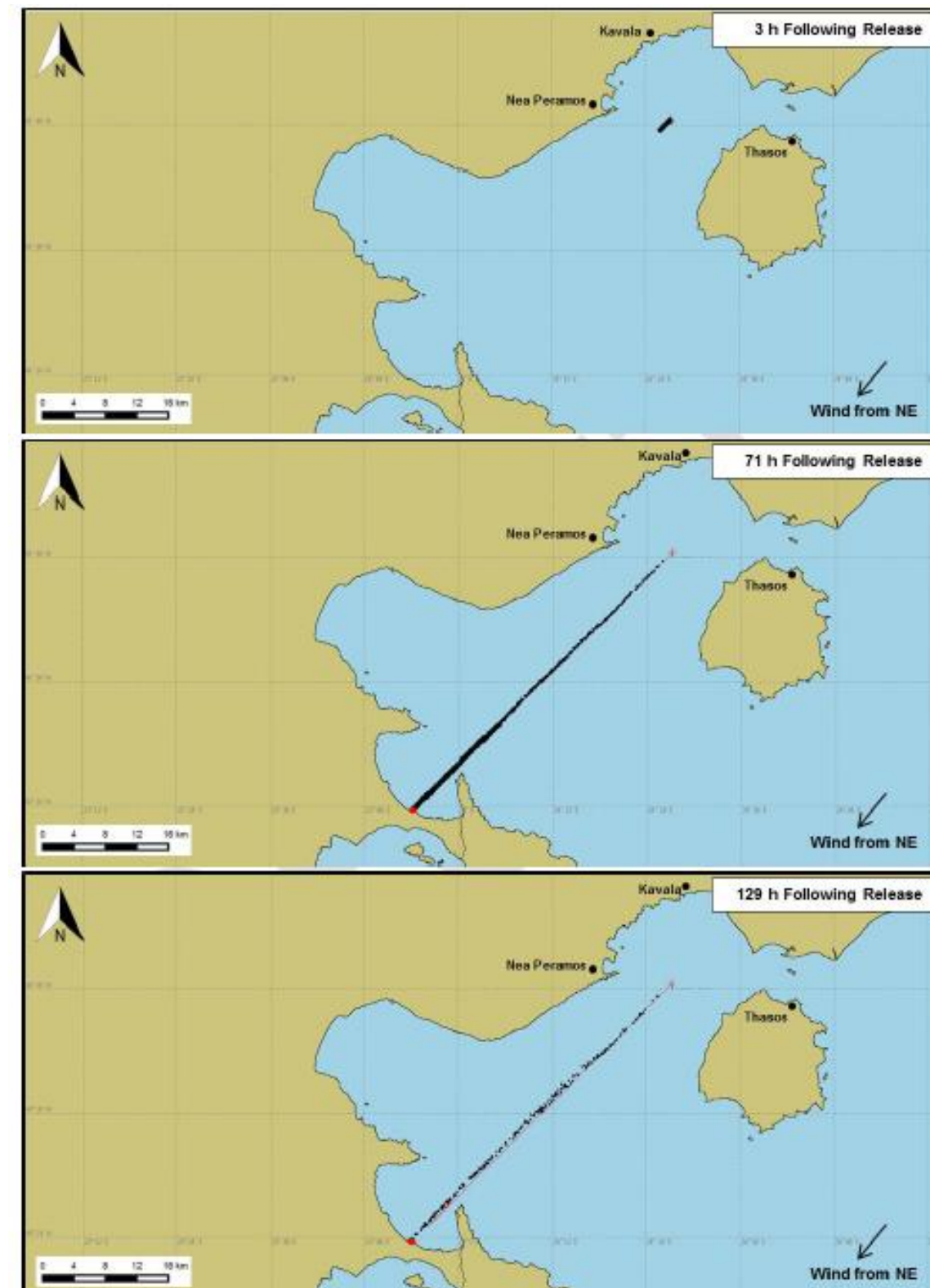
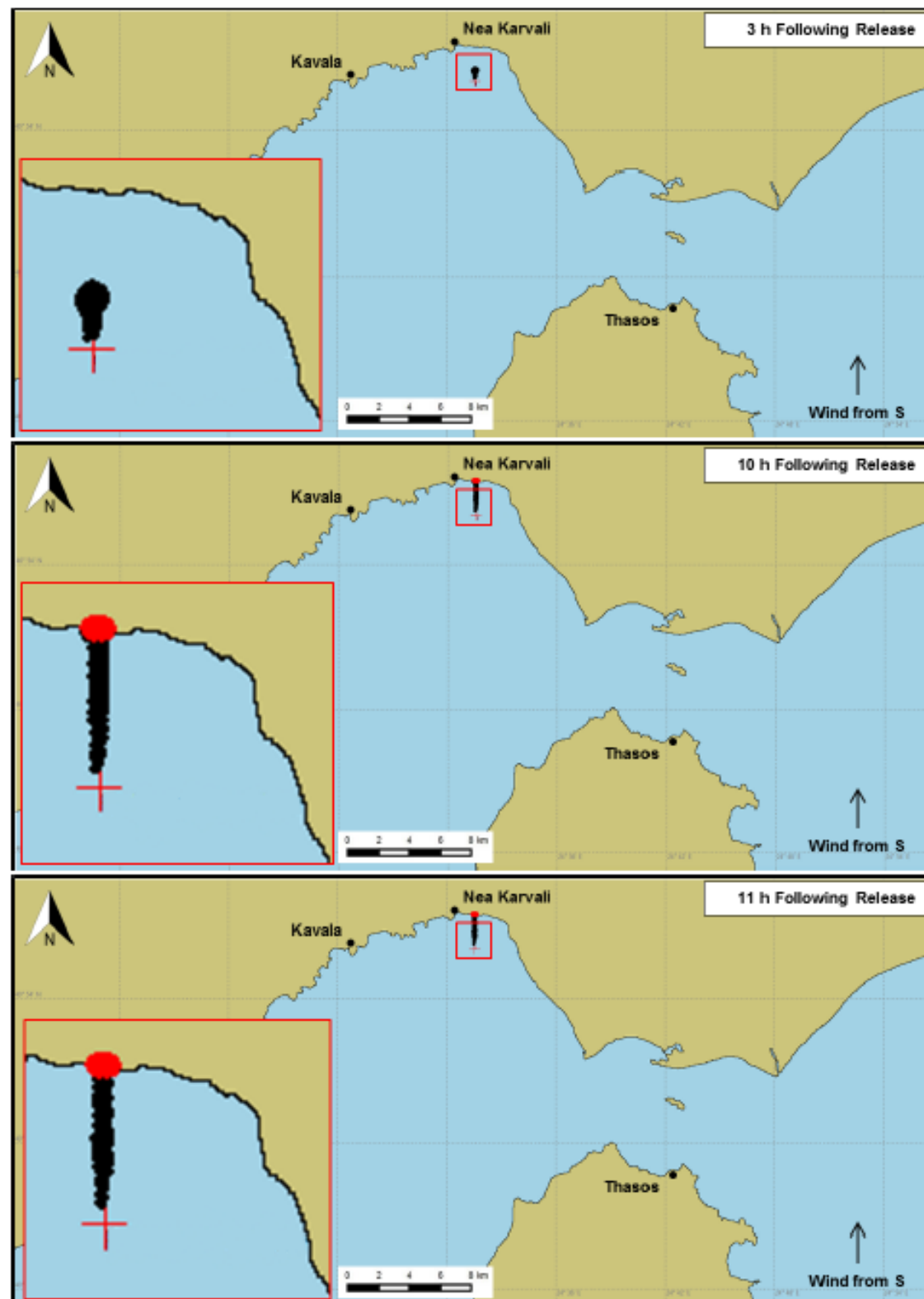
Η υπολογιζόμενη πιθανότητα υποθέτει ότι:

- Μια διαρροή συμβαίνει στην πραγματικότητα και
- Δεν λαμβάνονται μέτρα αντιμετώπισης για να αφαιρεθεί η λίμνη πετρελαίου πριν φτάσει στην ακτή.

Στην πραγματικότητα η Energean έχει αναπτύξει δομημένους ελέγχους που δημιουργούν «εμπόδια» για την πρόληψη ατυχημάτων όπως αυτά και αν συμβαίνουν τέτοια περιστατικά, για να εμποδίσει την κλιμάκωση τους σε ένα σημείο όπου εμφανίζεται σημαντική ζημιά. Σαφώς, οι πετρελαιοκηλίδες πρέπει να αποφεύγονται, αλλά όταν συμβαίνουν, η συνέπειές τους είναι σχετικά περιορισμένες, αν το πετρέλαιο περιοριστεί υπεράκτια και ανακτηθεί πριν παρασυρθεί στην ακτή.

.





6 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΜΕΤΡΙΑΣΜΟΥ

Ο ακόλουθος πίνακας συνοψίζει τα ευρήματα της αναλυτικής διαδικασίας της ΜΠΚΕ που εκπονήθηκε για το έργο της Energean και τις πιθανές επιπτώσεις του στο φυσικό, βιοτικό και ανθρώπινο περιβάλλον. Σημειώνεται ότι ο πίνακας αυτός δεν περιλαμβάνει άνευ σημασίας ή αμελητέες επιπτώσεις. Οι πιθανές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των δραστηριοτήτων του έργου και του περιβάλλοντος και των κοινωνικών υποδοχέων υπόκεινται είτε σε μέτρα μετριασμού πρότυπης αναγνωρισμένης ορθής πρακτικής ή σε μέτρα μετριασμού που αφορούν συγκεκριμένες επιπτώσεις. Σε γενικές γραμμές ο μετριασμός που προτείνεται θα είναι επαρκής για τη μείωση των επιπτώσεων των δραστηριοτήτων κάτω από τα επίπεδα αυτά που θα προκαλούσαν σημαντικές επιπτώσεις.

Αποδέκτης	Δραστηριότητα	Σκεπτικό Έργου	Βαρύτητα Επιπτώσεων	Μετριασμός
Κατασκευή				
Θαλάσσιος πυθμένας	Ενταφιασμός των αγωγών και των καλωδίων πολλαπλών φορέων	Τοπική αλλαγή στα μορφολογικά χαρακτηριστικά του πυθμένα	Ελάσσων	Θα διερευνηθεί η τεχνική σκοπιμότητα της διαμόρφωσης των τριών αγωγών σε κοινή δέσμη, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η περιοχή επιπτώσεων του πυθμένα.
Γεωλογικά χαρακτηριστικά	Εγκατάσταση μόνιμης αγκύρωσης	Κάλυψη ενός τμήματος του πυθμένα, που οδηγεί σε τοπική μείωση περιεκτικότητας σε θρεπτικών συστατικών στο ίζημα.	Ελάσσων	Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης και σε ότι αφορά τα θρύμματα του πυθμένα, θα χρησιμοποιηθεί αγωγός 30" αντί αγωγού 36", ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο όγκος των θρυμμάτων.
Υδάτινο περιβάλλον	Ενταφιασμός αγωγών και καλωδίων πολλαπλών φορέων	Αυξημένη θολερότητα	Ελάσσων	Θα διερευνηθεί η τεχνική σκοπιμότητα της διαμόρφωσης των τριών αγωγών σε κοινή δέσμη, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η περιοχή επιπτώσεων του πυθμένα.
Βενθικά είδη	Εγκατάσταση μόνιμης αγκύρωσης Εγκατάσταση αγωγών και καλωδίων πολλαπλών φορέων Ενταφιασμός αγωγών και καλωδίων πολλαπλών φορέων	Διαταραχή και, σε ορισμένες περιπτώσεις, εκτοπισμός βενθικών βιοκοινωνιών λόγω της αυξημένης θολερότητας του νερού ή/και κάλυψη μέρους του θαλάσσιου πυθμένα	Ελάσσων	Κατά τη διάρκεια της γεώτρησης και σε ότι αφορά τα θρύμματα του πυθμένα, θα χρησιμοποιηθεί αγωγός 30" αντί αγωγού 36", ώστε να ελαχιστοποιηθεί ο όγκος των θρυμμάτων Θα διερευνηθεί η τεχνική σκοπιμότητα της διαμόρφωσης των τριών αγωγών σε κοινή δέσμη, έτσι ώστε να ελαχιστοποιηθεί η περιοχή επιπτώσεων του πυθμένα.

Αποδέκτης	Δραστηριότητα	Σκεπτικό Έργου	Βαρύτητα Επιπτώσεων	Μετριασμός
	φορέων			
Θαλάσσια θηλαστικά	Λειτουργία των σκαφών στήριξης	Θόρυβος και κίνδυνος σύγκρουσης. Ο υποβρύχιος θόρυβος μπορεί να προκαλέσει την αλλαγή συμπεριφοράς των θαλάσσιων ζώων (όπως κατάδυση, κυκλοφορία στην επιφάνεια, επικοινωνία, σίτιση, και/ή ζευγάρισμα), να τα απομακρύνει από την περιοχή του θορύβου, να τα εμποδίσει να ακούσουν σημαντικούς ήχους (ακουστική σκίαση), να προκαλέσει απώλεια ακοής (προσωρινή ή μόνιμη), ή βλάβη των ιστών.	Μέτρια	Θα οριστεί περιορισμός της ταχύτητας στους 20 κόμβους για όλες τις κινήσεις σκαφών υπό την ευθύνη της Energean. Το σκάφος υποστήριξης θα έχει τουλάχιστον ένα έμπειρο παρατηρητή θαλάσσιων θηλαστικών (ΠΘΘ) επί του σκάφους και στην περίπτωση που αναμένονται 24ωρες εργασίες, δύο ΠΘΘ Επίσης η έναρξη των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων θα γνωμοδοτείται από τον ΠΘΘ.
Θαλάσσια θηλαστικά	Τροποποίηση της Δέλτα (νέοι κατακόρυφοι αγωγοί σύνδεσης / σωλήνες σχήματος J)	Θόρυβος	Ελάσσων	Η Energean θα εξετάσει τη δυνατότητα εγκατάστασης αγωγών με εξοπλισμό πασσάλων τύπου vibro (χαμηλότερα επίπεδα θορύβου) αντί σφυριών. Χρήση εξοπλισμού ψυχρής κοπής κατά την φάση εγκατάλειψης, αντί εκρηκτικών για την απομάκρυνση των εξεδρών, καθώς η μέθοδος αυτή παράγει χαμηλότερα επίπεδα θορύβου.
Λειτουργία				
Θαλάσσιος πυθμένας	Θρύμματα πυθμένα (0- 400m)	Τοπική αλλαγή στα μορφολογικά χαρακτηριστικά του πυθμένα	Ελάσσων	-
Υδάτινο περιβάλλον	Θρύμματα πυθμένα (0- 400m)	Αυξημένη θολερότητα.	Ελάσσων	-
Βενθικές βιοκοινωνίες	Θρύμματα πυθμένα (0- 400m)	Διαταραχή και, σε ορισμένες περιπτώσεις, εκτοπισμός βενθικών βιοκοινωνιών λόγω της αυξημένης θολερότητας του νερού ή/και τοπικής αλλαγής στον πυθμένα	Ελάσσων	-
Θαλάσσια θηλαστικά	Εγκατάσταση προστατευτικής σωλήνωσης (νέα πηγάδια) Κρουστική γεώτρηση και διάτρηση πηγαδιών, συμπεριλαμβαν	Θόρυβος και κίνδυνος σύγκρουσης.	Ελάσσων	Η δρομολόγηση του αγωγού δεν θα ξεκινήσει αν εντοπιστούν θαλάσσια θηλαστικά σε απόσταση 500μ από τη δραστηριότητα ή μέχρι να περάσουν 20 λεπτά μετά τον τελευταίο οπτικό εντοπισμό.

Αποδέκτης	Δραστηριότητα	Σκεπτικό Έργου	Βαρύτητα Επιπτώσεων	Μετριασμός
	ομένης και της τσιμέντωσης των αρχικών σωληνώσεων			
Θαλάσσια θηλαστικά	Λειτουργία των σκαφών στήριξης	Θόρυβος και κίνδυνος σύγκρουσης.	Μέτρια	Θα οριστεί περιορισμός της ταχύτητας στους 20 κόμβους για όλες τις κινήσεις σκαφών υπό την ευθύνη της Energean.
Κοινωνικές υποδομές (αποβλήτα)	Επεξεργασία και απόρριψη θρυμμάτων (400 - 3150 m)	Η διαχείριση των αποβλήτων θα γίνεται από Αναγνωρισμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων και αυτό μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην ικανότητά τους για να εξυπηρετήσουν άλλους χρήστες	Ελάχιστων	Η Energean θα ελέγχει την εγκατάσταση αποβλήτων για να βεβαιωθεί ότι έχει την απαιτούμενη ικανότητα πριν από την αποστολή των αποβλήτων για περαιτέρω διαχείριση/επεξεργασία.
Φάση εγκατάλειψης				
Θαλάσσιος πυθμένας	Υφιστάμενες εξέδρες: διασπορά θρυμμάτων πυθμένα από τους πασσάλους Νέες εξέδρες: απομάκρυνση των SIP	Τοπική αλλαγή στα μορφολογικά χαρακτηριστικά του πυθμένα	Ελάχιστων	-
Υδάτινο περιβάλλον	Υφιστάμενες εξέδρες: Διασπορά θρυμμάτων πυθμένα από τους πασσάλους	Αυξημένη θολερότητα	Ελάχιστων	Θα εκτελεστεί μελέτη σκοπιμότητας δοκιμαστικής άρσης των θρυμμάτων στην επιφάνεια.
Βενθικές βιοκοινωνίες	Υφιστάμενες εξέδρες: διασπορά θρυμμάτων πυθμένα από τους πασσάλους Νέες εξέδρες: απομάκρυνση των SIP	Διαταραχή επί των βενθικών βιοκοινωνιών και γύρω από αυτές (από την άμεση φυσική διαταραχή και την αυξημένη θολερότητα).	Ελάχιστων	Θα εκτελεστεί μελέτη σκοπιμότητας δοκιμαστικής άρσης των θρυμμάτων στην επιφάνεια.
Θαλάσσια θηλαστικά	Αποκοπή προστατευτικών σωληνώσεων	Θόρυβος και κίνδυνος σύγκρουσης.	Μέτρια	Οι δραστηριότητες θέσης εκτός λειτουργίας θα ξεκινήσει με την παρατήρηση από έναν ΠΘΘ. Η θέση εκτός λειτουργίας δεν θα ξεκινήσει αν εντοπιστούν θαλάσσια θηλαστικά σε απόσταση 500μ από τη δραστηριότητα ή μέχρι να περάσουν 20 λεπτά μετά τον τελευταίο οπτικό εντοπισμό.

Αποδέκτης	Δραστηριότητα	Σκεπτικό Έργου	Βαρύτητα Επιπτώσεων	Μετριασμός
Θαλάσσια θηλαστικά	Λειτουργία των σκαφών στήριξης	Θόρυβος και κίνδυνος σύγκρουσης.	Μέτρια	Θα οριστεί περιορισμός της ταχύτητας στους 20 κόμβους για όλες τις κινήσεις σκαφών υπό την ευθύνη της Energean. Το σκάφος υποστήριξης θα έχει τουλάχιστον ένα έμπειρο παρατηρητή θαλάσσιων θηλαστικών (ΠΘΘ) επί του σκάφους και στην περίπτωση που αναμένονται 24ωρες εργασίες, δύο ΠΘΘ
Θαλάσσια θηλαστικά	Υφιστάμενες εξέδρες: κοπή πασσάλων	Θόρυβος και βλάβες	Σοβαρή	-
Θαλάσσια θηλαστικά	Υφιστάμενες εξέδρες: αφαίρεση τύπου δικτυώματος Νέες εξέδρες: απομάκρυνση των SIP	Καταστροφή αυτού του ανθρωπογενούς οικοτόπου και πιθανώς μείωση της ποιότητας/αφθονίας τροφής για τα θαλάσσια θηλαστικά.	Ελάσσων	Χρήση εξοπλισμού ψυχρής κοπής κατά την φάση εγκατάλειψης, αντί εκρηκτικών για την απομάκρυνση των εξεδρών, καθώς η μέθοδος αυτή παράγει χαμηλότερα επίπεδα θορύβου.
Κοινωνικο- οικονομικό περιβάλλον	Όλα	Μετά την φάση εγκατάλειψης όλων των εξεδρών (υφιστάμενων και νέων), το υπάρχον εργατικό δυναμικό θα πρέπει να βρει εναλλακτική απασχόληση	Ελάσσων	
Κοινωνικές υποδομές (απόβλητα)	Υφιστάμενες εξέδρες	Η διαχείριση των αποβλήτων θα γίνεται από Αναγνωρισμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης Αποβλήτων και αυτό μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην ικανότητά τους για να εξυπηρετήσουν άλλους χρήστες	Ελάσσων	Η Energean θα ελέγχει την εγκατάσταση αποβλήτων για να βεβαιωθεί ότι έχει την απαιτούμενη ικανότητα πριν από την αποστολή των αποβλήτων για περαιτέρω διαχείριση/επεξεργασία.
Έκτακτα γεγονότα				
Η πιθανότητα επιπτώσεων είναι πολύ χαμηλή, ιδίως το ενδεχόμενο να φτάσει την ακτή υπολογίζεται να είναι $2 \cdot 10^{-6}$.				
Η πιθανότητα επιπτώσεων εξετάστηκε για να εκτιμηθεί η σπουδαιότητα.				
Θαλάσσιος πυθμένας	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδ ας	Μπορεί να παρατηρηθούν αυξημένες συγκεντρώσεις υδρογονανθράκων σε ιζήματα κοντά στο σημείο απόρριψης.	Ελάσσων	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης
Υδάτινο περιβάλλον	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδ ας	Τοπικές και σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις στην ποιότητα του νερού	Ελάσσων	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης
Πλαγκτόν και οικολογία	Απρογραμμάτι στο γεγονός	Τοξικές επιδράσεις σε πλαγκτόν και ψάρια.	Μέτρια	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης

Αποδέκτης	Δραστηριότητα	Σκεπτικό Έργου	Βαρύτητα Επιπτώσεων	Μετριασμός
ψαριών Θαλάσσια θηλαστικά Ορνιθοπανίδα	Πετρελαιοκηλίδας	<p>Μια πετρελαιοκηλίδα μπορεί να επηρεάσει τα θαλάσσια θηλαστικά μέσω της αναπνευστικής, καταποτικής και δερματικής οδού. Κάθε οδός θα μπορούσε να προκαλέσει μια σειρά φυσιολογικών αντιδράσεων που θα μπορούσαν να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία και την μακροπρόθεσμη επιβίωση και αναπαραγωγή των θηλαστικών.</p> <p>Το αργό πετρέλαιο είναι τοξικό για την ορνιθοπανίδα και μπορεί να οδηγήσει σε σοβαρές βλάβες στα εσωτερικά όργανα, καθώς και θνησιμότητα. Επιπλέον, η επαφή των πτηνών με πετρέλαιο προκαλεί λίπανση του πτερώματος και ως εκ τούτου, υποθερμία, απώλεια της ανωστικής ικανότητας και της ικανότητας πτήσης.</p>		
Βενθικές βιοκοινωνίες	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδας	Τοξικές επιδράσεις σε βενθικές βιοκοινωνίες	Ελάσσων	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης
Αλιευτικές δραστηριότητες, Τουρισμός και βιοπορισμός	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδας	<p>Σε περίπτωση που μολυνθούν τα αποθέματα ιχθύων, θα μπορούσε να υπάρξει απώλεια εμπιστοσύνης της αγοράς, καθώς οι καταναλωτές μπορεί να είναι απρόθυμοι να αγοράσουν ψάρια που αλιεύονται σε μολυσμένη ζώνη.</p> <p>Το ατύχημα πετρελαιοκηλίδας θα είχε μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στην ευρύτερη τουριστική περιοχή του Κόλπου Καβάλας, που θα οφειλόταν στην αρνητική αντίληψη των επισκεπτών</p>	Μέτρια	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης
Θαλάσσια Κυκλοφορία	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδας	Μεγαλύτερες διαδρομές και καθυστερήσεις αποστολών	Ελάσσων	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης

Αποδέκτης	Δραστηριότητα	Σκεπτικό Έργου	Βαρύτητα Επιπτώσεων	Μετριασμός
Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδας	Αρνητικές οικονομικές επιπτώσεις για τον κλάδο του τουρισμού και άλλων κλάδων, για τις αλιευτικές δραστηριότητες και τη ναυτιλία	Μέτρια	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης
Τεχνικές υποδομές	Απρογραμμάτι στο γεγονός Πετρελαιοκηλίδας	Η διαχείριση των πετρελαιοκηλίδων θα γίνεται από Αναγνωρισμένες Εγκαταστάσεις Διαχείρισης και αυτό μπορεί να προκαλέσει αρνητικές επιπτώσεις στην ικανότητά τους για να εξυπηρετήσουν άλλους χρήστες	Ελάχιστων	Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης

7 ΣΧΕΔΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ

Σκοπός του Σχεδίου Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Διαχείρισης & Παρακολούθησης (ΣΠΚΔΠ) είναι:

- Να παρουσιάσει μια επισκόπηση του Συστήματος Περιβαλλοντικής και Κοινωνικής Διαχείρισης που τίθεται σε εφαρμογή και που θα προσαρμοστεί στις επόμενες φάσεις του έργου, ώστε να εξασφαλιστεί η συστηματική και αποτελεσματική εκτέλεση των περιβαλλοντικών και κοινωνικών υποχρεώσεων (Π&Κ) σχετικά με τη φάση κατασκευής του έργου, τις μελλοντικές εργασίες, τις πιθανές μελλοντικές αναπτύξεις, καθώς και τις τελικές φάσεις παροπλισμού / εγκατάλειψης, όπως αυτές παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 12.
- Να παράσχει μία σύνοψη του ρόλου και των ευθυνών της Energean, των αναδόχων Μελέτης, Προμήθειας και Κατασκευής (ΜΠΚ) και των άλλων αναδόχων σε κάθε φάση του Έργου.

Αυτό το έγγραφο είναι ένα «ζωντανό» έγγραφο - το Π&Κ πρόγραμμα της Energean θα συνεχίσει να αναπτύσσεται και να εξελίσσεται περαιτέρω ως απόκριση στα διάφορα στάδια της ανάπτυξης του έργου και τα αποτελέσματα της συνεχούς εμπλοκής ενδιαφερομένων μερών. Το παρόν έγγραφο θα επανεξετάζεται τακτικά ώστε να εξασφαλίζεται ότι η προσέγγιση της Π&Κ διαχείρισης παραμένει κατάλληλη για τον συγκεκριμένο σκοπό και συνεχίζει να εναρμονίζεται με τις καλές πρακτικές.

Το ΣΠΚΔΠ υποστηρίζεται από τα ακόλουθα σχετικά με το θέμα Σχέδια Διαχείρισης και Παρακολούθησης (ΣΔΠ): Όπως το ΣΠΚΔ έτσι και αυτά τα σχέδια είναι «ζωντανά» έγγραφα και θα ενημερωθούν πριν από την κατασκευή:

Μέρος του ΣΠΚΔΠ αποτελούν τα ακόλουθα σχετικά με το θέμα Σχέδια Διαχείρισης και Παρακολούθησης (ΣΔΠ):

- Σχέδιο χρήσης χημικών
- Σχέδιο διαχείρισης απορριμμάτων
- Σχέδιο διαβούλευσης ενδιαφερομένων μερών (ΣΔΕΜ)
- Διαδικασία τυχαίων ευρημάτων πολιτιστικής κληρονομιάς
- Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης
- Σχέδιο διαχείρισης Υγιεινής, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος (ΥΑΠ)
- Σχέδιο διαχείρισης κίνησης
- Γενικό σχέδιο κατασκευής (για τις χερσαίες εργασίες στη διάταξη των αγωγών)

- Σχέδιο διαχείρισης Βιοποικιλότητας και Άγριας Ζωής
- Σχέδιο Διαχείρισης Πρόληψης Μόλυνσης

Η Energean είναι υπεύθυνη για την περιβαλλοντική και κοινωνική διαχείριση των δραστηριοτήτων κατασκευής και λειτουργίας, με σκοπό να διασφαλίσει την υλοποίηση των δεσμεύσεων του έργου και τη συμμόρφωση με τις ισχύουσες περιβαλλοντικές και κοινωνικές νομικές ρυθμιστικές και εταιρικές απαιτήσεις.

Το τρέχον Σύστημα Διαχείρισης Υγιεινής, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος (ΥΑΠ) της Energean ορίζει τις αρχές που πρέπει να τηρούνται από όλους τους εργαζόμενους και αναδόχους που συνδέονται με τις επιχειρήσεις εκμετάλλευσης των κοιτασμάτων Π&Α στον Πρίνο και τη Νότια Καβάλα καθώς και στις σχετικές εγκαταστάσεις και τις μελλοντικές επεκτάσεις. Το σύστημα αυτό θα πρέπει να προσαρμοστεί ώστε να μπορεί να καλύψει τις προτεινόμενες νέες προγραμματισμένες υποδομές / εργασίες.

Η Energean έχει δεσμευτεί στην Ιεραρχία Μετριασμού (περί Υγιεινής και Ασφάλειας) και την Ιεραρχία Μετριασμού (περί Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Κινδύνων) όπως παρουσιάζονται αντίστοιχα στα ακόλουθα σχήματα. Αυτή η ιεραρχία θα ληφθεί υπόψη κατά τη χάραξη των κατάλληλων στρατηγικών μετριασμού και μέτρων διαχείρισης.

Το γεωτρύπανο Energean Force που ήδη χρησιμοποιείται σε υφιστάμενα πηγάδια, εφαρμόζει το δικό του Σχέδιο Διαχείρισης Υγείας Ασφάλειας και Περιβάλλοντος. Η ευθυγράμμιση των σχεδίων, των διαδικασιών και των απαιτήσεων αναφοράς του γεωτρύπανου και των Σχεδίων Διαχείρισης Υγείας Ασφάλειας και Περιβάλλοντος της Energean έχει επιτευχθεί με τη δημιουργία ενός Συνδυαστικού Εγγράφου (Bridging Document). Το έγγραφο αυτό ορίζει με σαφήνεια τον τρόπο διαχείρισης όλων των δραστηριοτήτων με σκοπό να εξασφαλιστεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις της Energean.

Η Energean είναι υπεύθυνη για τον λεπτομερή σχεδιασμό, την προμήθεια, την κατασκευή και τη λειτουργία του Αναπτυξιακού Έργου Πρίνου. Η Energean έχει διορίσει τους αναδόχους για το σχεδιασμό οι οποίοι θα αναλάβουν τον λεπτομερή σχεδιασμό του έργου και έναν ανάδοχο γεωτρήσεων για τη διαχείριση του Γεωτρύπανου «Energean Force» που θα διανοίξει τα πηγάδια. Εν ευθέτω χρόνο η Energean θα εκδώσει τεχνική πρόσκληση για την υποβολή εγγράφων προσφορών για τα διάφορα στοιχεία του πεδίου των κατασκευαστικών εργασιών.

Το υπάρχον αναθεωρημένο Σχέδιο Διαχείρισης της Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος θα χρησιμοποιηθεί και κατά τη φάση της κατασκευής, προκειμένου να διευθετηθούν όλα τα θέματα Υγείας Ασφάλειας και Περιβάλλοντος, πριν από τη λειτουργία των νέων εγκαταστάσεων.

Το προαναφερθέν Σχέδιο Διαχείρισης της Υγείας, Ασφάλειας και Περιβάλλοντος θα χρησιμοποιηθεί με σκοπό να εκπληρώσει τις δεσμεύσεις της ΜΠΚΕ του Έργου και να συντονίσει και επανεξετάσει την περιβαλλοντική και κοινωνική απόδοση του Έργου κατά τη φάση της κατασκευής.

Η Energean θα λειτουργεί τις εγκαταστάσεις του έργου, χρησιμοποιώντας το καθιερωμένο ΣΔ ΥΑΠ το οποίο θα προσαρμοστεί, όπως περιγράφηκε προηγουμένως, ώστε να καλύψει τη φάση κατασκευής. Πριν από την έναρξη των εργασιών του Έργου θα γίνει περαιτέρω

προσαρμογή και θα αναπτυχθούν σχέδια για τη μετάβαση του σχεδίου της φάσης κατασκευής στο υφιστάμενο ΣΔ ΥΑΠ. Το ΣΔ ΥΑΠ θα αναθεωρηθεί κατάλληλα για την λειτουργία των προγραμματισμένων και μελλοντικών εγκαταστάσεων.

Το επικαιροποιημένο ΣΔ ΥΑΠ θα χρησιμοποιηθεί για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του Έργου, σύμφωνα με τις δεσμεύσεις της ΜΠΚΕ, τα ισχύοντα νομικά και κανονιστικά πρότυπα και την πολιτική της Energean.

Ένα σχέδιο των προγραμμάτων παρακολούθησης για τις φάσεις κατασκευής και λειτουργίας παρουσιάζεται στους ακόλουθους πίνακες. Η διαδικασία παρακολούθησης θα επιτρέψει στην Energean να κατανοήσει τον τρόπο με τον οποίο θα αλλάξει προοδευτικά η περιβαλλοντική απόδοση του έργου και θα διευκολύνει τις βελτιώσεις στο περιβαλλοντικό και κοινωνικό σύστημα διαχείρισης.

Πίνακας 1: Κύρια σημεία του Προγράμματος Παρακολούθησης κατά τη Φάση Κατασκευής

Αποδέκτης	Καθήκον Παρακολούθησης	Παράμετρος Παρακολούθησης	Χρονισμός
Θαλάσσιο περιβάλλον	Επιθεώρησης θαλάσσιας οικολογίας	Βενθική ανάλυση	Μηνιαίως
	Παρακολούθηση ποιότητας θαλάσσιου ύδατος	Θολερότητα / Αιωρούμενα στερεά Πετρέλαιο και λιπαντικά	Εβδομαδιαίως
	Παρακολούθηση ευαίσθητης θαλάσσιας πανίδας	Παρουσία θαλάσσιων θηλαστικών και πτηνών - οπτική παρακολούθηση	Συνεχής
	Αναγνώριση και αναφορά περιστατικών διαρροής	Αριθμός συμβάντων διαρροής που προκαλούνται κατά την κατασκευή	Συνεχής
Θόρυβος	Παρακολούθηση θορύβου σε άμεση παρεμβολή (εντός 500m)	Επίπεδα θορύβου ημέρας και νύχτας	Εβδομαδιαίως
Συνθήκες εργασίας, υγιεινή και ασφάλεια	Παρακολούθηση και έλεγχοι Υγιεινής και Ασφάλειας (Υ&Α). Αξιολόγηση Απόδοσης Υ&Α Παρακολούθηση Μέσων Ατομικής Προστασίας	Σύνολο συμβάντων με δυνατότητα εγγραφής, συμβάντων απώλειας χρόνου και άλλων δεικτών Υ&Α. Αρχεία που επαληθεύουν την κατάσταση των Μέσων Ατομικής Προστασίας	Εβδομαδιαίως

Αποδέκτης	Καθήκον Παρακολούθησης	Παράμετρος Παρακολούθησης	Χρονισμός
	<p>Διατήρηση μηχανισμού παραπόνων</p> <p>Ανάλυση εργαζόμενων και τάσεις παραπόνων της κοινότητας</p> <p>Τήρηση αρχείων εκπαίδευσης</p>	<p>Αρχεία μηχανισμού παραπόνων</p> <p>Αρχεία εκπαίδευσης</p>	Μηνιαίως

Πίνακας 2: Κύρια σημεία του Προγράμματος Παρακολούθησης κατά τη Φάση Λειτουργίας

Αποδέκτης	Καθήκον Παρακολούθησης	Παράμετρος Παρακολούθησης	Χρονισμός
Θαλάσσιο περιβάλλον	Παρακολούθηση των θαλασσίων υδάτων, της μορφολογίας του βυθού, της ακεραιότητας των σωληνώσεων και της θαλάσσιας οικολογίας σε άμεση παρεμβολή (εντός 500m)	<p>Φυσικοχημική ανάλυση του θαλάσσιου ύδατος και του βυθού.</p> <p>Ανάλυση βενθικών κοινοτήτων</p> <p>Οπτική επιθεώρηση μέσω Τηλεκατευθυνόμενου Υποβρύχιου Οχήματος (ROV) ή έρευνας μέσω κατάδυσης</p>	<p>Ανά 12 μήνες για ανάλυση δειγμάτων</p> <p>Ανά 3 έτη για οπτική επιθεώρηση</p>
	Αναγνώριση και αναφορά περιστατικών διαρροής	Αριθμός συμβάντων διαρροής που προκαλούνται από τη δραστηριότητα	Συνεχής
Ποιότητα αέρα	Παρακολούθηση εκπομπών αερίου μέσω ενός Συστήματος Συνεχούς Παρακολούθησης Εκπομπών	<p>Θερμοκρασία</p> <p>Πτώση πίεσης</p> <p>Υδρόθειο (H₂S)</p> <p>Καύσιμα αέρια</p>	<p>Συνεχής</p> <p>Συνεχής παρακολούθηση ανίχνευσης</p> <p>Συνεχής παρακολούθηση ανίχνευσης</p>
Θόρυβος	Παρακολούθηση θορύβου σε άμεση παρεμβολή (εντός 500m)	Επίπεδα θορύβου ημέρας και νύχτας	Ανά 6 μήνες για τα δύο πρώτα έτη
Συνθήκες	Επιθεώρηση των	Έλεγχος συντήρησης,	Σύμφωνα με τον

Αποδέκτης	Καθήκον Παρακολούθησης	Παράμετρος Παρακολούθησης	Χρονισμός
εργασίας, υγιεινή και ασφάλεια	συστημάτων έκτακτης ανάγκης και ανίχνευσης	υπηρεσίες και αρχείο που επαληθεύει την κατάσταση της διακοπής λειτουργίας έκτακτης ανάγκης, ανίχνευση πυρκαγιάς, ανίχνευση H ₂ S, ανίχνευση εύφλεκτων αερίων και συστήματα πυρόσβεσης	κατασκευαστή
	Επιθεώρηση των Μέσων Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) και του εξοπλισμού ασφαλείας	Οπτική επιθεώρηση και αρχεία που επαληθεύουν την κατάσταση του εξοπλισμού ασφαλείας (σωσίβιες λέμβοι, σωσίβια, φωτοβολίδες, καπνογόνα)	Μηνιαίως
	Παρακολούθηση της εφαρμογής της Υγιεινής και Ασφάλειας από το εργατικό δυναμικό		Μηνιαίως

Πίνακας 3: Κύρια σημεία του Προγράμματος Παρακολούθησης κατά τη Φάση Θέσης Εκτός Λειτουργίας

Αποδέκτης	Καθήκον Παρακολούθησης	Παράμετρος Παρακολούθησης	Χρονισμός
Θαλάσσιο περιβάλλον	Επιθεώρησης θαλάσσιας οικολογίας	Βενθική ανάλυση	Μηνιαίως Ένα μήνα μετά την άμεση παρεμβολή
	Παρακολούθηση ποιότητας θαλάσσιου ύδατος	Θολερότητα / Αιωρούμενα στερεά Πετρέλαιο και λιπαντικά	Εβδομαδιαίως Ένα μήνα μετά την άμεση παρεμβολή
	Παρακολούθηση ευαίσθητης θαλάσσιας πανίδας	Παρουσία θαλάσσιων θηλαστικών και πτηνών - οπτική παρακολούθηση	Συνεχής
	Αναγνώριση και αναφορά περιστατικών διαρροής	Αριθμός συμβάντων διαρροής που προκαλούνται κατά την κατασκευή	Συνεχής
Θόρυβος	Παρακολούθηση θορύβου	Επίπεδα θορύβου ημέρας και	Εβδομαδιαίως

Αποδέκτης	Καθήκον Παρακολούθησης	Παράμετρος Παρακολούθησης	Χρονισμός
	σε άμεση παρεμβολή (εντός 500m)	νύχτας	
Συνθήκες εργασίας, υγιεινή και ασφάλεια	Παρακολούθηση και έλεγχοι Υγιεινής και Ασφάλειας (Υ&Α). Αξιολόγηση Απόδοσης Υ&Α Παρακολούθηση Μέσων Ατομικής Προστασίας	Σύνολο συμβάντων με δυνατότητα εγγραφής, συμβάντων απώλειας χρόνου και άλλων δεικτών Υ&Α. Αρχεία που επαληθεύουν την κατάσταση των Μέσων Ατομικής Προστασίας	Εβδομαδιαίως
	Διατήρηση μηχανισμού παραπόνων Ανάλυση εργαζόμενων και τάσεις παραπόνων της κοινότητας Τήρηση αρχείων εκπαίδευσης	Αρχεία μηχανισμού παραπόνων Αρχεία εκπαίδευσης	Μηνιαίως