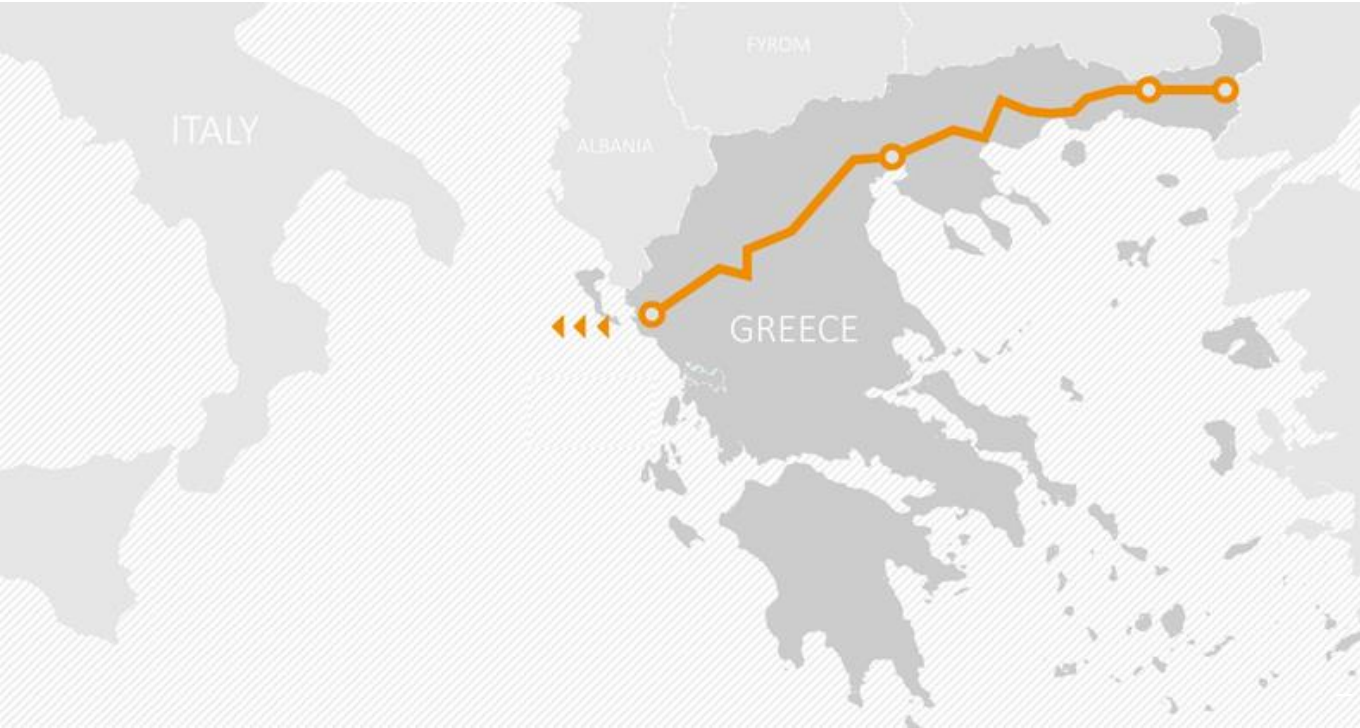
ΕΤΑΙΡΕΙΑ : IGI Poseidon

ΜΗΧΑΝΙΚΟΣ: Σύμπραξη C&M ENGINEERING Asprofos engineering

ΕΡΓΟ:

Έργο Αγωγού Ποσειδών – Υποθαλάσσιο Τμήμα
Μελέτη Εφαρμογής Και Αδειοδότηση



Τίτλος Εγγράφου:	Φάκελος Αίτησης για την Τροποποίηση ΑΕΠΟ του Ελληνικού Υποθαλάσσιου Τμήματος του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Υψηλής Πίεσης Ελλάδας - Ιταλίας
Αριθμός Εγγράφου Εταιρείας:	
Αριθμός Εγγράφου Έργου:	P581-000-ST-ENV-05
Αριθμός Εγγράφου Μηχανικού:	AUT-11726200-STU-006

Αναθ..	Ημερομηνία	Περιγραφή Αναθεώρησης	Ετοιμασία	Έλεγχος	Έγκριση
3	24.04.2018	IFI – Comments Received through email on 24.04.2018	HOD	PRI	VAT
2	27.03.2018	IFR – Comments Received through email on 22.03.2018	HOD	PRI	VAT
1	21.03.2018	IFR – Comments Received through DRS 013 on 15.03.2018	HOD	PRI	VAT

Πίνακας Περιεχομένων

Λίστα Σχημάτων

Λίστα Πινάκων

Ακρωνύμια

Ακρωνύμιο	Περιγραφή
C/S Φλωροβούνι (Χερσαίες Εγκαταστάσεις) (FCS)	Εγκαταστάσεις (Σταθμός) Συμπίεσης στο Φλωροβούνι, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας
CWT	Χαρακτηριστικοί Τύποι Καιρού
FCS (Χερσαίες Εγκαταστάσεις) (C/S Φλωροβούνι	Εγκαταστάσεις (Σταθμός) Συμπίεσης στο Φλωροβούνι, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας
FEED	Μελέτη Εφαρμογής (Front End Engineering Design)
IED	Ευρωπαϊκή Οδηγία για τις Βιομηχανικές Εκπομπές
IGB	Διασυνδετήριος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδας-Βουλγαρίας
IPPC	Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης
NDL	Νέα Ολλανδική Λίστα (NDL). Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ισχύουσα νομοθεσία όσον αφορά καθορισμένες τιμές για ρύπανση εδάφους ή / και υπόγειων υδάτων στην Ελλάδα. Επί του παρόντος, οι ενδιαφερόμενοι χρησιμοποιούν διεθνή αποδεκτά ποιοτικά πρότυπα για το έδαφος (και τα υπόγεια ύδατα), όταν είναι απαραίτητο. Το πιο συνηθισμένο είναι η Νέα Ολλανδική Λίστα. Σύμφωνα με την Νέα Ολλανδική Λίστα, η οποία ισχύει σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, δίδονται δύο διαφορετικές τιμές για τη συγκέντρωση κάθε ρύπου: i) Βέλτιστη Τιμή (*Optimum Value)* που καθορίζει τη μέση συγκέντρωση στο έδαφος και το νερό και ii) Τιμή Δράσης *(Action Value)* που καθορίζει τη συγκέντρωση πάνω από την οποία είναι υποχρεωτικά τα μέτρα απορρύπανσης.
PAHs	Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες
PCBs	Πολυχλωριωμένα Διφαινύλια
PLONOR	Κατάλογος ουσιών που χρησιμοποιούνται και απορρίπτονται εντός ανοικτής θάλασσας οι οποίες θεωρούνται ότι παρουσιάζουν Μικρό Ή Κανέναν Κίνδυνο για το περιβάλλον (Pose Little Or No Risk) σύμφωνα με τη Σύμβαση για την Προστασία του Θαλάσσιου Περιβάλλοντος του Βορειοανατολικού Ατρλαντικού (OSPAR 2013-06)
SCADA	Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου και Τηλεμετρίας (Supervisory Control And Data Acquisition)
TPH	Σύνολο Πετρελαϊκών Υδρογονανθράκων
ΑΔΜΗΕ	Ανεξάρτητος Διαχειριστής Μεταφοράς Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΑΕΠΟ	Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

Ακρωνύμιο	**Περιγραφή**
ΒΔΤ	Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές.
ΓΠΣ	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο
ΔΕΔΔΗΕ	Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας
ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ	Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών ΄΄Δημόκριτος΄΄
Εξεταζόμενο Έργο	Κατασκευή και Λειτουργία του Υποθαλάσσιου Τμήματος του Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ
ΕΠΑ	Εταιρεία Παροχής Αερίου
ΖΕΠ	Ζώνη Ειδικής Προστασίας
Ιδιοκτήτης του Έργου	IGI POSEIDON S.A. (ΥΑΦΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.)
ΚΑΖ	Καταφύγιο Άγριας Ζωής
ΜΠΕ	Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων
ΠΠΕΑ	Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση
ΠΠΧΣΑΑ	Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης οικείας Περιφέρειας
ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Έργο Αγωγού Φυσικού Αερίου ΠΟΣΕΙΔΩΝ που εκτείνεται από τους Κήπους, στην Περιφερειακή Ενότητα Έβρου έως το Οτράντο της Ιταλίας.
ΣΧΟΟΑΠ	Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης
ΥΠΕΚΑ	Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Υποθαλάσσιο Τμήμα Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ (Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ)	Το ελληνικό υποθαλάσσιο τμήμα του ΠΟΣΕΙΔΩΝ που εκτείνεται από τη βορειοδυτική ακτή της Ελλάδας (περιοχή Φλωροβουνίου, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας) έως την Ιταλία,
Χερσαίες Εγκαταστάσεις (C/S Φλωροβούνι (FCS)	Εγκαταστάσεις (Σταθμός) Συμπίεσης στο Φλωροβούνι στην, Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας
Χερσαίο Τμήμα Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ (Χερσαίος ΠΟΣΕΙΔΩΝ)	Το ελληνικό χερσαίο τμήμα του ΠΟΣΕΙΔΩΝ που εκτείνεται από τους Κήπους (ελληνικά σύνορα) προς τη βορειοδυτική ακτή της Ελλάδας (περιοχή Φλωροβουνίου, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας)

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 Τίτλος Έργου

Η παρούσα έκθεση αποτελεί τη Μελέτη Τροποποίησης της Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) του Έργου Υποθαλάσσιος Αγωγός Φυσικού Αερίου (ΑΦΑ) Διασύνδεσης Ελλάδας Ιταλίας & Συνοδευτικές Εγκαταστάσεις – Ελληνικό Τμήμα, το οποίο εκτείνεται από τη βορειοδυτική ακτή της Ελλάδας (περιοχή Φλωροβούνι, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας) έως τα σύνορα Ελλάδας - Ιταλίας (εφεξής «Υποθαλάσσιο Τμήμα Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ» ή «Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ»).

Το Έργο Αγωγού Φυσικού Αερίου ΠΟΣΕΙΔΩΝ (ΠΟΣΕΙΔΩΝ), το οποίο εκτείνεται από τους Κήπους (σύνορα Ελλάδας-Τουρκίας) ως την Ιταλία, αναμένεται να φέρει γεωπολιτική διαφοροποίηση των ενεργειακών πηγών, δεδομένου ότι θα μπορεί να προμηθεύει την αγορά της Ευρώπης με φυσικό αέριο από διαφορετικές προελεύσεις.

Το Υποθαλάσσιο Τμήμα του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ συμπεριλαμβάνεται στον 3^{ο} Κατάλογο Έργων Κοινού Ενδιαφέροντος, ο οποίος δημοσιεύθηκε στις 23.11.2017. Σύμφωνα με το Νόμο 4001/2011, Αρθ.176, το έργο έχει χαρακτηριστεί εθνικής σημασίας και δημόσιου ενδιαφέροντος.

Το Υποθαλάσσιο τμήμα του έργου έλαβε την έγκριση 130201/17.09.10 της Προκαταρκτικής ΜΠΕ για το αποτύπωμα του έργου όπως ήταν καθορισμένο εκείνη την περίοδο. Μετά από σύσταση των εκπροσώπων των Τοπικών Αρχών ενώπιον της Επιτροπής Παραγωγής και Εμπορίου του Ελληνικού Κοινοβουλίου, διερευνήθηκε η περιοχή του Φλωροβουνίου ως νέα τοποθεσία των χερσαίων εγκαταστάσεων. Η τροποποίηση αυτή, μαζί με τις αντίστοιχες τροποποιήσεις της όδευσης του αγωγού, έλαβε την υπ' αριθμ 200088/08.07.11 θετική έγκριση ΠΠΕΑ. Η ΜΠΕ του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ στην Ελλάδα υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) τον Ιούνιο του 2012 και στο έργο χορηγήθηκε Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) το 2015 (Αρ. Πρωτ. 145493/21-01-2015 βλ. Παράρτημα 11.7 - Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων). Ο Πίνακας 1-1 συνοψίζει την περιβαλλοντική αδειοδότηση του Υποθαλάσσιου τμήματος του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

Πίνακας 1-1 Ιστορικό Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης για το Υποθαλάσσιο ΠΟΣΕΙΔΩΝ

Ημερομηνία	Αρ. Πρωτ.	Τίτλος
21/01/2015	145493	Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) για την Κατασκευή και Λειτουργία του έργου: «ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ

Ημερομηνία	Αρ. Πρωτ.	Τίτλος
		ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ (ΑΦΑ) ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΙΤΑΛΙΑΣ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ»
08/07/2011	200088	Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση του σταθμού μέτρησης και συμπίεσης του έργου: « ΕΛΛΗΝΟΪΤΑΛΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟ ΤΜΗΜΑ»
17/09/2010	130201	Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση και Αξιολόγηση του σταθμού μέτρησης και συμπίεσης του έργου: « ΕΛΛΗΝΟΪΤΑΛΙΚΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΥΨΗΛΗΣ ΠΙΕΣΗΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟ ΤΜΗΜΑ»

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

Από την υποβολή της ΜΠΕ πραγματοποιήθηκαν κάποιες αλλαγές στο σχεδιασμό του έργου του Υποθαλάσσιου τμήματος του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ. Η παρούσα Μελέτη Τροποποίησης περιγράφει αυτές τις αλλαγές και αξιολογεί τις επιπτώσεις στο φυσικό, πολιτιστικό και κοινωνικοοικονομικό περιβάλλον.

Επισημαίνεται ότι ο Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ αποτελεί τμήμα του συνολικού Έργου ΠΟΣΕΙΔΩΝ το οποίο περιλαμβάνει, επίσης, ένα χερσαίο τμήμα που εκτείνεται από τους Κήπους έως το Φλωροβούνι (λεπτομέρειες παρουσιάζονται στο κεφάλαιο 2).

1.2 Είδος και Μέγεθος Έργου

Ο Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ περιλαμβάνει τα ακόλουθα βασικά στοιχεία:

- Τις Εγκαταστάσεις Συμπίεσης του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ στο Φλωροβούνι, κοντά στις Ελληνικές ακτές της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας (*εφεξής C/S Φλωροβούνι)*
- Το χερσαίο τμήμα του αγωγού από τις Εγκαταστάσεις Συμπίεσης μέχρι το σημείο προσαιγιάλωσης στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας
- Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού από το σημείο προσαιγιάλωσης στις ελληνικές ακτές της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας με κατεύθυνση νότια της Κέρκυρας, μέχρι τη μέση του θαλάσσιου στενού μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας (σύνορα Ελλάδα-Ιταλία).

Τα χαρακτηριστικά του έργου συμπληρώνονται από ένα μικρό βαλβιδοστάσιο περίπου 600m στα ανάντη του σημείου προσαιγιάλωσης, για την πρόσθετη ασφάλεια του αγωγού.

Ο Πίνακας 1-2 συνοψίζει τις προτεινόμενες τροποποιήσεις.

Πίνακας 1-2 Τροποποιήσεις μεταξύ εγκεκριμένων και προτεινόμενων σχεδιασμών του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

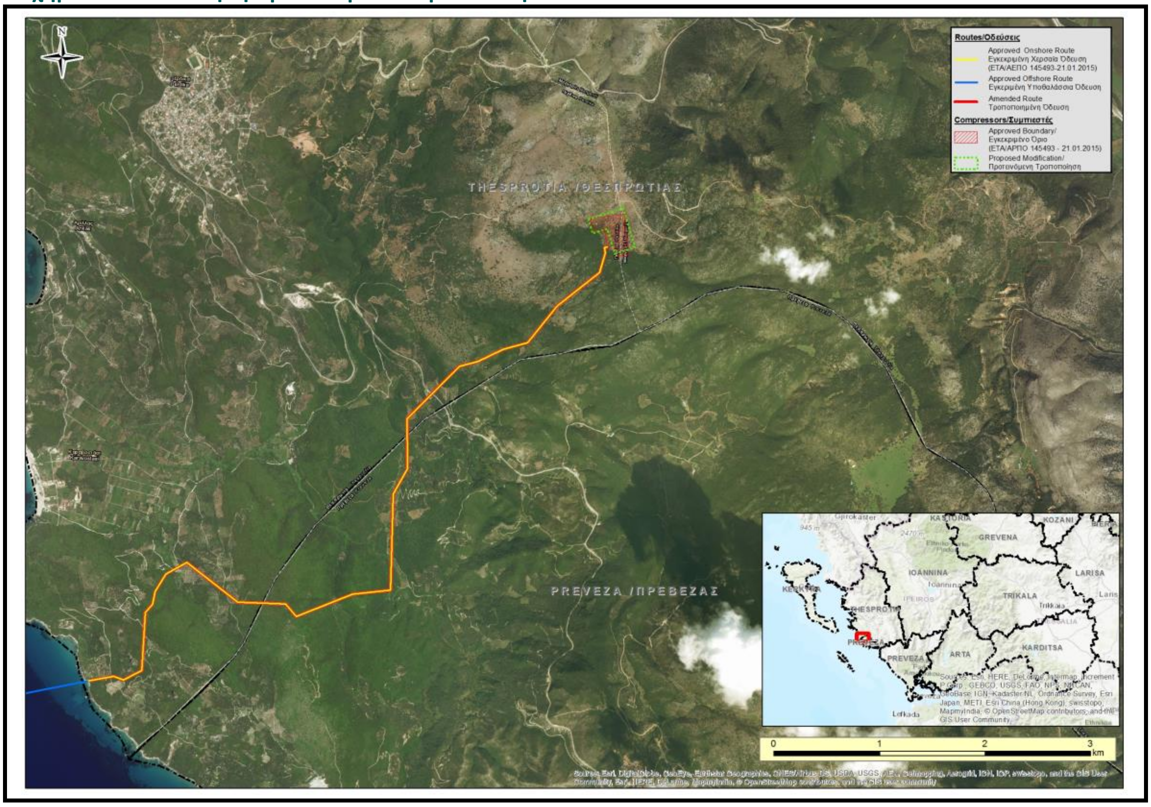
Τμήματα του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Στοιχεία	Εγκεκριμένα	Προτεινόμενη Τροποποίηση
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Αρχική Δυναμικότητα	9 BSCM/y	12 BSCM/y
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Τελική Δυναμικότητα	12 BSCM/y	20 BSCM/y
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Μέγιστη Πίεση Σχεδιασμού	160 barg	170 barg
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Μέγιστη Πίεση Λειτουργίας	140 barg	151 barg
C/S Φλωροβουνίου	Συνολική Έκταση	87210 m^2(1)	97532 m^2(1)
C/S Φλωροβουνίου	Αριθμός Συμπιεστών (Αρχική Φάση)	3 (+1 back up)	4 (+1 back up)
C/S Φλωροβουνίου	Αριθμός Συμπιεστών (Τελική Φάση)	4 (+1 back up)	7 (+1 back up)
C/S Φλωροβουνίου	Ισχύς του κάθε Συμπιεστή	30 - 32 MW	27 - 32 MW
C/S Φλωροβουνίου	Μετρητικές Εγκαταστάσεις	Ναι	Όχι
Χερσαίο Τμήμα	Διάμετρος Αγωγού	32"	36"
Χερσαίο Τμήμα	Μήκος Αγωγού	8.2 km	8.2 km
Υποθαλάσσιο Τμήμα	Διάμετρος Αγωγού	32"	36"
Υποθαλάσσιο Τμήμα	Μήκος Αγωγού	146 km	146 km
<u>Σημειώσεις</u> (1) Η περιοχή αναφέρεται μόνο στον περιφραγμένο χώρο της εγκατάστασης. Δεν περιλαμβάνεται η έκταση της περιφερειακής οδού και του περιμετρικού διαδρόμου, δεδομένου ότι τα χαρακτηριστικά τους δεν τροποποιούνται σε σύγκριση με τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ.			

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

Στο Σχήμα 1-1 παρουσιάζονται οι αιτούμενες μέσω της παρούσας μελέτης τροποποιήσεις. Μια πιο ευδιάκριτη επισκόπηση των προτεινόμενων τροποποιήσεων παρουσιάζεται στην ενότητα 10.1.1 - Χάρτης Προτεινόμενων Τροποποιήσεων.

Τονίζεται ότι οι προτεινόμενες τροποποιήσεις σχετικά με την αύξηση της διαμέτρου του αγωγού από 32" σε 36" (που ισοδυναμεί με 4” ή 10.16 cm) και την αύξηση της μέγιστης πίεσης λειτουργίας από 140 barg σε 151 barg δεν τροποποιούν καμία τεχνική παράμετρο, όπως είναι η Ζώνη Εργασίας, Ζώνη Δουλείας ή οι περιορισμοί δόμησης, καθώς και το συνολικό αποτύπωμα, όπως περιγράφεται στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ, που ενδεχομένως να σχετίζεται με περιβαλλοντικές (και κοινωνικές) παραμέτρους. Το ίδιο ισχύει και για της Μετρητικές Εγκαταστάσεις που αρχικά συμπεριελάμβανε ο αδειοδοτημένος σχεδιασμός του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ, αλλά τώρα αφαιρούνται.

Σχήμα 1-1 Επισκόπηση Προτεινόμενων Τροποποιήσεων.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

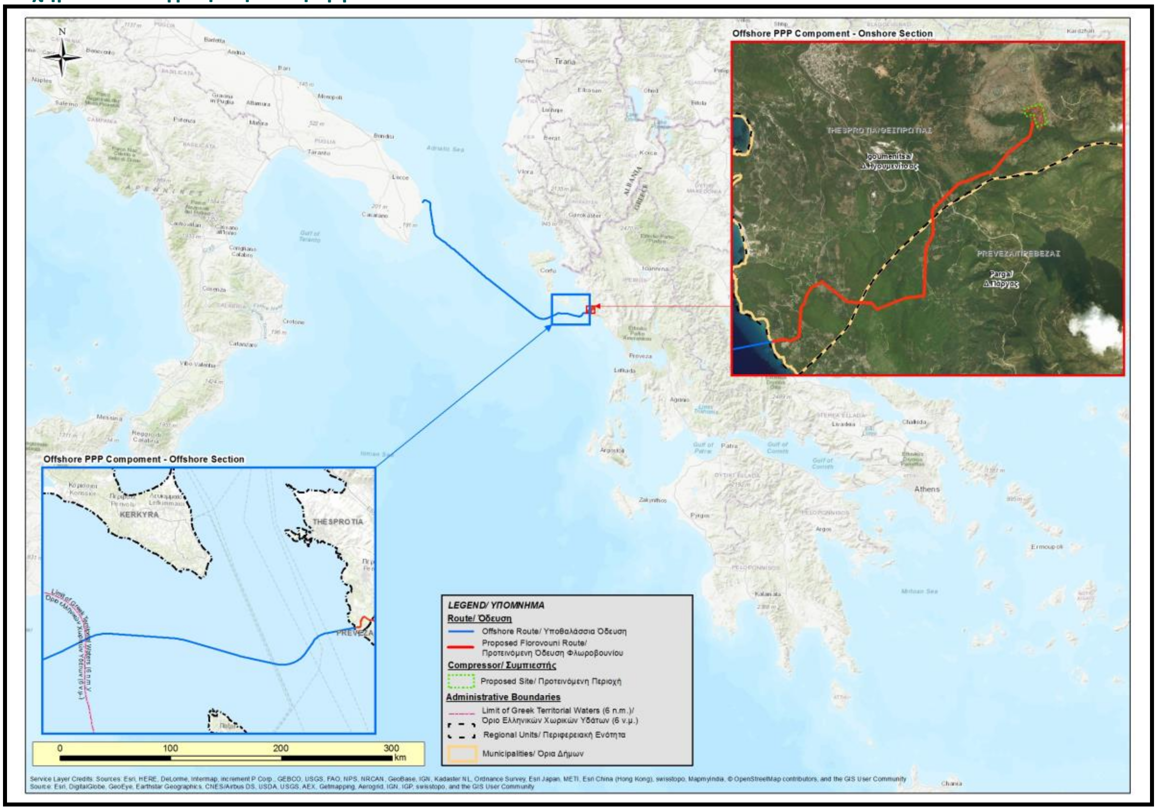
1.3 Γεωγραφική Θέση και Διοικητική Υπαγωγή Έργου

1.3.1 Θέση του Έργου

Ο Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ ξεκινά από τις Εγκαταστάσεις Συμπίεσης στο Φλωροβούνι, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας. Το χερσαίο τμήμα καταλήγει στη θέση "Ομπρέλα 2" και έπειτα διασχίζει το Ιόνιο Πέλαγος, νότια της Κέρκυρας, και την Αδριατική Θάλασσα, για να ξαναβγεί στην ξηρά στη νότια Ιταλία, κοντά στο Οτράντο, επιτρέποντας τη ροή φυσικού αερίου από διάφορες πηγές στις Ευρωπαϊκές αγορές.

Το πεδίο εφαρμογής της παρούσας μελέτης περιορίζεται μόνο στο τμήμα υπό Ελληνική δικαιοδοσία.

Σχήμα 1-2 Γεωγραφική Θέση Έργου



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

1.3.2 *Διοικητική Υπαγωγή*

Το χερσαίο τμήμα του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ διέρχεται από την Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου – Δυτικής Μακεδονίας, Περιφέρεια Ηπείρου, Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας (Δήμος Ηγουμενίτσας, Δ.Ε. Μαργαριτίου και Πέρδικας) και Περιφερειακή Ενότητα Πρέβεζας (Δήμος Πάργας, Δ.Ε. Πάργας). Το υποθαλάσσιο τμήμα διέρχεται από το Ιόνιο πέλαγος.

Σχετική είναι και η ενότητα 10.1.3 - Εποπτικός Χάρτης Τροποποιημένου Έργου.

1.3.3 *Γεωγραφικές Συντεταγμένες*

Ο Πίνακας 1-3 συγκεντρώνει τις συντεταγμένες από τα εγκεκριμένα στοιχεία του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ μαζί με τις συντεταγμένες της προτεινόμενης τροποποίησης. Οι τροποποιήσεις σημειώνονται με κόκκινη γραμματοσειρά.

Πίνακας 1-3 Συντεταγμένες του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ

Τμήματα του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ		Σύστημα Συντεταγμένων			
		GGRS87		WGS84, 34N	
		Εγκεκριμένες	Τροποποίηση	Εγκεκριμένες	Τροποποίηση
C/S Φλωροβούνι (κεντροειδές)		X: 185386.09 Y: 4362946.46	X: 185357.79 Y: 4362931.30	X: 444028.09 Y: 4357078.42	X: 444000.34 Y: 4357062.35
Χερσαίο Τμήμα	Αρχή	X: 185565.38 Y: 4364483.97	X: 185565.38 Y: 4364483.97	X: 444156.02 Y: 4358619.22	X: 444156.02 Y: 4358619.22
	Μέση	X: 183411.40 Y: 4360660.46	X: 183411.40 Y: 4360660.46	X: 442132.70 Y: 4354730.87	X: 442132.70 Y: 4354730.87
	Τέλος (Θέση προσαιγιάλωσης)*	X: 180414.07 Y: 4358694.29	X: 180415.32 Y: 4358694.53	X: 439205.86 Y: 4352668.73	X: 439207.09 Y: 4352669.02
Υποθαλάσσιο Τμήμα	Αρχή (Θέση προσαιγιάλωσης)	X: 180414.07 Y: 4358694.29	X: 180414.07 Y: 4358694.29	X: 439205.86 Y: 4352668.73	X: 439205.86 Y: 4352668.73
	Μέση	X: 167275.33 Y: 4356191.22	X: 167275.33 Y: 4356191.22	X: 426173.87 Y: 4349734.57	X: 426173.87 Y: 4349734.57
	Τέλος (Σύνορα Ελλάδας – Ιταλίας)	X: 152937.14 Y: 4357512.35	X: 152937.14 Y: 4357512.35	X: 411819.06 Y: 4350577.89	X: 411819.06 Y: 4350577.89
* Υπάρχει αμελητέα διαφορά (περίπου 1,5 m) μεταξύ των δύο μετρήσεων λόγω αποκλίσεων των δυο διαφορετικών λογισμικών (ArcGIS και Autocad Map).					

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

1.4 Κατάταξη Έργου

Σύμφωνα με το Νόμο 4001/2011, αρθ. 176, το έργο έχει χαρακτηριστεί εθνικής σημασίας και δημόσιου ενδιαφέροντος.

Σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Υ.Α. 170225/2014, ο Πίνακας 1-4 συγκεντρώνει την κατάταξη του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ σύμφωνα με τις ακόλουθες διατάξεις:

- την Υ.Α. 1958/2012, όπως κωδικοποιήθηκε από την Υ.Α. 37674/2016 σχετικά με την περιβαλλοντική κατάταξη των έργων και τροποποιήθηκε με την Υ.Α. 2307/2018.
- την Ελληνική και Ευρωπαϊκή στατιστική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων (ΣΤΑΚΟΔ και NACE, αντίστοιχα).

- Κ.Υ.Α. 3137/191/Φ.15/12 (ΦΕΚ Β' 1048), όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει, σχετικά με τις κατηγορίες οχλήσεων έργων.

Τονίζεται ότι ο τύπος του εξεταζόμενου έργου μπορεί να μην αναφέρεται ρητά σε κάποια από τις παραπάνω διατάξεις. Για λόγους πληρότητας, η ομάδα μελέτης έκρινε σκόπιμο να παρουσιάσει την ομάδα έργων που σχετίζονται περισσότερο με την υπό εξέταση τροποποίηση.

Πίνακας 1-4 Κατηγοριοποίηση του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

Νομοθεσία	Κατηγορία	Κατηγοριοποίηση Έργων
Υ.Α. 1958/2011	Ομάδα	11 - Μεταφορά ενέργειας, καυσίμων και χημικών ουσιών
	α/α	1 – Αγωγοί καυσίμων εθνικής σημασίας ή ενταγμένοι στα ευρωπαϊκά ή διεθνή δίκτυα και υποστηρικτικές τους εγκαταστάσεις
	Κατηγορία	Α1 – Σύνολο
	Σχόλια	-
ΣΤΑΚΟΔ 08/ NACE Rev.2*	Τομέας	Δ – Παροχή Ηλεκτρικού Ρεύματος, Φυσικού Αερίου, Ατμού και Κλιματισμού
	Τμήμα	35 – Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού
	Ομάδα	35.2 – Παραγωγή φυσικού αερίου, διανομή αερίων καυσίμων με αγωγούς
	Κατηγορία	35.23
	Περιγραφή	Εμπόριο αέριων καυσίμων μέσω αγωγών
ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012*	Ομάδα	Παραγωγή Ηλεκτρικής Ενέργειας
	α/α	302 – Εγκαταστάσεις Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με: α) Με αέρια καυσίμα
	Κατηγορία Όχλησης	Μέση (<300 MW)
	Σχόλια	Οι μονάδες αναφέρονται στην εγκατεστημένη θερμική ισχύ
* Η κατηγοριοποίηση δεν είναι ακριβής, αλλά παρουσιάζει τη πλέον σχετική με την προτεινόμενη τροποποίηση δραστηριότητα (σύμφωνα με την ομάδα μελέτης). Η κατάταξη αφορά μόνο στο σταθμό συμπίεσης.		

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

1.5 Φορέας του Έργου

Ιδιοκτήτης του εξεταζόμενου έργου είναι η εταιρεία «Υποθαλάσσιος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδος-Ιταλίας ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.» (IGI POSEIDON), στην οποία συμμετέχουν εξ ημισείας οι Εταιρείες Δ.ΕΠ.Α. Α.Ε. (ελληνική) και EDISON S.A. (ιταλική).

Πίνακας 1-5 Στοιχεία επικοινωνίας του ιδιοκτήτη έργου.

Φορέας του Έργου	
Ονομασία	IGI POSEIDON S.A. (ΥΑΦΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.)
Διεύθυνση	Οδός Μαρίνου Αντύπα 92, Τ.Κ. 141 21, Ηράκλειο Αττικής.
Τηλέφωνο	(0030) 210-2701216, (0030) 210-2701281
Fax	(0030) 210-2750249
Website	http://www.igi-poseidon.com/
Email	info@igi-poseidon.com
Άτομο Επικοινωνίας	
Ονοματεπώνυμο	Κωστόπουλος Γεώργιος
Θέση	Τεχνικός Διευθυντής
Τηλέφωνο	(+30) 210 2701144
email	G.KOSTOPOULOS@depa.gr

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

1.6 Περιβαλλοντικός Μελετητής για την Τροποποίηση του Έργου

Η παρούσα μελέτη έχει ανατεθεί στην Τεχνική Εταιρία ΑΣΠΡΟΦΟΣ Α.Ε, η οποία ανέλαβε επίσης την εκτέλεση των εγκεκριμένων ΜΠΕ, ΠΠΕ και της συμπληρωματικής ΠΠΕ του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ. Η Τεχνική Εταιρία ΑΣΠΡΟΦΟΣ Α.Ε είναι θυγατρική του Ομίλου ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΠΕΤΡΕΛΑΙΑ (ΕΛΠΕ) και κορυφαία εταιρία παροχής συμβουλευτικών υπηρεσιών στον τομέα του πετρελαίου και του φυσικού αερίου, καθώς λειτουργεί σύμφωνα με διεθνώς αναγνωρισμένα πρότυπα και πρακτικές.

Ο συντονισμός της ομάδας πραγματοποιήθηκε από την Κα. Νούκου Δήμητρα, πιστοποιημένη περιβαλλοντική σύμβουλο (Μελετητικό Πτυχίο κατηγορίας 27).

Πίνακας 1-6 Στοιχεία επικοινωνίας Περιβαλλοντικού Μελετητή.

Ονομασία	ΑΣΠΡΟΦΟΣ Α.Ε.
Διεύθυνση	Οδός Ελ. Βενιζέλου 284, Τ.Κ. 17675, Καλλιθέα
Τηλέφωνο	(0030) 210-9491600,
Fax	(0030) 210-9491610
Website	www.asprofos.gr
Email	info@asprofos.gr
Άτομο Επικοινωνίας	
Ονοματεπώνυμο	Βαΐτσης Τηλέμαχος
Θέση	Διευθυντής Έργου

Τηλέφωνο	(0030) 210-9491318
email	TVaitsis@asprofos.gr
Υπογράφων Μελετητής	
Ονοματεπώνυμο	Νούκου, Δήμητρα
Αριθμός Μητρώου Μελετητή	25730
Τηλέφωνο	(0030) 210-9491326
email	dnoukou@asprofos.gr

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

Η προετοιμασία της παρούσας μελέτης διήρκεσε από τον Αύγουστο του 2017 έως τον Μάρτιο του 2018, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις απαραίτητες ειδικές μελέτες και εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν στο πλαίσιο αυτής. Οι διάφορες εργασίες ανατέθηκαν και ολοκληρώθηκαν από μια διεπιστημονική ομάδα όλων των εμπλεκόμενων συμβούλων, όπως παρουσιάζει ο Πίνακας 1-7.

Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την υπό εξέλιξη αναθεωρημένη Μελέτη Εφαρμογής (FEED) του Έργου, ενώ έχουν επίσης προετοιμαστεί οι ακόλουθες μελέτες:

1. Βασική Έκθεση για την Ποιότητα του Αέρα και Μοντέλο Διασποράς Αέριων Ρύπων, που εκπονήθηκαν από το Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»
2. Μελέτη Βάσης Θορύβου και Μοντέλο Διάχυσης Θορύβου, που εκπονήθηκαν από την εταιρεία EMA Acoustics Consultancy Company
3. Βασική Έκθεση Εδάφους, που εκπονήθηκε από την εταιρεία INTERGEO
4. Βασική Έκθεση Υπόγειων Υδάτων, που εκπονήθηκε από την εταιρεία INTERGEO.

Πίνακας 1-7 Ομάδα Μελέτης.

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
ΑΣΠΡΟΦΟΣ Α.Ε.			
ΒΑΪΤΣΗΣ, Τηλέμαχος	Πολιτικός Μηχανικός, ΔΠΘ Διαχείριση Έργου, ΕΚΠΑ	Διευθυντής Έργου	30 χρόνια εμπειρία σε διαχείριση έργου, διαχείριση κατασκευής έργου, διαχείριση συμβάσεων (FIDIC, HSE, QA/QC) για έργα φυσικού αερίου, συμπεριλαμβανομένων αγωγών και συνοδών εγκαταστάσεων
ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ, Μελίνα – Χριστίνα	Πολιτικός Μηχανικός, UMIST MSc in Engineering Project Management, UMIST PDip in Environmental Engineering, UMIST	Μηχανικός Έργου. Υπεύθυνη χρονοδιαγράμματος	10 χρόνια εμπειρία ως μηχανικός έργου, σε διάφορα έργα, συμπεριλαμβανομένων έργων αγωγών. Μηχανικός Έργου και συντονίστρια καταγραφής κοινωνικού περιβάλλοντος και δημόσιας διαβούλευσης για το έργο Διαδριατικός Αγωγός (TAP) και το Υποθαλάσσιο Τμήμα Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ.
Δρ. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑ, Ειρήνη	Γεωλόγος, Ε.Κ.Π.Α. Δρ. Φυσική Περιβάλλοντος, Ε.Κ.Π.Α.	Προϊστάμενος Τμήματος Αδειοδοτήσεων και Περιβαλλοντικών Μελετών. Υπεύθυνη συγγραφής κεφαλαίων Αβιοτικού Περιβάλλοντος.	20ετής εμπειρία σε περιβαλλοντικές μελέτες ενεργειακών έργων.
ΧΟΥΡΜΟΥΖΙΑΔΗΣ, Δημήτρης	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, Α.Π.Θ., MSc in Environment and Development, University of Edinburgh	Συντονιστής σύνταξης της ΜΕΕΠ. Υπεύθυνος συγγραφής κεφαλαίων Βιοτικού Περιβάλλοντος, Συνυπεύθυνος συγγραφής κεφαλαίων Αβιοτικού και Κοινωνικού Περιβάλλοντος.	10ετής εμπειρία στην σύνταξη περιβαλλοντικών μελετών για έργα ενεργειακών υποδομών. Υπογράφων μελετητής της Μελέτης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Επιπτώσεων για τον Διαδριατικό Αγωγό Φυσικού Αερίου (TAP). Μέλος της ομάδας μελέτης για τον Αγωγό Πετρελαίου

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
			Μπουργκάς-Αλεξανδρούπολη και τις συνοδές του εγκαταστάσεις (ΒΑΡ).
ΚΟΥΤΣΟΥΚΟΣ, Σταμάτιος	Χημικός Μηχανικός Ε.Μ.Π., M.B.A. στη Χρηματοοικονομική Ανάλυση, American University, Ουάσιγκτον, DC, Η.Π.Α.	Συντονιστής σύνταξης Έκθεσης Ασφαλείας και Μελετών Πυροπροστασίας και Αντιεκρηκτικής Προστασίας (ATEX). Συνυπεύθυνος εκτίμησης επιπτώσεων στο κοινωνικό περιβάλλον.	10ετής εμπειρία σε μελέτες ασφαλείας (Seveso και αγωγών φυσικού αερίου), πυροπροστασίας, αντιεκρηκτικής προστασίας (ATEX), σχεδιασμού εγκαταστάσεων πετρελαίου και φυσικού αερίου και εφαρμογής συστημάτων διαχείρισης ποιότητας (ISO 9001), περιβάλλοντος (ISO 14001) και υγείας και ασφάλειας στην εργασίας (OHSAS 18001).
ΝΟΥΚΟΥ, Δήμητρα	Πολιτικός Μηχανικός, Π.Π., MSc Επαγγελματική & Περιβαλλοντική Υγεία, ΕΚΠΑ	Συνυπεύθυνη συγγραφής κεφαλαίων Αβιοτικού και Κοινωνικού Περιβάλλοντος.	5ετής εμπειρία στην εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών και την αδειοδότηση βιομηχανικών έργων (μονάδων παραγωγής, έργων φυσικού αερίου και διυλιστηριακών εγκαταστάσεων)
ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΣ, Δημήτριος	Πτυχιούχος Μηχανικός Γεωτεχνολογίας και Περιβάλλοντος ΤΕΙ Δυτ. Μακεδονίας, MSc in Energy, Παν. Heriot Watt.	Συνυπεύθυνος σύνταξης κεφαλαίου νομοθετικού περιεχομένου και Αβιοτικού Περιβάλλοντος.	3ετής εμπειρία σε ενεργειακές μελέτες, τοπογραφικές εργασίες, περιβαλλοντικές μελέτες καθώς και σε εργασίες εδαφολογικών αξιολογήσεων.
ΧΑΝΙΩΤΗ, Μαρία	Πολιτικός Μηχανικός ΕΜΠ, MSc Εφαρμοσμένη Γεωγραφία – Ευρωπαϊκές Πολιτικές, Σχεδιασμός και	Συνυπεύθυνη σύνταξης Αβιοτικού Περιβάλλοντος (υφιστάμενη κατάσταση και εκτίμηση επιπτώσεων) Συνυπεύθυνη επαφών με υπηρεσίες και	3 χρόνια εμπειρίας στην εκπόνηση τεχνικών και περιβαλλοντικών μελετών για έργα ενεργειακών υποδομών.

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
	Χωροταξική Ανάπτυξη, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο	εκτίμησης επιπτώσεων στο κοινωνικό περιβάλλον.	
ΓΙΩΤΗ, Ευαγγελία	Γεωγράφος, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο MSc σε Εφαρμοσμένη Γεωγραφία και Χωρικό Σχεδιασμό – Γεωπληροφορική, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο	Ειδικός GIS. Συνυπεύθυνη για Τοπίο και Οπτική Όχληση (υφιστάμενη κατάσταση και εκτίμηση επιπτώσεων). Υπεύθυνη χαρτογραφικού υλικού	5 χρόνια εμπειρία σε GIS και Τηλεπισκόπηση εστιάζοντας σε συλλογή, διαχείριση και μοντελοποίηση γεωγραφικών δεδομένων, πολυκριτιριακή ανάλυση, επεξεργασία δορυφορικών εικόνων και υπηρεσίες WebGIS στον τομέα Πετρελαίου και Αερίου.
ΣΤΑΜΑΤΗΣ, Κώστας	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, ΕΜΠ	Υπεύθυνος Μηχανικός, Επιβεβαίωση Όδευσης	28 χρόνια εμπειρία σε τοπογραφικές εργασίες και μελέτες. 24 χρόνια εμπειρία σε έργα αγωγών σχετικά με Επίβλεψη Κατασκευής, Σχεδιασμό και Διαχείριση (ΕΣΦΑ, ITGI, ΒΑΡ, ΤΑΡ, κλπ).
ΣΤΑΣΙΝΟΥΛΙΑΣ, Στάθης	Γεωλόγος ΕΚΠΑ	Υπεύθυνος Γεωτεχνικός Μηχανικός, Επιβεβαίωση Όδευσης	30 χρόνια εμπειρία σε γεωτεχνικές μελέτες, γεωλογικές εργασίες, διαχείριση εργοταξίου, επίβλεψη κατασκευής.
ΣΤΑΥΡΙΝΟΣ, Κωνσταντίνος	Δασολόγος – Περιβαλλοντολόγος, Α.Π.Θ.	Υπεύθυνος σύνταξης κεφαλαίων Βιοτικού Περιβάλλοντος.	20ετής εμπειρία σε περιβαλλοντικές μελέτες ενεργειακών έργων.
ΘΩΜΑ, Θεοδοσία	Αγρονόμος Τοπογράφος Μηχανικός, ΕΜΠ MSc Περιβαλλοντικός Σχεδιασμός Έργων Υποδομής	Επαφές με τις Υπηρεσίες, Εργασίες Πεδίου, Δημόσια Διαβούλευση. Συνυπεύθυνη επαφών με υπηρεσίες και εκτίμησης επιπτώσεων στο κοινωνικό περιβάλλον.	25 χρόνια εμπειρίας σε επαφές με υπηρεσίες και εργασίες πεδίου για αδειοδότηση αγωγών. 20 χρόνια εμπειρίας στην εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών για ενεργειακά και άλλα έργα.
Εθνικό Κέντρο Έρευνας Φυσικών Επιστημών «ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ»			

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
Δρ. ΒΛΑΧΟΓΙΑΝΝΗ, ΔΙΑΜΑΝΤΩ	Διδακτορικό Δίπλωμα (Ph.D.) στην Ατμοσφαιρική Φυσική, Τμήμα Φυσικής, Imperial College London, MSc. και Δίπλωμα (Diploma) στην *Τηλεπισκόπιση (Remote Sensing),* University College London, Δίπλωμα (BSc.) *Αστροφυσικής,* University College London	Κύρια Ερευνήτρια, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών, ΙΠΡΕΤΕΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».	20ετή εμπειρία σε: Ατμοσφαιρική Φυσική με εφαρμογές στην Ποιότητα Περιβάλλοντος και τις Κλιματικές Αλλαγές, Προσομοιώσεις Ατμόσφαιρας, Μετεωρολογία και ακραία καιρικά φαινόμενα, Συντονισμός Ευρωπαϊκών Κοινοπραξιών και διαχείριση ερευνητικών και αναπτυξιακών έργων μεγάλης κλίμακας με τη συμμετοχή Ευρωπαϊκών βιομηχανικών και ακαδημαϊκών φορέων. Άμεση συνάφεια με την ΕΕ (ΓΔ-Έρευνα και ΓΔ-Ενέργεια και Μεταφορές).
Δρ. ΣΦΕΤΣΟΣ, Αθανάσιος	Διδακτορικό Δίπλωμα (Ph.D.), Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών, Imperial College London, Δίπλωμα Φυσικής, Πανεπιστήμιο Πατρών	Κύριος Ερευνητής, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών, ΙΠΡΕΤΕΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Επιστημονικός Συνεργάτης με το Κέντρο Μελετών Ασφάλειας.	17ετής εμπειρία σε: Κλιματική αλλαγή και την εκτίμηση επιπτώσεων σε ετερογενείς και διασυνδεδεμένες υποδομές και το αστικό περιβάλλον, μετεωρολογία και ακραία καιρικά φαινόμενα, καθώς και θέματα διαχείρισης κρίσεων και προστασίας υποδομών ζωτικής σημασίας με έμφαση στην εκτίμηση επικινδυνότητας, Συμμετοχή και συντονισμός Ευρωπαϊκών χρηματοδοτούμενων προγραμμάτων (H2020 EU CIRCLE).

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
ΓΟΥΝΑΡΗΣ, ΝΙΚΟΛΑΟΣ	M.Sc. στην Περιβαλλοντική Τηλεπισκόπηση, Aberdeen, Δίπλωμα Ανωτάτης Γεωπονικής Σχολής Αθηνών	Ειδικό επιστημονικό προσωπικό του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικών Ερευνών ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος"	25ετής εμπειρία σε: Γεωγραφικά Συστήματα Πληροφοριών, Εφαρμογές Τηλεπισκόπισης, Ολοκληρωμένα Συστήματα Παρακολούθησης Καλλιεργειών και Αλλαγής Χρήσεων Γης.
Δρ. ΜΆΓΓΟΣ, Θωμάς	Διδακτορικό Δίπλωμα (Ph.D.), Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας, Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στη Χημεία & Τεχνολογία Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πτυχίο Χημείας, Πανεπιστήμιο Κρήτης	Κύριος Ερευνητής, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών, ΙΠΡΕΤΕΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».	19 έτη εμπειρία στην περιβαλλοντική χημεία, στις καινοτόμες τεχνικές χαρακτηρισμού της ποιότητας της ατμόσφαιρας εσωτερικών, εξωτερικών και εργασιακών χώρων καθώς και στις φωτοκαταλυτικές διεργασίες και εφαρμογές για ελάττωση της ατμοσφαιρικής ρύπανσης. Είναι επιστημονικός υπεύθυνος του ευρωπαϊκού προγράμματος H2020 "ICARUS" ενώ συμμετείχε και σε διάφορα άλλα ευρωπαϊκά και εθνικά έργα. Είναι μέλος των ευρωπαϊκών επιτροπών CEN/TC264/WG15 & CEN/TC386/WG2 καθώς και υπεύθυνος διαπίστευσης του εργαστηρίου από το ΕΣΥΔ σύμφωνα με το ISO 17025:2005
Δρ. ΣΑΡΑΓΆ, Δικαία	Διδακτορικό Δίπλωμα (Ph.D.), Τμήμα Μηχανολόγων Μηχανικών, Πανεπιστήμιο Δυτ. Μακεδονίας,	Συνεργαζόμενη Ερευνήτρια, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών, ΙΠΡΕΤΕΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».	15 έτη εμπειρία στην εκτίμηση της ποιότητας του εσωτερικού και εξωτερικού αέρα, την έκθεση του πληθυσμού σε περιβαλλοντικούς ρύπους, την εφαρμογή μοντέλων αποδέκτη (PMF, PCA, FA) σε περιβαλλοντικά δείγματα

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
	Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Φυσική Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Αθηνών, Πτυχίο Φυσικής, Πανεπιστήμιο Αθηνών		Θέση αναλύτριας στην διαπίστευση του εργαστηρίου από το ΕΣΥΔ σύμφωνα με το ISO 17025:2005
ΠΑΝΑΓΌΠΟΥΛΟΣ, Παναγιώτης	Περιβαλλοντολόγος (Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων), ολοκληρώνει το μεταπτυχιακό με αντικείμενο τη Χημεία & Τεχνολογία Περιβάλλοντος Πανεπιστήμιο Αθηνών)	Συνεργαζόμενο επιστημονικό προσωπικό, Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών, ΙΠΡΕΤΕΑ, ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος».	4ετής προϋπηρεσία σε πειραματικές μελέτες ποιότητας αέρα εσωτερικών και εξωτερικών χώρων, χημικής ανάλυσης και φωτοκαταλυτικών διεργασιών.
EMA			
ΓΑΛΑΤΑΣ, Αλέξανδρος	Πολιτικός Μηχανικός, ΕΜΠ, MSc Sound & Vibration Studies	Υπεύθυνος ακουστικών μετρήσεων και εκπόνησης χαρτών ισοθορυβικών καμπυλών με χρήση προσομοίωσης σε Η/Υ	10ετής εμπειρία σε διεξαγωγή περιβαλλοντικών ακουστικών μετρήσεων και σε εκπόνηση περιβαλλοντικών μελετών επιπτώσεων από θόρυβο
INTERGEO			
Δρ. Βατσέρης Χρήστος	Δρ. Υδρογεωλόγος	Συντονιστής του έργου της περιβαλλοντικής διερεύνησης του εδάφους και του υπόγειου νερού, Ανώτερος Σύμβουλος Περιβάλλοντος, Τεχνικός Διευθυντής της INTERGEO Environmental Technology	22 χρόνια εμπειρίας στη διερεύνηση υπεδάφους και υπόγειου νερού και σε έργα απορρύπανσης, εκτέλεση περιβαλλοντικών μελετών

ΕΠΩΝΥΜΟ, Όνομα	Επιστημονικό Υπόβαθρο	Ρόλος	Εμπειρία
Λάζαρος Πατρέλης	Γεωλόγος	Διαχειριστής του έργου της περιβαλλοντικής διερεύνησης του εδάφους και του υπόγειου νερού, Σύμβουλος Περιβάλλοντος	21 χρόνια εμπειρίας στη διερεύνηση υπεδάφους και υπόγειου νερού και σε έργα απορρύπανσης, εκτέλεση περιβαλλοντικών μελετών

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018)

2 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟΥ ΕΡΓΟΥ

2.1 Επισκόπηση ΠΟΣΕΙΔΩΝ

Το Έργο Αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ (ΠΟΣΕΙΔΩΝ), αναπτύσσεται από την Εταιρεία «Υ.Α.Φ.Α. ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.» για την προμήθεια αερίου από διάφορες πηγές στην Ευρωπαϊκή αγορά.

Όπως φαίνεται στο χάρτη 10.1.2, ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ αποτελείται από δύο τμήματα:

- Το χερσαίο τμήμα, το οποίο εκτείνεται από τους Κήπους (Ελληνο-Τουρκικά σύνορα) έως τη βορειοδυτική ακτή της Ελλάδας (περιοχή Φλωροβουνίου, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας), (*εφεξής Χερσαίος ΠΟΣΕΙΔΩΝ*).
- Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού από το σημείο προσαιγιάλωσης στην βορειοδυτική ακτή της Ελλάδας (περιοχή Φλωροβουνίου, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας) στην Ιταλία (*εφεξής Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ*).

Το τελευταίο τμήμα του ΠΟΣΕΙΔΩΝ είναι ο Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ που περιλαμβάνει:

- Εγκαταστάσεις (Σταθμός) Συμπίεσης κοντά στις Ελληνικές ακτές (στην περιοχή Φλωροβουνίου, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας), (εφεξής C/S Φλωροβουνίου).
- Έναν υποθαλάσσιο αγωγό από την Ελλάδα έως την Ιταλία (Οτράντο, περιοχή της Απουλίας). Το Υποθαλάσσιο τμήμα θα διασχίσει το Ιόνιο πέλαγος έως το μέσο του θαλάσσιου στενού μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας και στην συνέχεια θα προχωρήσει στην ιταλική πλευρά για να φτάσει στο σημείο προσαιγιάλωσης ανατολικά του Οτράντο.
- Σταθμός μέτρησης και μείωσης της πίεσης στην Ιταλία (Οτράντο, περιοχή της Απουλίας).
- Δυο υπόγειους χερσαίους αγωγούς, μικρού μήκους, συνδεδεμένους με τον σταθμό συμπίεσης στην Ελλάδα και τον σταθμό μέτρησης στην Ιταλία στις αντίστοιχες προσαιγιαλώσεις, συμπεριλαμβανομένων των συνοδών εγκαταστάσεων ξέστρων.
- Σχετικά Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου και Τηλεμετρίας (SCADA) και τηλεπικοινωνιών.

Το Ελληνικό τμήμα του Υποθαλάσσιου τμήματος του ΠΟΣΕΙΔΩΝ είναι το αντικείμενο της παρούσας μελέτης (*εφεξής Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ*).

Το συνολικό έργο ΠΟΣΕΙΔΩΝ ξεκινά από τα ελληνο-τουρκικά σύνορα, στην θέση Κήποι της Περιφερειακής Ενότητας Έβρου, διασχίζει την Ελλάδα από ανατολικά προς τα δυτικά και καταλήγει στην προτεινόμενη θέση προσαιγιάλωσης «Ομπρέλα 2» στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας. Από το σημείο αυτό, ο αγωγός φυσικού αερίου συνεχίζει υποθαλάσσια, διασχίζει το Ιόνιο και την Αδριατική Θάλασσας, φτάνοντας στο Οτράντο της Ιταλίας.

Ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ είναι μια ευέλικτη «πολλαπλών πηγών» λύση για την περαιτέρω ανάπτυξη του Νότιου Διαδρόμου Φυσικού Αερίου. Ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ αποτελεί έναν άμεσο σύνδεσμο μεταξύ των πρόσθετων κοιτασμάτων φυσικού αερίου που εντοπίζονται στην ευρύτερη περιοχή της Ελλάδας και τις αγορές τις Νοτιοανατολικής Ευρώπης και Ευρωπαϊκής Ένωσης. Με τον τρόπο αυτό ενισχύεται η διαφοροποίηση των πηγών και διαδρομών του φυσικού αερίου προς την Ευρώπη.

Ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ αποτελεί βασικό παράγοντα της μερικής διαφοροποίησης των διαδρομών υφιστάμενων πηγών και για μεταφορά νέων διαφορετικών πηγών από την Ανατολική Μεσόγειο, σε συνέργεια με νέες υπεράκτιες ανακαλύψεις, που μπορούν να γίνουν διαθέσιμες στην Ευρωπαϊκή αγορά χάρη στο προγραμματισμένο έργο του EastMed. Ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ, λοιπόν, είναι συμπληρωματικό έργο σε άλλα υφιστάμενα και προτεινόμενα έργα αγωγών εντός του Νοτίου Διαδρόμου Φυσικού Αερίου.

Το Υποθαλάσσιο Τμήμα του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ συμπεριλαμβάνεται στον 3ο Κατάλογο Έργων Κοινού Ενδιαφέροντος, ο οποίος δημοσιεύθηκε στις 23.11.2017. Τον Νοέμβριο 2017, το Υπουργείο Οικονομικής Ανάπτυξης της Ιταλικής Δημοκρατίας συμπεριέλαβε τον αγωγό ΠΟΣΕΙΔΩΝ στο Εθνικό Ενεργειακό Στρατηγικό Σχέδιο της Ιταλίας.

Η τελική απόφαση επένδυσης έχει δρομολογηθεί για τον Ιούνιο του 2019.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι τμήμα της ποσότητας φυσικού αερίου που θα μεταφέρει ο ΠΟΣΕΙΔΩΝ θα προμηθεύσει με φυσικό αέριο την Βουλγαρία (μέσω του Διασυνδετήριου Αγωγού Ελλάδας – Βουλγαρίας – IGB) και επίσης τις Περιφέρειες Ηπείρου και Δυτικής Μακεδονίας.

Η υλοποίηση αυτού του Έργου ενισχύει το ρόλο της Ελλάδας ως κεντρικού ενεργειακού παράγοντα στην ευρύτερη περιοχή.

2.2 Σύντομη Τεχνική Περιγραφή του Αδειοδοτημένου Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ

Ο Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ προβλεπόταν ότι θα αναπτυχθεί σε δύο φάσεις: στην αρχική φάση, η μεταφορική δυναμικότητα θα είναι 9 BSCM/y. Σε επόμενη φάση, η τελική δυναμικότητα θα ανέλθει στα 12 BSCM/y.

Εστιάζοντας στο <u>αδειοδοτημένο</u> ελληνικό Υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ, αυτό αποτελείται από:

- Έναν σταθμό συμπίεσης, πλησίον της ελληνικής θέσης προσαιγιάλωσης (στην περιοχή Φλωροβουνίου, Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας) (*εφεξής C/S Φλωροβούνι*). Τα αδειοδοτημένα τεχνικά χαρακτηριστικά του C/S Φλωροβούνι περιλαμβάνουν:
    - Μια συνολική περιοχή 87210 m^2
    - Αρχικά, θα υπάρχουν 3 (+1 back up) μονάδες συμπίεσης. Κατά την τελική ανάπτυξη του έργου, μια επιπλέον μονάδα θα λειτουργεί, αυξάνοντας τις μονάδες συμπίεσης σε 4 (+1 back up).

  Εκτός από τα παραπάνω, θα κατασκευαστεί ένας περιφερειακός δρόμος για την εξυπηρέτηση του σταθμού και των γειτονικών ιδιοκτησιών. Αυτός ο δρόμος θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο χωματόδρομο και θα κατασκευαστεί από τον ιδιοκτήτη του έργου. Αυτός ο δρόμος εκτιμάται ότι θα έχει πλάτος 6 m σε απόσταση 8 m από την περίφραξη του σταθμού. Για το λόγο αυτό θα αποκτηθεί ένας διάδρομος 10 έως 20 μέτρα περιμετρικά του Σταθμού. Αυτά τα δύο χαρακτηριστικά δεν περιλαμβάνονται στην προαναφερθείσα συνολική περιοχή.

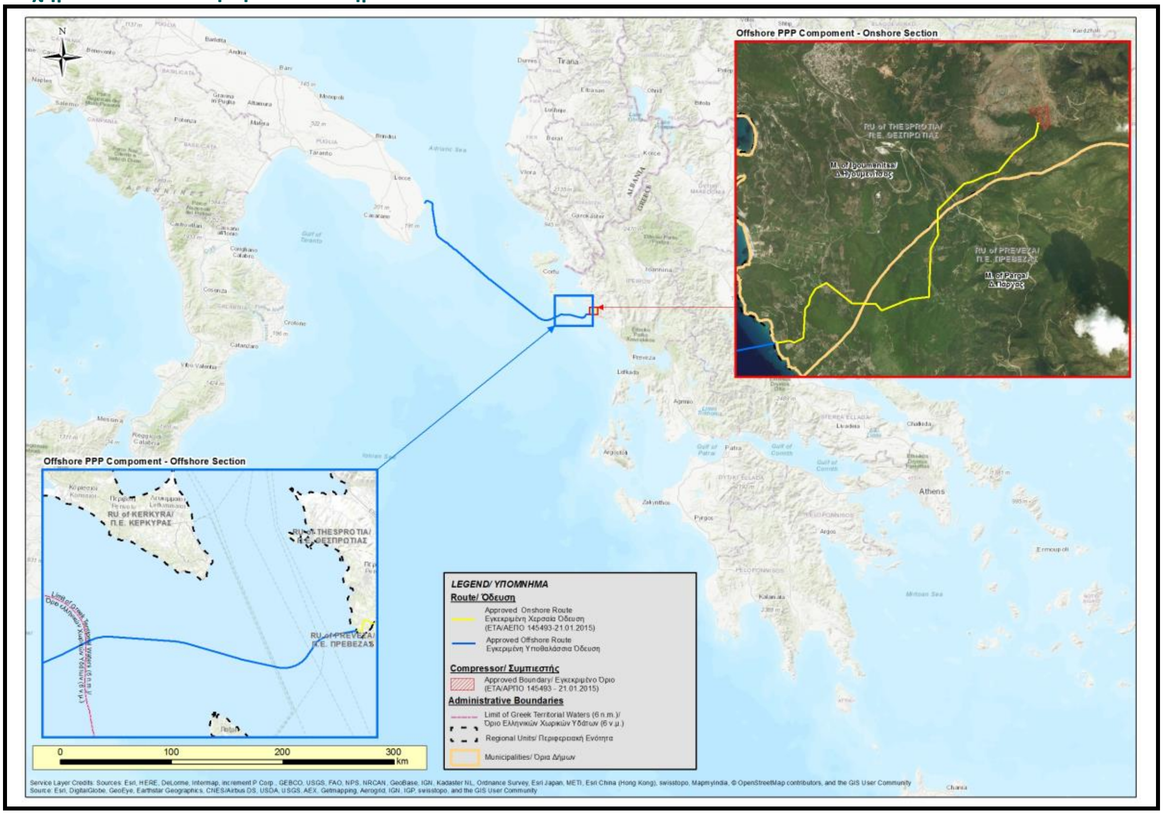
- Ένα χερσαίο, υπόγειο, τμήμα μήκους περίπου 8.2 km και διαμέτρου 32", που θα συνδέει το C/S Φλωροβούνι με τη θέση προσαιγιάλωσης, συμπεριλαμβάνοντας τις συνοδές εγκαταστάσεις ξεστροπαγίδας. Η πίεση σχεδιασμού είναι 160 barg και η πίεση λειτουργίας 140 barg.

- Ένα χερσαίο βαλβιδοστάσιο, περίπου 600 m στα ανάντη της θέσης προσαιγιάλωσης

- Έναν υποθαλάσσιο αγωγό από την ελληνική θέση σημείο προσαιγιάλωσης (περιοχή Ομπρέλα, στην Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας) έως τα όρια της Ελληνικής υφαλοκρηπίδας, μήκους περίπου 146 km και διαμέτρου 32".
- Σχετικά Συστήματα Αυτόματου Ελέγχου και Τηλεμετρίας (SCADA) και τηλεπικοινωνιών.

Το Σχήμα 2-1 απεικονίζει τα βασικά αδειοδοτημένα χαρακτηριστικά του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ, ενώ λεπτομέρειες παρουσιάζονται στο Παράρτημα 11.7 - Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.

Σχήμα 2-1 Επισκόπηση Αδειοδοτημένο Υποθαλάσσιο ΠΟΣΕΙΔΩΝ.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

2.3 Εξέλιξη Αδειοδοτημένου Έργου μετά την έκδοση της ΑΕΠΟ

Η υποβολή της ΜΠΕ του Υποθαλάσσιου τμήματος του ΠΟΣΕΙΔΩΝ πραγματοποιήθηκε τον Ιούνιο του 2012. Το όνομα του Έργου (αντί Υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ, που χρησιμοποιείται στην παρούσα) ήταν: "Υποθαλάσσιος Αγωγός

Φυσικού Αερίου (ΑΦΑ) Διασύνδεσης Ελλάδας – Ιταλίας & Συνοδευτικές Εγκαταστάσεις – Ελληνικό Τμήμα’’. Η υποβληθείσα ΜΠΕ εγκρίθηκε και η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων εκδόθηκε τον Ιανουάριο του 2015.

Πρόσφατες εξελίξεις οδήγησαν στην επανεξέταση του συνολικού ΠΟΣΕΙΔΩΝ και κατά συνέπεια του Υποθαλάσσιου τμήματός του. Από τα μέσα του 2016, ο τεχνικός σχεδιασμός του ΠΟΣΕΙΔΩΝ (και συνεπώς του Υποθαλάσσιου τμήματός του) δρομολογήθηκε, για να περιλάβει τις τελευταίες εξελίξεις σχετικά με τη διαθεσιμότητα φυσικού αερίου, τα χαρακτηριστικά σχεδιασμού και τους περιβαλλοντικούς περιορισμούς.

3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗΣ

3.1 Εισαγωγή

Μετά την ΑΕΠΟ του εξεταζόμενου έργου, εντοπίστηκαν πρόσθετα αποθέματα φυσικού αερίου, οδηγώντας στην αναζωογόνηση ενός έργου που θα μεταφέρει φυσικό αέριο από τις περιοχές των κοιτασμάτων, στις Ευρωπαϊκές αγορές φυσικού αερίου. Ως αποτέλεσμα, ένα σύστημα μεταφοράς φυσικού αερίου, επιπλέον των υπόλοιπων εγκεκριμένων συστημάτων αγωγών, αποτελεί μία βιώσιμη επιλογή.

Ωστόσο, για να μπορέσει το εξεταζόμενο έργο να μεταφέρει τις μελλοντικές ποσότητες φυσικού αερίου από κοιτάσματα σε διάφορες περιοχές, πρέπει να γίνουν ορισμένες τροποποιήσεις στο αδειοδοτημένο έργο.

Η παρούσα μελέτη εισάγει τροποποιήσεις της ΑΕΠΟ σχετικά με:

A. Το αποτύπωμα και το σχεδιασμό του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (C/S Φλωροβούνι). Συγκεκριμένα, οι τροποποιήσεις που εξετάζονται είναι:

    1. Αλλαγές σχετικά με την ακριβή χωροθέτηση και το αποτύπωμα του C/S Φλωροβούνι.
    2. Αλλαγή του αριθμού των μονάδων συμπίεσης, κατά την αρχική και την τελική φάση.
    3. Αλλαγή της εγκατεστημένης ισχύος, κατά την αρχική και την τελική φάση.
    4. Αλλαγή στη λειτουργία του σταθμού, ήτοι δεν θα κατασκευαστούν μετρητικές εγκαταστάσεις.

B. Τον σχεδιασμό του συστήματος του αγωγού του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ. Συγκεκριμένα, οι τροποποιήσεις που εξετάζονται είναι:

    1. Αλλαγή στη διάμετρο του αγωγού.
    2. Αλλαγή στην πίεση του αγωγού.

Ο Πίνακας 1-2, συνοψίζει τις αιτούμενες με την παρούσα μελέτη τροποποιήσεις του αδειοδοτημένου Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

Οι ακόλουθες ενότητες περιγράφουν αναλυτικά τις αιτούμενες τροποποιήσεις.

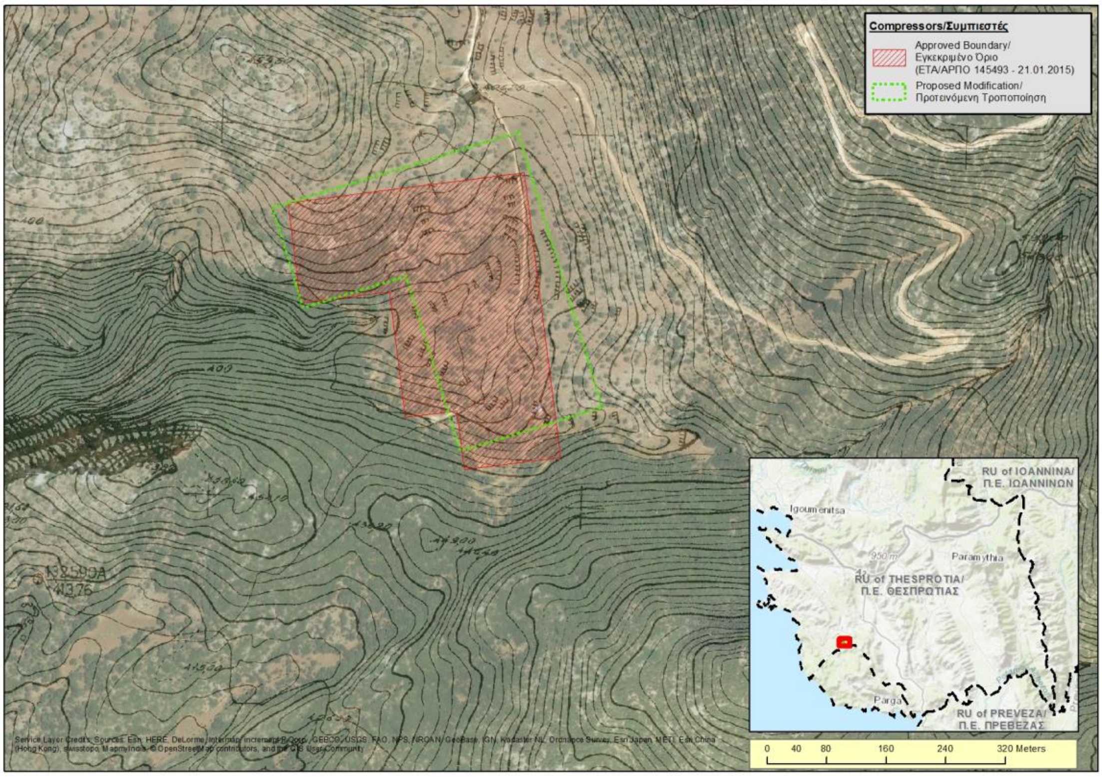
Τονίζεται ότι οι προτεινόμενες τροποποιήσεις σχετικά με την αύξηση της διαμέτρου του αγωγού από 32" σε 36" (που ισοδυναμεί με 4” ή 10.16 cm) και την αύξηση της μέγιστης πίεσης λειτουργίας από 140 barg σε 151 barg δεν τροποποιούν καμία τεχνική παράμετρο, όπως είναι η Ζώνη Εργασίας, Ζώνη Δουλείας ή οι περιορισμοί δόμησης και το συνολικό αποτύπωμα όπως περιγράφεται στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ που ενδεχομένως να σχετίζεται με περιβαλλοντικές (και κοινωνικές) παραμέτρους. Το ίδιο ισχύει και για της Μετρητικές Εγκαταστάσεις που αρχικά συμπεριελάμβανε ο αδειοδοτημένος σχεδιασμός του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ, αλλά τώρα αφαιρούνται.

3.2 Τροποποιήσεις Σταθμού Συμπίεσης

3.2.1 Χωροθέτηση Σταθμού Συμπίεσης

Ο C/S Φλωροβούνι χωροθετείται στην ίδια θέση με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ, αλλά τροποποιείται ελαφρώς. Στο Σχήμα 3-1 παρουσιάζεται μια επισκόπηση της συγκεκριμένης τροποποίησης, ενώ στην ενότητα 10.2.1 - Τοπογραφικό Διάγραμμα C/S Φλωροβουνίου παρουσιάζεται ο αντίστοιχος χάρτης.

Σχήμα 3-1 C/S Φλωροβούνι νέα χωροθέτηση.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Ο Πίνακας 3-1 συγκεντρώνει τις συντεταγμένες του νέου πολυγώνου για το C/S Φλωροβούνι.

Πίνακας 3-1 Συντεταγμένες της νέας χωροθέτησης του C/S Φλωροβούνι.

Κορυφή	ΕΓΣΑ 87		WGS 84 UTM 34N	
	X	Y	X	Y
1	185332.016	4362981.835	443972.934	4357111.936
2	185193.615	4362939.482	443836.179	4357065.063
3	185152.461	4363073.297	443790.655	4357197.279
4	185482.035	4363174.909	444116.284	4357309.654
5	185595.501	4362805.740	444241.807	4356944.892
6	185404.503	4362746.960	444053.091	4356879.875

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Η νέα χωροθέτηση περιστρέφεται έτσι ώστε να αποφευχθεί όσο το δυνατόν περισσότερο η υπάρχουσα φυσική δασική βλάστηση (κυρίως θάμνοι) που βρίσκεται στο περιβάλλοντα χώρο.

Όπως επιβεβαιώνεται από το σχετικό σχήμα, η μόνη ουσιαστική αλλαγή, από πλευράς χωροθέτησης, είναι η συνολική έκταση που καταλαμβάνεται (Πίνακας 3-2).

Πίνακας 3-2 C/S Φλωροβούνι Τροποποίηση Περιοχής.

Χαρακτηριστικό	Εγκεκριμένο	Τροποποίηση
Συνολική Έκταση	87210 $m^{2(1)}$	97532 $m^{2(1)}$
Σημειώσεις (1) Η περιοχή αναφέρεται μόνο στον περιφραγμένο χώρο της εγκατάστασης. Δεν περιλαμβάνεται η έκταση της περιφερειακής οδού και του περιμετρικού διαδρόμου, δεδομένου ότι τα χαρακτηριστικά τους δεν τροποποιούνται σε σύγκριση με τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ.		

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η παραπάνω έκταση αναφέρεται μόνο στον περιφραγμένο χώρο του σταθμού συμπίεσης. Τα ακόλουθα στοιχεία, ήδη αδειοδοτημένα στην αρχική ΜΠΕ, ισχύουν (αλλά δεν περιλαμβάνονται στην παραπάνω έκταση):

- Περιφερειακός δρόμος. Ένας περιφερειακός δρόμος για την εξυπηρέτηση του σταθμού και των γειτονικών ιδιοκτησιών θα κατασκευαστεί. Αυτός ο δρόμος θα αντικαταστήσει τον υφιστάμενο χωματόδρομο και θα κατασκευαστεί από τον ιδιοκτήτη του έργου. Αυτός ο δρόμος εκτιμάται ότι θα έχει πλάτος 6 m και θα βρίσκεται σε απόσταση 8 m από την περίφραξη του σταθμού. Ο δρόμος αυτός θα χωροθετηθεί εντός μιας ζώνης έως 20 m περιμετρικά του Σταθμού που θα διατηρηθεί για διάφορους σκοπούς (πρόσβαση στις γειτονικές εκτάσεις και λόγους ασφαλείας).

3.2.1.1 Απαιτήσεις για την προετοιμασία και εξομάλυνση της θέσης χωροθέτησης

Η θέση βρίσκεται σε λοφώδη περιοχή στη τοποθεσία Φλωροβούνι. Ένας μικρός λόφος σε υψόμετρο περίπου 400 m, εκτείνεται δυτικά-ανατολικά στο βόρειο τμήμα της περιοχής. Η φυσική επιφάνεια του χώρου έχει κλίση προς τα νότια δίνοντας τη δυνατότητα ανασκαφής σε ανηφορική πλευρά (βόρειες και κεντρικές περιοχές) και χρήσης του ίδιου υλικού (υπό την προϋπόθεση ότι είναι κατάλληλο) για τη δημιουργία επιχώματος στην κατηφορική πλευρά (νότιες και δυτικές περιοχές) μειώνοντας κατά αυτό τον τρόπο τον όγκο των μετακινήσεων χωμάτων όσο το δυνατόν περισσότερο κατά μήκος του άξονα του σταθμού .

Λόγω της διάταξης του γεωτεμαχίου και των εγκαταστάσεων, η προετοιμασία της επιφάνειας του οικοπέδου θα γίνει έτσι ώστε να προκύψει μια επίπεδη επιφάνεια. Μετά από μια επίγεια τοπογραφική έρευνα, δημιουργήθηκε ένα 3D Μοντέλο για την προετοιμασία ενός ενδεικτικού πλάνου διαχείρισης χωματουργικών (εκσκαφές και επιχωματώσεις) εργασιών. Τα αποτελέσματα αυτού είναι οι ακόλουθες ποσότητες:

- Εκσκαφές: περίπου 452.350 m^3
- Επιχωματώσεις: περίπου 486.200 m^3
- Ελλείπον υλικό: περίπου 33.850 m^3

Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εδάφους και τον εξοπλισμό κατασκευής/ μεταφοράς, η ποσότητα του πλεονάζοντος εδάφους θα απαιτήσει, ενδεικτικά, συνολικά 3400 – 4300 δρομολόγια[1] από φορτηγά που θα την μεταφέρουν στο χώρο του C/S Φλωροβουνίου εντός μίας ενδεικτικής συνολικής χρονικής περιόδου 11-15 μηνών[2], δηλαδή περίπου 10 φορτηγά την ημέρα.

3.2.1.2 Δρόμοι Πρόσβασης

Η πρόσβαση στην τοποθεσία δεν υπόκειται σε τροποποιήσεις σχετικά με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ.

[1] Έχει θεωρηθεί ότι θα χρησιμοποιηθούν φορτηγά 8 m^3 / 10 m^3 για την μεταφορά 33850 m^3 υλικού επιχωμάτωσης στην τοποθεσία.

[2] Έγινε υπολογισμός λαμβάνοντας υπόψη 10 φορτηγά /ημέρα για 30 ημέρες/ μήνα σε καθημερινή βάση .

3.2.2 Διάταξη και Τεχνικά χαρακτηριστικά C/S Φλωροβουνίου

Τα κύρια τεχνικά χαρακτηριστικά του C/S Φλωροβούνι περιγράφονται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ. Οι περισσότερες από τις τεχνικές παραμέτρους των κτιρίων δεν έχουν αλλάξει, όπως ο τύπος και ο αριθμός των εγκαταστάσεων και των βοηθητικών κτιρίων, το ύψος των καμινάδων κτλ. Η προτεινόμενη διάταξη του C/S Φλωροβούνι παρουσιάζεται στην ενότητα 10.2.2 - Γενική Διάταξη C/S Φλωροβουνίου και στην ενότητα 10.2.3 - Τομές C/S Φλωροβουνίου .

Ωστόσο, έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές στην μεταφορική δυναμικότητα και κατά συνέπεια στον εγκατεστημένο αριθμό μονάδων συμπίεσης και στη συνολική εγκατεστημένη ισχύ του C/S Φλωροβουνίου.

Οι τροποποιήσεις είναι οι εξής:

- Χωρητικότητα Σταθμού.

  Κατά την διάρκεια της αρχικής φάσης του έργου (Φάση 1), η δυναμικότητα θα είναι 12 BSCM/y. Αυτή είναι η δυναμικότητα που προβλέπεται ήδη στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ. Η διαφορά είναι ότι η ΑΕΠΟ προέβλεπε αυτή την ικανότητα για την τελική φάση ανάπτυξης του έργου.

  Κατά τη διάρκεια της τελικής φάσης του έργου (Φάση 2) η δυναμικότητα θα αυξηθεί στα 20 BSCM/y. Αντί, λοιπόν, για δυναμικότητα 12 BSCM/y που έχουν ήδη αδειοδοτηθεί στην αρχική ΑΕΠΟ για την τελική φάση του έργου, η τροποποιημένη δυναμικότητα για την τελική φάση του έργου θα αυξηθεί στα 20 BSCM/y.

- Αριθμός μονάδων συμπίεσης

  Οι τροποποιήσεις στον αριθμό των μονάδων συμπίεσης ακολουθούν τη χωρητικότητα του σταθμού. Κατά την αρχική φάση του έργου (Φάση 1), ο αριθμός των μονάδων συμπίεσης θα είναι 4 (+1 back up). Αυτός είναι ο αριθμός μονάδων που προβλέπονται ήδη στην ΑΕΠΟ. Η διαφορά είναι ότι η ΑΕΠΟ προέβλεπε τον αριθμό αυτό κατά την τελική φάση ανάπτυξης του έργου.

  Κατά τη διάρκεια της τελικής φάσης του έργου (Φάση 2), ο αριθμός των μονάδων συμπίεσης θα αυξηθεί σε 7 (+1 back up). Δηλαδή, αντί για 4 (+1 back up), που είναι ο ήδη προβλεπόμενος από την ΑΕΠΟ αριθμός μονάδων συμπίεσης για την τελική φάση του έργου, ο τροποποιημένος αριθμός μονάδων συμπίεσης για την τελική φάση του έργου θα αυξηθεί σε 7 (+1 back up).

- Μετρητικές Εγκαταστάσεις Σταθμού

  Δεν θα κατασκευαστούν μετρητικές εγκαταστάσεις εντός των ορίων του C/S Φλωροβούνι.

Τις αλλαγές αυτές παρουσιάζει και ο Πίνακας 1-2.

3.3 Τροποποιήσεις Αγωγού

3.3.1 Διάμετρος Αγωγού

Ο νέος αγωγός θα έχει διάμετρο 36" αντί για 32".

Η διαφορά 4” ισούται με 10.16 εκ. Από περιβαλλοντικής απόψεως, τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία, αυτή η διαφορά δεν έχει ουσιαστικά καμία συνέπεια. Αυτό σημαίνει ότι δεν κρίνεται απαραίτητο να ληφθούν υπόψη τροποποιήσεις όσον αφορά τη φάση της κατασκευής (π.χ. ο εξοπλισμός που χρησιμοποιείται, ζώνη εργασίας, φιλοσοφία κατασκευής κτλ.) ούτε την φάση λειτουργίας (π.χ., ζώνη δουλείας, απαιτήσεις συντήρησης κτλ). Αναμένεται περιορισμένη αύξηση σε απόβλητα και αδρανή υλικά, της τάξης του 20%, κατά τη φάση κατασκευής.

Αναμένονται μικρές τροποποιήσεις αναφορικά με το σύνολο των υλικών εκσκαφής, επιχωμάτωσης και πλεοναζόντων υλικών για το χερσαίο και παράκτιο τμήμα.

3.3.2 Πίεση Αγωγού

Μερικές τροποιήσεις επίσης προτείνονται σχετικά με τις τιμές πίεσης του έργου.

- Η πίεση σχεδιασμού προτείνεται να αυξηθεί στα 170 barg, αντί των 160 barg που προβλέπεται στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ.
- Η μέγιστη πίεση λειτουργίας προτείνεται να αυξηθεί στα 151 barg αντί των 140 barg που προβλέπεται στην εγκεκριμένη ΑΕΠΟ.

Τις αλλαγές αυτές παρουσιάζει και ο Πίνακας 1-2.

3.4 Πρώτες και Βοηθητικές Ύλες

Λόγω της αύξησης της δυναμικότητας, είναι απαραίτητη η τροποποίηση του εγκεκριμένου ισοζυγίου πρώτων υλών . Ο Πίνακας 3-3 παρέχει μια επισκόπηση του ισοζυγίου πρώτων υλών και παροχών κατά τη λειτουργία του C/S Φλωροβούνι.

Όσο αφορά το νερό και την ηλεκτρική ενέργεια, παρουσιάζονται περισσότερες λεπτομέρειες προκειμένου να καταστεί δυνατή η εκτίμηση των πιθανών επιπτώσεων, δεδομένου ότι οι πόροι αυτοί συνδέονται με περιβαλλοντικές παραμέτρους (το νερό ως πόρος, ενώ η ενέργεια ως πιθανό συνοδό έργο με ενδεχόμενες πρόσθετες επιπτώσεις στο περιβάλλον).

Πίνακας 3-3 Ισοζύγιο πρώτων και βοηθητικών υλών κατά την λειτουργία του C/S Φλωροβουνίου.

Υλικό	Θέση	Συστατικά	ΕΚΑ	Ποσότητα	Σημείο Ανάφλεξης (°C)	Σημείο Βρασμού /Υγροποίησης (°C)	Σχετική Πυκνότητα (air=1 για τα αέρια, water = 1, για τα υγρά-liq)	Κάτω Όριο Εκρηξιμότητας (LEL) (%)	K-class	Σημειώσεις
Φυσικό Αέριο	Εξοπλισμός Διεργασίας	82 -98 % C1 (μεθάνιο)	68410-63-9	1580 m³ @ 30 ÷ 75barg	GAS	-162	0,55-0.68	3,6-4.4	K0	Εξαιρουμένου του σεναρίου έναυσης (Excluding settle- out scenario**)**
				714 m³ @ 69 ÷ 153 barg						
				83 m³ @ 20 ÷ 45 barg						Ανάλογα με τον επιλεχθέντα αεριοστρόβιλο.
Συμπυκνώματα	Δεξαμενή αποθήκευσης συμπυκνωμάτων	C2 -C10	68919-39-1	35 m³	-40	39 - 200	>1 0.62 - 0.76 (liq)	3	K1	
Ντίζελ	Δεξαμενή αποθήκευσης Ντίζελ	C12 -C25	68334-30-5	24 m³	49 ->55	163 ->180	3 – 7 0,81 - 0,85 (liq @25C)	0,4 - 6.5	K2	
Λιπαντικά	Γεννήτρια έκτακτης ανάγκης	C15 - C50	Μείγμα	1 m³	200	315	>1 0.866 (liq @ 15C	NA	K3	

Υλικό	Θέση	Συστατικά	ΕΚΑ	Ποσότητα	Σημείο Ανάφλεξης (°C)	Σημείο Βρασμού /Υγροποίησης (°C)	Σχετική Πυκνότητα (air=1 για τα αέρια, water = 1, για τα υγρά-liq)	Κάτω Όριο Εκρηξιμότητας (LEL) (%)	K-class	Σημειώσεις
	(emergency generator)									
	Γεννήτρια Ασφαλείας (back up generator)	C15 - C50	Μείγμα	7 m³	200	315	>1 0.866 (liq @ 15C	NA	K3	
	Μονάδες Αεριοστρόβιλων	C15 - C50	Μείγμα	18 m³ x 8 μονάδες	200	315	>1 0.866 (liq @ 15C	NA	K3	
Αέρας	Θάλαμος εισροής (Receiver Vessel)	Αέρας	132259-10-0	36 m³ @ 10 barg	NA	-194.3	1	NA	NA	
Άζωτο	Θάλαμος εισροής (Receiver Vessel)	N2	7727-37-9	35 m³ @ 9 barg	NA	-195.86	0.97	NA	NA	
Νερό	Δεξαμενή Αποθήκευσης πόσιμου νερού	H2O	7732-18-5	2 δεξαμενές x 25 m³	NA	100	>1 1,0 (liq @ 4C)	NA	NA	
	Δεξαμενή νερού παροχών	H2O	7732-18-5	1 m³	NA	100	>1 1,0 (liq @ 4C)	NA	NA	
Απεσταγμένο Νερό	Δεξαμενή Αποθήκευσης	H2O	7732-18-5	2 δεξαμενές x 50 m³	NA	100	>1 1,0 (liq @ 4C)	NA	NA	Πλύσιμο αεριοστροβίλου

Υλικό	Θέση	Συστατικά	ΕΚΑ	Ποσότητα	Σημείο Ανάφλεξης (°C)	Σημείο Βρασμού /Υγροποίησης (°C)	Σχετική Πυκνότητα (air=1 για τα αέρια, water = 1, για τα υγρά-liq)	Κάτω Όριο Εκρηξιμότητας (LEL) (%)	K-class	Σημειώσεις
	Απεσταγμένου Νερού									
Λύματα από πλύσιμο αεριοστροβίλων	Δεξαμενή Νερού από πλυσίματα	H_2O		8 λεκάνες x 3 m³	NA	100	>1 1,0 (liq @ 4C)	NA	NA	Πλύσιμο αεριοστροβίλου
Αργονίτης	Σύστημα αποθήκευσης φιαλών αερίου πυρόσβεσης (Ηλεκτρικό κτίριο)	Argon (50%) N_2 (50%)	7440-37-1 (Ar) 7727-37-9 (N_2)	6 - 12 m³	NA	-190.1	>1	NA	NA	
Διοξείδιο του Άνθρακα	Σύστημα αποθήκευσης φιαλών αερίου πυρόσβεσης (εξαεριστικά - vents)	CO_2	124-38-9	9 - 12 m³	NA	-78,4	1.65 (@ 20C)	NA	NA	
Διοξείδιο του Άνθρακα	Σύστημα αποθήκευσης φιαλών αερίου	CO_2	124-38-9	6 - 12 m³	NA	-78,4	1.65 (@ 20C)	NA	NA	

Υλικό	**Θέση**	**Συστατικά**	**ΕΚΑ**	**Ποσότητα**	**Σημείο Ανάφλεξης (°C)**	**Σημείο Βρασμού /Υγροποίησης (°C)**	**Σχετική Πυκνότητα (air=1 για τα αέρια, water = 1, για τα υγρά-liq)**	**Κάτω Όριο Εκρηξιμότητας (LEL) (%)**	**K-class**	**Σημειώσεις**
	πυρόσβεσης (αεριοστρόβιλος)									
Διοξείδιο του Άνθρακα	Σύστημα αποθήκευσης φιαλών αερίου πυρόσβεσης (γεννήτρια πετρελαίου έκτακτης ανάγκης)	CO_2	124-38-9	5 - 10 m^3	NA	-78,4	1.65 (@ 20C)	NA	NA	
Αντιψυκτικό	Γεννήτρια έκτακτης ανάγκης	Αιθυλενογλυκόλη	107-21-1	1 m^3	111	198	2.1-2,6 1,115 (liq @ 20C)	3,2	K4	

Πηγή: (Συνάντηση εργασίας Τροποποίησης ΑΕΠΟ, Μιλάνο, 31-01-2018)

3.4.1 Απαιτήσεις ηλεκτρικής ενέργειας

Ο αγωγός διασχίζει δύο εναέριες γραμμές μεσαίας τάσης, μια περίπου στα 2300 m και μια περίπου στα 6500 m της προτεινόμενης όδευσης (από τις χερσαίες εγκαταστάσεις και προς τη θάλασσα). Όσον αφορά τις υπάρχουσες γραμμές υψηλής τάσης, ο ΑΔΜΗΕ ενημέρωσε σχετικά με τη γραμμή ισχύος 150kV Άραχθος – Ηγουμενίτσα.

Η απαιτούμενη ισχύς για την κατασκευή και λειτουργία του C/S Φλωροβουνίου θα παρασχεθεί μέσω μιας νέας γραμμής μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας. Η απαιτούμενη ισχύς για τη λειτουργία των χερσαίων εγκαταστάσεων είναι ~ 4,8MW (~ 6000KVA). Η ίδια γραμμή θα χρησιμοποιηθεί και για την φάση κατασκευής.

Σύμφωνα με την αλληλογραφία που πραγματοποιήθηκε με την ΔΕΗ Πελοποννήσου-Ηπείρου κατά την αρχική ΜΠΕ (το 2012), η οποία επιβεβαιώθηκε κατά την προετοιμασία της παρούσας μελέτης (βλ. Παράρτημα 11.6 - Επαφές με Εμπλεκόμενα Μέρη / Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας) μια νέα γραμμή μέσης τάσης μήκους περίπου 14 km θα απαιτηθεί (κατά EN50160) από τον υποσταθμό 150/20Kv της περιοχής του Μόρτου έως το Φλωροβούνι. Για εφεδρεία, θα χρειαστεί μια ακόμα νέα γραμμή μήκους 1.3 km. Το συνολικό κόστος εκτιμάται σε περίπου 1.300.000€.

Με την ολοκλήρωση της επιλογής παροχής του ηλεκτρικού ρεύματος, θα ακολουθηθεί ξεχωριστή διαδικασία αδειοδότησης, σύμφωνα με τις προβλέψεις του ΔΕΔΔΗΕ και της εθνικής νομοθεσίας[3], όπως και εφόσον απαιτείται.

3.4.2 Παροχή Νερού

- Φάση Κατασκευής

a) Γλυκό νερό. Κατά την διάρκεια της φάσης κατασκευής του έργου, γλυκό νερό θα μεταφέρεται στο εργοτάξιο για να καλυφθούν οι ανάγκες του προσωπικού και των κατασκευαστικών δραστηριοτήτων, από τα κοντινά χωριά. Οι ποσότητες είναι περιορισμένες όπως περιγράφεται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ.

[3] Πρέπει να διευκρινιστεί ότι η Ελλάδα διήλθε από κάποιες διοικητικές τροποποιήσεις, σχετικά με την αρμοδιότητα της παραγωγής και διαχείρισης ηλεκτρικής ενέργειας, την τελευταία δεκαετία. Αρχικά, η Δημόσια Επιχείρηση Ηλεκτρισμού (ΔΕΗ) ήταν παραγωγός και διαχειριστής. Στη συνέχεια, το τμήμα διαχείρισης της ΔΕΗ ανεξαρτητοποιήθηκε και δημιουργήθηκαν ο ΑΔΜΗΕ και ο ΔΕΔΔΗΕ. Το 2012, ο ΑΔΜΗΕ ήταν υπεύθυνος για την παροχή ηλεκτρικής ενέργειας, αλλά τώρα είναι ο ΔΕΔΔΗΕ.

Μια αναμενόμενη μικρή αύξηση θεωρείται ασήμαντη από περιβαλλοντική άποψη.

b) Θαλασσινό νερό. Η κύρια δραστηριότητα που θα απαιτήσει σημαντική ποσότητα νερού είναι η υδραυλική δοκιμή του έργου. Επαναλαμβάνεται ότι, σύμφωνα με την εγκεκριμένη ΑΕΠΟ, δεν προβλέπεται να χρησιμοποιηθούν χημικά πρόσθετα στο νερό της υδραυλικής δοκιμής και πριν την πλήρωση του αγωγού με νερό, θα πραγματοποιείται μόνο φιλτράρισμα του νερού και αποστείρωση με υπεριώδη ακτινοβολία. Σε περίπτωση που τεχνικοί περιορισμοί που θα εντοπιστούν από τον Ανάδοχο Κατασκευής καταστήσουν απαραίτητη την προσθήκη χημικών ουσιών, αυτές θα πρέπει να περιλαμβάνονται στον κατάλογο PLONOR.

Ο Πίνακας 3-4 παρουσιάζει το ισοζύγιο του νερού της υδραυλικής δοκιμής.

Πίνακας 3-4 Ισοζύγιο νερού υδραυλικής δοκιμής.

Στοιχείο Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Εγκεκριμένη Ποσότητα (m^3)	Αναθεωρημένη Ποσότητα (m^3)	Πρόσθετη (m^3)	Αύξηση (%)	Πηγή	Διάθεση
Χερσαίος Αγωγός	3500	5382.15	1882.15	34.97	Θαλασσινό νερό	Θάλασσα
Υποθαλάσσιος Αγωγός	85000	134553.80	49553.80	36.83	Θαλασσινό νερό	Θάλασσα

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Να σημειωθεί ότι ο C/S Φλωροβούνι θα δοκιμαστεί με χρήση Αζώτου, το οποίο διαχέεται στην ατμόσφαιρα χωρίς επιπτώσεις, δεδομένου ότι είναι αδρανές αέριο.

- Φάση Λειτουργίας

Το πόσιμο νερό χρησιμοποιείται στα κτίρια για κανονική οικιακή χρήση και για την τροφοδοσία του νερού βοηθητικών παροχών. Η συνολική κατανάλωση νερού υπολογίζεται ότι είναι 0,18 m^3/d. Η ποσότητα αυτή εκτιμάται με βάση την υπόθεση ότι 6 άτομα καταναλώνουν καθημερινά 30 lt/d. Νερό βοηθητικών παροχών χρησιμοποιείται μόνο στους σταθμούς βοηθητικών παροχών. Η κατανάλωση του εκτιμάται σε 0.1 m^3/ημέρα. Επίσης θα υπάρχει πόσιμο νερό σε φιάλες που θα προέρχεται από τυπικές εμπορικές συμφωνίες, όπως γίνεται σε παρόμοιες περιπτώσεις.

Το νερό βοηθητικών παροχών διανέμεται στους σταθμούς βοηθητικών παροχών. Η μέγιστη ροή νερού θα βασίζεται στη ταυτόχρονη χρήση 2 συνδέσεων παροχής με ροή 3 m^3/h κάθε μία, με αποτέλεσμα η απαιτούμενη ροή να φτάνει τα 6 m^3/h. Το νερό βοηθητικών παροχών χρησιμοποιείται για καθαρισμό. Η χρήση του δεν είναι συνεχής και η συνολική κατανάλωση του δεν μπορεί να υπολογιστεί. Εφόσον χρησιμοποιείται, η πίεση θα μειώνεται και η αντλία θα λειτουργεί. Η ροή της αντλίας είναι 6m^3/h και η πίεση 3 barg. Δύο 100% φυγοκεντρικές αντλίες θα εγκατασταθούν. Η τροφοδοσία στο σύστημα νερού βοηθητικών παροχών γίνεται από το σύστημα πόσιμου νερού. Για την πρόληψη τυχόν αναστροφής της ροής του νερού, από το σύστημα νερού βοηθητικών παροχών στο σύστημα πόσιμου νερού, τοποθετείται δεξαμενή διακοπής της ροής.

Οι υπόλοιπες ανάγκες σε νερό θα ικανοποιούνται μέσω των υδατοδεξαμενών που θα τοποθετηθούν κάτω από το κτίριο. Αυτό θα αποτρέπει την αύξηση της θερμοκρασίας του νερού και ενδεχόμενη ανάπτυξη βακτηρίων.

Το σύστημα νερού αποτελείται από:

- 2 δεξαμενές αποθήκευσης των 25 m^3
- 1(+1 εφεδρική) αντλία κυκλοφορίας ροής 6 m^3/h
- σύστημα διανομής

Πίνακας 3-5 Κατανάλωση νερού κατά τη φάση λειτουργίας.

Περίπτωση Ροής	Μονάδες	Εγγεκριμένα	Προτεινόμενη Τροποποίηση
Οικιακή χρήση	m^3/d	0,18	0,18
Νερό βοηθητικών παροχών (μέσος όρος)	m^3/d	0,1	0,1
Συνολική Κατανάλωση νερού	m^3/d	0,28	0,28
Μέσος όρος κατανάλωσης νερού	m^3/h	0,012	0,012
Συνολική κατανάλωση νερού/έτος	m^3/y	102,2	102,2
Συνολική κατανάλωση/εξάμηνο	m^3/d	51,1	51,1

Source: (ETA Amendment Workshop, Milan, 31-01-2018)

Είναι προφανές ότι οι ποσότητες νερού που απαιτούνται κατά τη λειτουργία δεν τροποποιούνται.

3.5 Απόβλητα

3.5.1 Υγρά απόβλητα

Δεν αναμένονται αλλαγές όσον αφορά τα υγρά απόβλητα, εκτός από τις απαιτήσεις του νερού υδραυλικής δοκιμής που περιγράφονται στην ενότητα 3.4.2.

3.5.2 Στερεά απόβλητα και αδρανή

Θεωρείται ότι οι ποσότητες αυξάνονται ανάλογα με τη συνολική τροποποίηση του αποτυπώματος του έργου.

Η τροποποίηση της διαμέτρου του αγωγού είναι 4” (από 32" σε 36") που αντιστοιχεί σε αύξηση 12.5 %.

Η τροποποίηση του Σταθμού Συμπίεσης θεωρήθηκε ίση με την αύξηση των συνολικών μονάδων συμπίεσης, που ισούται με 3 (από 4 (+1 back up) σε 7 (+1 back up)) και είναι η πιο σημαντική τροποποίηση. Αυτό αντιστοιχεί σε μία αύξηση περίπου 60 %.

Κατά την διάρκεια της κατασκευής τα στερεά απόβλητα μπορεί να περιλαμβάνουν:

- Υλικά συσκευασίας.

Αυτό εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την εκάστοτε μέθοδο προμήθειας, αλλά εκτιμάται ότι θα είναι στο 1,5% του βάρους του εξοπλισμού.

Ο Πίνακας 3-6 συνοψίζει τις εγκεκριμένες και τροποποιημένες ποσότητες των υλικών συσκευασίας.

- Υπολείμματα Εργασιών Συγκόλλησης

Για τον χερσαίο αγωγό υπολογίζεται ότι θα υπάρχουν περίπου 650 συγκολλήσεις κατά μήκος των περίπου 8 km του χερσαίου αγωγού, που αντιστοιχεί σε περίπου 7600 kg συγκολλητικού υλικού. Υποθέτοντας ότι το 10% θα είναι απόβλητα, αυτό συνεπάγεται 760 kg απόβλητα υλικού συγκόλλησης. Θεωρείται ότι η κατασκευή του σταθμού συμπίεσης θα παράγει αντίστοιχες ποσότητες, που σημαίνει περίπου 1520 kg απόβλητα υλικών συγκόλλησης.

Ο Πίνακας 3-6 συνοψίζει τις εγκεκριμένες και τροποποιημένες ποσότητες υλικών συγκόλλησης.

Πίνακας 3-6 Ισοζύγιο αποβλήτων.

		Υλικά συσκευασίας			Υλικά συγκόλλησης		
Στοιχείο του Έργου	**Συντελεστής αύξησης**	**Εγκεκριμένη Ποσότητα (tn)**	**Αναθεωρημένη Ποσότητα (tn)**	**Πρόσθετη (tn)**	**Εγκεκριμένη Ποσότητα (tn)**	**Αναθεωρημένη Ποσότητα (tn)**	**Πρόσθετη (tn)**
Χερσαίος Αγωγός	12.5 %	n/a	n/a	n/a	0.76	0.86	0.10
C/S Φλωροβούνι	60 %	30.00	40.88	18.00	1.52	2.43	0.91

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Ο Ανάδοχος θα μεταφέρει όλα τα απόβλητα από το εργοτάξιο. Συνεπώς, η "καθαρή" ποσότητα αποβλήτων που παραμένουν στην περιοχή είναι ουσιαστικά μηδενική. Αυτό ισχύει ειδικά για την κατασκευή του τμήματος του υποθαλάσσιου αγωγού, καθώς όλες οι δραστηριότητες συγκόλλησης και παραγωγής αποβλήτων θα εκτελούνται επί του σκάφους και συνεπώς όλα τα απόβλητα θα διαχειρίζονται σύμφωνα με το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων του πλοίου.

- Χωματουργικές εργασίες και πλεονάζοντα υλικά ή υπολείμματα.

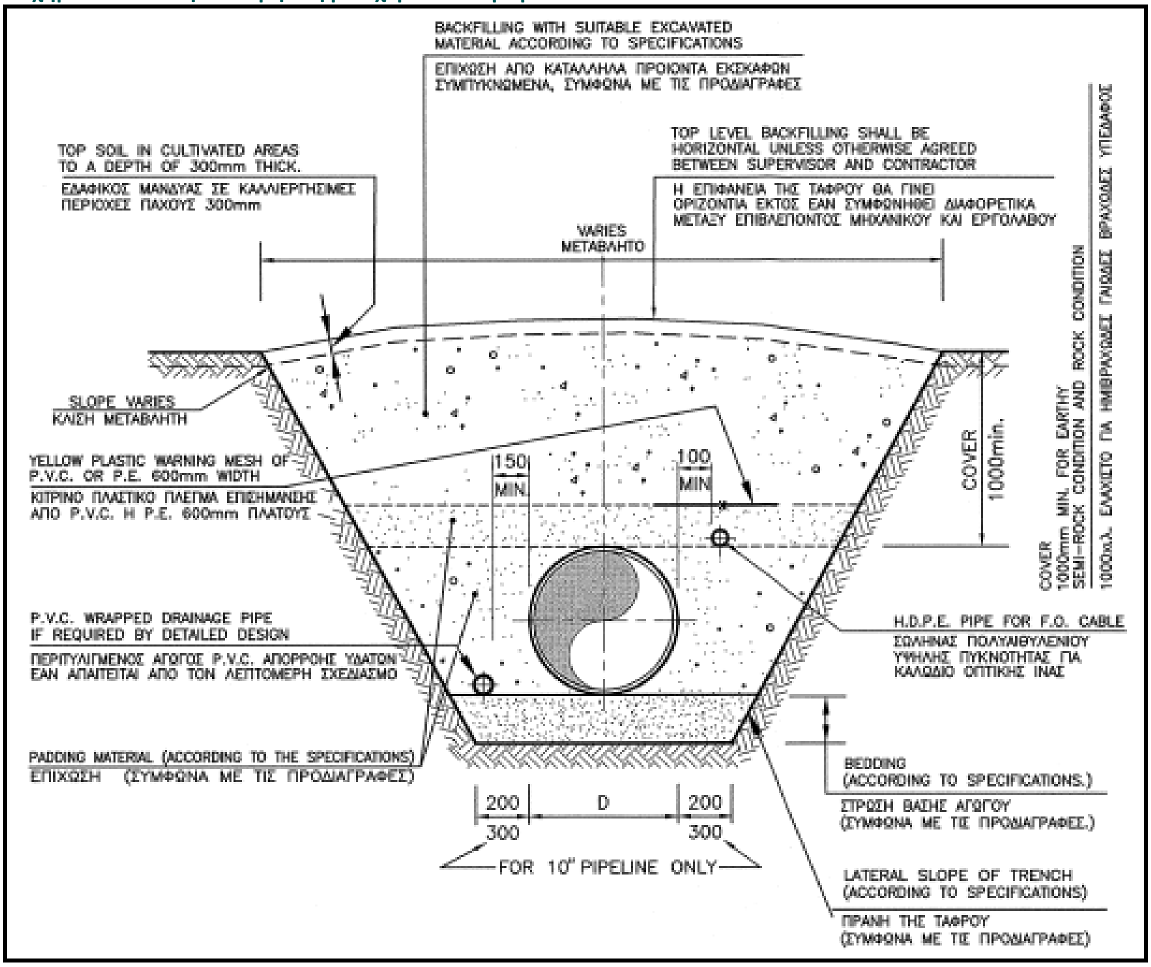
Θεωρητικά, ο όγκος του χερσαίου τμήματος του έργου ανέρχεται σε περίπου 5400m³ ο οποίος είναι και ο όγκος των υλικών εκσκαφής. Για το παράκτιο τμήμα του υποθαλάσσιου αγωγού (μέχρι την ισοβαθή των 25m – μήκος περίπου 530m), θεωρητικά, ο τροποποιημένος όγκος είναι περίπου 348m³. Και στις δύο περιπτώσεις, η μεγαλύτερη ποσότητα από τα υλικά αυτά θα χρησιμοποιηθεί για επίχωση του ορύγματος. Τα υπόλοιπα υλικά θα διασκορπιστούν, τοπικά, και κατόπιν της σύμφωνης γνώμης των εμπλεκομένων, ή διαφορετικά θα διατεθούν σε νόμιμους χώρους διάθεσης που θα υποδείξει η αρμόδια αρχή. Τα σημεία αυτά θα δεχτούν και λοιπά αδρανή υλικά, όπως ογκόλιθους, που δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιηθούν για επίχωση

Για το υπόλοιπο θαλάσσιο τμήμα (από την ισοβαθή των 25 m και βαθύτερα), το ισοζύγιο χωματουργικών θα είναι μηδενικό.

Για τις χερσαίες εγκαταστάσεις δεν θα υπάρξουν πλεονάζοντα υλικά, αλλά θα απαιτηθούν 33850 m³ πρόσθετου υλικού που θα χρησιμοποιηθεί για την επιχωμάτωση.

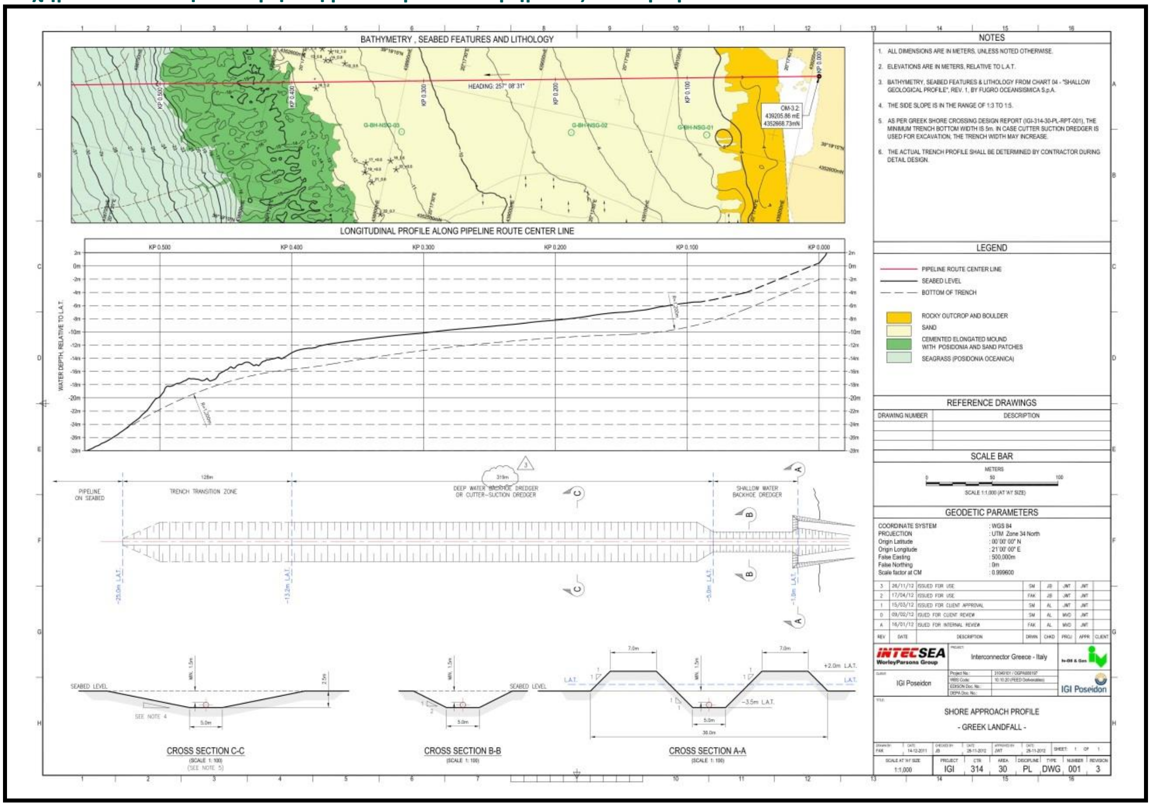
Το Σχήμα 3-2 και το Σχήμα 3-3 απεικονίζουν την τυπική διατομή της τάφρου για το χερσαίο και παράκτιο τμήμα του αγωγού. Με βάση αυτές τις παραδοχές, ο Πίνακας 3-7 παρουσιάζει το ισοζύγιο χωματουργικών υλικών.

Σχήμα 3-2 Τυπική διατομή τάφρου χερσαίου αγωγού.



Πηγή: ASPROFOS, 2006 – Αριθμός Σχεδίου. 8100-STD-00-41-15_5.

Σχήμα 3-3 Τυπική διατομή τάφρου παράκτιου τμήματος του αγωγού.



Πηγή: INTECSEA, 2012 – Αριθμός Σχεδίου No. IGI-314-30-PL-DWG-001_3

Πίνακας 3-7 Ισοζύγιο χωματουργικών.

		Στοιχείο του Έργου		
		Χερσαίος Αγωγός	**Παράκτιος Αγωγός**	**C/S Φλωροβούνι**
Συνολικά Υλικά Εκσκαφής	**Εγκεκριμένα (m³)**	40944.82	18291.23	254600.00
	Αναθεωρημένα (m³)	41840.65	18291.23	452350.00
	Πρόσθετα (m³)	895.82	0.00	197750.00
Υλικό Επιχωμάτωσης	**Εγκεκριμένα (m³)**	36692.26	16208.24	237100.00
	Αναθεωρημένα (m³)	36458.49	16025.71	486200.00
	Πρόσθετα (m³)	-233.76	-182.52	249100.00
Ισοζύγιο Υλικών	**Εγκεκριμένα (m³)**	4252.56	824.58	17500.00
	Αναθεωρημένα (m³)	5382.15	1043.61	-33850.00
	Πρόσθετα (m³)	1129.59	219.03	-51350,00
	Αύξηση (%)	26.5	26.5	n/a*
	Διάθεση	Σε γειτονικές της όδευσης εκτάσεις	Σε γειτονικές της όδευσης εκτάσεις	Απόκτηση από εγκεκριμένους δανειοθαλάμους

* Το εγκεκριμένο ισοζύγιο υλικών ήταν θετικό, που σημαίνει ότι η διάθεση των αδρανών θα ήταν απαραίτητη. Από την άλλη πλευρά, το αναθεωρημένο ισοζύγιο υλικών είναι αρνητικό, που σημαίνει ότι είναι απαραίτητη η απόκτηση αδρανών υλικών. Ως εκ τούτου , η παρουσίαση ενός ποσοστού αύξησης θα ήταν παραπλανητική και θα προκαλούσε σύγχυση. Αυτό που πρέπει σημειωθεί είναι ότι

	Στοιχείο του Έργου		
	Χερσαίος Αγωγός	Παράκτιος Αγωγός	C/S Φλωροβούνι
δεν θα διατίθενται αδρανή στη γύρω περιοχή (ή σε εγκεκριμένο υποδοχέα) λόγω της αιτούμενης τροποποίησης, αλλά απαιτείται απόκτηση υλικού επιχωμάτωσης από εγκεκριμένους δανειοθαλάμους.			

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

3.6 Εκπομπές Αερίων

Οι εκπομπές αερίων κατά τη φάση κατασκευής δεν τροποποιούνται σε σχέση με την περιγραφή που παρέχεται με την εγκεκριμένη ΜΠΕ.

Κατά τη λειτουργία , δεν υπάρχουν εκπομπές αερίων από τον αγωγό.

Οι εκπομπές αερίων που θα παράγονται συνεχώς κατά τη λειτουργία του C/S Φλωροβούνι θα προκύπτουν από τον αεριοστρόβιλο κάθε μονάδας συμπίεσης και θα εκπέμπονται μέσω της καμινάδας του. Η θέση αυτών των αεριοστροβίλων παρουσιάζεται στην ενότητα 10.2.2 - Γενική Διάταξη C/S Φλωροβουνίου.

Τα χαρακτηριστικά των ατμοσφαιρικών εκπομπών συνοψίζει ο Πίνακας 3-8.

Πίνακας 3-8 Χαρακτηριστικά εκπομπών αερίων.

Περιγραφή και θέση πηγής	**Ονομασία Πηγής Εκπομπών**	Αεριοστρόβιλος
	Περιγραφή Πηγής Εκπομπών	Ισχύς Αεριοστρόβιλου: 31 MW σε ISO κατάσταση
	Θέση Πηγής Εκπομπών	Δίπλα στη μονάδα συμπίεσης
	Ύψος [m] (αναφορικά με το επίπεδο των εγκαταστάσεων)	19
	Μέγεθος [m]	2,6 x 3,8 *(Ορθογώνιο)*
Παράμετροι Λειτουργίας	**Λειτουργία [h]**	7008 (Στη φάση 1); 7665 (Στη φάση 2) *(8760 max, χωρίς διακοπή για ένα χρόνο)*
	Τρόπος Λειτουργίας [Περιγραφή]	Έλεγχος Ροής Αερίου *Ο αεριοστρόβιλος λειτουργεί μεταξύ ελάχιστου περιβαλλοντικού φορτίου και πλήρους φορτίου.*
	Θερμοκρασία τουρμπίνας καυσαερίων [°C]	531°C *Τυπική τιμή σε ISO συνθήκες για αεριοστρόβιλο βαριάς βιομηχανίας.*
	Μάζα ροής καυσαερίων Τουρμπίνας [kg/h]	332800 *Τυπική τιμή σε ISO συνθήκες για αεριοστρόβιλο βαριάς βιομηχανίας*
	Πυκνότητα καυσαερίων τουρμπίνας [kg/m³]	0.41

Εκπεμπόμενες Ροές / Υλικά	**Περιγραφή**	NOx CO
	Πραγματική Συγκέντρωση mg/Nm³ (ref. 15% O2 dry)	Σύμφωνα με BREF NOx ≤ 35 mg/Nm3 (όπως NO2) CO ≤ 40 mg/Nm3 *(για οποιοδήποτε φορτίο πάνω από το ελάχιστο περιβαλλοντικό φορτίο)*
	Όριο Συγκέντρωσης mg/Nm³ (ref. 15% O2 dry)	NOx = 35 mg/Nm3 (όπως NO2) CO = 40 mg/Nm³
	Μάζα ροής [kg/h] (Ρυθμοί εκπομπής των ενώσεων NOx, CO)	NOx: 9.1 kg/h (as NO2) CO: 10.4 kg/h
Τα δεδομένα βασίζονται στον Αεριοστρόβιλο SGT700 της Siemens Για τη φάση 1, 4 απο 5 Αεριοστρόβιλους θα είναι σε λειτουργία (α/α 1 έως 5). Για τη φάση 2, 7 απο 8 Αεριοστρόβιλους θα είναι σε λειτουργία (επιπλέον α/α 6 έως 8).		

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

3.7 Εκπομπές Θορύβου

Οι εκπομπές θορύβου κατά τη φάση κατασκευής δεν τροποποιούνται σε σχέση με την περιγραφή που παρέχεται με την εγκεκριμένη ΜΠΕ.

Κατά τη λειτουργία, ο ίδιος ο αγωγός δεν έχει εκπομπές θορύβου.

Σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (Ν 1180/1981), τα όρια του θορύβου στη γραμμή του φράχτη της εγκατάστασης καθορίζεται με βάση τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά της περιοχής όπου εγκαθίσταται το έργο (βλ. Πίνακας 3-9).

Πίνακας 3-9 Επιτρεπόμενα επίπεδα θορύβου σύμφωνα με τον Ν. 1180/1981 (ΦΕΚ Α' 293/1981).

Περιγραφή Περιοχής	**Μέγιστο επιτρεπόμενο όριο θορύβου(dBA)**
Θεσμοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές	70
Περιοχές στις οποίες κυριαρχούν βιομηχανικά χαρακτηριστικά	65
Περιοχές όπου τα βιομηχανικά και αστικά χαρακτηριστικά εμφανίζονται εξίσου	55
Περιοχές που κυριαρχούν τα αστικά χαρακτηριστικά	50

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2012)

Στην εγκεκριμένη ΜΠΕ, το επίπεδο θορύβου στη γραμμή φράχτη του σταθμού είχε θεωρηθεί 50 dB(A), ενώ με βάση τον τρέχοντα σχεδιασμό, το επίπεδο θορύβου στη γραμμή του φράχτη αναμένεται να είναι 65 dB (A).

3.8 Απαιτήσεις της Οδηγίας IED

Στην ενότητα που ακολουθεί γίνεται μια επισκόπηση της συμμόρφωσης του σχεδιασμού του έργου με την Οδηγία IED και συγκεκριμένα με τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ), αναφορικά με τον C/S Φλωροβούνι.

3.8.1 Συμμόρφωση με ΒΔΤ

Η συνολική φιλοσοφία σχεδιασμού αναφορικά με την πρόληψη εκπομπών είναι να ελαττωθούν οι εκπομπές στον αέρα, στο νερό και στο χώμα στο μηδέν ή στο μικρότερο δυνατό σημείο. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει τα ακόλουθα μέτρα για να εμποδίσει τις εκπομπές στον αέρα, στο νερό και στο έδαφος.

- Εκπομπές στον Αέρα

Ο κύριος εξοπλισμός έχει περιορισμένες συνεχείς εκπομπές από φυσικό αέριο ή από άλλα ρευστά διεργασιών. Η κύρια εκπομπή φυσικού αερίου είναι διαρροή από τα παρεμβύσματα του ξηρού αερίου (dry gas seals) των συμπιεστών. Η εφαρμογή των dry seals είναι η καλύτερη διαθέσιμη τεχνολογία για να ελαχιστοποιούνται οι διαρροές των συμπιεστών. Η διαρροή από τα παρεμβύσματα αυτά ελαττώνεται περαιτέρω με την κατάλληλη παρακολούθηση και εφαρμογή προγραμμάτων συντήρησης των συμπιεστών. Ο ρυθμός διαρροής εξαρτάται από την ποσοστό φθοράς των dry seals. Στην περίπτωση που ο ρυθμός διαρροής είναι πολύ μεγάλος, και ανιχνευτεί με την συνεχή μέτρηση της ροής και της πίεσης των παρεμβυσμάτων, ο συμπιεστής σταματά αυτόματα.

Ο αναμενόμενος ρυθμός διαρροής κάθε dry seal είναι περίπου 0,7-4,2 kg/hr. Θεωρείται ότι ο κάθε συμπιεστής έχει δύο παρεμβύσματα (dry seals). Η διαρροή δίνεται με κάποιο εύρος γιατί εξαρτάται από τον βαθμό διάβρωσης (και συνεπώς της ηλικίας) αυτών των παρεμβυσμάτων. Νέα παρεμβύσματα θα έχουν ρυθμό διαρροής κοντά στην χαμηλότερη τιμή του παραπάνω εύρους. Υποθέτοντας έγκαιρη αντικατάσταση των παρεμβυσμάτων, η πραγματική ετήσια εκπομπή CH_4 στις θέσεις των dry seals περιορίζεται στην ελάχιστη δυνατή.

Οι συμπιεστές λειτουργούν με αεριοστρόβιλους που λειτουργούν με φυσικό αέριο σαν πρώτη ύλη. Οι εκπομπές των αεριοστροβίλων αντιπροσωπεύουν και την κύρια πηγή εκπομπής στον αέρα.

Οι καμινάδες του συστήματος εξαερισμού έκτακτης ανάγκης (emergency vent stacks) χρησιμοποιούνται για αποσυμπίεση σε φάση ανάγκης ή κατά τη συντήρηση. Το σύστημα εξαερισμού και οι καμινάδες καθαρίζονται με ροή αζώτου.

Η συντήρηση του εξοπλισμού των διεργασιών ενδέχεται να απαιτήσει αποσυμπίεση. Αυτές οι περιπτώσεις πρέπει να προγραμματίζονται προσεκτικά ώστε να ελαχιστοποιείται η ανάγκη για αποσυμπίεση. Ο σχεδιασμός των συστημάτων οργάνων και του εξοπλισμού πρέπει να είναι τέτοιος ώστε να αποφεύγεται η ανάγκη για αποσυμπίεση και για συντήρηση όσο το δυνατόν περισσότερο, είτε με τρόπους που θα επιτρέπουν την συντήρηση χωρίς αποσυμπίεση είτε επιλέγοντας αξιόπιστο εξοπλισμό και συστήματα οργάνων που να χρειάζονται ελάχιστη συντήρηση.

Η ηλεκτρική ενέργεια παρέχεται με μια εξωτερική γραμμή τροφοδοσίας. Σαν υποστηρικτικό σύστημα (back-up generator) θα υπάρχει και μία γεννήτρια, που θα λειτουργεί με το 50% του φορτίου, ώστε να αποτρέπεται η διακοπή λειτουργίας του σταθμού όταν διακοπεί η τροφοδοσία μέσω της εξωτερικής τροφοδοσίας. Οι εκπομπές της εξάτμισης της γεννήτριας μπορούν να αποφευχθούν μόνο με την παροχή μιας ανεξάρτητης εξωτερικής ηλεκτρικής τροφοδοσίας ή επιτρέποντας μία μειωμένη διαθεσιμότητα του σταθμού του συμπιεστή. Μειωμένη διαθεσιμότητα του σταθμού συμπίεσης δεν θεωρείται εφαρμόσιμη, δεδομένων των συμβατικών απαιτήσεων διαθεσιμότητας. Η γεννήτρια έκτακτης ανάγκης (emergency generator) θα λειτουργεί μόνο σε καταστάσεις ανάγκης και στις δοκιμές. Οι εκπομπές από την ντιζελογεννήτρια θα τηρούν τα όρια των εκπομπών σύμφωνα με τους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς.

- Εκπομπές στο Νερό

Περιοχές με πιθανότητα διαρροής χημικών ουσιών, όπως πετρελαίου και συμπυκνωμάτων, εξοπλίζονται με ένα αποκλειστικό σύστημα αποχέτευσης από το οποίο τα υγρά συλλογής κατευθύνονται σε έναν ελαιοδιαχωριστή και στην συνέχεια τα επεξεργασμένα υγρά οδηγούνται σε γειτονικό φυσικό αποδέκτη. Τα ελαιώδη υγρά θα θεωρούνται ως χημικά απόβλητα και η διαχείρισή τους θα γίνεται μόνο από αδειοδοτημένους φορείς, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Νομοθεσίας.

Τα επιφανειακά όμβρια συλλέγονται και κατευθύνονται στον φυσικό αποδέκτη, μέσω αμμοπαγίδας. Τα αστικά απόβλητα συλλέγονται και οδηγούνται σε σηπτικό βόθρο.

- Εκπομπές στο Έδαφος.

Οι εκπομπές στο έδαφος προκαλούνται είτε λόγω διαρροών του υπόγειου εξοπλισμού και των σωληνώσεων είτε λόγω διαρροών του επίγειου εξοπλισμού που περιέχει χημικές ουσίες, και στις περιοχές φόρτωσης των βυτιοφόρων.

Οι υπόγειες δεξαμενές αποθήκευσης πετρελαίου και συμπυκνωμάτων είναι διπλού κελύφους και εφοδιασμένες με σύστημα εντοπισμού διαρροών. Οι δεξαμενές και το υπόγειο σύστημα σωληνώσεων θα πρέπει να επιθεωρείται τακτικά.

Ο επίγειος εξοπλισμός που περιέχει χημικές ουσίες και οι περιοχές φόρτωσης των βυτιοφόρων τοποθετούνται σε περιοχές με υδατοστεγείς επιφάνειες επικάλυψης ώστε να συγκεντρώνονται πιθανές διαρροές ή εκχύσεις.

Ο Πίνακας 3-10 παρουσιάζει μια επισκόπηση των εφαρμοστέων ΒΔΤ στο σταθμό συμπίεσης[4].

Πίνακας 3-10 Μήτρα συμμόρφωσης με ΒΔΤ.

Σχετική Διαδικασία	ΒΔΤ	Τεχνική	Όρια	Παρατηρήσεις
Παρακολούθηση	3	n/a	n/a	Μόνο τα καυσαέρια, καθώς δεν υπάρχει επεξεργασία καυσαερίων
Παρακολούθηση	4	Σύστημα συνεχούς παρακολούθησης των εκπομπών	n/a	Παράμετροι που πρέπει να παρακολουθούνται είναι: • NOx • CO
Αποδοτικότητα	40		36.5% Καθαρή μηχανική ενεργειακή απόδοση σε πλήρες φορτίο , σε συνθήκες ISO (σύμφωνα με τη ΒΔΤ 2)	Κατώτερο όριο
Εκπομπές	42	Ξηροί καυστήρες χαμηλής περιεκτικότητας σε NOx (DLN)	35 mg/Nm3 (θεωρείται ετήσιος μέσος όρος)	(ανώτατα όρια) 15% O2 (vol dry)

[4] ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2017/1442 της 31 Ιουλίου 2017 για τη θέσπιση των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ), σύμφωνα με την οδηγία 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, για μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης.

Σχετική Διαδικασία	ΒΔΤ	Τεχνική	Όρια	Παρατηρήσεις
Εκπομπές	44	Ξηροί καυστήρες χαμηλής περιεκτικότητας σε NOx (DLN)	40 mg/Nm3 (θεωρείται ετήσιος μέσος όρος)	(ανώτατα όρια) 15% O2 (vol dry)

Πηγή: (Συνάντηση εργασίας Τροποποίησης ΑΕΠΟ, Μιλάνο, 31-01-2018)

3.8.2 Απαιτήσεις Βασικής Έκθεσης

Σύμφωνα με την Εγκύκλιο 153914 / 02.12.2015 (ΑΔΑ: 7ΔΩ14653Π8-8Ο2) σχετικά με την βασική έκθεση του Άρθρου 18 της ΚΥΑ 36060/1155 / Ε.103 / 13 (ΦΕΚ 1450Β), τα στάδια 1-3, όπως ορίζονται στην Οδηγία 2014 / C 136/03, πρέπει να υποβληθούν πριν από την έναρξη της κατασκευής.

Με βάση την Απόφαση 2014/C 136/03:

- Στάδιο 1. Κατά το Στάδιο 1 πραγματοποιείται προσδιορισμός των επικίνδυνων ουσιών με την κατάρτιση ενός καταλόγου με όλες τις επικίνδυνες ουσίες μέσα στα όρια της εγκατάστασης (ως πρώτες ύλες, προϊόντα, ενδιάμεσα προϊόντα, υποπροϊόντα, εκπομπές ή απόβλητα). Θα πρέπει να περιλαμβάνει όλες τις επικίνδυνες ουσίες που σχετίζονται τόσο με τις δραστηριότητες του παραρτήματος I της οδηγίας IED όσο και με άμεσα συνδεδεμένες δραστηριότητες που συνδέονται τεχνικά με τις ασκούμενες δραστηριότητες και θα μπορούσαν να έχουν επίπτωση στη ρύπανση του εδάφους ή των υπόγειων υδάτων. Όταν οι επικίνδυνες ουσίες καταγράφονται με τις εμπορικές τους ονομασίες θα πρέπει επίσης να είναι δυνατός ο προσδιορισμός των χημικών συστατικών τους. Για μείγματα ή ενώσεις θα πρέπει να προσδιοριστεί το σχετικό ποσοστό των κυριότερων χημικών συστατικών.

- Στάδιο 2. Κατά το Στάδιο 2 γίνεται προσδιορισμός των σχετικών επικίνδυνων ουσιών από τον κατάλογο που καταρτίζεται στο στάδιο 1, προσδιορίζεται ο πιθανός κίνδυνος ρύπανσης από κάθε επικίνδυνη ουσία εξετάζοντας τις χημικές και φυσικές ιδιότητές της όπως: σύνθεση, φυσική κατάσταση (στερεό, υγρό και αέριο), διαλυτότητα, τοξικότητα, κινητικότητα, ανθεκτικότητα κ.λπ. Αυτές οι πληροφορίες θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να διαπιστωθεί αν η ουσία είναι πιθανόν να προκαλέσει ρύπανση εδάφους και υπόγειων υδάτων. Τα στοιχεία, σε συνδυασμό με το σκεπτικό που χρησιμοποιείται για την ερμηνεία αυτή, θα πρέπει να παρουσιάζονται έτσι ώστε να καθίσταται σαφές στη βασική έκθεση γιατί οι ουσίες έχουν αποκλειστεί ή περιληφθεί. Όταν μια ομάδα ουσιών παρουσιάζει παρόμοια χαρακτηριστικά, οι ουσίες αυτές ενδέχεται να εξετάζονται από κοινού, υπό την προϋπόθεση ότι παρέχεται αιτιολόγηση για την ομαδοποίηση. Οι προσδιορισμένες σχετικές επικίνδυνες ουσίες θα πρέπει να προωθηθούν στο στάδιο 3 για περαιτέρω εξέταση.

- Στάδιο 3. Κατά το Στάδιο 3 γίνεται εκτίμηση της δυνατότητας ρύπανσης στον συγκεκριμένο χώρο. Κάθε ουσία που προωθείται από το στάδιο 2 θα πρέπει να εξεταστεί στο πλαίσιο του εν λόγω χώρου για να διαπιστωθεί αν υπάρχουν συνθήκες που μπορεί να οδηγήσουν στην ελευθέρωση της ουσίας σε επαρκείς ποσότητες ώστε να παρουσιάζει κίνδυνο ρύπανσης, είτε ως αποτέλεσμα μιας μόνης εκπομπής ή ως αποτέλεσμα συσσώρευσης πολλαπλών εκπομπών. Τα ειδικά θέματα που πρέπει να εξετάζονται περιλαμβάνουν: i) την ποσότητα κάθε επικίνδυνης ουσίας που έχει υποβληθεί σε χειρισμό, παραχθεί ή ελευθερωθεί σε σχέση με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της ii) την τοποθεσία κάθε επικίνδυνης ουσίας στον χώρο, π.χ. πού βρίσκεται ή πού θα παραδοθεί, αποθηκευτεί, χρησιμοποιηθεί, μετακινηθεί στον χώρο, εκλυθεί κ.λπ., ιδίως όσον αφορά τα χαρακτηριστικά του εδάφους και των υπόγειων υδάτων στο συγκεκριμένο τμήμα του χώρου˙iii) την παρουσία και ακεραιότητα των μηχανισμών συγκράτησης, τη φύση και την κατάσταση της επίστρωσης του χώρου, την τοποθεσία των φρεατίων, των διαύλων υπηρεσιών ή άλλων πιθανών αγωγών για μεταφορά. Η μέθοδος αποθήκευσης, χειρισμού και χρήσης των σχετικών επικίνδυνων ουσιών πρέπει να εντοπιστεί και να διαπιστωθεί κατά πόσο υπάρχουν μηχανισμοί συγκράτησης για την πρόληψη των εκπομπών˙ π.χ. αναχώματα, προστατευτικά τοιχεία, διαδικασίες χειρισμού.

Ο Πίνακας 3-11 παρουσιάζει έναν προκαταρκτικό κατάλογο ουσιών που θα χρησιμοποιηθούν στο C/S Φλωροβούνι. Ο πίνακας προσδιορίζει επίσης ποιες από τις ουσίες είναι «σχετικές» κατά την έννοια του άρθρου 22 της οδηγίας για τις βιομηχανικές εκπομπές: «*Όταν η δραστηριότητα συνεπάγεται τη χρήση, παραγωγή ή απελευθέρωση σχετικών επικίνδυνων ουσιών και λαμβάνοντας υπόψη τη μόλυνση του εδάφους και των υπόγειων υδάτων στον τόπο εγκατάστασης, ο φορέας εκμετάλλευσης προετοιμάζει και υποβάλλει στην αρμόδια αρχή βασική έκθεση πριν από την έναρξη λειτουργίας μιας εγκατάστασης [...]* ».

Πρέπει να διευκρινιστεί ότι όλα τα υγρά που αποθηκεύονται επί τόπου θα παρέχονται εντός ανθεκτικού μέσου συγκράτησης κατάλληλο για κάθε ουσία. Τα δοχεία που χρησιμοποιούνται στις διεργασίες του σταθμού και περιέχουν αραιωμένες ποσότητες ουσιών που προσδιορίστηκαν κατά τα παραπάνω στάδια και μπορεί να προκαλέσουν ρύπανση στο έδαφος ή στα υπόγεια ύδατα εάν απελευθερωθούν στο περιβάλλον, περιγράφονται στον παρακάτω πίνακα. Δευτερεύον (επιβοηθητικό) περίβλημα θα παρέχεται με μεμονωμένες λεκάνες που θα έχουν μέγεθος μέχρι 110% της χωρητικότητας της δεξαμενής ή 25% της συνολικής ποσότητας (όποιο είναι το μεγαλύτερο) για όλες τις πιθανές επικίνδυνες ουσίες. Εκτός από τα παραπάνω μέτρα, ολόκληρη η περιοχή θα αποτελείται από δομημένες κατασκευές σε υδατοστεγή επιφάνεια.

Πίνακας 3-11 Σχετικές επικίνδυνες ουσίες (αρχικό σημείο, διαδρομή, υποδοχείς) που σχετίζονται με την Βασική Έκθεση του Αρ. 22 της IED.

Ουσία	Τοποθεσία	Χρήση (πρώτες ύλες, προϊόντα, Ενδιάμεσα, Υποπροϊόντα, Εκπομπές ή Απόβλητα)	Επικίνδυνες Ιδιότητες	Ποσότητα αποθηκευμένη στο χώρο	Μέτρα πρόληψης της ρύπανσης
Ντίζελ	Δεξαμενή αποθήκευσης Ντίζελ	Πρώτες ύλες	Εύφλεκτα υγρά, C. 3 H226 Κίνδυνος αναρρόφησης, C. 1 H304 Διάβρωση/ ερεθισμός δέρματος, C.2, H315 Οξεία τοξικότητα, C.4; Εισπνοή H332 Καρκινογένεση, C. 2 H351 Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους – επαναλαμβανόμενη έκθεση, C. 2; Αίμα, Συκώτι, Θύμος. H373 Χρόνιος κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον, C. 2 H411	24 m^3	Δεξαμενή διπλού τοιχώματος
Ντίζελ	Γεννήτρια Ντίζελ Έκτακτης ανάγκης	Πρώτες ύλες		1 m^3	Λεκάνη συγκράτησης
Συμπυκνώματα	Δεξαμενή αποθήκευσης συμπυκνωμάτων	Πρώτες ύλες	Εύφλεκτα υγρά, C.1, H224 Κίνδυνος αναρρόφησης, C.1, H304 Καρκινογένεση, C.1B, H350 Ερεθισμός δέρματος, C.2, H315 Ειδική τοξικότητα στα όργανα-στόχους, Εφάπαξ η Έκθεση, C.3, H336	35 m^3	Δεξαμενή διπλού τοιχώματος

Ουσία	Τοποθεσία	Χρήση (πρώτες ύλες, προϊόντα, Ενδιάμεσα, Υποπροϊόντα, Εκπομπές ή Απόβλητα)	Επικίνδυνες Ιδιότητες	Ποσότητα αποθηκευμένη στο χώρο	Μέτρα πρόληψης της ρύπανσης
			Χρόνιος κίνδυνος για το υδάτινο περιβάλλον, C.2, H411		
Λιπαντικά	Γεννήτρια Ασφαλείας	Πρώτες ύλες	N/A	7 m^3	Λεκάνη συγκράτησης
Λιπαντικά	Μονάδες Αεριοστροβίλων	Απόβλητα	N/A	18 m^3 x 8 μονάδες	Λεκάνη συγκράτησης
Έλαια	Διαχωριστής Νερού/Ελαίων	Απόβλητα	N/A	1 m^3	Λεκάνη συγκράτησης
Απόβλητα Νερού από πλύσιμο Αεριοστρόβιλων	Δεξαμενή Νερών πλυσίματος	Απόβλητα	N/A	8 λεκάνες x 3x3 m^3	Λεκάνη συγκράτησης
Απορρυπαντικά για Πλύσιμο Αεριοστροβίλων	Κτίριο Αεριοστροβίλων	Απόβλητα	N/A	1 m^3 x 8 μονάδες	Λεκάνη συγκράτησης
Απορρυπαντικά για Πλύσιμο Αεριοστροβίλων	Περιοχή αποθήκευσης	Απόβλητα	N/A	22 m^3	Λεκάνη συγκράτησης

Πηγή: (Συνάντηση εργασίας Τροποποίησης ΑΕΠΟ, Μιλάνο, 31-01-2018)

3.9 Παρουσίαση Εναλλακτικών Λύσεων

Δεν εξετάστηκαν εναλλακτικές για τη θέση χωροθέτησης (δεδομένης της έγκρισης της συγκεκριμένης θέσης μέσα από δημόσια διαβούλευση), τις τεχνολογικές ή άλλες τεχνικές παραμέτρους.

Αναφορικά με την μηδενική λύση, εάν η προτεινόμενη τροποποίηση δεν εφαρμοστεί, ο συνολικός αγωγός ΠΟΣΕΙΔΩΝ δεν θα ήταν ικανός να προμηθεύσει τις προβλεπόμενες ποσότητες φυσικού αερίου στην Ιταλία, δεδομένου ότι ο C/S Φλωροβούνι είναι τμήμα του Υποθαλάσσιου τμήματος του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ που εντάσσεται στον συνολικό αγωγό ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

Συνεπώς, η μηδενική λύση θα προκαλούσε ενδεχομένως την ανάπτυξη ενός άλλου έργου, δηλαδή ενός άλλου αγωγού που θα μετέφερε τις προβλεπόμενες ποσότητες φυσικού αερίου από διαφορετικές πηγές στην Ευρωπαϊκή αγορά. Αυτό το έργο μπορεί να μην συμπεριελάμβανε την Ελλάδα στο αποτύπωμά του, με αποτέλεσμα να χάνονταν τα σημαντικά γεωπολιτικά οφέλη ενός τέτοιου έργου.

4 ΣΥΜΒΑΤΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΤΡΟΠΟΠΙΗΣΗΣ ΜΕ ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ

4.1 Θεσμικό πλαίσιο Χρήσεων Γης και Όρων Δόμησης

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί τροποποιήσεις στις χρήσεις γης, πολεοδομικό πλαίσιο, κλπ. Περισσότερες πληροφορίες παρουσιάζονται στις ακόλουθες ενότητες.

4.1.1 Ισχύουσες χωροταξικές και πολεοδομικές διατάξεις

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί τροποποιήσεις στο χωροταξικό ή πολεοδομικό πλαίσιο από την αρχική ΜΠΕ, το 2012 μέχρι σήμερα. Κατά την εκπόνηση της παρούσας μελέτης, βρισκόντουσαν σε εξέλιξη τροποποιήσεις σε διάφορα στάδια.

Πίνακας 4-1 Τροποποιήσεις μεταξύ Εγκεκριμένων και Προτεινόμενων σχεδίων Υπέργειων Αγωγών PPP.

Τίτλος Πλαισίου	Κατά τη διάρκεια της Εγκεκριμένης ΜΠΕ	Τροποποίηση (τώρα σε ισχύ)
Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ηπείρου (ΠΠΧΣΑΑ Ηπείρου)	ΦΕΚ 1451/ Β'/ 06-10-2003	Η τροποποίηση βρίσκεται σε εξέλιξη – η φάση 1 δόθηκε σε δημόσια διαβούλευση το 2015 και εκκρεμεί η έγκριση
Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Μαργαριτίου.	Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από μελέτες της φάσης Β2	Η τροποποίηση βρίσκεται σε εξέλιξη – Εκκρεμεί η έγκριση της φάσης Β2
Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (ΓΠΣ) Πάργας	Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από μελέτες της φάσης Β1	Η τροποποίηση βρίσκεται σε εξέλιξη – Η φάση Β1 βρίσκεται σε εξέλιξη
Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοικτής Πόλης (ΣΧΟΟΑΠ) Πέρδικας	Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από μελέτες της φάσης Β2	Η τροποποίηση βρίσκεται σε εξέλιξη – Εκκρεμεί η έγκριση της φάσης Β2

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Να σημειωθεί ότι η μελέτη της Φάσης Β1 του ΠΠΧΣΑΑ Ηπείρου (ΘΕΩΡΗΜΑ Α.Ε. & ΡΟΪΚΟΣ Α.Ε. & ΛΩΛΟΣ, 2015) αναφέρει ότι η ακύρωση του αγωγού ITGI (παλαιότερη περιγραφή του ΠΟΣΕΙΔΩΝ) του οποίου η όδευση διερχόταν από την Ήπειρο και αντιθέτως η πρόκριση του TAP (που δεν διέρχεται από την συγκεκριμένη περιοχή) ακύρωσε τις προσδοκίες της Περιφέρειας Ηπείρου σχετικά με την αναβάθμιση του ρόλου της όσον αφορά το νέο Ευρωπαϊκό «Ενεργειακό Διάδρομο» και για την ικανοποίηση των ενεργειακών της απαιτήσεων με τη χρήση φυσικού αερίου.

Επιπλέον, ο ρόλος της Περιφέρειας στον άξονα Αδριατικής – Ιονίου χρειάζεται να αναπτυχθεί εστιάζοντας κυρίως τους τομείς του τουρισμού, της ενέργειας και των μεταφορών και επίσης θα προσελκύσει επενδύσεις ειδικά στους τομείς της βιομηχανίας, των μεταφορών και του τουρισμού.

Από την άλλη πλευρά, στην ίδια μελέτη αναφέρεται ότι θα μπορούσε να γίνει επαναξιολόγηση σχετικά με τη θέση του σταθμού συμπίεσης. Επιπλέον, για τις παράκτιες περιοχές της Πρέβεζας και της Θεσπρωτίας (συμπεριλαμβανομένης της κοινότητας της Πέρδικας), ο τουρισμός αποτελεί ένα δυναμικό και αναδυόμενο τομέα. Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι η θέση του C/S Φλωροβούνι δεν τροποποιείται, μόνο το ακριβές αποτύπωμά της. Η θέση επιλέχθηκε προσεκτικά μετά από δημόσια διαβούλευση και πλήθος σχετικών ενεργειών και επαφών με ενδιαφερόμενα μέρη, εξού και η αρχική της έγκριση. Η ζητούμενη τροποποίηση δεν αλλάζει την τοποθεσία αλλά μόνο την έκταση και την δυναμικότητα χωρίς να επηρεάζονται οι προβλέψεις του ΠΠΧΣΑΑ Ηπείρου.

4.1.2 Οικισμοί

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί τροποποιήσεις στα όρια των οικισμών από την αρχική υποβολή της ΜΠΕ, το 2012, μέχρι σήμερα.

4.1.3 Προστατευόμενες Περιοχές

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί τροποποιήσεις στις προστατευόμενες περιοχές στην περιοχή του έργου.

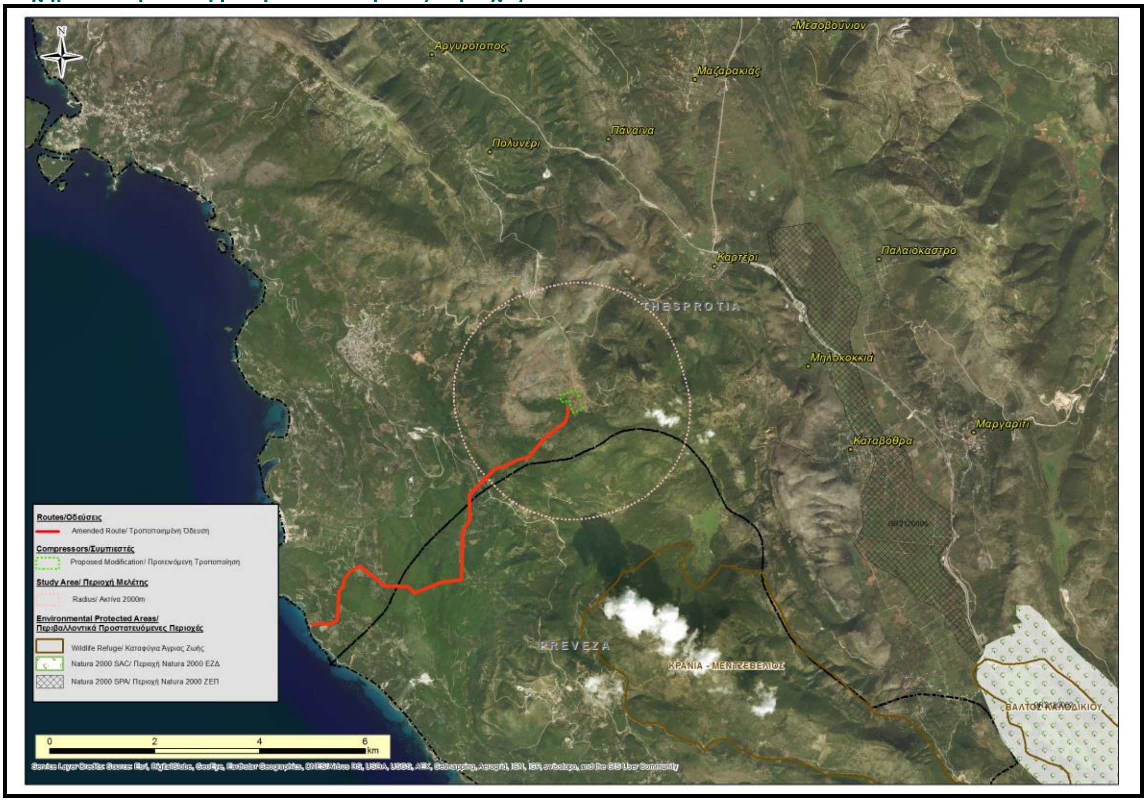
Η προτεινόμενη τοποθεσία του C/S Φλωροβούνι βρίσκεται στην ίδια περιοχή με την εγκεκριμένη. Τις πλησιέστερες προστατευόμενες περιοχές συγκεντρώνει ο Πίνακας 4-2.

Πίνακας 4-2 Αποστάσεις από τις προστατευόμενες περιοχές.

Προστατευόμενη Περιοχή	Απόσταση
ΖΕΠ GR2120006 – Έλη Καλοδικίου, Μαργαρίτι, Καρτέρη και Λίμνη Προντάνη	4.3 km
ΚΑΖ Κρανιά – Μετζεβελιός	3 km

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Σχήμα 4-1 Εμπλοκή με προστατευόμενες περιοχές.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

4.1.4 Περιοχές που Υπάγονται στη Δασική Νομοθεσία

Μέχρι στιγμής, οι δασικοί χάρτες της περιοχής δεν είναι διαθέσιμοι.

Το έργο χωροθετείται εντός δικαιοδοσίας δύο δασικών υπηρεσιών (όπως και στην ΜΠΕ του 2012).

- Αναφορικά με την Διεύθυνση Δασών Θεσπρωτίας, η αίτηση για την πράξη χαρακτηρισμό υποβλήθηκε τον Απρίλιο του 2018, αλλά η απόφαση δεν είχε εκδοθεί μέχρι και την υποβολή της παρούσας μελέτης (βλ. Παράρτημα 11.6 – Επαφές με Εμπλεκόμενα Μέρη).
- Αναφορικά με την Διεύθυνση Δασών Πρέβεζας, η πράξη χαρακτηρισμού είχε εκδοθεί κατά τη διάρκεια της αρχικής περιβαλλοντικής αδειοδότησης (Αρ. Πρωτ. 10790/621/19-06-2013)

Λεπτομέρειες σχετικά με την υφιστάμενη φυτοκάλυψη της περιοχής παρέχονται στην ενότητα 5.7.

4.1.5 Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής

Δεν έχουν πραγματοποιηθεί αλλαγές μεταξύ της εγκεκριμένης ΜΠΕ και της παρούσας μελέτης.

Αυτό ισχύει ιδίως για τα προγραμματισμένα αιολικά πάρκα στην ευρύτερη περιοχή και ειδικά στην περιοχή του Φλωροβουνίου. Λεπτομέρειες παρουσιάζονται στην ενότητα 5.9.

4.2 Τροποποιήσεις Νομοθετικού Πλαισίου

Το Νομοθετικό πλαίσιο σχετικά με τα όρια εκπομπών για όλες τις περιβαλλοντικές παραμέτρους είναι αρκετά εκτεταμένο και υπόκειται σε συνεχείς τροποποιήσεις. Η ομάδα μελέτης έχει καταγράψει τους κανονισμούς βάσει των οποίων εκδόθηκε και η ΑΕΠΟ και τις αντίστοιχες τροποιήσεις παρουσιάζοντάς τα στο Παράρτημα 11.8 - Τροποποιήσεις Νομοθετικού Πλαισίου.

4.3 Τροποποιήσεις Κανονιστικού Πλαισίου

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η μεγαλύτερη διαφοροποίηση σχετικά με το κανονιστικό, ρυθμιστικό πλαίσιο είναι αυτή της οδηγίας της ΕΕ 96/91/ΕΚ σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης (IPPC), και την κατάργησή της με την οδηγία 2010/75/ΕΕ για τις βιομηχανικές εκπομπές (IED). Βάσει της Οδηγίας IED, η εφαρμογή των Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (ΒΔΤ) είναι υποχρεωτική. Ο Πίνακας 4-3 συνοψίζει τις οδηγίες της ΕΕ που αφορούν το εξεταζόμενο έργο.

Πίνακας 4-3 Σχετικές βασικές Ευρωπαϊκές Οδηγίες.

Οδηγία	Τίτλος	Τροποποίηση	Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία (Βασικό Νομοθέτημα)
2014/68/EU	Οδηγίες για τον εξοπλισμό υπο πίεση (PED)	-	ΥΑ 74124/ΔΤΒΝ 1431/2016, (ΦΕΚ 2278/Β/22.7.2016)
2014/34/EU	Εξοπλισμός για εκρηκτικές ατμόσφαιρες (ATEX)	-	ΚΥΑ 52019/ΔΤΒΝ 1152/2016, (ΦΕΚ 1426/Β/22.05.2016)

Οδηγία	Τίτλος	Τροποποίηση	Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία (Βασικό Νομοθέτημα)
2014/30/EU	Οδηγίες για την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα (EMC)	-	ΚΥΑ 37764/873/Φ342/2016 (ΦΕΚ 1602/Β/07.06.2016)
2010/75/EU	Για τις βιομηχανικές εκπομπές (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης) (IED)	-	ΥΑ 36060/1155/Ε.103/2013, (ΦΕΚ 1450/Β/14.06.2013)
2008/1/EC	Σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης	Καταργήθηκε από 2010/75/EU IED	ΚΥΑ 48416/2037/Ε.103, (ΦΕΚ 2516/Β/07.11.2011)
2006/42/ΕΚ	Σε μηχανήματα	2009/127/EU	ΠΔ 57/2010, (ΦΕΚ 97/Α/25.6.2010)
2004/108/EC	Σχετικά με την ηλεκτρομαγνητική συμβατότητα	Καταργήθηκε από την 2014/30/EU	JMD 50268/5137/07 (ΦΕΚ 1853/13.09.2007)
2003/87/ΕΚ	Για τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της κοινότητας και για την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/EC του Συμβουλίου	2004/101/EC, 2008/101/EC, 2009/219/EC 2009/29/EC 2013/1359/EU 2014/421/EU 2015/1814/EU	ΚΥΑ 54409/2632/2004, (ΦΕΚ 1931/Β/27.12.2004)
2001/80/ΕΚ	Σχετικά με τον περιορισμό των εκπομπών ορισμένων ρύπων στον αέρα από μεγάλες εγκαταστάσεις καύσης	2010/75/EU	ΚΥΑ 29457/1511/2005, (ΦΕΚ 992/Β/14.07.2005)

Οδηγία	Τίτλος	Τροποποίηση	Ενσωμάτωση στην Ελληνική Νομοθεσία (Βασικό Νομοθέτημα)
2000/532/ΕΚ	Για την κατάρτιση καταλόγου αποβλήτων σύμφωνα με το άρθρο 1 (α) της οδηγίας του Συμβουλίου 75/442/ΕΕC για τα απόβλητα και την απόφαση του Συμβουλίου 94/904/EC για την κατάρτιση καταλόγου επικίνδυνων υλικών σύμφωνα με το άρθρο 1(4) της οδηγίας του Συμβουλίου 91/689/ΕΕC για τα επικίνδυνα απόβλητα	2001/118/ΕΚ 2008/98/ΕΚ 2014/955/ΕΕ	Ν. 4042 / 2012 (ΦΕΚ Α' 24) ΚΥΑ 43942/4026/2016 (ΦΕΚ Β' 2992) ΚΥΑ 62952/5348/2016 (ΦΕΚ Β' 4326)
96/61/ΕΚ	Σχετικά με την ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχο της ρύπανσης	Καταργήθηκε από 2010/75/EU	Ν. 3010/2002, (ΦΕΚ Α' 91)

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

4.4 Τεκμηρίωση Συμβατότητας

Δεδομένου ότι η προτεινόμενη θέση του C/S Φλωροβούνι είναι ίδια με την αδειοδοτημένη και ότι:

- Η κατασκευή του αγωγού θα επιτρέπει στην ΔΕΠΑ και/ ή άλλους να εισάγουν αέριο μέσω του αγωγού στις γειτονικές περιοχές, ενώ η χωροθέτηση του έργου δεν τροποποιείται ούτε επηρεάζει τις τουριστικές δραστηριότητες.
- Η πλησιέστερη προστατευόμενη περιοχή απέχει περίπου 3 km.
- Όλα τα απαραίτητα μέτρα και διατάξεις έχουν ληφθεί υπόψη για το σχεδιασμό του εξεταζόμενου έργου προκειμένου να τηρούνται τα θεσμοθετημένα όρια των εκπομπών.

και με βάση τα στοιχεία που παρείχε ο μηχανικός του έργου, το εξεταζόμενο έργο συμμορφώνεται πλήρως με το ισχύον νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο.

5 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

5.1 Εισαγωγή

Με βάση τη σχετική νομοθεσία (ΥΑ 170225/2014), η παρούσα ενότητα αποσκοπεί στην ανάλυση και αξιολόγηση της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος (περιβαλλοντικής και κοινωνικής βάσης) εντός της περιοχής μελέτης, μόνο σε σχέση με την προτεινόμενη τροποποίηση και τις περιβαλλοντικές παραμέτρους που μπορεί να επηρεαστούν. Γενικά, σύμφωνα με το άρθρο 4 της ΥΑ 170225/2014, η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης επικεντρώνεται στα στοιχεία που μπορεί να επηρεαστούν σημαντικά από την προτεινόμενη τροποποίηση.

Η ομάδα μελέτης εκτιμά ότι ενδέχεται να επηρεαστούν οι ακόλουθες παράμετροι και πρέπει να παρουσιαστούν στην παρούσα ενότητα:

1. Η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του αέρα, του θορύβου και του τοπίου παρουσιάζονται συνοπτικά προκειμένου να παρασχεθεί μια γραμμή αναφοράς για την ποσοτικοποιημένη εκτίμηση επιπτώσεων. Αν και η υφιστάμενη κατάσταση δεν αναμένεται να έχει τροποποιηθεί σε σχέση με την αρχική ΑΕΠΟ, οι παράμετροι αυτές θεωρούνται οι σημαντικότερες που ενδέχεται να επηρεαστούν από τις προτεινόμενες τροποποιήσεις.

2. Φυσικό Περιβάλλον και συγκεκριμένα Δασικές Περιοχές. Το φυσικό περιβάλλον είναι το ίδιο. Ωστόσο, απαιτούνται περιορισμένες πρόσθετες περιοχές για το νέο διευρυμένο γεωτεμάχιο του C/S Φλωροβουνίου.

3. Χρήσεις γης. Σε συσχετισμό με τις δασικές εκτάσεις, παρουσιάζονται οι χρήσεις γης, ώστε να εκτιμηθούν τυχόν πρόσθετες επιπτώσεις.

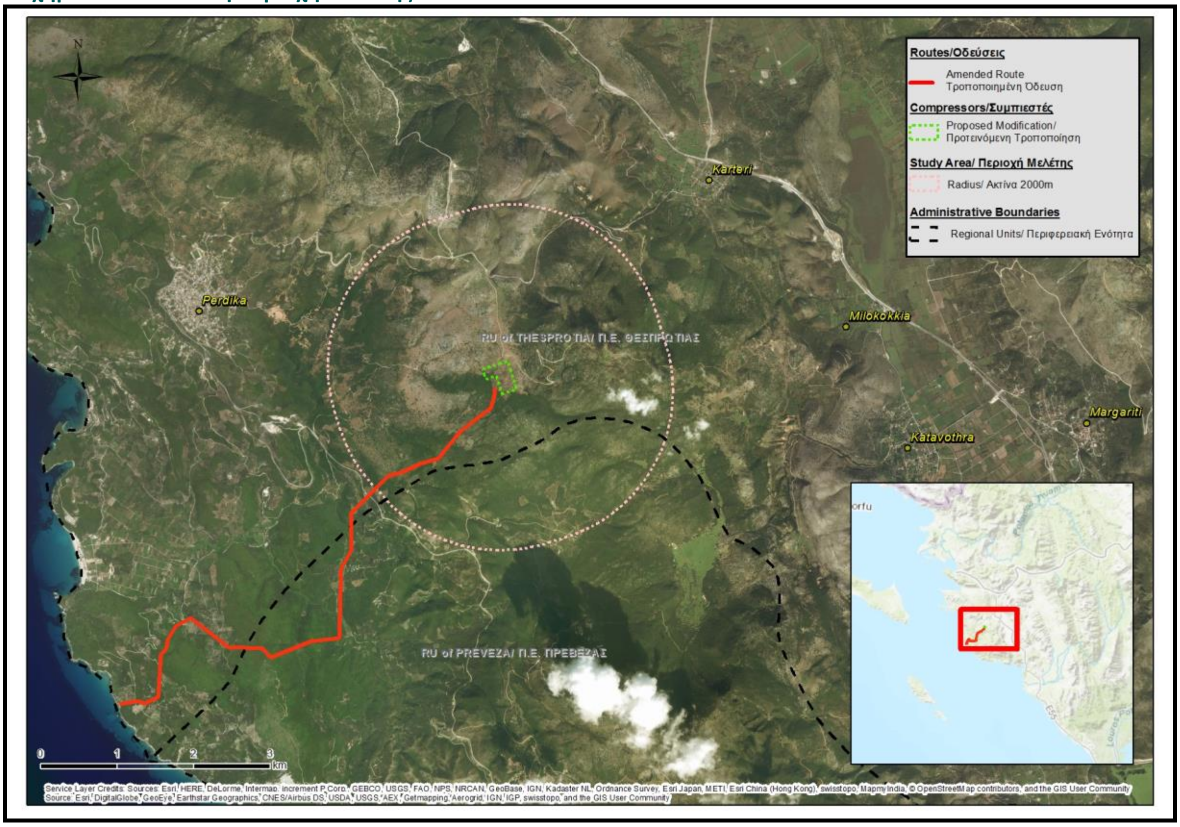
4. Προγραμματισμένα έργα. Όπως προσδιορίστηκε στην αρχική ΜΠΕ, στην περιοχή σχεδιάζεται αιολικό πάρκο ισχύος 32 MW. Η εξέλιξη του συγκεκριμένου έργου και ο πιθανός σχεδιασμός άλλων έργων είναι σημαντικοί παράγοντες για ενδεχόμενες αθροιστικές επιπτώσεις (πχ αθροιστικές επιπτώσεις στο θόρυβο).

Οι κλιματολογικές συνθήκες, οι οποίες είναι επίσης σημαντικές για τα Μοντέλα Διασποράς Αέριων Ρύπων και Διάδοσης Θορύβου, δεν επαναλαμβάνονται, δεδομένου ότι δεν αναμένονται τροποποιήσεις από την εγκεκριμένη ΜΠΕ του 2012.

Ως περιοχή μελέτης επιλέχθηκε μια ζώνη διαμέτρου 2 km περιμετρικά της κύριας τροποποίησης του έργου, δηλ. το C/S Φλωροβουνίου. Οι τροποποιήσεις στη διαδρομή του αγωγού θεωρήθηκαν ασήμαντες, καθώς δεν συνεπάγονται τροποποιήσεις του αποτυπώματος του έργου και, επιπλέον, οι συνθήκες βάσης κατά μήκος της όδευσης δεν έχουν τροποποιηθεί.

Ωστόσο, πρέπει να τονιστεί ότι οι περιβαλλοντικές παράμετροι ερευνήθηκαν μόνο σε συσχετισμό με τις προτεινόμενες τροποποιήσεις και συγκεκριμένα ως προς το τροποποιούμενο αποτύπωμα. Ορισμένες παράμετροι διερευνήθηκαν σε ευρύτερη περιοχή για πιθανές επιπτώσεις, π.χ. αέρας, ενώ άλλες παράμετροι επηρεάζονται σε μικρότερη έκταση, άμεσα επηρεαζόμενη από τις τροποποιήσεις του έργου. Η ακτίνα της περιοχής μελέτης των 2 χιλιομέτρων, η οποία περιλαμβάνει όλη τη γύρω περιοχή, μελετήθηκε στην ΜΠΕ του2012.

Σχήμα 5-1 Ενδεικτική Περιοχή Μελέτης.



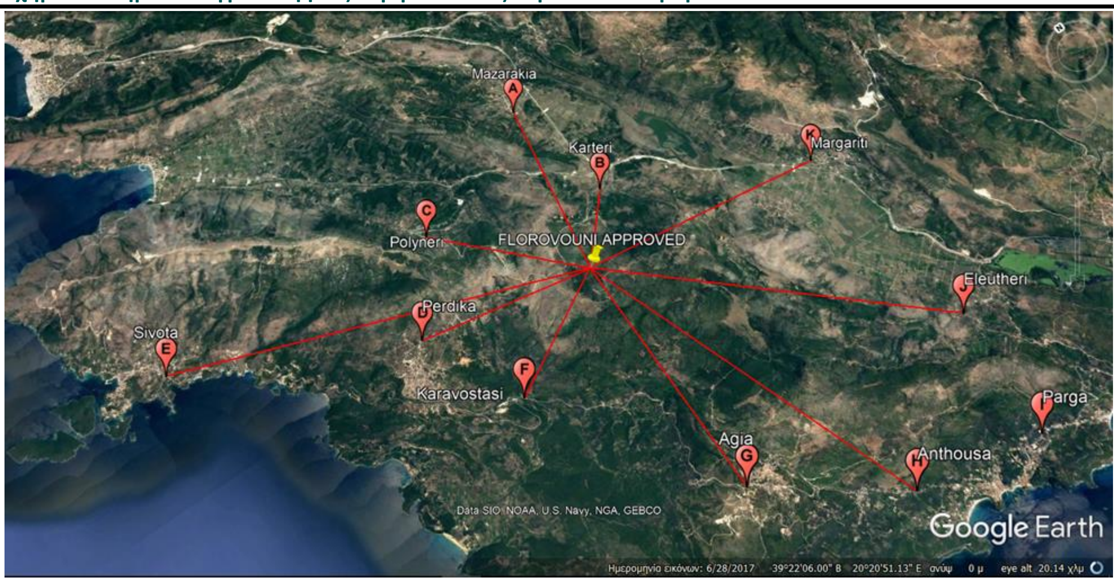
Ετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

5.2 Ποιότητα Αέρα

Διεξήχθη ειδική έρευνα προκειμένου να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση της ποιότητας του αέρα στην περιοχή του C/S Φλωροβουνίου. Η πλήρης έκθεση παρουσιάζεται στο Παράρτημα 11.1 - Βασική Έκθεση για την Ποιότητα του Αέρα. Παρακάτω παρουσιάζεται μια περίληψη της έκθεσης.

Η καταγραφή της ποιότητας του αέρα διενεργήθηκε από τον Δεκέμβριο του 2017 έως τον Ιανουάριο του 2018 για τη διερεύνηση των συνθηκών ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή του Φλωροβουνίου. Οι θέσεις των δειγματοληψιών επιλέχθηκαν, κυρίως, εντός μιας ακτίνας 10 km με κέντρο την προτεινόμενη θέση του Σταθμού Συμπίεσης. Ο συνολικός αριθμός σημείων δειγματοληψίας ήταν 11 και παρουσιάζονται στο Σχήμα 5-2. Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε με παθητικούς δειγματολήπτες και διήρκησε 24 ημέρες για την περιοχή Φλωροβούνι (12/12/2017 – 03/01/2018). Η μεθοδολογία της παθητικής δειγματοληψίας επιλέχθηκε με σκοπό τη μέτρηση των μέσων επιπέδων υποβάθρου ρύπων και τη μακροπρόθεσμη συγκρισιμότητα των αποτελεσμάτων.

Σχήμα 5-2 Σημεία δειγματοληψίας περιβάλλοντος αέρα στο Φλωροβούνι.



Προετοιμασία από: (NCSR “DEMOKRITOS”, 2018)

Ο Πίνακας 5-1 συνοψίζει τα αποτελέσματα των εργασιών πεδίου.

Πίνακας 5-1 Επιτόπια έρευνα (μετρήσεις) συνολική ημερήσια συγκέντρωση NOx και CO σε θέσεις εντός ακτίνας 10 km γύρω από τον FCS.

Θέση	Συγκέντρωση NOx (μg/m³)	Συγκέντρωση CO (mg/m³)	Οριακή Τιμή (Οδηγία 2008/50/ΕΚ και ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011)
ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	6.2	0.009	CO 10000 μg/m³ (μέγιστη μέση τιμή 8 ωρών - Περιθώριο ανοχής 60%)
ΚΑΡΤΕΡΙ	8.5	0.012	
ΠΟΛΥΝΕΡΙ	3.9	0.008	
ΠΕΡΔΙΚΑ	12.1	0.010	

Θέση	**Συγκέντρωση NOx (μg/m³)**	**Συγκέντρωση CO (mg/m³)**	**Οριακή Τιμή (Οδηγία 2008/50/ΕΚ και ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011)**
ΣΥΒΟΤΑ	5.3	0.008	NO2 200 μg/m³, δεν πρέπει να υπερβαίνεται περισσότερο από 18 φορές το ημερολογιακό έτος (περίοδος κατά μέσο όρο 1 ώρας) - Περιθώριο ανοχής 50% στις 19 Ιουλίου 1999, μειούμενο την 1η Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες στη συνέχεια κατά ίσα ποσοστά για να φθάσει το 0% έως την 1η Ιανουαρίου 2010
ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΣΙ	8.3	0.008	
ΑΓΙΑ	7.1	0.006	
ΑΝΘΟΥΣΑ	8.6	0.007	
ΠΑΡΓΑ	13.0	0.010	
ΕΛΕΥΘΕΡΙ	6.7	0.011	
ΜΑΡΓΑΡΙΤΙ	8.4	0.009	

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018). Δεδομένα από: (NCSR “DEMOKRITOS”, 2018)

Στην περιοχή Φλωροβουνίου οι μέσες τιμές (κατά τη διάρκεια της περιόδου δειγματοληψίας) ήταν 8,00 μg / m³ για τα NOx ενώ για το SO2 και το CO όλες οι τιμές ήταν κάτω από το όριο ανίχνευσης το οποίο είναι 0,6 μg / m³ και 0,2 mg / m³ αντίστοιχα. Σύμφωνα με την οδηγία 2008/50/ΕΚ, δεν σημειώθηκε υπέρβαση των ορίων CO, SO2 και NOx.

Τα επίπεδα όλων των μετρούμενων ρύπων είναι αρκετά χαμηλά στην προτεινόμενη περιοχή, γεγονός που πιθανότατα οφείλεται στην έλλειψη ισχυρών πηγών ρύπανσης (έντονη κυκλοφορία οχημάτων, ανθρωπογενείς δραστηριότητες, βιομηχανίες κ.λπ.) στις γύρω περιοχές. Η ποιότητα του αέρα στην περιοχή θεωρείται καλή.

5.3 Θόρυβος

Για τις ανάγκες της καταγραφής και αξιολόγησης του ακουστικού περιβάλλοντος στην περιοχή του C/S Φλωροβουνίου πραγματοποιήθηκε μελέτη βάσης περιβαλλοντικού θορύβου.

Ακολούθως παρουσιάζεται μια συνοπτική περιγραφή των αποτελεσμάτων. Ολόκληρη η μελέτη παρουσιάζεται στο παράρτημα 11.3 - Μελέτη Βάσης Θορύβου και Μοντέλο Διάχυσης Θορύβου.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από Δευτέρα, 29.01.2018 έως Τετάρτη 31.01.2018 με σκοπό την αξιολόγηση του υφιστάμενου περιβαλλοντικού θορύβου στους οικισμούς περιμετρικά του C/S Φλωροβουνίου. Ειδικότερα, τα όργανα μέτρησης τοποθετήθηκαν πλησίον του κέντρου κάθε οικισμού καθώς και στο κέντρο του C/S Φλωροβουνίου (Πίνακας 5-2).

Πίνακας 5-2 Πίνακας θέσεων μέτρησης.

Θέση	Έναρξη	Τέλος	X (ΕΓΣΑ 87)	Y (ΕΓΣΑ 87)
N_01 Karavostasi	29/1/18 08:42	30/1/18 08:43	179980,58	4360490,87
N_02 Agia	29/1/18 09:15	30/1/18 09:16	185913,26	4357625,69
N_03 Perdika	30/1/18 10:22	31/1/18 11:54	188291,59	4365418,86
N_04 Karteri	30/1/18 11:37	31/1/18 12:51	181210,50	4363982,09
N_05 Site	29/1/18 11:00	31/1/18 13:00	185 433,54	4362983,39

Προσαρμογή από (ΑΣΠΡΟΦΟΣ 2018) δεδομένα από (EMA Acoustics Consultancy Company, 2018)

Για την αξιολόγηση του ακουστικού περιβάλλοντος έγιναν μετρήσεις θορύβου κατά ISO 1996-1:2003. Σε κάθε μια εκ των ημερών μέτρησης έγινε επιτόπια βαθμονόμηση των οργάνων πριν την έναρξη των μετρήσεων

Τα ηχόμετρα πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές που περιέχονται στις δημοσιεύσεις 61672-1:2003 της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (I.E.C. Publications 61672-1:2002) καθώς και του ΕΛΟΤ 61672.01.

Συνήθεις δείκτες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου είναι:

1. **Leq:** Ο «ενεργειακός μέσος όρος» της στάθμης του θορύβου κατά τη διάρκεια μιας μέτρησης
2. **Lday:** Η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, προσδιορισμένη επί του συνόλου των περιόδων ημέρας (07:00 - 19:00) ενός έτους (δείκτης θορύβου ημέρας)
3. **Levening:** Η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, προσδιορισμένη επί του συνόλου των βραδινών περιόδων (19:00 - 23:00) ενός έτους (δείκτης βραδινού θορύβου)
4. **Lnight:** Η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμή μέση ηχοστάθμη, προσδιορισμένη επί του συνόλου των νυχτερινών περιόδων (23:00 - 07:00) ενός έτους (δείκτης θορύβου νυκτός)
5. **LDEN:** Δείκτης θορύβου ημέρας - βραδιού - νύχτας που ορίζεται από τους δείκτες Lday, Levening και Lnight μέσω της εξίσωσης:

$$LDEN = 10\ \log_{10}\left({}^{1}\!/_{24}\left(12 \times 10^{\frac{Lday}{10}} + 4 \times 10^{\frac{Levening+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{Lnight+10}{10}}\right)\right)$$

Ο συνοπτικός πίνακας των αποτελεσμάτων των μετρήσεων παρουσιάζεται παρακάτω (Πίνακας 5-3). Λεπτομέρειες των μετρήσεων παρουσιάζονται στο παράρτημα 11.3 - Μελέτη Βάσης Θορύβου και Μοντέλο Διάχυσης Θορύβου.

Πίνακας 5-3 Αποτελέσματα Μετρήσεων [dB(A)].

Θέση	Lday	Levening	Lnight	LDEN	Leq	L95
N_01 Karavostasi	52,2	44,1	44,0	51,8	49,8	39,3
N_02 Agia	57,9	56,9	46,7	57,9	56,1	31,3
N_03 Perdika	59,2	56,9	49,5	59,2	57,2	26,6
N_04 Karteri	51,8	48,8	45,2	53,0	50,0	29,6
N_05 Site	29,1	27,9	30,2	36,1	29,3	21,4

Προσαρμογή από (ΑΣΠΡΟΦΟΣ 2018) δεδομένα από (EMA Acoustics Consultancy Company, 2018)

Συνοψίζοντας, σε όλους τους οικισμούς το όργανο μέτρησης τοποθετήθηκε πλησίον του κέντρου του οικισμού και συνεπώς είναι εκτεθειμένο στον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο από την κίνηση της κεντρικής οδού του κάθε οικισμού, η οποία είναι η κύρια πηγή περιβαλλοντικού θορύβου. Κατοικίες σε μεγαλύτερη απόσταση από τον κεντρικό δρόμο μπορεί να είναι εκτεθειμένες σε χαμηλότερα επίπεδα θορύβου έως και 10 dB. Ο δείκτης L95 είναι μια αντιπροσωπευτική τιμή για την στάθμη θορύβου σε όλους τους ευαίσθητους ακουστικά δέκτες του οικισμού όταν δεν υπάρχει κυκλοφορία οχημάτων.

Η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων βασίστηκε στο Προεδρικό Διάταγμα ΠΔ 1180 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-81) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και την εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει»

Το προεδρικό διάταγμα αριθ. ΠΔ 1180/81 καθορίζει τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου που εκπέμπονται στο περιβάλλον από εγκαταστάσεις, μετρούμενα επί του ορίου του ακινήτου, στο οποίο βρίσκεται η εγκατάσταση.

Σχετικά με τις νομοθετημένες Βιομηχανικές Περιοχές το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 70 dB(A), στις περιοχές στις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 65dB(A), στις περιοχές στις οποίες επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 55dB(A), ενώ στις περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 50dB(A). Για την περιοχή του έργου το όριο θεωρείται 65 dB(A).

Τα συμπεράσματα από την μελέτη μέτρησης του υφιστάμενου ακουστικού περιβάλλοντος παρουσιάζονται ακολούθως:

- Από τις ακουστικές μετρήσεις που έγιναν από εξειδικευμένους ακουστικούς συμβούλους, προκύπτει ότι ο περιβαλλοντικός θόρυβος στους οικισμούς πλησίον του Σταθμού Συμπίεσης 'Φλωροβούνι' βρίσκεται στην ζώνη 50 – 60 dB(A) για τον δείκτη LDEN. Η κύρια πηγή θορύβου είναι ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος κατά την διέλευση οχημάτων από τον κεντρικό δρόμο του κάθε οικισμού. Κατά την διάρκεια της νύχτας η στάθμη είναι στην ζώνη Lnight = 45 – 50 dB(A).

- Η ηχοστάθμη στην προτεινόμενη θέση κατασκευής του Σταθμού Συμπίεσης είναι σταθερή ημέρα και νύχτα περί τα 30 dB(A).

5.4 Έδαφος

Διεξήχθη ειδική έρευνα προκειμένου να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση του εδάφους στην περιοχή του C/S Φλωροβουνίου, προκειμένου να ληφθεί μια αντιπροσωπευτική επισκόπηση του τύπου και της έκτασης της μόλυνσης που μπορεί να υπάρχει στο χώρο.

Η πλήρης έκθεση παρουσιάζεται στο παράρτημα 11.4 - Βασική Έκθεση Εδάφους. Παρακάτω παρουσιάζεται μια περίληψη της έκθεσης.

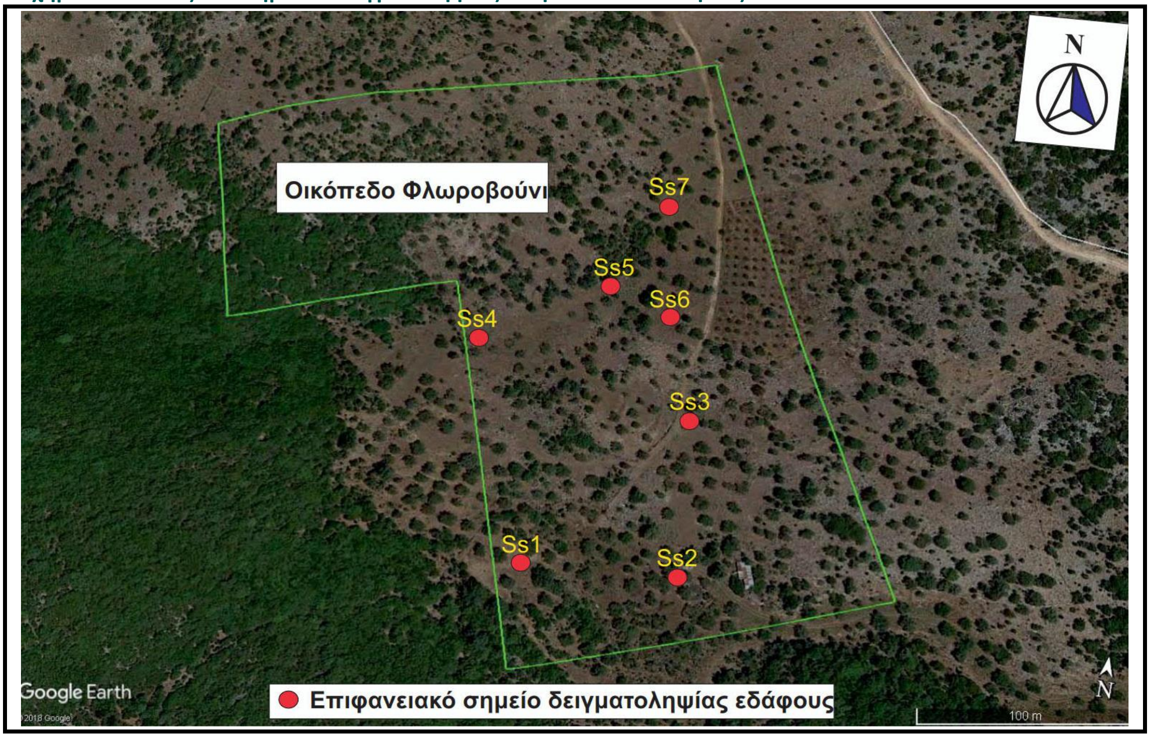
Η έρευνα για το έδαφος ξεκίνησε και ολοκληρώθηκε στις 14/12/2017. Η διερεύνηση της περιβαλλοντικής θέσης περιελάβανε την δειγματοληψία επιφανειακών δειγμάτων εδάφους σε επιλεγμένες θέσεις που απεικονίζονται στο Σχήμα 5-3. Συλλέχθηκαν συνολικά επτά (7) δείγματα επιφανειακού εδάφους εντός της ελεγχόμενης περιοχής. Η δειγματοληψία του εδάφους πραγματοποιήθηκε με εξοπλισμό χειροκίνητης τροφοδοσίας και έφθασε σε μέγιστο βάθος 30cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Η μελέτη βάσης του εδάφους περιελάβανε τα ακόλουθα στάδια:

1. Εργασίες πεδίου: Πραγματοποίηση επτά (7) δειγματοληψιών επιφανειακού εδάφους.
2. Πραγματοποίηση χημικών αναλύσεων για Ξηρά ουσία (Dry mater) στους 105° C, Κοκκομετρική ανάλυση 2mm στους 105° C , Βαρέα Μέταλλα (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr, CrIV, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Tl, V, Zn), Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH index), Πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs) και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs) (συνολικά 7 επιφανειακά δείγματα εδάφους).
3. Αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων

4. Σύνταξη έκθεσης αποτελεσμάτων.

Σχήμα 5-3 Θέσεις των σημείων δειγματοληψίας επιφανειακού εδάφους.



Προετοιμασία από: (INTERGEO Ltd., 2018).

Μέχρι σήμερα δεν υπάρχει νομοθεσία όσον αφορά τις καθορισμένες τιμές για μόλυνση εδάφους ή/ και υπόγειων υδάτων στην Ελλάδα. Επί του παρόντος, διεθνώς αποδεκτά ποιοτικά πρότυπα για το έδαφος (και τα υπόγεια ύδατα) χρησιμοποιούνται από τα ενδιαφερόμενα μέρη όταν είναι απαραίτητο. Το πιο συνηθισμένο είναι η Νέα Ολλανδική Λίστα (NDL). Σύμφωνα με την Νέα Ολλανδική Λίστα, η οποία ισχύει σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες, δίδονται δύο διαφορετικές τιμές για τη συγκέντρωση κάθε ρύπου: i) ιδανική (βέλτιστη) τιμή που καθορίζει τη μέση συγκέντρωση στο έδαφος και το νερό και ii) τιμή δράσης που καθορίζει τη συγκέντρωση πάνω από την οποία είναι υποχρεωτικά τα μέτρα απορρύπανσης.

Ο Πίνακας 5-4 συνοψίζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης βαρέων μετάλλων. Όσον αφορά TPH, PAH και PCB, δεν ανιχνεύθηκε κανένα δείγμα πάνω από το όριο ανίχνευσης.

Πίνακας 5-4 Εύρος των καταγραμμένων τιμών συγκεντρώσεων σε βαρέα μέταλλα στα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους.

			Τιμές NDL (mg/kg)		Μετρηθέντες Συγκεντρώσεις Δειγμάτων (mg/kg)		Αριθμός Δειγμάτων που Υπερβαίνουν τις Τιμές του NDL	
Βαρέα Μέταλλα	**Σύμβολα**	**Αριθμός δειγμάτων που αναλύθηκαν**	**Ιδανική τιμή**	**Τιμή δράσης**	**Ελάχιστη**	**Μέγιστη**	**Ιδανική τιμή**	**Τιμή δράσης**
Αρσενικό	(As)	7	29	55	6.8	12	--	--
Κάδμιο	(Cd)	7	0.8	12	1	3.5	7	--
Χρώμιο	(Cr)	7	100	380	47	89	--	--
Χαλκός	(Cu)	7	36	190	23	56	6	--
Υδράργυρος	(Hg)	7	0.3	10	n.d.	0.08	--	--
Νικέλιο	(Ni)	7	35	210	40	83	7	--
Μόλυβδος	(Pb)	7	85	530	18	36	--	--
Ψευδάργυρος	(Zn)	7	140	720	69.2	189	5	--
Βηρύλλιο	(Be)	7	1.1	30	2	3	7	--
Σελήνιο	(Se)	7	100	n.d.	n.d.	--	--	
Βανάδιο	(V)	7	42	250	51	125	7	--
Κοβάλτιο	(Co)	7	20	240	12	25	5	--
Θάλιο	(Tl)	7	1	15	0.7	1.3	5	--
Αντιμόνιο	(Sb)	7	3	15	n.d.	n.d.	--	--
Κασσίτερος	(Sn)	7	900	1	3	--	--	

Προετοιμασία από: (INTERGEO Ltd., 2018)

Τα συμπεράσματα είναι:

- Το έδαφος βρέθηκε σε ικανοποιητική κατάσταση σχετικά με τους πετρελαϊκούς υδρογονάνθρακες. Οι συγκεντρώσεις TPH και PAHs σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους παρέμειναν παρακάτω από το όριο ανίχνευσης (1mg/kg για TPH και 0,05mg/kg για PAH).
- Όλες οι συγκεντρώσεις PCBs παρέμειναν κάτω από το όριο ανίχνευσης (0,01mg/kg).
- Δεν καταγράφηκε καμία σημαντική συγκέντρωση σε βαρέα μέταλλα στο εξεταζόμενο επιφανειακό έδαφος που ξεπερνάει σημαντικά την ιδανική τιμή ή την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η συγκέντρωση σε Νικέλιο (Ni), Κάδμιο (Cd), Βηρύλλιο (Be) και Βανάδιο (V) σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους ήταν λίγο πάνω από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας.

Επιπλέον, οι συγκεντρώσεις σε Ψευδάργυρο (Zn), Χαλκό (Cu). Κοβάλτιο (Co) και Θάλιο (Tl) στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων δειγμάτων ήταν λίγο υψηλότερη από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η παρουσία τους οφείλεται στη λιθολογία των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής και όχι λόγω ανθρωπογενούς παρέμβασης. Όλα τα υπόλοιπα βαρέα μέταλλα παρέμειναν κάτω από την τιμή δράσης και την ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διερεύνησης, δεν εντοπίστηκε ρύπανση από ανόργανες ή οργανικές παραμέτρους στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου. Επιπλέον, δεν καταγράφηκε εισροή ρύπανσης στη περιοχή από δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με την περιοχή.

5.5 Υπόγεια Ύδατα

Διεξήχθη ειδική έρευνα προκειμένου να καταγραφεί η υφιστάμενη κατάσταση των υπόγειων υδάτων στην περιοχή του C/S Φλωροβουνίου. Η πλήρης έκθεση παρουσιάζεται στο Παράρτημα 11.5 - Βασική Έκθεση Υπόγειων Υδάτων. Παρακάτω παρουσιάζεται μια περίληψη της έκθεσης.

Η δειγματοληψία υπόγειου νερού έγινε από υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση που βρίσκεται πλησίον και κατάντη από το χώρο στο οποίο θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου. Η υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση βρίσκεται ΝΔ του χώρου όπου θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου και σε απόσταση περίπου 2.000 m από αυτόν. Η συγκεκριμένη υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση ανήκει στο Υδρογεωλογικό σύστημα της Πάργας (GR 0500170). Ο χώρος όπου θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου επίσης ανήκει στο ίδιο Υδρογεωλογικό σύστημα της Πάργας (GR 0500170). Έτσι, παρά την απόσταση των 2.000 m μεταξύ της υφιστάμενης ιδιωτικής γεώτρησης και του χώρου του Σταθμού Συμπίεσης, η δειγματοληψία υπόγειου νερού που πραγματοποιήθηκε χαρακτηρίζεται ως αποδεκτή, επειδή και η υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση αλλά και ο χώρος του Σταθμού ανήκουν στο ίδιο Υδρογεωλογικό σύστημα. Το υδρογεωλογικό σύστημα κατηγοριοποιείται με βάση το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων της Ηπείρου (ΥΔ05). Η θέση της ιδιωτικής γεώτρησης φαίνεται στο Σχήμα 5-4.

Το δείγμα υπόγειου νερού που συλλέχθηκε, στάλθηκε για επιπλέον χημικές αναλύσεις, οι οποίες είναι:

- Ανιόντα: Χλωριούχα, Φωσφορικά, Νιτρικά, Θειικά

- Βαρέα Μέταλλα: Al (Αργίλιο), As (Αρσενικό), Be (Βηρύλλιο), Cd (Κάδμιο), Co(Κοβάλτιο), Cr (Χρώμιο), CrIV (Εξασθενές Χρώμιο), Cu (Χαλκός), F (Φθόριο), Fe (Σίδηρος), Li (Λίθιο), Mn (Μαγγάνιο), Mo (Μολυβδένιο), Ni (Νικέλιο), Pb (Μόλυβδος), Se (Σελήνιο), V (Βανάδιο), Tl (Θάλιο), Zn (Ψευδάργυρος), Sb (Αντιμόνιο), B (Βόριο), Hg (Υδράργυρος),
- Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH) και Ολικά Λίπη και έλαια (TOG)
- PAHs (Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες), Ολικό PAH,
- Total coliforms (Ολικά κολοβακτηρίδια),
- BOD5 (Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο),
- Ολικό COD (Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο),
- TDS (Ολικά Διαλυμένα Στερεά)
- TOC (Ολικός Οργανικός Άνθρακας)
- Άθροισμα τριχλωροαιθυλενίου και τετραχλωροαιθυλενίου

Τα πρότυπα ποιότητας παρέχονται στο παράρτημα 11.5 - Βασική Έκθεση Υπόγειων Υδάτων.

Σχήμα 5-4 Δορυφορική απεικόνιση της υφιστάμενης ιδιωτικής υδρογεώτρησης (GW1) στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα.

Προετοιμασία από: (INTERGEO Ltd., 2018)

Τις φυσικοχημικές παράμετροι που μετρήθηκαν, παρουσιάζει ο Πίνακας 5-5 .

Πίνακας 5-5: Επί τόπου μετρήσεις στην υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση στο Φλωροβούνι- Θεσπρωτία, Ελλάδα (στις 25/01/2018).

Γεώτρηση	Βάθος γεώτρησης (m)	Αγωγιμότητα (μS/cm)	Θερμοκρασία (°C)	pH	Οργανοληπτικές παρατηρήσεις
GW1	90	864	18,0	7,30	Καμία οσμή

Προετοιμασία από: (INTERGEO Ltd., 2018)

Η τιμή της Ηλεκτρικής Αγωγιμότητας (EC) στην εξεταζόμενη γεώτρηση μετρήθηκε 864μS/cm υποδεικνύοντας κανονικές συνθήκες (χαμηλή αλατότητα). Η θερμοκρασία βρέθηκε σε κανονικό και αναμενόμενο εύρος για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η τιμή pH που βρέθηκε για το δείγμα υπόγειου νερού ήταν στο κανονικό εύρος. Βάσει των οργανοληπτικών παρατηρήσεων, καμία οσμή οποιουδήποτε προϊόντος πετρελαίου δεν ανιχνεύθηκε στο εξεταζόμενο δείγμα υπόγειου νερού.

Σύμφωνα με τις χημικές αναλύσεις, τα υπόγεια ύδατα βρέθηκαν σε ικανοποιητική κατάσταση. Σχεδόν όλες οι παράμετροι που εξετάστηκαν παρέμειναν σε πολύ χαμηλές τιμές και σε ορισμένες περιπτώσεις σε ανιχνεύσιμο επίπεδο σύμφωνα με την Υ.Α. Υ2/2600/2001.

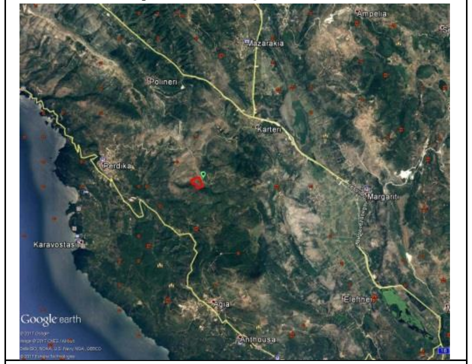
5.6 Τοπίο

Τα χαρακτηριστικά του τοπίου δεν έχουν τροποποιηθεί μεταξύ της αρχικής ΜΠΕ και της τρέχουσας κατάστασης.

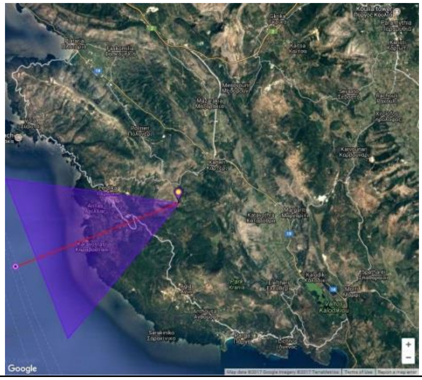
Το κυριότερο χαρακτηριστικό του τοπίου στην περιοχή των τροποποιήσεων είναι αυτό του λοφώδους μωσαϊκού θάμνων και ελαιώνων. Δεν υπάρχουν κτίρια ή άλλες αξιόλογες ανθρώπινες κατασκευές ή σημαντικοί γεωλογικοί σχηματισμοί.

Figure 5-5 Χαρακτηριστικά τοπίου (Ανατολική Γωνία Σταθμού).

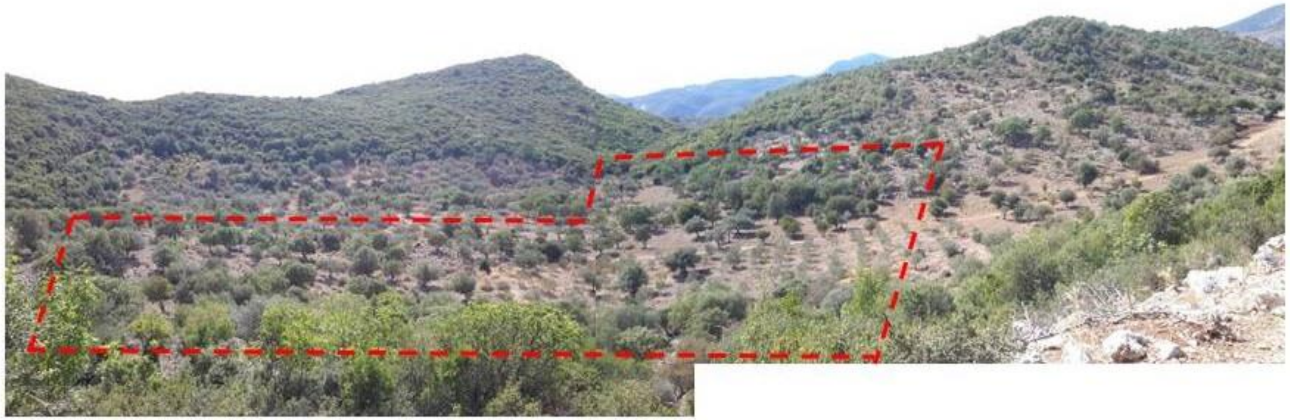
- **Θέση εικόνας**



- **Γωνία εικόνας**



Τοπίο της περιοχής του Σταθμού από την Ανατολική Γωνία

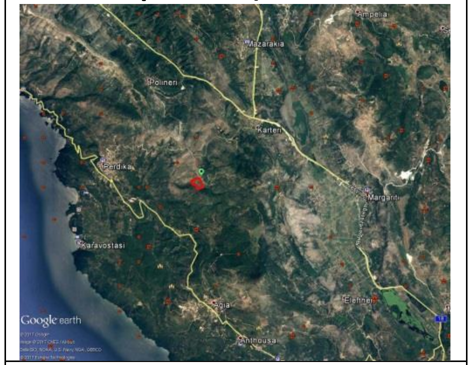


Το αποτύπωμα του Σταθμού είναι ενδεικτικό.

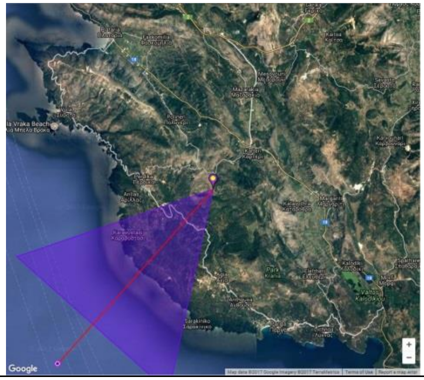
Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018). Φωτογραφίες από σύνθεση (ημερομηνία_αριθμός): 20170919_160343 & 20170919_160350.

Figure 5-6 Χαρακτηριστικά τοπίου (Βόρεια-Ανατολική Γωνία του Σταθμού).

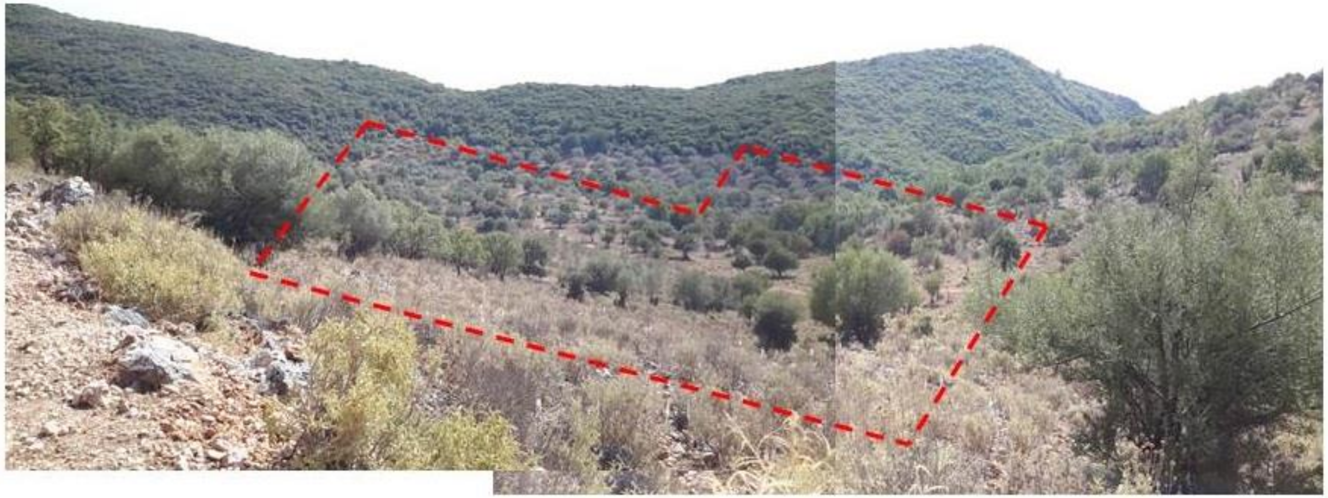
- **Θέση Εικόνας**



- **Γωνία Εικόνας**



<u>Τοπίο της περιοχής του Σταθμού από τη Βορειοανατολική γωνία</u>



Το αποτύπωμα του Σταθμού είναι <u>ενδεικτικό.</u>

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018). Φωτογραφίες από σύνθεση (ημερομηνία_αριθμός): 20170919_155217 & 20170919_155222.

5.7 Φυσικό Περιβάλλον

Η υφιστάμενη κατάσταση του φυσικού περιβάλλοντος δεν έχει τροποποιηθεί μεταξύ της αρχικής ΜΠΕ και της τρέχουσας κατάστασης.

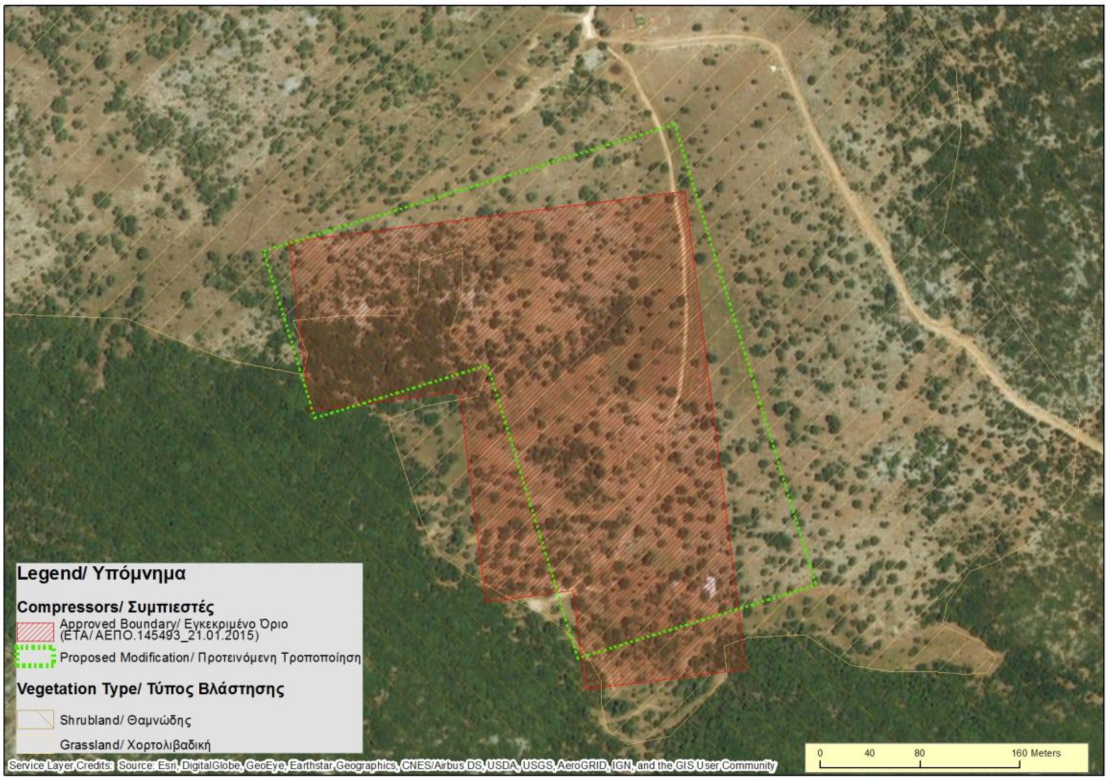
Ο Πίνακας 5-6 και το Σχήμα 5-7 απεικονίζουν τον επικρατέστερο τύπο της βλάστησης πάνω στον οποίο βρίσκεται το προτεινόμενο γεωτεμάχιο.

Πίνακας 5-6 Επικρατέστερος τύπος βλάστησης. Πίνακας σύγκρισης μεταξύ εγκεκριμένου και προτεινόμενου αποτυπώματος του C/S Φλωροβουνίου.

	Καθεστώς ΑΕΠΟ			
	Εγκεκριμένη		Προτεινόμενη Τροποποίηση	
Τύπος βλάστησης	**m^2**	**%**	**m^2**	**%**
Χορτολιβαδική	76316.75	86.80	87390.34	89.60
Θαμνώδης	11605.15	13.20	10140.94	10.40

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Σχήμα 5-7 Επικρατέστερος τύπος βλάστησης στο αποτύπωμα του προτεινόμενου C/S Φλωροβουνίου.



Πηγή: (ASPROFOS, 2018).

5.8 Χρήσεις Γης

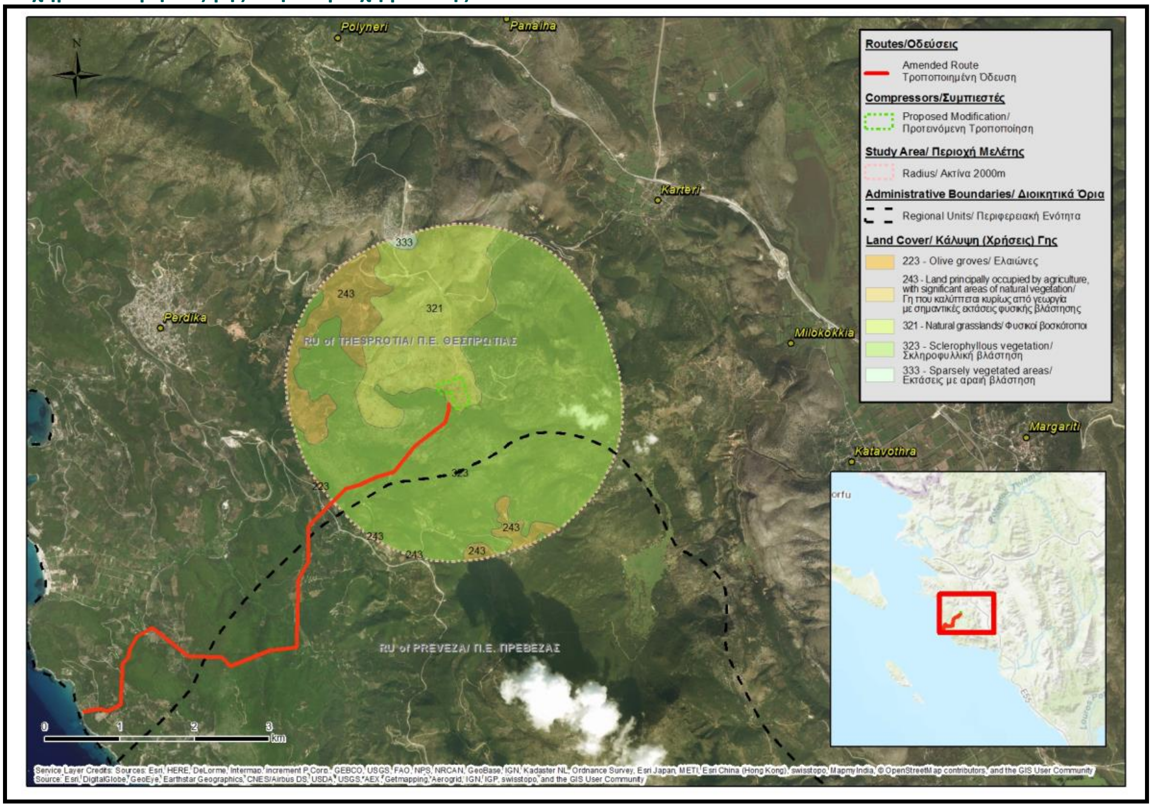
Με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία σχετικά με την κάλυψη της γης της περιοχής (European Environment Agency (EEA), 2012), το προτεινόμενο τροποποιημένο αποτύπωμα του C/S Φλωροβουνίου είναι τοποθετημένο στους ίδιους τύπους χρήσης γης με το εγκεκριμένο στοιχείο. Είναι προφανές ότι η συνολική έκταση που καλύπτεται σε απόλυτους αριθμούς είναι τροποποιημένη, ωστόσο το ποσοστό είναι περίπου το ίδιο. Το ποσοστό της συνολικής σκληροφυλλικής βλάστησης είναι ελαφρώς μειωμένο, ενώ το ποσοστό των φυσικών λιβαδιών ελαφρώς αυξημένο. Ο Πίνακας 5-7 και το Σχήμα 5-8 (και το Σχήμα 5-7) αναφέρουν σχετικές πληροφορίες.

Πίνακας 5-7 Πίνακας Σύγκρισης Χρήσεων Γης μεταξύ Εγκεκριμένου και Προτεινόμενου αποτυπώματος του C/S Φλωροβουνίου.

		Καθεστώς ΑΕΠΟ			
		Εγκεκριμένο		Προτεινόμενη Τροποποίηση	
Κωδικός CLC	Περιγραφή	m²	%	m²	%
321	Φυσικοί βοσκότοποι	85354.65	97.08	95008.89	97.41
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	2567.25	2.92	2522.39	2.59

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Σχήμα 5-8 Χρήσεις γης στην περιοχή μελέτης.



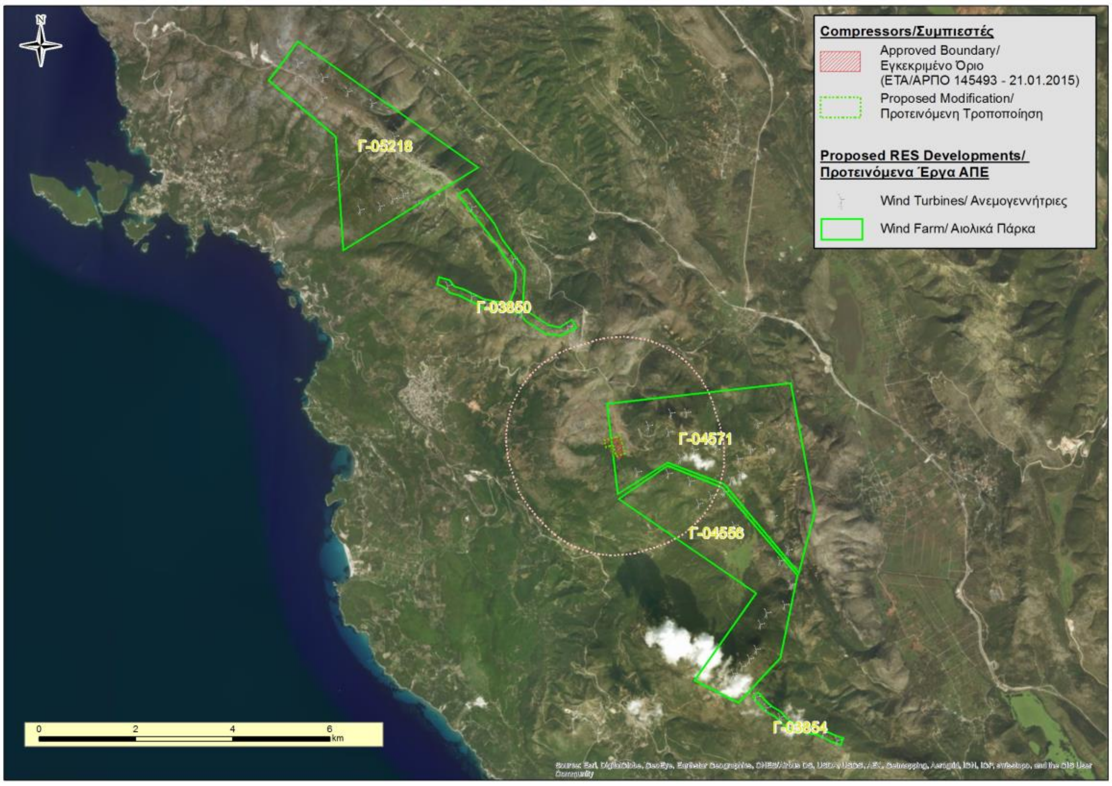
Πηγή: (ASPROFOS, 2018).

Επισημαίνεται ότι η προτεινόμενη θέση βρίσκεται σε περιοχή χαρακτηρισμένη ως 2α και 2β «Περιοχές εκτός σχεδίου» του ΣΧΟΟΑΠ Μαργαριτίου, όπου επιτρέπονται σχετικές με το έργο δραστηριότητες (βλ. Παράρτημα 11.6 - Επαφές με Εμπλεκόμενα Μέρη , Δήμος Ηγουμενίτσας/ Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών/ Τμήμα Μελετών και Τεχνικών Έργων).

5.9 Προγραμματισμένα Έργα

Όπως προσδιορίστηκε στην αρχική ΜΠΕ, στην περιοχή προγραμματίζεται η κατασκευή αιολικού πάρκου ισχύος 32 MW. Με βάση τα πιο ενημερωμένα δεδομένα που έχουν αποκτηθεί από την Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας[5], το καθεστώς της αδειοδοτικής διαδικασίας του έργου δεν έχει τροποποιηθεί. Το ίδιο ισχύει για όλα τα προτεινόμενα αιολικά πάρκα στην ευρύτερη περιοχή (βλ. Σχήμα 5-9 και Πίνακας 5-8).

Σχήμα 5-9 Προγραμματισμένα έργα στην περιοχή.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018). Ανάκτηση δεδομένων από www.rae.gr/geo στις 13.10.2017.

[5] Δεδομένα ανακτήθηκαν από την επίσημη γεωπληροφορική πύλη της ΡΑΕ (http://www.rae.gr/geo/) στις 13.10.2017. Τα δεδομένα επιβεβαιώθηκαν και μέσω τηλεφωνικής επικοινωνίας την ίδια ημέρα.

Πίνακας 5-8 Προγραμματισμένα Έργα ΑΠΕ στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.

							Χαρακτηριστικά Ανεμογεννητριών			
Κωδικός	**Τύπος**	**Ιδιοκτήτης**	**Κατάσταση αδειοδότησης**	**ΑΕΠΟ**	**Ισχύς (MW)**	**Έκταση (m²)**	**Αριθμός**	**Τύπος**	**Ισχύς (MW)**	**Ύψος Πυλώνα (m)**
Γ-03850	W/F	SPIDER ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ Α.Ε.	Άδεια Παραγωγής	ΝΑΙ	12.6	1073093.22	7	V100	1.8	80
Γ-03854	W/F	SPIDER ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗ ΑΕ	Άδεια Παραγωγής	ΟΧΙ	16.8	314147.50	7	N117	2.4	91
Γ-04556	W/F	EDF EN HELLAS Α.Ε. & ΣΙΑ – ΠΡΕΒΕΖΑ 1 Ε.Ε	Άδεια Παραγωγής	ΟΧΙ	40	6662627.99	8*2 MW & 8*3 MW	V90	2 / 3	80
Γ-04571	W/F	EDF EN HELLAS Α.Ε. & ΣΙΑ – ΠΡΕΒΕΖΑ 1 Ε.Ε	Άδεια Παραγωγής	ΟΧΙ	32	8759707.09	16	V90	2	80
Γ-05218	W/F	EDF EN GREECE Α.Ε. & ΣΙΑ - ΠΡΕΒΕΖΑ 1 Ε.Ε.	Υπό αξιολόγηση	ΟΧΙ	30	6951552.18	15	V90	2	80
W/F: Αιολικό Πάρκο										

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018). Ανάκτηση δεδομένων από www.rae.gr/geo στις 13.10.2017.

Άλλα προτεινόμενα έργα ανανεώσιμων πηγών ενέργειας έχουν διερευνηθεί στην ευρύτερη περιοχή κατά το παρελθόν αλλά έχουν απορριφθεί για διάφορους λόγους.

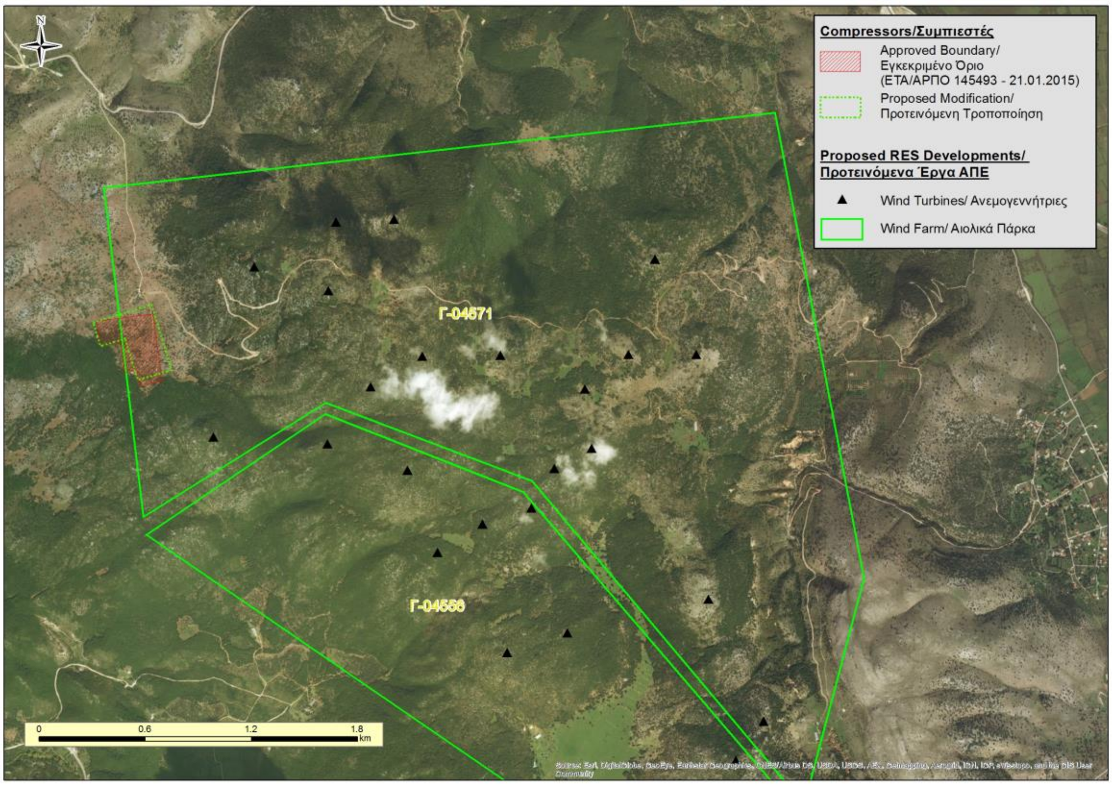
Επαναλαμβάνεται ότι το αιολικό πάρκο στην τοποθεσία Φλωροβούνι είναι 32MW, ανήκει στην EDF EN GREECE S.A. & CO-PREVEZA 1 LTD και έχει λάβει την θετική απάντηση 1001/2011 (Άδεια Παραγωγής). Η άδεια λειτουργίας δεν έχει ακόμη αποκτηθεί.

Η περιοχή του αιολικού πάρκου επικαλύπτει, εν μέρει, αυτήν του C/S Φλωροβουνίου. Το θέμα συζητήθηκε σε μια επί τούτου επαφή μεταξύ των δύο ενδιαφερομένων με θετικά αποτελέσματα.

Το εν λόγω Αιολικό Πάρκο έχει 16 ανεμογεννήτριες σε συνολική έκταση ~ 876ha και περιλαμβάνει το μεγαλύτερο μέρος του γεωτεμαχίου των Χερσαίων Εγκαταστάσεων, όπως απεικονίζεται στο ακόλουθο σχήμα (Σχήμα 5-10). Το τμήμα επικάλυψης δεν περιλαμβάνει ανεμογεννήτριες.

Όσον αφορά την ασφάλεια, σε περίπτωση λειτουργίας και των δύο έργων, έχουν ήδη γίνει επαφές με την ομάδα μηχανικών του Αιολικού Πάρκου και υπάρχει συμφωνία για τη μετεγκατάσταση των δύο ανεμογεννητριών που βρίσκονται πλησιέστερα στις εγκαταστάσεις.

Σχήμα 5-10 Εμπλοκή Αιολικού Πάρκου.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018). Ανάκτηση δεδομένων από www.rae.gr/geo στις 13.10.2017.

Σε αυτό το σημείο, υπάρχει μια άλλη σημαντική εξέλιξη που πρέπει να σημειωθεί, η οποία αναπτύχθηκε μετά την έγκριση της αρχικής ΑΕΠΟ του έργου: η υποβολή προσφορών για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων. Το χερσαίο τμήμα του έργου βρίσκεται εντός του μπλοκ "Άρτα-Πρέβεζα", στη δυτική του περιοχή. Επιπλέον, το υποθαλάσσιο τμήμα διασχίζει δύο περιοχές παραχώρησης: Το Θαλάσσιο Μπλοκ 2 και το Ιόνιο Πέλαγος.

Πραγματοποιήθηκε συνάντηση στις 18/12/2017 με την Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων Α.Ε. (αρμόδιο φορέα διαχείρισης για την έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων). Κατά τη διάρκεια της κατασκευής και της λειτουργίας του εξεταζόμενου έργου, θα πρέπει να υπάρχει στενή συνεργασία με τους Διαχειριστές της εν λόγω παραχώρησης, ώστε τυχόν έργα που ενδέχεται να προκαλέσουν οχλήσεις σε ή να είναι απαγορευτικά για ένα από τα δύο έργα, όπως σεισμικές έρευνες, να προγραμματίζονται και να υλοποιούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην επηρεάζουν την ακεραιότητα και την καλή λειτουργία του άλλου. Σε κάθε περίπτωση, θεωρήθηκε θετικό ότι ένας αγωγός φυσικού αερίου θα περνά από το οικόπεδο παραχώρησης και ότι θα μπορεί να υπάρχουν προβλέψεις για να επιτρέπεται η διοχέτευση των αποθεμάτων φυσικού αερίου της περιοχής μέσω του εξεταζόμενου έργου, εφόσον εμπορικά αξιοποιήσιμα κοιτάσματα ανακαλυφθούν.

6 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΕΛΕΓΧΩΝ

Το εξεταζόμενο έργο δεν έχει ακόμη κατασκευαστεί. Μετά την έκδοση της ΑΕΠΟ δεν έγιναν περαιτέρω ενέργειες. Κατά συνέπεια, δεν υπάρχουν αποτελέσματα παρακολούθησης ή ελέγχων.

Γενικά, το παρόν κεφάλαιο δεν έχει κάποια εφαρμογή αλλά παρουσιάζεται μόνο για σκοπούς πληρότητας.

7 ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΙ ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ

7.1 Μεθοδολογία

Σύμφωνα με την ΥΑ 170225/2014, εκτιμώνται και αξιολογούνται οι πιθανά σημαντικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις που αναμένονται από την προτεινόμενη τροποποίηση του έργου. Η εκτίμηση, αξιολόγηση και αιτιολόγηση των προτεινόμενων τροποποιήσεων γίνεται για να τεκμηριώνεται επαρκώς ότι λόγω των διαφοροποιήσεων:

I. Είτε επέρχεται ουσιαστική μεταβολή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με αυτές που εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν για το αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο

II. Είτε δεν επέρχεται σημαντική μεταβολή των περιβαλλοντικών επιπτώσεων σε σχέση με αυτές που εξετάστηκαν και αξιολογήθηκαν για το αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο

Η αξιολόγηση και η εκτίμηση περιορίζονται στις άμεσες και έμμεσες σημαντικές επιπτώσεις από την προτεινόμενη τροποποίηση του έργου και το βαθμό διαφοροποίησής τους με αυτές που έχουν εκτιμηθεί και αξιολογηθεί για το αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένο έργο. Εξετάζεται επίσης το αν διαφαίνεται πιθανότητα σημαντικής αθροιστικής ή συνεργιστικής δράσης μεταξύ νέων επιπτώσεων της τροποποίησης και αυτών του αρχικώς περιβαλλοντικά αδειοδοτημένου έργου, καθώς και άλλων έργων ή δραστηριοτήτων που ενδεχομένως εν τω μεταξύ πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή.

7.2 Αρχική Διερεύνηση

Αρχικά, η ομάδα μελέτης διενήργησε μια διαδικασία ελέγχου (screening process) για να προσδιορίσει ποιες περιβαλλοντικές παράμετροι μπορούν να προκαλέσουν σημαντικές επιπτώσεις από τις προτεινόμενες τροποποιήσεις του αρχικού σχεδιασμού του έργου.

Αυτό επαληθεύτηκε κατά την διάρκεια σχετικής συνάντησης με την αρμόδια αρχή.

Πίνακας 7-1 Μήτρα αρχικής διερεύνησης σημαντικών αλλαγών στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν από την προτεινόμενη τροποποίησης σε σύγκριση με το αδειοδοτημένο έργο.

Περιβαλλοντικοί παράγοντες	Συζήτηση	Υπάρχει σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκλήθηκαν από την προτεινόμενη τροποποίηση σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο;	Είναι απαραίτητη η περαιτέρω εκτίμηση των επιπτώσεων;
Έδαφος και υπόγεια επιφάνεια	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Η περιοχή είναι κάπως μεγαλύτερη, αλλά δεν επηρεάζονται νέοι τύποι εδαφών.	Όχι	Όχι
Ύδατα	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Το ίδιο ισχύει για το υποθαλάσσιο τμήμα. Αν και η ποσότητα του νερού της υδραυλικής δοκιμής αυξάνεται, η ίδια διαδικασία θα ακολουθηθεί, με τις ίδιες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον, όπως στο αδειοδοτημένο έργο.	Όχι	Όχι
Ποιότητα αέρα	Σε σύγκριση με τη ΜΠΕ του 2012, η τελική δυναμικότητα αυξάνεται σημαντικά. Το μητρώο εκπομπών είναι σημαντικό σύμφωνα με την αναθεωρημένη νομοθεσία (οδηγία IED). Η ευρύτερη περιοχή είναι παρθένα, χωρίς σημαντικές πηγές ατμοσφαιρικής ρύπανσης και κάθε νέα δραστηριότητα θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι παρόμοιες αλλά αναμένονται αθροιστικές επιδράσεις(σε σχέση με εκείνες που εκτιμήθηκαν κατά την αρχική διαδικασία αδειοδότησης).	Ίσως	Ναι

Περιβαλλοντικοί παράγοντες	**Συζήτηση**	**Υπάρχει σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκλήθηκαν από την προτεινόμενη τροποποίηση σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο;**	**Είναι απαραίτητη η περαιτέρω εκτίμηση των επιπτώσεων;**
Ακουστικό περιβάλλον	Σε σύγκριση με τη ΜΠΕ του 2012, η τελική δυναμικότητα αυξάνεται σημαντικά και ο εξοπλισμός που προκαλεί θόρυβο, αντίστοιχα. Η ευρύτερη περιοχή είναι παρθένα, χωρίς σημαντικές πηγές θορύβου και οποιαδήποτε νέα δραστηριότητα θα μπορούσε να έχει επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι παρόμοιες αλλά αναμένονται αθροιστικές επιδράσεις (σε σχέση με εκείνες που εκτιμήθηκαν κατά την αρχική διαδικασία αδειοδότησης).	Ίσως	Ναι
Φυσικό περιβάλλον	Σε σύγκριση με τη ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στη μελέτη βάσης ούτε στους μηχανισμούς που προκάλεσαν επιπτώσεις. Η περιοχή είναι κάπως μεγαλύτερη, αλλά δεν επηρεάζονται νέοι τύποι βλάστησης. Προκειμένου η ΑΕΠΟ να έχει ισχύ άδειας επέμβασης σε δασικές εκτάσεις, είναι απαραίτητη η έκδοση πράξης χαρακτηρισμού. Ως εκ τούτου, οι δασικές περιοχές διερευνώνται κατά τη διάρκεια του Φακέλου Αίτησης Τροποποίησης ΑΕΠΟ.	Όχι	Όχι. Ωστόσο, οι επιπτώσεις ποσοτικοποιούνται προκειμένου να βοηθηθούν οι διαδικασίες σχετικά με την άδεια επέμβασης σε δασικές εκτάσεις.

Περιβαλλοντικοί παράγοντες	**Συζήτηση**	**Υπάρχει σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκλήθηκαν από την προτεινόμενη τροποποίηση σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο;**	**Είναι απαραίτητη η περαιτέρω εκτίμηση των επιπτώσεων;**
Δημογραφικά στοιχεία	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις (νέα δεδομένα απογραφής) στην υφιστάμενη κατάσταση, ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Οι τροποποιήσεις στο συνολικό μέγεθος του έργου δεν είναι τέτοιας κλίμακας ώστε να διαφοροποιήσουν τις επιπτώσεις στη δημογραφία σε σχέση με το αδειοδοτημένο έργο.	Όχι	Όχι
Τοπική οικονομία (συμπεριλαμβανομένων των προγραμματισμένων έργων)	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις (νέα δεδομένα απογραφής) στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Οι τροποποιήσεις στο συνολικό μέγεθος του έργου δεν είναι τέτοιας κλίμακας ώστε να διαφοροποιήσουν τις επιπτώσεις στην τοπική οικονομία σε σύγκριση με το αδειοδοτημένο έργο. Η εμπλοκή με το αδειοδοτημένο αιολικό πάρκο δεν τροποποιείται. Δεν αξιολογείται καμία εμπλοκή με την παραχώρηση εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων "Άρτα-Πρέβεζα". Το εξεταζόμενο έργο είχε λάβει άδεια πριν από τη σχετική έγκριση της παραπάνω παραχώρησης και όλες οι δραστηριότητες που σχετίζονται με το συγκεκριμένο μπλοκ πρέπει να λαμβάνουν υπόψη το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ.	Όχι	Όχι

Περιβαλλοντικοί παράγοντες	**Συζήτηση**	**Υπάρχει σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκλήθηκαν από την προτεινόμενη τροποποίηση σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο;**	**Είναι απαραίτητη η περαιτέρω εκτίμηση των επιπτώσεων;**
Χρήσεις γης	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Η περιοχή που θα καταλάβει ο Σταθμός είναι λίγο μεγαλύτερη, αλλά δεν επηρεάζονται νέοι τύποι χρήσεων γης. Ωστόσο, αν υποτεθεί ότι οι χρήσεις γης παρέχουν μια γενική εικόνα του υπάρχοντος κοινωνικού περιβάλλοντος και των δυνατοτήτων μελλοντικής ανάπτυξης, θεωρήθηκε χρήσιμο να διερευνηθούν λεπτομερέστερα οι πιθανότητες πρόκλησης πρόσθετων σωρευτικών επιπτώσεων σε σύγκριση με το αρχικό έργο.	Όχι	Όχι. Ωστόσο, οι επιπτώσεις ποσοτικοποιούνται προκειμένου να δοθεί μια γενική εικόνα των πιθανών επιπτώσεων στο κοινωνικό περιβάλλον.
Υποδομή	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Η απαιτούμενη παροχή ρεύματος είναι κάπως μεγαλύτερη, αλλά αυτό δεν προκαλεί τροποποιήσεις στο σχεδιασμό παροχής ηλεκτρικού ρεύματος. Ο Σταθμός θα συνδεθεί με Μέση Τάση.	Όχι	Όχι
Τοπίο και οπτική όχληση	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στο σχεδιασμό (κυρίως το ύψος) των κτιρίων. Ωστόσο, εισάγονται	Ίσως	Ναι

Περιβαλλοντικοί παράγοντες	Συζήτηση	Υπάρχει σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις που προκλήθηκαν από την προτεινόμενη τροποποίηση σε σύγκριση με το αρχικό σχέδιο;	Είναι απαραίτητη η περαιτέρω εκτίμηση των επιπτώσεων;
	περισσότερες μονάδες συμπίεσης, τροποποιώντας τους μηχανισμούς που προκαλούν επιπτώσεις. Οι επιπτώσεις μπορεί να είναι παρόμοιες αλλά θα μπορούσαν να αναμένονται αθροιστικά αποτελέσματα (σε εκείνα που αξιολογήθηκαν κατά την αρχική διαδικασία αδειοδότησης).		
Πολιτιστική κληρονομιά	Σε σύγκριση με την ΜΠΕ του 2012, δεν έγιναν τροποποιήσεις στην υφιστάμενη κατάσταση ούτε στους μηχανισμούς που ενδέχεται να προκαλέσουν επιπτώσεις. Η περιοχή είναι κάπως μεγαλύτερη, αλλά οι επιτόπιες έρευνες κατά τη διάρκεια της ΜΠΕ 2012 δεν αποκάλυψαν υψηλό αρχαιολογικό δυναμικό στην θέση του C/S Φλωροβουνίου. Επίσημη αλληλογραφία με την αρμόδια υπηρεσία για την προτεινόμενη τροποποίηση επιβεβαιώνει τα παραπάνω (βλ. Παράρτημα 11.6 - Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού/ Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς/ Περιφερειακές Υπηρεσίες/ Εφορεία Αρχαιοτήτων Θεσπρωτίας).	Όχι	Όχι

7.3 Ποιότητα Αέρα

Οι επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα κατά την κατασκευή θεωρούνται ταυτόσημες με εκείνες που έχουν ήδη αξιολογηθεί κατά την αρχική ΜΠΕ του έργου. Ωστόσο, δεδομένης της τροποποίησης της τελικής δυναμικότητας του C/S Φλωροβουνίου (φάσης 2), κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις της εγκατάστασης κατά τη λειτουργία. Για να γίνει αυτό, ένα μοντέλο διασποράς αέρα εφαρμόστηκε από το ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ.

Χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο HYbrid Single-Particle Lagrangian Integrated Trajectory (HYSPLIT) που αναπτύχθηκε από την Αμερικανική Εθνική Υπηρεσία Ωκεανών και Ατμόσφαιρας (NOAA). Σαν αποτέλεσμα κοινής προσπάθειας μεταξύ της NOAA και του Γραφείου Μετεωρολογίας της Αυστραλίας, το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για πολλές εφαρμογές (https://ready.arl.noaa.gov/HYSPLIT.php).

Οι ακόλουθες ενότητες παρουσιάζουν μια σύνοψη της πλήρους έκθεσης που βρίσκεται στο παράρτημα 11.2 - Μοντέλο Διασποράς Αέριων Ρύπων.

7.3.1 Ρυθμίσεις Μοντέλου

Για την διερεύνηση της επίδρασης της διασποράς των οξειδίων του αζώτου (NOx) και του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) στην ατμοσφαιρική ποιότητα από τη μελλοντική εγκατάσταση του σταθμού συμπίεσης του Φλωροβουνίου (FCS), πραγματοποιήθηκε μελέτη βάσης της ποιότητας του αέρα που βασίστηκε σε κατάλληλη μεθοδολογία (D. Vlachogiannis, 9-12 May 2016) και σε τρισδιάστατα εργαλεία μοντελοποίησης ηλεκτρονικών υπολογιστών του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικής Έρευνας του ΕΚΕΦΕ ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ.

Τα βασικά υπολογιστικά βήματα που ακολουθήθηκαν αναφέρονται παρακάτω:

1. Επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων, προετοιμασία των δεδομένων εισόδου για το μοντέλο διασποράς σχετικά με την τοπογραφία (ARC.GIS) και τη μετεωρολογία της περιοχής.
2. Μετεωρολογικοί υπολογισμοί για να ληφθούν οι χαρακτηριστικοί τύποι καιρού της περιοχής ενδιαφέροντος και των αντίστοιχων μετεωρολογικών πεδίων 3 διαστάσεων (μοντέλο WRF).
3. Μοντελοποίηση της ατμοσφαιρικής διασποράς των εκπομπών NOx και CO από το σταθμό συμπίεσης (μοντέλο HYSPLIT). Οι συγκεντρώσεις της

ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή όπου διατίθεται μετρήσεις, συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη.

4. Η ανάλυση και η εκτίμηση των αποτελεσμάτων του μοντέλου έχουν ως αποτέλεσμα τη κατανομή των συγκεντρώσεων των NOx και CO κοντά στο επίπεδο του εδάφους.

5. Σύγκριση των υπολογιζόμενων συγκεντρώσεων NOx και CO με τις ισχύουσες Οδηγίες της ΕΕ για τα πρότυπα ποιότητας του αέρα. Έμφαση δόθηκε στη διερεύνηση των τιμών συγκέντρωσης των ατμοσφαιρικών ρύπων στους κοντινούς οικισμούς.

Τα απαραίτητα δεδομένα, για τη συγκεκριμένη μελέτη, περιλαμβάνουν την τοπογραφία και μετεωρολογία της περιοχής ενδιαφέροντος. Τα χαρακτηριστικά των αεριοστροβίλων SIEMENS SGT 700 χρησιμοποιήθηκαν ως τεχνικά δεδομένα[6].

Οι Χαρακτηριστικοί Τύποι Καιρού (CWT) αποκτήθηκαν εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία (A. Sfetsos, D. Vlachogiannis; , N. Gounaris & A. K. Stubos, 2005). Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από έντεκα (11) συνολικά είδη καιρού (Πίνακας 7-2). Λεπτομέρειες για τους τύπους καιρού παρουσιάζονται στο Παράρτημα 11.2 - Μοντέλο Διασποράς Αέριων Ρύπων και συνοπτικά στον πιο κάτω Πίνακα.

Πίνακας 7-2 Χαρακτηριστικοί Τύποι Καιρού (CWT) και ποσοστό συχνότητας εμφάνισής τους εντός ενός έτους στην περιοχή Φλωροβούνι (περιφερειακή ενότητα Θεσπρωτίας).

Χαρακτηριστικοί Τύποι Καιρού (CWT)		**Ετήσια συχνότητα (%)**
No	**Περιγραφή**	
1	Κατά τη διάρκεια αυτής της τυπικής χειμερινής ημέρας επικρατούν υψηλές πιέσεις πάνω από τη δυτική περιοχή της Ελλάδας, με αποτέλεσμα τις χαμηλές ταχύτητες των επιφανειακών ανέμων από μεταβλητές κατευθύνσεις και υψηλές θερμοκρασίες επιφάνειας για το διάστημα αυτό. Το μεσημέρι η θερμοκρασία φθάνει έως και 17-18 °C. Εμφανίζονται νυκτερινές θερμοκρασίες κάτω των 9 °C στην περιοχή. Αυτός ο τύπος καιρού ευνοεί την υψηλή σχετική υγρασία και τις σταθερές συνθήκες στο χαμηλότερο ατμοσφαιρικό επίπεδο.	7.8

[6]Δεδομένου ότι ο ακριβής αεριοστρόβιλος που πρόκειται να εγκατασταθεί δεν έχει ακόμη καθοριστεί, το μοντέλο χρησιμοποίησε τις δύο διαθέσιμες, μέχρι σήμερα, εναλλακτικές λύσεις. Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζεται το δυσμενέστερο σενάριο, ενώ η πλήρης έκθεση (βλέπε Παράρτημα 11.2 - Μοντέλο Διασποράς Αέριων Ρύπων) περιλαμβάνει και τα δύο σενάρια.

Χαρακτηριστικοί Τύποι Καιρού (CWT)		**Ετήσια συχνότητα (%)**
No	**Περιγραφή**	
2	Ο συνδυασμός των σχετικά υψηλών πιέσεων που επικρατούν στη νότια Ελλάδα και σχετικά χαμηλών στη βόρεια Ιταλία προκαλεί αδύναμους και μέτριους νότιους ανέμους πάνω από τη δυτική Ελλάδα και ιδιαίτερα στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Η θερμοκρασία φθάνει μέχρι 19 ° C κατά το μεσημέρι. Η ελαφριά βροχή επηρεάζει αυτήν την περιοχή από το απόγευμα.	8.9
3	Οι υψηλές πιέσεις που επικρατούν στη Βαλκανική Χερσόνησο συνδυάζονται με χαμηλές πιέσεις πάνω από την Κύπρο, οι οποίες προκαλούν χαμηλές ταχύτητες ανέμου στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Η θαλάσσια και η απόγειος αύρα επικρατούν στις παράκτιες περιοχές το μεσημέρι και τη νύχτα αντίστοιχα. Υψηλές επιφανειακές θερμοκρασίες (έως 35 ° C) συνήθως επικρατούν κατά τη διάρκεια τέτοιας συνηθισμένης καλοκαιρινής ημέρας.	17.6
4	Οι υψηλές πιέσεις στην Κεντρική Ευρώπη και οι χαμηλές πιέσεις στην ανατολική Μεσόγειο προκαλούν ταχύτητες ανέμου χαμηλής έως μέσης έντασης πάνω από την Θεσπρωτία και μέτριους βορειοδυτικούς ανέμους πάνω από το Ιόνιο Πέλαγος. Η επιφανειακή θερμοκρασία φθάνει από 12-14 ° C το απόγευμα, ενώ το πρωί μειώνεται κάτω από τους 4-6 ° C.	7.6
5	Ένα βαρομετρικό σύστημα χαμηλής πίεσης περνάει από την περιοχή του Αιγαίου και οι μέτριοι βόρειοι άνεμοι επηρεάζουν την περιοχή της Θεσπρωτίας. Η επιφανειακή θερμοκρασία είναι μικρότερη των 7 ° C τη νύχτα, ενώ φθάνει τους 13-14 ° C περίπου το μεσημέρι. Κατακρημνίσματα καταγράφονται κατά τις πρώτες ώρες, ενώ στη συνέχεια παρατηρείται ψιλόβροχο ή καθόλου βροχή.	5.8
6	Ένας όγκος από ψυχρές μάζες αέρα και σχετικά χαμηλές επιφανειακές πιέσεις προκαλεί μέτρια και σταδιακά έντονη βροχόπτωση στην περιοχή της Θεσπρωτίας κατά τη διάρκεια μιας τυπικής ημέρας. Επικρατούν χαμηλές ταχύτητες ανέμου. Η μέγιστη θερμοκρασία το μεσημέρι είναι περίπου 15 ° C.	12.1
7	Οι χαμηλές πιέσεις πάνω από το Ιόνιο πέλαγος προκαλούν την ισχυροποίηση των νότιων ανέμων το μεσημέρι με προσωρινή βροχή και βελτίωση του καιρού αργότερα. Λόγω των μαζών του θερμού αέρα που κινούνται από το νότο, εμφανίζονται υψηλές επιφανειακές θερμοκρασίες γύρω στους 22 ° C	6.9
8	Η ατμοσφαιρική αστάθεια μέσα στη μέρα προκαλεί προσωρινή βροχόπτωση το μεσημέρι. Η αδύναμη βαθμίδα της πίεσης έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία της ελαφριάς θαλάσσιας αύρας κατά το μεσημέρι και αργότερα τη δημιουργία ασθενών βόρειων ανέμων. Η θερμοκρασία κυμαίνεται γύρω από τα κανονικά εποχιακά επίπεδα στους 25 ° C.	3.7

Χαρακτηριστικοί Τύποι Καιρού (CWT)		**Ετήσια συχνότητα (%)**
No	**Περιγραφή**	
9	Οι υψηλές πιέσεις που επικρατούν στη Βαλκανική Χερσόνησο συνδυάζονται με χαμηλές πιέσεις πάνω από την ανατολική Μεσόγειο Θάλασσα, με αποτέλεσμα την δημιουργία ανατολικών-βορειοανατολικών ανέμων χαμηλής έως μέτριας ταχύτητας ανέμου στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Χαμηλές θερμοκρασίες έχουμε την νύχτα γύρω στους 10 ° C και σχετικά υψηλές θερμοκρασίες στα 2m, για αυτή την περίοδο. Κατά τη διάρκεια της ημέρας η θερμοκρασία φτάνει μέχρι και 19 ° C.	11.7
10	Η ασθενής βαθμίδα της πίεσης κατά τη διάρκεια της ημέρας οδηγεί σε μεταβαλλόμενους ανέμους με μέτρια θαλάσσια αύρα το μεσημέρι στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Προσωρινή βροχόπτωση έχουμε κατά τις μεσημβρινές ώρες ως αποτέλεσμα της θερμικής ατμοσφαιρικής αστάθειας. Η θερμοκρασία είναι σε φυσιολογικά επίπεδα για αυτή την περίοδο ανερχόμενη σε 25 ° Cγύρω στο μεσημέρι	9.8
11	Ένας όγκος αέρα προκαλεί μέτρια βροχόπτωση κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι βόρειοι άνεμοι μετατρέπονται σε μεταβλητούς (κατευθύνσεις) και τέλος σε βορειοανατολικούς, με μέτριες ταχύτητες ανέμου που επηρεάζουν την περιοχή. Η θερμοκρασία της επιφάνειας φτάνει 26-27 ° C γύρω στο μεσημέρι, πέφτοντας σε 12-14 ° C τη νύχτα.	8.1

Προσαρμογή από: (ASPROFOS, 2018). Δεδομένα από: (NCSR “DEMOKRITOS”, 2018)

Για την περίπτωση των αεριοστρόβιλων SIEMENS SGT 700 (οι οποίοι φαίνεται να παράγουν υψηλότερες εκπομπές) έτρεξαν δύο μοντέλα. Το πρώτο περιλάμβανε μόνο τις εκπομπές NOx και CO από το FCS. Το δεύτερο προσομοιώνει το συνολικό αποτέλεσμα των τιμών υποβάθρου (υφιστάμενων πιέσεων) και εκείνων του FCS κατά τη διάρκεια των χειμερινών χαρακτηριστικών τύπων καιρού (σωρευτική εκτίμηση επιπτώσεων).

7.3.2 Αποτελέσματα Μοντέλου

Οι συγκεντρώσεις των NOx υπολογίστηκαν σε ωριαία και ετήσια βάση, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (ΥΑ 14122/549/Ε.103/2011 "Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50 / ΕΚ για τη ποιότητα του αέρα και το καθαρότερο αέρα της Ευρώπης"). Η Οδηγία εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης την 21η Μαΐου 2008. Σύμφωνα με την ισχύουσα Οδηγία, το όριο ποιότητας του αέρα για το NO_2 για μια μέση περίοδο 1 ώρας ορίζεται σε 200 μg/m³ και δεν πρέπει να υπερβαίνεται η τιμή του ορίου περισσότερο από 18 φορές ανά ημερολογιακό έτος. Σε ετήσια βάση, το αντίστοιχο όριο είναι 40 μg/m³. Οι τιμές CO υπολογίστηκαν ως μέγιστες ημερήσιες μέσες συγκεντρώσεις των 8 ωρών για σύγκριση με το αντίστοιχο όριο ποιότητας αέρα 10 mg/m³ (Οδηγία 2008/50/ΕΚ).

Η μοντελοποίηση πραγματοποιήθηκε χωρίς να συμπεριληφθούν οι φωτοχημικές αντιδράσεις που θα μπορούσαν να μειώσουν τις συγκεντρώσεις NOx και CO στην ατμόσφαιρα για να αποκτήσουν τις μέγιστες δυνατές τιμές στην εξεταζόμενη περιοχή. Επιπλέον για ένα φωτοχημικό μοντέλο, θα χρειαζόντουσαν λεπτομερή στοιχεία για τις ενώσεις, τα οποία δεν ήταν διαθέσιμα.

Ο Πίνακας 7-3 συνοψίζει τις μέγιστες ωριαίες μέσες και ετήσιες συγκεντρώσεις NOx καθώς επίσης και τις μέγιστες μέσες τιμές συγκεντρώσεων CO 8-ωρες που τρέχουν για τον σταθμό συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και προκύπτει από το μοντέλο διασποράς στις κατοικημένες περιοχές της εξεταζόμενης περιοχής.

Ο Πίνακας 7-4 συνοψίζει τις μέγιστες ωριαίες μέσες συγκεντρώσεις NOx που υπολογίστηκαν για τους χειμερινούς χαρακτηριστικούς τύπους καιρού στις οικιστικές περιοχές, εξαιτίας της λειτουργίας του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS), καθώς και εκείνες που υπολογίστηκαν αθροιστικά, τόσο εξαιτίας του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) όσο και τις υφιστάμενες συγκεντρώσεις (συγκεντρώσεις υποβάθρου) (σωρευτικές επιπτώσεις).

Παρατηρείται ότι:

- οι μέγιστες ωριαίες μέσες τιμές συγκεντρώσεων NOx του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) δεν βρέθηκαν να υπερβαίνουν το όριο των 200 μg/m³ κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε χαρακτηριστικού τύπου καιρού.
- οι ετήσιες τιμές συγκέντρωσης NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) δεν υπερβαίνουν το αντίστοιχο όριο ποιότητας αέρα 40 μg/m³.
- δεν σημειώνονται υπερβάσεις των αντίστοιχων ορίων ποιότητας του αέρα για τα NO2 και CO πάνω από τις κατοικημένες περιοχές εντός απόστασης 20 km.
- οι συγκεντρώσεις από τη συνολική συμβολή (σωρευτικές) παραμένουν χαμηλές και πολύ χαμηλότερες από το όριο ποιότητας του αέρα των 200 μg/m³ σε όλους τους οικισμούς σε απόσταση 20 km από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS).
- οι μέσες 8-ωρες τιμές CO βρέθηκαν να παραμένουν πολύ χαμηλές και ασήμαντες σε σύγκριση με το νομοθετικό όριο. Δεν σημειώθηκαν καθόλου υπερβάσεις.

Πίνακας 7-3 Υπολογισμένες μέγιστες τιμές συγκέντρωσης NOx και CO στις κατοικημένες περιοχές για όλους τους χαρακτηρισμένους τύπους καιρού-CWT (Αεροστρόβιλοι SGT 700).

Αρ.	Οικισμοί	Απόσταση από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι FCS (km)	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NOX (μg / m³) (Όριο 200 μg/m³)	Ετήσια μέση συγκέντρωση NOx (μg / m³) (Όριο 40 μg/m³)	Μέγιστη μέση συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες (μg / m³) (Όριο 10000 μg/m³)
1	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	17.28	2.20	0.04	1.11
2	ΝΕΑ ΣΕΛΕΥΚΕΙΑ	19.79	1.02	0.03	0.68
3	ΠΑΡΑΜΥΘΕΙΑ	18.6	0.72	0.01	0.54
4	ΠΑΡΓΑ	9.6	10.31	0.22	2.96
5	ΠΕΡΔΙΚΑ	3.99	2.78	0.06	1.30
6	ΑΧΕΡΟΥΣΙΑ	24.17	0.31	0.01	0.21
7	ΑΓΙΑ	5.48	8.35	0.33	4.36
8	ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	23.63	0.04	0.00	0.01
9	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ	12.4	0.52	0.02	0.18
10	ΑΜΜΟΥΔΙΑ	17.96	1.15	0.04	0.50
11	ΑΜΠΕΛΙΑ	10.52	0.21	0.00	0.10
12	ΑΝΘΟΥΣΑ	7.28	10.69	0.43	5.38
13	ΑΡΓΥΡΟΤΟΠΟΣ	6.95	54.15	2.11	34.01
14	ΧΟΧΛΑ	24.74	0.20	0.00	0.04
15	ΧΟΙΚΑ	20.43	0.19	0.00	0.09
16	ΧΡΥΣΑΥΓΗ	18.14	0.64	0.01	0.32
17	ΕΛΑΤΑΡΙΑ	24.85	0.16	0.00	0.02
18	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΝ	8.39	4.99	0.16	2.50
19	ΦΑΣΚΟΜΙΛΙΑ	10.33	0.65	0.01	0.19
20	ΓΑΙΟΣ	23.18	2.08	0.02	1.22
21	ΓΑΡΔΙΚΙΟΝ	19.54	0.62	0.00	0.15
22	ΓΡΑΙΚΟΧΩΡΙ	16.38	3.26	0.07	2.05
23	ΓΡΙΚΑ	13.75	0.31	0.01	0.13
24	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	20.78	0.19	0.00	0.06
25	ΚΑΡΙΟΤΙΟΝ	18.46	0.38	0.00	0.06
26	ΚΑΡΤΕΡΙΟΝ	4.05	22.91	0.17	9.07
27	ΚΑΡΒΟΥΝΑΡΙΟΝ	12.02	0.25	0.00	0.06
28	ΚΑΣΤΡΙΟΝ	22.54	0.34	0.01	0.15
29	ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ	5.64	17.62	0.33	6.21
30	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΝ	17.66	0.18	0.00	0.21
31	ΚΟΡΙΤΙΑΝΗ	15.61	4.32	0.05	1.86
32	ΚΟΡΟΝΙ	19.84	0.50	0.01	0.36
33	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	13.68	0.69	0.01	0.19
34	ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΝ	19.43	0.51	0.01	0.32
35	ΚΥΨΕΛΗ	19.06	0.50	0.02	0.44
36	ΛΑΔΟΧΩΡΙΟΝ	15.56	4.84	0.11	1.93
37	ΛΑΚΚΑ	23.31	0.94	0.02	0.13
38	ΛΟΓΓΟΣ	22.15	0.44	0.01	0.20
39	ΛΟΥΤΣΑ	24.12	0.27	0.01	0.16
40	ΜΑΓΑΖΙΑ	24.54	0.28	0.01	0.12
41	ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΟΝ	7.73	0.49	0.01	0.27
42	ΜΑΒΡΟΥΔΙΟΝ	20.24	0.97	0.03	0.59
43	ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	6.18	2.21	0.05	0.69
44	ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΟΝ	20.94	0.47	0.01	0.32
45	ΜΟΡΦΙΟΝ	12.56	1.92	0.03	0.53
46	ΜΟΥΖΑΚΑΙΙΚΑ	23.52	0.41	0.01	0.18

Αρ.	Οικισμοί	Απόσταση από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι FCS (km)	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NOX (μg / m³)	Ετήσια μέση συγκέντρωση NOx (μg / m³)	Μέγιστη μέση συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες (μg / m³)
			(Όριο 200 μg/m³)	(Όριο 40 μg/m³)	(Όριο 10000 μg/m³)
47	ΝΕΟΧΟΡΙΟΝ	18.08	0.61	0.01	0.26
48	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	21.69	0.27	0.01	0.15
49	ΠΑΝΚΡΑΤΙ	13.29	0.16	0.00	0.05
50	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	20.72	0.75	0.02	0.57
51	ΠΛΑΤΑΡΙΑ	12.45	4.33	0.09	1.56
52	ΠΡΟΔΡΟΜΙΟΝ	18.22	0.38	0.00	0.08
53	ΨΑΚΑ	12.79	0.26	0.01	0.08
54	ΣΑΛΟΝΙΚΗ	25.56	0.10	0.00	0.02
55	ΣΕΒΑΣΤΟΝ	12.94	0.34	0.00	0.02
56	ΣΚΑΝΔΑΛΟΝ	16.04	0.31	0.01	0.14
57	ΣΤΑΥΡΟΧΩΡΙ	21.76	0.17	0.01	0.14
58	ΣΥΒΟΤΑ	10.43	3.92	0.06	2.09
59	ΘΕΜΕΛΟΝ	19.41	0.45	0.02	0.36
60	ΒΑΛΑΔΙΝΟΡΑΧΗ	21.44	0.41	0.01	0.19
61	ΒΕΡΕΝΙΚΗ	27.71	0.19	0.00	0.07
62	ΒΡΥΣΑΙ	8.88	3.96	0.11	1.97
63	ΞΥΡΟΛΟΦΟΣ	14.45	0.43	0.01	0.12
64	ΖΕΡΒΟΡΟΧΩΡΙ	19.22	0.84	0.01	0.34

Προετοιμασία από: (NCSR "DEMOKRITOS", 2018)

Πίνακας 7-4 Υπολογισμός για τους Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού τη περίοδο του χειμώνα κοντά στην επιφάνεια: 1) μέγιστες τιμές ωριαίας συγκέντρωσης NOx σε κατοικημένες περιοχές στην περιοχή του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και 2) συνολικές συγκεντρώσεις από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και τις υφιστάμενες συγκεντρώσεις (Αεροστρόβιλοι-SGT700). - Όριο ποιότητας αέρα 200 μg / m³.

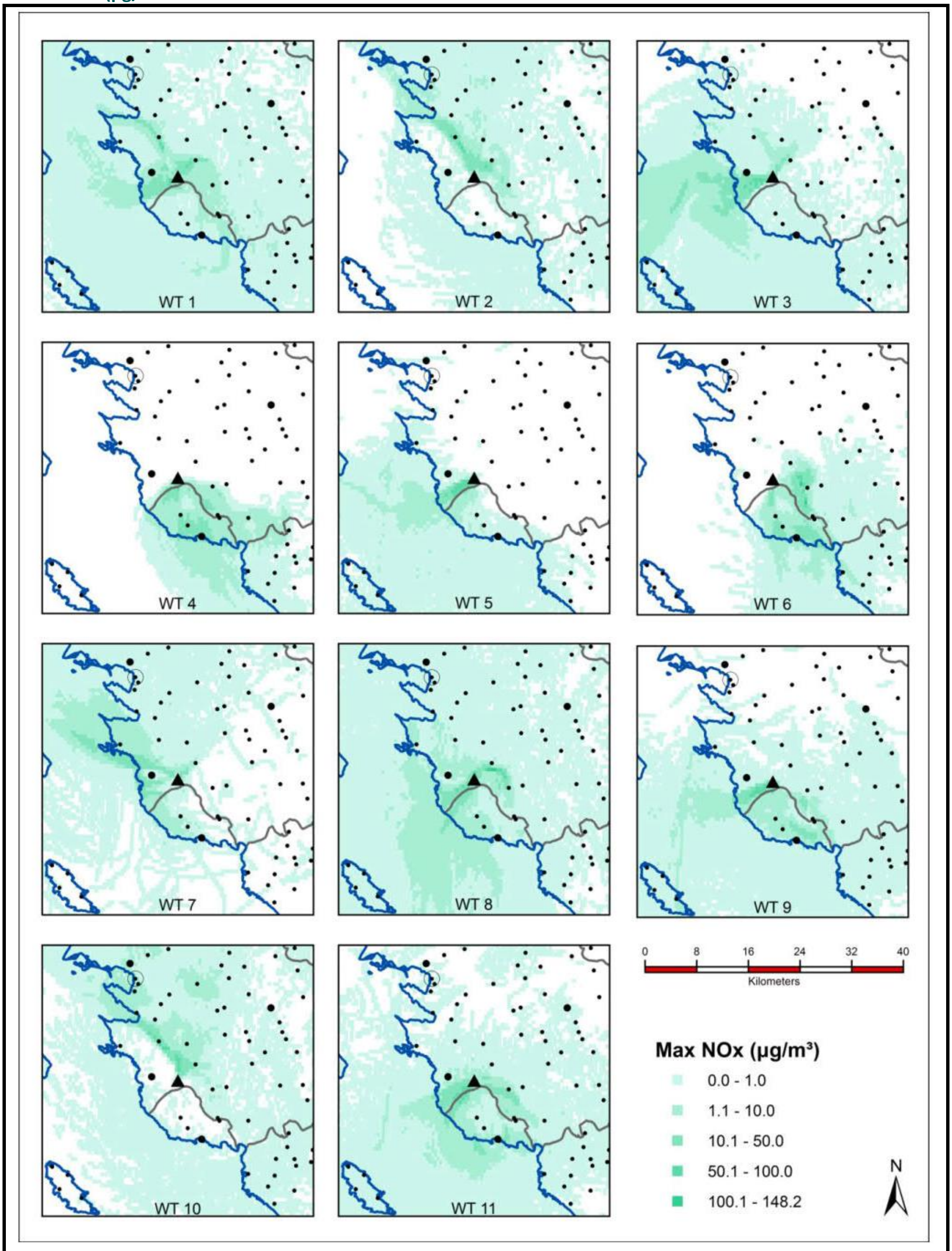
Αρ.	Οικισμοί	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m³) (χωρίς συμβολή υποβάθρου)	Μέγιστη ωριαία (μέση) NO_X Συνολική συγκέντρωση (μg/m³) (με συμβολή υποβάθρου)
Όριο ποιότητας αέρα 200 μg/m³			
1	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	0.12	0.28
2	ΝΕΑ ΣΕΛΕΥΚΕΙΑ	0.16	0.32
3	ΠΑΡΑΜΥΘΕΙΑ	0.72	0.88
4	ΠΑΡΓΑ	10.31	10.70
5	ΠΕΡΔΙΚΑ	2.78	3.18
6	ΑΧΕΡΟΥΣΙΑ	0.22	0.38
7	ΑΓΙΑ	8.35	8.65
8	ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	0.00	0.16
9	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ	0.24	0.40
10	ΑΜΜΟΥΔΙΑ	0.84	1.01
11	ΑΜΠΕΛΙΑ	0.21	0.38
12	ΑΝΘΟΥΣΑ	10.69	11.01
13	ΑΡΓΥΡΟΤΟΠΟΣ	41.26	41.43
14	ΧΟΧΛΑ	0.12	0.29
15	ΧΟΙΚΑ	0.07	0.23
16	ΧΡΥΣΑΥΓΗ	0.64	0.81
17	ΕΛΑΤΑΡΙΑ	0.00	0.16
18	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΝ	4.99	5.30

Αρ.	Οικισμοί	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m³) (χωρίς συμβολή υποβάθρου)	Μέγιστη ωριαία (μέση) NO_X Συνολική συγκέντρωση (μg/m³) (με συμβολή υποβάθρου)
19	ΦΑΣΚΟΜΙΛΙΑ	0.07	0.23
20	ΓΑΙΟΣ	2.08	2.24
21	ΓΑΡΔΙΚΙΟΝ	0.62	0.78
22	ΓΡΑΙΚΟΧΩΡΙ	0.14	0.30
23	ΓΡΙΚΑ	0.31	0.47
24	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	0.00	0.16
25	ΚΑΡΙΟΤΙΟΝ	0.38	0.54
26	ΚΑΡΤΕΡΙΟΝ	22.91	23.24
27	ΚΑΡΒΟΥΝΑΡΙΟΝ	0.07	0.24
28	ΚΑΣΤΡΙΟΝ	0.34	0.50
29	ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ	2.29	2.63
30	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΝ	0.18	0.34
31	ΚΟΡΙΤΙΑΝΗ	0.05	0.22
32	ΚΟΡΟΝΙ	0.50	0.66
33	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	0.15	0.32
34	ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΝ	0.05	0.21
35	ΚΥΨΕΛΗ	0.50	0.66
36	ΛΑΔΟΧΩΡΙΟΝ	0.24	0.41
37	ΛΑΚΚΑ	0.29	0.46
38	ΛΟΓΓΟΣ	0.44	0.60
39	ΛΟΥΤΣΑ	0.25	0.41
40	ΜΑΓΑΖΙΑ	0.16	0.33
41	ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΟΝ	0.49	0.80
42	ΜΑΒΡΟΥΔΙΟΝ	0.10	0.27
43	ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	0.14	0.36
44	ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΟΝ	0.47	0.63
45	ΜΟΡΦΙΟΝ	1.92	2.08
46	ΜΟΥΖΑΚΑΙΙΚΑ	0.41	0.57
47	ΝΕΟΧΟΡΙΟΝ	0.00	0.16
48	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	0.00	0.16
49	ΠΑΝΚΡΑΤΙ	0.03	0.19
50	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	0.06	0.22
51	ΠΛΑΤΑΡΙΑ	0.38	0.54
52	ΠΡΟΔΡΟΜΙΟΝ	0.38	0.54
53	ΨΑΚΑ	0.26	0.42
54	ΣΑΛΟΝΙΚΗ	0.03	0.20
55	ΣΕΒΑΣΤΟΝ	0.34	0.51
56	ΣΚΑΝΔΑΛΟΝ	0.20	0.36
57	ΣΤΑΥΡΟΧΩΡΙ	0.16	0.33
58	ΣΥΒΟΤΑ	0.35	0.54
59	ΘΕΜΕΛΟΝ	0.45	0.61
60	ΒΑΛΑΔΙΝΟΡΑΧΗ	0.41	0.57
61	ΒΕΡΕΝΙΚΗ	0.10	0.26
62	ΒΡΥΣΑΙ	3.96	4.31
63	ΞΥΡΟΛΟΦΟΣ	0.43	0.60
64	ΖΕΡΒΟΡΟΧΩΡΙ	0.84	1.00

Προετοιμασία από: (NCSR “DEMOKRITOS”, 2018)

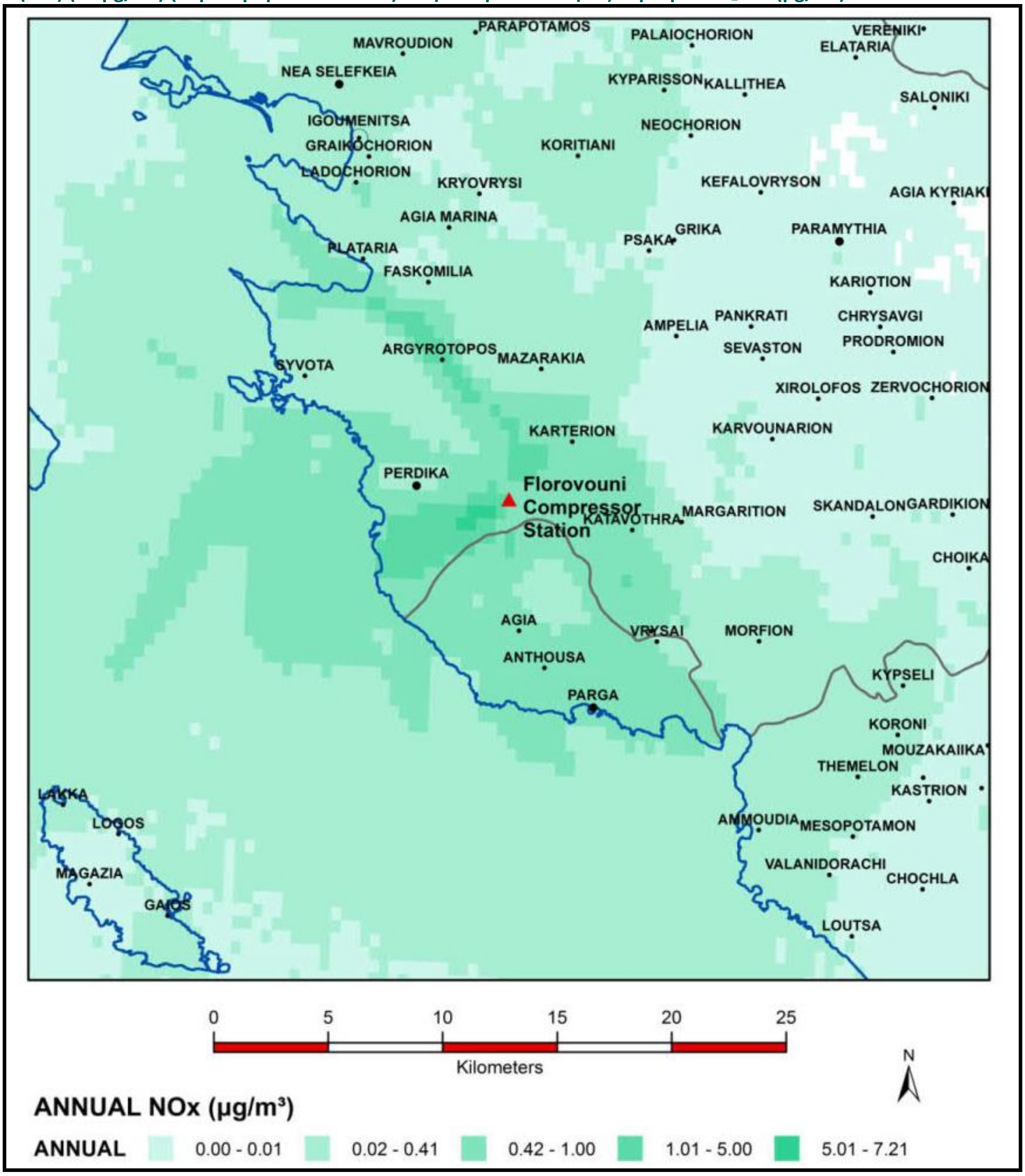
Τα ακόλουθα σχήματα είναι σχετικά.

Σχήμα 7-1 Μέση επιφανειακή μέγιστη ωριαία συγκέντρωση NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 11 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού-CWT (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Οι μαύρες κουκίδες δείχνουν κατοικημένες περιοχές. Οι οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα για την ωριαία συγκέντρωση NO_2 είναι: 200 (μg/m³.



Προετοιμασία από: (NCSR “DEMOKRITOS”, 2018)

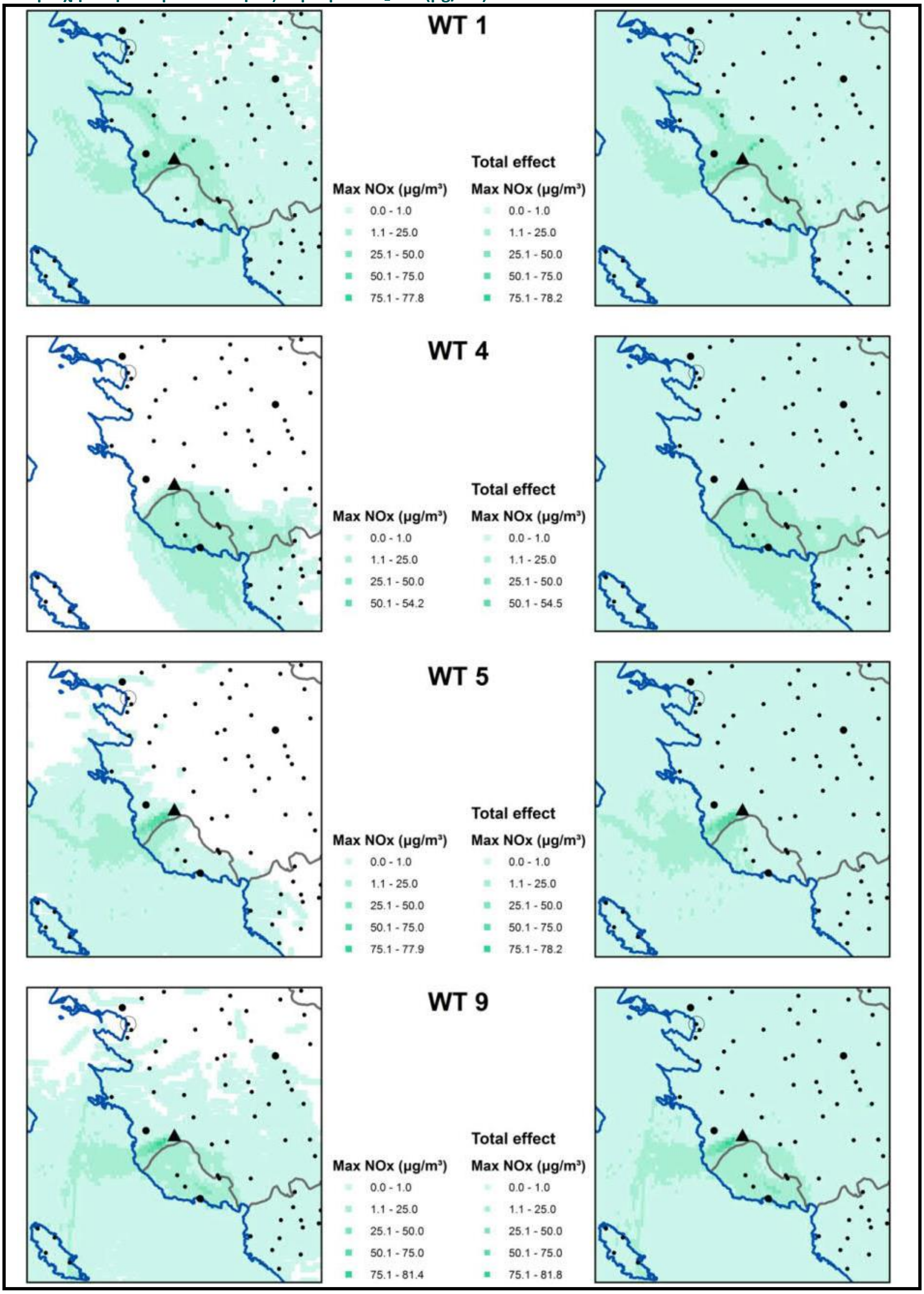
Σχήμα 7-2 Συνολική επιφανειακή μέση ετήσια συγκέντρωση NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) (σε μg/m³) (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Ετήσιο όριο ποιότητας αέρα για NO_2: 40 (μg/m³).



Προετοιμασία από: (NCSR "DEMOKRITOS", 2018)

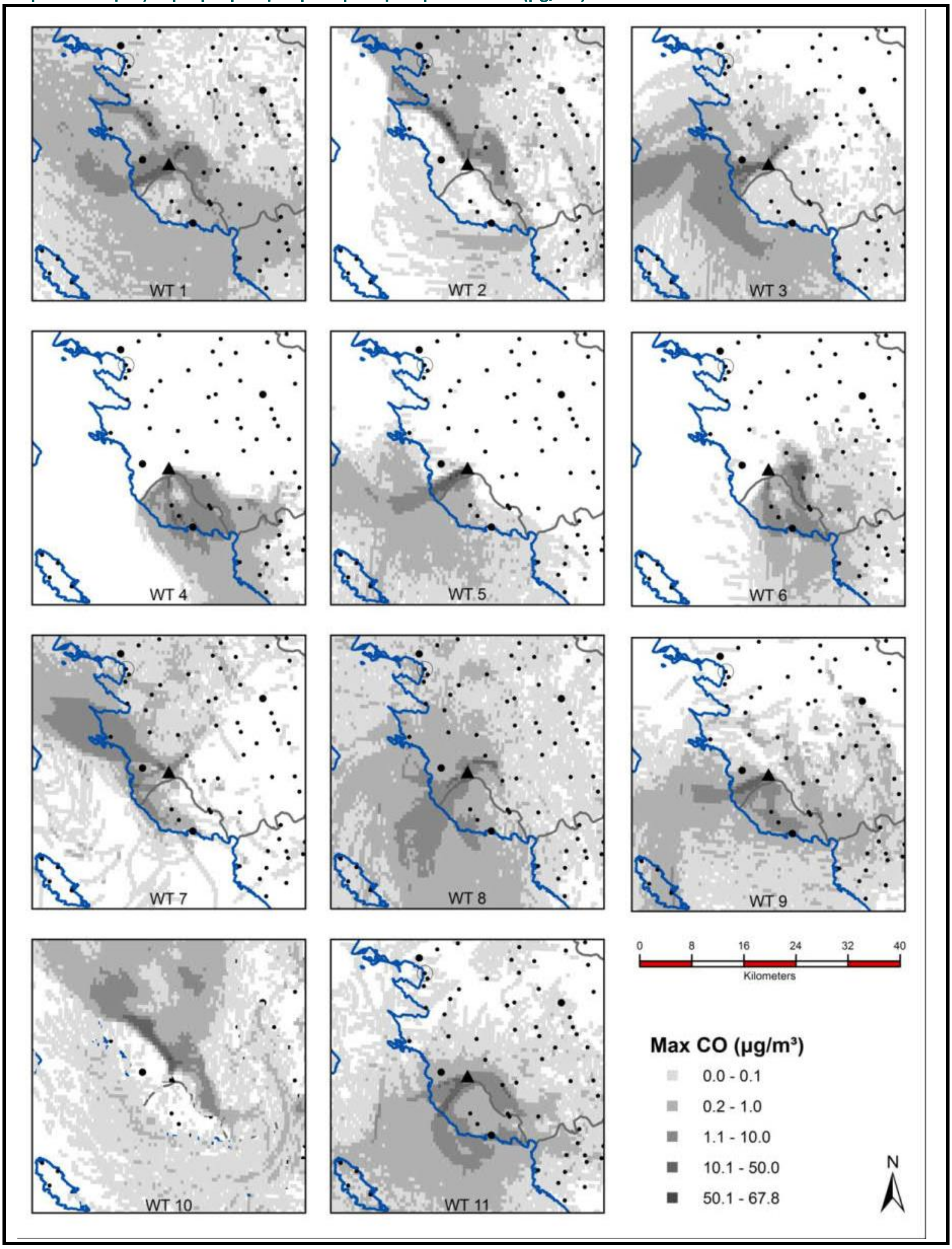
Σχήμα 7-3 <u>Αριστερά</u>: Μέγιστες ωριαίες μέσες επιφανειακές συγκεντρώσεις NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 1, 4, 5 και 9 CWT (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). <u>Δεξιά</u>: Συνδυασμένη επίδραση NOx

που εκπέμπεται από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και τιμές βάσης που μετρήθηκαν στην περιοχή. Ετήσιο όριο ποιότητας αέρα για NO_2: 40 (μg/m³).



Προετοιμασία από: (NCSR “DEMOKRITOS”, 2018)

Σχήμα 7-4 Μέση επιφανειακή υπολογιζόμενη τιμή συγκέντρωσης 8 ωρών CO (μg / m³) από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 11 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Όριο ποιότητας αέρα για μέση συγκέντρωση 8 ωρών: 10000 (μg/m³).



Προετοιμασία από: (NCSR "DEMOKRITOS", 2018)

7.3.3 Περίληψη – Συμπεράσματα Μοντέλου

Οι ωριαίες μέσες και ετήσιες συγκεντρώσεις NOx υπολογίστηκαν ότι είναι μικρότερες από τα όρια ποιότητας του αέρα παντού στην εξεταζόμενη περιοχή και κατά τη διάρκεια των 11 Χαρακτηριστικών Τύπου Καιρού. Οι μέγιστες συγκεντρώσεις βρέθηκαν σε κοντινές αποστάσεις από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και σε ακτίνα μικρότερη από 5 km. Οι συγκεντρώσεις CO υπολογίστηκαν αμελητέες σε σύγκριση με το νομοθετικό όριο της ποιότητας του αέρα.

Πρέπει, επίσης, να τονιστεί ότι δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις των ορίων ποιότητας αέρα για τα NO_2 και CO πάνω από τους κατοικημένους οικισμούς εντός μιας ακτίνας 20 km λόγω των εκπομπών από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS).

Ειδικότερα, τα αποτελέσματα μοντελοποίησης για τους Αεριοστρόβιλους SGT 700 είναι τα ακόλουθα:

- Η μέγιστη μέση ωριαία συγκέντρωση NOx βρέθηκε να είναι ίση με το 74% του ορίου ποιότητας του αέρα των 200 μg/m³ (κατά τη διάρκεια του Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού 6) (βλ. Σχήμα 7-1).
- Η μέγιστη ετήσια συγκέντρωση NOx διαπιστώθηκε ότι ήταν ίση με 18% του ορίου ποιότητας του αέρα 40 μg / m³ (βλ. Σχήμα 7-2)
- Η μέγιστη μέση 8-ωρη συγκέντρωση CO βρέθηκε ίση με 0,68% του ορίου ποιότητας αέρα 10000 μg/m³ (κατά τη διάρκεια του Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού 5) (βλ. Σχήμα 7-4)

Όσον αφορά τις συσωρευτικές επιπτώσεις, οι αεριοστρόβιλοι SGT 700 με τη συμβολή των συγκεντρώσεων της υφιστάμενης ρύπανσης, δίνουν τα παρακάτω αποτελέσματα:

- Η μέγιστη μέση ωριαία συγκέντρωση NOx διαπιστώθηκε ότι ήταν ίση με το 41% του ορίου ποιότητας του αέρα των 200 μg/m³ (κατά τη διάρκεια του ένατου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού 9) (βλ. Σχήμα 7-3)

Όλα τα αποτελέσματα του μοντέλου έχουν υιοθετήσει τα δυσμενέστερα σενάρια (συμπεριλαμβανομένων των Χαρακτηριστικών Τύπων Καιρού και τεχνικών χαρακτηριστικών).

Συνεπώς, εκτιμάται ότι δεν προκαλείται σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του αρχικού έργου, όσον αφορά την ποιότητα του αέρα, λόγω των προτεινόμενων τροποποιήσεων. Στην πραγματικότητα, καμία ουσιαστική διαφοροποίηση στις επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα δεν προκαλείται από την υλοποίηση του έργου ανεξάρτητα από προηγούμενες αδειοδοτήσεις. Ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων - αυτά που παρουσιάζονται στην αρχική ΑΕΠΟ είναι επαρκή.

7.4 Θόρυβος

Οι επιπτώσεις στον θόρυβο κατά τη διάρκεια της κατασκευής θεωρούνται ταυτόσημες με εκείνες που έχουν ήδη αξιολογηθεί κατά την αρχική ΑΕΠΟ του έργου. Ωστόσο, δεδομένης της τροποποίησης της τελικής δυναμικότητας της C/S Φλωροβούνι (φάσης 2), κρίνεται σκόπιμο να εκτιμηθούν οι επιπτώσεις κατά τη λειτουργία της εγκατάστασης. Για να γίνει αυτό, ένα μοντέλο διάδοσης του θορύβου διεξήχθη από την EMA Accoustics Consultancy Company.

Η ακουστική μελέτη υλοποιήθηκε με τη χρήση εξειδικευμένου λογισμικού για την πρόβλεψη και τη χαρτογράφηση θορύβου, η οποία είναι σύμφωνη με τις απαιτήσεις της οδηγίας 2002/49/ΕΕ. Το λογισμικό που χρησιμοποιείται είναι το «IMMI 2017 Premium» της Γερμανικής Εταιρείας «Woelfel Meßsystem GmbH». Οι υπολογισμοί της διάδοσης του θορύβου διεξήχθησαν βάσει του διεθνούς προτύπου ISO 9613 (Ακουστική - Απώλεια του ήχου κατά τη διάδοση σε εξωτερικούς χώρους) και σύμφωνα με το ISO/TR17534-3:2015 (Ακουστική - Λογισμικό για τον υπολογισμό του ήχου σε εξωτερικούς χώρους). Όλοι οι υπολογισμοί αντιστοιχούν στον Α-σταθμισμένο δείκτη ηχητικής στάθμης (LA, eq μετρούμενο σε dB (A)).

Οι ακόλουθες ενότητες παρουσιάζουν μια σύνοψη της πλήρους έκθεσης που βρίσκεται στο Παράρτημα 11.3 - Μελέτη Βάσης Θορύβου και Μοντέλο Διάχυσης Θορύβου.

7.4.1 Ρυθμίσεις Μοντέλου

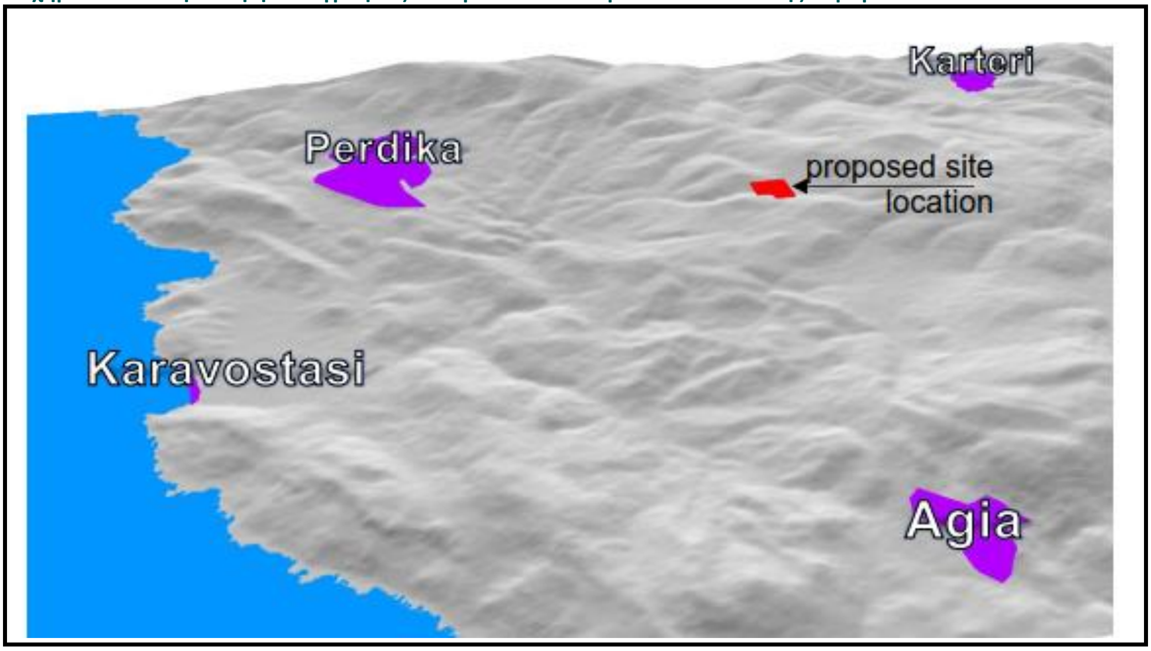
Τα δεδομένα εισόδου παρουσιάζει ο Πίνακας 7-5 με τις αντίστοιχες παραδοχές. Με βάση αυτά τα δεδομένα, κατασκευάστηκε ένα μοντέλο 3-D για τη διάδοση του θορύβου (Σχήμα 7-5), προκειμένου να παραχθεί ένας χάρτης θορύβου της περιοχής. Το μοντέλο βαθμονομήθηκε χρησιμοποιώντας τις μετρήσεις θορύβου της υφιστάμενης κατάστασης. Οι πηγές θορύβου από το Σταθμό Συμπίεσης μοντελοποιήθηκαν ως πηγή της περιοχής θεωρώντας ότι αυτές δεν θα υπερβαίνουν τα 65 dB (A) στα όρια της εγκατάστασης, όπως απαιτείται από το Νόμο.

Πίνακας 7-5 Δεδομένα εισόδου και παραδοχές για το τρισδιάστατο μοντέλο διάδοσης θορύβου.

Α/Α	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ - ΤΙΜΕΣ
1	Τοπογραφία: Ισοϋψείς καμπύλες και υψομετρικά σημεία	Ισοϋψείς στην περιοχή του έργου Υπόλοιπη περιοχή μελέτης: από βάση δεδομένων SRTM (NASA) X – Y συντεταγμένες οικισμών: από δορυφορικές εικόνες (παραδοχή)
2	Κτίρια – εμπόδια	Δεν ελήφθησαν υπόψη κτίρια ή άλλα εμπόδια στην διάδοση του θορύβου
3	Έδαφος – ηχοαπορρόφηση	Μέση ηχοαπορρόφηση εδάφους A = 0.5 (παραδοχή)
4	Πηγές θορύβου – κυκλοφοριακόςθόρυβος	Ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος δεν μοντελοποιήθηκε καθώς δεν ήταν στο αντικείμενο μελέτης.
5	Πηγές θορύβου – θόρυβος εγκατάστασης	Επιφανειακή πηγή θορύβου εντός του ορίου του έργου, βαθμονομημένη ώστε να δίνει 65 dB(A) στο όριο
6	Διάδοση θορύβου – κατεύθυνση αέρα	«Downwind propagation» (δυσμενέστερο σενάριο)
7	Διάδοση θορύβου – μετεωρολογικές συνθήκες	Θερμοκρασία 25^{o}C, Υγρασία 60%
8	Υπολογισμοί – τάξεις ανακλάσεων	3
9	Κριτήριο ελέγχου	Α-σταθμισμένος δείκτης Leq

Προετοιμασία από: (Acoustics Consultancy Company, 2018)

Σχήμα 7-5 Γενική άποψη τοπογραφίας του τρισδιάστατου μοντέλου διάδοσης θορύβου στο IMM.



Προετοιμασία από: (Acoustics Consultancy Company, 2018)

7.4.2 Αποτελέσματα Μοντέλου

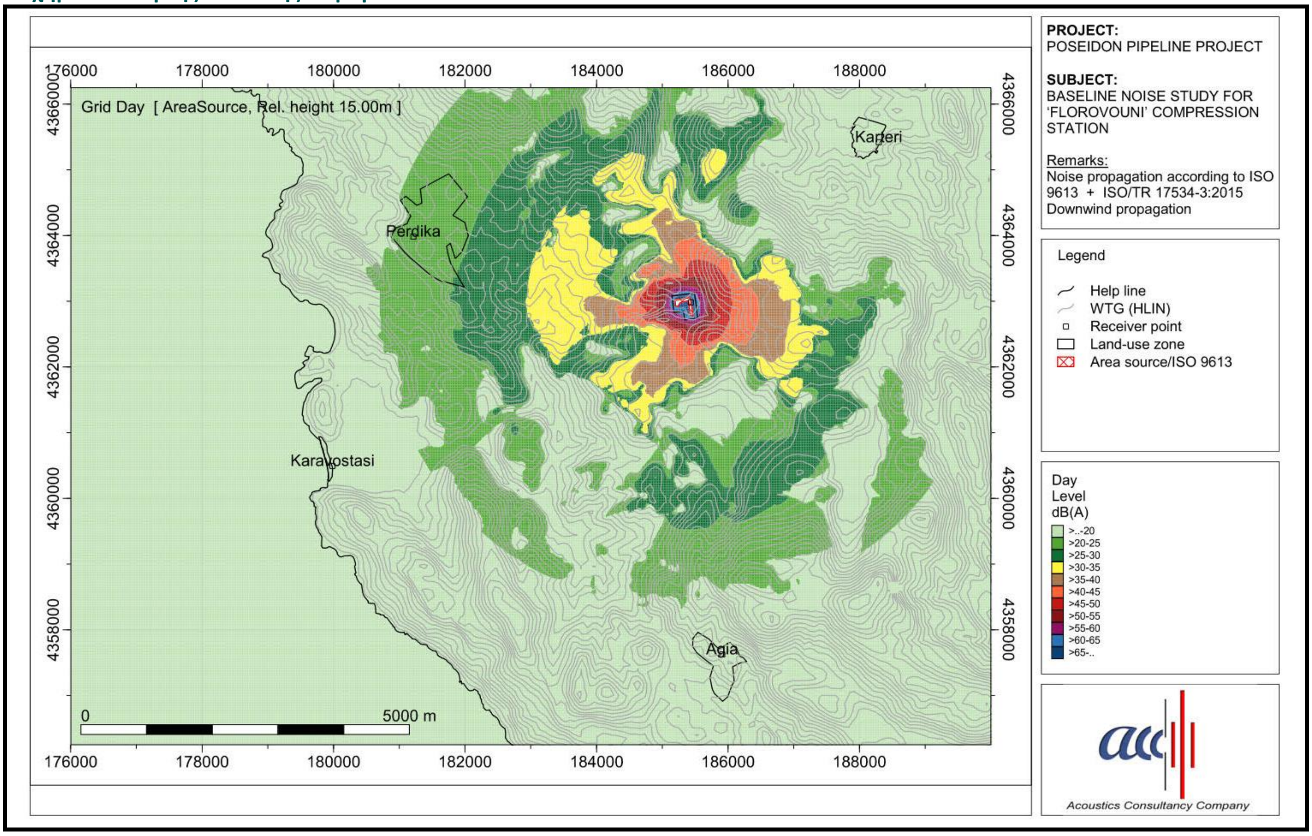
Τα προκύπτοντα επίπεδα θορύβου στους τέσσερις οικισμούς γύρω από τον Σταθμό Συμπίεσης Φλωροβούνι συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 7-6). Είναι προφανές ότι λόγω της απόστασης και του προσανατολισμού του εδάφους, το επίπεδο θορύβου είναι αρκετά χαμηλότερο από τις τιμές που μετρήθηκαν σε αυτούς τους οικισμούς κατά τη μέτρηση τον Ιανουάριο του 2018. Το υψηλότερο επίπεδο θορύβου αναμένεται στον οικισμό Πέρδικας στα 22 dB (A) , όπου Leq = 57,2 dB (A) για τη μέση στάθμη θορύβου περιβάλλοντος και 49,5 dB (A) κατά τη διάρκεια της νύχτας. Ακόμη και χωρίς κυκλοφορία (με βάση τον δείκτη L95%), το μέγιστο επίπεδο θορύβου από το Σταθμό συμπίεσης είναι χαμηλότερο κατά 4 dB.

Πίνακας 7-6 Αποτελέσματα Μετρήσεων.

Θέση	**Πρόβλεψη με Σταθμό Συμπίεσης σε λειτουργία**	**Υφιστάμενη κατάσταση περιβαλλοντικού θορύβου**		
	Leq	**Lnight**	**Leq**	**L95**
N_01 Karavostasi	14.2	44.0	49.8	39.3
N_02 Agia	-2.2	46.7	56.1	31.3
N_03 Perdika	22.4	49.5	57.2	26.6
N_04 Karteri	8.1	45.2	50.0	29.6
N_05 Site	65.0	30.2	29.3	21.4

Προετοιμασία από: (Acoustics Consultancy Company, 2018)

Σχήμα 7-6 Χάρτης Διάδοσης Θορύβου.

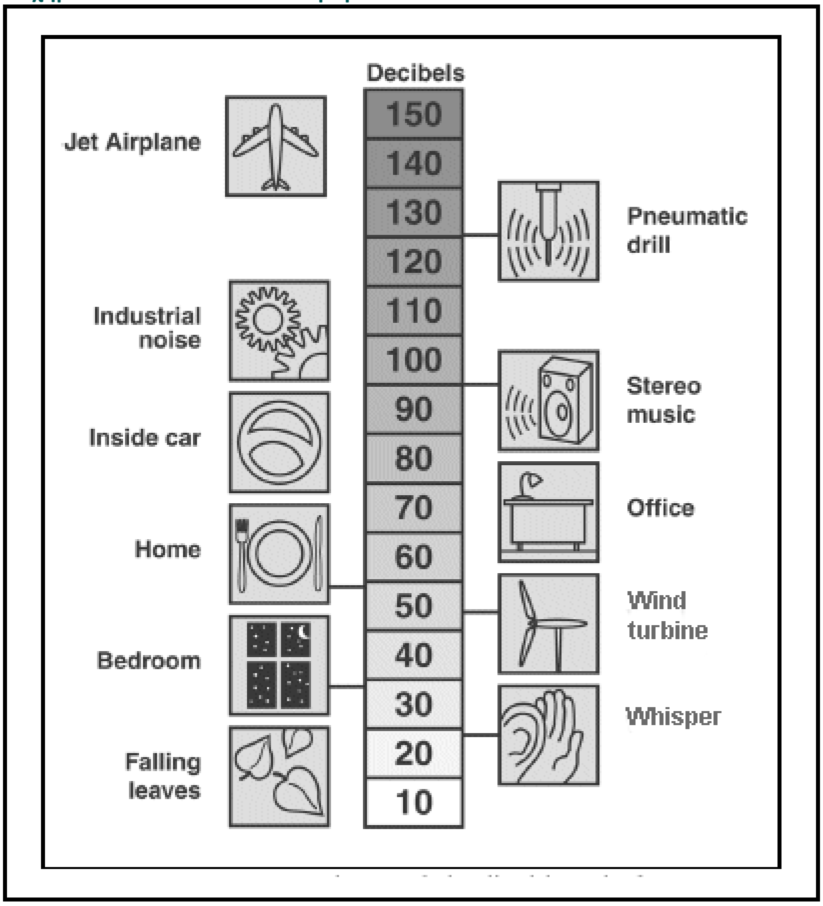


Προετοιμασία από: (Acoustics Consultancy Company, 2018)

7.4.3 Περίληψη Μοντέλου - Αποτελέσματα

Σύμφωνα με τους υπολογισμούς διάδοσης του ήχου που πραγματοποιήθηκαν χρησιμοποιώντας έναν υπολογιστικό 3-D μοντέλο σε μια ακτίνα περίπου 6 km γύρω από την περιοχή, η επίπτωση αναφορικά με το θόρυβο από τη λειτουργία του Σταθμού Συμπίεσης Φλωροβουνίου θα είναι αμελητέος για τους οικισμούς Καραβοστάσι, Καρτέρι, Αγία και Πέρδικα, υποθέτοντας ότι θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα έτσι ώστε ο Σταθμός Συμπίεσης να συμμορφώνεται με το όριο εκπομπής θορύβου που δεν υπερβαίνει τα 65 dB (A) στα όρια της εγκατάστασης, όπως προβλέπεται από τη σχετική νομοθεσία. Όπως παρουσιάζεται στο Σχήμα 7-6, το επίπεδο θορύβου εκτιμάται στα 30 dB(A) το μέγιστο για τους παραπάνω οικισμούς. Το επίπεδο αυτό θορύβου, σύμφωνα με το Σχήμα 7-7, αντιστοιχεί στην ένταση θορύβου εντός σπιτιού, κατά τη διάρκεια της νύχτας. Σημειώνεται ότι η ένταση του θορύβου μειώνεται εκθετικά, το οποίο θα μπορούσε να μεταφραστεί ότι για κάθε μείωση των 10 dB(A), ο θόρυβος σχεδόν υποδιπλασιάζεται[7].

Σχήμα 7-7 Τυπικά επίπεδα θορύβου.



Πηγή: Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Ontario, Canada (site: omafra.gov.on.ca).

Συνεπώς, εκτιμάται ότι δεν προκαλείται σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του αρχικού έργου, όσον αφορά τα επίπεδα του θορύβου, λόγω των προτεινόμενων τροποποιήσεων. Στην πραγματικότητα, καμία διαφοροποίηση στις επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον δεν προκαλείται από την υλοποίηση του έργου ανεξάρτητα από προηγούμενες αδειοδοτήσεις.

Στα όρια του οικοπέδου του Σταθμού Συμπίεσης το όριο των 65 dB(A) θα πρέπει να τηρείται, αλλά κανένα άλλο πρόσθετο μέτρο αντιμετώπισης δεν είναι απαραίτητο. Το παραπάνω αναφερόμενο όριο και τα μέτρα που παρουσιάζονται στην αρχική ΑΕΠΟ είναι επαρκή.

[7] Προσαρμογή από http://www.earinfo.com/how-to-read-a-hearing-aid-test/

7.5 Τοπίο

Όσον αφορά το τοπίο, βάσει του σχεδιασμού του έργου που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3, οι επιπτώσεις κατά την κατασκευή είναι οι ίδιες με αυτές που αξιολογούνται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ.

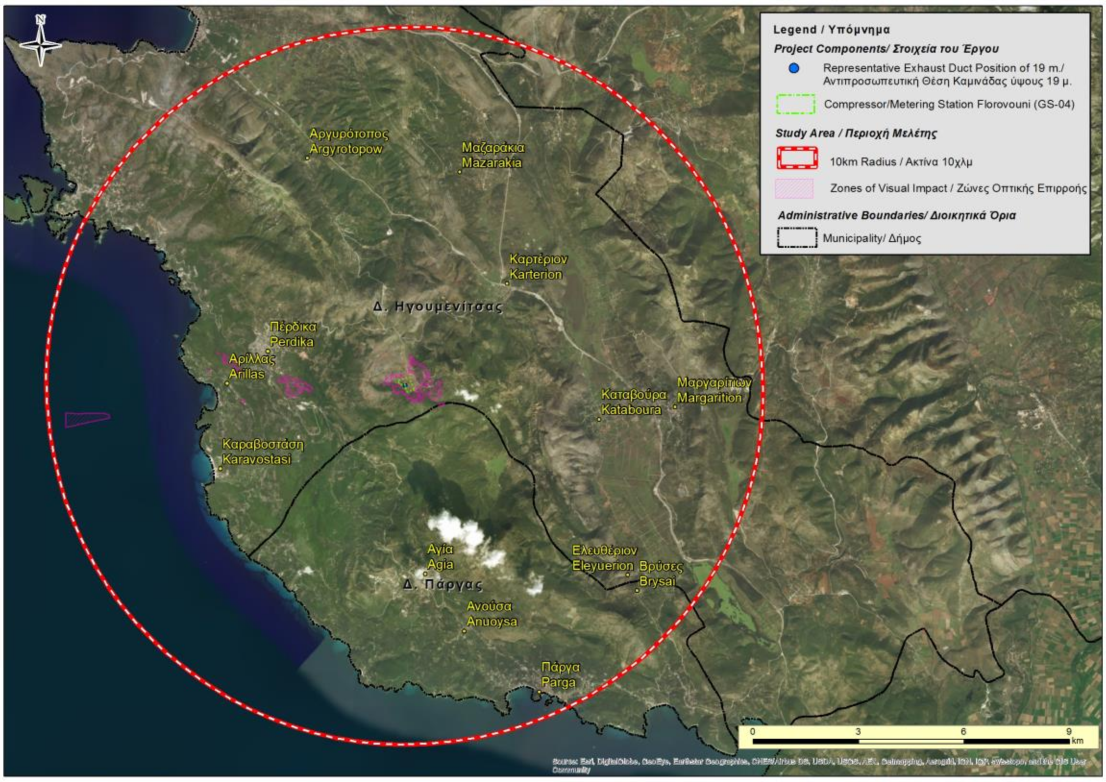
Κατά τη διάρκεια της φάσης λειτουργίας, θα μπορούσε κανείς να υποστηρίξει ότι λόγω της συνολικής αύξησης των εγκαταστάσεων, οι επιπτώσεις στο τοπίο, π.χ. η οπτική όχληση μπορεί να είναι πιο σημαντική.

Προκειμένου να ποσοτικοποιηθεί η επίπτωση στο τοπίο από το C/S Φλωροβουνίου, χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος ανάλυσης οπτικής όχλησης με τη βοήθεια Γεωγραφικών Πληροφοριακών Συστημάτων (GIS) με σκοπό τον προσδιορισμό των ζωνών οπτικής όχλησης σε ακτίνα 10 km γύρω από το κέντρο της χερσαίας εγκατάστασης. Κατά τη διάρκεια αυτής της ανάλυσης, χρησιμοποιήθηκε ένα Ψηφιακό Μοντέλο Εδάφους της περιοχής, υψηλής ανάλυσης, που συσχετίζεται με ένα ορατό χαρακτηριστικό σημείο συγκεκριμένου ύψους, προκειμένου να πραγματοποιηθεί χωρική ανάλυση. Ως χαρακτηριστικό σημείο, επιλέχθηκε μία αντιπροσωπευτική καμινάδα μονάδας συμπιεστή (που αποτελούσε το πιο χαρακτηριστικό δομημένο στοιχείο της εγκατάστασης το οποίο τροποποιείται). Προκειμένου να είναι πιο αντιπροσωπευτική, η καμινάδα θεωρήθηκε στο κεντροειδές της εγκατάστασης. Με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα, το ύψος της καμινάδας είναι 19 μέτρα.

Η ανάλυση οπτικής όχλησης υποδεικνύει τις περιοχές που μπορούν να δουν ένα συγκεκριμένο σημείο, στην περίπτωσή μας το χαρακτηριστικό σημείο που είναι η καμινάδα.

Το Σχήμα 7-8 και η ενότητα 10.1.5, παρουσιάζουν την ανάλυση οπτικής όχλησης που έγινε για το C/S Φλωροβουνίου.

Σχήμα 7-8 Ανάλυση οπτικής όχλησης για το C/S Φλωροβούνι.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Η ομάδα της ΜΠΕ αναγνώρισε τους ακόλουθους ευαίσθητους αποδέκτες στην περιοχή όπου ενδέχεται να προκαλέσει οπτική όχληση ο C/S Φλωροβουνίου:

1. Η Πέρδικα ως η πλησιέστερη τοπική κοινότητα και
2. Το Καραβοστάσι, ως τουριστικός προορισμός

Εκτιμήθηκε ότι άλλοι αποδέκτες, δεν θα πρέπει να θεωρούνται ως ευαίσθητοι δεδομένης της συνολικής μορφολογίας της ευρύτερης περιοχής. Πιο συγκεκριμένα, η τοποθεσία του C/S Φλωροβούνι επιλέχθηκε έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται η οπτική επαφή με τους γειτονικούς οικισμούς και άλλους αποδέκτες. Η ορατότητα του Σταθμού περιορίζεται από τα λοφώδη χαρακτηριστικά της γύρω περιοχής.

Τα αποτελέσματα συνοψίζει επίσης ο Πίνακας 7-7.

Πίνακας 7-7 Αποτελέσματα ανάλυσης οπτικής όχλησης - Περιοχές με ορατότητα του C/S Φλωροβουνίου.

Περιοχές με θέα στο C/S Φλωροβουνίου	Συνολική επιφάνεια επηρεαζόμενων περιοχών (m²)	Συνολική εξεταζόμενη περιοχή Area (m²)	%
5	1459127.97	327873198.90	0.44

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Όπως παρουσιάζεται και στο Σχήμα 7-8 (και ενότητα Section 10.1.5) και συνοψίζει ο Πίνακας 7-7, ο C/S Φλωροβούνι θα είναι ελάχιστα ορατός από οποιοδήποτε σημείο της περιοχής μελέτης (λιγότερο από το 0.5% της περιοχής μελέτης). Συγκεκριμένα, κανένας ευαίσθητος αποδέκτης δεν θα έχει άμεση οπτική επαφή με την εγκατάσταση. Μόνο έξω από τα όρια του χωριού Πέρδικας ενδέχεται να υπάρχει άμεση θέαση προς την εγκατάσταση. Πρέπει να τονιστεί ότι με τη χρήση του Ψηφιακού μοντέλου εδάφους δεν λαμβάνονται υπόψη ιστάμενα εμπόδια που υπάρχουν (π.χ. δέντρα, κτίρια, δομές κ.λπ.). Αυτό σημαίνει ότι οι προκύπτουσες ζώνες οπτικών οχλήσεων αντιπροσωπεύουν μια συντηρητική προσέγγιση. Στην πραγματικότητα, η οπτική όχληση της εγκατάστασης θα μειωθεί περαιτέρω μέσω της υπάρχουσας (και μελλοντικής) βλάστησης. Κατά συνέπεια, είναι προφανές ότι οι επιπτώσεις στο τοπίο και στην οπτική αισθητική της περιοχής είναι ασήμαντες.

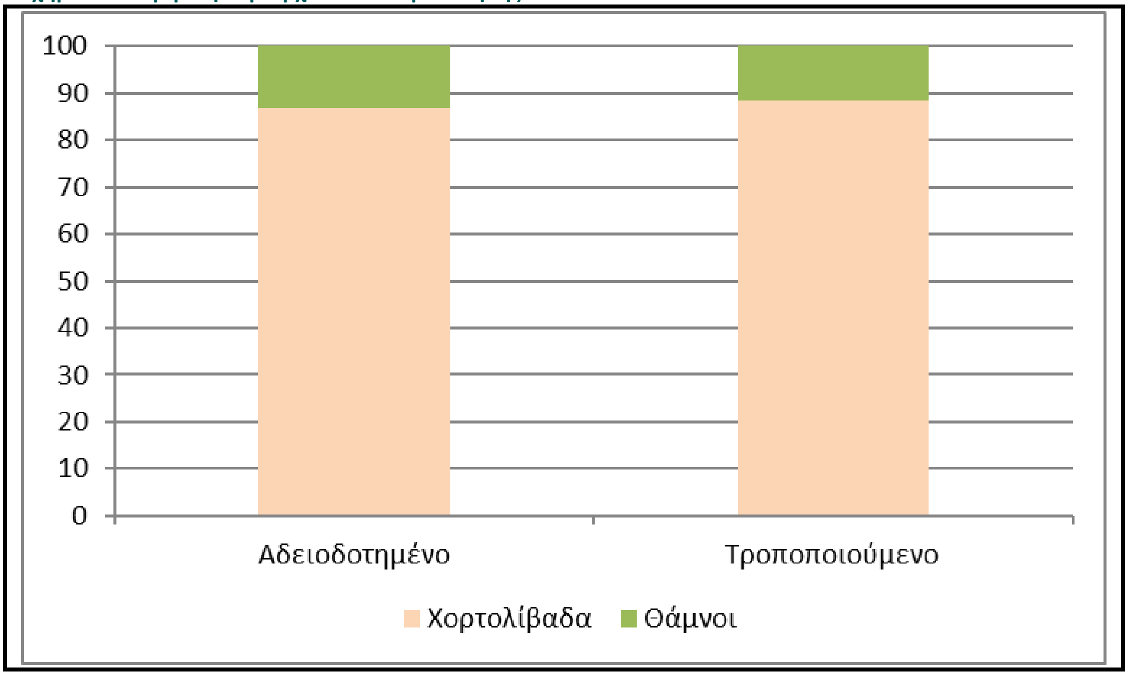
Συνεπώς, εκτιμάται ότι δεν προκαλείται σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του αρχικού έργου, όσον αφορά το τοπίο και την οπτική όχληση, λόγω των προτεινόμενων τροποποιήσεων. Ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων - αυτά που παρουσιάζονται στην αρχική ΑΕΠΟ είναι επαρκή.

7.6 Φυσικό Περιβάλλον

Όσον αφορά το φυσικό περιβάλλον, βάσει του σχεδιασμού του έργου που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3, οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας σχετικά με το φυσικό περιβάλλον δεν διακρίνονται, δεδομένου ότι το ίδιο γεωτεμάχιο χρησιμοποιείται για προσωρινό εργοτάξιο, ενώ οι λοιποί προσωρινοί χώροι δεν έχουν τροποποιηθεί.

Με βάση τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην ενότητα 5.7, δεν υπάρχει διαφορά στον κυρίαρχο τύπο βλάστησης πάνω στον οποίο θα τοποθετείται το προτεινόμενο γεωτεμάχιο, αλλά μόνο στη συνολική έκταση που καταλαμβάνεται (βλ. Σχήμα 7-10 και Σχήμα 5-8).

Σχήμα 7-9 Σύγκριση κυρίαρχων τύπων βλάστησης.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Τη διαφορά σε απόλυτες τιμές της αποψιλώμενης κυρίαρχης βλάστησης παρουσιάζει ο Πίνακας 7-9.

Πίνακας 7-8 Διαφορά φυτοκάλυψης μεταξύ αδειοδοτημένου και τροποποιούμενου αποτυπώματος του C/S Φλωροβουνίου.

	Διαφορά (Τροποποιούμενο - Αδειοδοτημένο)	
Περιγραφή	**m²**	**%**
Χορτολιβαδική	11073.59	14.51
Θαμνώδης	-1464.21	-12.62

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Οι χορτολιβαδικές και οι θαμνώδεις εκτάσεις είναι πολύ συνηθισμένοι τύποι βλάστησης στην περιοχή μελέτης αλλά και στην ευρύτερη περιοχή, για να μην αναφέρουμε ότι είναι αρκετά τυπική κυρίαρχη βλάστηση σε όλη την Ελλάδα. Ως εκ τούτου, η αυξημένη επιφάνεια μπορεί να είναι αξιοσημείωτη σε απόλυτους αριθμούς, αλλά δεν αποτελεί ουσιαστική τροποποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλεί το αρχικό έργο.

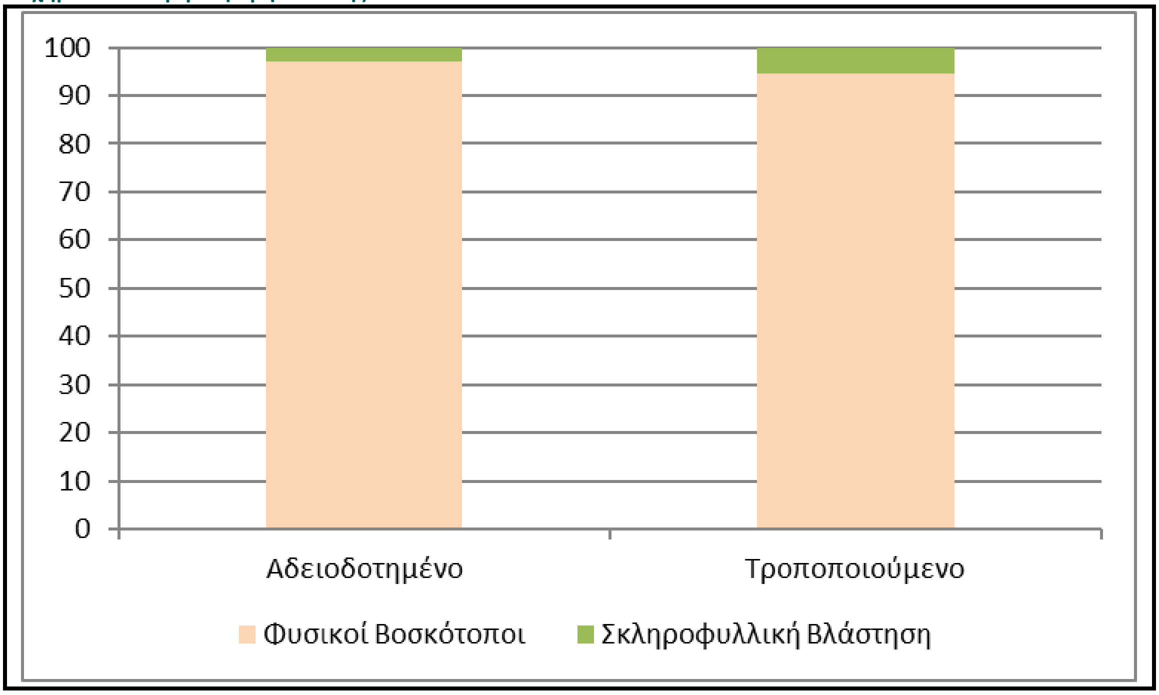
Συνεπώς, εκτιμάται ότι δεν προκαλείται σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του αρχικού έργου, όσον αφορά το φυσικό περιβάλλον, λόγω των προτεινόμενων τροποποιήσεων. Ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων - αυτά που παρουσιάζονται στην αρχική ΑΕΠΟ είναι επαρκή.

7.7 Χρήσεις Γης

Όσον αφορά τις χρήσεις γης, βάσει του σχεδιασμού του έργου που περιγράφεται στο Κεφάλαιο 3, οι επιπτώσεις κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας σχετικά με το φυσικό περιβάλλον δεν διακρίνονται, δεδομένου ότι το ίδιο γεωτεμάχιο χρησιμοποιείται για προσωρινό εργοτάξιο, ενώ οι λοιποί προσωρινοί χώροι δεν έχουν τροποποιηθεί.

Με βάση τα στοιχεία που παρουσιάζονται στην ενότητα 5.8, δεν υπάρχει διαφορά στην κατηγορία χρήσης γης αλλά μόνο στην συνολική επιφάνεια που καταλαμβάνεται (βλ. Σχήμα 7-10 και Σχήμα 5-8).

Σχήμα 7-10 Σύγκριση Χρήσεων Γης.



Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Τη διαφορά σε απόλυτες τιμές της κατάληψης κάθε κατηγορίας χρήσεων γης παρουσιάζει ο Πίνακας 7-9.

Τα φυσικά λιβάδια και η σκληροφυλλική βλάστηση είναι πολύ διαδεδομένα τόσο στην περιοχή μελέτης όσο και στην ευρύτερη περιοχή, για να μην τα αναφέρουμε ως την πιο χαρακτηριστική έκταση γης για όλη την Ελλάδα. Ως εκ τούτου, η αυξημένη επιφάνεια μπορεί να είναι αξιοσημείωτη σε απόλυτους αριθμούς, αλλά δεν αποτελεί ουσιαστική τροποποίηση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων που προκαλεί το αρχικό έργο.

Πίνακας 7-9 Διαφορά χρήσεων γης μεταξύ αδειοδοτημένου και τροποποιούμενου αποτυπώματος του C/S Φλωροβουνίου.

		Διαφορά (Τροποποιούμενο - Αδειοδοτημένο)	
Κωδικός CLC	**Περιγραφή**	**m^2**	**%**
321	Φυσικοί βοσκότοποι	9654.25	11.31
323	Σκληροφυλλική βλάστηση	-44.86	-1.75

Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Συνεπώς, εκτιμάται ότι δεν προκαλείται σημαντική αλλαγή στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του αρχικού έργου, όσον αφορά τις χρήσεις γης, λόγω των προτεινόμενων τροποποιήσεων. Ως εκ τούτου, δεν απαιτούνται πρόσθετα μέτρα αντιμετώπισης επιπτώσεων - αυτά που παρουσιάζονται στην αρχική ΑΕΠΟ είναι επαρκή.

8 ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ ΑΕΠΟ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται κωδικοποιημένα τα αποτελέσματα και οι προτάσεις της μελέτης περιβάλλοντος για τη Τροποποίηση ΑΕΠΟ

Είναι αυτονόητο ότι η προαναφερόμενη κωδικοποίηση αποσκοπεί στην ενίσχυση του βαθμού ενημέρωσης του κοινού χωρίς να δεσμεύει την αρμόδια περιβαλλοντική Αρχή ως προς το είδος και το περιεχόμενο της Απόφασης που θα εκδώσει.

Προτείνεται η ΑΕΠΟ 145493/21.01.2015 να τροποποιηθεί ως εξής:

Η παράγραφος 1.1 “Γενικά Στοιχεία του Έργου", αντικαθίσταται ως εξής:

Το έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία του ελληνικού τμήματος του Ελληνο-Ιταλικού υποθαλάσσιου διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου (ΑΦΑ) Υψηλής Πίεσης, καθώς και των συνοδευτικών του εγκαταστάσεων.

Ο υποθαλάσσιος αγωγός στο σύνολό του (σε Ελλάδα και Ιταλία) περιλαμβάνει το υποθαλάσσιο τμήμα συνολικού μήκους περίπου 205km, έναν Σταθμό Συμπίεσης στην Ελλάδα, έναν Σταθμό Μέτρησης στην Ιταλία, καθώς και δύο χερσαία τμήματα που συνδέουν στην Ελλάδα τον Σταθμό Συμπίεσης με τις ακτές της Ηπείρου, ενώ στην Ιταλία τον Σταθμό Μέτρησης με τις ακτές του Οτράντο, στην περιοχή της Απουλίας. Ο Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ είναι μέρος του συνολικού έργου ΠΟΣΕΙΔΩΝ που εκτείνεται από τους Κήπους, στην περιοχή των Ελληνοτουρκικών συνόρων, στο Οτράντο.

Η διάμετρος του αγωγού είναι 36" (91,44 cm) και η μέγιστη πίεση λειτουργίας 151 barg (πίεση σχεδιασμού στα 170 barg). Το έργο θα έχει αρχική παροχετευτική ικανότητα δώδεκα δις κυβικών μέτρων φυσικού αερίου το έτος (12 BSCM/y), με δυνατότητα επέκτασης σε είκοσι δις κυβικά μέτρα φυσικού αερίου το έτος (20 BSCM/y).

Η παράγραφος 1.2 "Περιγραφή του αγωγού και των συνοδευτικών του εγκαταστάσεων " αντικαθίσταται ως εξής:

Το ελληνικό τμήμα του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ περιλαμβάνει τα ακόλουθα τμήματα:

a) Το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού από το σημείο προσαιγιάλωσης στη θέση ΟΜΠΡΕΛΑ 2, στις ακτές της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας, μέχρι τη μέση του θαλάσσιου στενού μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας, μήκους περίπου 146 km και διαμέτρου 36".

b) Το Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι που καταλαμβάνει συνολική έκταση 97532 m².

Ο Σταθμός Συμπίεσης θα περιλαμβάνει:

- Κατά την πρώτη, αρχική, φάση λειτουργίας (12 BSCM/y), 4 (+1 back up) – τέσσερεις λειτουργικές και μια εφεδρική – μονάδες συμπίεσης, δυναμικότητας 27 - 32 MW έκαστη.
- Κατά τη δεύτερη, τελική, φάση λειτουργίας (20 BSCM/y), 7 (+1 back up) – επτά λειτουργικές και μια εφεδρική – μονάδες συμπίεσης, δυναμικότητας 27 - 32 MW έκαστη

Στον χώρο του Σταθμού Συμπίεσης, θα χωροθετηθούν και οι συνοδές εγκαταστάσεις που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του αγωγού (ξεστροπαγίδα, κτίριο λειτουργίας, κλπ).

c) Το χερσαίο τμήμα του αγωγού από το Σταθμό Συμπίεσης Φλωροβουνίου μέχρι τη θέση προσαιγιάλωσης, μήκους περίπου 8.2 km και διαμέτρου 36".

d) Ένα Βαλβιδοστάσιο, σε απόσταση περίπου 600 m ανάντη της θέσης προσαιγιάλωσης

Η παράγραφος 1.4 αντικαθίσταται ως εξής:

Ο σχεδιασμός του έργου περιγράφεται στο Κεφ.5 της αρχικά υποβληθείσας ΜΠΕ (Αρ. Πρωτ. ΕΥΠΕ 198779/05.06.12 και 201697/11.09.12) και του Κεφαλαίου 3 του φακέλου της αίτησης τροποποίησης ΑΕΠΟ (Κωδικός ΔΙΠΑ XXXXXXX / XX.XX.2018).

Όλοι οι λοιποί όροι και προϋποθέσεις της αρχικής ΑΕΠΟ (Αρ. Πρωτ. ΕΥΠΕ 145493/21.01.2015) ισχύουν ως έχουν.

9 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ΜΠΕ του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ στην Ελλάδα υποβλήθηκε στο Υπουργείο Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (ΥΠΕΚΑ) τον Ιούνιο του 2012. Το 2015 στο έργο χορηγήθηκε Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Αρ. Πρωτ. 145493/21-01-2015).

Έχουν σημειωθεί κάποιες αλλαγές στο σχεδιασμό του έργου του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ από την υποβολή της ΜΠΕ. Ο Πίνακας 9-1 συνοψίζει τις αιτούμενες μέσω της παρούσας μελέτης τροποποιήσεις στην εγκεκριμένη ΜΠΕ του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ, σύμφωνα με τις προβλέψεις της ΥΑ 170225/2014, Παράρτημα 5.

Πίνακας 9-1 Τροποποιήσεις μεταξύ εγκεκριμένων και προτεινόμενων σχεδιασμών του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ.

Τμήματα του Υποθαλάσσιου ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Στοιχεία	Εγκεκριμένα	Προτεινόμενη Τροποποίηση
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Αρχική Δυναμικότητα	9 BSCM/y	12 BSCM/y
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Τελική Δυναμικότητα	12 BSCM/y	20 BSCM/y
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Μέγιστη Πίεση Σχεδιασμού	160 barg	170 barg
Υποθαλάσσιος ΠΟΣΕΙΔΩΝ	Μέγιστη Πίεση Λειτουργίας	140 barg	151 barg
C/S Φλωροβουνίου	Συνολική Έκταση	87210 m^2(1)	97532 m^2(1)
C/S Φλωροβουνίου	Αριθμός Συμπιεστών (Αρχική Φάση)	3 (+1 back up)	4 (+1 back up)
C/S Φλωροβουνίου	Αριθμός Συμπιεστών (Τελική Φάση)	4 (+1 back up)	7 (+1 back up)
C/S Φλωροβουνίου	Ισχύς του κάθε Συμπιεστή	30 - 32 MW	27 - 32 MW
C/S Φλωροβουνίου	Μετρητικές Εγκαταστάσεις	Ναι	Όχι
Χερσαίο Τμήμα	Διάμετρος Αγωγού	32"	36"
Χερσαίο Τμήμα	Μήκος Αγωγού	8.2 km	8.2 km
Υποθαλάσσιο Τμήμα	Διάμετρος Αγωγού	32"	36"
Υποθαλάσσιο Τμήμα	Μήκος Αγωγού	146 km	146 km
<u>Σημειώσεις</u> (1) Η περιοχή αναφέρεται μόνο στον περιφραγμένο χώρο της εγκατάστασης. Δεν περιλαμβάνεται η έκταση της περιφερειακής οδού και του περιμετρικού διαδρόμου, δεδομένου ότι τα χαρακτηριστικά τους δεν τροποποιούνται σε σύγκριση με τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζονται στην εγκεκριμένη ΜΠΕ.			

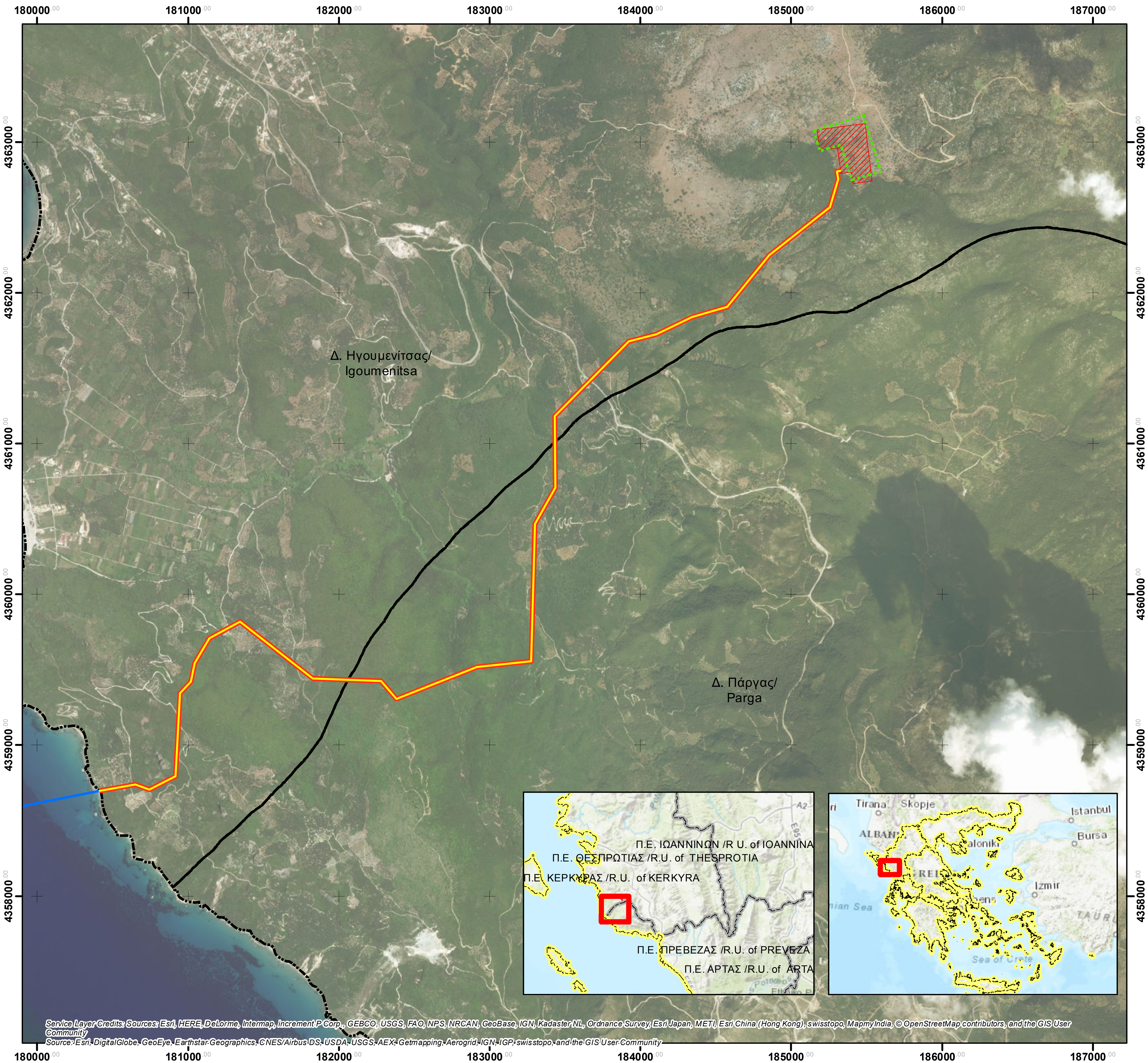
Προετοιμασία από: (ASPROFOS, 2018).

Η παρούσα μελέτη τροποποίησης ΑΕΠΟ, βασιζόμενη σε ποσοτικοποιημένη εκτίμηση των κύριων περιβαλλοντικών παραμέτρων που θα μπορούσαν να επηρεαστούν ή έχουν επισημανθεί κατά την αρχική διαδικασία της ΜΠΕ **εκτιμά ότι δεν προκαλούνται σημαντικές αλλαγές στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις του αρχικού έργου λόγω των προτεινόμενων τροποποιήσεων.**

10 ΧΑΡΤΕΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑ

10.1 Χάρτες

10.1.1 Χάρτης Προτεινόμενων Τροποποιήσεων



LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components/ Στοιχεία του Έργου

- Approved Onshore Route/Εγκεκριμένη Χερσαία Όδευση (ΕΤΑ/ΑΕΠΟ 145493-21.01.2015)
- Approved Offshore Route/Εγκεκριμένη Υποθαλάσσια Όδευση
- Amended Route/Τροποποιημένη Όδευση
- Approved Boundary (ETA Ref.145493_21.01.2015)/ Εγκεκριμένο Όριο (ΑΕΠΟ: 145493_21.01.2015)
- Proposed Modification/ Προτεινόμενη Τροποποίηση

Administrative Boundaries/ Διοικητικά Όρια

- Decentralized Administration/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση
- Regional Unit/ Περιφερειακή Ενότητα
- Municipality/ Δήμος

Geodetic Parameters & Scale Bar/ Γεωδαιτικές Παράμετροι & Κλίμακα

N

0 0.2 0.4 0.6 km

Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 24.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

Rev. Αναθ	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
00	2018-02-21	ISSUED FOR REVIEW	GIE	HOD	HOD

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

IGI Poseidon

Contract No: Αρ. Συμβολαίου:

Superseded by: Αντικαταστάθηκε από:

Αντικαθιστά το: Supersedes the:

ENGINEER/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

CONSORTIUM-ΣΥΜΠΡΑΞΗ

C&M ENGINEERING S.A.

Asprofos engineering

Copyrigth Consortium 'C&M Eng S.A./ Asprofos Eng. S.A' All rights reserved. This document is issued in accordance with the limited terms of an agreement between the Consortium and its Client. Consortium assumes no liability or responsibility to any otherparty relying in any way on the content or any other aspect of this document.

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Poseidon Pipeline Project – Onshore Section
Frond End Engineering & Design and Permitting
Έργο Αγωγού Ποσειδών - Χερσαίο Τμήμα
Οριστική Μελέτη & Αδειοδότηση

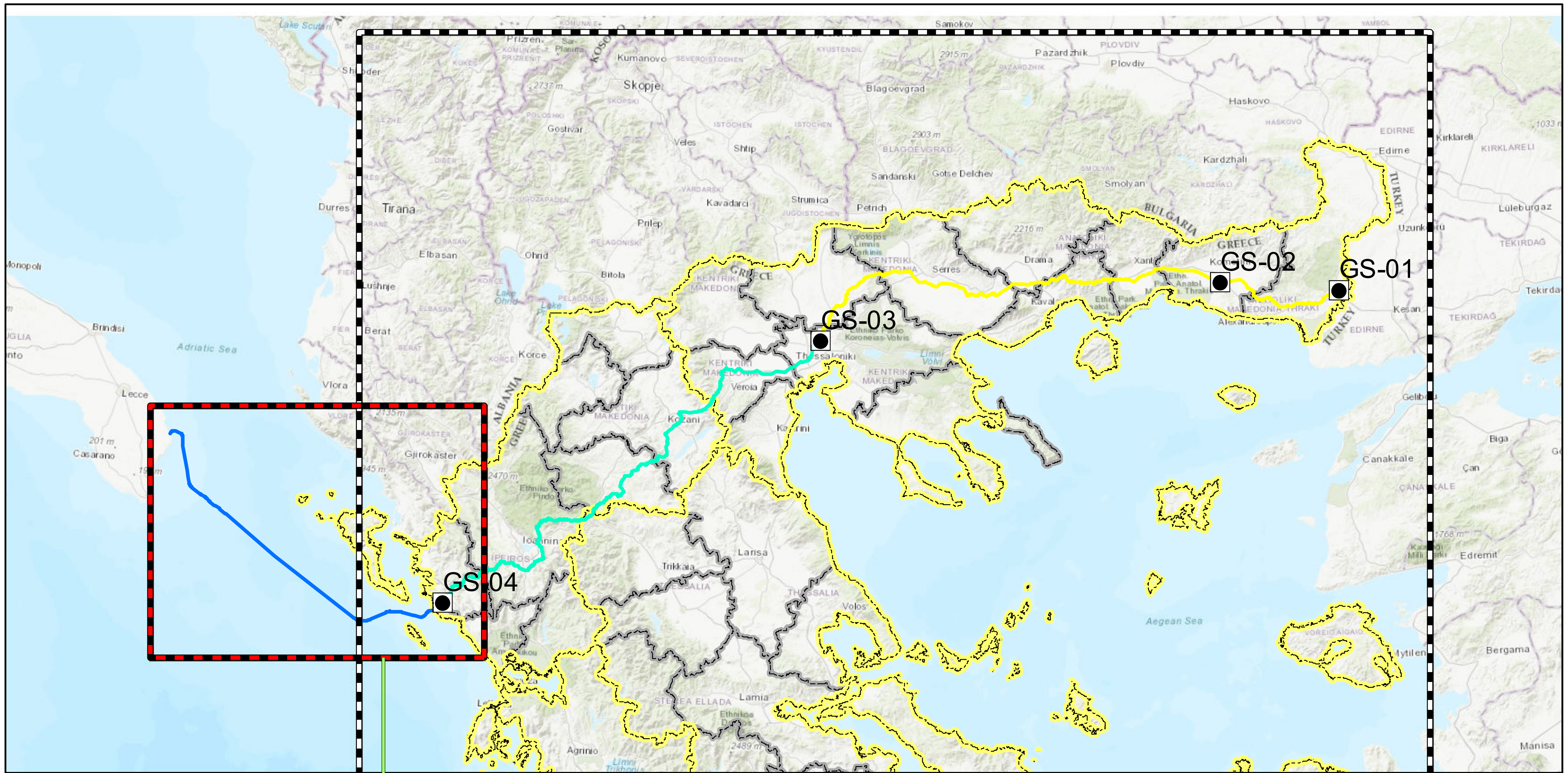
DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

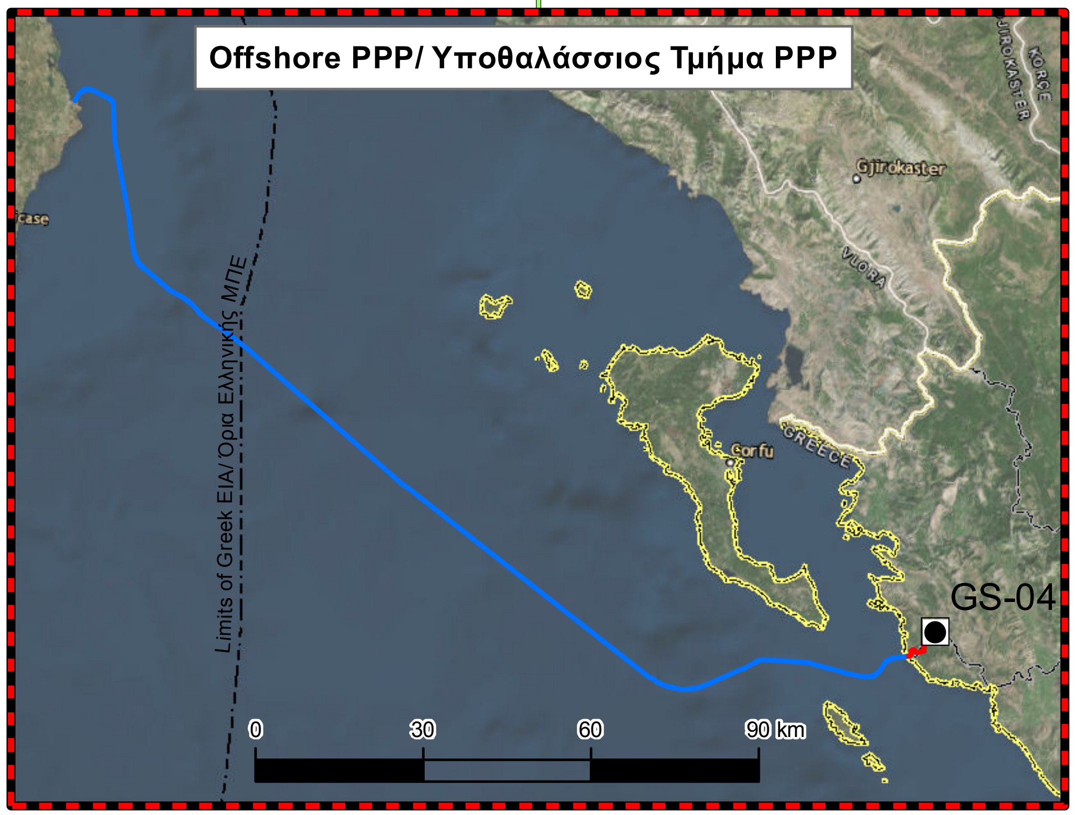
Application File for ETA Amendment of Greek Offshore Section of High Pressure Natural Gas Interconnector Greece Italy/
Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ για το Ελληνικό Υποθαλλάσιο Τμήμα του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Ελλάδας - Ιταλίας.

Modifications Map/Χάρτης Προτεινόμενων Τροποποιήσεων

Scale/ Κλίμακα	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		Rev/ Αναθ
1:25,000	**P581-000-ST-ENV-05/ Section 10.1.1**		00
Size/ Μέγεθος	Company's DWG No/Αρ. Σχ. Εταιρείας:	Engineer's DWG No/Αρ. Σχ. Μελετητή:	Sheet/ Φύλλο
A3	-	AUT-11726200-STU-006/ Section 10.1.5	of

10.1.2 Εποπτικός Χάρτης PPP





LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components/ Στοιχεία του Έργου

- Onshore Stations/ Χερσαίοι Σταθμοί
- Onshore PPP - East Section/ Χερσαίος PPP - Ανατολικό Τμήμα
- Onshore PPP - West Section/ Χερσαίος PPP - ΔυτικόΤμήμα
- Offshore PPP - Onshore Section/ Υποθαλάσσιος PPP - Χερσαίο Τμήμα
- Offshore PPP - Offshore Section/ Υποθαλάσσιος PPP - Υποθαλάσσιο Τμήμα

Administrative Boundaries/ Διοικητικά Όρια

- Decentralized Administration/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση
- Regional Unit/ Περιφερειακή Ενότητα
- Municipality/ Δήμος

Geodetic Parameters & Scale Bar/ Γεωδαιτικές Παράμετροι & Κλίμακα

N

0 25 50 75 km

Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 24.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

Rev. Αναθ	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
00	2018-02-21	ISSUED FOR REVIEW	HOD	GIE	HOD

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

IGI Poseidon

ENGINEER/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

CONSORTIUM-ΣΥΜΠΡΑΞΗ

C&M ENGINEERING S.A.

Asprofos engineering

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

Superseded by:
Αντικαταστάθηκε από:

Αντικαθιστά το:
Supersedes the:

Copyright Consortium 'C&M Eng S.A./ Asprofos Eng. S.A.' All rights reserved. This document is issued in accordance with the limited terms of an agreement between the Consortium and its Client. Consortium assumes no liability or responsibility to any otherparty relying in any way on the content or any other aspect of this document.

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Poseidon Pipeline Project – Onshore Section
Frond End Engineering & Design and Permitting
Έργο Αγωγού Ποσειδών - Χερσαίο Τμήμα
Οριστική Μελέτη & Αδειοδότηση

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

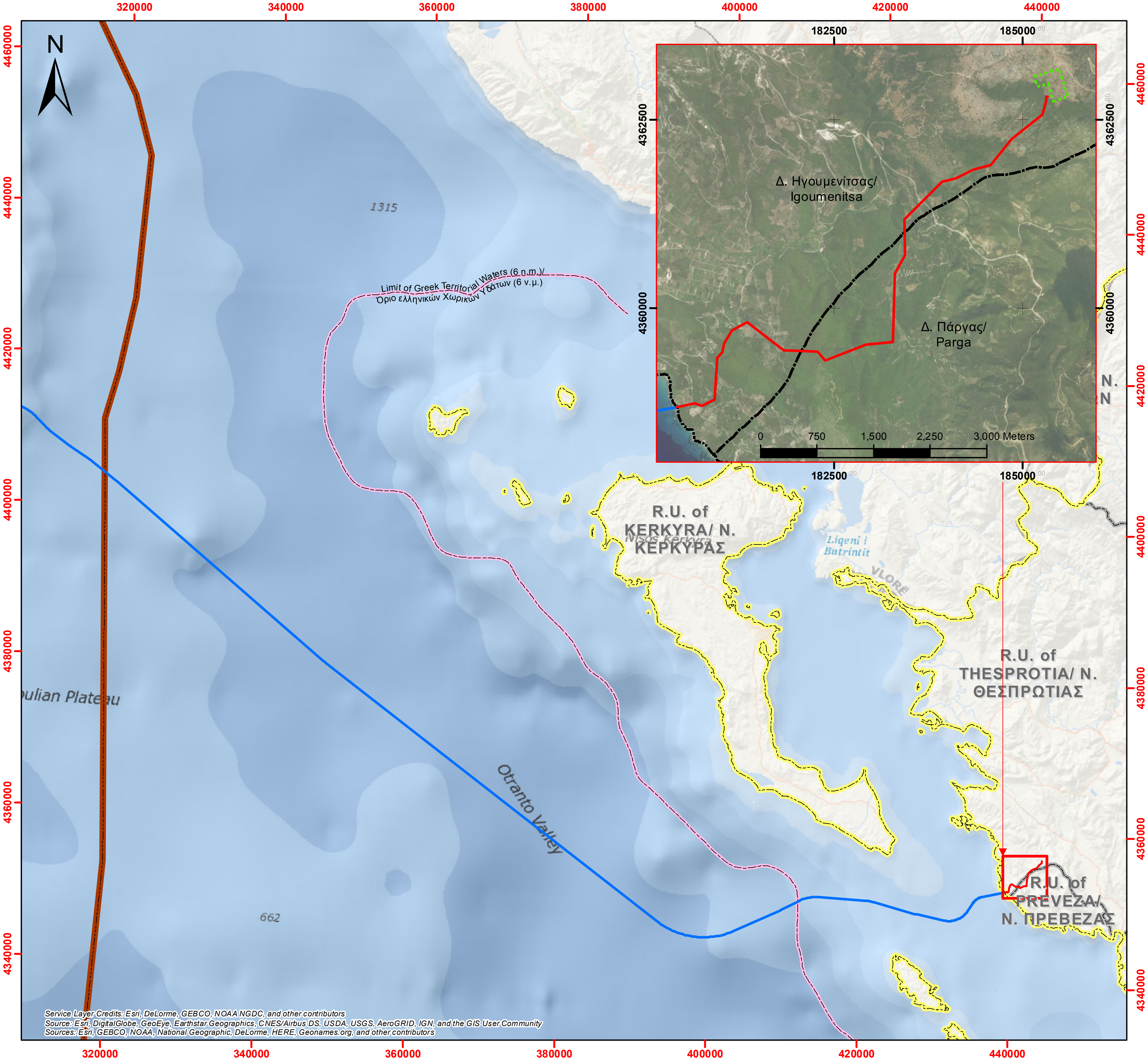
Application File for ETA Amendment of Greek Offshore Section of High Pressure Natural Gas Interconnector Greece Italy/
Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ για το Ελληνικό Υποθαλάσσιο Τμήμα του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Ελλάδας - Ιταλίας.

PPP Overview Map/Εποπτικός Χάρτης Έργου PPP

Scale/ Κλίμακα	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		Rev/ Αναθ
1:3,000,000	**P581-000-ST-ENV-05/ Section 10.1.2**		00
Size/ Μέγεθος A3	Company's DWG No/Αρ. Σχ. Εταιρείας: -	Engineer's DWG No/Αρ. Σχ. Μελετητή: AUT-11726200-STU-006/ Section 10.1.5	Sheet/ Φύλλο of

Service Layer Credits: Sources: Esri, HERE, DeLorme, Intermap, increment P Corp., GEBCO, USGS, FAO, NPS, NRCAN, GeoBase, IGN, Kadaster NL, Ordnance Survey, Esri Japan, METI, Esri China (Hong Kong), swisstopo, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS User Community
Source: Esri, DigitalGlobe, GeoEye, Earthstar Geographics, CNES/Airbus DS, USDA, USGS, AEX, Getmapping, Aerogrid, IGN, IGP, swisstopo, and the GIS User Community
Esri, HERE, DeLorme, MapmyIndia, © OpenStreetMap contributors, and the GIS user community

10.1.3 Εποπτικός Χάρτης Τροποποιημένου Έργου



LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components/ Στοιχεία του Έργου

- Approved Offshore Route/Εγκεκριμένη Υποθαλάσσια Όδευση (ΕΤΑ/ΑΕΠΟ 145493-21.01.2015)
- Approved Onshore Route/ Εγκεκριμένη Χερσαία Όδευση (ΕΤΑ/ΑΕΠΟ 145493-21.01.2015)
- Proposed Modification/ Προτεινόμενη Τροποποίηση

Administrative Boundaries/ Διοικητικά Όρια

- Limits of 2012 EIA/ Όρια ΜΠΕ 2012
- Limit of Greek Territorial Waters (6 n.m.)/ Όριο Ελληνικών Χωρικών Υδάτων (6 ν.μ)
- Decentralized Administration/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση
- Regional Unit/ Περιφερειακή Ενότητα
- Municipality/ Δήμος

Geodetic Parameters & Scale Bar/ Γεωδαιτικές Παράμετροι & Κλίμακα

N

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 34N
Projection: Transverse Mercator
Datum: WGS 1984
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 21.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 24.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

0 4.5 9 13.5 km

Rev. Αναθ.	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
00	2018-02-21	ISSUED FOR REVIEW	GIE	HOD	VAT

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

IGI Poseidon

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

Superseded by:
Αντικαταστάθηκε από:

Αντικαθιστά το:
Supersedes the:

ENGINEER/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

CONSORTIUM-ΣΥΜΠΡΑΞΗ

C&M ENGINEERING S.A.

Asprofos engineering

Copyrigth Consortium 'C&M Eng S.A./ Asprofos Eng. S.A' All rights reserved. This document is issued in accordance with the limited terms of an agreement between the Consortium and its Client. Consortium assumes no liability or responsibility to any otherparty relying in any way on the content or any other aspect of this document.

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

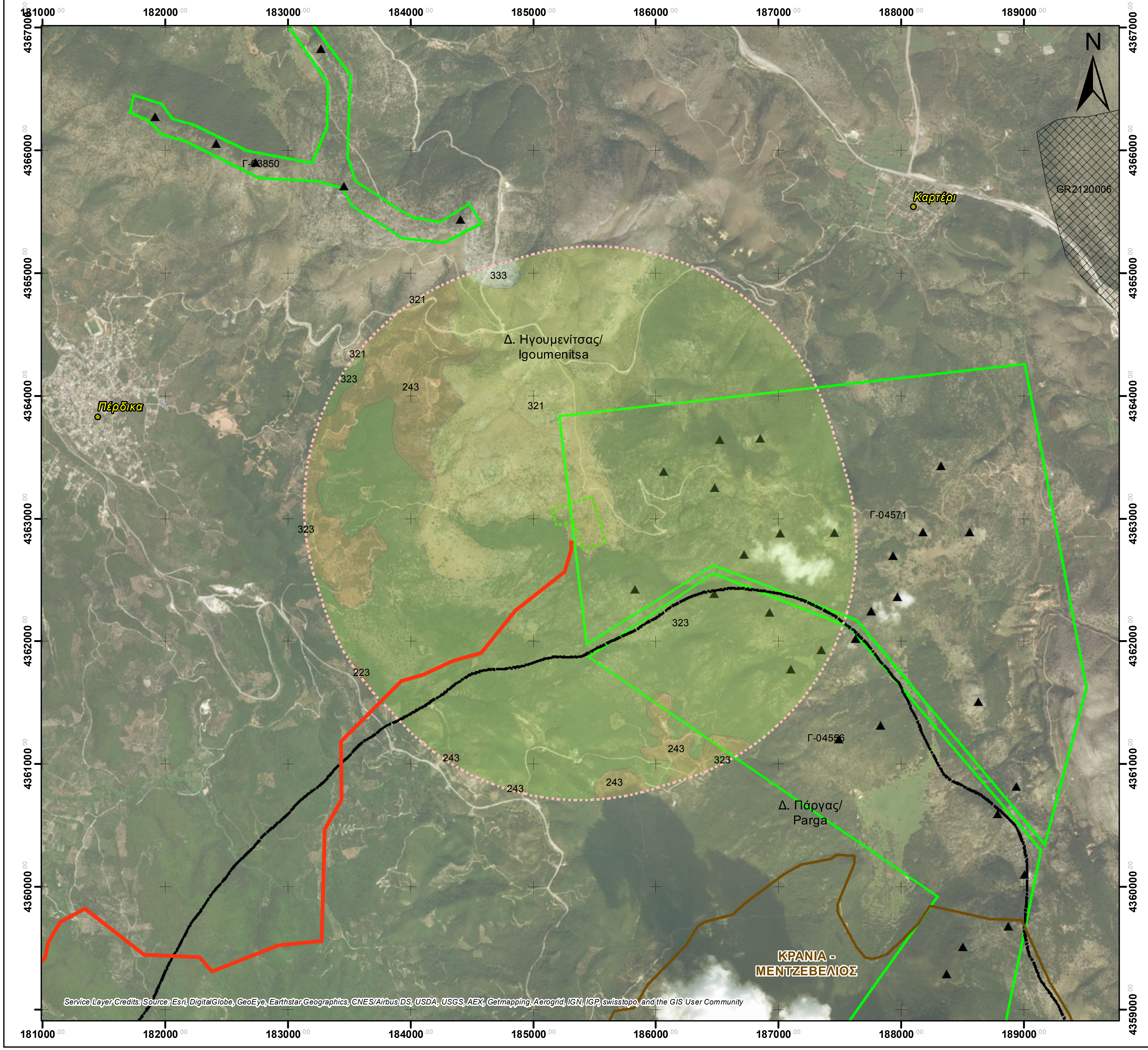
Poseidon Pipeline Project – Onshore Section
Frond End Engineering & Design and Permitting
Έργο Αγωγού Ποσειδών - Χερσαίο Τμήμα
Οριστική Μελέτη & Αδειοδότηση

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

Application File for ETA Amendment of Greek Offshore Section of High Pressure Natural Gas Interconnector Greece Italy/
Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ για το Ελληνικό Υποθαλλάσιο Τμήμα του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Ελλάδας - Ιταλίας.
Offshore PPP Amendment Overview Map/
Εποπτικός Χάρτης Τροποποιημένου Έργου

Scale/ Κλίμακα	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		Rev/ Αναθ
1:500,000	**P581-000-ST-ENV-05/ Section 10.1.3**		00
Size/ Μέγεθος	Company's DWG No/ Αρ. Σχ. Εταιρείας:	Engineer's DWG No/ Αρ. Σχ. Μελετητή:	Sheet/ Φύλλο
A3	-	AUT-11726200-STU-006/ Section 10.1.5	of

10.1.4 Χάρτης Δεδομένων Υφιστάμενης Κατάστασης



LEGEND/ ΥΠΟΜΝΗΜΑ

Project Components/ Στοιχεία του Έργου

- Amended Route/Τροποποιημένη Όδευση
- Proposed Modification/ Προτεινόμενη Τροποποίηση

Study Area/ Περιοχή Μελέτης

- Radius/ Ακτίνα 2000m

Administrative Boundaries/ Διοικητικά Όρια

- Decentralized Administration/ Αποκεντρωμένη Διοίκηση
- Regional Unit/ Περιφερειακή Ενότητα
- Municipality/ Δήμος

Land Cover/ Κάλυψη (Χρήσεις) Γης

- 223 - Olive groves/ Ελαιώνες
- 243 - Land principally occupied by agriculture, with significant areas of natural vegetation/ Γη που καλύπτεται κυρίως από γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης
- 321 - Natural grasslands/ Φυσικοί βοσκότοποι
- 323 - Sclerophyllous vegetation/ Σκληροφυλλική βλάστηση
- 333 - Sparsely vegetated areas/ Εκτάσεις με αραιή βλάστηση

Proposed RES Developments/ Προτεινόμενα Έργα ΑΠΕ

- Wind Turbines/ Ανεμογεννήτριες
- Wind Farm/ Αιολικά Πάρκα

Environmental Protected Areas/Περιβαλλοντικά Προστατευόμενες Περιοχές

- Wildlife Refuge/ Καταφύγια Άγριας Ζωής
- Natura 2000 SPA/ Περιοχή Natura 2000 ΖΕΠ

Geodetic Parameters & Scale Bar/Γεωδαιτικές Παράμετροι & Κλίμακα

N

0 0.4 0.8 1.2 km

Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 24.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

Rev. Αναθ	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
00	2018-02-21	ISSUED FOR REVIEW	GIE	HOD	HOD

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

IGI Poseidon

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

Superseded by:
Αντικαταστάθηκε από:

Αντικαθιστά το:
Supersedes the:

ENGINEER/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

CONSORTIUM-ΣΥΜΠΡΑΞΗ

C&M ENGINEERING S.A.

Asprofos engineering

Copyright Consortium 'C&M Eng S.A./ Asprofos Eng. S.A' All rights reserved. This document is issued in accordance with the limited terms of an agreement between the Consortium and its Client. Consortium assumes no liability or responsibility to any otherparty relying in any way on the content or any other aspect of this document.

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

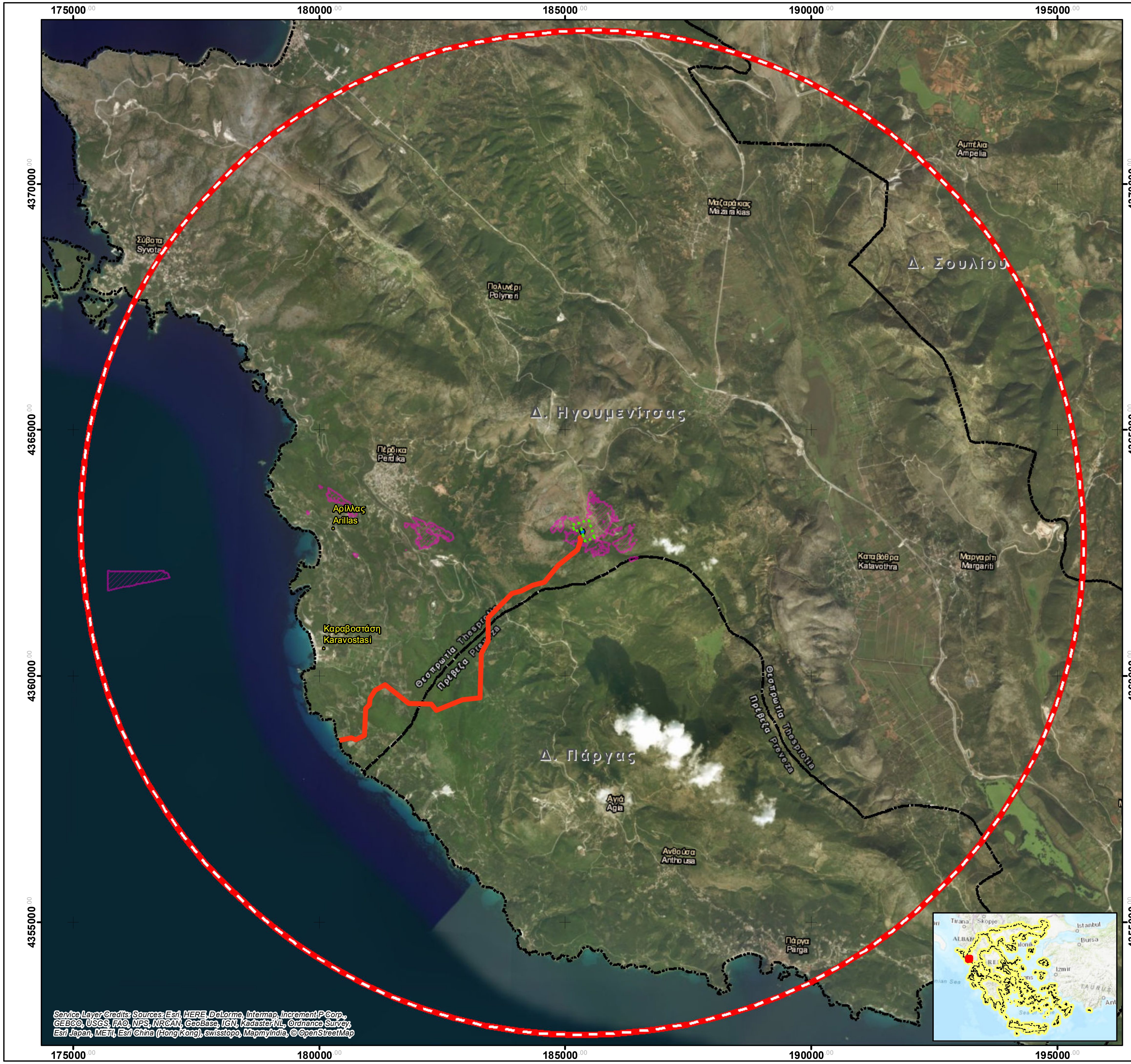
Poseidon Pipeline Project – Onshore Section
Frond End Engineering & Design and Permitting
Έργο Αγωγού Ποσειδών - Χερσαίο Τμήμα
Οριστική Μελέτη & Αδειοδότηση

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

Application File for ETA Amendment of Greek Offshore Section of High Pressure Natural Gas Interconnector Greece Italy/
Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ για το Ελληνικό Υποθαλλάσιο Τμήμα του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Ελλάδας - Ιταλίας.
Baseline Data Map/
Χάρτης Δεδομένων Υφιστάμενης Κατάστασης

Scale/ Κλίμακα	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		Rev/ Αναθ
1:30,000	**P581-000-ST-ENV-05/ Section 10.1.4**		00
Size/ Μέγεθος	**Company's DWG No/Αρ. Σχ. Εταιρείας:**	**Engineer's DWG No/Αρ. Σχ. Μελετητή:**	**Sheet/ Φύλλο**
A3	-	AUT-11726200-STU-006/ Section 10.1.5	of

10.1.5 Ζώνη Οπτικής Όχλησης



Reference Documents/ Drawings
Σχετικά Έγγραφα / Σχέδια

DOCUMENT / DRAWING No ΑΡ. ΕΓΓΡΑΦΟΥ / ΣΧΕΔΙΟΥ	TITLE /ΤΙΤΛΟΣ

Legend / Υπόμνημα

Project Components/ Στοιχεία του Έργου

- Representative Exhaust Duct Position of 19 m./ Αντιπροσωπευτική Θέση Καμινάδας ύψους 19 μ.
- Compressor/Metering Station Florovouni (GS-04)

Study Area / Περιοχή Μελέτης

- 10km Radius / Ακτίνα 10χλμ
- Zone of Visual Impact / Ζώνη Οπτικής Επιρροής

Administrative Boundaries/ Διοικητικά Όρια

- Municipality/ Δήμος

Geodetic Parameters & Scale Bar/
Γεωδαιτικές Παράμετροι & Κλίμακα

N

0 1 2 3 km

Coordinate System: Greek Grid
Projection: Transverse Mercator
Datum: GGRS 1987
False Easting: 500,000.0000
False Northing: 0.0000
Central Meridian: 24.0000
Scale Factor: 0.9996
Latitude Of Origin: 0.0000
Units: Meter

Rev. Αναθ	Date Ημερομ.	Description Περιγραφή	Drawn Σχεδίαση	Checked Έλεγχος	Approved Έγκριση
00	2018-02-21	ISSUED FOR REVIEW	GIE	HOD	VAT

COMPANY / ΕΤΑΙΡΕΙΑ

IGI Poseidon

Contract No:
Αρ. Συμβολαίου:

Superseded by:
Αντικαταστάθηκε από:

Αντικαθιστά το:
Supersedes the:

ENGINEER/ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

CONSORTIUM-ΣΥΜΠΡΑΞΗ

C&M ENGINEERING S.A.

Asprofos engineering

Copyrigth Consortium 'C&M Eng S.A./ Asprofos Eng. S.A' All rights reserved. This document is issued in accordance with the limited terms of an agreement between the Consortium and its Client. Consortium assumes no liability or responsibility to any otherparty relying in any way on the content or any other aspect of this document.

PROJECT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΡΓΟΥ

Poseidon Pipeline Project – Onshore Section
Frond End Engineering & Design and Permitting
Έργο Αγωγού Ποσειδών - Χερσαίο Τμήμα
Οριστική Μελέτη & Αδειοδότηση

DOCUMENT TITLE - ΤΙΤΛΟΣ ΕΓΓΡΑΦΟΥ

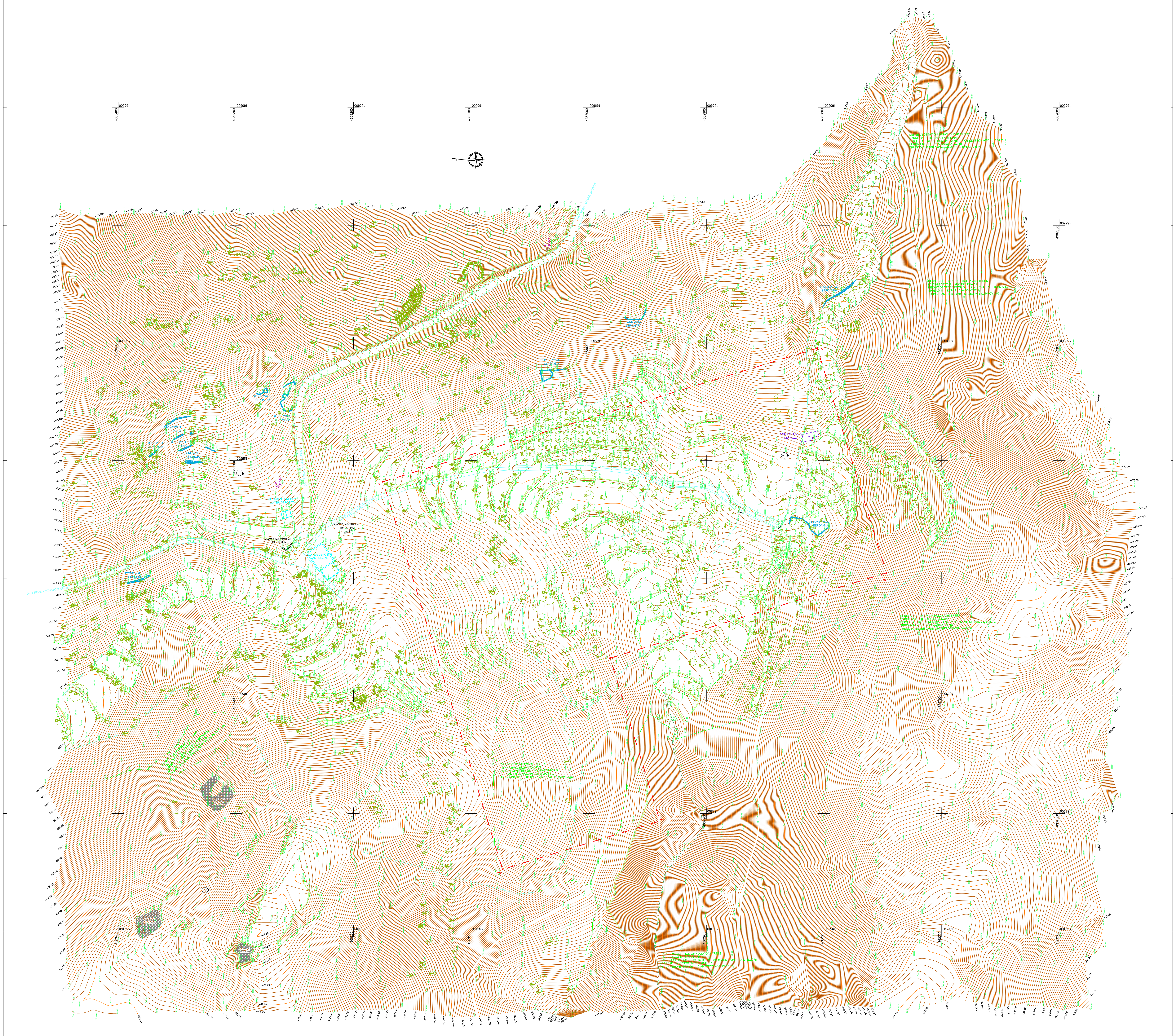
Application File for ETA Amendment of Greek Offshore Section of High Pressure Natural Gas Interconnector Greece Italy/
Φάκελος Τροποποίησης ΑΕΠΟ για το Ελληνικό Υποθαλάσσιο Τμήμα του Διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου Ελλάδας - Ιταλίας.

Zone of Visual Impact/ Ζώνη Οπτικής Όχλησης

Scale/ Κλίμακα	Project DWG No./ Αρ. Σχ. Έργου:		Rev/ Αναθ
1:75,000	**P581-000-ST-ENV-05/ Section 10.1.5**		00
Size/ Μέγεθος	Company's DWG No/Αρ. Σχ. Εταιρείας:	Engineer's DWG No/Αρ. Σχ. Μελετητή:	Sheet/ Φύλλο
A3	-	AUT-11726200-STU-006/ Section 10.1.5	of

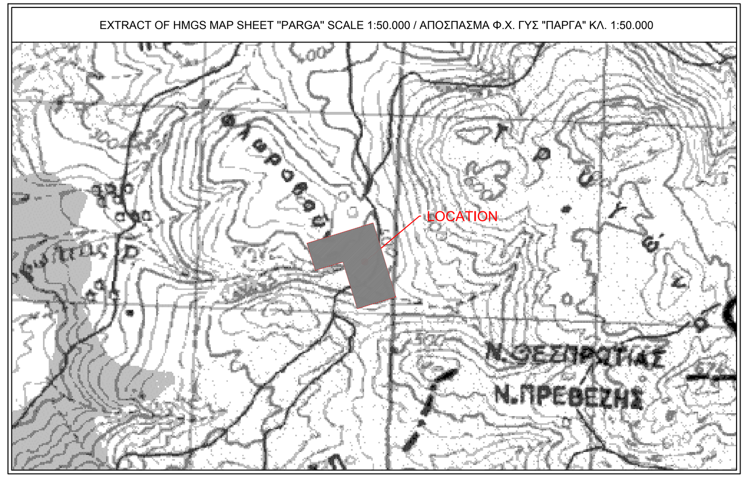
10.2 Σχέδια

10.2.1 Τοπογραφικό Διάγραμμα C/S Φλωροβουνίου

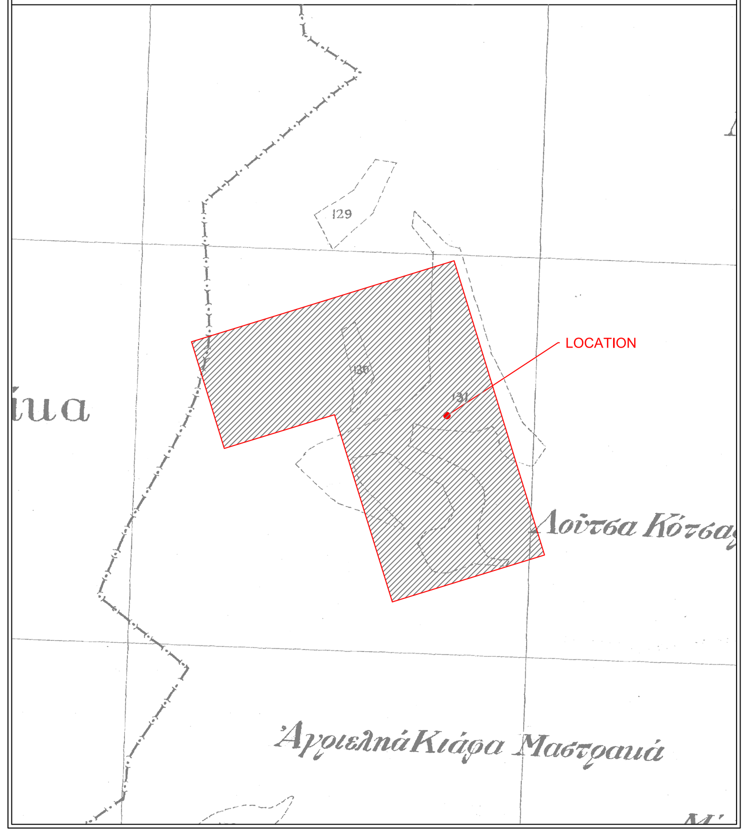


ORTHORECTIFIED MAP EXTRACT SCALE 1:5.000 / ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ ΟΡΘΟΦΩΤΟΧΑΡΤΗ ΚΛ. 1:5.000

EXTRACT OF HMGS MAP SHEET "PARGA" SCALE 1:50.000 / ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ Φ.Χ. ΓΥΣ "ΠΑΡΓΑ" ΚΛ. 1:50.000



EXTRACT OF MAP OF THE DISTRIBUTION OF THE YEAR 1961
ΑΠΟΣΠΑΣΜΑ Φ.Χ. ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΤΟΥ ΕΤΟΥΣ 1961



POSITION OF PHOTOSHOOTING 1 - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ ΘΕΣΗ ΛΗΨΗΣ 1

POSITION OF PHOTOSHOOTING 2 - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ ΘΕΣΗ ΛΗΨΗΣ 2

POSITION OF PHOTOSHOOTING 3 - ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑ ΑΠΟ ΘΕΣΗ ΛΗΨΗΣ 3

LEGEND / ΥΠΟΜΝΗΜΑ

- Pylon of High Voltage Lines / Πυλώνας Γραμμών Υψ. Τάσης
- Pole Electricity / Στύλος ΔΕΗ
- Pole Telecommunication / Στύλος Τηλεπικοινωνιών
- Light Pole / Στύλος Φωτισμού
- Olive Tree / Ελιά
- Other Tree / Άλλο Δέντρο
- Conifers Tree / Κωνοφόρα
- Citrus Tree / Εσπεριδοειδή
- Oak / Δρύς
- Holly Oak / Πουρνάρι
- Almond Tree / Αμυγδαλιά - Αχλαδιά
- Bush / Θάμνος
- T1 438.287 — Triangulation Point / Τριγωνομετρικό Σημείο
- 210220112011 — Cadastral Number / Κτηματολογικός Αριθμός
- Property Boundaries / Ορια Ιδιοκτησιών
- Cultivate Areas Boundaries / Ορια Καλλιεργήσιμων Εκτάσεων
- Municipality - Community Boundaries / Ορια Δήμων - Κοινοτήτων
- Dirt Road / Χωματόδρομος
- Asphalt Road / Ασφάλτινη Οδός
- Railway Company Expropriation Limit / Σιδηροδρομική Γραμμή
- Building / Κτήριο
- Crest of Slope / Φρύδι Πρανούς
- Toe of Slope / Πόδας Πρανούς
- Barded Wire Fence / Συρματοπερίφραξη
- Rails Iron Fence / Κάγκελο - Περίφραξη
- Stone Wall / Ξερολιθιά
- High Voltage Transmission Lines / Γραμμές Μεταφοράς Υψηλής Τάσης
- Fiber Optic Cables / Καλώδια Οπτικών Ινών
- Water Pipeline / Δίκτυο Ύδρευσης
- Wind Park / Αιολικό Πάρκο
- Highway Expropriation Current Limit / Όριο Υφιστάμενης Απαλ/σης Αυτοκινητόδρομου
- PV Installation Area / Χώρος Εγκατάστασης Φωτοβολταικών
- Tank Boundary / Όριο Δεξαμενής
- Position of Photoshooting / Θέση Λήψης Φωτογραφίας

PROJECTION GGRS 87
ΠΡΟΒΟΛΗ ΕΓΣΑ 87

B.T. B.M. B.G.

Β.Γ. Βορράς Γεωγραφικός
B.G. Geografical North
B.M. Βορράς Μαγνητικός
B.M. Magnetical North
B.T. Βορράς Τετραγωνισμού
B.T. North of Quadrature

Σύγκλιση Μεσημβρινών
Convocation of Meridian
Μαγνητική απόκλιση
Magnetical divorgonco

Ε.Γ.Σ.Α. (Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς)
Projected coordinate system: Greek Grid
Εγκάρσια Μερκατορική Προβολή
Projection Traverse Mercator
Κεντρικός Μεσημβρινός 24°
Central Meridian 24° scale factor 0.9996
Στον μεσημβρινό αναφοράς το χ=500000
False Easting x=500000
Πλάτος αναφοράς 00° 00' 00"
Latitude of origin 00° 00' 00"

Vertex	EGSA 87		WGS 84 UTM 34N	
	X	Y	X	Y
1	185332.016	4362981.835	443972.934	4357111.936
2	185193.615	4362939.482	443836.179	4357065.063
3	185152.461	4363073.297	443790.655	4357197.279
4	185482.035	4363174.909	444116.284	4357309.654
5	185595.501	4362805.740	444241.807	4356944.892
6	185404.503	4362746.960	444053.091	4356879.875

REFERENCE DOCUMENTS / DRAWINGS
ΣΧΕΤΙΚΑ ΕΓΓΡΑΦΑ / ΣΧΕΔΙΑ

DOCUMENT / DRAWING No ΑΡ. ΕΓΓΡΑΦΟΥ / ΣΧΕΔΙΟΥ	DOCUMENT / DRAWING TITLE ΑΡ. ΕΓΓΡΑΦΟΥ / ΣΧΕΔΙΟΥ
P581-440-94-001_rev0	Florovouni Metering & Compressor Station – Topographical Survey Plan

REV. ΑΝΑΘ.	DATE ΗΜΕΡΟΜ.	DESCRIPTION ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ	DRAWN ΣΧΕΔΙΑΣΤΗΚΕ	CHECKED ΕΛΕΓΧΘΗΚΕ	APPROVED ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ
00	2018.02.23	Issued for Review	HOD	GIE	VAT

COMPANY – ΕΤΑΙΡΕΙΑ: IGI Poseidon

CONTRACT No : / ΑΡ.ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ : AF117262
SUPERSEDED BY : / ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘΗΚΕ ΑΠΟ :
SUPERSEDES THE : / ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ ΤΟ :

ENGINEER – ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ / CONSORTIUM – ΣΥΜΠΡΑΞΗ: C&M ENGINEERING, Asprofos engineering

©Copyright Consortium "C&M Engineering S.A./Asprofos Engineering S.A." All rights reserved.
This document is issued in accordance with the limited terms of an agreement between the Consortium and its Client. Consortium assumes no liability or responsibility to any other party relying in any way on the content or any other aspect of this document.

PROJECT – ΕΡΓΟ

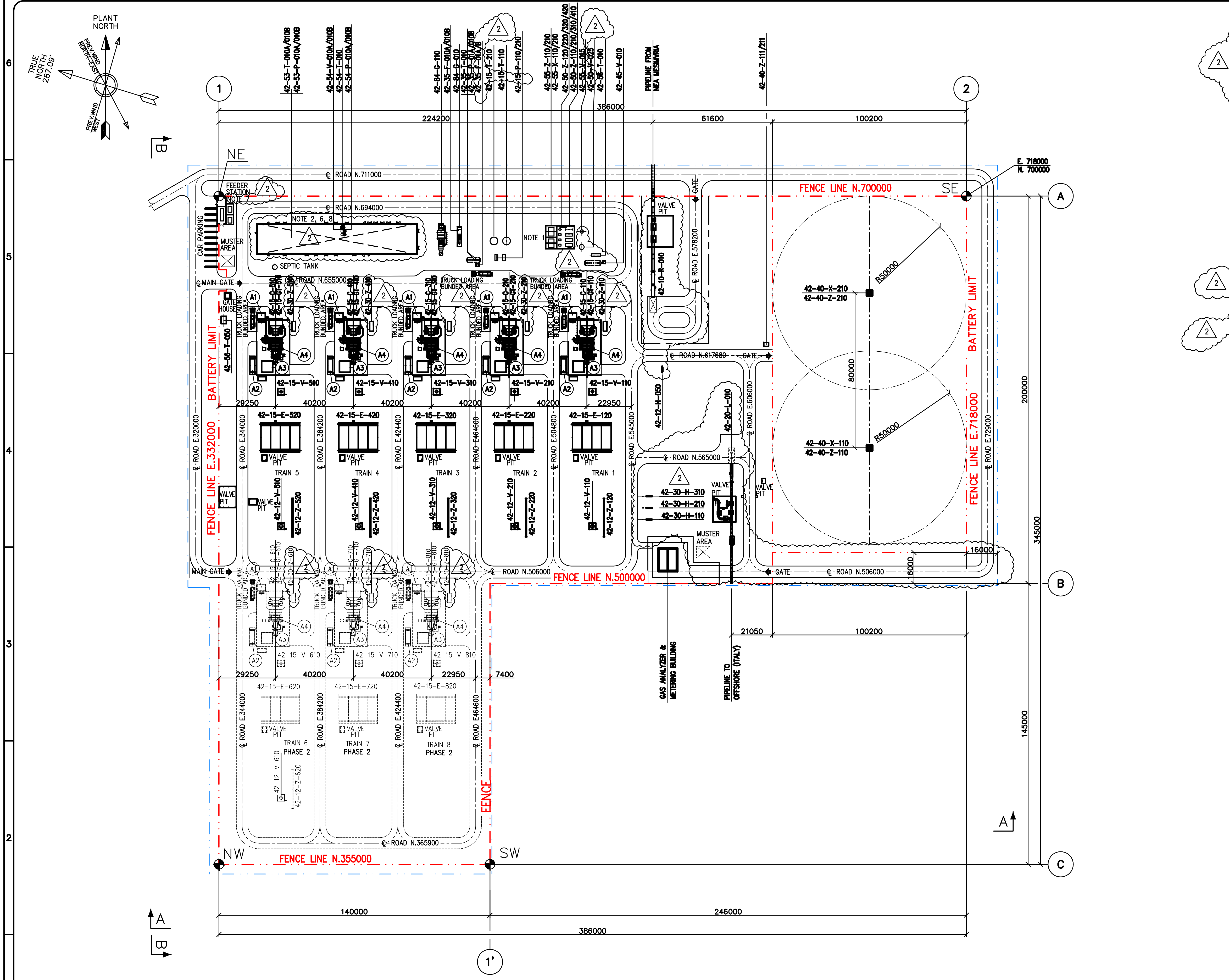
POSEIDON PIPELINE PROJECT - ONSHORE SECTION
FRONT END ENGINEERING & DESIGN AND PERMITTING
ΕΡΓΟ ΑΓΩΓΟΥ ΠΟΣΕΙΔΩΝ - ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ
ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ & ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗ

TITLE – ΤΙΤΛΟΣ

Florovouni Metering & Compressor Station - Topographical Survey Plan
Μετρητικός Σταθμός και Σταθμός Συμπιεστή "Φλωροβούνι" - Τοπογραφικό Διάγραμμα

SCALE – ΚΛΙΜΑΚΑ	PROJECT DWG No: ΑΡ. ΣΧ. ΕΡΓΟΥ:		REVISION / ΑΝΑΘ.
1:1000	P581-440-94-001		00
SIZE – ΜΕΓΕΘΟΣ	COMPANY'S DWG No: ΑΡ. ΣΧ. ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ:	ENGINEER'S DWG No: ΑΡ. ΣΧ. ΜΕΛΕΤΗΤΗ:	SHEET / ΦΥΛΛΟ
A0+		AUT-11726200-STU-006/Section 10.2.1	1 of/από 1

10.2.2 Γενική Διάταξη C/S Φλωροβουνίου



WGS 84-UTM-ZONE 34N		
ID	EASTING (m)	Northing (m)
SE	444.241.97	4.356.999.89

SCALE BAR 0 10 20 30 40 50 MTR

NOTES

1. NITROGEN GENERATOR LOCATED IN CANOPY.
2. ARGONITE SYSTEM SKID (42-72-Z-010) WILL BE LOCATED INSIDE MAIN BUILDING. FOR DETAILS REF. TO FIREFIGHTING SYSTEMS LAYOUT DRAWINGS (DOC. P402PLNM401).
3. ALL DIMENSION & ELEVATION ARE IN MILLIMITERS UNLESS OTHERWISE NOTED.
4. "SE" POINT LOCAL COORDINATES (E 718000 & N 700000, REFERRED TO PLANT NORTH), ARE EQUIVALENT TO GEOGRAPHIC COORDINATES SYSTEM N 4356944.89 & E 444241.97 DEFINED WITH RESPECT TO TRUE NORTH.
5. HIGH POINT OF PAVING (H.P.P.) EL. +100.000 CORRESPOND AT ELEV. +399.00 m ABOVE MEAN SEA LEVEL.
6. FOR ELECTRICAL ROOM LAYOUT SEE DOC. P402INLE401 ("ELECTRICAL EQUIPMENT LAYOUTS").
7. FOR MV INTERCONNECTION CABINET LAYOUT SEE DOC. P402INLE401 ("ELECTRICAL EQUIPMENT LAYOUTS").
8. WATER TANKS UNDER MAIN SERVICE BUILDING.

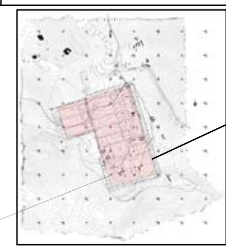
HOLDS

EQUIPMENT DESCRIPTION

42-10-R-010	PIG RECEIVER
42-12-H-050	START-UP HEATER
42-12-V-110/210/310/410/510/610	INLET SEPARATOR
42-12-Z-120/220/320/420/520/620	FLOW METERING RUN
42-15-C-110/210/310/410/510/610/710/810	GAS COMPRESSOR
42-15-E-120/220/320/420/520/620/720/820	GAS COOLER
42-15-GT-110/210/310/410/510/610/710/810	GAS TURBINE
42-15-V-110/210/310/410/510/610/710/810	K.O. DRUM
42-15-P-110/210	PURIFIED WATER PUMPS
42-15-T-110/210	PURIFIED WATER TANKS
42-20-L-010	PIG LAUNCHER
42-30-H-110/210/310	FUEL GAS PREHEATERS
42-30-Z-110/210/310/410/510/610/710/810	FUEL GAS PACKAGE TRAIN
42-35-F-010A/B	DIESEL OIL FILTERS
42-35-P-010A/B	DIESEL OIL TRANSFER PUMPS
42-35-T-010	DIESEL OIL STORAGE TANK
42-40-X-110	VENT TIP
42-40-X-210	VENT TIP
42-40-Z-110	VENT STACK PACKAGE
42-40-Z-210	VENT STACK PACKAGE
42-45-V-010	CONDENSATE COLLECTION VESSEL
42-50-V-025	INSTRUMENT AIR RECEIVER
42-50-Z-110/210/310/410	AIR COMPRESSOR PACKAGE
42-50-Z-120/220/320/420	AIR DRYER PACKAGE
42-53-P-010A/B	POTABLE WATER PUMPS
42-53-T-010A/B	POTABLE WATER TANKS
42-54-P-010A/B	UTILITY WATER PUMPS
42-54-T-010	UTILITY WATER BREAK TANK
42-54-V-010A/B	EXPANSION VESSELS
42-55-V-015	NITROGEN BUFFER VESSEL
42-55-X-110/210	NITROGEN MEMBRANE
42-55-Z-110/210	NITROGEN PACKAGE
42-56-T-010	WATER OIL SEPARATOR
42-56-T-050	SANITAIRY WASTE/FLUID TANK
42-84-G-010	EMERGENCY DIESEL GENERATOR
42-84-G-110	BACK-UP POWER GENERATOR
42-40-Z-111/211	CO_2 SNUFFING SKID FOR COLD VENTS
A1	WASHING WATER BASIN
A2	OIL COOLER AIR BLAST
A3	MINERAL OIL CONSOLE
A4	EXHAUST GAS STACK

REFERENCE DRAWINGS

DRAWING NUMBER	
P402INKM401_01	PIPING GENERAL LAYOUT
P402PLKM402_01 ÷ 12	PIPING LAYOUT - COMPRESSOR TRAIN
P402PLKC404_02	COMPRESSION STATION GENERAL LAYOUT - SECTIONS A-A AND B-B



LOCATION PLAN

REV. Rev.	STATO Status	DESCRIZIONE Description	DATA Date	ELABORATO Prepared	VERIFICATO Checked	APPROVATO Approved
3						
2	FUS	THIRD ISSUE	13-04-2018	CARRIERI	CITTERIO	CITTERIO
1	FAC	SECOND ISSUE	07-03-2018	CARRIERI	CITTERIO	CITTERIO
0	FAC	FIRST ISSUE	16-02-2018	CARRIERI	CITTERIO	CITTERIO

edison EDF GROUP

COMMITTENTE/Client: IGI Poseidon

CODIFICA DOC. / Doc. Code: N° P402PLKC404

IMPIANTO/Plant: POSEIDON PIPELINE PROJECT - FEED WP5

SCALA/Scale: 1/1000

FOGLIO/Sheet: 1/2

TITOLO DOCUMENTO/Document Title: FLOROVOUNI COMPRESSION STATION GENERAL LAYOUT

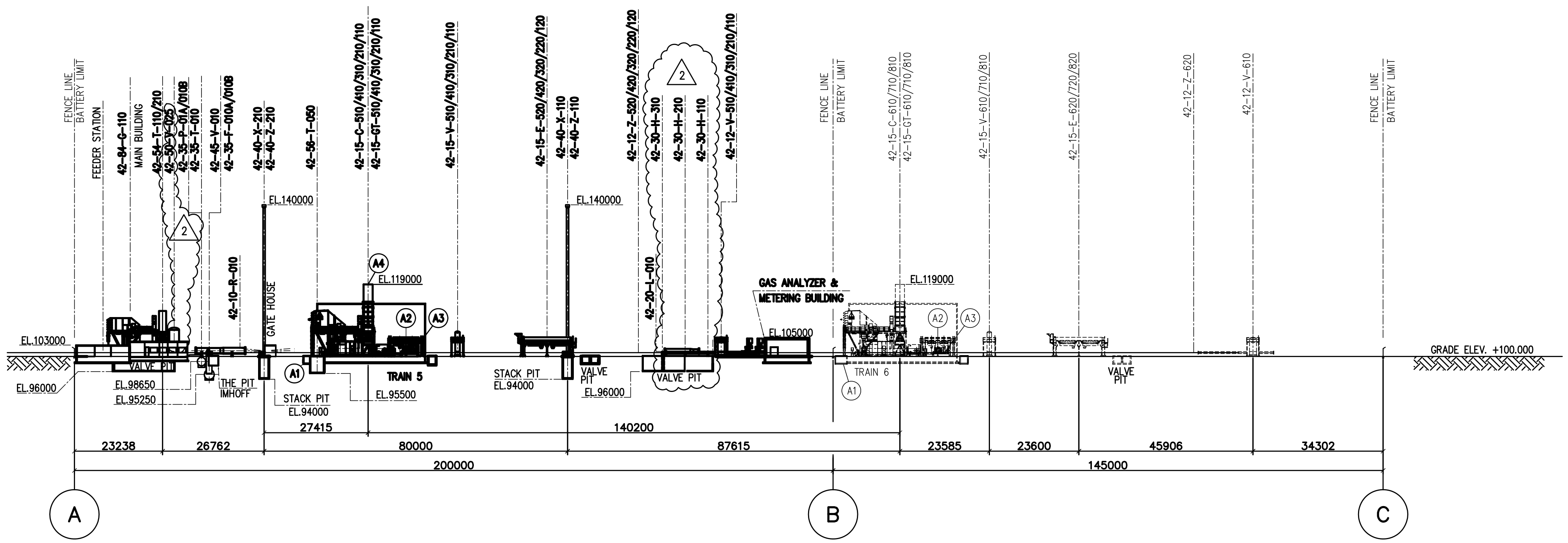
SOSTITUISCE IL / It supersedes

SOSTITUITO DAL / Superseded by

Tutti i diritti derivanti dal presente documento sono di proprietà e riservati ad Edison S.p.A. Lo stesso non potrà essere utilizzato per la realizzazione dell'oggetto rappresentato né essere riprodotto o trasmesso a soggetti terzi in assenza di un'autorizzazione scritta. All rights arising out of the present document are owned and reserved to Edison S.p.A. It cannot be used for the construction of the object represented nor reproduced or communicated to third parties without a prior written authorization.

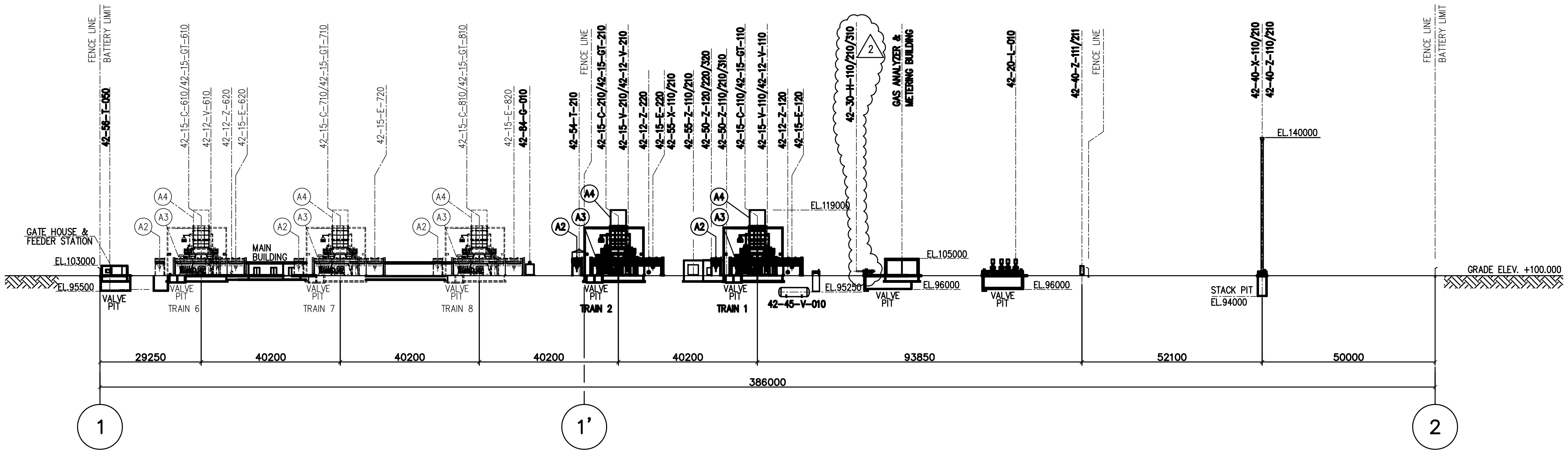
Formato A1

10.2.3 Τομές C/S Φλωροβουνίου



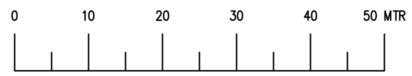
SECTION B–B "LOOKING EAST"

FOR LOCATION SEE GENERAL LAYOUT SHEET 1



SECTION A–A "LOOKING NORTH"

FOR LOCATION SEE GENERAL LAYOUT SHEET 1



SCALE BAR

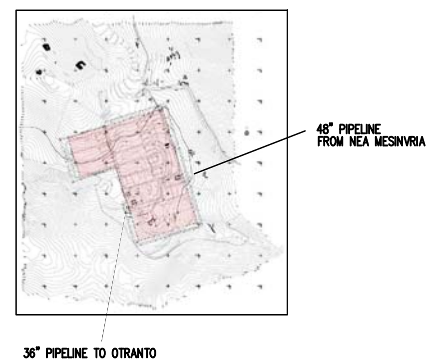
NOTES

1. FOR GENERAL NOTES AND HOLDS SEE GENERAL LAYOUT SH.1.
2. HIGH POINT OF PAVING (H.P.P.) EL. +100.000 CORRESPOND AT ELEV. +399.00 m ABOVE MEAN SEA LEVEL.

HOLDS

REFERENCE DRAWINGS

DRAWING NUMBER	
P402INKM401_01	PIPING GENERAL LAYOUT
P402PLKM402_01 ÷ 14	PIPING LAYOUT – COMPRESSOR TRAIN
P402PLKC404_01	COMPRESSION STATION GENERAL LAYOUT



LOCATION PLAN

REV. Rev.	STATO Status	DESCRIZIONE Description	DATA Date	ELABORATO Prepared	VERIFICATO Checked	APPROVATO Approved
3						
2	FUS	THIRD ISSUE	13-04-2018	CARRIERI	CITTERIO	CITTERIO
1	FAC	SECOND ISSUE 1	07/03/2018	CARRIERI	CITTERIO	CITTERIO
0	FAC	FIRST ISSUE	16-02-2018	CARRIERI	CITTERIO	CITTERIO

COMMITTENTE/Client

CODIFICA DOC. / Doc. Code
N° P402PLKC404

IMPIANTO/Plant
POSEIDON PIPELINE PROJECT – FEED WP5

SCALA/Scale 1/750

FOGLIO/Sheet 2/2

TITOLO DOCUMENTO/Document Title
FLOROVOUNI COMPRESSION STATION GENERAL LAYOUT

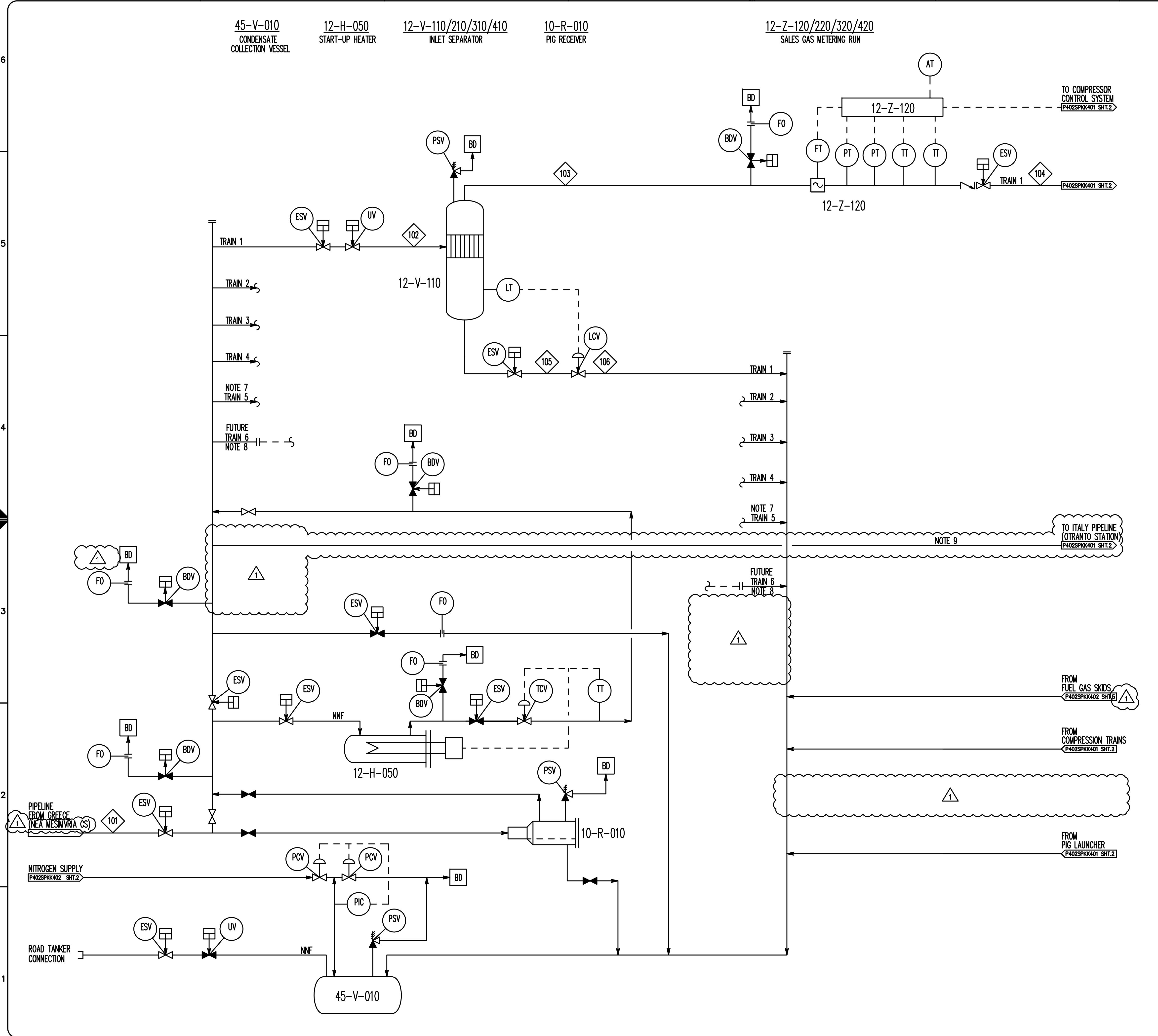
SOSTITUISCE IL / It supersedes

SOSTITUITO DAL / Superseded by

Tutti i diritti derivanti dal presente documento sono di proprietà e riservati ad Edison S.p.A. Lo stesso non potrà essere utilizzato per la realizzazione dell'oggetto rappresentato né essere riprodotto o trasmesso a soggetti terzi in assenza di un'autorizzazione scritta. All rights arising out of the present document are owned and reserved to Edison S.p.A. It cannot be used for the construction of the object represented nor reproduced or communicated to third parties without a prior written authorization.

Formato A1

10.2.4 Διάγραμμα Ροής Διεργασιών C/S Φλωροβουνίου



NOTES

1. PIG RECEIVER PREFIX IS 42
2. PIG LAUNCHER PREFIX IS 42
3. PROCESS TRAIN EQUIPMENT PREFIX IS 42
4. ALL TRAINS HAVE IDENTICAL SAFE GUARDING
5. ALL ESD VALVES ARE PROVIDED WITH START-UP EQUALISING BYPASS.
6. DELETED. 1
7. TRAIN 5 IS SPARE DURING 12 BSm^3/y CASE.
   TRAIN 5 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm^3/y CASE.
8. FUTURE TRAIN 6 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm^3/y CASE. 1
9. LINE FOR SEALINE PRESSURIZATION.

ABBREVIATIONS:

BD	BLOW DOWN
BDV	BLOW DOWN VALVE
ESD	EMERGENCY SHUTDOWN
ESV	EMERGENCY SHUTDOWN VALVE
FO	FLOW ORIFICE
FT	FLOW TRANSMITTER
LCV	LEVEL CONTROL VALVE
LT	LEVEL TRANSMITTER
NNF	NORMALLY NO FLOW
PCV	PRESSURE CONTROL VALVE
PSV	PRESSURE SAFETY VALVE
PT	PRESSURE TRANSMITTER
TT	TEMPERATURE TRANSMITTER
SSV	SAFETY SHUTDOWN VALVE
TCV	TEMPERATURE CONTROL VALVE
UV	UTILITY VALVE

HOLDS

1. DELETED. 1

REFERENCE DRAWINGS

DRAWING NUMBER	DESCRIPTION
P402CHKK401	HEAT AND MATERIAL BALANCES

REV. Rev.	STATO Status	DESCRIZIONE Description	DATA Date	ELABORATO Prepared	VERIFICATO Checked	APPROVATO Approved
1	FAC	SECOND ISSUE	13/03/18	SCIEGHI	CAVANDOLI	CAVANDOLI
0	FAC	FIRST ISSUE	26/01/18	SCIEGHI	CAVANDOLI	CAVANDOLI

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17

COMMITTENTE/Client

"QR CODE"

CODIFICA DOC. / Doc. Code
N° P402SPKK401

IMPIANTO/Plant
POSEIDON PIPELINE PROJECT – FEED WP5 COMPRESSION AND METERING STATIONS

SCALA/Scale: –
FOGLIO/Sheet: 01/03

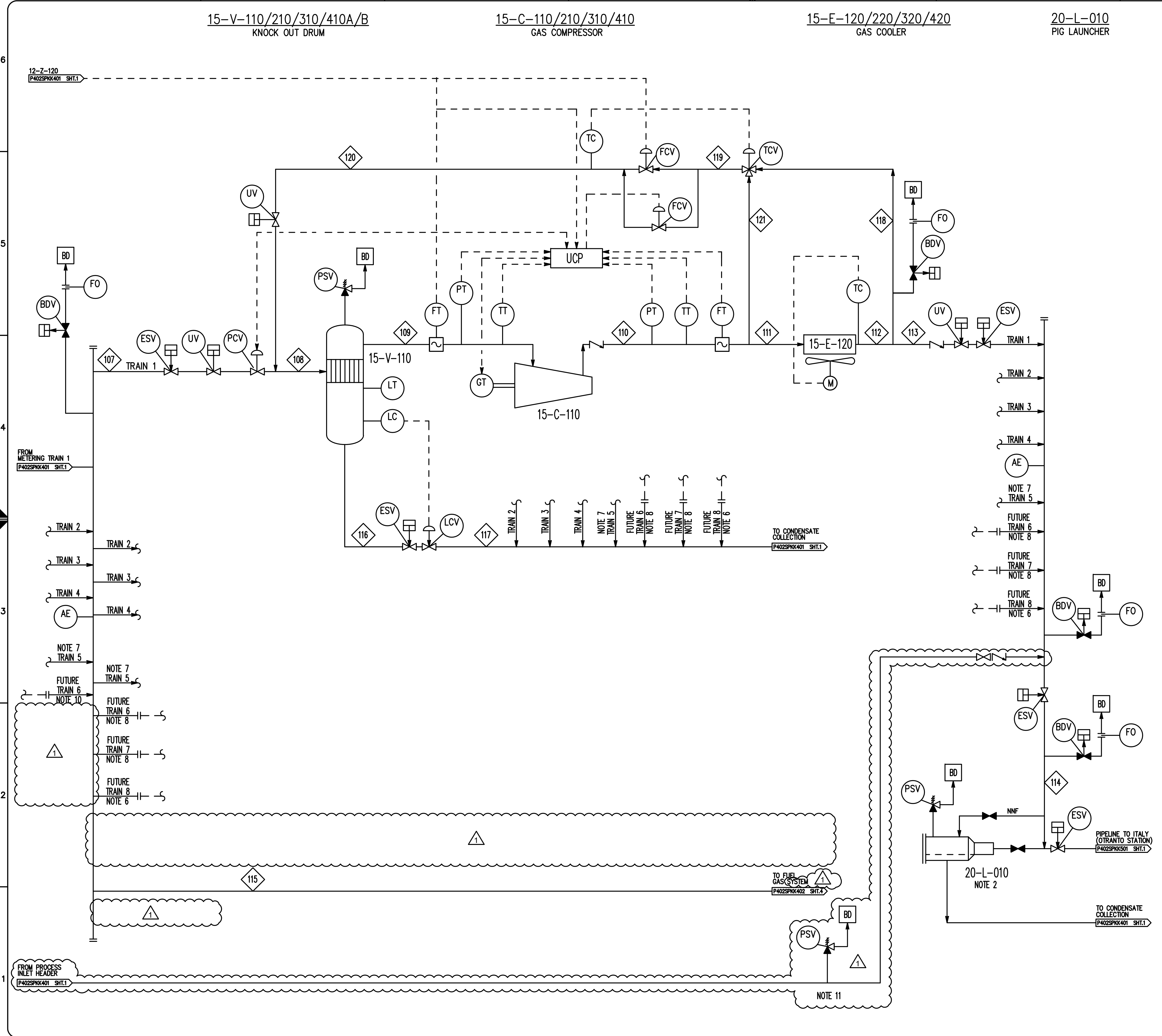
TITOLO DOCUMENTO/Document Title
FLOROVOUNI COMPRESSION FACILITIES
METERING SYSTEM
PROCESS FLOW DIAGRAMS

SOSTITUISCE IL / It supersedes ____
SOSTITUITO DAL / Superseded by ____

Tutti i diritti derivanti dal presente documento sono di proprietà e riservati ad Edison S.p.A. Lo stesso non potrà essere utilizzato per la realizzazione dell'oggetto rappresentato né essere riprodotto o trasmesso a soggetti terzi in assenza di un'autorizzazione scritta. All rights arising out of the present document are owned and reserved to Edison S.p.A. It cannot be used for the construction of the object represented nor reproduced or communicated to third parties without a prior written authorization.

Formato A1

FILE:P402SPKK401–01_1_Metering System PFD.dwg



NOTES

1. PIG RECEIVER PREFIX IS 42
2. PIG LAUNCHER PREFIX IS 42
3. PROCESS TRAIN EQUIPMENT PREFIX IS 42
4. ALL TRAINS HAVE IDENTICAL SAFE GUARDING
5. ALL ESD VALVES ARE PROVIDED WITH START-UP EQUALISING BYPASS.
6. FUTURE TRAIN 8 WILL BE SPARE DURING 20 BSm³/y CASE (VALID FOR COMPRESSION TRAINS).
7. TRAIN 5 IS SPARE DURING 12 BSm³/y CASE. TRAIN 5 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm³/y CASE.
8. ~~FUTURE TRAINS~~ 6 AND 7 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm³/y CASE (VALID FOR COMPRESSION TRAINS).
9. DELETED.
10. FUTURE TRAIN 6 IS SPARE DURING 20BSm³/y CASE (VALID FOR SEPARATION AND METERING TRAIN).
11. LINE FOR SEALINE PRESSURIZATION.

ABBREVIATIONS:

BD	BLOW DOWN
BDV	BLOW DOWN VALVE
ESD	EMERGENCY SHUTDOWN
ESV	EMERGENCY SHUTDOWN VALVE
FCV	FLOW CONTROL VALVE
FO	FLOW ORIFICE
FT	FLOW TRANSMITTER
GT	GAS TURBINE
LCV	LEVEL CONTROL VALVE
LT	LEVEL TRANSMITTER
NNF	NORMALLY NO FLOW
PCV	PRESSURE CONTROL VALVE
PSV	PRESSURE SAFETY VALVE
PT	PRESSURE TRANSMITTER
TT	TEMPERATURE TRANSMITTER
SSV	SAFETY SHUTDOWN VALVE
TCV	TEMPERATURE CONTROL VALVE
UCP	UNIT CONTROL PANEL
UV	UTILITY VALVE

HOLDS

1. DELETED.

REFERENCE DRAWINGS

DRAWING NUMBER	DESCRIPTION
P402CHKK401	HEAT AND MATERIAL BALANCES

REV. Rev.	STATO Status	DESCRIZIONE Description	DATA Date	ELABORATO Prepared	VERIFICATO Checked	APPROVATO Approved
1	FAC	SECOND ISSUE	13/03/18	SCIEGHI	CAVANDOLI	CAVANDOLI
0	FAC	FIRST ISSUE	26/01/18	SCIEGHI	CAVANDOLI	CAVANDOLI

COMMITTENTE/Client: IGI Poseidon

"QR CODE"

CODIFICA DOC. / Doc. Code: N° P402SPKK401

IMPIANTO/Plant: POSEIDON PIPELINE PROJECT – FEED WP5 COMPRESSION AND METERING STATIONS

SCALA/Scale: –

FOGLIO/Sheet: 02/03

TITOLO DOCUMENTO/Document Title:

FLOROVOUNI COMPRESSION FACILITIES
COMPRESSION SYSTEM
PROCESS FLOW DIAGRAMS

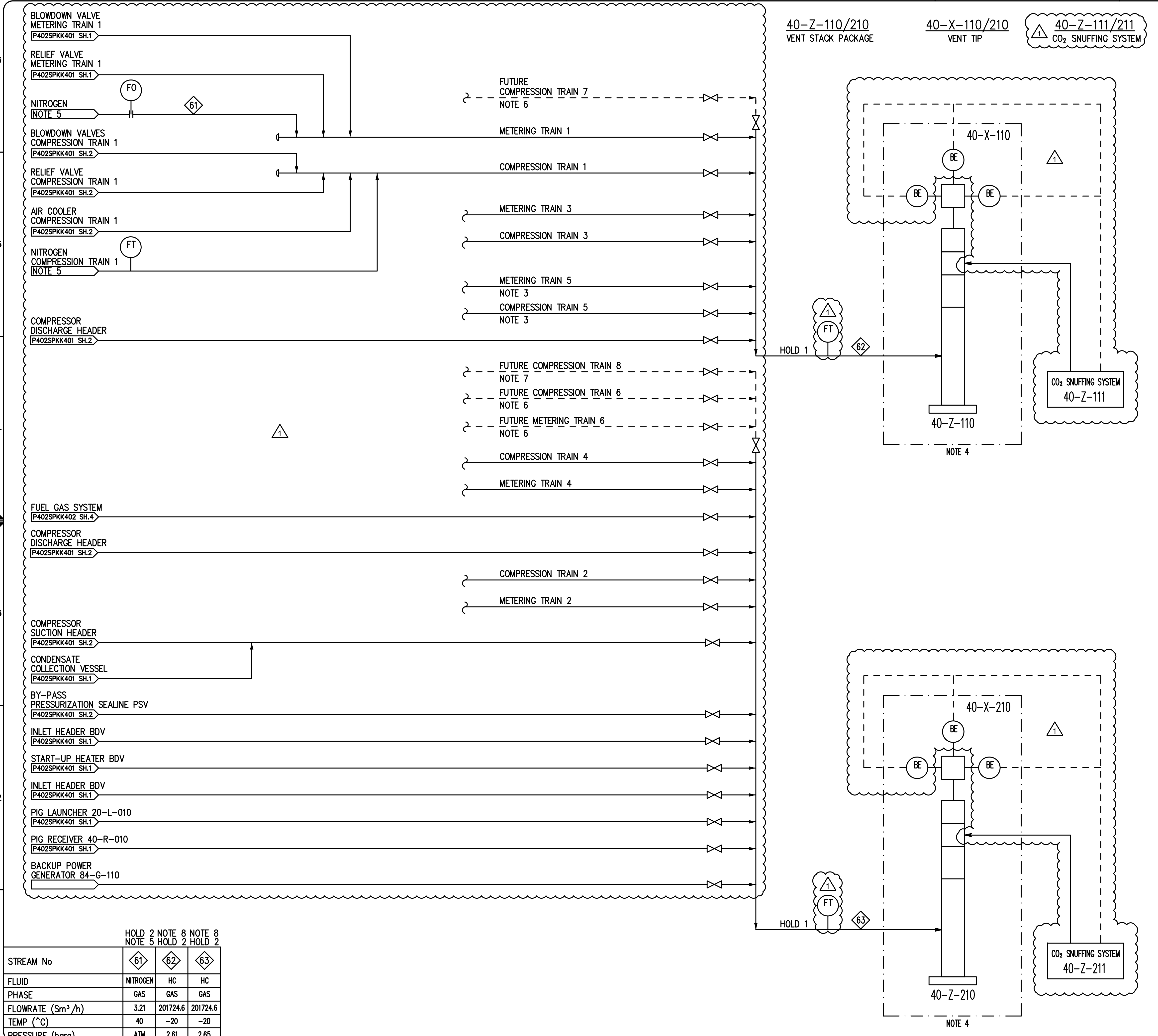
SOSTITUISCE IL / It supersedes

SOSTITUITO DAL / Superseded by

Tutti i diritti derivanti dal presente documento sono di proprietà e riservati ad Edison S.p.A. Lo stesso non potrà essere utilizzato per la realizzazione dell'oggetto rappresentato né essere riprodotto o trasmesso a soggetti terzi in assenza di un'autorizzazione scritta. All rights arising out of the present document are owned and reserved to Edison S.p.A. It cannot be used for the construction of the object represented nor reproduced or communicated to third parties without a prior written authorization.

Formato A1

FILE:P402SPKK401-02_1_Compression System PFD.dwg



	HOLD 2 NOTE 5	NOTE 8 HOLD 2	NOTE 8 HOLD 2
STREAM No	61	62	63
FLUID	NITROGEN	HC	HC
PHASE	GAS	GAS	GAS
FLOWRATE (Sm^3/h)	3.21	201724.6	201724.6
TEMP (°C)	40	-20	-20
PRESSURE (barg)	ATM	2.61	2.65

NOTES

1. ALL EQUIPMENT NUMBERS HAVE PREFIX 42
2. DELETED.
3. TRAIN 5 IS SPARE DURING 12 BSm^3/y CASE. (VALID FOR METERING AND COMPRESSION TRAIN). TRAIN 5 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm^3/y CASE. (VALID FOR METERING AND COMPRESSION TRAIN).
4. METERING/COMPRESSION TRAIN 1, TRAIN 3, TRAIN 5 AND FUTURE COMPRESSION TRAIN 7 DIRECTED TO VENT SYSTEM 110.
METERING/COMPRESSION TRAIN 2, TRAIN 4, FUTURE TRAIN 6 AND FUTURE COMPRESSION TRAIN 8 DIRECTED TO VENT SYSTEM 210.
5. NITROGEN LINE PURGING EACH TRAIN IS PROVIDED WITH DEDICATED LINE. FLOWRATE VALVE IS THE MAXIMUM FOR EACH TRAIN.
6. FUTURE COMPRESSION TRAINS 6 AND 7 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm^3/y CASE. FUTURE METERING TRAIN 6 WILL BE IN OPERATION DURING 20 BSm^3/y CASE.
7. FUTURE COMPRESSION TRAIN 8 WILL BE SPARE DURING 20 BSm^3/y CASE.
8. MAXIMUM FLOWRATE FOR EACH VENT CONSIDERING CONTEMPORARY RADIATION OF 4.73 Km/m^2

ABBREVIATIONS:

ATM	ATMOSPHERE
BDV	BLOW DOWN VALVE
ESD	EMERGENCY SHUTDOWN
FO	FLOW ORIFICE

HOLDS

1. DISTRIBUTION OF BLOWDOWN LOAD TO BE CONFIRMED.
2. CONDITIONS TO BE CONFIRMED.
3. DISCHARGE LOCATION DEFINITION IS IN PROGRESS.
4. DELETED.

REFERENCE DRAWINGS

DRAWING NUMBER	DESCRIPTION

REV. Rev.	STATO Status	DESCRIZIONE Description	DATA Date	ELABORATO Prepared	VERIFICATO Checked	APPROVATO Approved
1	FAC	SECOND ISSUE	13/03/18	SCIEGHI	CAVANDOLI	CAVANDOLI
0	FAC	FIRST ISSUE	26/01/18	SCIEGHI	CAVANDOLI	CAVANDOLI

COMMITTENTE/Client

IGI Poseidon

"QR CODE"

CODIFICA DOC. / Doc. Code
N° P402SPKK401

IMPIANTO/Plant
POSEIDON PIPELINE PROJECT – FEED WP5
COMPRESSION AND METERING STATIONS

SCALA/Scale
–

FOGLIO/Sheet
03/03

SOSTITUISCE IL / It supersedes

SOSTITUITO DAL / Superseded by

TITOLO DOCUMENTO/Document Title
FLOROVOUNI COMPRESSION FACILITIES
VENT SYSTEM
PROCESS FLOW DIAGRAMS

Tutti i diritti derivanti dal presente documento sono di proprietà e riservati ad Edison S.p.A. Lo stesso non potrà essere utilizzato per la realizzazione dell'oggetto rappresentato né essere riprodotto o trasmesso a soggetti terzi in assenza di un'autorizzazione scritta. All rights arising out of the present document are owned and reserved to Edison S.p.A. It cannot be used for the construction of the object represented nor reproduced or communicated to third parties without a prior written authorization.

Formato A1

FILE:P402SPKK401-03_1_Vent System PFD.dwg

11 ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

11.1 Βασική Έκθεση για την Ποιότητα του Αέρα

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
& ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
"ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
Πατριάρχου Γρηγορίου Ε' & Νεαπόλεως 27
15341 Αγία Παρασκευή– ΑΘΗΝΑ, ΕΛΛΑΔΑ,
ΤΗΛ. +30 210 6503000, FAX: +30 210 6532649

ΙΝΣΤΙΤΟΎΤΟ ΠΥΡΗΝΙΚΏΝ & ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΚΏΝ ΕΠΙΣΤΗΜΏΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑΣ, ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΆΛΕΙΑΣ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Άτομο Επικοινωνίας	:	Dr. Θωμάς Μάγγος	**Security Degree**	:	**CONFIDENTIAL**
Τηλ.	:	(0030210)-6503716	**Αγία Παρασκευή**	:	06/02/2018
Fax	:	(0030210)-6525004	**Our Reference**	:	
E-mail	:	tmaggos@ipta.demokritos.gr	**Priority Degree**	:	**URGENT**

Θέμα : Εκτίμηση της ποιότητας του αέρα στην περιοχή Φλωροβούνι – Συμβόλαιο SC-522/17 / AF-117262

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ "ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ" (Ε.Κ.Ε.Φ.Ε.) – Ινστιτούτο Πυρηνικών & Ραδιολογικών Επιστημών & Τεχνολογίας, Ενέργειας & Ασφάλειας (Ι.Π.Ρ.Ε.Τ.Ε.Α.) – Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών υποβάλλει την ακόλουθη έκθεση σχετικά με την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα της περιοχής Φλωροβουνι σύμφωνα με τη σύμβαση SC-522/17 / AF-117262.

Με Εκτίμηση

Dr. Θωμάς Μάγγος

Ανώτερος Ερευνητής

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
& ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
"ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
Πατριάρχου Γρηγορίου Ε' & Νεαπόλεως 27
15341 Αγία Παρασκευή– ΑΘΗΝΑ, ΕΛΛΑΔΑ,
ΤΗΛ. +30 210 6503000, FAX: +30 210 6532649

ΙΝΣΤΙΤΟΎΤΟ ΠΥΡΗΝΙΚΏΝ & ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΚΏΝ ΕΠΙΣΤΗΜΏΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑΣ, ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Αξιολόγηση της Ποιότητας του Αέρα στην Περιοχή Φλωροβούνι

1. ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2018

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η καμπάνια μετρήσεων πεδίου πραγματοποιήθηκε κατά την περίοδο Δεκεμβρίου 2017-Ιανουαριου 2018 με σκοπό την αποτύπωση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στις περιοχές της προτεινόμενης θέσης του Συμπιεστή. Τη στιγμή της διεξαγωγής της επιτόπιας έρευνας, ο σχεδιασμός του Έργου περιλάμβανε Σταθμό Συμπιεστή στην περιοχή Φλωροβούνι.

2 ΣΧΕΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΥΠΑ

Κατά τη διάρκεια της λειτουργίας των Σταθμών Συμπίεσης, εκπέμπονται αέριοι ρύποι ως αποτέλεσμα των διαδικασιών καύσης φυσικού αερίου που προωθείται στις μονάδες. Οι εκπομπές αυτές, περιλαμβάνουν κυρίως διοξείδιο του αζώτου, (NO_2), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), πτητικές οργανικές ενώσεις (VOC), αιωρούμενα σωματίδια με διάμετρο μικρότερη των 10 μικρομέτρων (PM_{10}), διοξείδιο του θείου (SO_2), και επιβλαβείς αέριους ρύπους (HAPs).

Πρότυπα για την ποιότητα του αέρα στους Σταθμούς λειτουργίας Συμπιεστών έχουν θεσπιστεί από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Οδηγία της ΕΕ 2008/50/ΕΕ) καθώς και από την Κοινή Υπουργική Απόφαση (ΚΥΑ) 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ. 488/Β/30.03.11). Η ΚΥΑ έχει εναρμονίσει την Ελληνική Περιβαλλοντική Νομοθεσία με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2008/50/EC για την ποιότητα του αέρα και έχει θέσει όρια για τους εξής ρύπους: NO_X, SO_2, PM_{10}, $PM_{2.5}$, βενζόλιο, Pb, O_3, CO. Τα ίδια όρια εφαρμόζονται ταυτόχρονα στην Ευρωπαϊκή Οδηγία και στην ΚΥΑ.

Τα πρότυπα ποιότητας ατμοσφαιρικού αέρα για τους υπό μελέτη ρύπους παρουσιάζονται στον **Πίνακας 2-1**

Πίνακας 2-1: Ευρωπαϊκά και Ελληνικά όρια ποιότητας αέρα για τα CO, NOx and SO_2

Μέση Περίοδος	*Οριακές Τιμές (Οδηγία 2008/50/ΕΕ και ΚΥΑ 14122/549/Ε.103/2011)*	*Περιθώριο Ανοχής*	*Ημερομηνία στην οποία επιτεύχθηκε η οριακή τιμή*
CO			
Μέση μέγιστη τιμή 8-ώρου	10000 μg/m^3	60%	—
NO_2			
1 ώρα	200 μg/m^3, να μην υπερβαίνει τις 18 φορές ανά ημερολογιακό έτος	Το 50% στις19 Ιουλίου1999,μειώνεται την 1 Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες φθάνει κατά ίσο ποσοστό το 0% την 1 Ιανουαρίου2010	1 Ιανουαρίου2010
Ημερολογιακό έτος	40 μg/m^3	Το 50% στις19 Ιουλίου1999,μειώνεται την 1 Ιανουαρίου 2001 και κάθε 12 μήνες φθάνει κατά ίσο ποσοστό το 0% την 1 Ιανουαρίου2010	1 Ιανουαρίου2010
SO_2			
1 ώρα	350 μg/m^3, να μην υπερβαίνει τις 24 φορές ανά ημερολογιακό έτος	125 μg/m^3 (43%)	Σε ισχύ από την 1 Ιανουαρίου 2005
Ημερολογιακό έτος	125 μg/m^3 να μην υπερβαίνει τις 24 φορές ανά ημερολογιακό έτος	Κανένα	Σε ισχύ από την 1 Ιανουαρίου 2005

3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

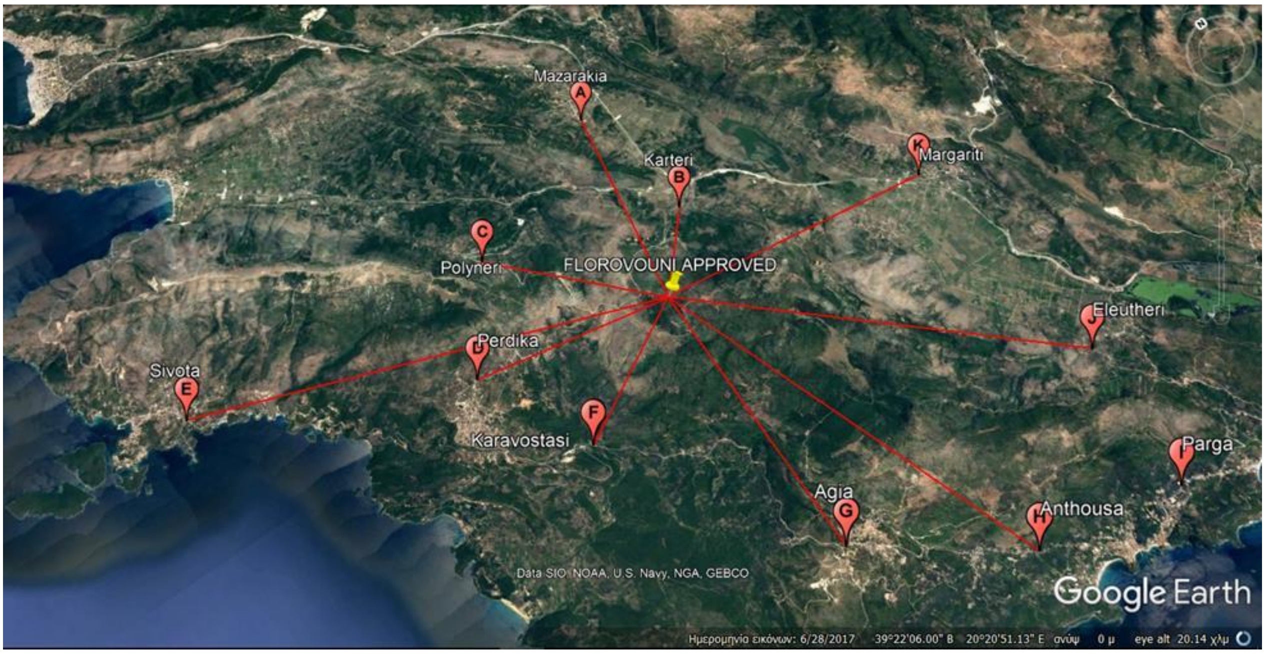
3.1 Επιλογή Σημείων Δειγματοληψίας

Η μελέτη πεδίου πραγματοποιήθηκε με σκοπό την εκτίμηση της πιθανής επίδρασης μίας νέας πηγής (Σταθμός Συμπίεσης) στην ποιότητα του αέρα της γύρω περιοχής και ειδικότερα σε ευαίσθητους αποδέκτες.

Η επιλογή των σημείων δειγματοληψίας έγινε βάσει της μεθοδολογίας German Technical Instruction on Air Emissions or ‘TA – Luft’ η οποία έχει εφαρμοστεί ανάλογα και σε άλλες Ευρωπαϊκές χώρες (καθώς επίσης και σε προγενέστερα χρηματοδοτούμενα προγράμματα από την EBRD).

Σύμφωνα με αυτή την προσέγγιση, η περιοχή μελέτης, που καθορίζεται από το ύψος της καμινάδας του Σταθμού Συμπιεστή, στην οποία παρατηρούνται οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις στο έδαφος , καθορίζεται από μια ακτίνα 1,5 χλμ γύρω από την πηγή εκπομπής. Δεδομένου ότι η ακριβής τοποθεσία και ο προσανατολισμός της προτεινόμενης εγκατάστασης δεν είναι εξαρχής γνωστά, επιλέχθηκε μία ακτίνα 10 km με κέντρο την προτεινόμενη θέση του Σταθμού Συμπίεσης. Το σχήμα σημείων δειγματοληψίας τροποποιήθηκε επίσης για να παρακολουθείται οποιοσδήποτε ευαίσθητος υποδοχέας στην περιοχή (κατοικημένες περιοχές). Ο συνολικός αριθμός σημείων δειγματοληψίας ήταν 11 και παρουσιάζονται στο **Σχήμα 3-1**.

Σχήμα 3-1: Σημεία δειγματοληψίας περιβάλλοντος αέρα στο Φλωροβούνι.



3.2 Μεθοδολογία δειγματοληψίας και ανάλυση δειγμάτων

Η δειγματοληψία πραγματοποιήθηκε με παθητικούς δειγματολήπτες και διήρκησε 24 ημέρες για την περιοχή Φλωροβούνι (12/12/2017 – 03/01/2018). Επιλέχθηκε η παθητική δειγματοληψία ώστε να μετρηθούν τα επίπεδα υποβάθρου των υπό εξέταση ρύπων καθώς επίσης να γίνει εκτίμηση των αποτελεσμάτων σε βάθος χρόνου. Για την πραγματοποίηση της μελέτης, χρησιμοποιήθηκαν παθητικοί δειγματολήπτες της εταιρείας Passam Ag Laboratory.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι η χρήση ενεργητικών δειγματοληπτών αποφεύχθηκε για πρακτικούς λόγους (έλλειψη παροχής ρεύματος στο πεδίο, επέκταση εξοπλισμού για ταυτόχρονη δειγματοληψία σε πολλαπλά σημεία).

Οι παθητικοί δειγματολήπτες τοποθετήθηκαν σε δέντρα ή κολώνες δικτύου ηλεκτρικού ρεύματος (σε ύψος 2 μέτρων από το έδαφος), λαμβάνοντας υπόψη τους παρακάτω κανονισμούς:

- το σημείο δειγματοληψίας δεν πρέπει να βρίσκεται μέσα σε ιδιωτική περιοχή, εκτός και αν έχει ληφθεί άδεια από τον ιδιοκτήτη (προτιμώνται δέντρα και κολώνες σε δημόσιους δρόμους ή δημόσιες εκτάσεις)

- πρέπει να αποφεύγεται ο κίνδυνος να βραχεί ή να καταστραφεί το δείγμα από αγροτικές εργασίες.

- για να προστατεύεται το δείγμα από τις καιρικές συνθήκες (δυνατοί άνεμοι, βροχή) τοποθετείται ένα ειδικό πλαστικό περίβλημα ως προστατευτικό Σχήμα 3-2

Σχήμα 3-2: Παθητικοί δειγματολήπτες που συνδέονται με τους ηλεκτρικούς πόλους

4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Τα αποτελέσματα της καμπάνιας δειγματοληψίας αέρα παρουσιάζονται στον **Error! Reference source not found.**

Πίνακας 4-1: Αναλυτικά αποτελέσματα από την δειγματοληψία αέρα στο Φλωροβούνι

NO_X									
Τοποθεσία	Συντεταγμένες (WG S84)		Αρχή		Τέλος		exposure		
Κωδικός: NO_X	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Ημερομηνία	Ώρα	Ημερομηνία	Ώρα	Ώρα	Κωδικός	Mg/m^3
ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	39°24’45’’N	20°22'23"E	12/12/2017	13:50	3/1/2018	13:50	528.0	GGK5	6.2
ΚΑΡΤΕΡΙ	39°23’2’’N	20°22'35"E	12/12/2017	14:05	3/1/2018	14:05	528.0	GGK1	8.5
ΠΟΛΥΝΕΡΙ	39°23’50’’N	20°19'23"E	12/12/2017	14:45	3/1/2018	14:25	527.7	GGK3	3.9
ΠΕΡΔΙΚΑ	39°22’37’’N	20°18'36"E	12/12/2017	15:10	3/1/2018	14:40	527.5	GGK4	12.1
ΣΥΒΟΤΑ	39°24’9’’N	20°15'2"E	12/12/2017	15:55	3/1/2018	15:05	527.2	GGK2	5.3
ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΣΙ	39°21'14"N	20°18'47"E	12/12/2017	16:25	3/1/2018	15:45	527.3	GGK6	8.3
ΑΓΙΑ	39°18'49"N	20°21'9"E	12/12/2017	16:45	3/1/2018	15:55	527.2	GGK7	7.1
ΑΝΘΟΥΣΑ	39°17'37"N	20°23'4"E	12/12/2017	16:58	3/1/2018	16:05	527.1	GGK9	8.6
ΠΑΡΓΑ	39°17'14"N	20°25'10"E	13/12/2017	10:15	3/1/2018	16:15	510.0	GGK10	13.0
ΕΛΕΥΘΕΡΙ	39°18'59"N	20°25'43"E	13/12/2017	10:50	3/1/2018	16:35	509.8	GGK11	6.7
ΜΑΡΓΑΡΙΤΙ	39°21'38"N	20°25'50"E	13/12/2017	11:15	3/1/2018	16:50	509.6	GGK12	8.4
								Όριο Ανίχνευσης	**0.4**
SO_2									
Τοποθεσία	Συντεταγμένες (WG S84)		Αρχή		Τέλος		exposure		
Κωδικός: SO_2	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Ημερομηνία	Ώρα	Ημερομηνία	Ώρα	Ώρα	Κωδικός	Mg/m^3
ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	39°24'45"N	20°22'23"E	12/12/2017	13:50	3/1/2018	13:50	528.00	GGK8	**<0.6**
ΚΑΡΤΕΡΙ	39°23'2"N	20°22'35"E	12/12/2017	14:05	3/1/2018	14:05	528.00	GGK1	**<0.6**
ΠΟΛΥΝΕΡΙ	39°23'50"N	20°19'23"E	12/12/2017	14:45	3/1/2018	14:25	527.67	GGK3	**<0.6**
ΠΕΡΔΙΚΑ	39°22'37"N	20°18'36"E	12/12/2017	15:10	3/1/2018	14:40	527.50	GGK4	**<0.6**
ΣΥΒΟΤΑ	39°24'9"N	20°15'2"E	12/12/2017	15:55	3/1/2018	15:05	527.17	GGK5	**<0.6**
ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΣΙ	39°21'14"N	20°18'47"E	12/12/2017	16:25	3/1/2018	15:45	527.33	GGK6	**<0.6**
ΑΓΙΑ	39°18'49"N	20°21'9"E	12/12/2017	16:45	3/1/2018	15:55	527.17	GGK7	**<0.6**
ΑΝΘΟΥΣΑ	39°17'37"N	20°23'4"E	12/12/2017	16:58	3/1/2018	16:05	527.12	GGK9	**<0.6**
ΠΑΡΓΑ	39°17'14"N	20°25'10"E	13/12/2017	10:15	3/1/2018	16:15	510.00	GGK10	**<0.6**
ΕΛΕΥΘΕΡΙ	39°18'59"N	20°25'43"E	13/12/2017	10:50	3/1/2018	16:35	509.75	GGK11	**<0.6**
ΜΑΡΓΑΡΙΤΙ	39°21'38"N	20°25'50"E	13/12/2017	11:15	3/1/2018	16:50	509.58	GGK12	**<0.6**
								Όριο Ανίχνευσης	**0.6**
CO									
Τοποθεσία	Συντεταγμένες (WG S84)		Αρχή		Τέλος		exposure		
Κωδικός: CO	Γεωγραφικό πλάτος	Γεωγραφικό μήκος	Ημερομηνία	Ώρα	Ημερομηνία	Ώρα	Ώρα	Κωδικός	Mg/m^3
ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	39°24'45"N	20°22'23"E	12/12/2017	13:50	3/1/2018	13:50	528.0	GGK 2	**<0.2**
ΚΑΡΤΕΡΙ	39°23'2"N	20°22'35"E	12/12/2017	14:05	3/1/2018	14:05	528.0	GGK 1	**<0.2**
ΠΟΛΥΝΕΡΙ	39°23'50"N	20°19'23"E	12/12/2017	14:45	3/1/2018	14:25	527.7	GGK 3	**<0.2**
ΠΕΡΔΙΚΑ	39°22'37"N	20°18'36"E	12/12/2017	15:10	3/1/2018	14:40	527.5	GGK 4	**<0.2**
ΣΥΒΟΤΑ	39°24'9"N	20°15'2"E	12/12/2017	15:55	3/1/2018	15:05	527.2	GGK 5	**<0.2**
ΚΑΡΑΒΟΣΤΑΣΙ	39°21'14"N	20°18'47"E	12/12/2017	16:25	3/1/2018	15:45	527.3	GGK 6	**<0.2**
ΑΓΙΑ	39°18'49"N	20°21'9"E	12/12/2017	16:45	3/1/2018	15:55	527.2	GGK 7	**<0.2**
ΑΝΘΟΥΣΑ	39°17'37"N	20°23'4"E	12/12/2017	16:58	3/1/2018	16:05	527.1	GGK 9	**<0.2**
ΠΑΡΓΑ	39°17'14"N	20°25'10"E	13/12/2017	10:15	3/1/2018	16:15	510.0	GGK 10	**<0.2**
ΕΛΕΥΘΕΡΙ	39°18'59"N	20°25'43"E	13/12/2017	10:50	3/1/2018	16:35	509.8	GGK 11	**<0.2**
ΜΑΡΓΑΡΙΤΙ	39°21'38"N	20°25'50"E	13/12/2017	11:15	3/1/2018	16:50	509.6	GGK 12	**<0.2**
								Όριο Ανίχνευσης	**0.2**

Στην περιοχή Φλωροβούνι οι μέσες τιμές (κατά τη διάρκεια της περιόδου δειγματοληψίας) ήταν 8,00 μg / m^3 για τα NOx ενώ για το SO_2 και το CO όλες οι τιμές ήταν κάτω από το όριο ανίχνευσης το οποίο είναι 0,6 μg / m^3 και 0,2 mg / m^3 αντίστοιχα. Σύμφωνα με την Οδηγία 2008/50/ΕΚ, δεν σημειώθηκε υπέρβαση των ορίων CO, SO_2 και NOx.

Τα επίπεδα όλων των μετρούμενων ρύπων είναι σημαντικά χαμηλά στην προτεινόμενη περιοχή, πιθανόν να οφείλονται στην έλλειψη ισχυρών πηγών ρύπανσης (έντονη κυκλοφορία οχημάτων, ανθρωπογενείς δραστηριότητες, βιομηχανίες κ.λπ.) στις τοπικές περιοχές. Η ποιότητα του αέρα στην περιοχή θεωρείται καλή.

5 ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ

Ο αριθμός των σημείων δειγματοληψίας που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη κρίνεται ικανοποιητικός για την εκτίμηση της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην εγγύτερη περιοχή του Σταθμού. Επιπλέον, προτείνεται η μελέτη της εποχικής διακύμανσης (πιθανές καλοκαιρινές πηγές) με περισσότερες έρευνες για τη συλλογή περαιτέρω στοιχείων.

11.2 Μοντέλο Διασποράς Αέριων Ρύπων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΕΘΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ
& ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ

ΓΕΝΙΚΗ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΕΡΕΥΝΑΣ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
"ΔΗΜΟΚΡΙΤΟΣ"
Πατριάρχου Γρηγορίου Ε' & Νεαπόλεως 27
15341 Αγία Παρασκευή– ΑΘΗΝΑ, ΕΛΛΑΔΑ,
ΤΗΛ. +30 210 6503000, FAX: +30 210 6532649

ΙΝΣΤΙΤΟΎΤΟ ΠΥΡΗΝΙΚΏΝ & ΡΑΔΙΟΛΟΓΙΚΏΝ ΕΠΙΣΤΗΜΏΝ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΊΑΣ, ΕΝΈΡΓΕΙΑΣ & ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ-ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

Διερεύνηση της Ατμοσφαιρικής Διασποράς Ρύπων από ένα Μελλοντικό Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι

ΤΕΛΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ

Φεβρουάριος 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΛΙΣΤΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

ΛΙΣΤΑ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών ''The *Environmental Research Laboratory (EREL)''* του Εθνικού Κέντρου Επιστημονικής Έρευνας "Δημόκριτος" διενήργησε μελέτη μοντελοποίησης της ατμοσφαιρικής διασποράς NOx και των συγκεντρώσεων CO από τη μελλοντική εγκατάσταση του Σταθμού Συμπίεσης φυσικού αερίου στη θέση Φλωροβούνι στην περιοχή της Θεσπρωτίας (Ελλάδα).

Η μελέτη διεξήχθη για την Τεχνική εταιρεία ΑΣΠΡΟΦΟΣ από το ακόλουθο προσωπικό του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικών Ερευνών ''The Environmental Research Laboratory (EREL)'':

Δ. Βλαχογιάννη, M.Sc., Ph.D
Αθ. Σφέτσος, Ph.D
Ν. Γούναρη., M.Sc.
Γ. Εμμανουήλ, PhD.

1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΕΚΘΕΣΗΣ

Σκοπός αυτής της μελέτης ήταν η διερεύνηση της επίδρασης της διασποράς των οξειδίων του αζώτου (NOx) και του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) στην ποιότητα της ατμόσφαιρας από τη μελλοντική εγκατάσταση του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (Florovouni Compression Station-FCS) (περιοχή Θεσπρωτίας, Ελλάδα), χρησιμοποιώντας κατάλληλη μεθοδολογία και τρισδιάστατα εργαλεία μοντελοποίησης ηλεκτρονικών υπολογιστών του Εργαστηρίου Περιβαλλοντικών Ερευνών του ΕΚΕΦΕ "Δημόκριτος".

Η θέση και η γεωμετρία του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) καθώς και τα απαραίτητα δεδομένα των καμινάδων, όπως ο ρυθμός εκπομπών των NOx και CO χορηγήθηκαν στο Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών ''The Environmental Research Laboratory (EREL)'' από την Τεχνική Εταιρεία ΑΣΠΡΟΦΟΣ με βάση τις κατασκευαστικές πληροφορίες. Οι τεχνικές πληροφορίες για τη μελέτη εκτίμησης επιπτώσεων βασίστηκαν σε πηγές εκπομπών που λειτουργούσαν σε 20 BSCM / Y (φάση 2,όπου θα βρίσκονται 7 από 8 αεροστροβίλους σε λειτουργία), από δύο διαφορετικούς προμηθευτές αεροστροβίλων: 1) Αεροστρόβιλοι της Siemens τύπου SGT 700 και 2) Αεροστρόβιλοι της General Electric(GE) τύπου PGT 25+ .

Τα μετεωρολογικά δεδομένα για την περιοχή ενδιαφέροντος ανακτήθηκαν από το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών ''The Environmental Research Laboratory (EREL)''. Τα δεδομένα σχετικά με την τοπογραφία της περιοχής εξήχθησαν από το Γεωγραφικό Πληροφοριακό Σύστημα (ARC GIS) που διατίθεται στο Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών ''The Environmental Research Laboratory (EREL)''. Τα βασικά υπολογιστικά βήματα που ακολουθήθηκαν αναφέρονται παρακάτω:

- Επεξεργασία των διαθέσιμων δεδομένων, προετοιμασία των αρχείων εισόδου για το μοντέλο διασποράς σχετικά με την τοπογραφία (ARC.GIS) και τη μετεωρολογία της περιοχής.
- Μετεωρολογικοί υπολογιστικοί υπολογισμοί για να ληφθούν οι χαρακτηριστικοί τύποι καιρού της περιοχής ενδιαφέροντος και των αντίστοιχων μετεωρολογικών πεδίων 3 διαστάσεων (πρότυπο WRF).
- Υπολογισμοί μοντέλων της ατμοσφαιρικής διασποράς των εκπομπών NOx και CO από το Σταθμό Συμπίεσης Αερίου (μοντέλο HYSPLIT). Οι συγκεντρώσεις της ποιότητας του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος στην περιοχή που διατίθεται από τις μετρήσεις συμπεριλήφθηκαν στη μελέτη.
- Η ανάλυση και η αξιολόγηση του μοντέλου έχουν ως αποτέλεσμα τη κατανομή των συγκεντρώσεων των NOx και CO κοντά στη στάθμη του εδάφους.
- Σύγκριση των υπολογιζόμενων συγκεντρώσεων NOx και CO με τις ισχύουσες οδηγίες της ΕΕ για τα πρότυπα ποιότητας του αέρα. Έμφαση δόθηκε στη διερεύνηση των τιμών συγκέντρωσης των ατμοσφαιρικών ρύπων στους κοντινούς κατοικημένους οικισμούς.

2 ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ ΕΙΣΟΔΟΥ

Αυτή η παράγραφος περιλαμβάνει την προετοιμασία των αρχείων δεδομένων εισόδου για το μοντέλο ατμοσφαιρικής διασποράς. Για τη συγκεκριμένη μελέτη, τα απαραίτητα δεδομένα περιλαμβάνουν την τοπογραφία και τα μετεωρολογικά πεδία της περιοχής ενδιαφέροντος.

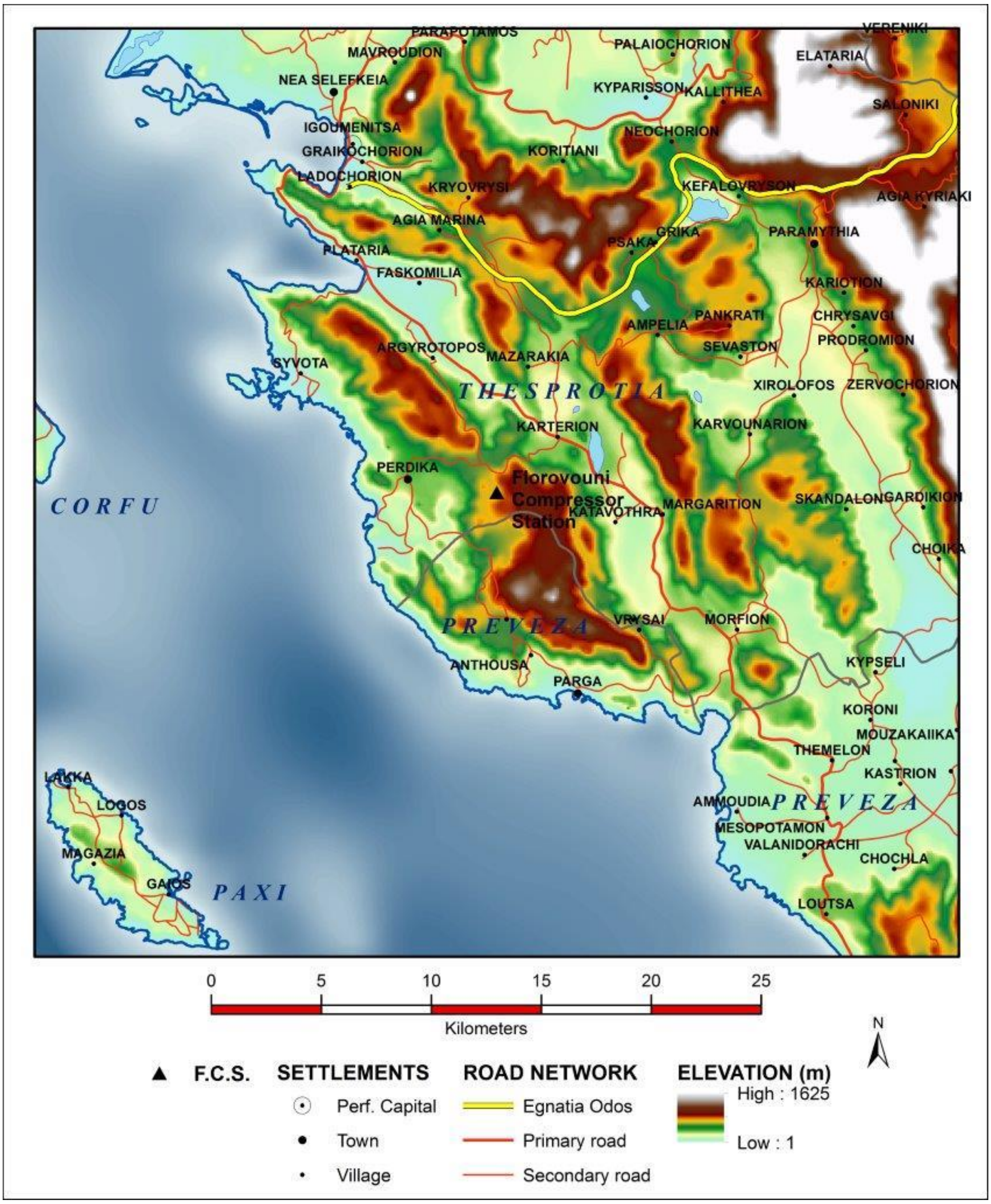
2.1 ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ ΜΟΝΤΕΛΟΠΟΙΗΣΗ

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των πηγών εκπομπής του Σταθμού Συμπίεσης φυσικού αερίου στη θέση Φλωροβούνι (FCS) (περιοχή Θεσπρωτίας) παρασχέθηκαν από την κατασκευαστική εταιρεία στο WGS84-UTM Zone34N. Οι συντεταγμένες στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς GGRS87 (X, Y) και γεωγραφικό πλάτος / γεωγραφικό μήκος παρουσιάζονται στον Πίνακας 1

Πίνακας 1: Γεωγραφικές συντεταγμένες της θέσης των πηγών εκπομπών του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS).

Πηγή εκπομπής	UTM_X	UTM_Y	LONG	LAT	EGSA_X	EGSA_Y
C1	444,080.21	4,357,056.75	20.35090	39.36116	185,437.5228	4,362,923.0436
C2	444,073.77	4,357,096.43	20.35083	39.36151	185,432.3989	4,362,962.9629
C3	444,067.32	4,357,136.11	20.35075	39.36187	185,427.2651	4,363,002.8826
C4	444,060.88	4,357,175.79	20.35067	39.36223	185,422.1412	4,363,042.8020
C5	444,054.43	4,357,215.47	20.35059	39.36259	185,417.0073	4,363,082.7217
C6	443,916.05	4,357,193.00	20.34899	39.36237	185,277.7921	4,363,064.8416
C7	443,922.49	4,357,153.32	20.34906	39.36202	185,282.9160	4,363,024.9222
C8	443,928.94	4,357,113.64	20.34914	39.36166	185,288.0499	4,362,985.0025

Ο υπολογιστικός τομέας για τους υπολογισμούς της ατμοσφαιρικής μοντελοποίησης διαμορφώθηκε έτσι ώστε να περιλαμβάνει στο κέντρο του τις πηγές εκπομπών του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS). Η έκταση του εξεταζόμενου τομέα καθορίστηκε σε 42 km * 42 km για να συμπεριλάβει όλες τις γειτονικές αστικές περιοχές (βλ. Σχήμα 1). Τα αρχικά τοπογραφικά δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν είχαν ανάλυση 100 m. Η τοπογραφία της περιοχής παρουσιάζει ένα ανομοιόμορφο ανάγλυφο με λόφους και ψηλές κορυφογραμμές (με υψόμετρο μεγαλύτερο από ~ 1600μ.) που εναλλάσσεται με κοιλάδες σε κατεύθυνση βορειοδυτική προς νοτιοανατολική .



Σχήμα 1: Τοπογραφικός χάρτης του υπολογιστικού πεδίου μεγέθους 42 × 42 km2 (ισοδιάσταση 250 μ.). Ο Σταθμός Συμπιεστή Φλωροβουνίου (FCS) βρίσκεται στο κέντρο του τομέα.

2.2 ΜΕΤΕΩΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΟΙ ΤΥΠΟΙ ΚΑΙΡΟΥ

Τα μοντέλα ατμοσφαιρικής διασποράς χρησιμοποιούν ως δεδομένα εισόδου μετεωρολογικές μεταβλητές όπως ταχύτητα και κατεύθυνση ανέμου, θερμοκρασία, κατηγορία ατμοσφαιρικής ευστάθειας, ύψος στρώματος ανάμειξης κλπ. Τα πιο σύνθετα μοντέλα (όπως αυτά που χρησιμοποιούνται στη μελέτη με την επωνυμία HYSPLIT) χρησιμοποιούν τρισδιάστατα μετεωρολογικά πεδία ως δεδομένα εισόδου. Τα διακριτά μετεωρολογικά πεδία υπολογίζονται με προγνωστικά και / ή διαγνωστικά μοντέλα.

Συνήθως οι πηγές μετεωρολογικών δεδομένων είναι οι ακόλουθες:

1. Προγνωστικά μετεωρολογικά μοντέλα καιρού μεγάλης κλίμακας, τα οποία χρησιμοποιούν ευρύτερο πλέγμα από τα μοντέλα διασποράς.
2. Παρατηρητικοί σταθμοί σε τυχαίες θέσεις στον υπολογιστικό τομέα.

Για την παρούσα μελέτη, τα μετεωρολογικά δεδομένα (κατακόρυφη κατανομή της ταχύτητας και της κατεύθυνσης του ανέμου, της θερμοκρασίας, του ύψους του στρώματος ανάμιξης, της υγρασίας, της βροχόπτωσης, της νεφοκάλυψης κλπ.) εξήχθησαν από τα Εθνικά Κέντρα Περιβαλλοντικής Πρόβλεψης (NCEP / USA) FNL (Final), Λειτουργικής Παγκόσμιας Ανάλυσης υψηλής ευκρίνειας, διαθέσιμα σε χρονική ανάλυση 6 ωρών.

Για τον υπολογισμό των τρισδιάστατων μετεωρολογικών πεδίων χρησιμοποιήθηκε το προγνωστικό μετεωρολογικό μοντέλο καιρού (WRF-ARW), έκδοσης 3.6.1 (Skamarock το, 2008).

2.2.1 Τυπικές Μετεωρολογικές Συνθήκες στην Περιοχή Μελέτης

Για τον υπολογισμό των μέσων επιπέδων και των μέγιστων τιμών των συγκεντρώσεων ρύπων από μια μελλοντική εγκατάσταση, στην ατμόσφαιρα σε ετήσια, ημερήσια και ωριαία βάση, ακολουθήθηκε η διαδικασία προσδιορισμού των χαρακτηριστικών τύπων καιρού της περιοχής ενδιαφέροντος. Οι επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες ή με άλλα λόγια χαρακτηριστικοί τύποι καιρικών συνθηκών λήφθηκαν εφαρμόζοντας τη μεθοδολογία του *Σφέτσου του 2005*. Η συγκεκριμένη μεθοδολογία εφαρμόστηκε στα τελικά μετεωρολογικά δεδομένα (FNL) μεγάλης κλίμακας, όπως αναφέρεται παραπάνω, καλύπτοντας περίοδο έξι ετών (2011-2016).). Η ανάλυση αποκάλυψε τις επικρατούσες καιρικές συνθήκες στον καθορισμένο υπολογιστικό τομέα και την αντίστοιχη συχνότητα εμφάνισης (σε ποσοστό) ανά έτος. Σε κάθε τύπο καιρού δόθηκε ένα χαρακτηριστικό ή μία τυπική ημέρα (24 ώρες).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η περιοχή μελέτης χαρακτηρίζεται από έντεκα (11) συνολικά είδη καιρού (βλ. Πίνακας 2). Τα Τελικά δεδομένα (FNL) για τις καθορισμένες χαρακτηριστικές ημέρες τύπου καιρού χρησιμοποιήθηκαν ως αρχικές και οριακές συνθήκες για το μετεωρολογικό Πρότυπο μοντέλο έρευνας και πρόγνωσης καιρού (Weather Research and Forecasting Model-WRF). Το μετεωρολογικό Πρότυπο μοντέλο έρευνας και πρόγνωσης καιρού (WRF) υπολόγισε τα τρισδιάστατα μετεωρολογικά πεδία της περιοχής ενδιαφέροντος, σε οριζόντια και χρονική ανάλυση 1 km × 1 km και 1 ώρα αντίστοιχα .Ο Πίνακας 3, συνοψίζει τις μετεωρολογικές συνθήκες από το Πρότυπο μοντέλο έρευνας και πρόγνωσης καιρού (WRF), το οποίο χαρακτηρίζει κάθε τυπική ημέρα καιρού της περιοχής. Στη συνέχεια, τα αρχεία μετεωρολογικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν ως είσοδο στο μοντέλο διασποράς.

Πίνακας 2: Χαρακτηριστικοί τύποι καιρού ‘’ (CWT)΄΄ και ποσοστό συχνότητας εμφάνισής τους εντός ενός έτους στην περιοχή Φλωροβούνι (περιοχή Θεσπρωτίας).

Χαρακτηριστικοί τύποι καιρού (CWT)	Ποσοστό εμφάνισης συχνότητας ανά έτος (%)
1	7.8
2	8.9
3	17.6
4	7.6
5	5.8
6	12.1

Χαρακτηριστικοί τύποι καιρού (CWT)	Ποσοστό εμφάνισης συχνότητας ανά έτος (%)
7	6.9
8	3.7
9	11.7
10	9.8
11	8.1

2.2.1.1 Περιγραφή των Καιρικών Συνθηκών

Η περιγραφή των καιρικών συνθηκών που επικρατούν κατά τη διάρκεια κάθε χαρακτηριστικού τύπου καιρού (CWT) δίνεται παρακάτω.

<u>Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 1 (CWT 1)</u>

Κατά τη διάρκεια αυτής της τυπικής χειμερινής ημέρας επικρατούν υψηλές πιέσεις πάνω από τη δυτική περιοχή της Ελλάδας, με αποτέλεσμα στις χαμηλές ταχύτητες των επιφανειακών ανέμων από μεταβλητές κατευθύνσεις και υψηλές θερμοκρασίες επιφάνειας για το διάστημα αυτό. Το μεσημέρι η θερμοκρασία φθάνει έως και 17-18 βαθμούς Κελσίου. Εμφανίζονται νυκτερινές θερμοκρασίες κάτω των 9 ° C στην περιοχή. Αυτός ο τύπος καιρού ευνοεί την υψηλή σχετική υγρασία και τις σταθερές συνθήκες στο χαμηλότερο ατμοσφαιρικό επίπεδο.

<u>Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 2 (CWT 2)</u>

Ο συνδυασμός των σχετικά υψηλών πιέσεων που επικρατούν στη νότια Ελλάδα και σχετικά χαμηλών στη βόρεια Ιταλία προκαλεί αδύναμους και μέτριους νότιους ανέμους πάνω από τη δυτική Ελλάδα και ιδιαίτερα στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Η θερμοκρασία φθάνει μέχρι 19 ° C κατά το μεσημέρι. Η ελαφριά βροχή επηρεάζει αυτήν την περιοχή από το απόγευμα.

<u>Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 3 (CWT 3)</u>

Οι υψηλές πιέσεις που επικρατούν στη Βαλκανική Χερσόνησο συνδυάζονται με χαμηλές πιέσεις πάνω από την Κύπρο, οι οποίες προκαλούν χαμηλές ταχύτητες ανέμου στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Η θαλάσσια και η απόγειος αύρα επικρατούν στις παράκτιες περιοχές το μεσημέρι και τη νύχτα, αντίστοιχα. Υψηλές επιφανειακές θερμοκρασίες (έως 35 ° C) συνήθως επικρατούν κατά τη διάρκεια συνηθισμένης καλοκαιρινής ημέρας.

<u>Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 4 (CWT 4)</u>

Οι υψηλές πιέσεις στην Κεντρική Ευρώπη και οι χαμηλές πιέσεις στην ανατολική Μεσόγειο προκαλούν ταχύτητες ανέμου χαμηλής έως μέσης έντασης πάνω από την Θεσπρωτία και μέτριους βορειοδυτικούς ανέμους πάνω από το Ιόνιο Πέλαγος. Η επιφανειακή θερμοκρασία φθάνει από 12-14 ° C το απόγευμα, ενώ το πρωί μειώνεται κάτω από τους 4-6 ° C.

<u>Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 5 (CWT 5)</u>

Ένα βαρομετρικό σύστημα χαμηλής πίεσης περνάει από την περιοχή του Αιγαίου και οι μέτριοι βόρειοι άνεμοι επηρεάζουν την περιοχή της Θεσπρωτίας. Η επιφανειακή θερμοκρασία είναι μικρότερη των 7 ° C τη νύχτα, ενώ φθάνει τους 13-14 ° C περίπου το μεσημέρι. Οι ποσότητες των κατακρημνισμάτων καταγράφονται κατά τις πρώτες ώρες, βελτιώνοντας τις βροχοπτώσεις με ελάττωση η σταμάτημα της βροχής κατά τη διάρκεια της ημέρας.

Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 6 (CWT 6)

Ένας όγκος από ψυχρές μάζες αέρα και σχετικά χαμηλές επιφανειακές πιέσεις προκαλεί μέτρια και σταδιακά έντονη βροχή στην περιοχή της Θεσπρωτίας κατά τη διάρκεια μιας τυπικής ημέρας καιρού. Επικρατούν χαμηλές ταχύτητες ανέμου. Η μέγιστη θερμοκρασία είναι περίπου 15 ° C το μεσημέρι.

Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 7 (CWT 7)

Οι χαμηλές πιέσεις πάνω από το Ιόνιο πέλαγος προκαλούν την ισχυροποίηση των νότιων ανέμων το μεσημέρι με προσωρινή βροχή και βελτίωση του καιρού αργότερα. Λόγω των μαζών του θερμού αέρα που κινούνται από το νότο, εμφανίζονται υψηλές επιφανειακές θερμοκρασίες γύρω στους 22 ° C .

Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 8 (CWT 8)

Η ατμοσφαιρική αστάθεια μέσα στη μέρα προκαλεί προσωρινή βροχόπτωση το μεσημέρι. Η αδύναμη βαθμίδα της πίεσης έχει ως αποτέλεσμα την δημιουργία της ελαφριάς θαλάσσιας αύρας κατά το μεσημέρι και αργότερα τη δημιουργία ασθενών βόρειων ανέμων. Η θερμοκρασία κυμαίνεται γύρω από τα κανονικά εποχιακά επίπεδα στους 25 ° C.

Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 9 (CWT 9)

Οι υψηλές πιέσεις που επικρατούν στη Βαλκανική Χερσόνησο συνδυάζονται με χαμηλές πιέσεις πάνω από την ανατολική Μεσόγειο Θάλασσα, με αποτέλεσμα την δημιουργία ανατολικών –βορειοανατολικών ανέμων χαμηλής έως μέτριας ταχύτητας ανέμου στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Χαμηλές θερμοκρασίες έχουμε την νύχτα γύρω στους 10 ° C και σχετικά υψηλές θερμοκρασίες στα 2m, για αυτή την περίοδο. Κατά τη διάρκεια της ημέρας η θερμοκρασία φθάνει μέχρι και 19 ° C.

Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 10 (CWT 10)

Η ασθενής βαθμίδα της πίεσης κατά τη διάρκεια της ημέρας οδηγεί σε μεταβαλλόμενους ανέμους με μέτρια θαλάσσια αύρα το μεσημέρι στην περιοχή της Θεσπρωτίας. Προσωρινή βροχόπτωση έχουμε κατά τις μεσημβρινές ώρες ως αποτέλεσμα της θερμικής ατμοσφαιρικής αστάθειας. Η θερμοκρασία είναι σε φυσιολογικά επίπεδα για αυτή την περίοδο ανερχόμενη σε 25 ° Cγύρω στο μεσημέρι.

Χαρακτηριστικός τύπος καιρού 11 (CWT 11)

Ένας όγκος αέρα προκαλεί μέτρια βροχόπτωση κατά τη διάρκεια της ημέρας. Οι βόρειοι άνεμοι μετατρέπονται σε μεταβλητούς (κατευθύνσεις) και τέλος σε βορειοανατολικούς, με μέτριες ταχύτητες ανέμου που επηρεάζουν την περιοχή. Η θερμοκρασία της επιφάνειας φτάνει 26-27 ο C γύρω στο μεσημέρι, πέφτοντας σε 12-14 ° C τη νύχτα.

Πίνακας 3: Επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες κατά τη διάρκεια των χαρακτηριστικών τύπων καιρού (CWT) στην περιοχή Φλωροβούνι (δεδομένα μοντέλου WRF): Οριζόντια συνιστώσα της ταχύτητας ανέμου U (m / s), Κατακόρυφη συνιστώσα της ταχύτητας ανέμου V (m / s) (στα 850 mbar), T Θερμοκρασία (K) (σε 2 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας), Σχετική υγρασία (%), Ύψος επιπέδου ανάμιξης-MLH (m πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας): Αποτελέσματα για 00:00, 12:00 και 24:00.

(00:00)

Τυπική Ημέρα	U (m/s) (850 mb)	V (m/s) (850 mb)	T (K) (at 2 m a.s.l.)
1	7.12	0.6	282.09
2	5.2	1.82	280.86
3	0.18	1.72	295.42
4	3.29	-23.3	277.59
5	10.95	3.12	280.63
6	-0.89	-2.49	279.67
7	2.41	1.14	286.7
8	-4.54	-1.92	292.95

(00:00)			
Τυπική Ημέρα	U (m/s) (850 mb)	V (m/s) (850 mb)	T (K) (at 2 m a.s.l.)
9	3.16	-3.5	284.78
10	9.85	1.01	293.58
11	8.29	-1.07	289.33

(12:00)					
Τυπική Ημέρα	U (m/s) (850 mb)	V (m/s) (850 mb)	T (K) (2 m a.s.l.)	RH (%) (2 m a.s.l.)	MLH (m a.s.l.)
1	10.91	1.07	286.42	71.24	528.68
2	8.86	-0.67	285.06	84.66	626.33
3	-1.79	2.25	302.95	79.05	942.04
4	1.06	-20.04	283.82	66.5	435.41
5	9.48	-0.21	284.36	78.77	589.71
6	-1.92	-2.76	285.99	75.37	516.84
7	4.13	2.42	296.32	89.54	693.08
8	-6.84	-0.63	296.99	70.8	332.18
9	4.07	-3.88	291.2	74.82	700.72
10	9.44	4.26	297.31	79.05	887.15
11	6.98	-0.69	294.23	85.47	863.01

(24:00)			
Τυπική Ημέρα	U (m/s) (850 mb)	V (m/s) (850 mb)	T (K) (2 m a.s.l.)
1	10.18	1.23	283.39
2	8.21	1.38	282.76
3	-0.57	-0.35	297.37
4	1.32	-18.39	281.28
5	8.43	-2.97	279.48
6	-3.82	-1.65	280.3
7	7.18	0.23	289.63
8	-4.13	-2.12	293.28
9	3.38	-5.59	286.57
10	3.69	2.39	291.96
11	9.42	0.7	288.31

2.3 ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΤΩΝ ΡΥΠΩΝ

Αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζει την προετοιμασία των δεδομένων εισόδου για το μοντέλο ατμοσφαιρικής διασποράς HYSPLIT (Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model) που χρησιμοποιείται στην παρούσα μελέτη.

Υπάρχουν δυο προμηθευτές αεροστροβίλων για τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι:

1) Αεροστρόβιλοι SIEMENS SGT 700

2) Αεροστρόβιλοι GENERAL ELECTRIC(GE) PGT 25+

Τα τεχνικά δεδομένα που παρέχει ο κατασκευαστής δείχνουν ότι οι αεροστρόβιλοι SIEMENS παράγουν υψηλότερες εκπομπές από αυτές της GE. Για το λόγο αυτό, η παρούσα μελέτη διερεύνησε την επίδραση των εκπομπών αερίων από τους αεροστροβίλους της SIEMENS στην περιοχή, συμπεριλαμβανομένων και των υφιστάμενων ρύπων. Ωστόσο, για να παρασχεθεί μια ολοκληρωμένη εικόνα των δύο πιθανών εγκαταστάσεων στροβίλων, πραγματοποιήθηκαν επίσης προσομοιώσεις μοντέλων για τη δεύτερη περίπτωση των αεροστροβίλων της GE.

2.3.1 Μοντέλο Διασποράς

Το μοντέλο HYSPLIT είναι η νεότερη έκδοση ενός ολοκληρωμένου συστήματος για τον υπολογισμό σε πολύπλοκες προσομοιώσεις διασποράς και απόθεσης. Ως αποτέλεσμα κοινής προσπάθειας μεταξύ της NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) και του Γραφείου Μετεωρολογίας της Αυστραλίας ,το μοντέλο χρησιμοποιήθηκε για πολλές εφαρμογές (https://ready.arl.noaa.gov/HYSPLIT.php).

Το υβριδικό μοντέλο της Lagrangian Integrated Trajectory (HYSPLIT) ,αποτελεί ένα ολοκληρωμένο σύστημα για τον υπολογισμό τόσο των απλών τροχιών των αποστάσεων όσο και των πολύπλοκων προσομοιώσεων διασποράς και εναπόθεσης. Η μέθοδος υπολογισμού του μοντέλου είναι μία υβριδική προσομοίωση, μεταξύ της Eulerian προσέγγισης, η οποία χρησιμοποιεί ένα κινούμενο πλαίσιο αναφοράς καθώς οι όγκοι του αέρα κινούνται από την αρχική τους θέση και η προσέγγιση, η οποία χρησιμοποιεί ένα σταθερό τρισδιάστατο πλέγμα ως πλαίσιο αναφοράς. Στο μοντέλο, οι υπολογισμοί προσαρμογής και διάχυσης γίνονται σε Lagrangian πλαίσιο μετά τη μεταφορά των όγκων αέρα, ενώ οι συγκεντρώσεις των ρύπων υπολογίζονται σε ένα σταθερό πλέγμα. Το μοντέλο έχει σχεδιαστεί για να υποστηρίζει ένα ευρύ φάσμα προσομοιώσεων που σχετίζονται με την ατμοσφαιρική μεταφορά και διασπορά ρύπων και επικίνδυνων υλικών, καθώς και την εναπόθεση αυτών των υλικών στην επιφάνεια της Γης.

2.3.1.1 Δεδομένα Σχετικά με τις Εκπομπές Ρύπων από τον Σταθμό Συμπιεστή στο Φλωροβούνι

Ο Σταθμός στο Φλωροβούνι έχει σχεδιαστεί για να περιλαμβάνει συνολικά οκτώ (8) αεροστροβίλους 31MW έκαστος(σε συνθήκες ISO) . Η υπολογιστική μελέτη διερεύνησε τη φάση 2 του έργου, <u>η οποία περιλάμβανε 7 από τους συνολικά 8 αεροστροβίλους (GT) που λειτουργούσαν 7665 ώρες το χρόνο.</u>

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει δεδομένα σχετικά με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά των καμινάδων και τις ιδιότητες ροής αερίου, ενώ οι Πίνακας 5, Πίνακας 6 παρέχουν τις τιμές εκπομπών ρύπων από τους δύο προμηθευτές αεροστροβίλων. Τα στοιχεία δείχνουν ότι σε κάθε περίπτωση, οι επτά αεροστρόβιλοι είναι ίδιοι μεταξύ τους σε σχέση με τα γεωμετρικά χαρακτηριστικά, τις λειτουργικές παραμέτρους και τους ρυθμούς εκπομπής των ρύπων.

Πίνακας 4: Στοιχεία σχετικά με τις πηγές εκπομπών από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS).

Πηγή εκπομπών	Αριθμός καμινάδων	Γεωμετρικά Χαρακτηριστικά καμινάδας		Θερμοκρασία Εξόδου καυσαερίων (°C)	Ρυθμός εκπομπής καυσαερίων στροβίλου (kg/h)	Πυκνότητα καυσαερίων τουρμπίνας (kg/m^3)	Ταχύτητα εξόδου καυσαερίων (m/s)
		Ύψος (m)	Μέγεθος (m)				
Siemens SGT 700 Gas Turbine	7	19	2.6 × 3.8	531.0	332,800	0.410	22.8
GE PGT 25+ Gas Turbines	7	19	2.15 × 4.25	505.0	284,400	0.442	19.5

Πίνακας 5: Δεδομένα NOx και CO από κάθε Αεροστρόβιλο SGT700.

Ρύποι	Όριο συγκέντρωσης ρύπων για καυσαέρια εξόδου(mg / Nm^3)	Ποσοστά εκπομπών ρύπων kg/h
NO_x (as NO_2)	35	9.1
CO	40	10.4

Πίνακας 6: Δεδομένα των NOx και CO από κάθε Αεροστρόβιλο GE PGT25 +

Ρυπαντής	Όριο συγκέντρωσης ρύπων για καυσαέρια εξόδου mg/Nm^3	Ποσοστά εκπομπών ρύπων kg/h
NO_x (as NO_2)	35	7.6
CO	40	8.7

2.3.1.2 Ποιότητα Ατμοσφαιρικού Αέρα στην Περιοχή Μελέτης

Η έρευνα πεδίου πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του Δεκεμβρίου 2017 - Ιανουαρίου 2018 για δύο εβδομάδες (συνολικά 14 ημέρες) για τη διερεύνηση των συνθηκών ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα στην περιοχή Φλωροβούνι. Η περιοχή είναι ορεινή και αραιοκατοικημένη. Οι κύριες οικονομικές δραστηριότητες στην περιοχή είναι η γεωργία (γεωργικές εκτάσεις στις κοιλάδες) και ο καλοκαιρινός τουρισμός κυρίως υφίσταται κυρίως κατά μήκος των ακτών. Δεν υπάρχει βιομηχανική δραστηριότητα στην περιοχή ενδιαφέροντος.. Κατά τη διάρκεια του χειμώνα οι συγκεντρώσεις NOx και CO προέρχονται από ανθρωπογενείς δραστηριότητες όπως η κυκλοφορία και η θέρμανση οικιακής χρήσης .Η έρευνα σχεδιάστηκε να καθορίσει τις συγκεντρώσεις στις κατοικημένες περιοχές, όπου μπορεί να εντοπιστεί το υψηλότερο δυνατό ποσοστό συγκεντρώσεων από ολόκληρη την περιοχή. Οι θέσεις των μετρήσεων πραγματοποιήθηκαν κυρίως σε ακτίνα 10 χλμ. από το Σταθμό Συμπίεσης.

Ο Πίνακας 7, συνοψίζει τα αποτελέσματα της έρευνας πεδίου. Τα μετρούμενα δεδομένα αντιπροσωπεύουν συνολικές ημερήσιες τιμές, στη περίοδο των 14 ημερών κατά τη χειμερινή περίοδο. Οι μετρήσεις και η επακόλουθη εργαστηριακή ανάλυση έδειξαν ότι οι μέσες συγκεντρώσεις ημερήσιου υπόβαθρου και των δυο ρύπων είναι πολύ χαμηλές σε σχέση με τα ευρήματα σε πυκνοκατοικημένες περιοχές. Συγκεκριμένα, οι συγκεντρώσεις CO στο περιβάλλον ήταν μικρότερες από το όριο ανίχνευσης (0,2 mg / m^3) της συσκευής μέτρησης της αναλυτικής μεθόδου. Οπότε οι υφιστάμενες συγκεντρώσεις CO δεν θα να ληφθούν υπόψη στη μελέτη μοντελοποίησης και θα πρέπει να θεωρηθούν μηδενικές.

Οι μετρούμενες συγκεντρώσεις NOχ χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο για τον προσδιορισμό της αθροιστικής επίδρασης των μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων των NOχ που εκπέμπονται από το Σταθμό Συμπίεσης σε σχέση με το υφιστάμενο ρυπαντικό υπόβαθρο. Οι ετήσιες τιμές των ρυπαντικών συγκεντρώσεων δεν ήταν δυνατόν να προσδιοριστούν.

Δεδομένου ότι η έρευνα πεδίου πραγματοποιήθηκε κατά τους συγκεκριμένους χειμερινούς μήνες, τα αντίστοιχα δεδομένα μέτρησης θεωρήθηκαν ως χειμερινό υπόβαθρο στη μελέτη μοντελοποίησης διασποράς στη προσομοίωση των μέσων ωριαίων συγκεντρώσεων NOx κατά τη διάρκεια των χαρακτηριστικών καιρικών συνθηκών του χειμώνα (CW1, CW4, CW5 και CW9). Εφαρμόστηκε μία μέθοδος παρεμβολής σύμφωνα με τον Wong του (2004)[1], για τον προσδιορισμό των μέσων ωριαίων υφιστάμενων συγκεντρώσεων NOx σε ολόκληρη την περιοχή μελέτης.

Πίνακας 7:Μετρούμενες συνολικές ημερήσιες συγκεντρώσεις NOx και CO κατά τη μελέτη πεδίου, σε απόσταση 10 km γύρω από την FCS.

Τοποθεσία	Συγκεντρώσεις NO_x (μg/m^3)	Συγκεντρώσεις CO (mg/m^3) Όριο ανίχνευσης 0.2 mg/m^3
ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	6.2	0.009
ΚΑΡΤΕΡΙ	8.5	0.012
ΠΟΛΥΝΕΡΙ	3.9	0.008
ΠΕΡΔΙΚΑ	12.1	0.010
ΣΥΒΟΤΑ	5.3	0.008
ΚΑΡΟΒΟΣΤΑΣΙ	8.3	0.008
ΑΓΙΑ	7.1	0.006
ΑΝΘΟΥΣΑ	8.6	0.007
ΠΑΡΓΑ	13.0	0.010
ΕΛΕΥΘΕΡΙ	6.7	0.011
ΜΑΡΓΑΡΙΤΙ	8.4	0.009

3 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αυτό το κεφάλαιο επικεντρώνεται στην ανάλυση των αποτελεσμάτων των τιμών συγκέντρωσης NOχ και CO από το μοντέλο HYSPLIT για τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS), για τις δύο μελέτες περιπτώσεων αεροστροβίλων (από διαφορετικούς προμηθευτές).

Οι συγκεντρώσεις των NOx υπολογίστηκαν σε ωριαία και ετήσια βάση, και συγκρίθηκαν τα αποτελέσματα του μοντέλου με τα όρια της ποιότητας αέρα , όπως ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία (ΥΑ 14122/549 / Ε.103 / 2011 "Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα σύμφωνα με τις διατάξεις της Οδηγίας 2008/50 / ΕΚ" για τη ποιότητα του αέρα και το καθαρό αέρα της Ευρώπης. Η Οδηγία εγκρίθηκε από τα Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης της 21ης Μαΐου 2008"). Σύμφωνα με την ισχύουσα Οδηγία, το όριο ποιότητας του αέρα για το NO_2 για μια μέση περίοδο 1 ώρας ορίζεται σε 200 μg / m^3 και δεν πρέπει να υπερβαίνεται η τιμή του ορίου περισσότερο από 18 φορές ένα

[1] Wong D W, Yuan L., & Perlin SA, Comparison of spatial interpolation methods for the estimation of air quality data, Journal of Exposure Analysis and Environmental Epidemiology 14, 404–415 (2004), doi:10.1038/sj.jea.7500338

ημερολογιακό έτος. Σε ετήσια βάση, το αντίστοιχο όριο είναι 40 μg / m^3. Οι τιμές CO υπολογίστηκαν ως μέγιστες ημερήσιες μέσες συγκεντρώσεις για 8-ωρών για σύγκριση με το αντίστοιχο όριο ποιότητας αέρα 10 mg / m^3 (Οδηγία 2008/50 / ΕΚ).

Η προσέγγιση μοντελοποίησης πραγματοποιήθηκε χωρίς να συμπεριληφθούν οι φωτοχημικές αντιδράσεις που θα μπορούσαν να μειώσουν τις συγκεντρώσεις NOx και CO στην ατμόσφαιρα για να αποκτήσουν τις μέγιστες δυνατές τιμές στον τομέα. Επιπλέον, για ένα φωτοχημικό μοντέλο θα χρειαζόντουσαν λεπτομερή στοιχεία για τις ενώσεις, τα οποία δεν ήταν διαθέσιμα.

3.1 Αεροστρόβιλοι SIEMENS SGT 700

Για την περίπτωση των αεροστροβίλων SIEMENS SGT 700 πραγματοποιήθηκαν δύο προσομοιώσεις μοντέλων. Η πρώτη περιλάμβανε μόνο τις εκπομπές NOx και CO από το Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS). Στη δεύτερη προσομοίωση, το μοντέλο προσομοιώνει το αποτέλεσμα των τιμών υποβάθρου και εκείνων των συγκεντρώσεων των NOx που προέρχονται από το Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) κατά τη διάρκεια των χειμερινών Χαρακτηριστικών τύπων καιρού (CWT). Η κατανομή των υπολογιζόμενων συγκεντρώσεων NOx που εκπέμπονται μόνο από το Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) παρουσιάζονται στο Σχήμα 2 και στο Σχήμα 3, όπου το κεντροβαρές τοποθετείται στο Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS). Ιδιαίτερη προσοχή δόθηκε στις κατοικημένες περιοχές γύρω από το Σταθμό Συμπίεσης.

Στο Σχήμα 2 και στο Σχήμα 3 αποτυπώνονται οι μέγιστες ωριαίες και ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις NOx για την περίπτωση αεροστροβίλων SGT700, αντίστοιχα, υπολογιζόμενες από το μοντέλο HYSPLIT, λαμβάνοντας υπόψη τους έντεκα Χαρακτηριστικούς τύπων καιρού (CWT), της περιοχής και τη συχνότητα εμφάνισής τους σε ένα τυπικό έτος (Πίνακας 2). Μπορεί να παρατηρηθεί ότι **οι μέγιστες ωριαίες μέσες τιμές συγκεντρώσεων NOx του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) δεν βρέθηκαν να υπερβαίνουν το όριο των 200 μg / m^3 κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε χαρακτηριστικού τύπου καιρού (βλ. Πίνακας 8).** Οι μέγιστες μέσες οριακές συγκεντρώσεις NOx παραμένουν χαμηλές και πολύ χαμηλότερες από το όριο ποιότητας του αέρα. Η μέγιστη ωριαία μέση συγκέντρωση NOx είναι 148,2 μg / m^3 και υπολογίστηκε κατά τη διάρκεια του έκτου χαρακτηριστικού τύπου καιρού. Αυτές οι μέγιστες τιμές υπολογίζονται σε μέρη κοντά στο Σταθμό Συμπίεσης, με ακτίνα κατά προσέγγιση μικρότερη από 5 km. Επιπλέον, **οι ετήσιες τιμές συγκέντρωσης NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) δεν υπερβαίνουν το αντίστοιχο όριο ποιότητας αέρα 40 μg / m^3 (**Σχήμα 3**).** Οι υπολογισμοί του μοντέλου δείχνουν ότι οι επιπτώσεις των συγκεντρώσεων NOx από το Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι στην περιοχή είναι πολύ μικρές..

Ο Πίνακας 10 συνοψίζει τις μέγιστες ωριαίες μέσες και ετήσιες συγκεντρώσεις NOx καθώς επίσης και τις μέγιστες τιμές 8-ωρου τρεξίματος μοντέλου CO από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) που υπολογίζεται από το μοντέλο διασποράς στις κατοικημένες περιοχές της περιοχής μελέτης. **Συμπερασματικά δεν σημειώνονται υπερβάσεις των αντίστοιχων ορίων ποιότητας του αέρα για τα NO_2 και CO πάνω από τις κατοικημένες περιοχές σε απόσταση περίπου 20 km.**

Στο Σχήμα 4 (δεξιά πλευρά) απεικονίζεται η συνδυασμένη επίδραση των μετρούμενων συγκεντρώσεων NOx υποβάθρου και εκείνων που προέρχονται από το Σταθμό Συμπίεσης (αριστερή πλευρά) στις μέσες μέγιστες ωριαίες επιφανειακές συγκεντρώσεις NOx για τους χειμερινούς χαρακτηριστικούς τύπους καιρού (1, 4, 6 και 9). Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, οι ωριαίες συγκεντρώσεις NOx κατά τη διάρκεια της χειμερινής περιόδου μετρήθηκαν ότι είναι πολύ μικρές. **Οι συνολικές συγκεντρώσεις NOx που υπολογίζονται στην εξεταζόμενη περιοχή κατά τη χειμερινή περίοδο παραμένουν πολύ χαμηλές, αρκετά κάτω από το όριο ποιότητας του αέρα**. Η μέγιστη συνολική μέση ωριαία συγκέντρωση NOx στην περιοχή ανιχνεύθηκε κατά των χειμερινό χαρακτηριστικό καιρό 9, να είναι ίση με 81,8 μg / m^3, ενώ η αντίστοιχη τιμή χωρίς τις συγκεντρώσεις υποβάθρου ήταν 81,4 μg / m^3 (Σχήμα 4, αριστερή πλευρά).

Ο Πίνακας 11 συνοψίζει τις μέγιστες ωριαίες μέσες συγκεντρώσεις NOx που βρέθηκαν στους χαρακτηριστικούς τύπους καιρού 1, 4, 5 και 9 στις οικιστικές περιοχές από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS), καθώς και εκείνες που υπολογίζονται ως συνολική συμβολή στο πεδίο από το Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και τις συγκεντρώσεις υποβάθρου. Τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης δείχνουν ότι οι συγκεντρώσεις από τη συνολική συμβολή παραμένουν χαμηλές και πολύ χαμηλότερες από το όριο ποιότητας του αέρα των 200 μg / m^3 πάνω από όλους τους οικισμούς σε απόσταση 20 km από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS).

Στο Σχήμα 5 απεικονίζονται τα αποτελέσματα του μοντέλου των μέγιστων μέσων συγκεντρώσεων CO 8-ωρου για τους 11 χαρακτηριστικούς τύπους καιρού .Η μέγιστη 8-ωρη τιμή της συγκέντρωσης CO υπολογίστηκε ότι είναι ίση με 67,8 μg / m^3 κατά τη διάρκεια του 5ου χαρακτηριστικού τύπου καιρού .Αυτή η τιμή συγκέντρωσης δεν είναι σημαντική σε σύγκριση με το αντίστοιχο όριο ποιότητας του αέρα των 10000 μg / m^3. **Συνολικά, οι μέσες τιμές CO 8 ωρών βρέθηκαν να παραμένουν πολύ χαμηλές και ασήμαντες σε σύγκριση με το νομοθετικό όριο, σε όλη τη εξεταζόμενη περιοχή. Δεν σημειώθηκαν καθόλου υπερβάσεις (βλ. Πίνακας 9, Πίνακας 10).**

Πίνακας 8: Μέγιστες υπολογιζόμενες τιμές κοντά στην επιφάνεια των ωριαίων μέσων συγκεντρώσεων NOx στη περιοχή μελέτης ανά Χαρακτηριστικό Τύπο Καιρού-CWT (Αεροστρόβιλοι SGT700).

Σταθμός Συμπίεσης στο Φλωροβούνι-FCS (SGT700- Αεροστρόβιλος)	
Χαρακτηριστικοί τύποι καιρού (CWT)	**Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NOX (μg / m^3)** (όριο ποιότητας αέρα 200 μg / m^3)
1	77.8
2	83.4
3	68.2
4	54.2
5	77.9
6	**148.2**
7	40.3
8	129.3
9	81.4
10	73.3
11	79.4

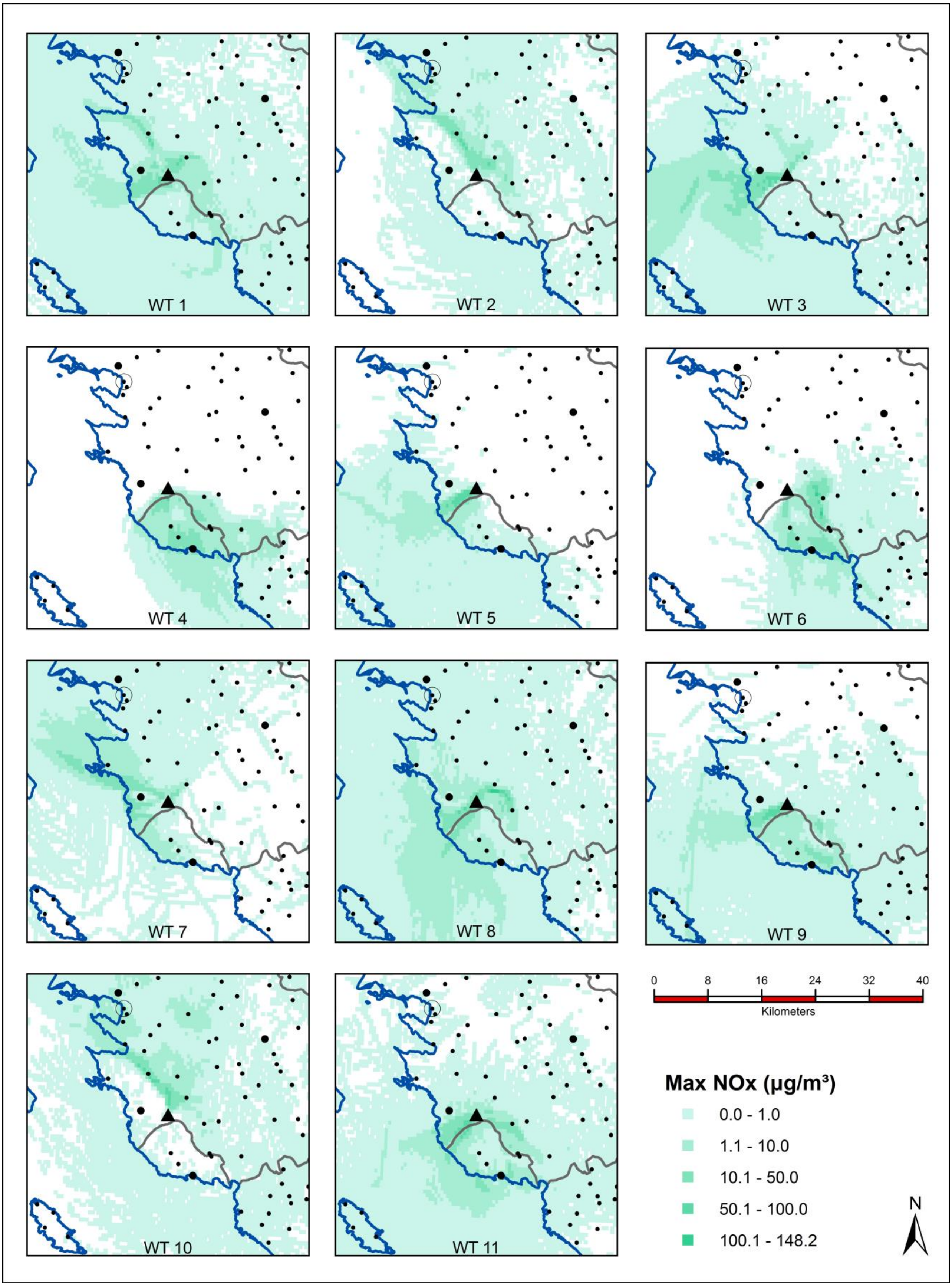
Πίνακας 9: Μέγιστες υπολογιζόμενες μέσες συγκεντρώσεις NOx και CO στη περιοχή μελέτης (Αεροστρόβιλοι- SGT700) και όρια ποιότητας αέρα (2008/50 / ΕΚ).

Μέγιστη ωριαία συγκέντρωση NOX (μg/m^3)	**Ετήσια μέση συγκέντρωση NO_x (μg/m^3)**	**Μέγιστη 8ωρη μέση συγκέντρωση CO (μg/m^3)**
(Όριο 200 μg/m^3)	(Όριο 40 μg/m^3)	(Όριο 10000 μg/m^3)
148.2	7.2	67.8

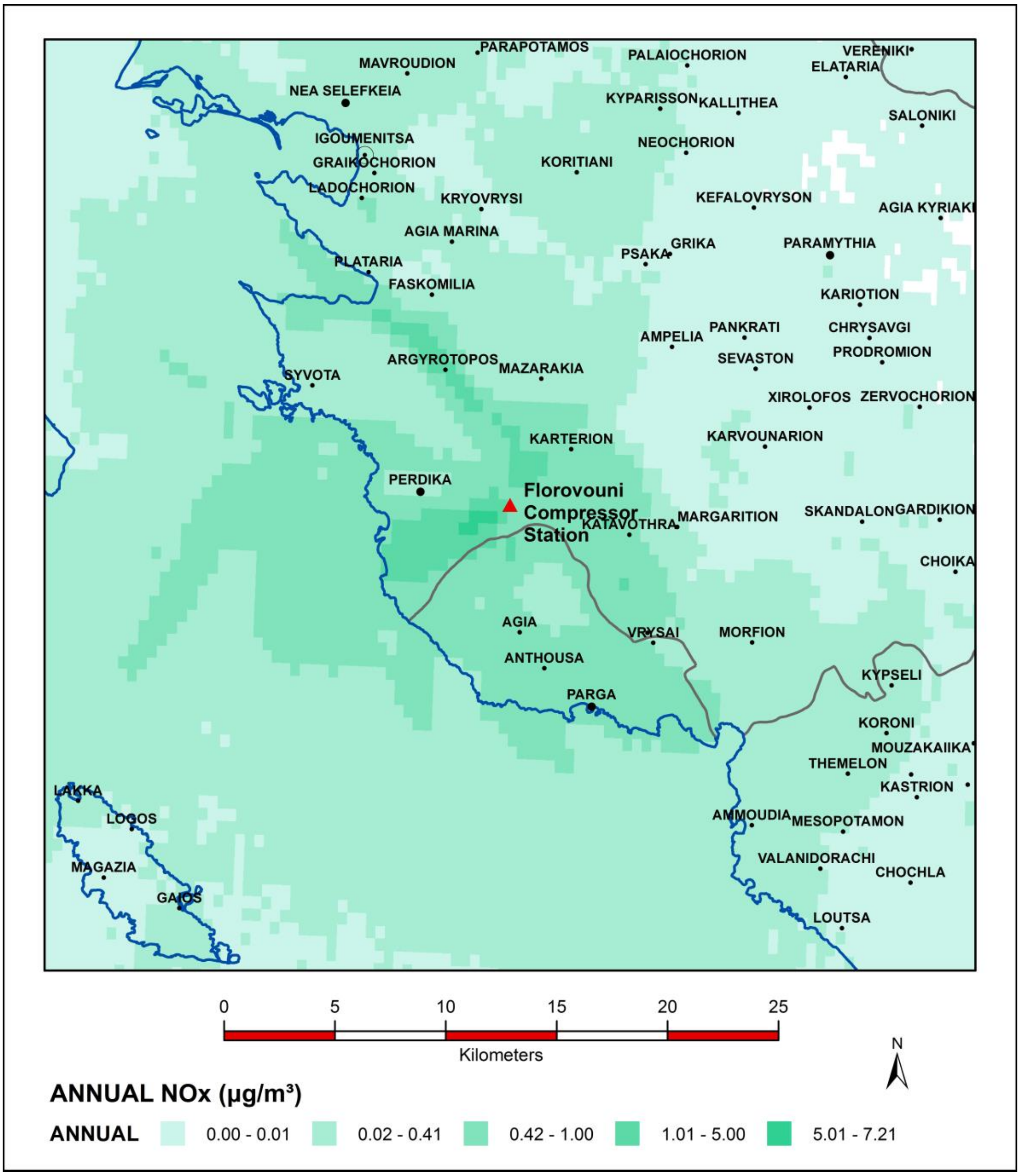
Πίνακας 10: Υπολογισμένες μέγιστες τιμές συγκέντρωσης NOx και CO στις κατοικημένες περιοχές για όλους τους χαρακτηρισμένους τύπους καιρού-CWT (Αεροστρόβιλοι SGT 700).

Σταθμός Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) Αεροστρόβιλοι -SGT700					
		Απόσταση από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι-FCS (km)	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X ($\mu g / m^3$)	Ετήσια μέση συγκέντρωση NOx ($\mu g / m^3$)	Μέγιστη μέση συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες ($\mu g / m^3$)
Αρ.	Οικισμοί		(Όριο 200 $\mu g/m^3$)	(Όριο 40 $\mu g/m^3$)	(Όριο 10000 $\mu g/m^3$)
1	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	17.28	2.20	0.04	1.11
2	ΝΕΑ ΣΕΛΕΥΚΕΙΑ	19.79	1.02	0.03	0.68
3	ΠΑΡΑΜΥΘΕΙΑ	18.6	0.72	0.01	0.54
4	ΠΑΡΓΑ	9.6	10.31	0.22	2.96
5	ΠΕΡΔΙΚΑ	3.99	2.78	0.06	1.30
6	ΑΧΕΡΟΥΣΙΑ	24.17	0.31	0.01	0.21
7	ΑΓΙΑ	5.48	8.35	0.33	4.36
8	ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	23.63	0.04	0.00	0.01
9	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ	12.4	0.52	0.02	0.18
10	ΑΜΜΟΥΔΙΑ	17.96	1.15	0.04	0.50
11	ΑΜΠΕΛΙΑ	10.52	0.21	0.00	0.10
12	ΑΝΘΟΥΣΑ	7.28	10.69	0.43	5.38
13	ΑΡΓΥΡΟΤΟΠΟΣ	6.95	54.15	2.11	34.01
14	ΧΟΧΛΑ	24.74	0.20	0.00	0.04
15	ΧΟΙΚΑ	20.43	0.19	0.00	0.09
16	ΧΡΥΣΑΥΓΗ	18.14	0.64	0.01	0.32
17	ΕΛΑΤΑΡΙΑ	24.85	0.16	0.00	0.02
18	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΝ	8.39	4.99	0.16	2.50
19	ΦΑΣΚΟΜΙΛΙΑ	10.33	0.65	0.01	0.19
20	ΓΑΙΟΣ	23.18	2.08	0.02	1.22
21	ΓΑΡΔΙΚΙΟΝ	19.54	0.62	0.00	0.15
22	ΓΡΑΙΚΟΧΩΡΙ	16.38	3.26	0.07	2.05
23	ΓΡΙΚΑ	13.75	0.31	0.01	0.13
24	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	20.78	0.19	0.00	0.06
25	ΚΑΡΙΟΤΙΟΝ	18.46	0.38	0.00	0.06
26	ΚΑΡΤΕΡΙΟΝ	4.05	22.91	0.17	9.07
27	ΚΑΡΒΟΥΝΑΡΙΟΝ	12.02	0.25	0.00	0.06
28	ΚΑΣΤΡΙΟΝ	22.54	0.34	0.01	0.15
29	ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ	5.64	17.62	0.33	6.21
30	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΝ	17.66	0.18	0.00	0.21
31	ΚΟΡΙΤΙΑΝΗ	15.61	4.32	0.05	1.86
32	ΚΟΡΟΝΙ	19.84	0.50	0.01	0.36
33	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	13.68	0.69	0.01	0.19
34	ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΝ	19.43	0.51	0.01	0.32
35	ΚΥΨΕΛΗ	19.06	0.50	0.02	0.44
36	ΛΑΔΟΧΩΡΙΟΝ	15.56	4.84	0.11	1.93
37	ΛΑΚΚΑ	23.31	0.94	0.02	0.13

Σταθμός Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) Αεροστρόβιλοι -SGT700					
		Απόσταση από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι-FCS (km)	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m^3)	Ετήσια μέση συγκέντρωση NOx (μg / m^3)	Μέγιστη μέση συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες (μg / m^3)
Αρ.	**Οικισμοί**		**(Όριο 200 μg/m^3)**	**(Όριο 40 μg/m^3)**	**(Όριο 10000 μg/m^3)**
38	ΛΟΓΓΟΣ	22.15	0.44	0.01	0.20
39	ΛΟΥΤΣΑ	24.12	0.27	0.01	0.16
40	ΜΑΓΑΖΙΑ	24.54	0.28	0.01	0.12
41	ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΟΝ	7.73	0.49	0.01	0.27
42	ΜΑΒΡΟΥΔΙΟΝ	20.24	0.97	0.03	0.59
43	ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	6.18	2.21	0.05	0.69
44	ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΟΝ	20.94	0.47	0.01	0.32
45	ΜΟΡΦΙΟΝ	12.56	1.92	0.03	0.53
46	ΜΟΥΖΑΚΑΙΙΚΑ	23.52	0.41	0.01	0.18
47	ΝΕΟΧΟΡΙΟΝ	18.08	0.61	0.01	0.26
48	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	21.69	0.27	0.01	0.15
49	ΠΑΝΚΡΑΤΙ	13.29	0.16	0.00	0.05
50	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	20.72	0.75	0.02	0.57
51	ΠΛΑΤΑΡΙΑ	12.45	4.33	0.09	1.56
52	ΠΡΟΔΡΟΜΙΟΝ	18.22	0.38	0.00	0.08
53	ΨΑΚΑ	12.79	0.26	0.01	0.08
54	ΣΑΛΟΝΙΚΗ	25.56	0.10	0.00	0.02
55	ΣΕΒΑΣΤΟΝ	12.94	0.34	0.00	0.02
56	ΣΚΑΝΔΑΛΟΝ	16.04	0.31	0.01	0.14
57	ΣΤΑΥΡΟΧΩΡΙ	21.76	0.17	0.01	0.14
58	ΣΥΒΟΤΑ	10.43	3.92	0.06	2.09
59	ΘΕΜΕΛΟΝ	19.41	0.45	0.02	0.36
60	ΒΑΛΑΝΙΔΟΡΑΧΗ	21.44	0.41	0.01	0.19
61	ΒΕΡΕΝΙΚΗ	27.71	0.19	0.00	0.07
62	ΒΡΥΣΑΙ	8.88	3.96	0.11	1.97
63	ΞΥΡΟΛΟΦΟΣ	14.45	0.43	0.01	0.12
64	ΖΕΡΒΟΡΟΧΩΡΙ	19.22	0.84	0.01	0.34



Σχήμα 2: Μέση επιφανειακή μέγιστη ωριαία συγκέντρωση NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 11 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού- (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Οι μαύρες κουκίδες δείχνουν κατοικημένες περιοχές. Οι οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα για την ωριαία συγκέντρωση NO_2 είναι: 200 (μg / m³).



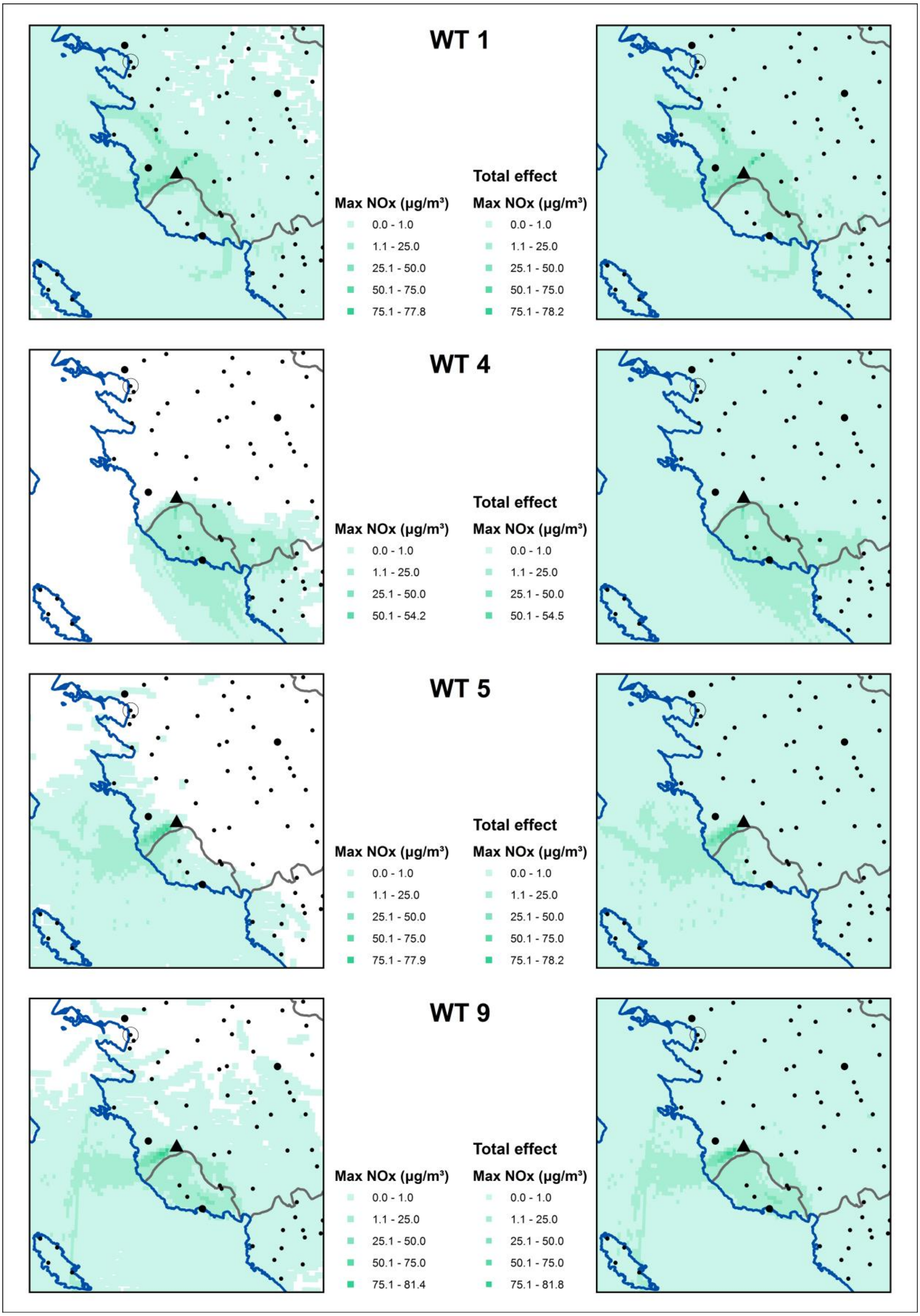
Σχήμα 3:Καμπύλες ίσων συγκεντρώσεων που απεικονίζουν συνολική μέση ετήσια επιφανειακή συγκέντρωση NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) (σε μg / m³) (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Το ετήσιο όριο ποιότητας αέρα για NO_2 είναι: 40 (μg / m³).

Πίνακας 11: Υπολογισμός για τους Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρών (1, 4, 5 και 9) κοντά στην επιφάνεια: 1) μέγιστες τιμές ωριαίας συγκέντρωσης NOx σε κατοικημένες περιοχές στην περιοχή του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και 2) συνολικές συγκεντρώσεις από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και από το υπόβαθρο (Αεροστρόβιλοι-SGT700). - Όριο ποιότητας αέρα 200 μg / m³ -

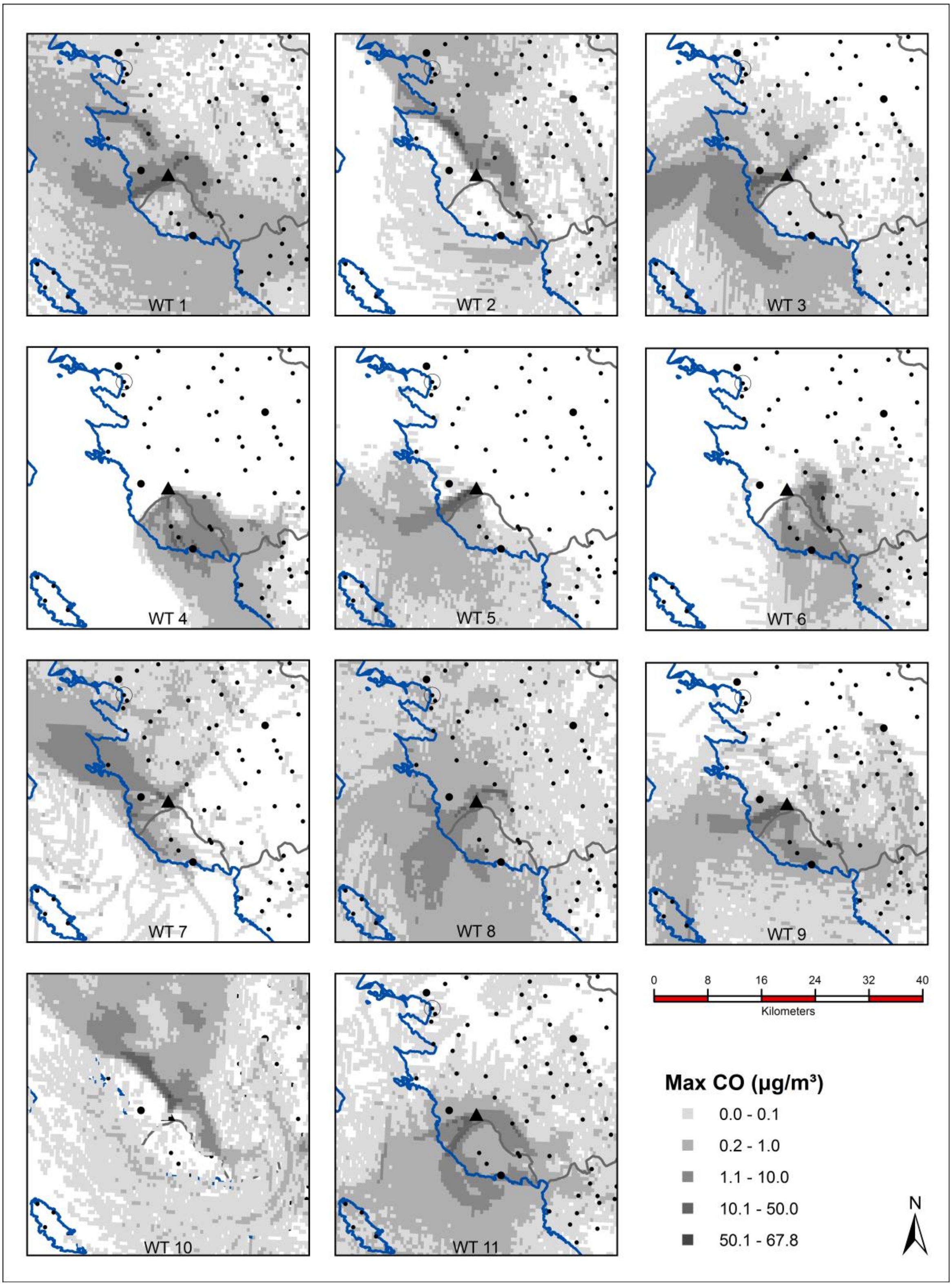
Αρ.	Οικισμοί	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m³) (χωρίς συμβολή υποβάθρου)	Μέγιστη ωριαία (μέση) Συνολική συγκέντρωση NO_X (μg/m³) (με συμβολή υποβάθρου)
1	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	0.12	0.28
2	ΝΕΑ ΣΕΛΕΥΚΕΙΑ	0.16	0.32
3	ΠΑΡΑΜΥΘΕΙΑ	0.72	0.88
4	ΠΑΡΓΑ	10.31	10.70
5	ΠΕΡΔΙΚΑ	2.78	3.18

Αρ.	Οικισμοί	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m^3) (χωρίς συμβολή υποβάθρου)	Μέγιστη ωριαία (μέση) Συνολική συγκέντρωση NO_X ($\mu g/m^3$) (με συμβολή υποβάθρου)
6	ΑΧΕΡΟΥΣΙΑ	0.22	0.38
7	ΑΓΙΑ	8.35	8.65
8	ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	0.00	0.16
9	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ	0.24	0.40
10	ΑΜΜΟΥΔΙΑ	0.84	1.01
11	ΑΜΠΕΛΙΑ	0.21	0.38
12	ΑΝΘΟΥΣΑ	10.69	11.01
13	ΑΡΓΥΡΟΤΟΠΟΣ	**41.26**	**41.43**
14	ΧΟΧΛΑ	0.12	0.29
15	ΧΟΙΚΑ	0.07	0.23
16	ΧΡΥΣΑΥΓΗ	0.64	0.81
17	ΕΛΑΤΑΡΙΑ	0.00	0.16
18	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΝ	4.99	5.30
19	ΦΑΣΚΟΜΙΛΙΑ	0.07	0.23
20	ΓΑΙΟΣ	2.08	2.24
21	ΓΑΡΔΙΚΙΟΝ	0.62	0.78
22	ΓΡΑΙΚΟΧΩΡΙ	0.14	0.30
23	ΓΡΙΚΑ	0.31	0.47
24	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	0.00	0.16
25	ΚΑΡΙΟΤΙΟΝ	0.38	0.54
26	ΚΑΡΤΕΡΙΟΝ	22.91	23.24
27	ΚΑΡΒΟΥΝΑΡΙΟΝ	0.07	0.24
28	ΚΑΣΤΡΙΟΝ	0.34	0.50
29	ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ	2.29	2.63
30	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΝ	0.18	0.34
31	ΚΟΡΙΤΙΑΝΗ	0.05	0.22
32	ΚΟΡΟΝΙ	0.50	0.66
33	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	0.15	0.32
34	ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΝ	0.05	0.21
35	ΚΥΨΕΛΗ	0.50	0.66
36	ΛΑΔΟΧΩΡΙΟΝ	0.24	0.41
37	ΛΑΚΚΑ	0.29	0.46
38	ΛΟΓΓΟΣ	0.44	0.60
39	ΛΟΥΤΣΑ	0.25	0.41
40	ΜΑΓΑΖΙΑ	0.16	0.33
41	ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΟΝ	0.49	0.80
42	ΜΑΒΡΟΥΔΙΟΝ	0.10	0.27
43	ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	0.14	0.36
44	ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΟΝ	0.47	0.63
45	ΜΟΡΦΙΟΝ	1.92	2.08
46	ΜΟΥΖΑΚΑΙΙΚΑ	0.41	0.57
47	ΝΕΟΧΟΡΙΟΥ	0.00	0.16
48	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	0.00	0.16

Αρ.	Οικισμοί	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m^3) (χωρίς συμβολή υποβάθρου)	Μέγιστη ωριαία (μέση) Συνολική συγκέντρωση NO_X (μg/m^3) (με συμβολή υποβάθρου)
49	ΠΑΝΚΡΑΤΙ	0.03	0.19
50	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	0.06	0.22
51	ΠΛΑΤΑΡΙΑ	0.38	0.54
52	ΠΡΟΔΡΟΜΙΟΝ	0.38	0.54
53	ΨΑΚΑ	0.26	0.42
54	ΣΑΛΟΝΙΚΗ	0.03	0.20
55	ΣΕΒΑΣΤΟΝ	0.34	0.51
56	ΣΚΑΝΔΑΛΟΝ	0.20	0.36
57	ΣΤΑΥΡΟΧΩΡΙ	0.16	0.33
58	ΣΥΒΟΤΑ	0.35	0.54
59	ΘΕΜΕΛΟΝ	0.45	0.61
60	ΒΑΛΑΝΤΙΝΟΡΑΧΗ	0.41	0.57
61	ΒΕΡΕΝΙΚΗ	0.10	0.26
62	ΒΡΥΣΑΙ	3.96	4.31
63	ΞΥΡΟΛΟΦΟΣ	0.43	0.60
64	ΖΕΡΒΟΡΟΧΩΡΙ	0.84	1.00



Σχήμα 4: Αριστερά: Μέγιστες επιφανειακές ωριαίες μέσες συγκεντρώσεις NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 1, 4, 5 και 9 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού- (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Δεξιά: Συνδυασμένη επίδραση NOx που εκπέμπονται από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και από τις υφιστάμενες συγκεντρώσεις που μετρήθηκαν στην περιοχή. Ετήσιο όριο ποιότητας αέρα για NO_2: 40 (μg / m³).



Σχήμα 5: Μέση επιφανειακή υπολογιζόμενη τιμή συγκέντρωσης 8-ώρου CO (μg / m³) από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 11 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού (Αεροστρόβιλοι-SGT 700). Όριο ποιότητας αέρα για μέση συγκέντρωση 8 ωρών: 10000 (μg / m³).

3.2 Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+

Το μοντέλο προσομοιώνει επίσης τις εκπομπές από τους Αεροστρόβιλους της General Electric, τύπου PGT 25+, παρόλο που τα στοιχεία του προμηθευτή δείχνουν ότι είναι χαμηλότερα από αυτά της SIEMENS. Σε αυτή την περίπτωση, το μοντέλο ρυθμίστηκε για να προσομοιώνει μόνο τις εκπομπές από το Σταθμό Συμπίεσης χωρίς προσθήκη των υφιστάμενων συγκεντρώσεων. Η συνολική συμβολή του υποβάθρου και των εκπεμπόμενων συγκεντρώσεων του Σταθμού Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) στην ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα της περιοχής ερευνήθηκε κατά την ανάλυση που έγινε για τους αεροστροβίλους της SIEMENS και διαπιστώθηκε ότι είναι πολύ μικρή στην περιοχή κάτω από τα όρια ποιότητας του αέρα.

Το Σχήμα 6 και Σχήμα 7 δείχνουν τις μέγιστες ωριαίες και ετήσιες μέσες συγκεντρώσεις NOx για την περίπτωση των Αεροστρόβιλων GE, υπολογιζόμενες από το μοντέλο λαμβάνοντας υπόψη τους έντεκα Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού (CWT) της περιοχής και τη συχνότητα εμφάνισής τους σε ένα τυπικό έτος (βλ. Πίνακας 2). Μπορεί να παρατηρηθεί ότι οι μέγιστες ωριαίες **μέσες τιμές συγκεντρώσεων NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) δεν υπερβαίνουν το όριο των 200 μg / m^3 κατά τη διάρκεια οποιουδήποτε χαρακτηριστικού τύπου καιρού (βλ.** Πίνακας 12**).** Στην πραγματικότητα, οι μέγιστες ωριαίες μέσες συγκεντρώσεις NOx παραμένουν χαμηλές και πολύ χαμηλότερες από το όριο ποιότητας του αέρα. Η μέγιστη ωριαία μέση συγκέντρωση NOx 133,3 μg / m^3 βρέθηκε κατά τη διάρκεια του έκτου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού (CWT6). Αυτές οι μέγιστες τιμές υπολογίζονται σε περιοχές κοντά στο Σταθμό Συμπίεσης, με ακτίνα κατά προσέγγιση μικρότερη από 5 km. Επιπλέον**, οι ετήσιες τιμές συγκέντρωσης στα NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) δεν υπερβαίνουν το αντίστοιχο όριο ποιότητας αέρα** (40 μg / m^3) (Σχήμα 7). Η μέγιστη ετήσια συγκέντρωση NOx των 7,2 μg / m^3 είναι χαμηλή σε σύγκριση με το αντίστοιχο όριο ποιότητας αέρα 40 μg / m^3 (Πίνακας 13). Συμπερασματικά η επίπτωση των συγκεντρώσεων NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) στην περιοχή είναι πολύ μικρή για την περίπτωση των Αεροστροβίλων GE PGT 25+. Η μέγιστη μέση συγκέντρωση CO των 8 ωρών που διαπιστώθηκε ήταν ίση με 67,6 μg / m^3, μια τιμή που θεωρήθηκε αμελητέα σε σύγκριση με το όριο ποιότητας αέρα του 10000 μg / m^3.

Ο Πίνακας 14 συνοψίζει τις μέγιστες ωριαίες μέσες και ετήσιες συγκεντρώσεις NOx καθώς επίσης και τις μέγιστες τιμές CO 8 ωρών από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) που υπολογίζεται από το μοντέλο διασποράς στις κατοικημένες περιοχές του τομέα. **Συμπερασματικά δεν σημειώνονται υπερβάσεις των ορίων ποιότητας αέρα για τα NO_2 ή CO πάνω στις κατοικημένες περιοχές.**

Πίνακας 12: Μέγιστες υπολογιζόμενες τιμές κοντά στην επιφάνεια των ωριαίων μέσων συγκεντρώσεων NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) στην περιοχή ανά Χαρακτηριστικό Τύπο Καιρού- (Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+).

Τύπος Καιρού-(CWT)	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m^3)
1	66.2
2	101.0
3	59.4
4	45.1
5	68.6
6	**133.3**
7	50.3
8	132.1
9	67.7
10	68.4
11	86.9

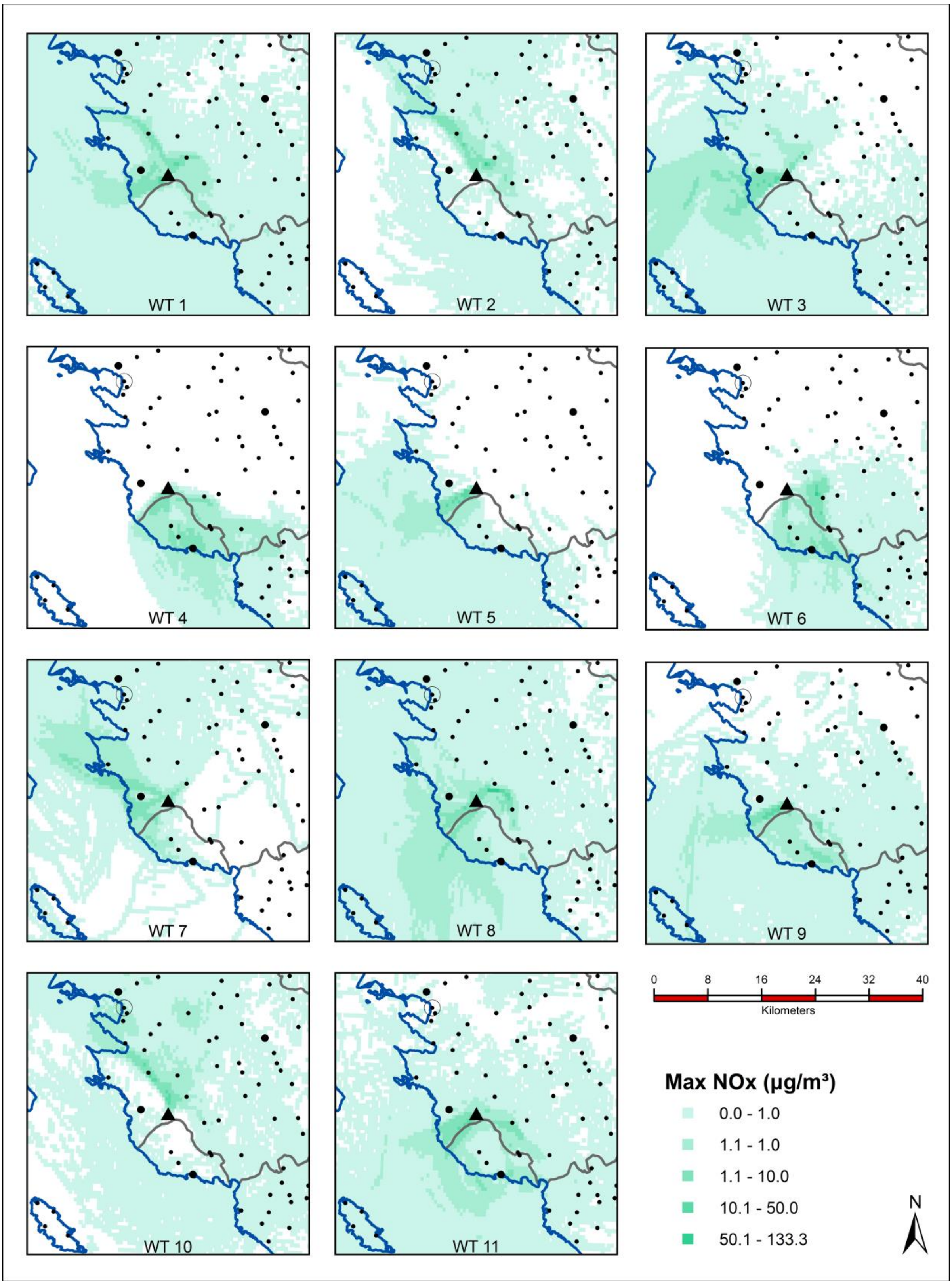
Πίνακας 13: Μέγιστες υπολογιζόμενες μέσες τιμές συγκέντρωσης NOx και CO στη περιοχή μελέτης (Σταθμός Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS)-(Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+) και όρια ποιότητας αέρα (2008/50 / ΕΚ).

Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m³)	Ετήσια μέση συγκέντρωση NOx (μg / m³)	Μέγιστη συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες (μg / m³)
(Όριο 200 μg/m³)	(Όριο 40 μg/m³)	(Όριο 10000 μg/m³)
133.3	7.2	67.6

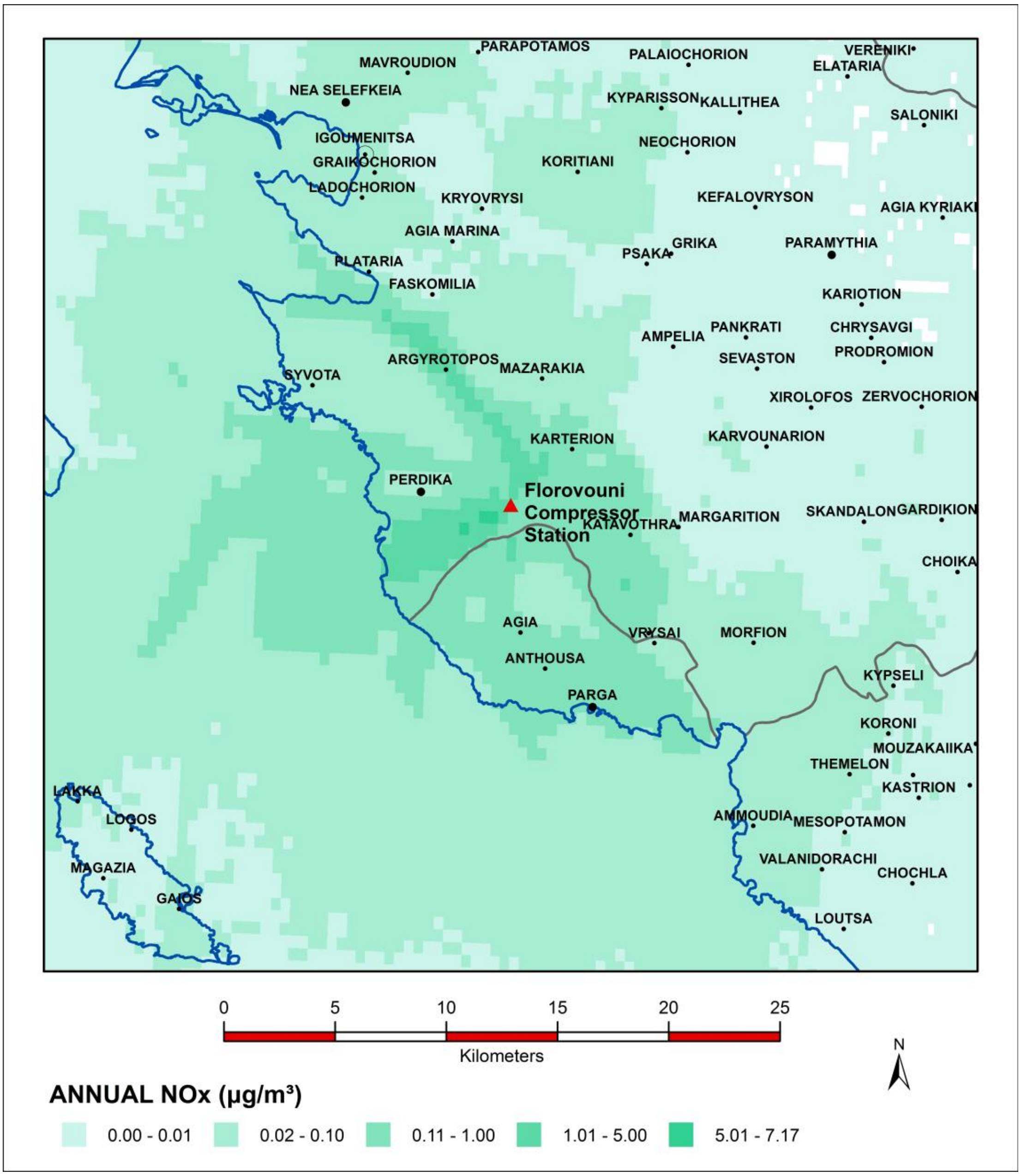
Πίνακας 14: Υπολογισμένες μέγιστες τιμές συγκέντρωσης NOx και CO στις κατοικημένες περιοχές της περιοχής μελέτης για όλους τους Αεροστρόβιλους GE PGT 25+.

ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΣΤΟ ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ (FCS)- ΑΕΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ GE PGT 25+					
		Απόσταση από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι-FCS (km)	Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X (μg / m³)	Ετήσια μέση συγκέντρωση NO_X (μg / m³)	Μέγιστη συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες (μg / m³)
Αρ.	**Τόπος Κατοικίας**		(Όριο 200 μg/m³)	(Όριο 40 μg/m³)	(Όριο 10000 μg/m³)
1	ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑ	17.28	2.07	0.03	0.29
2	ΝΕΑ ΣΕΛΕΥΚΕΙΑ	19.79	0.69	0.02	0.31
3	ΠΑΡΑΜΥΘΕΙΑ	18.6	8.67	0.00	2.60
4	ΠΑΡΓΑ	9.6	8.67	0.18	2.60
5	ΠΕΡΔΙΚΑ	3.99	3.12	0.06	1.34
6	ΑΧΕΡΟΥΣΙΑ	24.17	6.14	0.00	3.00
7	ΑΓΙΑ	5.48	6.14	0.27	3.00
8	ΑΓΙΑ ΚΥΡΙΑΚΗ	23.63	0.39	0.00	0.11
9	ΑΓΙΑ ΜΑΡΙΝΑ	12.4	0.93	0.01	0.41
10	ΑΜΜΟΥΔΙΑ	17.96	0.93	0.03	0.41
11	ΑΜΠΕΛΙΑ	10.52	7.84	0.00	2.88
12	ΑΝΘΟΥΣΑ	7.28	**45.80**	0.28	**12.43**
13	ΑΡΓΥΡΟΤΟΠΟΣ	6.95	**45.80**	**1.94**	**12.43**
14	ΧΟΧΛΑ	24.74	0.19	0.00	0.25
15	ΧΟΙΚΑ	20.43	0.33	0.00	0.25
16	ΧΡΥΣΑΥΓΗ	18.14	0.33	0.00	0.02
17	ΕΛΑΤΑΡΙΑ	24.85	3.73	0.00	1.59
18	ΕΛΕΥΘΕΡΙΟΝ	8.39	3.73	0.10	1.59
19	ΦΑΣΚΟΜΙΛΙΑ	10.33	2.69	0.01	0.13
20	ΓΑΙΟΣ	23.18	2.69	0.02	0.13
21	ΓΑΡΔΙΚΙΟΝ	19.54	3.65	0.00	0.24
22	ΓΡΑΙΚΟΧΩΡΙ	16.38	3.65	0.05	0.24
23	ΓΡΙΚΑ	13.75	0.24	0.00	0.05
24	ΚΑΛΛΙΘΕΑ	20.78	0.72	0.00	0.05
25	ΚΑΡΙΟΤΙΟΝ	18.46	22.37	0.00	8.85
26	ΚΑΡΤΕΡΙΟΝ	4.05	22.37	0.15	8.85
27	ΚΑΡΒΟΥΝΑΡΙΟΝ	12.02	0.98	0.01	0.14

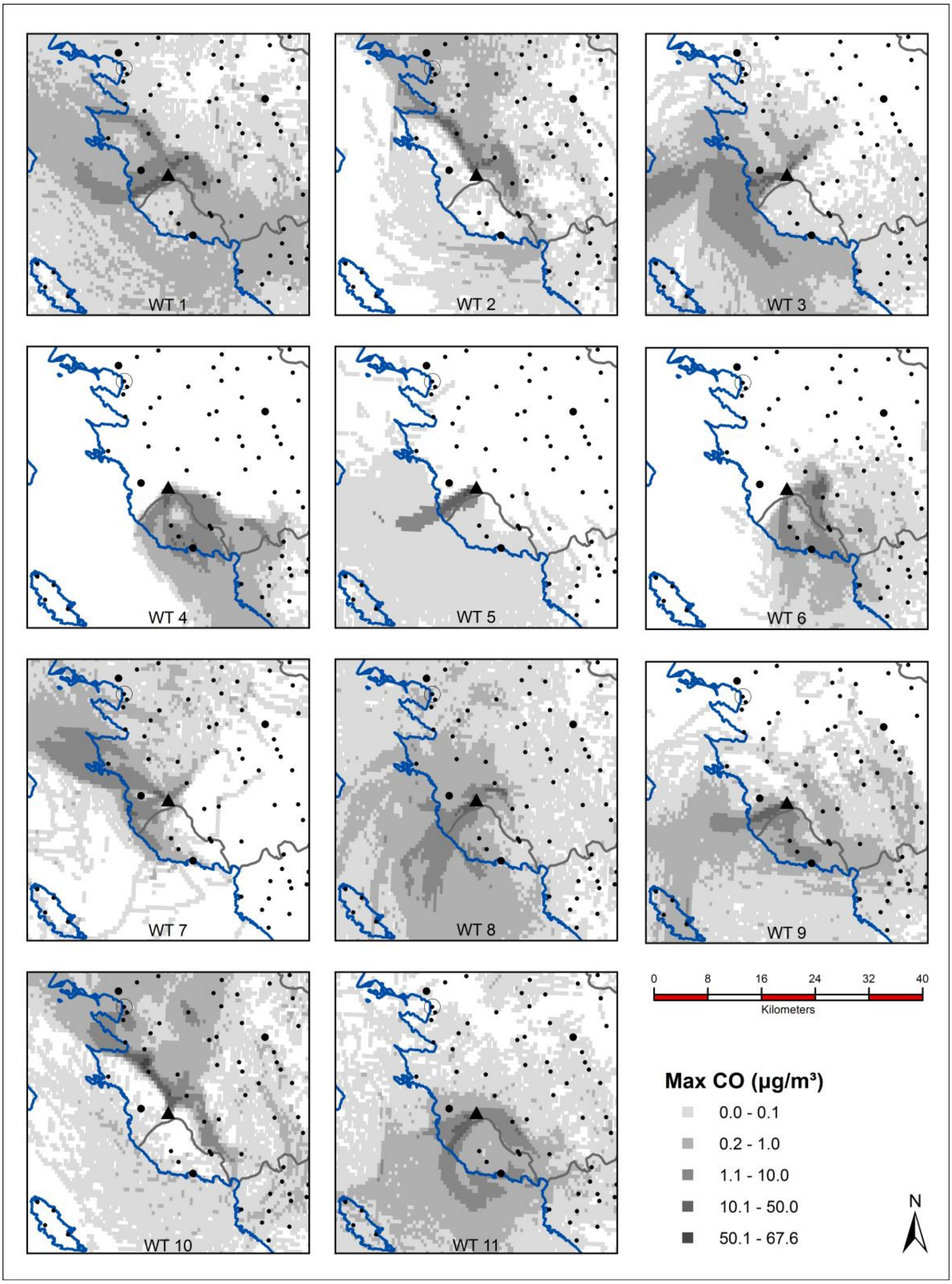
ΣΤΑΘΜΟΣ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΣΤΟ ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ (FCS)- ΑΕΡΟΣΤΡΟΒΙΛΟΙ GE PGT 25+					
		Απόσταση από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι-FCS (km)	**Μέγιστη ωριαία (μέση) συγκέντρωση NO_X ($\mu g / m^3$)**	**Ετήσια μέση συγκέντρωση NO_X ($\mu g / m^3$)**	**Μέγιστη συγκέντρωση CO ανά 8 ώρες ($\mu g / m^3$)**
Αρ.	**Τόπος Κατοικίας**		(Όριο 200 $\mu g/m^3$)	(Όριο 40 $\mu g/m^3$)	(Όριο 10000 $\mu g/m^3$)
28	ΚΑΣΤΡΙΟΝ	22.54	16.08	0.01	4.79
29	ΚΑΤΑΒΟΘΡΑ	5.64	16.08	0.33	4.79
30	ΚΕΦΑΛΟΒΡΥΣΟΝ	17.66	3.50	0.00	0.16
31	ΚΟΡΙΤΙΑΝΗ	15.61	3.50	0.05	0.30
32	ΚΟΡΟΝΙ	19.84	0.49	0.01	0.30
33	ΚΡΥΟΒΡΥΣΗ	13.68	0.45	0.01	0.15
34	ΚΥΠΑΡΙΣΣΟΝ	19.43	0.52	0.01	0.38
35	ΚΥΨΕΛΗ	19.06	2.62	0.01	0.57
36	ΛΑΔΟΧΩΡΙΟΝ	15.56	2.62	0.08	0.57
37	ΛΑΚΚΑ	23.31	1.09	0.02	0.02
38	ΛΟΓΓΟΣ	22.15	0.45	0.01	0.11
39	ΛΟΥΤΣΑ	24.12	0.26	0.00	0.11
40	ΜΑΓΑΖΙΑ	24.54	0.67	0.01	0.23
41	ΜΑΡΓΑΡΙΤΙΟΝ	7.73	0.67	0.01	0.31
42	ΜΑΒΡΟΥΔΙΟΝ	20.24	1.96	0.02	0.54
43	ΜΑΖΑΡΑΚΙΑ	6.18	1.96	0.04	0.54
44	ΜΕΣΟΠΟΤΑΜΟΝ	20.94	2.23	0.01	0.64
45	ΜΟΡΦΙΟΝ	12.56	2.23	0.03	0.64
46	ΜΟΥΖΑΚΑΙΙΚΑ	23.52	0.62	0.00	0.10
47	ΝΕΟΧΟΡΙΟΥ	18.08	0.62	0.01	0.07
48	ΠΑΛΑΙΟΧΩΡΙ	21.69	0.41	0.01	0.07
49	ΠΑΝΚΡΑΤΙ	13.29	0.21	0.00	0.14
50	ΠΑΡΑΠΟΤΑΜΟΣ	20.72	1.66	0.01	0.49
51	ΠΛΑΤΑΡΙΑ	12.45	1.66	0.06	0.49
52	ΠΡΟΔΡΟΜΙΟΝ	18.22	0.63	0.00	0.06
53	ΨΑΚΑ	12.79	0.63	0.01	0.09
54	ΣΑΛΟΝΙΚΗ	25.56	0.22	0.00	0.09
55	ΣΕΒΑΣΤΟΝ	12.94	0.35	0.00	0.11
56	ΣΚΑΝΔΑΛΟΝ	16.04	0.35	0.01	0.11
57	ΣΤΑΥΡΟΧΩΡΙ	21.76	2.23	0.01	0.25
58	ΣΥΒΟΤΑ	10.43	2.23	0.04	0.51
59	ΘΕΜΕΛΟΝ	19.41	0.64	0.02	0.51
60	ΒΑΛΑΝΤΙΝΟΡΑΧΗ	21.44	0.56	0.01	0.19
61	ΒΕΡΕΝΙΚΗ	27.71	1.55	0.00	1.06
62	ΒΡΥΣΑΙ	8.88	1.55	0.06	1.06
63	ΞΥΡΟΛΟΦΟΣ	14.45	0.22	0.01	0.06
64	ΖΕΡΒΟΡΟΧΩΡΙ	19.22	0.20	0.00	0.06



Σχήμα 6: Μέση επιφανειακή μέγιστη ωριαία συγκέντρωση NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 11 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού-CWT (Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+). Οι μαύρες κουκίδες δείχνουν κατοικημένες περιοχές. Οι οριακές τιμές για την ποιότητα του αέρα για την ωριαία συγκέντρωση NO_2 είναι: 200 (μg / m³).



Σχήμα 7: Καμπύλες ίσων συγκεντρώσεων που απεικονίζουν συνολική μέση ετήσια επιφανειακή συγκέντρωση NOx από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι-FCS (σε μg / m³) (Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+). Το Ετήσιο όριο ποιότητας αέρα για NO_2 είναι: 40 (μg / m³).



Σχήμα 8: Υπολογιζόμενες επιφανειακές τιμές μέσης συγκέντρωσης 8 ωρών CO (μg / m³) από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) για τους 11 Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού (Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+). Το όριο ποιότητας αέρα για 8ωρη συγκέντρωση είναι: 10000 (μg / m³).

4 ΠΕΡΙΛΗΨΗ-ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με το μοντέλο WRF (Weather Research and Forecasting model)-HYSPLIT (Hybrid Single Particle Lagrangian Integrated Trajectory Model) για τη διερεύνηση της διασποράς των εκπομπών NOx και CO από τον μελλοντικό Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι κατά τη δεύτερη φάση του έργου και για την πιθανή εγκατάσταση αεροστροβίλων από δύο προμηθευτές,(Αεροστρόβιλοι SIEMENS τύπου SGT 700 και Αεροστρόβιλοι GE τύπου PGT 25+ . Οι μετρούμενες υφιστάμενες συγκεντρώσεις ρύπων ελήφθησαν υπόψη στη προσομοίωση διασποράς για τον προμηθευτή SIEMENS SGT 700 Αεροστρόβιλων , ο οποίος παράγει τις υψηλότερες εκπομπές σε σύγκριση με τους Αεροστρόβιλους GE PGT 25+. Οι διαστάσεις του τομέα μοντελοποίησης ήταν αρκετά μεγάλες ώστε να περιλαμβάνουν επαρκώς τις κατοικημένες περιοχές σε απόσταση περίπου 20 χλμ από το Σταθμό Συμπίεσης.

Οι προσομοιώσεις διασποράς πραγματοποιήθηκαν για τους έντεκα (11) Χαρακτηριστικούς Τύπους Καιρού (CWT) της περιοχής που προσδιορίστηκαν χρησιμοποιώντας κατάλληλα τρισδιάστατα μετεωρολογικά δεδομένα. Οι επιφανειακές μέσες ωριαίες και οι ετήσιες συγκεντρώσεις NOx , καθώς και οι μέσες τιμές συγκέντρωσης CO των 8 ωρών υπολογίστηκαν για να είναι συγκρίσιμες με τα αντίστοιχα όρια ποιότητας του αέρα όπως ορίζονται από την ισχύουσα νομοθεσία (ΥΑ. 14122/549 / Ε.103/2011 "Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας του αέρα σύμφωνα με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50 / ΕΚ" για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη ". Η Οδηγία εγκρίθηκε από το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο και το Συμβούλιο της Ευρωπαϊκής Ένωσης την 21η Μαΐου 2008").

Συνολικά, οι ωριαίες μέσες και ετήσιες συγκεντρώσεις NOx υπολογίστηκαν ότι είναι μικρότερες από τα όρια ποιότητας του αέρα παντού στη περιοχή μελέτης και κατά τη διάρκεια των 11 Χαρακτηριστικών Τύπου Καιρού (CWT), και για τις δύο περιπτώσεις προμηθευτών αεροστροβίλων. Οι μέγιστες συγκεντρώσεις βρέθηκαν σε κοντινές αποστάσεις από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS) και σε ακτίνα μικρότερη από 5 km. Οι συγκεντρώσεις CO υπολογίστηκαν αμελητέες σε σύγκριση με το νομοθετικό όριο της ποιότητας του αέρα.

Πρέπει επίσης να τονιστεί ότι δεν διαπιστώθηκαν υπερβάσεις των ορίων ποιότητας αέρα για τα NO_2 και CO πάνω από τους κατοικημένους οικισμούς σε απόσταση περίπου 20 χλμ. λόγω των εκπομπών από τον Σταθμό Συμπίεσης στο Φλωροβούνι (FCS).

Ειδικότερα, τα αποτελέσματα μοντελοποίησης είναι τα ακόλουθα:

<u>Αεροστρόβιλοι SGT 700:</u>

- Η μέγιστη μέση ωριαία συγκέντρωση NOx βρέθηκε να είναι ίση με το 74% του ορίου ποιότητας του αέρα των 200 μg / m^3 (κατά τη διάρκεια του έκτου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού)
- Η μέγιστη ετήσια συγκέντρωση NOx διαπιστώθηκε ότι ήταν ίση με 18% του ορίου ποιότητας του αέρα 40 μg / m^3
- Η μέγιστη μέση 8-ωρη συγκέντρωση CO βρέθηκε ίση με 0,68% του ορίου ποιότητας αέρα 10 000 μg / m^3 (κατά τη διάρκεια του πέμπτου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού)

<u>Αεροστρόβιλοι SGT 700 με τη συμβολή των συγκεντρώσεων της υφιστάμενης ρύπανσης δίνουν τα παρακάτω αποτελέσματα:</u>

- Η μέγιστη μέση ωριαία συγκέντρωση NOx διαπιστώθηκε ότι ήταν ίση με το 41% του ορίου ποιότητας του αέρα των 200 μg / m^3 (κατά τη διάρκεια του ένατου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού)

<u>Αεροστρόβιλοι GE PGT 25+</u>:

- Η μέγιστη μέση ωριαία συγκέντρωση NOx διαπιστώθηκε ότι είναι ίση με το 67% του ορίου ποιότητας του αέρα των 200 μg / m^3 (κατά τη διάρκεια του έκτου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού)
- Η μέγιστη ετήσια συγκέντρωση NOx διαπιστώθηκε ότι ήταν ίση με 18% του ορίου ποιότητας του αέρα 40 μg / m^3
- Η μέγιστη μέση συγκέντρωση CO των 8 ωρών που διαπιστώθηκε ήταν ίση με 0,67% του ορίου ποιότητας του αέρα των 10000 μg / m^3 (κατά τη διάρκεια του πέμπτου Χαρακτηριστικού Τύπου Καιρού –CWT5)

11.3 Μελέτη Βάσης Θορύβου και Μοντέλο Διάχυσης Θορύβου

ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ

ΕΡΓΟ:	**ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ ΕΛΛΑΔΑΣ – ΙΤΑΛΙΑΣ (ΠΟΣΕΙΔΩΝ)**
ΘΕΜΑ:	**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ ΓΙΑ ΤΟΝ ΣΤΑΘΜΟ ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ 'ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ'**

ΘΕΣΗ:	**ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ**

ΠΕΛΑΤΗΣ:	**ΑΣΠΡΟΦΩΣ**

Acoustics Consultancy Company

ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ:

Acoustics Consultancy Company

54 Spirou Dimas st.,
Peania, GREECE – 190 02
TEL: +30 210 6921928
FAX: +30 210 6921958
e-mail: info@ema.com.gr
web: www.ema.com.gr

ΑΘΗΝΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΤΕΥΧΟΥΣ

Α. ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ ΜΕΛΕΤΗΣ

Ο Διασυνδετήριος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδας – Ιταλίας (ΠΟΣΕΙΔΩΝ) είναι ένας υπό μελέτη Αγωγός Φυσικού Αερίου (ΑΦΑ) στο Νότιο Διάδρομο Φυσικού Αερίου που θα μεταφέρει φυσικό αέριο στην Ευρώπη. Ο αγωγός θα ξεκινάει από την Ελλάδα, θα διασχίζει την Αδριατική θάλασσα και θα καταλήγει στη νότια Ιταλία.

Ο Σταθμός Συμπίεσης (ΣΣ) 'Φλωροβούνι' θα βρίσκεται στην ΠΕ Θεσπρωτίας (συντεταγμένες ΕΣΓΑ: X = 185 405.69 Y = 4 362 971.98). Στην 1^{η} Φάση θα έχει δυναμικότητα 70 MW και κατά την τελική φάση 210 MW.

Το αντικείμενο της παρούσας ακουστικής μελέτης είναι η μέτρηση του υφιστάμενου ακουστικού περιβάλλοντος σε οικισμούς πέριξ του ΣΣ 'Φλωροβούνι' και η αξιολόγηση των επιπτώσεων στους οικισμούς από την έκθεσή τους σε θόρυβο κατά την λειτουργία της εγκατάστασης. Το έργο είναι υπό μελέτη, συνεπώς η αξιολόγηση θα γίνει με προσομοίωση του παραγόμενου θορύβου και την διάδοσή του στους παρακάτω κοντινούς οικισμούς:

- Καραβοστάσι, 6χλμ. Νοτιοδυτικά
- Πέρδικα, 4χλμ. Δυτικά
- Αγιά, 5.3χλμ. Νότια
- Καρτέρι, 3.5χλμ. Ανατολικά

Η παρούσα έκθεση παρουσιάζει τις μετρήσεις της υφιστάμενης κατάστασης περιβαλλοντικού θορύβου και τους χάρτες θορύβου που προκύπτουν από την προσομοίωση.

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ

Β.1. Ορισμοί, ιδιότητες και μονάδες μέτρησης του ήχου

Ήχος ορίζεται ως η μηχανική διαταραχή που διαδίδεται με ορισμένη ταχύτητα σε ένα μέσο που μπορεί να αναπτύξει εσωτερικές δυνάμεις και έχει τέτοιο χαρακτήρα ώστε να μπορεί να διεγείρει το αισθητήριο ακοής και να προκαλέσει ακουστικό αίσθημα.

Η συχνότητα του ήχου (f) είναι η συχνότητα ταλάντωσης των σωματιδίων του ελαστικού μέσου λόγω της διάδοσης του ηχητικού κύματος, η οποία αντιστοιχεί στο πλήθος των επαναλήψεων ανά δευτερόλεπτο και έχει μονάδα μέτρησης το Hertz (Hz).

Στην ακουστική οι μονάδες που χρησιμοποιούνται είναι κατά βάση λογαριθμικές. Η κυριότερη μονάδα μέτρησης είναι το decibel (dB), το οποίο είναι μια λογαριθμική μονάδα μέτρησης της ακουστικής πίεσης, έντασης και ισχύος που εκπέμπεται από μια ηχητική πηγή.

Η στιγμιαία ηχοστάθμη (Sound Pressure Level) ορίζεται συνεπώς ως:

$$L_p(t) = 10\log\frac{p^2(t)}{p_0^2} = 20\log\frac{p(t)}{p_0} dB, \qquad (1)$$

όπου p(t) η στιγμιαία τιμή της ηχητικής πίεσης και p_0 = 2x10-5 N/m^2 η στάθμη αναφοράς.

Το δυναμικό εύρος που γίνεται ακουστικά αντιληπτό από ένα μέσο άνθρωπο είναι 0-120 dB. Επειδή το dB είναι λογαριθμικό μέγεθος, η μείωση κατά 6dB αντιστοιχεί σε υποδιπλασιασμό (1/2) του μεγέθους της στιγμιαίας ηχητικής πίεσης του ήχου.

Όλες οι πηγές θορύβου προκαλούν μια χρονικά κυμαινόμενη ηχοστάθμη. Επομένως ο θόρυβος δεν μπορεί να περιγραφεί και να αξιολογηθεί με τη χρήση της στιγμιαίας ηχοστάθμης.

Για το λόγο αυτό χρησιμοποιείται η Ισοδύναμη Συνεχής Ηχοστάθμη ή Ισοδύναμη Στάθμη Θορύβου Leq, η οποία εκφράζει τη στάθμη που θα πρέπει να έχει ένας σταθερής στάθμης ήχος που περικλείει την ίδια ακουστική ενέργεια με τον κυμαινόμενο.

$$Leq = 10\log\frac{\frac{1}{T}\int_0^T p^2 dt}{p_{ref}^2}, \qquad (2)$$

όπου T ο χρόνος παρατήρησης.

Το ανθρώπινο αισθητήριο της ακοής λειτουργεί στο φάσμα συχνοτήτων από τα 16Hz έως τα 20KHz. Η ευαισθησία του όμως δεν είναι ίδια σε όλες τις συχνότητες. Συγκεκριμένα το ανθρώπινο αυτί έχει μεγαλύτερη ευαισθησία σε συχνότητες στην περιοχή των 1000 – 2000 Hz. Για το λόγο αυτό και για να προσαρμοστεί ο μετρούμενος θόρυβος στον τρόπο λειτουργίας του ανθρώπινου αυτιού, χρησιμοποιούμε το φίλτρο Α (συντελεστής βάρους επιμέρους συχνοτήτων).

Η ηχοστάθμη που προκύπτει από μετρήσεις με φίλτρο Α ονομάζεται Α-Σταθμισμένη Ηχοστάθμη και μετριέται σε dB(A). Στην πλειονότητα των περιπτώσεων, οι μετρήσεις θορύβου (ακουστικής πίεσης) γίνονται με τη χρήση του φίλτρου αυτού, με χρήση πιστοποιημένων φορητών διατάξεων οι οποίες ονομάζονται ηχόμετρα. Τα όργανα αυτά είναι συνήθως εφοδιασμένα με το φίλτρο Α και ο υπολογισμός σε dB(A) γίνεται αυτόματα.

Β.2. Θόρυβος και κριτήρια αξιολόγησής του

Κάθε ακανόνιστος, σύνθετος ήχος, ο οποίος δημιουργεί μια ενοχλητική ακουστική εντύπωση αποτελεί θόρυβο. Ο θόρυβος ορίζεται ως ένας ανεπιθύμητος ήχος, ο οποίος είναι δυσάρεστος και προκαλεί συνήθως ανεπιθύμητες ενέργειες όπως: ενόχληση, δυσκολία επικοινωνίας, κλπ, όπως επίσης και σωματικές βλάβες όπως απώλεια ακοής.

Συνήθεις δείκτες που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση του περιβαλλοντικού θορύβου είναι:

L_{eq}: Ο «ενεργειακός μέσος όρος» της στάθμη του θορύβου κατά τη διάρκεια μιας μέτρησης

L_{day} Η Α-σταβλισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, προσδιορισμένη επί του συνόλου των περιόδων ημέρας (07:00 - 19:00) ενός έτους (δείκτης θορύβου ημέρας)

$L_{evening}$ Η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμη μέση ηχοστάθμη, προσδιορισμένη επί του συνόλου των βραδινών περιόδων (19:00 - 23:00) ενός έτους (δείκτης βραδινού θορύβου)

L_{night} Η Α-σταθμισμένη μακροπρόθεσμή μέση ηχοστάθμη, προσδιορισμένη επί του συνόλου των νυχτερινών περιόδων (23:00 - 07:00) ενός έτους (δείκτης θορύβου νυκτός)

L_{DEN} Δείκτης θορύβου ημέρας - βραδιού - νύχτας που ορίζεται από τους δείκτες Lday, Levening και Lnight μέσω της εξίσωσης:

$$L_{DEN} = 10 \cdot \log_{10}\left(\frac{1}{24}\left(12 \cdot 10^{\frac{L_{day}}{10}} + 4 \cdot 10^{\frac{L_{evening}+5}{10}} + 8 \cdot 10^{\frac{L_{night}+10}{10}}\right)\right)$$

Ανάλογα με τον τρόπο παρατήρησης, ο θόρυβος χωρίζεται στις παρακάτω κατηγορίες:

Θόρυβος Περιβάλλοντος (Ambient Noise)

Είναι το συνολικό αποτέλεσμα όλων των αερόφερτων ήχων που παράγονται από πολλές πηγές κοντινές ή μακρινές σε δοσμένο περιβάλλον, από τους οποίους κανένας δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. ΕΛΟΤ 263.1 (1.209)

Θόρυβος Βάθους (Background Noise)

ο θόρυβος που προέρχεται από όλες τις πηγές που δεν έχουν σχέση με έναν ορισμένο ήχο ο οποίος αποτελεί αντικείμενο ενδιαφέροντος. ΕΛΟΤ 263.1 (1.210)

Γενικά οι ήχοι και οι θόρυβοι δεν έχουν μια μοναδική συχνότητα αλλά αποτελούνται από επαλληλία ήχων μοναδικής συχνότητας με διαφορετικές στάθμες. Η ανάλυση ενός ήχου ή θορύβου όσων αφορά στο φάσμα των συχνοτήτων του ονομάζεται "Φασματική Ανάλυση".

Γ. ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ - ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ

- Προεδρικό Διάταγμα **ΠΔ 1180 (ΦΕΚ 293/Α/6-10-81) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών, πάσης φύσεως μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και τη εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει»**

  Το προεδρικό διάταγμα αριθ. ΠΔ 1180/81 καθορίζει τα επιτρεπόμενα όρια θορύβου που εκπέμπονται στο περιβάλλον από εγκαταστάσεις, μετρούμενα επί του ορίου του ακινήτου, στο οποίο βρίσκεται η εγκατάσταση. Για τις νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 70 dB(A), στις περιοχές στις οποίες επικρατεί το βιομηχανικό στοιχείο το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 65dB(A), στις περιοχές στις οποίες επικρατεί εξίσου το βιομηχανικό και το αστικό στοιχείο το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 55dB(A), ενώ στις περιοχές που επικρατεί το αστικό στοιχείο το ανώτατο επιτρεπόμενο όριο θορύβου βρίσκεται στα 50dB(A).

  <u>Για την περιοχή του έργου το όριο είναι 65 dB(A).</u>

Δ. ΜΕΤΡΗΣΕΙΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΘΟΡΥΒΟΥ

Για την αξιολόγηση του ακουστικού περιβάλλοντος έγιναν μετρήσεις θορύβου κατά ISO 1996-1:2003.

Δ.1. Εξοπλισμός

Οι ακουστικές μετρήσεις έγιναν με τον παρακάτω εξοπλισμό:

Ολοκληρωτικά Ηχόμετρα:
Ολοκληρωτικά ηχόμετρα τύπου Norsonic N-140 και τύπου Cirrus CR:8011A (S/N 1403508, B19372FD, B19377FD), ακρίβειας Class 1, με φίλτρα

Ακουστικοί βαθμονομητές πεδίου:
Βαθμονομητής τύπου Norsonic N-1251, S/N 32297, ακρίβειας Class 1
Βαθμονομητής τύπου Cirrus CR:511 S/N 43636, precision Class 1

Τα ηχόμετρα είναι, ακρίβειας Class 1, δηλαδή πληρούν τις τεχνικές προδιαγραφές που περιέχονται στις Δημοσιεύσεις 61672-1:2003 της Διεθνούς Ηλεκτροτεχνικής Επιτροπής (I.E.C. Publications 61672-1:2002) καθώς και του ΕΛΟΤ 61672.01.

Δ.2. Διαδικασία μετρήσεων

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν μεταξύ Δευτέρας, 29.01.2018, έως Τετάρτη, 31.01.2018. Σε κάθε μια εκ των ημερών μέτρησης έγινε επιτόπια βαθμονόμηση των οργάνων πριν την έναρξη των μετρήσεων (η οποία επαναλήφθηκε και στο πέρας των μετρήσεων όπως προβλέπει η διαδικασία του πρότυπου μέτρησης ISO 1996 και προέκυψε ότι η ευαισθησία των οργάνων είχε παραμείνει σταθερή κατά τις μετρήσεις). Οι μετρήσεις ηχοστάθμης έγιναν με χρονικό κύκλωμα **(F) Fast** και συχνοτικό **φίλτρο-A** με παράλληλη 1/3 φασματική ανάλυση.

Tel.: 210 6921928 Fax: 210 6921958 E-mail: info@ema.com.gr

Θέση	Έναρξη	Λήξη	ΕΣΓΑ87 Χ	ΕΣΓΑ87 Υ
N_01 Karavostasi	29/1/18 08:42	30/1/18 08:43	179 980,58	4 360 490,87
N_02 Agia	29/1/18 09:15	30/1/18 09:16	185 913,26	4 357 625,69
N_03 Perdika	30/1/18 10:22	31/1/18 11:54	188 291,59	4 365 418,86
N_04 Karteri	30/1/18 11:37	31/1/18 12:51	181 210,50	4 363 982,09
N_05 Site	29/1/18 11:00	31/1/18 13:00	185 433,54	4 362 983,39

Πίνακας 1, Πίνακας θέσεων μέτρησης

Δ.3. Αποτελέσματα μετρήσεων

Ο συνοπτικός πίνακας των αποτελεσμάτων των μετρήσεων παρουσιάζεται παρακάτω:

Θέση	Lday	Levening	Lnight	LDEN	Leq	L95
N_01 Karavostasi	52,2	44,1	44,0	51,8	49,8	39,3
N_02 Agia	57,9	56,9	46,7	57,9	56,1	31,3
N_03 Perdika	59,2	56,9	49,5	59,2	57,2	26,6
N_04 Karteri	51,8	48,8	45,2	53,0	50,0	29,6
N_05 Site	29,1	27,9	30,2	36,1	29,3	21,4

Πίνακας 2, Αποτελέσματα Μετρήσεων [dB(A)]

Αναλυτικά αποτελέσματα μετρήσεων παρουσιάζονται στα φύλλα μετρήσεων στο συνημμένο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β'.

Σε όλους τους οικισμούς το όργανο μέτρησης τοποθετήθηκε πλησίον του κέντρου του οικισμού και συνεπώς είναι εκτεθειμένο στον οδικό κυκλοφοριακό θόρυβο από την κίνηση της κεντρικής οδού του κάθε οικισμού, η οποία είναι η κύρια πηγή περιβαλλοντικού θορύβου. Κατοικίες σε μεγαλύτερη απόσταση από τον κεντρικό δρόμο μπορεί να είναι εκτεθειμένες σε χαμηλότερα επίπεδα θορύβου έως και 10 dB. ΟΟ δείκτης L95 είναι μια αντιπροσωπευτική τιμή για την στάθμη θορύβου σε όλους τους ευαίσθητους ακουστικά δέκτες του οικισμού όταν δεν υπάρχει κυκλοφορία οχημάτων.

E. ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΔΟΣΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ

E.1. Λογισμικό προσομοίωσης διάδοσης θορύβου

Η ακουστική μελέτη εκπονήθηκε με την χρήση εξειδικευμένου λογισμικού Η/Υ για την πρόγνωση και διάδοση του θορύβου, σε απόλυτη συμμόρφωση με την Ευρωπαϊκή Οδηγία 2002/49/EC.

Χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό `IMMI 2017 Premium` του Γερμανικού οίκου `Woelfel Meβsysteme GmbH`. Η ομάδα μελέτης κατέχει την άδεια χρήσης IMMI 2017 Premium S72/354.

Οι υπολογισμοί διάδοσης έγιναν με βάση το διεθνές πρότυπο ISO 9613 (Acoustics -- Attenuation of sound during propagation outdoors) και με τις συμπληρώσεις κατά ISO/TR 17534-3:2015 (Acoustics -- Software for the calculation of sound outdoors).

Όλοι οι υπολογισμοί αντιστοιχούν στην Α-σταθμισμένη ισοδύναμη ηχοστάθμη (δείκτης $L_{A,eq}$, μετρούμενος σε dB(A)).

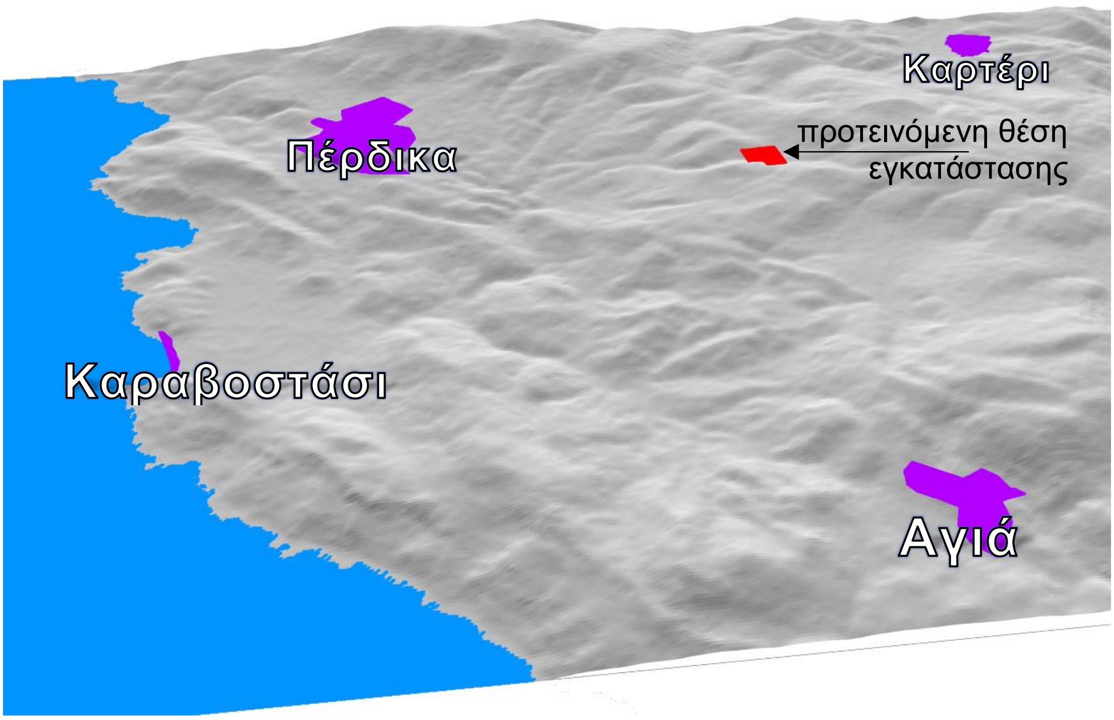
E.2. Προσομοίωση διάδοσης θορύβου

Τα δεδομένα εισόδου και οι παραδοχές του μοντέλου παρουσιάζονται στον πίνακα της επόμενης σελίδας (????). Με βάση αυτά τα δεδομένα δημιουργήθηκε ένα 3Διάστατο μοντέλο διάδοσης θορύβου (?????), για την παραγωγή χαρτών θορύβου από στην ευρύτερη περιοχή γύρω από το έργο.

Το μοντέλο βαθμονομήθηκε από επιτόπου μετρήσεις. Η πηγή θορύβου από τον ΣΣ μοντελοποιήθηκε ως επιφανειακή πηγή θορύβου η οποία παράγει στάθμη θορύβου 65 65 dB(A) στα όρια της εγκατάστασης, όπως ορίζει η νομοθεσία (βλ. σελίδα 4) και τους περιβαλλοντικούς όρους το έργου.

Α/Α	ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΕΙΣΟΔΟΥ	ΠΑΡΑΔΟΧΕΣ - ΤΙΜΕΣ
1	**Γεωμορφολογία: Ισοϋψείς καμπύλες και υψομετρικά σημεία**	Ισοϋψείς τοπογραφικού στην περιοχή του έργου Υπόλοιπη περιοχή μελέτης: από βάση δεδομένων SRTM (NASA) Χ – Υ συντεταγμένες οικισμών: από δορυφορικές εικόνες (παραδοχή)
2	**Κτίρια – λοιπά εμπόδια**	Δεν ελήφθησαν υπόψη, επί του δυσμενέστερου, κτίρια ή άλλα εμπόδια στην διάδοση του θορύβου
3	**Έδαφος – ηχοαπορρόφηση**	Μέση ηχοαπορρόφηση εδάφους Α = 0.5 (παραδοχή)
4	**Πηγές θορύβου – κυκλοφοριακός θόρυβος**	Ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος δεν μοντελοποιήθηκε καθώς δεν ήταν στο αντικείμενο μελέτης.
5	**Πηγές θορύβου – θόρυβος εγκατάστασης**	Επιφανειακή πηγή θορύβου εντός του ορίου του έργου, βαθμονομημένη ώστε να δίνει 65 dB(A) στο όριο
6	**Διάδοση θορύβου – κατεύθυνση αέρα**	«Downwind propagation» (δυσμενέστερο σενάριο)
7	**Διάδοση θορύβου – μετεορολογικές συνθήκες**	Θερμοκρασία 25^{o}C, Υγρασία 60%
8	**Υπολογισμοί – τάξεις ανακλάσεων**	3
9	**Κριτήριο ελέγχου**	Α-σταθμισμένος δείκτης Leq

Πίνακας 3, Δεδομένα εισόδου και παραδοχές για το 3Δ μοντέλο διάδοσης θορύβου



Εικόνα 1, Γενική άποψη τοπογραφίας του 3Δ μοντέλου διάδοσης θορύβου στο IMMI

Ε.3. Αποτελέσματα προσομοίωσης

Τα αποτελέσματα του μοντέλου διάδοσης θορύβου στους 4 κοντινούς οικισμούς από την λειτουργία του Σταθμού Συμπίεσης 'Φλωροβούνι' συνοψίζονται στον παρακάτω πίνακα:

Θέση	Πρόβλεψη με ΣΣ σε λειτουργία	Υφιστάμενη κατάσταση περιβαλλοντικού θορύβου (βλέπε σελίδα 9 και Παράρτημα Β)		
	Leq	Lnight	Leq	L95
N_01 Karavostasi	14,2	44,0	49,8	39,3
N_02 Agia	-2,2	46,7	56,1	31,3
N_03 Perdika	22,4	49,5	57,2	26,6
N_04 Karteri	8,1	45,2	50,0	29,6
N_05 Site	65,0	30,2	29,3	21,4

Πίνακας 4, Συνοπτικός πίνακς αποτελεσμάτων 3Δ-ιάστατης προσομοίωσης [dB(A)]

Από τον πίνακα προκύπτει ότι λόγω της μεγάλης απόστασης αλλά και του τοπογραφικού ανάγλυφου, η στάθμη θορύβου είναι αρκετά μικρότερη από τις τιμές που μετρήθηκαν στην υφιστάμενη κατάσταση, χωρίς τον ΣΣ σε λειτουργία, τον Ιανουάριο του 2018. Από τα αποτελέσματα συμπεραίνουμε ότι κατά την λειτουργία του ΣΣ η υψηλότερη ηχοστάθμη αναμένεται στον οικισμό της Πέρδικας, στα 22 dB(A), όπου μετρήθηκε περιβαλλοντικός θόρυβος L_{eq} = 57,2 dB(A) και 49,5 dB(A) το βράδυ.

Η στάθμη θορύβου από την λειτουργία του ΣΣ είναι χαμηλότερη κατά 4 dB ακόμα και όταν δεν υπάρχει κυκλοφορία οχημάτων (εκτίμηση με βάση τον δείκτη $L_{95\%}$).

Αναλυτικοί χάρτες θορύβου παρέχονται στο συνημμένο ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'.

ΣΤ. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

1. Από τις ακουστικές μετρήσεις που έγιναν από εξειδικευμένους ακουστικούς συμβούλους, προκύπτει ότι ο περιβαλλοντικός θόρυβος στους οικισμούς πλησίον του Σταθμού Συμπίεσης 'Φλωροβούνι' βρίσκεται στην ζώνη 50 – 60 dB(A) για τον δείκτη L_{DEN}. Η κύρια πηγή θορύβου είναι ο οδικός κυκλοφοριακός θόρυβος κατά την διέλευση οχημάτων από τον κεντρικό δρόμο του κάθε οικισμού. Κατά την διάρκεια της νύχτας η στάθμη είναι στην ζώνη L_{night} = 45 – 50 dB(A).

2. Η ηχοστάθμη στην προτεινόμενη θέση κατασκευής του Σταθμού Συμπίεσης είναι σταθερή ημέρα και νύχτα περί τα 30 dB(A).

3. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από το υπολογιστικό μοντέλο διάδοσης θορύβου. με ειδικό λογισμικό Η/Υ, σε μια έκταση ακτίνας 6χλμ. από το έργο, οι επιπτώσεις από τον θόρυβο της εγκατάστασης σε λειτουργία δεν θα είναι αντιληπτές στους οικισμούς Καραβοστάσι, Καρτέρι και Αγιά και θα είναι οριακά αντιληπτές σε περιόδους πολύ ησυχίας στον οικισμό Πέρδικα, με την προϋπόθεση ότι ο Σταθμός Συμπίεσης δεν θα εκπέμπει στάθμη θορύβου πάνω από 65 dB(A) στα όρια του έργου, όπως ορίζει η νομοθεσία και οι περιβαλλοντικοί όροι του έργου.

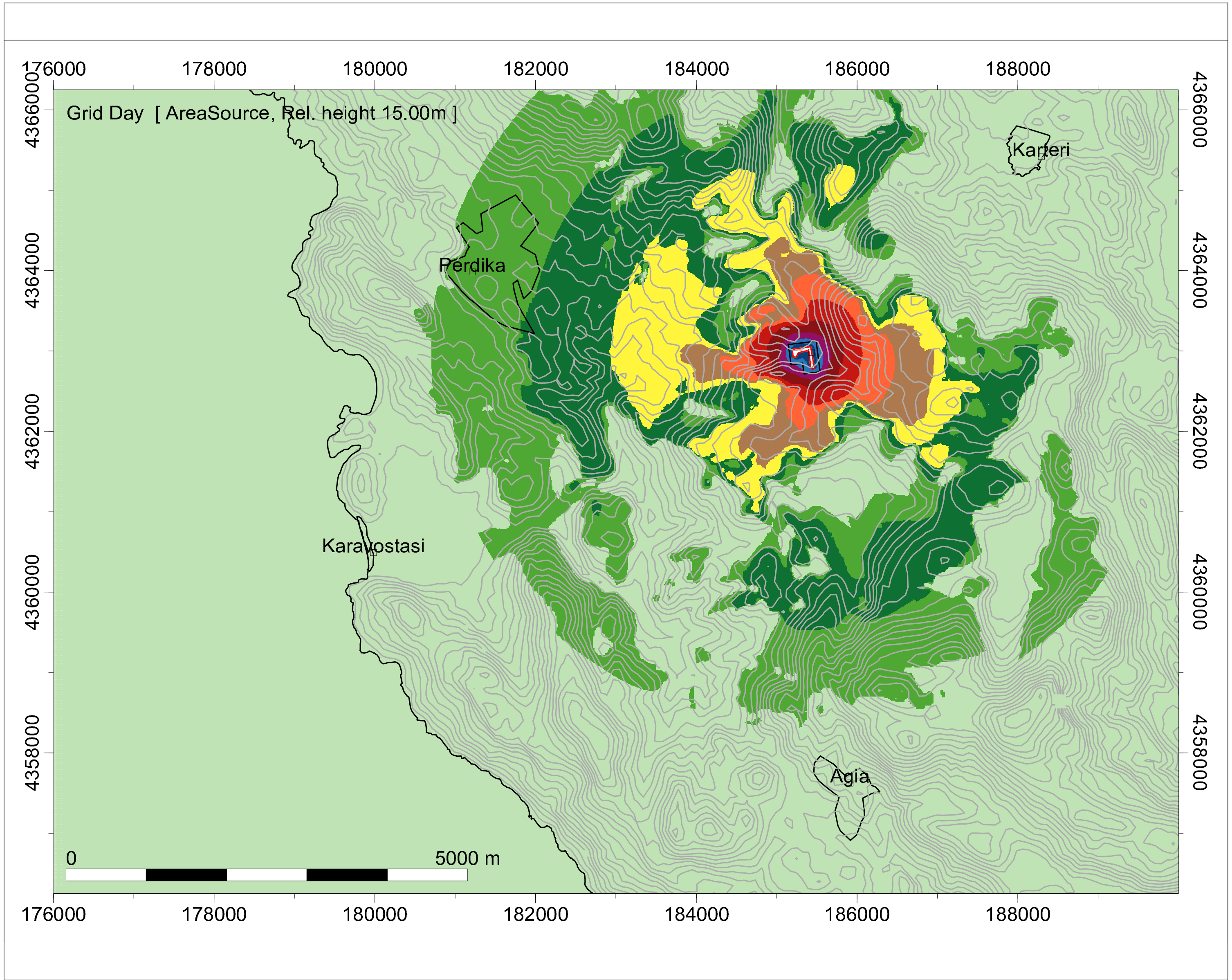
Για την ACC,

Αλέξανδρος Γαλατάς
Διπλ. Πολιτικός Μηχανικός
MSc Sound & Vibration Studies

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Χάρτες θορύβου

OVERALL NOISE MAP OF STUDY AREA



PROJECT:
POSEIDON PIPELINE PROJECT

SUBJECT:
BASELINE NOISE STUDY FOR 'FLOROVOUNI' COMPRESSION STATION

Remarks:
Noise propagation according to ISO 9613 + ISO/TR 17534-3:2015
Downwind propagation

Legend

- Help line
- WTG (HLIN)
- Receiver point
- Land-use zone
- Area source/ISO 9613

Day
Level
dB(A)

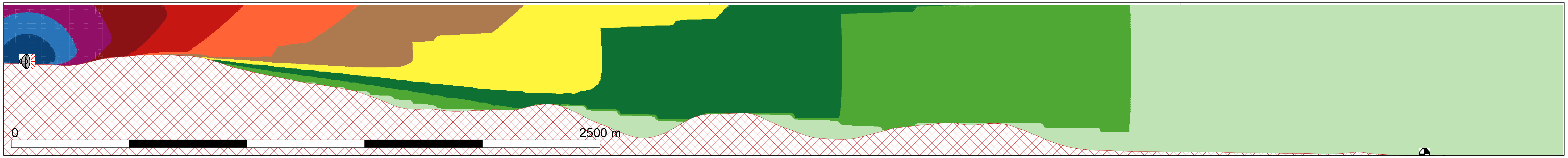
- >..-20
- >20-25
- >25-30
- >30-35
- >35-40
- >40-45
- >45-50
- >50-55
- >55-60
- >60-65
- >65-..

Acoustics Consultancy Company

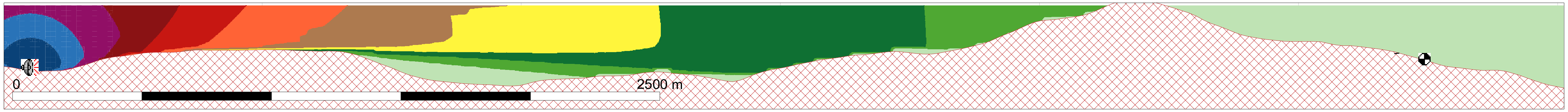
IMMI 2017 06.09.2017

VERTICAL GRIDS FROM COMPRESSION STATION TO RECEIVERS

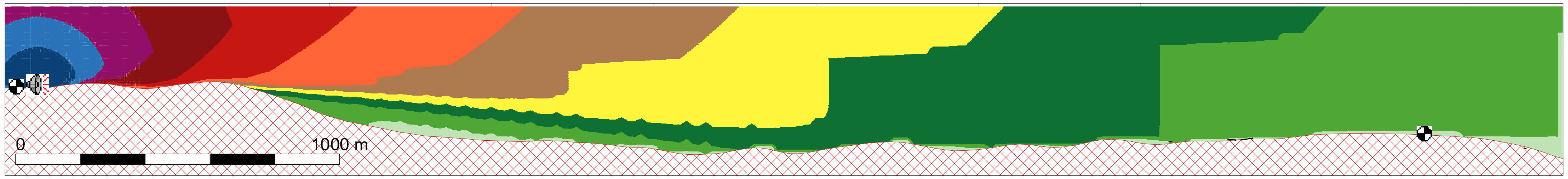
N01 - Karavostasi



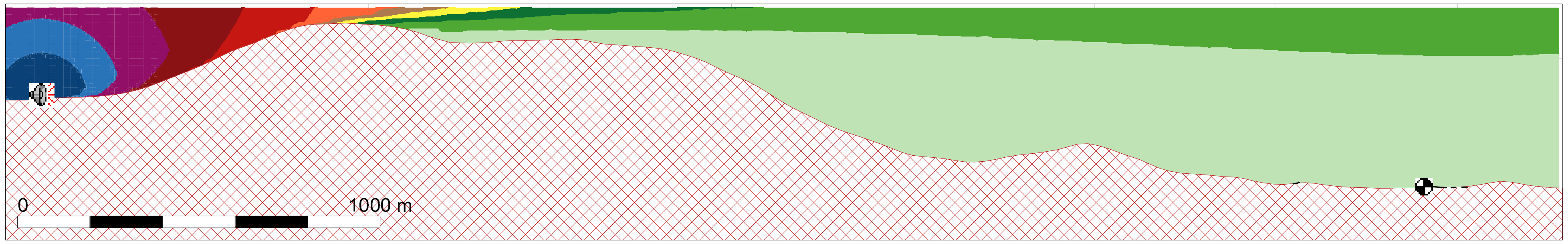
N02 - Agia



N03 - Perdika



N04 - Karteri



PROJECT: POSEIDON PIPELINE PROJECT
SUBJECT: BASELINE NOISE STUDY FOR 'FLOROVOUNI' COMPRESSION STATION

Remarks:
Noise propagation according to ISO 9613 + ISO/TR 17534-3:2015
Downwind propagation
Source Noise Level: 65 dB(A) at Compression Station plant borders

Day Level dB(A)
>..-20
>20-25
>25-30
>30-35
>35-40
>40-45
>45-50
>50-55
>55-60
>60-65
>65-..

Acoustics Consultancy Company
Σπύρου Δήμα 54 & Λ. Λαυρίου,
Τ.Κ. 19002, Παιανία
Τηλ: +30 210 6921928
FAX: +30 6921958
e-mail: info@ema.com.gr
web: www.ema.com.gr

IMMI 2017 06.09.2017

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Αναλυτικά φύλλα μετρήσεων

IGI Poseidon

NOISE MEASUREMENT RESULTS

PROJECT: BASELINE NOISE STUDY FOR ‘FLOROVOUNI’ COMPRESSION STATION

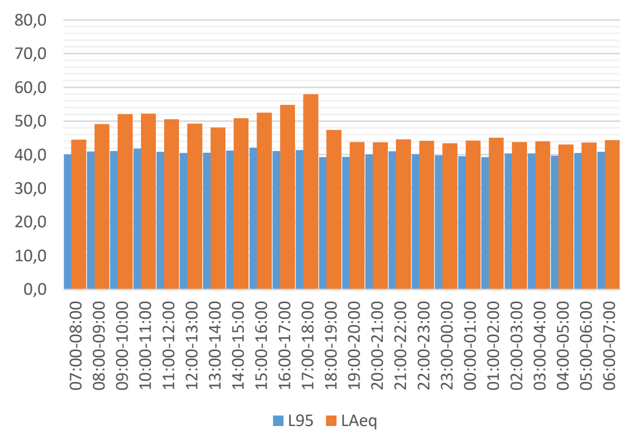
Acoustics Consultancy Company

Measuring Position	01	Karavostasi
Coordinates	X =	179 980,58
(GGRS 87)	Y =	4 360 490,87
Microphone Height (m)	4,00	
Start	29/1/18 8:42	
End	30/1/18 8:43	
Meaasured By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Report By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Measuring Instrument	Cirrus CR:811A S/N B19377FD	
Mic. Sensiticity before / after	-25,3 dB / -24,8 dB	
Field calibrator	Cirrus CR:511E S/N 43636	
Calibration Date	17/4/2015	
Calibration Laboratory	Norsonic Calibration Labs	
Average wind (m/sec)	2,03	
Major wind direction	ENE	
Temperature variation (^{o}C)	6.8 - 15.1	

Measured Values dB(A)		
	$L_{day\ 07:00\ 19:00}$	52,2
	$L_{evening\ 19:00\ 23:00}$	44,1
	$L_{night\ 23:00\ 07:00}$	44,0
	L_{den}	51,8
	$L_{Aeq(24h)}$	49,8
	L_{max}	89,9

Time of Day	L_{Aeq}	L_{max}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}
07:00-08:00	44,5	78,2	49,1	45,9	43,1	40,8	40,1	39,0
08:00-09:00	49,1	83,8	56,5	49,8	44,4	41,6	40,9	39,7
09:00-10:00	52,1	83,8	61,4	54,3	46,6	42,1	41,1	39,4
10:00-11:00	52,2	68,0	60,6	56,0	49,0	42,9	41,8	39,9
11:00-12:00	50,5	78,8	58,8	54,3	46,8	41,8	40,8	39,4
12:00-13:00	49,3	78,8	57,5	52,1	45,4	41,5	40,5	39,2
13:00-14:00	48,1	70,0	56,7	50,6	44,9	41,5	40,6	39,2
14:00-15:00	50,9	68,0	59,0	53,9	46,9	42,3	41,3	39,7
15:00-16:00	52,5	69,8	60,2	54,8	47,8	43,1	42,1	40,6
16:00-17:00	54,8	89,9	59,4	48,3	44,7	41,9	41,1	39,8
17:00-18:00	58,0	89,9	65,2	49,0	44,8	42,1	41,4	40,1
18:00-19:00	47,4	81,8	53,9	46,2	43,2	40,1	39,3	38,0
19:00-20:00	43,8	58,5	49,2	45,9	43,1	40,2	39,4	38,2
20:00-21:00	43,7	57,9	47,9	45,9	43,2	40,7	40,1	39,0
21:00-22:00	44,5	57,9	48,5	46,5	44,0	41,7	41,0	39,8
22:00-23:00	44,1	53,1	48,2	46,3	43,5	40,9	40,1	38,9
23:00-00:00	43,4	53,1	47,5	45,5	42,8	40,4	39,8	38,7
00:00-01:00	44,2	70,7	48,0	45,4	42,7	40,2	39,6	38,6
01:00-02:00	45,1	70,7	48,8	45,4	42,5	40,0	39,3	38,4
02:00-03:00	43,7	59,9	47,7	45,7	43,2	41,0	40,4	39,4
03:00-04:00	44,0	59,9	48,0	45,9	43,3	41,0	40,4	39,3
04:00-05:00	43,0	51,3	47,0	45,1	42,7	40,4	39,7	38,6
05:00-06:00	43,6	51,0	47,1	45,5	43,2	41,1	40,5	39,5
06:00-07:00	44,4	62,9	47,9	46,2	43,9	41,5	40,9	39,9

Graph of Hourly distribution



Notes:

Απόσταση από άξονα δρόμου: 9m

IGI Poseidon

NOISE MEASUREMENT RESULTS

PROJECT: BASELINE NOISE STUDY FOR ‘FLOROVOUNI’ COMPRESSION STATION

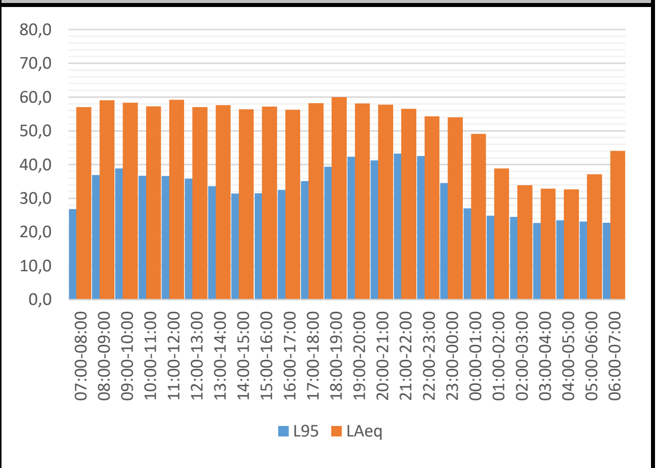
Acoustics Consultancy Company

Measuring Position	02	Agia
Coordinates (GGRS 87)	X =	185 913,26
	Y =	4 357 625,69
Microphone Height (m)	4,00	
Start	29/1/18 9:15	
End	30/1/18 9:16	
Meaasured By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Report By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Measuring Instrument	Cirrus CR:811A S/N B19372FD	
Mic. Sensiticity before / after	-24,7 dB / -24,6 dB	
Field calibrator	Cirrus CR:511E S/N 43636	
Calibration Date	17/4/2015	
Calibration Laboratory	Norsonic Calibration Labs	
Average wind (m/sec)	1,77	
Major wind direction	NE	
Temperature variation (^oC)	6.8 - 15.1	

Measured Values dB(A)		
	$L_{day\ 07:00\ 19:00}$	57,9
	$L_{evening\ 19:00\ 23:00}$	56,9
	$L_{night\ 23:00\ 07:00}$	46,7
	L_{den}	57,9
	$L_{Aeq(24h)}$	56,1
	L_{max}	90,9

Time of Day	L_{Aeq}	L_{max}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}
07:00-08:00	57,0	90,9	65,0	49,7	39,4	28,2	26,9	25,0
08:00-09:00	59,0	90,9	70,8	58,3	43,8	37,7	36,9	35,9
09:00-10:00	58,3	83,4	69,8	61,3	47,1	40,1	38,9	37,1
10:00-11:00	57,3	82,6	68,2	61,0	47,8	38,4	36,7	34,5
11:00-12:00	59,2	85,1	69,6	61,9	48,2	38,4	36,6	34,2
12:00-13:00	57,0	85,1	68,8	58,3	44,7	37,1	35,8	34,1
13:00-14:00	57,6	81,0	69,9	59,8	42,7	35,0	33,6	31,5
14:00-15:00	56,4	81,0	69,0	56,7	41,5	32,8	31,4	29,4
15:00-16:00	57,2	88,5	68,7	56,2	40,2	32,3	31,5	30,1
16:00-17:00	56,3	88,5	68,2	57,3	40,3	33,7	32,5	30,9
17:00-18:00	58,2	88,2	69,8	59,8	43,9	36,5	35,1	33,1
18:00-19:00	60,0	88,6	71,8	61,3	46,2	40,2	39,4	38,2
19:00-20:00	58,1	88,6	69,0	60,1	48,1	43,1	42,3	40,8
20:00-21:00	57,8	84,9	69,5	59,7	47,0	42,1	41,2	39,7
21:00-22:00	56,5	84,9	68,1	56,9	46,3	43,7	43,3	42,6
22:00-23:00	54,3	82,8	66,0	52,7	44,5	42,8	42,5	42,0
23:00-00:00	54,0	81,3	66,1	48,7	41,8	36,5	34,6	30,6
00:00-01:00	49,1	81,3	59,8	42,7	32,5	28,1	27,1	25,1
01:00-02:00	38,9	71,3	45,7	40,8	29,1	25,5	24,9	23,9
02:00-03:00	33,9	60,8	41,8	40,8	28,3	25,1	24,5	23,5
03:00-04:00	32,9	46,6	41,5	40,5	26,4	23,5	22,7	21,7
04:00-05:00	32,7	46,6	41,6	40,3	26,8	24,3	23,5	22,8
05:00-06:00	37,2	65,8	41,7	40,7	26,7	23,7	23,2	22,7
06:00-07:00	44,0	69,9	51,4	41,9	36,8	23,9	22,8	21,8

Graph of Hourly distribution



Notes:

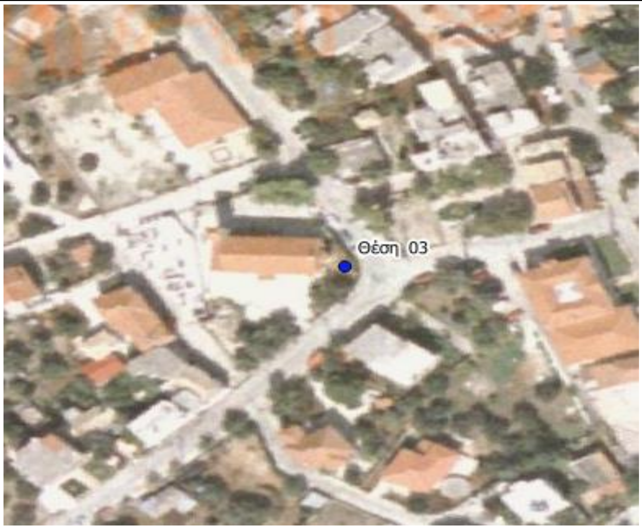
IGI Poseidon

NOISE MEASUREMENT RESULTS

PROJECT: BASELINE NOISE STUDY FOR ‘FLOROVOUNI’ COMPRESSION STATION

Acoustics Consultancy Company

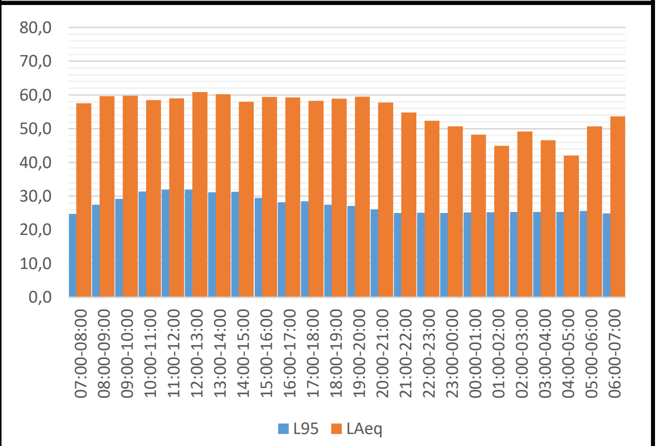
Measuring Position	03	Perdika
Coordinates	X =	188 291,59
(GGRS 87)	Y =	4 365 418,86
Microphone Height (m)	4,00	
Start	30/1/18 10:22	
End	31/1/18 11:54	
Meaasured By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Report By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Measuring Instrument	Cirrus CR:811A S/N B19372FD	
Mic. Sensiticity before / after	-24,9 dB / -24,8 dB	
Field calibrator	Cirrus CR:511E S/N 43636	
Calibration Date	17/4/2015	
Calibration Laboratory	Norsonic Calibration Labs	
Average wind (m/sec)	1,47	
Major wind direction	NE	
Temperature variation (^{o}C)	3.4 - 14.2	



Measured Values dB(A)		
	$L_{day\ 07:00\ 19:00}$	59,2
	$L_{evening\ 19:00\ 23:00}$	56,9
	$L_{night\ 23:00\ 07:00}$	49,5
	L_{den}	59,2
	$L_{Aeq(24h)}$	57,2
	L_{max}	90,8

Time of Day	L_{Aeq}	L_{max}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}
07:00-08:00	57,6	86,3	69,3	55,1	32,7	25,8	24,7	23,8
08:00-09:00	59,6	82,8	71,2	63,2	38,7	28,6	27,5	26,3
09:00-10:00	59,8	81,3	71,3	63,9	40,0	30,2	29,2	27,9
10:00-11:00	58,5	81,8	70,2	62,0	39,9	32,2	31,3	30,0
11:00-12:00	59,0	85,3	70,9	61,9	39,4	32,8	32,0	30,6
12:00-13:00	60,8	89,2	71,7	61,7	38,6	32,8	31,9	30,7
13:00-14:00	60,2	89,2	71,2	61,6	37,5	31,8	31,2	30,1
14:00-15:00	58,0	86,2	69,7	61,0	37,1	32,0	31,3	30,2
15:00-16:00	59,4	90,8	70,0	60,9	36,6	30,8	29,5	28,3
16:00-17:00	59,2	90,8	70,3	61,3	35,7	29,3	28,2	27,1
17:00-18:00	58,3	84,4	69,9	61,6	36,5	29,5	28,5	26,9
18:00-19:00	58,9	85,3	69,8	62,1	37,0	29,1	27,5	25,6
19:00-20:00	59,5	87,5	70,6	60,5	35,0	28,3	27,1	25,8
20:00-21:00	57,8	87,5	69,9	58,6	31,2	26,7	26,1	25,4
21:00-22:00	54,8	75,8	68,5	49,1	27,7	25,4	25,0	24,6
22:00-23:00	52,3	76,3	66,7	38,7	26,8	25,3	25,1	24,7
23:00-00:00	50,7	76,3	65,1	34,9	26,9	25,3	25,1	24,8
00:00-01:00	48,2	75,2	59,7	31,6	27,0	25,4	25,1	24,8
01:00-02:00	44,9	71,5	53,6	30,0	26,6	25,4	25,2	24,9
02:00-03:00	49,1	80,9	56,3	31,6	26,4	25,4	25,3	25,1
03:00-04:00	46,6	80,9	44,4	29,6	26,2	25,4	25,3	25,2
04:00-05:00	42,1	71,6	41,3	28,7	26,1	25,4	25,3	25,0
05:00-06:00	50,7	83,2	56,1	37,3	28,0	25,8	25,6	25,1
06:00-07:00	53,7	86,3	65,2	44,4	30,1	25,3	24,9	24,3

Graph of Hourly distribution



Notes:

Απόσταση από άξονα δρόμου: 9.40m

IGI Poseidon

NOISE MEASUREMENT RESULTS

PROJECT: BASELINE NOISE STUDY FOR 'FLOROVOUNI' COMPRESSION STATION

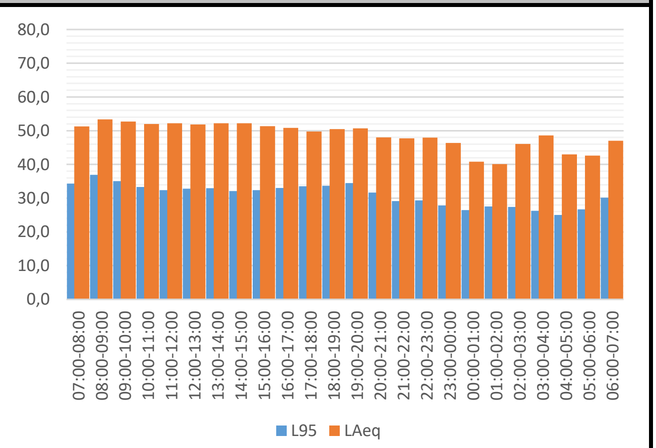
Acoustics Consultancy Company

Measuring Position	04	Karteri
Coordinates (GGRS 87)	X =	181 210,50
	Y =	4 363 982,09
Microphone Height (m)	4,00	
Start	30/1/18 11:37	
End	31/1/18 12:51	
Meaasured By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Report By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Measuring Instrument	Cirrus CR:811A S/N B19377FD	
Mic. Sensiticity before / after	-25,1 dB / -25,1 dB	
Field calibrator	Cirrus CR:511E S/N 43636	
Calibration Date	17/4/2015	
Calibration Laboratory	Norsonic Calibration Labs	
Average wind (m/sec)	0,85	
Major wind direction	NE	
Temperature variation (^{o}C)	3.4 - 14.2	

Measured Values dB(A)		
	$L_{day\ 07:00\ 19:00}$	51,8
	$L_{evening\ 19:00\ 23:00}$	48,8
	$L_{night\ 23:00\ 07:00}$	45,2
	L_{den}	53,0
	$L_{Aeq(24h)}$	50,0
	L_{max}	82,3

Time of Day	L_{Aeq}	L_{max}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}
07:00-08:00	51,3	73,3	63,3	51,8	41,7	35,6	34,4	32,8
08:00-09:00	53,4	72,6	65,1	56,6	44,3	38,2	36,9	35,1
09:00-10:00	52,7	72,6	64,4	55,8	43,5	36,4	35,0	33,3
10:00-11:00	52,0	82,3	63,3	54,8	41,4	34,6	33,3	31,4
11:00-12:00	52,2	82,3	63,3	54,1	40,5	33,4	32,4	30,7
12:00-13:00	51,8	81,9	63,9	53,9	40,7	34,0	32,8	31,3
13:00-14:00	52,2	77,7	64,0	55,1	41,4	34,4	32,9	30,8
14:00-15:00	52,2	77,7	63,9	55,0	40,2	33,3	32,1	30,1
15:00-16:00	51,4	71,3	63,3	54,5	39,6	33,5	32,4	30,4
16:00-17:00	50,8	71,3	63,1	53,0	39,6	34,3	33,0	31,2
17:00-18:00	49,8	72,9	62,4	50,8	40,0	34,7	33,5	31,6
18:00-19:00	50,5	79,4	62,3	51,8	40,3	35,0	33,7	31,5
19:00-20:00	50,7	79,4	61,7	52,5	40,9	36,0	34,4	32,1
20:00-21:00	48,1	77,3	59,4	48,7	38,8	33,3	31,7	29,8
21:00-22:00	47,8	76,3	59,0	46,8	36,9	30,1	29,1	28,0
22:00-23:00	48,0	73,6	59,4	48,0	38,2	30,3	29,3	28,4
23:00-00:00	46,4	68,3	57,0	48,1	36,5	29,1	27,9	26,7
00:00-01:00	40,8	68,5	52,6	41,3	30,9	27,4	26,5	25,6
01:00-02:00	40,1	68,5	50,2	40,7	30,7	27,8	27,5	27,2
02:00-03:00	46,1	75,4	52,7	45,0	31,1	27,7	27,4	27,0
03:00-04:00	48,6	75,4	60,1	48,8	29,0	26,5	26,2	25,7
04:00-05:00	43,0	72,0	53,1	42,5	27,2	25,2	25,0	24,7
05:00-06:00	42,6	72,0	50,9	39,8	30,8	27,1	26,7	26,2
06:00-07:00	47,0	73,3	59,4	46,3	36,3	30,9	30,1	29,3

Graph of Hourly distribution



Notes:

Απόσταση από άξονα δρόμου: 24.90m

IGI Poseidon

NOISE MEASUREMENT RESULTS

PROJECT: BASELINE NOISE STUDY FOR 'FLOROVOUNI' COMPRESSION STATION

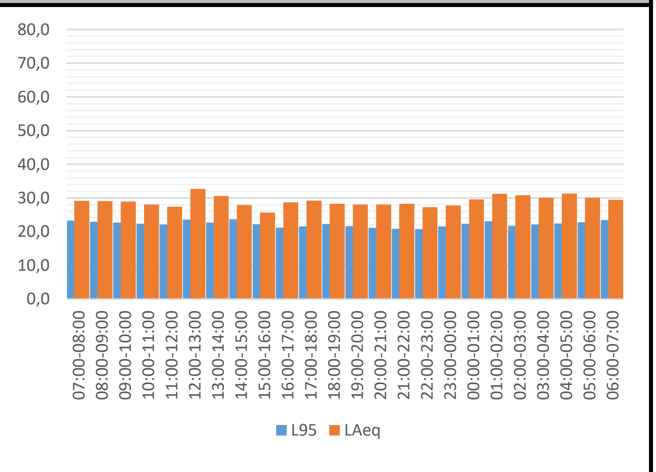
Acoustics Consultancy Company

Measuring Position	05	Site
Coordinates	X =	185 433,54
(GGRS 87)	Y =	4 362 983,39
Microphone Height (m)	4,00	
Start	10/12/15 15:00	
End	11/12/15 15:00	
Meaasured By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Report By	Αλέξανδρος Γαλατάς	
Measuring Instrument	Norsonic N-140 S/N 1403508	
Mic. Sensiticity before / after	-25,0 dB / -25,0 dB	
Field calibrator	Cirrus CR:511E S/N 43636	
Calibration Date	17/4/2015	
Calibration Laboratory	Norsonic Calibration Labs	
Average wind (m/sec)	1,62	
Major wind direction	NE	
Temperature variation (^{o}C)	3.4 - 15.1	

Measured Values dB(A)		
	$L_{day\ 07:00\ 19:00}$	29,1
	$L_{evening\ 19:00\ 23:00}$	27,9
	$L_{night\ 23:00\ 07:00}$	30,2
	L_{den}	36,1
	$L_{Aeq(24h)}$	29,3
	L_{max}	63,0

Time of Day	L_{Aeq}	L_{max}	L_{01}	L_{10}	L_{50}	L_{90}	L_{95}	L_{99}
07:00-08:00	29,1	42,1	35,7	32,1	27,4	23,8	23,3	22,3
08:00-09:00	29,0	41,0	35,3	31,6	27,3	23,6	23,0	22,2
09:00-10:00	28,9	46,6	27,1	31,0	26,8	23,3	22,7	22,0
10:00-11:00	28,0	46,6	29,9	30,2	26,3	22,9	22,3	21,3
11:00-12:00	27,4	41,5	32,7	29,9	26,5	22,8	22,1	21,3
12:00-13:00	32,7	57,5	35,4	30,6	27,1	24,4	23,6	22,4
13:00-14:00	30,6	57,5	35,0	29,8	26,5	23,6	22,7	21,6
14:00-15:00	27,9	44,4	34,3	29,3	26,6	24,3	23,7	22,7
15:00-16:00	25,7	54,5	36,8	29,0	24,8	22,6	22,2	21,5
16:00-17:00	28,7	54,5	35,2	28,6	24,6	22,2	21,2	20,4
17:00-18:00	29,2	52,5	37,3	29,1	24,8	22,3	21,6	20,8
18:00-19:00	28,3	63,0	45,0	36,7	25,9	22,7	22,3	21,6
19:00-20:00	28,1	63,0	40,2	33,2	25,7	22,2	21,6	20,7
20:00-21:00	28,1	62,1	45,4	35,3	25,6	21,7	21,2	20,5
21:00-22:00	28,3	62,1	40,5	33,3	24,8	21,4	20,9	20,1
22:00-23:00	27,3	41,0	35,6	29,9	24,3	21,3	20,8	19,8
23:00-00:00	27,7	45,3	36,5	29,8	25,1	22,2	21,6	20,7
00:00-01:00	29,5	45,3	36,2	31,8	27,0	23,0	22,4	21,4
01:00-02:00	31,2	41,8	38,1	33,9	27,7	23,6	23,1	22,1
02:00-03:00	30,8	41,8	37,4	33,2	27,8	22,6	21,7	20,9
03:00-04:00	30,1	41,6	36,3	33,0	28,4	23,0	22,1	21,1
04:00-05:00	31,3	42,2	37,4	33,5	28,5	23,5	22,4	21,4
05:00-06:00	30,1	42,2	36,5	32,4	27,7	23,5	22,8	21,7
06:00-07:00	29,5	42,1	35,8	32,1	28,0	24,1	23,4	22,2

Graph of Hourly distribution



Notes:

Απόσταση από επαρχιακή οδό Πέρδικας - Καρτερίου: 1280m χωρίς οπτική επαφή

11.4 Βασική Έκθεση Εδάφους

INTERGEO

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΕΔΑΦΟΥΣ

ΣΤΟ ΟΙΚΟΠΕΔΟ ΤΗΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

ΣΤΟ ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ-ΘΕΣΠΡΩΤΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ

Κύριος του έργουt: **ΑΣΠΡΟΦΟΣ ΑΕ**
Ελευθερίου Βενιζέλου 283
Καλλιθέα, Αθήνα
ΕΛΛΑΔΑ

Εργολάβος: **INTERGEO**
Τεχνολογία Περιβάλλοντος ΕΠΕ
Βιομηχανική Περιοχή Θέρμης,
ΤΚ-57 001, Θεσσαλονίκη
P O Box 60 040

J.N. *Z:\PROJECTS\ASPROFOS\G3226 ESA FLOROVOUNI\REPORT\G3226-180118-Florovouni soil rep gr.doc*

Ομάδα μελέτης:

Δρ. Στυλιανός Παπαδόπουλος	**Χημικός**
Δρ. Χρήστος Βατσέρης	**Υδρογεωλόγος**
Λάζαρος Πατρέλης	**Γεωλόγος**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
1	**Τεχνική έκθεση – 18 σελίδες**
3	**Παραρτήματα**

Θεσσαλονίκη, 18.01.2018

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

INTERGEO

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην **INTERGEO Τεχνολογία Περιβάλλοντος** δόθηκε ανάθεση για την εκτέλεση της Περιβαλλοντικής Διερεύνησης στο οικόπεδο όπου θα κατασκευαστεί Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτίας, Ελλάδα, μετά την αποδοχή της σχετικής τεχνικής και οικονομικής προσφοράς της **INTERGEO** (30/11/17).

Η περιοχή του οικοπέδου βρίσκεται ΒΔ της Πάργας, δυτικά του χωριού Πέρδικα και ΝΔ του χωριού Καρτέρι. Η απόσταση του οικοπέδου από τη θάλασσα είναι περίπου 5.300μ. Η γεωγραφική θέση και μια δορυφορική εικόνα της περιοχής παρουσιάζονται στα σχέδια 1 και 2 (Παράρτημα Α).

Η διερεύνηση πραγματοποιήθηκε με σκοπό να αποκτηθεί μια αντιπροσωπευτική εικόνα του τύπου και της έκτασης της ρύπανσης που ενδεχομένως να υπάρχει στη περιοχή.

Η Περιβαλλοντική Διερεύνηση περιελάμβανε την πραγματοποίηση δειγματοληψίας επιφανειακού εδάφους σε επιλεγμένα σημεία της περιοχής διερεύνησης.

Το σύνολο του έργου περιελάμβανε τις ακόλουθες εργασίες:

1. Εργασίες πεδίου:
   - Πραγματοποίηση επτά (7) δειγματοληψιών επιφανειακού εδάφους.
2. Πραγματοποίηση χημικών αναλύσεων για Ξηρά ουσία (Dry mater) στους 105° C, Κοκκομετρική ανάλυση 2mm στους 105° C , Βαρέα Μέταλλα (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr, CrIV, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Tl, V, Zn), Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH index), Πολυχωριωμένα διφαινύλια (PCBs) και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs) (συνολικά 7 επιφανειακά δείγματα εδάφους).
3. Αξιολόγηση και ερμηνεία των αποτελεσμάτων
4. Σύνταξη έκθεσης αποτελεσμάτων.

Οι θέσεις όλων των σημείων επιφανειακής δειγματοληψίας παρουσιάζονται στο Σχέδιο 3 (Παράρτημα Α).

Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης μελέτης, η INTERGEO πραγματοποίησε συγκεκριμένη εργασία πεδίου στη περιοχή διερεύνησης προκειμένου να αποκτηθεί μια αντιπροσωπευτική εικόνα της περιβαλλοντικής κατάστασης του επιφανειακού εδάφους στο συγκεκριμένο οικόπεδο. Οι εργασίες πεδίου ξεκίνησαν και ολοκληρώθηκαν στις **14/12/17.**

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Περιβαλλοντικής Διερεύνησης, μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συνοπτικά συμπεράσματα για το επιφανειακό έδαφος:

- Το έδαφος βρέθηκε σε ικανοποιητική κατάσταση σχετικά με τους πετρελαϊκούς υδρογονάνθρακες. Οι συγκεντρώσεις **TPH (Total Petroleum Hydrocarbons – Ολικοί πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες)** και **PAHs** σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους παρέμειναν παρακάτω από το όριο ανίχνευσης (1mg/kg για TPH και 0,05mg/kg για PAH).

- Όλες οι συγκεντρώσεις **PCBs** παρέμειναν κάτω από το όριο ανίχνευσης (0,01mg/kg).

- Δεν καταγράφηκε καμία σημαντική συγκέντρωση σε βαρέα μέταλλα στο εξεταζόμενο επιφανειακό έδαφος που ξεπερνάει σημαντικά την ιδανική τιμή ή την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η συγκέντρωση σε **Νικέλιο (Ni), Κάδμιο (Cd), Βηρύλλιο (Be) και Βανάδιο (V)** σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους ήταν λίγο πάνω από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Επιπλέον, οι συγκεντρώσεις σε **Ψευδάργυρο (Zn), Χαλκό (Cu). Κοβάλτιο (Co) και Θάλιο (Tl)** στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων δειγμάτων ήταν λίγο υψηλότερη από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η παρουσία τους οφείλεται στη λιθολογία των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής και όχι λόγω ανθρωπογενούς παρέμβασης. Όλα τα υπόλοιπα βαρέα μέταλλα παρέμειναν κάτω από την τιμή δράσης και την ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διερεύνησης, δεν εντοπίστηκε ρύπανση από ανόργανες ή οργανικές παραμέτρους στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου. Επιπλέον, δεν καταγράφηκε εισροή ρύπανσης στη περιοχή από δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με την περιοχή. Η απουσία ρυπαντικού φορτίου στο επιφανειακό έδαφος καθιστά το οικόπεδο κατάλληλο για την υλοποίηση οποιασδήποτε μελλοντικής δραστηριότητας (βιομηχανική, οικιστική, εμπορική κτλ.).

Βάσει των αποτελεσμάτων της διερεύνησης, η περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής Φλωροβουνίου-Θεσπρωτίας θεωρείται ως **χαμηλή.** Αυτό προκύπτει από την απόσταση της περιοχής από τη θάλασσα (5.300μ) και από την απουσία υπόγειων υδάτινων υποδοχέων (σχετικά βαθύ υπόγειο νερό > 30 κάτω από την επιφάνεια του εδάφους). Επιπλέον, υδρογεωλογικά, η περιοχή βρίσκεται πάνω από αδιαπέρατα γεωλογικά στρώματα που δεν επιτρέπουν την κατείσδυση δυνητικών ρυπαντών προς τον υδροφόρο ορίζοντα.

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και ευρήματα της διερεύνησης και τις μελλοντικές χρήσεις του οικοπέδου η **περιβαλλοντική επικινδυνότητα της περιοχής θεωρείται χαμηλή** (δεν εντοπίζεται ρύπανση του επιφανειακού εδάφους, σε περιοχή χαμηλής περιβαλλοντικής ευαισθησίας λόγω της απουσίας δυνητικών αποδεκτών).

2. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ

2.1 Τοποθεσία

Το οικόπεδο βρίσκεται ΒΔ της Πάργας, δυτικά του χωριού Πέρδικα και ΝΔ του χωριού Καρτέρι. Η απόσταση του οικοπέδου από τη θάλασσα είναι περίπου 5.300μ. Η γεωγραφική θέση και μια δορυφορική εικόνα της περιοχής παρουσιάζονται στα σχέδια 1 και 2 (Παράρτημα Α).

2.2 Ιστορική χρήση γης

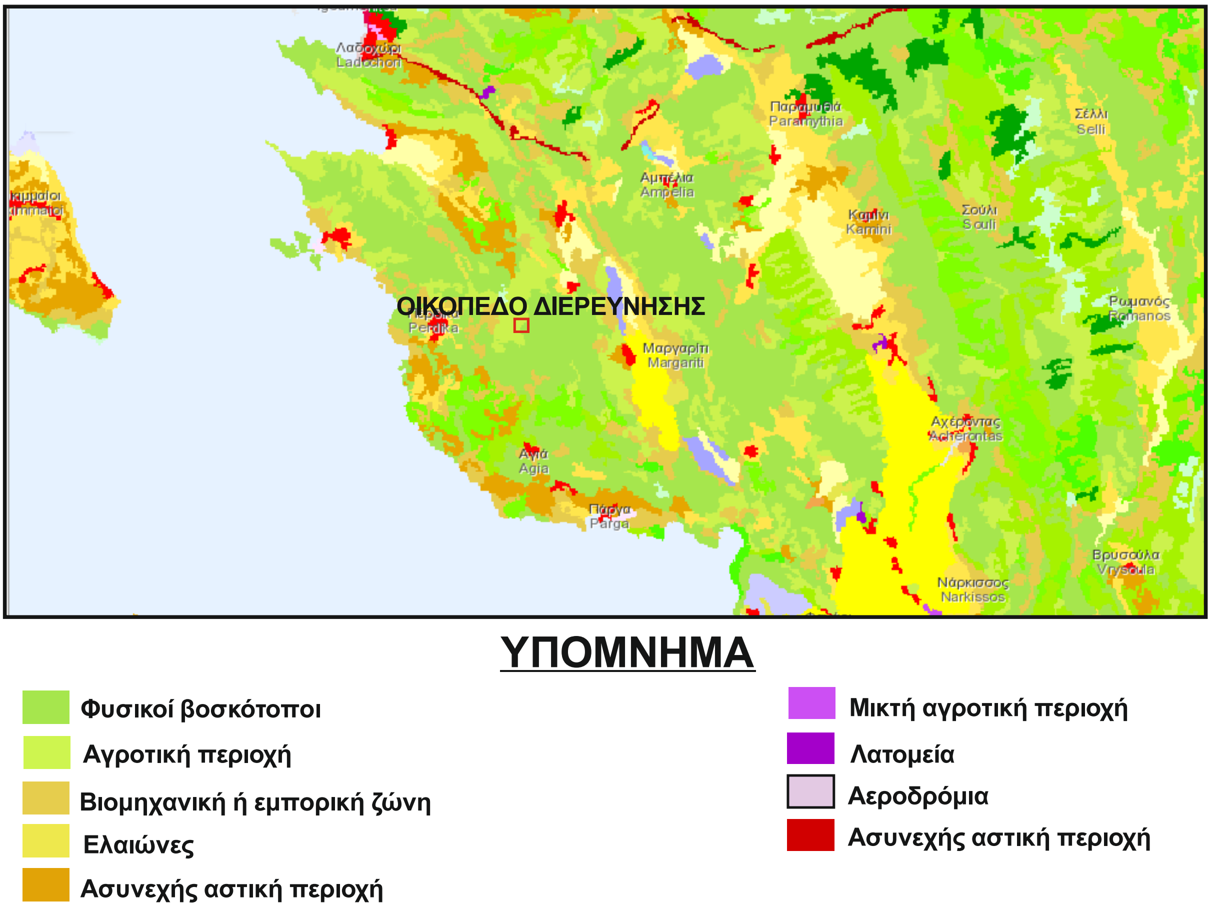
Στην υπό μελέτη περιοχή δεν υπάρχουν πληροφορίες για προηγούμενες βιομηχανικές δραστηριότητες κατά το παρελθόν. Επιπλέον, δεν παρατηρήθηκαν επικίνδυνα υλικά ή μπάζα κατά την διάρκεια της επί τόπου επίσκεψης.

2.3 Χρήσεις γης των γύρω περιοχών

Γενικά, το οικόπεδο βρίσκεται ΒΔ της Πάργας, δυτικά του χωριού Πέρδικα και ΝΔ του χωριού Καρτέρι. Γειτονικά του οικοπέδου υπάρχει ένας στάβλος. Δεν παρατηρούνται βιομηχανικές δραστηριότητες σε κάποιο σημείο πλησίον του οικοπέδου. Σε άμεση γειτνίαση με το οικοπέδου, η περιοχή χρησιμοποιείται για αγροτικές δραστηριότητες και ως βοσκοτόπια (βλ. σχέδιο 1 και σχέδιο 2 Παράρτημα Α).

Βάσει του χάρτη χρήσης γης (**Corine 2000**), η περιοχή χρησιμοποιείται ως **φυσικός βοσκότοπος,** σε άμεση γειτνίαση με αγροτικές περιοχές και απομακρυσμένη από αστικό δίκτυο.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο χάρτης χρήσεων γης (Corine 2000) του υπό μελέτη οικοπέδου.



3. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ

3.1 Δειγματοληψία επιφανειακού εδάφους

Συνολικά επτά (7) δείγματα επιφανειακού εδάφους συλλέχθηκαν στη περιοχή μελέτης. Η δειγματοληψία επιφανειακού εδάφους πραγματοποιήθηκε με χειροκίνητο εξοπλισμό και έφθασε στο μέγιστο βάθος 30cm κάτω από την επιφάνεια του εδάφους.

Οι γεωγραφικές συντεταγμένες των επτά (7) θέσεων δειγματοληψίας επιφανειακού εδάφους είναι οι ακόλουθες :

Επιφανειακό Δείγμα	Συντεταγμένες	
Ss1	39°21'36.20"N	20°21'2.00"E
Ss2	39°21'36.50"N	20°21'5.90"E
Ss3	39°21'39.40"N	20°21'5.30"E
Ss4	39°21'40.70"N	20°20'59.70"E
Ss5	39°21'42.30"N	20°21'2.70"E
Ss6	39°21'41.80"N	20°21'4.50"E
Ss7	39°21'44.40"N	20°21'3.90"E

Οι θέσεις των σημείων δειγματοληψίας υποδεικνύονται στο Παράρτημα Α (βλ. Σχέδιο 3) και σχετικές φωτογραφίες παρουσιάζονται στο Παράρτημα Γ.

Όλα τα δείγματα εδάφους συλλέχθηκαν και αποθηκεύτηκαν σε δροσερές συνθήκες. Επιπλέον, όλα τα δείγματα εδάφους αναλύθηκαν σε πιστοποιημένο εργαστήριο σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα **EN ISO 17025**.

Τα δείγματα εδάφους που συλλέχθηκαν υποβλήθηκαν σε μια σειρά χημικών αναλύσεων όπως Ξηρά ουσία (Dry mater) στους 105° C, Κοκκομετρική ανάλυση 2mm στους 105° C , Βαρέα Μέταλλα (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr, CrIV, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Tl, V, Zn), Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH index), Πολυχωριωμένα διφαινύλια (PCBs) και Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs) (συνολικά 7 επιφανειακά δείγματα εδάφους).

Όλα τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων παρουσιάζονται στον πίνακα 7 στο Παράρτημα Β.

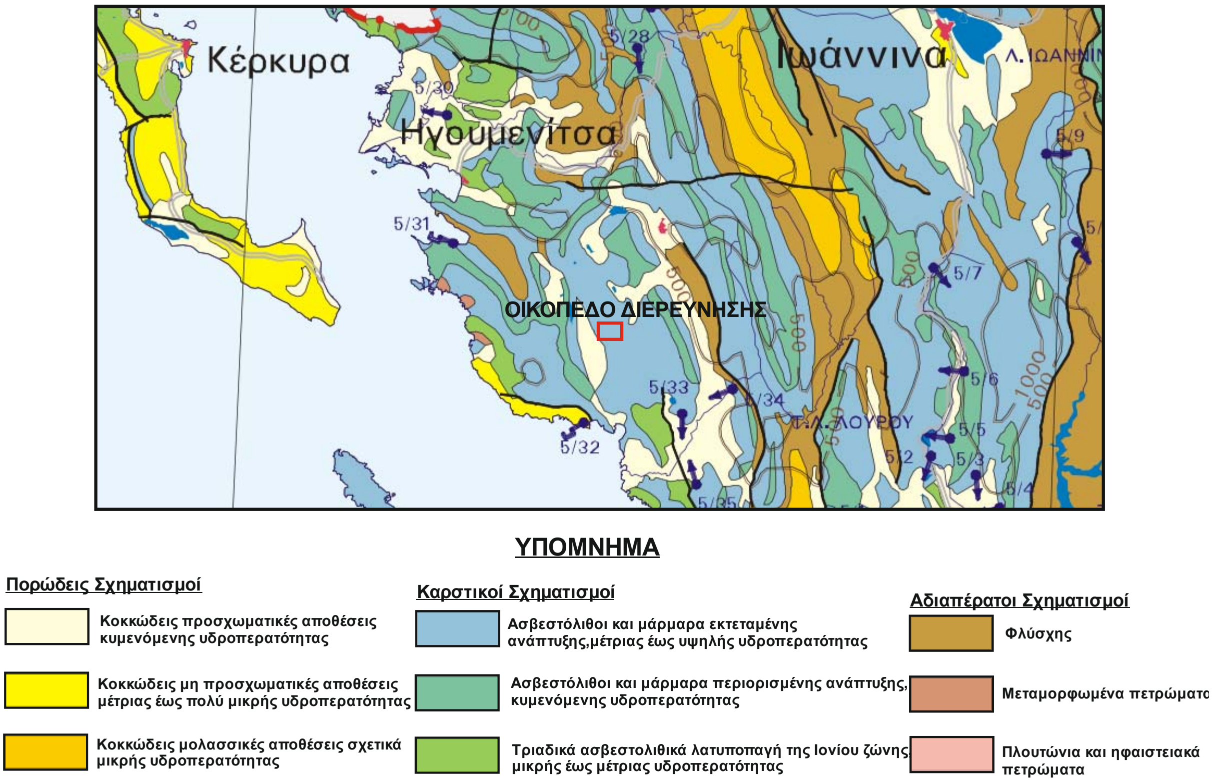
4. ΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ

Η περιοχή μελέτης ανήκει **γεωλογικά** στην **Αδριατικοϊόνιο γεωτεκτονική ζώνη**, η οποία εκτείνεται κατά μήκος της δυτικής ηπειρωτικής Ελλάδας με διεύθυνση **Β-Ν**. Χαρακτηρίζεται γεωτεκτονικά ως μια ηπειρωτική λεκάνη με **ημιπελαγική-πελαγική ιζηματογένεση**, πάνω στην Απουλία ηπειρωτική πλάκα που αποσπάσθηκε από την Γκοντβάνα κατά το Τριαδικό και συγκολήθηκε στην Ευρασία το Τριτογενές.

Λιθολογικά η ζώνη αυτή συγκροτείται αποκλειστικά από **Αλπικά ιζηματογενή πετρώματα**. Οι **εβαπορίτες** (αποθέσεις γύψου και άλατος) είναι το πρώτο αλπικό ίζημα, ηλικίας Περμοτριαδικής, και συνολικό πάχους (βάσει γεωτρήσεων) 1500μ. Πάνω από τους εβαπορίτες αναπτύσσονται χωρίς διακοπή ανθρακικά πετρώματα από το Μέσο Τριαδικό έως και το Ηώκαινο. Πρόκειται για τους **ασβεστολίθους Παντοκράτορα** (πάχους 1000μ) του Αν. Τριαδικού, **ασβεστολίθους της Βίγλας** Αν. Ιουρασικού – Αν. Κρητιδικού και τέλος αποθέτεται ο **φλύσχης** από το τέλος του Ηωκαίνου έως το Κάτω Μειόκαινο.

Βάσει της λιθολογίας της περιοχής, η οποία βρίσκεται σε ανθρακικούς σχηματισμούς (ασβεστολίθους, δολομίτες κλπ), υδρογεωλογικά αναμένονται να αναπτύσσονται καρστικοί υδροφορείς. Το βάθος των υδροφορέων είναι απρόβλεπτο από σημείο σε σημείο, λόγω της χαοτικής γεωμετρίας που παρουσιάζουν τα καρστικά έγκοιλα, μέσω των οποίων πραγματοποιείται η κίνηση του υπόγειου νερού.

Παρακάτω παρουσιάζεται ο υδρολιθολογικός χάρτης της ευρύτερης περιοχής του οικοπέδου μελέτης.



Βάση της μορφολογίας της περιοχής η ροή του υπόγειου νερού πρέπει γίνεται γενικά προς τη θάλασσα.

Τοπογραφικά, η περιοχή βρίσκεται σε ένα τραχύ τερέν, το οποίο χαρακτηρίζεται από μεγάλο υψόμετρο (υψόμετρο πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας περίπου 390μ).

5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Μετά την ολοκλήρωση των εργασιών της διερεύνησης στη περιοχή τα επιφανειακά δείγματα εδάφους που συλλέχθηκαν, στάλθηκαν σε πιστοποιημένα εργαστήρια στη κεντρική Ευρώπη και υποβλήθηκαν σε μια σειρά χημικών αναλύσεων.

Μέχρι σήμερα, δεν υπάρχουν πλήρεις νομοθετικές διατάξεις όσον αφορά την θέσπιση οριακών τιμών για τη ρύπανση του εδάφους ή/και του υπόγειου νερού στην Ελλάδα. Στο μέλλον, οι αρμόδιες ελληνικές αρχές που φέρουν την ευθύνη της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και προστασίας του περιβάλλοντος, θα ορίσουν ανώτερες αποδεκτές τιμές για χρήσεις γης διαφορετικών περιοχών με βάση μια σειρά παραμέτρων της ποιότητας του εδάφους.

Σύμφωνα με την υποχρέωση της Ελλάδας να εναρμονιστεί με τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο μέλλον, οι περιβαλλοντικές συνθήκες του εδάφους και των υπόγειων υδάτων πρέπει να αξιολογούνται για όλους τους χώρους. Επιπλέον, σύμφωνα με την πρόταση οδηγίας της ΕΕ αριθ. 2006/0086 (COD), απαιτείται αναφορά περιβαλλοντικής κατάστασης εδάφους σε περιπτώσεις πώλησης ή αγοράς τοποθεσιών ή οικοπέδων όπου ενδέχεται να έχουν πραγματοποιηθεί πιθανές δραστηριότητες ρύπανσης.

Επί του παρόντος, όταν οι περιβαλλοντικές αρχές εμπλέκονται σε περίπτωση ρύπανσης, συνήθως μετά από καταγγελία από τρίτο μέρος, αναφέρονται γενικά σε διεθνή αποδεκτά πρότυπα για το έδαφος και τα υπόγεια ύδατα. Πρόκειται, για παράδειγμα, για τα πρότυπα της Νέας Ολλανδικής Λίστας που προτιμούνται από τις τοπικές αρχές λόγω της έλλειψης σχετικού κανονισμού στην Ελλάδα.

Εάν υπάρχει ρύπανση στο έδαφος ή / και στα υπόγεια ύδατα σε σύγκριση με τη Νέα Ολλανδική Λίστα, οι τοπικές αρχές μπορούν να επιβάλλουν χρηματικές κυρώσεις στους ρυπαίνοντες και επιπλέον απαιτούν από τον ρυπαίνοντα να προβεί σε ενέργειες αποκατάστασης. Η αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει" εγκρίνεται με το Π.Δ. 148/2009, το οποίο εφαρμόστηκε με την Οδηγία 2004/35 / ΕΚ για την Περιβαλλοντική Ευθύνη. Η αρχή αυτή υπήρχε ήδη σε προϋπάρχουσα νομοθεσία, όπως θεσπίστηκε με το νόμο 1650/1984. Ο φορέας εκμετάλλευσης μιας ρυπογόνου δραστηριότητας φέρει το κόστος των προληπτικών και διορθωτικών ενεργειών που αναλαμβάνονται σύμφωνα με το νόμο για την πρόληψη και την αποκατάσταση των περιβαλλοντικών ζημιών που προκλήθηκαν. Επιπλέον, σε περίπτωση άμεσης απειλής περιβαλλοντικής ζημίας, ο φορέας εκμετάλλευσης είναι υποχρεωμένος να διερευνήσει το αντικείμενο της ρύπανσης και να αναλάβει άμεσα, με δική του κρίση, τυχόν προληπτικά μέτρα και να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές.

Επίσης, όσον αφορά τη ρύπανση του υπόγειου νερού, ο νόμος 3199/2003 για την εφαρμογή της οδηγίας πλαίσιο για τα ύδατα (2000/60 / ΕΚ) προβλέπει διοικητικά πρόστιμα και ποινικές κυρώσεις.

Δεν υπάρχει ειδική διαδικασία για την απόφαση εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης του εδάφους σε ρυπασμένες περιοχές. Ωστόσο, εάν η ρύπανση γίνει δημόσια, τότε απαιτείται ειδική μελέτη (σχέδιο περιβαλλοντικής δράσης) από έμπειρους μηχανικούς που περιγράφουν τις καταλληλότερες εναλλακτικές λύσεις απορρύπανσης, λαμβάνοντας υπόψη τον υφιστάμενο κίνδυνο για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια που προκαλείται από την ανίχνευση της μόλυνσης. Η μελέτη αυτή πρέπει να εγκριθεί από τις τοπικές περιβαλλοντικές αρχές. Οι διορθωτικές ενέργειες καταβάλλονται από εκείνους που θεωρούνται υπεύθυνοι για τη μόλυνση.

Εάν διώκονται από τρίτους, ο ρυπαίνων μπορεί να υποχρεωθεί να καταβάλει ειδικά πρόστιμα ή κυρώσεις.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχουν διάφορες περιφερειακές ρυθμίσεις, οι οποίες ορίζουν όρια για τις μολυσματικές ουσίες στο έδαφος και στα υπόγεια ύδατα. Στη Γερμανία, για παράδειγμα, κάθε επαρχία έχει τον δικό της κατάλογο για την ανεκτή συγκέντρωση διαφόρων ρυπαντών.

Σύμφωνα με την επονομαζόμενη **Νέα Ολλανδική Λίστα** που ισχύει στις περισσότερες χώρες της Ευρωπαϊκής Κοινότητας διακρίνονται δύο κρίσιμες τιμές συγκέντρωσης για ένα ρυπαντή.

Ιδανική τιμή (Optimum value) : είναι η συνήθης φυσική, συγκέντρωση του ρυπαντή στο έδαφος

Τιμή δράσης (Action value) : είναι η συγκέντρωση που με την υπέρβαση της απαιτείται απορρύπανση του εδάφους

Όλα τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων παρουσιάζονται στο Παράρτημα Β.

5.1 Επιφανειακά δείγματα εδάφους

5.1.1 Βαρέα Μέταλλα

Επτά (7) δείγματα επιφανειακού εδάφους ελέγχθηκαν σύμφωνα με **EN ISO 11885, DIN EN ISO 12846, DIN 19734** και **DIN EN ISO 17294-2 (E 29) Πρότυπες Μεθόδους** για να διευκρινιστεί η συγκέντρωση σε επιλεγμένα βαρέα μέταλλα (Sb, As, Be, Cd, Co, Cr, CrIV, Hg, Ni, Pb, Cu, Se, Sn, Tl, V, Zn). Οι πρότυπες μέθοδοι που εφαρμόστηκαν για τον προσδιορισμό του κάθε μετάλλου παρουσιάζονται στο πίνακα των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων στο Παράρτημα Β.

Σύμφωνα με τη Νέα Ολλανδική Λίστα, οι οριακές τιμές των ρυπαντών από βαρέα μέταλλα παρουσιάζονται στον πίνακα 1 :

Πίνακας 1 : Οριακές τιμές (Νέα Ολλανδική Λίστα).

Ρυπαντής	Ιδανική Τιμή (mg/kg)	Τιμή Δράσης (mg/kg)
Αρσενικό (As)	29	55
Κάδμιο (Cd)	0,8	12
Ολικό Χρώμιο (Cr)	100	380
Χαλκός (Cu)	36	190
Υδράργυρος (Hg)	0,3	10
Νικέλιο (Ni)	35	210
Μόλυβδος (Pb)	85	530
Ψευδάργυρος (Zn)	140	720
Βηρύλλιο (Be)	1,1	30
Σελήνιο (Se)		100
Βανάδιο (V)	42	250
Κοβάλτιο (Co)	20	240
Θάλιο (Tl)	1	15
Αντιμόνιο (Sb)	3	15
Κασσίτερος (Sn)		900

Δεν καταγράφηκε καμία σημαντική συγκέντρωση σε βαρέα μέταλλα στο εξεταζόμενο επιφανειακό έδαφος που ξεπερνάει σημαντικά την ιδανική τιμή ή την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η συγκέντρωση σε **Νικέλιο (Ni), Κάδμιο (Cd), Βηρύλλιο (Be) και Βανάδιο (V)** σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους ήταν λίγο πάνω από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Επιπλέον, οι συγκεντρώσεις σε **Ψευδάργυρο (Zn), Χαλκό (Cu). Κοβάλτιο (Co) και Θάλιο (Tl)** στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων δειγμάτων ήταν λίγο υψηλότερη από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η παρουσία τους οφείλεται στη λιθολογία των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής και όχι λόγω ανθρωπογενούς παρέμβασης. Όλα τα υπόλοιπα βαρέα μέταλλα παρέμειναν κάτω από την τιμή δράσης και την ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας.

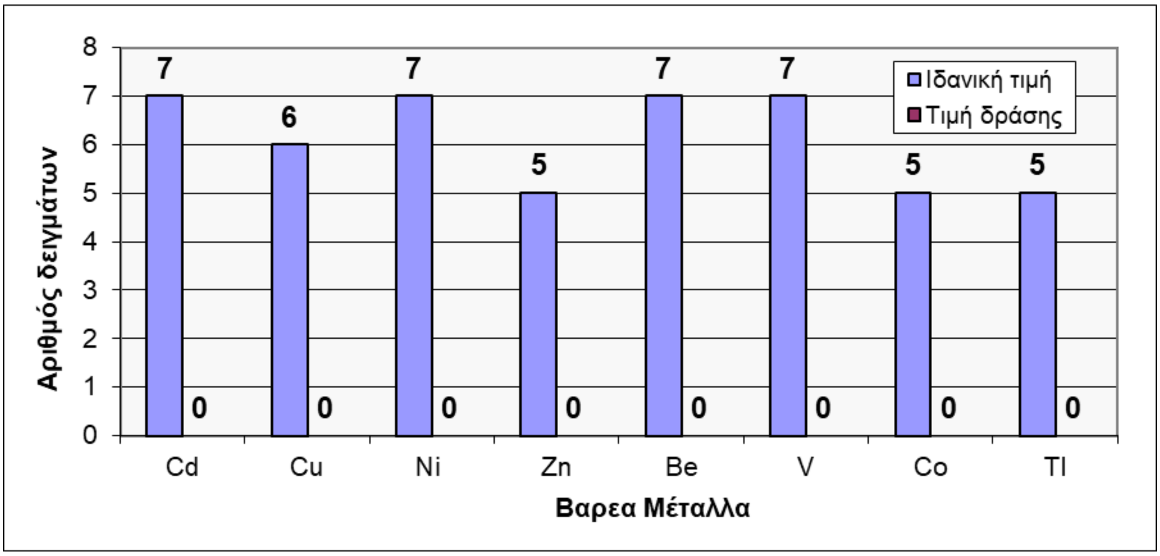
Στον πίνακα 2 παρακάτω παρουσιάζεται το εύρος των καταγραμμένων συγκεντρώσεων σε βαρέα μέταλλα στα εξεταζόμενα εδαφικά δείγματα:

Πίνακας 2 : Εύρος των καταγραμμένων τιμών συγκεντρώσεων σε βαρέα μέταλλα στα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους

Ρυπαντής	**Αριθμός δειγμάτων που αναλύθηκαν**	**Ιδανική τιμή (mg/kg)**	**Τιμή δράσης (mg/kg)**	**Ελάχιστη καταγεγραμμένη συγκέντρωση (mg/kg)**	**Μέγιστη καταγεγραμμένη συγκέντρωση (mg/kg)**	**Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν την Ιδανική τιμή της ΝΟΛ**	**Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν την τιμή δράσης της ΝΟΛ**
Αρσενικό (As)	7	29	55	6,8	12	--	--
Κάδμιο (Cd)	7	0,8	12	1	3,5	7	--
Χρώμιο (Cr)	7	100	380	47	89	--	--
Χαλκός (Cu)	7	36	190	23	56	6	--
Υδράργυρος(Hg)	7	0,3	10	δ.α.	0,08	--	--
Νικέλιο (Ni)	7	35	210	40	83	7	--
Μόλυβδος (Pb)	7	85	530	18	36	--	--
Ψευδάργυρος(Zn)	7	140	720	69,2	189	5	--
Βηρύλλιο (Be)	7	1,1	30	2	3	7	--
Σελήνιο (Se)	7		100	δ.α.	δ.α.	--	--
Βανάδιο (V)	7	42	250	51	125	7	--
Κοβάλτιο (Co)	7	20	240	12	25	5	--
Θάλιο (Tl)	7	1	15	0,7	1,3	5	--
Αντιμόνιο (Sb)	7	3	15	δ.α.	δ.α.	--	--
Κασσίτερος (Sn)	7		900	1	3	--	--

δ.α. δεν ανιχνεύθηκε ΝΟΛ (Νέα Ολλανδική Λίστα)

Το γράφημα παρακάτω παρουσιάζει το εύρος των καταγεγραμμένων συγκεντρώσεων σε βαρέα μέταλλα στα δείγματα επιφανειακού εδάφους.



Όλα τα αποτελέσματα των αναλύσεων των βαρέων μετάλλων παρουσιάζονται στον πίνακα 7 στο Παράρτημα Β. Η κατανομή της συγκέντρωσης σε τέσσερα (4) επιλεγμένα βαρέα μέταλλα (Cu, Ni, Zn και Tl) στο επιφανειακό έδαφος παρουσιάζεται στα σχέδια 4, 5, 6, και 7.

5.1.2 Ολικοί Πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες (TPH)

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση υπάρχει μία πληθώρα τοπικών κανονισμών, που θέτει όρια για τους ρύπους στο έδαφος. Στη Γερμανία, για παράδειγμα, κάθε ομοσπονδιακό κρατίδιο έχει τη δική του λίστα για την αποδεκτή συγκέντρωση των ολικών πετρελαϊκών υδρογονανθράκων. Οι οριακές συγκεντρώσεις κυμαίνονται μεταξύ 300 και 1000 mg/kg με τη μέγιστη αποδεκτή συγκέντρωση που υπερισχύει να είναι τα **500 mg/kg**.

Οι οριακές τιμές της συγκέντρωσης σε Ολικούς Πετρελαϊκούς Υδρογονάνθρακες (TPH) στο έδαφος είναι:

Οριακές τιμές ρύπανσης του εδάφους	**TPH mg/kg**	**Εύρος τιμών στα εδαφικά δείγματα που εξετάσθηκαν (mg/kg)**	**Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν την ιδανική τιμή της ΝΟΛ**	**Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν τη τιμή δράσης της ΝΟΛ**	**Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν την οριακή τιμή σύμφωνα με την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2003/33**
Ιδανική τιμή (ΝΟΛ)	50	δ.α. – δ.α.			

Οριακές τιμές ρύπανσης του εδάφους	TPH mg/kg	Εύρος τιμών στα εδαφικά δείγματα που εξετάσθηκαν (mg/kg)	Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν την ιδανική τιμή της ΝΟΛ	Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν τη τιμή δράσης της ΝΟΛ	Αριθμός δειγμάτων που ξεπέρασαν την οριακή τιμή σύμφωνα με την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2003/33
Τιμή δράσης (ΝΟΛ)	5000		--	--	--
Οριακή τιμή σύμφωνα με την απόφαση της Ευρωπαϊκής Ένωσης 2003/33	500				

δ.α. δεν ανιχνεύθηκε   ΝΟΛ Νέα Ολλανδική Λίστα

Συνολικά επτά (7) δείγματα εδάφους αναλύθηκαν για την συγκέντρωση τους σε TPH σύμφωνα με το **ISO 16703**.

Το έδαφος βρέθηκε σε ικανοποιητική κατάσταση σχετικά με τους πετρελαϊκούς υδρογονάνθρακες. Η συγκέντρωση **TPH (Total Petroleum Hydrocarbons)** σε όλα τα εξεταζόμενα εδαφικά δείγματα παρέμεινε κάτω από το όριο ανίχνευσης (1mg/kg).

Όλα τα αποτελέσματα των αναλύσεων TPH παρουσιάζονται στον πίνακα 7 στο Παράρτημα Β.

5.1.3 Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs)

Όλα τα δείγματα επιφανειακού εδάφους (συνολικά 7) που συλλέχτηκαν, ελέγχθηκαν σύμφωνα με την μέθοδο **Leaflet LUA NRW No. 1** για Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες (PAHs). Ειδικότερα, η ανάλυση περιλάμβανε τους παρακάτω παραμέτρους:

Πίνακας 3: Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs)

Παράμετροι			
Ναφθαλένιο	Φαινανθρένιο	Βενζο(a)ανθρακένιο	Βενζο(a)πυρένιο
Ακεναφθυλένιο	Ανθρακένιο	Χρυσένιο	Διβενζο(a,h) περυλενίου

Παράμετροι			
Ακεναφθένιο	Φλουορανθένιο	Βενζο(b)φλουορανθένιο	Βενζο(g,h,i)περυλενίου
Φλουορένιο	Πυρένιο	Βενζο(K)φλουορανθένιο	Ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο

Σύμφωνα με την Νέα Ολλανδική Λίστα, οι οριακές τιμές για Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες (PAHs) ρυπαντές στο έδαφος δίνονται στον παρακάτω πίνακα 4:

Πίνακας 4: Οριακές τιμές (Νέα Ολλανδική) για Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες (PAHs) στο έδαφος.

Παράμετρος	Ιδανική τιμή (ΝΟΛ)	Τιμή δράσης (mg/kg)
Total PAHs	**(mg/kg)**	40

Με βάση τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων δεν ανιχνεύτηκε ρύπανση από PAHs στα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους. Όλες οι συγκεντρώσεις παρέμειναν σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα. Όλα τα αποτελέσματα των αναλύσεων PAHs παρουσιάζονται στον πίνακα 7 στο Παράρτημα Β.

5.1.4 PCBs

Συνολικά επτά (7) επιλεγμένα εδαφικά δείγματα αναλύθηκαν συμφώνα με τη μέθοδο κατά **DIN EN 15308** για τον προσδιορισμό τους σε PCBs.

Σύμφωνα με την ΝΟΛ τα όρια για PCBs στο χώμα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 5:

Πίνακας 5: Όρια (ΝΟΛ) για PCBs στο χώμα

Παράμετρος	Ιδανική τιμή (mg/kg)	Τιμή δράσης (mg/kg)
PCBs	0,02	1

Με βάση τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων στα 7 επιλεγμένα επιφανειακά εδαφικά δείγματα, δεν ανιχνεύτηκαν συγκεντρώσεις PCBs. Όλες οι συγκεντρώσεις παρέμειναν σε μη ανιχνεύσιμα επίπεδα. Όλα τα αποτελέσματα των αναλύσεων PCBs παρουσιάζονται στον πίνακα 7 στο Παράρτημα Β.

5.1.5 Κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα

Μια κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα (ή δοκιμή διαβάθμισης) είναι μια πρακτική ή μια διαδικασία που χρησιμοποιείται (συνήθως σε έργα πολιτικού μηχανικού) για να εκτιμηθεί η κατανομή μεγέθους σωματιδίων (που ονομάζεται επίσης διαβάθμιση) ενός κοκκώδους υλικού.

Η κατανομή μεγέθους είναι συχνά κρίσιμης σημασίας για τον τρόπο χρήσης του υλικού. Μια κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα μπορεί να πραγματοποιηθεί σε οποιοδήποτε τύπο μη οργανικών ή οργανικών κοκκωδών υλικών, συμπεριλαμβανομένων των άμμων, θρυμματισμένων πετρωμάτων, αργίλων, γρανίτη, άστρων, άνθρακα, εδάφους, ευρέος φάσματος παρασκευασμένων σκονών, κόκκων και σπόρων, με βάση την ακριβή μέθοδο που θα χρησιμοποιηθεί. Η κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα είναι η πιο απλή και κοινή τεχνική για την αξιολόγηση του μεγέθους σωματιδίων.

Κατά το κοσκίνισμα το δείγμα υποβάλλεται σε οριζόντια ή κατακόρυφη κίνηση σύμφωνα με την μέθοδο που θα επιλεγεί. Αυτό προκαλεί σχετική κίνηση μεταξύ των σωματιδίων και του κόσκινου, ανάλογα με το μέγεθός τους, τα μεμονωμένα σωματίδια είτε περνούν μέσα από το πλέγμα του κόσκινου είτε συγκρατούνται στην επιφάνεια του κόσκινου. Η πιθανότητα ενός σωματιδίου που διέρχεται μέσω του πλέγματος του κόσκινου προσδιορίζεται από την αναλογία του μεγέθους των σωματιδίων προς τα ανοίγματα του κόσκινου, τον προσανατολισμό του σωματιδίου και τον αριθμό των συναντήσεων μεταξύ του σωματιδίου και των ανοιγμάτων του πλέγματος.

Τα αποτελέσματα των κοκκομετρικών αναλύσεων με κόσκινα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα 6:

Πίνακας 6: Κοκκομετρική ανάλυση με κόσκινα στα επιφανειακά δείγματα εδάφους

Επιφανειακό Δείγμα	Χαλίκια (%)	Άμμος (%)	Ιλύς-Άργιλος (%)	Άργιλος(%)
Ss1	--	6	94	--
Ss2	--	7	93	--
Ss3	--	5	95	--
Ss4	--	4	96	--
Ss5	--	5	95	--
Ss6	--	7	93	--
Ss7	--	6	94	--

6. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ-ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΕΤΑΙΡΩ ΔΡΑΣΕΙΣ

Σκοπός της διερεύνησης ήταν να ανιχνευθεί οποιαδήποτε πιθανή ρύπανση στο επιφανειακό έδαφος της περιοχής και, αν ανιχνευθεί, να αναγνωριστεί ο τύπος και η έκταση αυτής της ρύπανσης.

Για τους σκοπούς της συγκεκριμένης μελέτης, η INTERGEO πραγματοποίησε συγκεκριμένη εργασία πεδίου στην περιοχή διερεύνησης προκειμένου να αποκτηθεί μια αντιπροσωπευτική εικόνα της περιβαλλοντικής κατάστασης του επιφανειακού εδάφους στο συγκεκριμένο οικόπεδο. Οι εργασίες πεδίου ξεκίνησαν και ολοκληρώθηκαν στις **14/12/17.**

Μέχρι σήμερα, δεν υπάρχουν πλήρεις νομοθετικές διατάξεις όσον αφορά την θέσπιση οριακών τιμών για τη ρύπανση του εδάφους ή/και του υπόγειου νερού στην Ελλάδα. Στο μέλλον, οι αρμόδιες ελληνικές αρχές που φέρουν την ευθύνη της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και προστασίας του περιβάλλοντος, θα ορίσουν ανώτερες αποδεκτές τιμές για χρήσεις γης διαφορετικών περιοχών με βάση μια σειρά παραμέτρων της ποιότητας του εδάφους.

Σύμφωνα με την υποχρέωση της Ελλάδας να εναρμονιστεί με τη νομοθεσία της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο μέλλον, οι περιβαλλοντικές συνθήκες του εδάφους και των υπόγειων υδάτων πρέπει να αξιολογούνται για όλους τους χώρους. Επιπλέον, σύμφωνα με την πρόταση οδηγίας της ΕΕ αριθ. 2006/0086 (COD), απαιτείται αναφορά περιβαλλοντικής κατάστασης εδάφους σε περιπτώσεις πώλησης ή αγοράς τοποθεσιών ή οικοπέδων όπου ενδέχεται να έχουν πραγματοποιηθεί πιθανές δραστηριότητες ρύπανσης.

Επί του παρόντος, όταν οι περιβαλλοντικές αρχές εμπλέκονται σε περίπτωση ρύπανσης, συνήθως μετά από καταγγελία από τρίτο μέρος, αναφέρονται γενικά σε διεθνή αποδεκτά πρότυπα για το έδαφος και τα υπόγεια ύδατα. Πρόκειται, για παράδειγμα, για τα πρότυπα της Νέας Ολλανδικής Λίστας που προτιμούνται από τις τοπικές αρχές λόγω της έλλειψης σχετικού κανονισμού στην Ελλάδα.

Εάν υπάρχει ρύπανση στο έδαφος ή / και στα υπόγεια ύδατα σε σύγκριση με τη Νέα Ολλανδική Λίστα, οι τοπικές αρχές μπορούν να επιβάλλουν χρηματικές κυρώσεις στους ρυπαίνοντες και επιπλέον απαιτούν από τον ρυπαίνοντα να προβεί σε ενέργειες αποκατάστασης. Η αρχή "ο ρυπαίνων πληρώνει" εγκρίνεται με το Π.Δ. 148/2009, το οποίο εφαρμόστηκε με την Οδηγία 2004/35 / ΕΚ για την Περιβαλλοντική Ευθύνη. Η αρχή αυτή υπήρχε ήδη σε προϋπάρχουσα νομοθεσία, όπως θεσπίστηκε με το νόμο 1650/1984. Ο φορέας εκμετάλλευσης μιας ρυπογόνου δραστηριότητας φέρει το κόστος των προληπτικών και διορθωτικών ενεργειών που αναλαμβάνονται σύμφωνα με το νόμο για την πρόληψη και την αποκατάσταση των περιβαλλοντικών ζημιών που προκλήθηκαν. Επιπλέον, σε περίπτωση άμεσης απειλής περιβαλλοντικής ζημίας, ο φορέας εκμετάλλευσης είναι υποχρεωμένος να διερευνήσει το αντικείμενο της ρύπανσης και να αναλάβει άμεσα, με δική του κρίση, τυχόν προληπτικά μέτρα και να ενημερώσει τις αρμόδιες αρχές.

Επίσης, όσον αφορά τη ρύπανση του υπόγειου νερού, ο νόμος 3199/2003 για την εφαρμογή της οδηγίας πλαίσιο για τα ύδατα (2000/60 / ΕΚ) προβλέπει διοικητικά πρόστιμα και ποινικές κυρώσεις.

Δεν υπάρχει ειδική διαδικασία για την απόφαση εφαρμογής μέτρων αποκατάστασης του εδάφους σε ρυπασμένες περιοχές. Ωστόσο, εάν η ρύπανση γίνει δημόσια, τότε απαιτείται ειδική μελέτη (σχέδιο περιβαλλοντικής δράσης) από έμπειρους μηχανικούς που περιγράφουν τις καταλληλότερες εναλλακτικές λύσεις απορρύπανσης, λαμβάνοντας υπόψη τον υφιστάμενο κίνδυνο για το περιβάλλον, την υγεία και την ασφάλεια που προκαλείται από την ανίχνευση της μόλυνσης. Η μελέτη αυτή πρέπει να εγκριθεί από τις τοπικές περιβαλλοντικές αρχές. Οι διορθωτικές ενέργειες καταβάλλονται από εκείνους που θεωρούνται υπεύθυνοι για τη μόλυνση.

Εάν διώκονται από τρίτους, ο ρυπαίνων μπορεί να υποχρεωθεί να καταβάλει ειδικά πρόστιμα ή κυρώσεις.

Ως εκ τούτου, τα αποτελέσματα των διεξαγόμενων χημικών αναλύσεων συγκρίθηκαν με τα πρότυπα της Νέας Ολλανδικής Λίστας λόγω της απουσίας σχετικού κανονιστικού καταλόγου στην Ελλάδα μέχρι αυτή την στιγμή και της γενικής πρακτικής που επικρατεί οι ελληνικές αρχές να χρησιμοποιούν πάντοτε αυτόν τον κατάλογο εάν εμπλέκονται.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της Περιβαλλοντικής Διερεύνησης, μπορούν να εξαχθούν τα ακόλουθα συνοπτικά συμπεράσματα για το επιφανειακό έδαφος:

- Το έδαφος βρέθηκε σε ικανοποιητική κατάσταση σχετικά με τους πετρελαϊκούς υδρογονάνθρακες. Οι συγκεντρώσεις **TPH (Total Petroleum Hydrocarbons – Ολικοί πετρελαϊκοί υδρογονάνθρακες)** και **PAHs** σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους παρέμειναν παρακάτω από το όριο ανίχνευσης (1mg/kg για TPH και 0,05mg/kg για PAH).

- Όλες οι συγκεντρώσεις **PCBs** παρέμειναν κάτω από το όριο ανίχνευσης (0,01mg/kg).

- Δεν καταγράφηκε καμία σημαντική συγκέντρωση σε βαρέα μέταλλα στο εξεταζόμενο επιφανειακό έδαφος που ξεπερνάει σημαντικά την ιδανική τιμή ή την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η συγκέντρωση σε **Νικέλιο (Ni), Κάδμιο (Cd), Βηρύλλιο (Be) και Βανάδιο (V)** σε όλα τα εξεταζόμενα επιφανειακά δείγματα εδάφους ήταν λίγο πάνω από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Επιπλέον, οι συγκεντρώσεις σε **Ψευδάργυρο (Zn), Χαλκό (Cu). Κοβάλτιο (Co) και Θάλιο (Tl)** στην πλειοψηφία των εξεταζόμενων δειγμάτων ήταν λίγο υψηλότερη από την ιδανική τιμή αλλά αρκετά χαμηλότερη από την τιμή δράσης της Νέας Ολλανδικής Λίστας. Η παρουσία τους οφείλεται στη λιθολογία των γεωλογικών σχηματισμών της περιοχής και όχι λόγω ανθρωπογενούς παρέμβασης. Όλα τα υπόλοιπα βαρέα μέταλλα παρέμειναν κάτω από την τιμή δράσης και την ιδανική τιμή της Νέας Ολλανδικής Λίστας.

Σύμφωνα με την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της διερεύνησης, δεν εντοπίστηκε ρύπανση από ανόργανες ή οργανικές παραμέτρους στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου. Επιπλέον, δεν καταγράφηκε εισροή ρύπανσης στη περιοχή από δραστηριότητες που δεν σχετίζονται με την περιοχή. Η απουσία ρυπαντικού φορτίου στο επιφανειακό έδαφος καθιστά το οικόπεδο κατάλληλο για την υλοποίηση οποιασδήποτε μελλοντικής δραστηριότητας (βιομηχανική, οικιστική, εμπορική κτλ.).

Βάσει των αποτελεσμάτων της διερεύνησης, η περιβαλλοντική ευαισθησία της περιοχής Φλωροβουνίου-Θεσπρωτίας θεωρείται ως **χαμηλή.** Αυτό προκύπτει από την απόσταση της περιοχής από τη θάλασσα (5.300μ) και από την απουσία υπόγειων υδάτινων υποδοχέων (σχετικά βαθύ υπόγειο νερό > 30 κάτω από την επιφάνεια του εδάφους). Επιπλέον, υδρογεωλογικά, η περιοχή βρίσκεται πάνω από αδιαπέρατα γεωλογικά στρώματα που δεν επιτρέπουν την κατείσδυση δυνητικών ρυπαντών προς τον υδροφόρο ορίζοντα.

Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη όλες τις διαθέσιμες πληροφορίες και ευρήματα της διερεύνησης και τις μελλοντικές χρήσεις του οικοπέδου η **περιβαλλοντική επικινδυνότητα της περιοχής θεωρείται χαμηλή** (δεν εντοπίζεται ρύπανση του επιφανειακού εδάφους, σε περιοχή χαμηλής περιβαλλοντικής ευαισθησίας λόγω της απουσίας δυνητικών αποδεκτών).

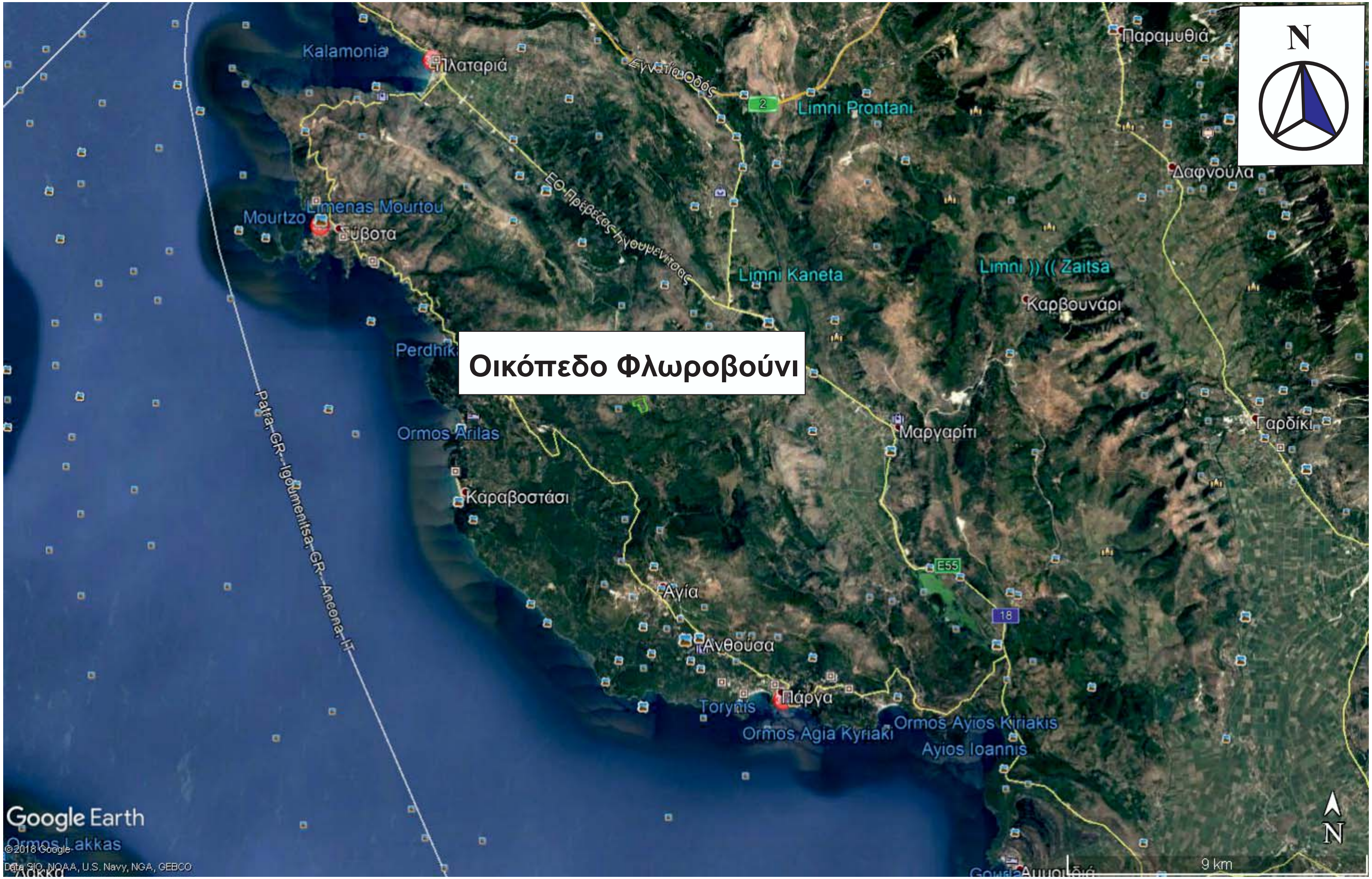
I N T E R G E O
Τεχνολογία Περιβάλλοντος ΕΠΕ

Δρ. Στυλιανός Α. Παπαδόπουλος **Δρ. Χρήστος Βατσέρης**

Λάζαρος Πατρέλης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΣΧΕΔΙΑ

Σχέδιο 1 : Γεωγραφική θέση του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα



G3226-Florovouni sat map1 gr.cdr

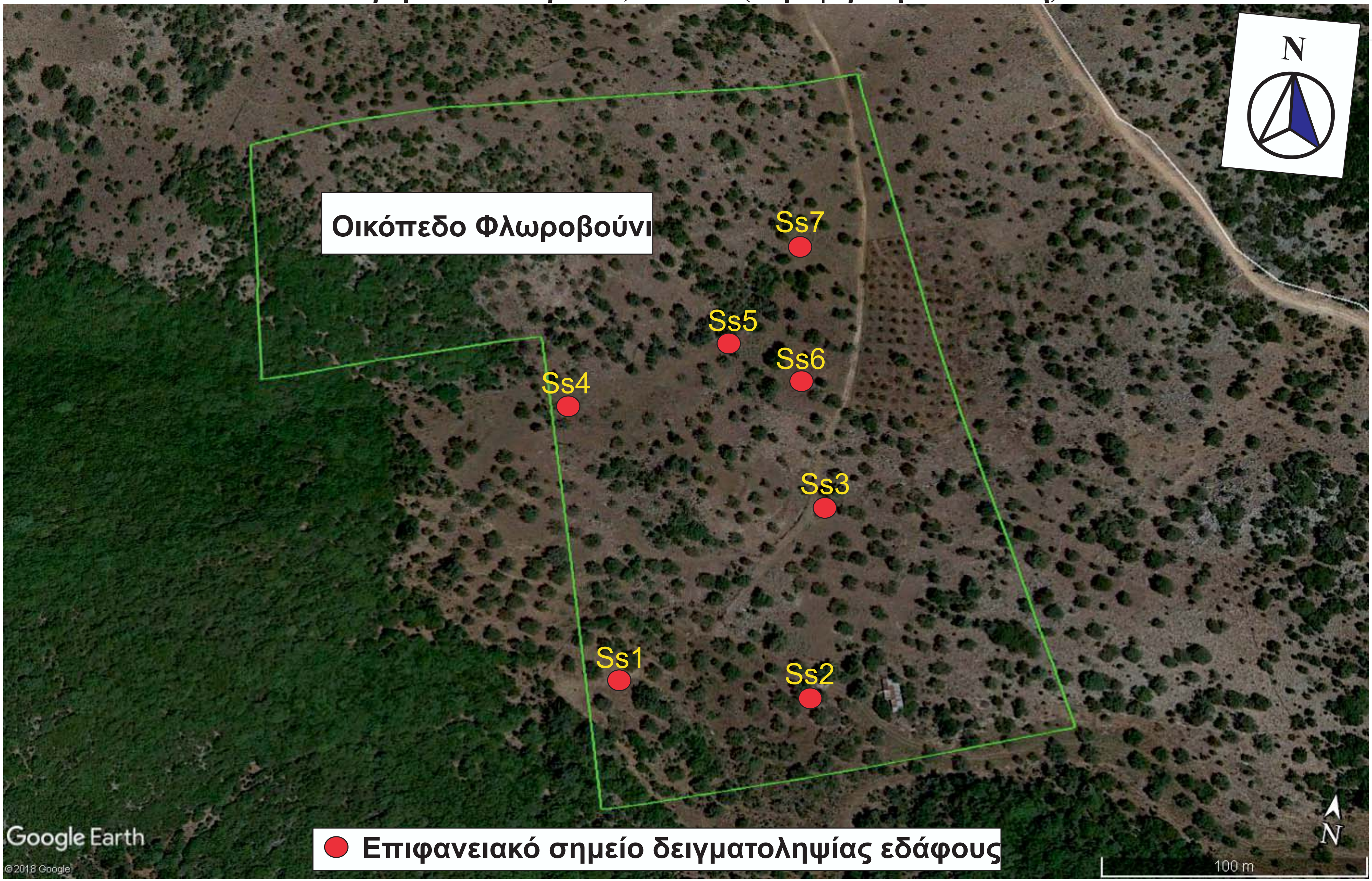
INTERGEO
Environmental Technology Ltd.

Σχέδιο 2 : Δορυφορική απεικόνιση του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα

G3226-Florovouni sat map2 gr.cdr

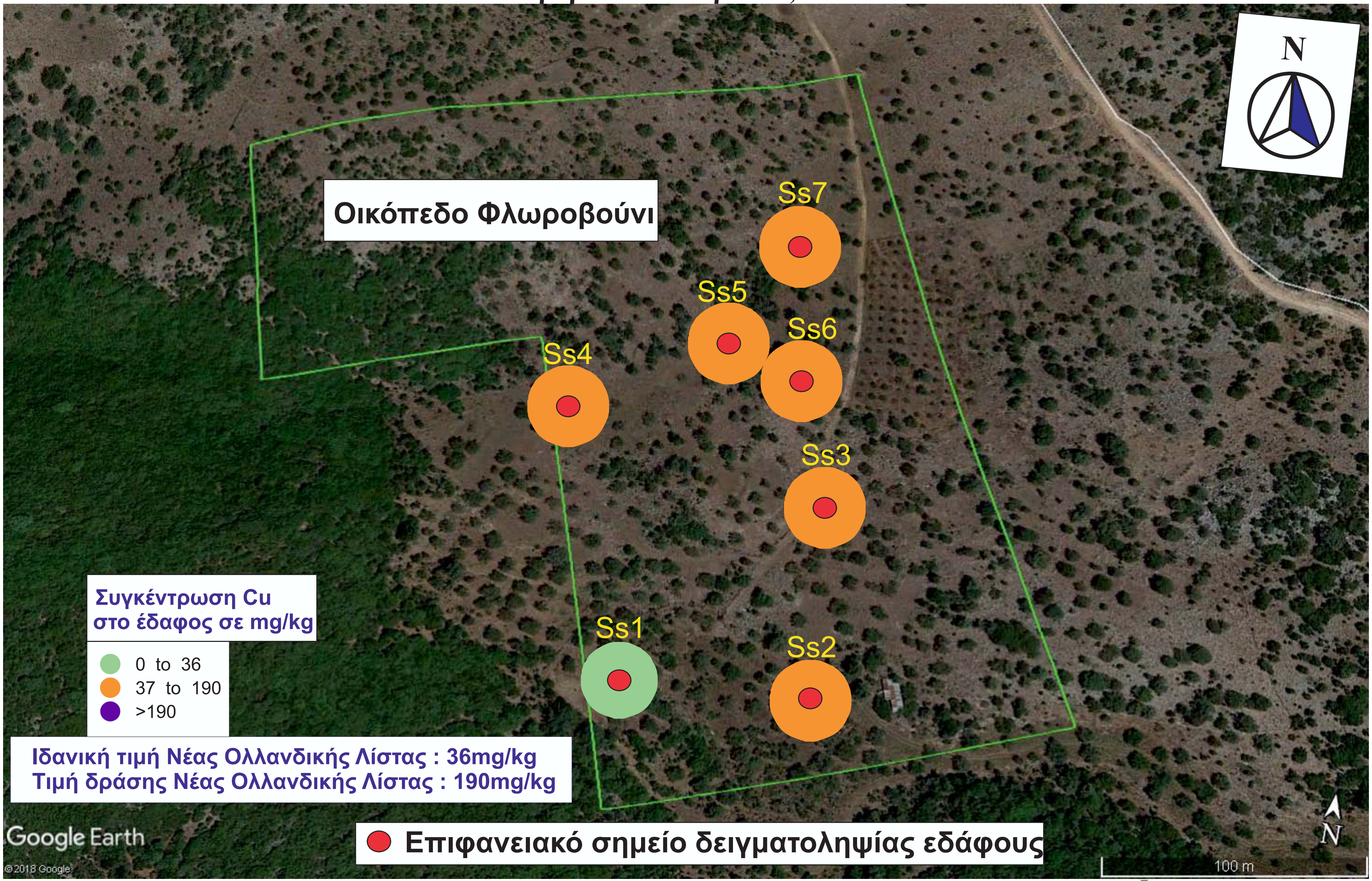
INTERGEO
Environmental Technology Ltd.

Σχέδιο 3 : Θέσεις των επιφανειακών σημείων δειγματοληψίας εδάφους του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα (Δορυφορική απεικόνιση)



G3226-Florovouni inv map1 gr.cdr

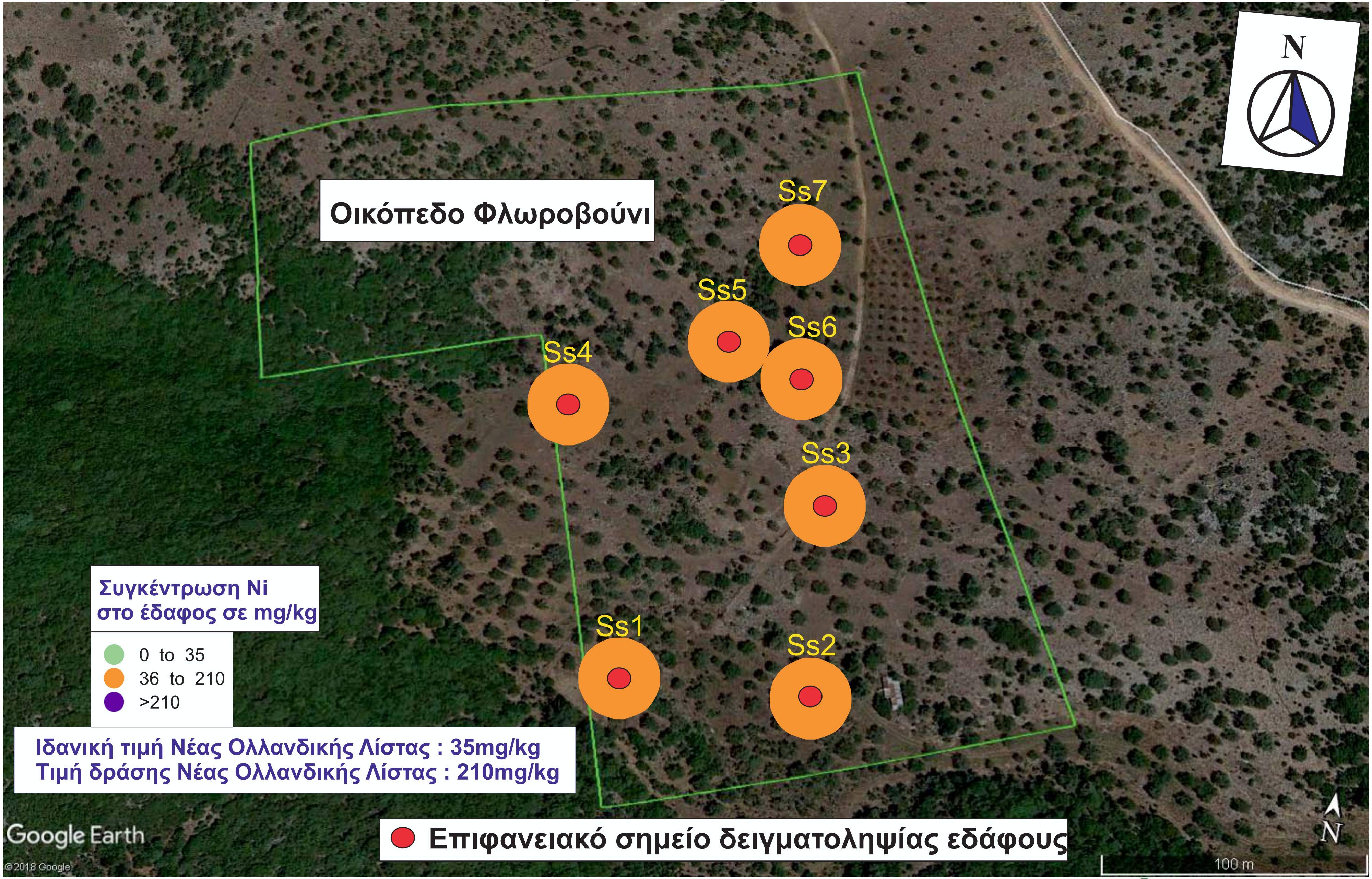
Σχέδιο 4 : Κατανομή της συγκέντρωσης Cu στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα



INTERGEO
Environmental Technology Ltd.

G3226-Cu-gr.cdr

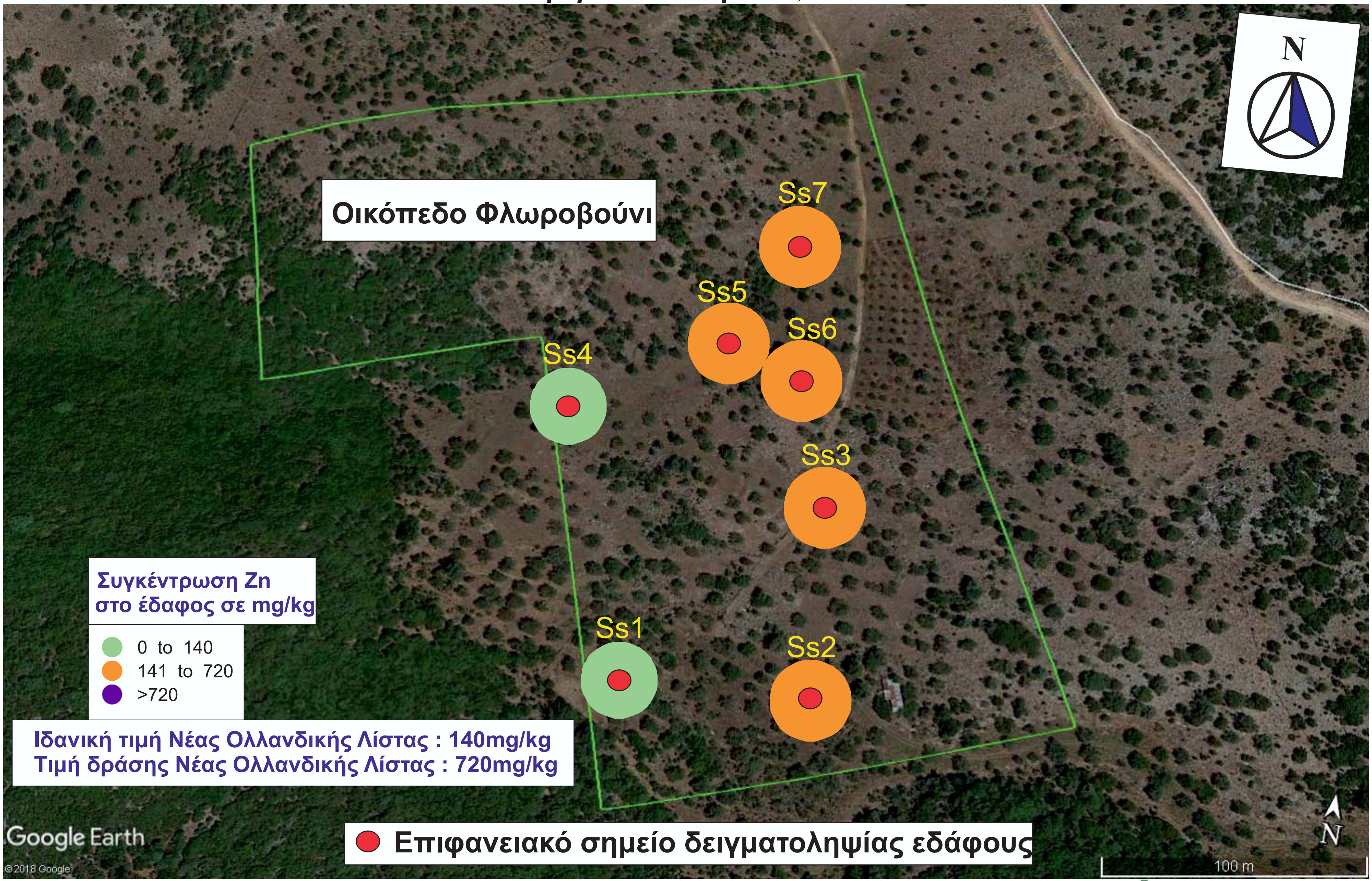
Σχέδιο 5 : Κατανομή της συγκέντρωσης Ni στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα



G3226-Ni-gr.cdr

INTERGEO Environmental Technology Ltd.

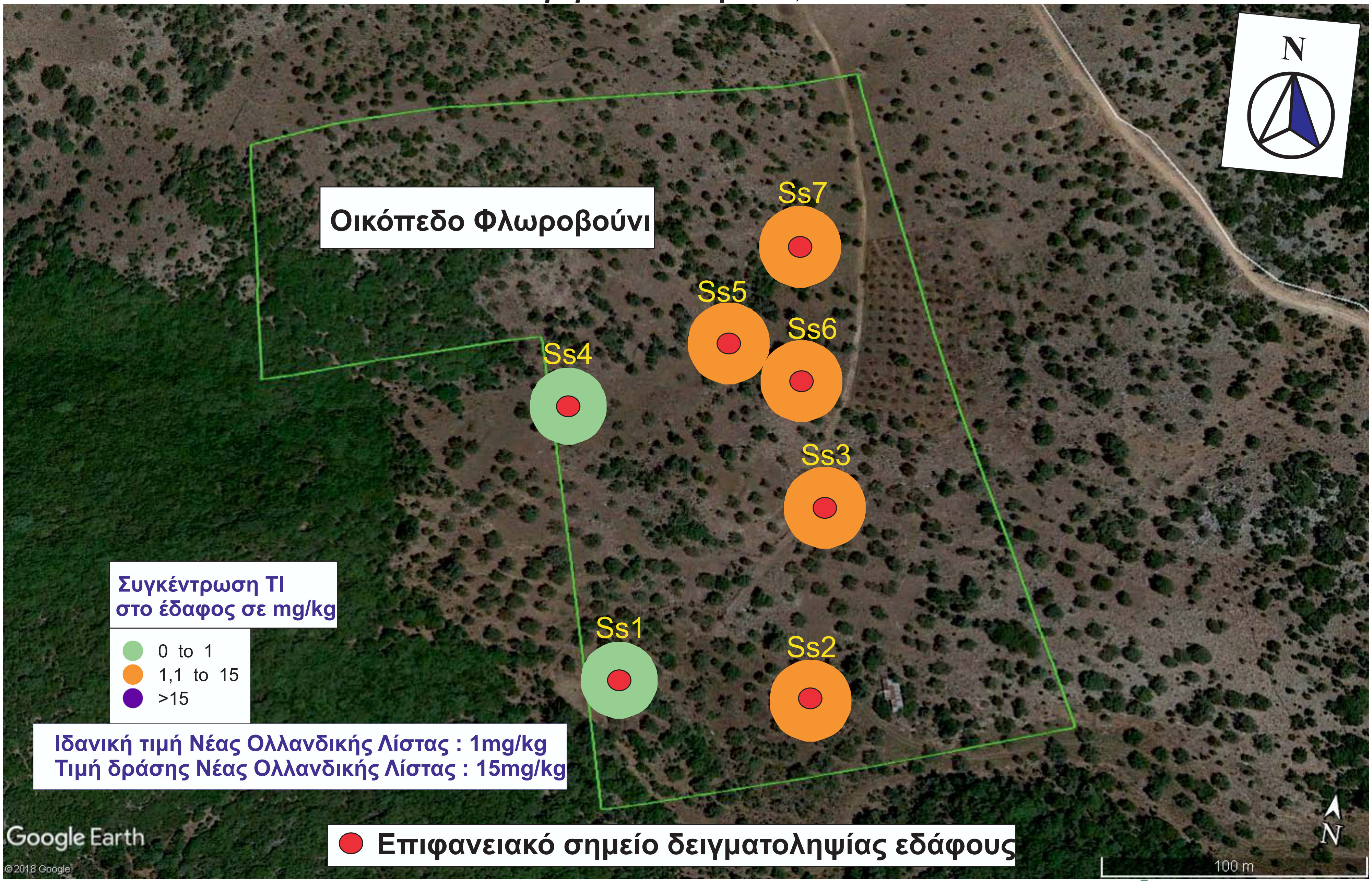
Σχέδιο 6 : Κατανομή της συγκέντρωσης Zn στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα



G3226-Zn-gr.cdr

INTERGEO Environmental Technology Ltd.

Σχέδιο 7 : Κατανομή της συγκέντρωσης Tl στο επιφανειακό έδαφος του οικοπέδου διερεύνησης στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα



G3226-Tl-gr.cdr

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΏΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Πίνακας 7 : Αποτελέσματα χημικών αναλύσεων σε επιφανειακά δείγματα εδάφους

Παράμετρος	Μέθοδος ανάλυσης	Όριο ανίχνευσης σε	Ιδανική τιμή	Τιμή δράσης	Ss1	Ss2	Ss3	Ss4	Ss5	Ss6	Ss7
Βαρέα Μέταλλα		**mg/Kg**									
Υδράργυρος (Hg)	DIN EN ISO 12846	0,05	0,3	10	0,06	0,08	0,07	δ.α.	0,06	0,07	0,08
Ολικό Χρώμιο (Cr)	DIN EN ISO 11885	1	100	380	47	89	85	55	76	72	72
Εξασθενές Χρώμιο (IV Cr)	DIN 19734	0,1			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Μόλυβδος (Pb)	DIN EN ISO 11885	4	85	530	18	36	31	24	30	29	29
Νικέλιο (Ni)	DIN EN ISO 11885	1	35	210	40	83	78	60	78	73	78
Κάδμιο (Cd)	DIN EN ISO 11885	0,2	0,8	12	1	2,7	3,5	2	2,9	3,3	2,8
Ψευδάργυρος (Zn)	DIN EN ISO 11885	2	140	720	69,2	164	189	125	159	165	164
Χαλκός (Cu)	DIN EN ISO 11885	1	36	190	23	56	55	46	53	52	55
Αρσενικό (As)	DIN EN ISO 11885	2	29	55	6,8	12	10	9,3	12	11	12
Βυρήλλιο (Be)	DIN EN ISO 11885	1	1,1	30	2	3	3	2	3	3	3
Σελήνιο (Se)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)	2		100	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Βανάδιο (V)	DIN EN ISO 11885	3	42	250	51	93	97	125	91	84	89
Κοβάλτιο (Co)	DIN EN ISO 11885	3	20	240	12	25	21	19	25	21	23
Θάλιο (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)	0,1	1	15	0,7	1,3	1,3	0,9	1,2	1,1	1,2
Αντιμώνιο (Sb)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)	2	3	15	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Κασσίτερος (Sn)	DIN EN ISO 17294-2 (E 29)	1		900	1	3	2	1	2	2	2
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs)											
Ναφθαλένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Ακεναφθυλένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Ακεναφθένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Φλουορένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Φαινανθρένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Ανθρακένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Φλουορανθένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Πυρένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Βενζο(a)ανθρακένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Χρυσένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Βενζο(b)φλουορανθένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Βενζο(K)φλουορανθένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Βενζο(a)πυρένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Διβενζο(a,h) περυλενίου	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Βενζο(g,h,i)περυλενίου	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05			δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Ολικό PAH	Leaflet LUA NRW No. 1	0,05	1	40	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Πολυχωριωμένα διφαινύλια (PCBs)	DIN EN 15308	0,01	0,02	1	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH index)	ISO 16703	1	50	5000	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.	δ.α.
		%									
Ξηρά ουσία (Dry mater)	DIN EN 14346	0,1			70,9	72,5	70,6	66,2	74,9	70,7	68,2
δ.α. δεν ανιχνεύτηκε											

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Νο φωτογραφίας	**Περιγραφή**
1	Άποψη της περιοχής διερεύνησης
2	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
3	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
4	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
5	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
6	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
7	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
8	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
9	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
10	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
11	Άλλη άποψη της περιοχής διερεύνησης
12	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss1
13	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss2
14	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss3
15	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss4
16	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss5
17	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss6
18	Επιφανειακό σημείο δειγματοληψίας εδάφους Ss7

φωτογραφία 1

φωτογραφία 2

φωτογραφία 3

φωτογραφία 4

φωτογραφία 5

φωτογραφία 6

φωτογραφία 7

φωτογραφία 8

φωτογραφία 9

φωτογραφία 10

φωτογραφία 11

φωτογραφία 12

φωτογραφία 13

φωτογραφία 14

φωτογραφία 15

φωτογραφία 16

φωτογραφία 17

φωτογραφία 18

11.5 Βασική Έκθεση Υπόγειων Υδάτων

ΕΚΘΕΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

ΤΗΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ ΥΠΟΓΕΙΟΥ ΝΕΡΟΥ ΑΠΟ ΙΔΙΩΤΙΚΗ ΥΔΡΟΓΕΩΤΡΗΣΗ

ΠΛΗΣΙΟΝ ΤΟΥ ΟΙΚΟΠΕΔΟΥ ΤΗΣ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

ΣΥΜΠΙΕΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ

ΣΤΟ ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ-ΘΕΣΠΡΩΤΙΑ, ΕΛΛΑΔΑ

Κύριος του έργου:	**ΑΣΠΡΟΦΟΣ ΑΕ** **Ελευθερίου Βενιζέλου 283** **Καλλιθέα, Αθήνα** **ΕΛΛΑΔΑ**
Εργολάβος:	**INTERGEO** **Τεχνολογία Περιβάλλοντος ΕΠΕ** **Βιομηχανική Περιοχή Θέρμης,** **ΤΚ-57 001, Θεσσαλονίκη** **P O Box 60 040**

J.N. *Z:\PROJECTS\ASPROFOS\G3226 ESA FLOROVOUNI\REPORT\G3226-120218-Florovouni gw mon rep gr.doc*

Ομάδα μελέτης:

Δρ. Στυλιανός Παπαδόπουλος	**Χημικός**
Δρ. Χρήστος Βατσέρης	**Υδρογεωλόγος**
Λάζαρος Πατρέλης	**Γεωλόγος**

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	
1	**Τεχνική έκθεση – 10 σελίδες**
3	**Παραρτήματα**

Θεσσαλονίκη, 12.02.2018

TŪV AUSTRIA HELLAS
EN. ISO 9001:2008 No: 010160061
EN. ISO 14001:2004 No: 04014122
OHSAS 18001:2007 No: 03015076

· **INTERGEO** Main Office
Environmental Technology Ltd
Industrial Area of Thermi
GR 570 01, P.O. Box 60040
Thessaloniki, GREECE
Tel.: +30 2310 47 81 47
Fax: +30 2310 47 81 49
E-Mail: thessaloniki@intergeo.com

· **INTERGEO** Subsidiary Office
Environmental Technology Ltd
Andrea Papandreou 10
GR 19300 Aspropyrgos
Attiki, GREECE
Tel.: +30 210 55 70 075
Fax: +30 210 55 70 078
E-Mail: athens@intergeo.com

Website: intergeo.gr Alpha Bank: GR82 0140 7140 7140 0232 0000 048 National Bank: GR80 0110 2390 0000 2394 7003 093

Austria · Germany · Italy · Switzerland · Latvia · Czech Republic · Slovakia · Hungary · Romania · Poland · Bulgaria
Greece · Cyprus · Turkey · Ukraine · Russia · Georgia · Egypt · Argentina · Nigeria · India · South Africa

INTERGEO

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στα πλαίσια της Περιβαλλοντικής Διερεύνησης στο οικόπεδο όπου θα κατασκευαστεί Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτίας, Ελλάδα, η INTERGEO Environmental Technology Ltd πραγματοποίησε στις **25/01/2018** δειγματοληψία υπόγειου νερού από υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση που βρίσκεται πλησίον και κατάντη από το οικόπεδο στο οποίο θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου.

Η υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση βρίσκεται ΝΔ του οικοπέδου όπου θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου και σε απόσταση περίπου 2.000μ από το οικόπεδο. Η συγκεκριμένη υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση ανήκει στο Υδρογεωλογικό σύστημα της Πάργας (GR 0500170). Το οικόπεδο όπου θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου επίσης ανήκει στο ίδιο Υδρογεωλογικό σύστημα της Πάργας (GR 0500170). Έτσι, παρά την απόσταση των 2.000μ μεταξύ της υφιστάμενης ιδιωτικής γεώτρησης και του οικοπέδου, η δειγματοληψία υπόγειου νερού που πραγματοποιήθηκε χαρακτηρίζεται ως αποδεκτή, επειδή και η υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση αλλά και το οικόπεδο ανήκουν στο ίδιο Υδρογεωλογικό σύστημα. Το υδρογεωλογικό σύστημα κατηγοριοποιείται με βάση το εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης Υδάτων της Ηπείρου (ΥΔ05). Η γεωγραφική θέση και μια δορυφορική εικόνα της υφιστάμενης ιδιωτικής γεώτρησης παρουσιάζονται στα επισυναπτόμενα σχέδια 1 και 2 (Παράρτημα Α). Πρέπει να τονισθεί ότι ο ιδιοκτήτης της γεώτρησης είναι ο κ. Κωνσταντίνος Ιακώβου. Η γεώτρηση χρησιμοποιείται για αρδευτικούς λόγους.

Σκοπός του συγκεκριμένου προγράμματος δειγματοληψίας υπόγειου νερού είναι ο έλεγχος των χημικών και φυσικο-χημικών ιδιοτήτων του υπόγειου νερού στη συγκεκριμένη τοποθεσία πλησίον και κατάντη του οικοπέδου όπου θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου, προκειμένου να ελεγχθεί η κατάσταση του υπόγειου νερού και να ανιχνευθεί οποιαδήποτε πιθανή επιβάρυνση του υπόγειου νερού από διάφορους οργανικούς και ανόργανους ρυπαντές.

Το δείγμα υπόγειου νερού που συλλέχθηκε, στάλθηκε για επιπλέον χημικές αναλύσεις, οι οποίες είναι:

- Ανιόντα: Χλωριούχα, Φωσφορικά, Νιτρικά, Θειικά
- Βαρέα Μέταλλα: Al (Αργίλιο), As (Αρσενικό), Be (Βηρύλλιο), Cd (Κάδμιο), Co (Κοβάλτιο), Cr (Χρώμιο), CrIV (Εξασθενές Χρώμιο), Cu (Χαλκός), F (Φθόριο), Fe (Σίδηρος), Li (Λίθιο), Mn (Μαγγάνιο), Mo (Μολυβδένιο), Ni (Νικέλιο), Pb (Μόλυβδος), Se (Σελήνιο), V (Βανάδιο), Tl (Θάλιο), Zn (Ψευδάργυρος), Sb (Αντιμόνιο), B (Βόριο), Hg (Υδράργυρος)
- Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH) και Ολικά Λίπη και έλαια (TOG)
- PAHs (Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες), Ολικό PAH

- Total coliforms (Ολικά κολοβακτηρίδια)
- BOD5 (Biochemical Oxygen Demand) (Βιοχημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο)
- Ολικό COD (Chemical Oxygen Demand) (Χημικά Απαιτούμενο Οξυγόνο)
- TDS (Total Dissolved Solids) (Συνολικά Διαλυμένα Στερεά)
- TOC (Total Organic Carbon) (Ολικός Οργανικός Άνθρακας)
- Άθροισμα τριχλωροαιθυλενίου και τετραχλωροαιθυλενίου

Βάσει των οργανοληπτικών παρατηρήσεων, **καμία οσμή οποιουδήποτε προϊόντος πετρελαίου δεν ανιχνεύθηκε** στο εξεταζόμενο δείγμα υπόγειου νερού. Επιπλέον, άλλοι φυσικοχημικές παράμετροι μετρήθηκαν επί τόπου.

Όλες οι πραγματοποιηθείσες χημικές αναλύσεις διεξήχθησαν από ένα διαπιστευμένο εργαστήριο σύμφωνα με **EN ISO 17025.**

Βάσει των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων **το υπόγειο νερό βρέθηκε σε ικανοποιητική κατάσταση.** Σχεδόν όλες οι εξεταζόμενες παράμετροι παρέμειναν σε χαμηλό επίπεδο και σε ορισμένες περιπτώσεις κάτω από το όριο ανίχνευσης.

Όσον αφορά τις αναλύσεις για βαρέα μέταλλα μόνο συγκεντρώσεις Σιδήρου (Fe), Μαγγανίου (Mn), Βόριου (B) και Λιθίου (Li) ανιχνεύθηκαν. Η συγκέντρωση Σιδήρου (Fe) (1.100μg/l) ξεπέρασε την μέγιστη αποδεκτή τιμή συγκέντρωσης (200μg/l) για ορισμένους ρυπαντές στο πόσιμο νερό **σύμφωνα με Υ.Α. Υ2/2600/2001.**

Όλες οι συγκεντρώσεις VOCs, PCBs και PAHs παρέμειναν κάτω από το όριο ανίχνευσης.

Όλες οι συγκεντρώσεις των εξεταζόμενων ανιόντων και κατιόντων, το pH και η ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC) παρέμειναν σε κανονικό εύρος **σύμφωνα με Υ.Α. 1811/2011 και Υ.Α. Υ2/2600/2001**.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών αναλύσεων, ανιχνεύθηκαν μόνο κολοβακτηριοειδή με συγκέντρωση 230cfu/100ml που ξεπέρασαν τη μέγιστη αποδεκτή τιμή (0cfu/100ml) διάφορων ρυπαντών στο πόσιμο νερό σύμφωνα με **Υ.Α. Υ2/2600/2001.**

2. ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗΣ

2.1. Δειγματοληψία υπόγειου νερού – Επί τόπου μετρήσεις

Στις 25/01/2018 πραγματοποιήθηκε δειγματοληψία υπόγειου νερού από την υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση που βρίσκεται πλησίον και κατάντη του οικοπέδου όπου θα κατασκευαστεί ο Σταθμός Συμπίεσης Φυσικού Αερίου, προκειμένου να ελεγχθεί η περιβαλλοντική του κατάσταση.

Το δείγμα του υπόγειου νερού συλλέχθηκε απευθείας από την υφιστάμενη γεώτρηση με την χρήση της υφιστάμενης υποβρύχιας αντλίας και μετά το πέρας 10 λεπτών άντλησης. Η συλλογή, συντήρηση και μεταφορά των δειγμάτων έγινε βάσει προδιαγραφών **EN ISO 5667-3** (General Information for Sample Recovery and Preservation).

Δεν πάρθηκαν μετρήσεις στάθμης λόγω της σφραγισμένης με καπάκι γεώτρησης. Οι ακόλουθες φυσικοχημικές παράμετροι μετρήθηκαν επί τόπου με τη βοήθεια ειδικού πολύμετρου: Αγωγιμότητα, θερμοκρασία και pH του υπόγειου νερού.

Οι φυσικοχημικές παράμετροι που μετρήθηκαν, παρουσιάζονται στον πίνακα 1.

Πίνακας 1: Επί τόπου μετρήσεις στην υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα (στις 25/01/2018)

Γεώτρηση	Βάθος της γεώτρησης σε μ	Αγωγιμότητα σε μS/cm	Θερμοκρασία σε ^{o}C	pH	Οργανοληπτικές παρατηρήσεις
GW1	90	864	18,0	7,30	Καμία οσμή

Η τιμή της Ηλεκτρικής Αγωγιμότητας (EC) στην εξεταζόμενη γεώτρηση μετρήθηκε 864μS/cm υποδεικνύοντας κανονικές συνθήκες (χαμηλή αλατότητα). Η θερμοκρασία βρέθηκε σε κανονικό και αναμενόμενο εύρος για τη συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Η τιμή pH που βρέθηκε για το δείγμα υπόγειου νερού ήταν στο κανονικό εύρος.

Βάσει των οργανοληπτικών παρατηρήσεων, **καμία οσμή οποιουδήποτε προϊόντος πετρελαίου δεν ανιχνεύθηκε** στο εξεταζόμενο δείγμα υπόγειου νερού.

Το δείγμα υπόγειου νερού αναλύθηκε αργότερα, προκειμένου να προσδιοριστούν οι συγκεντρώσεις σε διάφορους οργανικούς και ανόργανους ρύπους. Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 7 στο Παράρτημα Β.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Από τον Δεκέμβριο του 2011, θεσπίστηκε από τις ελληνικές αρχές νομοθεσία η οποία διευκρινίστηκε περαιτέρω το 2012 σχετικά με τα πρότυπα ποιότητας και τις υψηλότερες αποδεκτές συγκεντρώσεις ορισμένων παραμέτρων στα υπόγεια ύδατα.

Η πρόσφατη ισχύουσα νομοθεσία στην Ελλάδα σχετικά με την ποιότητα των υπόγειων υδάτων είναι: Υ.Α. οικ. 1811/2011 (ΦΕΚ 3322 / Β` / 30.12.2011) "Μέγιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωση στα υπόγεια ύδατα, σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 3 της υπ 'αριθ. 39626/2208 / Ε130 / 2009 απόφασης του υπουργείου (2075 / Β)".

Στον Πίνακα 2 παρακάτω παρουσιάζονται τα πρότυπα ποιότητας και οι μέγιστες αποδεκτές τιμές ρυπαντών στο υπόγειο νερό και ρυπαντικοί δείκτες σύμφωνα με Υ.Α. 1811/2011.

Πίνακας 2: Πρότυπα ποιότητας και οι μέγιστες αποδεκτές τιμές συγκέντρωσης των ρυπαντών στους υπόγειους υδάτινους πόρους και οι δείκτες μόλυνσης σύμφωνα με το Υ.Α. 1811/2011

ΜΕΡΟΣ Α	
Ρυπαντής	**Πρότυπα Ποιότητας του Υπόγειου Νερού**
Νιτρικά (NO_3^-)	50 mg/l
Ενεργές ουσίες φυτοφαρμάκων	0,1 μg/l 0,5 μg/l (ολικό)
ΜΕΡΟΣ Β	
Παράμετρος	**Μέγιστη Αποδεκτή Τιμή**
pH	6,50 – 9,50
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα (EC)	2500μS/cm
Αρσενικό (As)	10 μg/l
Κάδμιο (Cd)	5 μg/l
Μόλυβδος (Pb)	25 μg/l
Υδράργυρος (Hg)	1,0 μg/l
Νικέλιο (Ni)	20 μg/l
Ολικό Χρώμιο (Cr)	50 μg/l
Αργίλιο (Al)	200 μg/l
Αμμώνιο (NH_4^+)	0,50 mg/l
Νιτρικά (NO_2^-)	0,50 mg/l
Χλωριούχα (Cl^-)	250 mg/l
Θειϊκά (SO_4^{2-})	250 mg/l
Άθροισμα τριχλωροαιθυλενίου και τετραχλωροαιθυλενίου	10 μg/l

Επιπλέον, μια άλλη ισχύουσα νομοθεσία στην Ελλάδα σχετικά με την ποιότητα του πόσιμου νερού είναι: Υ.Α. Υ2 / 2600/2001 (ΦΕΚ 892 / 11.07.2001) "Ποιότητα κατανάλωσης πόσιμου νερού"

Ο Πίνακας 3 παρακάτω παρουσιάζει τα ποιοτικά πρότυπα και τις μέγιστες αποδεκτές τιμές συγκέντρωσης ορισμένων ρυπαντών, που σχετίζονται με τα αποτελέσματα των χημικών αναλύσεων, στους δείκτες πόσιμου νερού και μόλυνσης σύμφωνα με την Υ.Α. Υ2 / 2600/2001.

Πίνακας 3: Πρότυπα ποιότητας και οι μέγιστες αποδεκτές τιμές συγκέντρωσης ορισμένων ρυπαντών στο πόσιμο νερού και μόλυνσης σύμφωνα με το Υ.Α. Υ2 / 2600/2001

Παράμετρος	**Μέγιστη Αποδεκτή Τιμή**
Σίδηρος (Fe)	200 μg/l
Μαγνήσιο (Mn)	50 μg/l
Αντιμόνιο (Sb)	5 μg/l
Βόριο (B)	1,0 mg/l
Χαλκός (Cu)	2,0 mg/l
Αρσενικό (As)	10 μg/l
Σελήνιο (Se)	10 μg/l
Κάδμιο (Cd)	5 μg/l
Μόλυβδος (Pb)	10 μg/l
Υδράργυρος (Hg)	1,0 μg/l
Νικέλιο (Ni)	20 μg/l
Ολικό Χρώμιο (Cr)	50 μg/l
Αργίλιο (Al)	200 μg/l
Χλωριούχα (Cl^-)	250 mg/l
Θειϊκά (SO_4^{2-})	250 mg/l
Νιτρικά (NO_3^-)	50 mg/l
Διαλυμένοι Υδρογονάνθρακες – Ελαιώδη Λίπη	10 μg/l
PAHs	0,1 μg/l
Άθροισμα τριχλωροαιθυλενίου και τετραχλωροαιθυλενίου	10 μg/l
pH	6,50 – 9,50
Ηλεκτρική Αγωγιμότητα (EC)	2500μS/cm
Escherichia coli (E. coli)	0/100ml
Κολοβακτηριοειδή	0/100ml

Βάσει της Νέας Ολλανδικής Λίστας οι οριακές τιμές για βαρέα μέταλλα παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα 4:

Πίνακας 4 : Οριακές Τιμές (Νέα Ολλανδική Λίστα) για βαρέα μέταλλα στο υπόγειο νερό

	Ιδανική Τιμή (μg/l)	Τιμή Δράσης (μg/l)
Ρυπαντής		
Αρσενικό (As)	10	60
Κάδμιο (Ca)	0,4	6
Χαλκός (Cu)	15	75
Χρώμιο (Cr)	1	30
Υδράργυρος (Hg)	0,05	0,3
Νικέλιο (Ni)	15	75
Μόλυβδος (Pb)	15	75
Ψευδάργυρος (Zn)	65	800
Βάριο (Ba)	50	625
Μολυβδένιο (Mo)	5	300
Βανάδιο (V)	1,2	70

Οι αντίστοιχες ιδανικές τιμές και τιμές δράσης από τη «Νέα ολλανδική λίστα» για τη συγκέντρωση Ολικών Πετρελαϊκών Υδρογονανθράκων (TPH) στο υπόγειο νερό δίνονται παρακάτω:

Οριακές Τιμές της Νέας Ολλανδικής Λίστας	TPH mg/l
Ιδανική τιμή	0,05
Τιμή δράσης	0,6

Σύμφωνα με τη νέα ολλανδική λίστα, οι οριακές τιμές των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων (PAH) στα υπόγεια ύδατα παρουσιάζονται στον ακόλουθο πίνακα 5:

Πίνακας 5 : Οριακές Τιμές (Νέα Ολλανδική Λίστα) για τις συγκεντρώσεις σε Πολυκυκλικούς Αρωματικούς Υδρογονάνθρακες (PAHs) στο υπόγειο νερό

PAHs	Ιδανική τιμή μg/l	Τιμή Δράσης μg/l
Ναφθαλένιο	0,1	70
Ακεναφθυλένιο	--	--
Ακεναφθένιο	--	--
Φλουορένιο	--	--
Φαινανθρένιο	0,03	5
Ανθρακένιο	0,02	5
Φλουορανθρένιο	--	--

PAHs	Ιδανική τιμή μg/l	Τιμή Δράσης μg/l
Πυρένιο	--	--
Βενζο(α)ανθρακένιο	0,002	0,5
Χρυσένιο	0,002	0,05
Βενζο(b)φλουορανθένιο	--	--
Βενζο(k) φλουορανθένιο	0,001	0,05
Βενζο(a)πυρένιο	0,001	0,5
Διβενζο(ghi)περυλένιο	--	--
Βενζο(ghi)περυλένιο	0,0002	0,05
Ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο	0,0004	0,05

Βάσει της Νέας Ολλανδικής Λίστας, οι οριακές τιμές για τις Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOC) στο υπόγειο νερό δίνονται στο πίνακα 6 που ακολουθεί:

Πίνακας 6 : Οριακές Τιμές (Νέα Ολλανδική Λίστα) για τις Πτητικές Οργανικές Ενώσεις (VOC) στο υπόγειο νερό.

VOC	Ιδανική Τιμή μg/l	Τιμή Δράσης μg/l
Βενζόλιο	0,2	30
Αιθυλοβενζόλιο	0,2	150
Τολουόλιο	0,2	1000
Ξυλίνη	0,2	70
Vinil cloride	--	0,7
Διχλωρομεθάνιο	0,001	1000
Διχλωροαιθάνιο, trans	0,01	20
Διχλωροαιθάνιο, cis	0,01	20
1,2 Διχλωροαιθάνιο	0,01	400
Τριχλωρομεθάνιο	0,01	400
1,1,1-Τριχλωροαιθάνιο	0,01	40
Τριχλωροαιθάνιο	0,01	500
Τετραχλωρομεθάνιο	0,01	10
Τετραχλωροαιθάνιο	0,01	40

4. ΕΡΜΗΝΕΙΑ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ – ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΕΣ ΠΕΡΑΙΤΕΡΩ ΕΝΕΡΓΕΙΕΣ

Βάσει των αποτελεσμάτων των χημικών αναλύσεων **το υπόγειο νερό βρέθηκε σε ικανοποιητική κατάσταση.** Σχεδόν όλες οι εξεταζόμενες παράμετροι παρέμειναν σε χαμηλό επίπεδο και σε ορισμένες περιπτώσεις κάτω από το όριο ανίχνευσης.

Όσον αφορά τις αναλύσεις για βαρέα μέταλλα μόνο συγκεντρώσεις Σιδήρου (Fe), Μαγγανίου (Mn), Βόριου (B) και Λιθίου (Li) ανιχνεύθηκαν. Η συγκέντρωση Σιδήρου (Fe) (1.100μg/l) ξεπέρασε την μέγιστη αποδεκτή τιμή συγκέντρωσης (200μg/l) για ορισμένου ρυπαντές στο πόσιμο νερό **σύμφωνα με Υ.Α. Υ2/2600/2001.**

Όλες οι συγκεντρώσεις VOCs, PCBs και PAHs παρέμειναν κάτω από το όριο ανίχνευσης.

Όλες οι συγκεντρώσεις των εξεταζόμενων ανιόντων και κατιόντων, το pH και η ηλεκτρική αγωγιμότητα (EC) παρέμειναν σε κανονικό εύρος **σύμφωνα με Υ.Α. 1811/2011 και Υ.Α. Υ2/2600/2001**.

Όσον αφορά τα αποτελέσματα των μικροβιολογικών αναλύσεων, ανιχνεύθηκαν μόνο κολοβακτηριοειδή με συγκέντρωση 230cfu/100ml που ξεπέρασαν τη μέγιστη αποδεκτή τιμή (0cfu/100ml) διαφόρων ρυπαντών στο πόσιμο νερό σύμφωνα με **Υ.Α. Υ2/2600/2001.**

Σε κάθε περίπτωση, προτείνεται στο μέλλον η περιοδική παρακολούθηση της ποιότητας του υπόγειου νερού με δειγματοληψία υπόγειου νερού από την υφιστάμενη ιδιωτική γεώτρηση τουλάχιστον μια φορά τον χρόνο.

Η προτεινόμενη δράση θα ανιχνεύσει οποιαδήποτε πιθανή επίδραση του Σταθμού Συμπίεσης Φυσικού Αερίου, κατά την διάρκεια της κατασκευής αλλά και κατά την διάρκεια της λειτουργίας του, στο υπόγειο νερό.

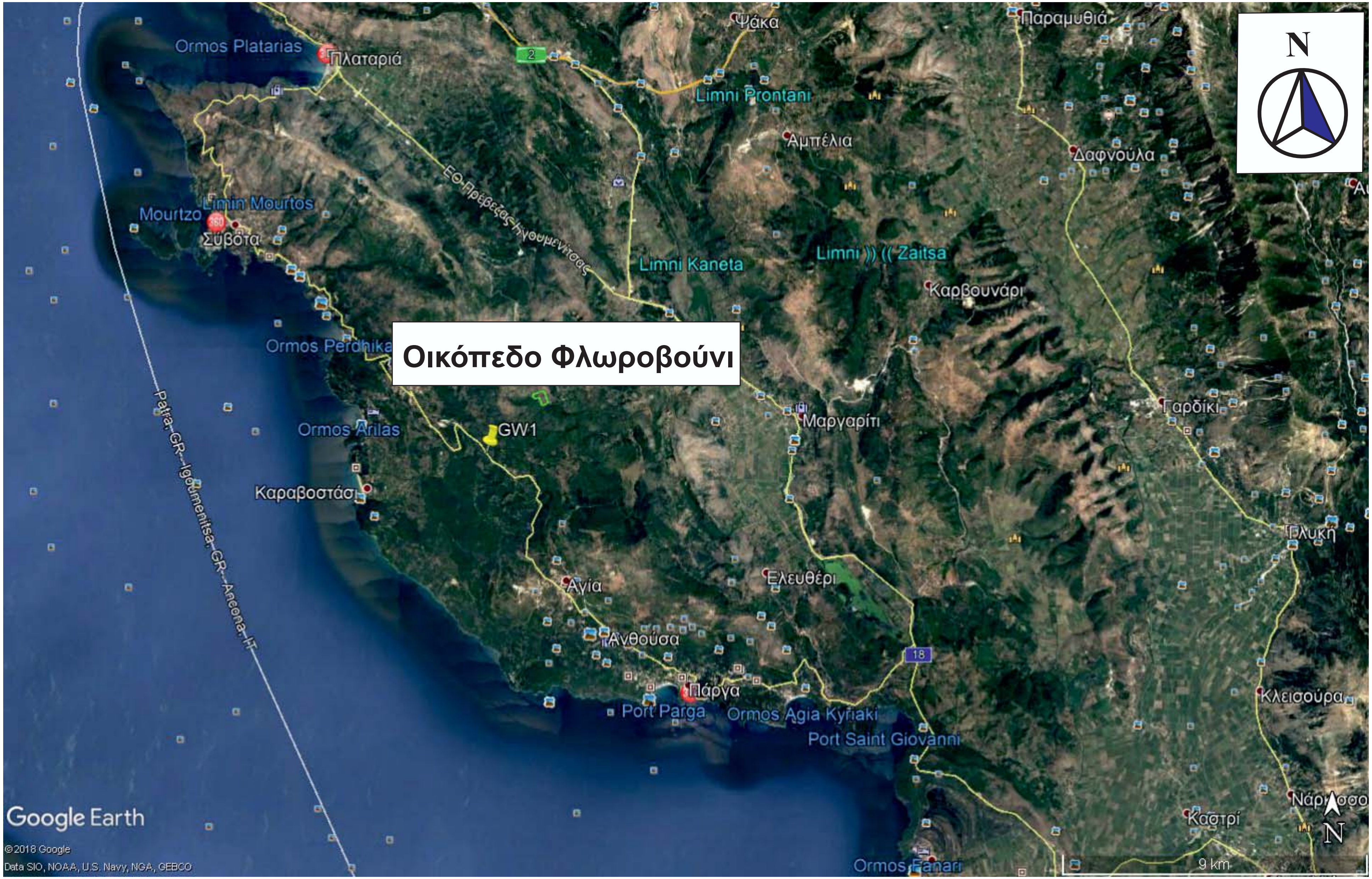
I N T E R G E O
Τεχνολογία Περιβάλλοντος ΕΠΕ

Δρ. Στυλιανός Α. Παπαδόπουλος **Δρ. Χρήστος Βατσέρης**

Λάζαρος Πατρέλης

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α : ΣΧΕΔΙΑ

Σχέδιο 1 : Γεωγραφική θέση της υφιστάμενης ιδιωτικής υδρογεώτρησης (GW1) στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα



G3226-Florovouni sat map1 gw gr.cdr

INTERGEO
Environmental Technology Ltd.

Σχέδιο 2 : Δορυφορική απεικόνιση της υφιστάμενης ιδιωτικής υδρογεώτρησης (GW1) στο Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα

G3226-Florovouni sat map2 gw gr.cdr

INTERGEO Environmental Technology Ltd.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β : ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΧΗΜΙΚΏΝ ΑΝΑΛΥΣΕΩΝ

Πίνακας 7 : Αποτελέσματα χημικών αναλύσεων σε δείγμα υπόγειου νερού	INTERGEO Environmental Technology Ltd.				
Παράμετρος	**Μέθοδος ανάλυσης**	**Όριο ανίχνευσης σε**	**Ιδανική τιμή**	**Τιμή δράσης**	**GW1**
Βαρέα Μέταλλα		**μg/l**			
Υδράργυρος (Hg)	EN 1483	0,2	0,05	0,3	δ.α.
Ολικό Χρώμιο (Cr)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5	1	30	δ.α.
Εξασθενές Χρώμιο (IV Cr)	DIN ISO 15293-1 (D49)	5			δ.α.
Αργίλιο (Al)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	20			δ.α.
Σίδηρος (Fe)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	50			1100
Μαγγάνιο (Mn)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5			20
Βόριο (B)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	10			120
Λίθιο (Li)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5			20
Μόλυβδος (Pb)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	3	15	75	δ.α.
Νικέλιο (Ni)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5	15	75	δ.α.
Κάδμιο (Cd)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	0,5	0,4	6	δ.α.
Ψευδάργυρος (Zn)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	10	65	800	δ.α.
Χαλκός (Cu)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5	15	75	δ.α.
Αρσενικό (As)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	3	10	60	δ.α.
Βυρήλλιο (Be)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5			δ.α.
Σελήνιο (Se)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	1			δ.α.
Βανάδιο (V)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	4	1,2	70	δ.α.
Κοβάλτιο (Co)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5			δ.α.
Θάλιο (Tl)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5			δ.α.
Αντιμώνιο (Sb)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	0,5			δ.α.
Μολυβδένιο (Mo)	DIN EN ISO 17294-2 (E29)	5	5	300	δ.α.
Πτητικοί Υδρογονάνθρακες (VOC)		**μg/l**			
Ακετόνη	DIN EN ISO 10301-F4	50			δ.α.
Βουτυλεστέρας	DIN EN ISO 10301-F4	10			δ.α.
Δεκάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	5			δ.α.
Αιθυλεστέρας	DIN EN ISO 10301-F4	10			δ.α.
Εννιάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	5			δ.α.
Οκτάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	1			δ.α.
Τετραϋδροφουράνιο	DIN EN ISO 10301-F4	50			δ.α.
Δωδεκάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	10			δ.α.
n-Εξάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	5			δ.α.
n-Εντεκάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	10			δ.α.
p, m-αιθυλοτολουόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	1			δ.α.
1,1,2-Τριχλωροτριφθοροαιθάνιο (R113)	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Τριχλωροτριφθοροαιθάνιο (R11)	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
2-βουτανόνη	DIN EN ISO 10301-F4	10			δ.α.
4-Μεθυλ-2-πεντανόνη	DIN EN ISO 10301-F4	10			δ.α.
Χλωριούχο βινύλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5		0,7	δ.α.
1,1-Διχλωροαιθένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Διχλωρομεθάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,001	1000	δ.α.
1,2-Διχλωροαιθάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	400	δ.α.
cis-1,2-Διχλωροαιθένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	20	δ.α.
trans-1,2-Διχλωροαιθένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	20	δ.α.
Τριχλωρομεθάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	400	δ.α.
Τετραχλωρομεθάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	10	δ.α.
1,1,1-Τριχλωροαιθάνιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	40	δ.α.
Τριχλωροαιθένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Τετραχλωροαιθένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,01	500	δ.α.
Βενζόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,2	30	δ.α.
Τολουόλη	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,2	1000	δ.α.
Αιθυλοβενζόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,2	150	δ.α.
m, p-Ξυλένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,2	70	δ.α.
o-Ξυλένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5	0,2	70	δ.α.
Κουμένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Στυρένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Μεσιτυλίνη	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
1,2,3-τριμεθυλοβενζόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
1,2,4-τριμεθυλοβενζόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
n-προπυλοβενζόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
τριχλωροαιθυλένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
τετραχλωροαιθυλένιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Χλωροβενζόλιο	DIN EN ISO 10301-F4	0,5			δ.α.
Ολικό VOC					δ.α.
Πολυκυκλικοί Αρωματικοί Υδρογονάνθρακες (PAHs)		**μg/l**			
Ναφθαλένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,1	70	δ.α.
Ακεναφθυλένιο	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Ακεναφθένιο	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Φλουορένιο	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Φαινανθρένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,03	5	δ.α.

Πίνακας 7 : Αποτελέσματα χημικών αναλύσεων σε δείγμα υπόγειου νερού					
Παράμετρος	**Μέθοδος ανάλυσης**	**Όριο ανίχνευσης σε**	**Ιδανική τιμή**	**Τιμή δράσης**	**GW1**
Ανθρακένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,02	5	δ.α.
Φλουορανθένιο	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Πυρένιο	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Βενζο(a)ανθρακένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,002	0,5	δ.α.
Χρυσένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,002	0,05	δ.α.
Βενζο(b)φλουορανθένιο	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Βενζο(K)φλουορανθένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,001	0,05	δ.α.
Βενζο(a)πυρένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,001	0,5	δ.α.
Διβενζο(a,h) περυλενίου	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
Βενζο(g,h,i)περυλενίου	DIN 38407-F39	0,1	0,0002	0,05	δ.α.
Ινδενο(1,2,3-cd)πυρένιο	DIN 38407-F39	0,1	0,0004	0,05	δ.α.
Ολικό PAH					δ.α.
		μg/l			
Πολυχωριωμένα διφαινύλια (PCBs)	DIN 38407-F39	0,1			δ.α.
		mg/l			
Ολικοί Πετρελαϊκοί Υδρογονάνθρακες (TPH index)	EN ISO 9377-2	0,1	0,05	0,6	δ.α.
		mg/l			
Ολικά Λίπη & Έλαια (TOG)	EN ISO 9377-2	0,1			δ.α.
		mg/l			
Ολικό Οργανικός Άνθρακας (TOC)	EN 1484	5			δ.α.
		mg/l			
Ολικά διαλυμένα στερεά (TDS)	EN 15216	0,1			610
Ανιόντα-Κατιόντα		**mg/l**			
Χλωριούχα (Cl-)	DIN ISO 15923-1 (D49)	1			23
Φθοριούχα (F-)	DIN 38405-4 (D4)	0,02			δ.α.
Φωσφορικά (PO43-)	DIN EN ISO 6878:2004	0,06			δ.α.
Νιτρικά (NO3-)	DIN ISO 15923-1 (D49)	1			δ.α.
Θειικά (SO4-2)	DIN ISO 15923-1 (D49)	2			70
		mg/l			
Χημικά απαιτούμενο οξυγονο (COD)	DIN 38409-41-2 (H41-2)	10			δ.α.
		mg/l			
Βιοχημικά απαιτούμενο οξυγόνο (BOD5)	EN 1899-1	2			3
		cfu/100ml			
Κολοβακτηριοειδή	ISO 9308-1:2014				230
		cfu/100ml			
Escherichia coli	ISO 9308-1:2014				δ.α.
δ.α. δεν ανιχνεύτηκε					

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ : ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΤΟΠΟΘΕΣΙΑ: Φλωροβούνι-Θεσπρωτία, Ελλάδα

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Νο φωτογραφίας	**Περιγραφή**
1	Θέση της υφιστάμενης ιδιωτικής υδρογεώτρησης
2	Άποψη της υφιστάμενης ιδιωτικής υδρογεώτρησης

φωτογραφία 1

φωτογραφία 2

11.6 Επαφές με Εμπλεκόμενα Μέρη

Η παρούσα ενότητα περιλαμβάνει τη σχετική τεκμηρίωση για την περιβαλλοντική αδειοδότηση του έργου. Σημειώνεται ότι δεν περιλαμβάνεται η αλληλογραφία/ τεκμηρίωση που ανταλλάχθηκε για την προετοιμασία αδειών που έχουν ήδη ληφθεί, θεωρώντας ότι αυτές καλύπτονται από την αντίστοιχη άδεια (ήτοι ΑΕΠΟ, ΠΠΕΑ, κλπ).

Ο ακόλουθος πίνακας συγκεντρώνει την αλληλογραφία που ανταλλάχθηκε κατά την διάρκεια της προετοιμασίας της παρούσας μελέτης τροποποίησης ΑΕΠΟ.

α/α	Εμπλεκόμενο Μέρος	Αρμόδια Υπηρεσία (1ο επίπεδο)	Αρμόδια Υπηρεσία (2ο επίπεδο)	Αρμόδια Υπηρεσία (3ο επίπεδο)	Συντομογραφία	Αριθμός Πρωτ.	Ημερομηνία	Σχόλια
1	Δήμος Ηγουμενίτσας	Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών	Τμήμα Μελετών και Τεχνικών Έργων	-		1379	02803/2018	Κανένας εγκεκριμένος περιορισμός δεν υπάρχει σχετικά με τις χρήσεις γης και οι προβλέψεις για την εκτός σχεδίου δόμηση ισχύουν (ΦΕΚ 270 Δ/1985). Επιπροσθέτως, η περιοχή βρίσκεται στην κατηγορία 2Α και 2Β «Περιοχές εκτός σχεδίου» του ΣΧΟΟΑΠ όπου είναι επιτρεπτές τέτοιες δραστηριότητες.
2	Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού	Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς	Περιφερειακές Υπηρεσίες	Εφορεία Αρχαιοτήτων Θεσπρωτίας	-	3747	07-12-2017	Καμία αντίρρηση
3	Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας	Διεύθυνση Περιφέρειας Πελοποννήσου - Ηπείρου	-	-	ΔΕΔΔΗΕ	3431	14-03-2018	Καμία σημαντική διαφορά στην αρχική αλληλογραφία
4	Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου και	Γενική Διεύθυνση Δασών και	Διεύθυνση Δασών Θεσπρωτίας					Η Αίτηση για Πράξη Χαρακτηρισμού έχει υποβληθεί. Η απόφαση αναμένεται.

α/α	Εμπλεκόμενο Μέρος	Αρμόδια Υπηρεσία (1ο επίπεδο)	Αρμόδια Υπηρεσία (2ο επίπεδο)	Αρμόδια Υπηρεσία (3ο επίπεδο)	Συντομογραφία	Αριθμός Πρωτ.	Ημερομηνία	Σχόλια
	Δυτικής Μακεδονίας	Αγροτικών Υποθέσεων						
5	Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων	-	-	-	ΕΔΕΥ			Έχει αποσταλεί αλληλογραφία (Αρ. Πρωτ. LT–C&M–AUT–P581–043/15-01-2018). Αναμένεται απάντηση

1. Δήμος Ηγουμενίτσας/ Διεύθυνση Τεχνικών Υπηρεσιών/ Τμήμα Μελετών και Τεχνικών Έργων

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΝΟΜΟΣ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ
ΔΗΜΟΣ ΗΓΟΥΜΕΝΙΤΣΑΣ
Δ/ΝΣΗ ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ & ΔΟΜΗΣΗΣ

Ταχ. Δ/νση : Σουλίου 3
Ταχ. Κώδικας : 461 00 Ηγουμενίτσα
Πληροφορίες : Γ. Τζοβάρα
Τηλέφωνο : 26653 61234
Fax : 26653 61123

Ηγουμενίτσα 02 / 03 / 2018

Αριθ. Πρωτ.: 1379

Προς :
ΑΣΠΡΟΦΟΣ Τεχνική Εταιρεία Α.Ε.
Ελευθερίου Βενιζέλου 284
Τ.Κ.17675 Καλλιθέα, ΑΘΗΝΑ

Κοινοποίηση:
Γραφείο Δημάρχου

ΘΕΜΑ : Διαβούλευση στα πλαίσια του φακέλου Τροποποίησης ΑΕΠΟ του Υποθαλάσσιου Τμήματος του Έργου - Σταθμός Συμπίεσης Διασυνδετήριο αγωγό Φυσικού Αερίου Ελλάδας – Ιταλίας «ΠΟΣΕΙΔΩΝ».

Σχετ: Το με αριθμό 043/25-01-2018 έγγραφο της Ασπροφος Τεχνική Εταιρεία Α.Ε.

Σε απάντηση του παραπάνω εγγράφου σας ενημερώνουμε ότι η έκταση βρίσκεται σε περιοχή όπου δεν υπάρχει εγκεκριμένο Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο ή Ζ.Ο.Ε. ή άλλος περιορισμός από πλευράς χρήσεων γης και ισχύουν οι διατάξεις της εκτός σχεδίου δόμησης (ΦΕΚ 270/Δ/31-05-1985), όπου επιτρέπεται η λειτουργία σταθμού συμπίεσης, όπως φαίνεται από τα στοιχεία που μας υποβλήθηκαν.

Επιπλέον η έκταση βρίσκεται σε περιοχή όπου σύμφωνα και με το Σχέδιο Χωρικής και Οικιστικής Οργάνωσης Ανοιχτής Πόλης Μαργαριτίου (Σ.Χ.Ο.Ο.Α.Π.), το οποίο βρίσκεται στη Β2 Φάση: Οριστικές Προτάσεις είναι σε περιοχή με κωδικό 2Α και 2Β: Λοιπές εκτός σχεδίου περιοχές όπου επιτρέπονται ανάλογες δραστηριότητες.

ASPROFOS
ΑΡ. ΠΡΩΤΟΚ | ΗΜ. ΛΗΨΕΩΣ
067 | 14/3/2018
Τ. ΒΑΙΤΣΗΣ
ΟΜΑΔΑ ΕΡΓΟΥ.
Ε. ΠΡΩΤΟΠΑΠΑ
ΑΡΧΕΙΟ

Ο Δ/ντης
Τεχνικών Υπηρεσιών & Δόμησης
Δήμου Ηγουμενίτσας
κ.α.α

Λάμπρος Γιαννακός
Τοπογραφος Μηχανικός

ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΙΑΝΟΜΗ:
1. Αρχείο
2. Γ. Τζοβάρα

2. Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού/ Γενική Διεύθυνση Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς/ Περιφερειακές Υπηρεσίες/ Εφορεία Αρχαιοτήτων Θεσπρωτίας

ΑΚΡΙΒΕΣ ΑΝΤΙΓΡΑΦΟ

Ημ/νία: 06/12/2017
Α. Π.: ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΕΦΑΘΕΣ/508776/337512/3747
Ημ/νία Έκδοσης 06/12/2017
Απάντηση στο έγγραφο: ΥΠΠΟΑ/ΓΔΑΠΚ/ΕΦΑΘΕΣ/508776/337512/3747

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ
ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑΣ
ΕΦΟΡΕΙΑ ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΩΝ ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ

Ηγουμενίτσα, 06.12.2017

Ταχ. Δ/νση: Κύπρου 68 - Ηγουμενίτσα
Ταχ. Κώδ.: 461 00
Πληρ/ρίες: Κασ. Λάζαρη
Τηλέφωνα: 26650.29177 / 8
FAX: 26650.25133
E-mail: efathe@culture.gr

ASPROF...
ΑΡ. ΠΡΩΤΟΚ. 085 13/12/17
Τ. ΒΑΙΤΣΗΣ
Ε. ΠΡΩΤΟΠΑΠΠΑ
Δ. ΧΟΥΡΜΟΥΖΙΑΔΗΣ
Γ. ΒΑΛΛΗΣ
Μ. ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ
ΑΡΧΕΙΟ ΕΡΓΟΥ

ΠΡΟΣ: Asprofos Engineering
Ελ. Βενιζέλου 284
176 75 Καλλιθέα - Αθήνα

ΚΟΙΝ.: 1. Υπουργείο Πολιτισμού και Αθλητισμού
α) ΓΔΑΠΚ/ΔΙΠΚΑ/ Τμήμα Αρχαιολογικών Χώρων, Μνημείων και Αρχαιογνωστικής Έρευνας
β) ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΜ/Τμήμα Αρχαιολογικών Χώρων, Μνημείων και Αρχαιογνωστικής Έρευνας
Μπουμπουλίνας 20 – 106 82 Αθήνα
2. ΕΦ.Α. Πρέβεζας
Εθνικής Αντίστασης 109-111
48 100 Πρέβεζα

ΘΕΜΑ: «Διασυνδετήριος αγωγός φυσικού αερίου Ελλάδας - Ιταλίας»

ΣΧΕΤ.: (α) Η με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΤ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Β1/Φ33/24269/1319/12.05.2010 απόφαση της Γενικής Διεύθυνσης Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς του ΥΠ.ΠΟ.Α
(β). Η με αρ. πρωτ. ΥΠΠΟΤ/ΓΔΑΠΚ/ΑΡΧ/Β1/Φ33/40850/1337/17.05.2011 απόφαση της Γενικής Διεύθυνσης Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς του ΥΠ.ΠΟ.Α.
(γ). Το με αρ. πρωτ. 3607/29.11.2011 έγγραφο της ΛΒ΄ Ε.Π.Κ.Α.
(δ). Το με αρ. πρωτ. 6550/02.12.2011 έγγραφο της 8ης Ε.Β.Α
(ε). Τη με αρ. πρωτ. 145493/21.01.2015 Υπουργική Απόφαση για την έγκριση των Περιβαλλοντικών Όρων του έργου
(στ). Το με αρ. πρωτ. 486/29.11.2017 έγγραφό σας

Σε συνέχεια των (α) ~ (ε) σχετικών και σε απάντηση του (στ), σας γνωρίζουμε ότι η Υπηρεσία μας δεν έχει καταρχήν αντίρρηση για την προτεινόμενη μικρής έκτασης αλλαγή στα όρια του χώρου κατασκευής του σταθμού συμπίεσης του διασυνδετήριου αγωγού φυσικού αερίου Ελλάδας – Ιταλίας στη θέση Φλωροβούνι της Π.Ε. Θεσπρωτίας, εφόσον τηρηθούν τα αναφερόμενα στις (α) και (β) σχετικές αποφάσεις της Γενικής Διεύθυνσης Αρχαιοτήτων και Πολιτιστικής Κληρονομιάς του ΥΠ.ΠΟ.Α., καθώς και στην (ε) σχετική Απόφαση έγκρισης των Περιβαλλοντικών Όρων του έργου, όσον αφορά στην προστασία των αρχαιοτήτων.

Παραμένουμε στη διάθεσή σας για κάθε διευκρίνιση.

Ακριβές Αντίγραφο

Άννα Μηνά
ΤΕ Λογιστών

Ο Προϊστάμενος της Εφορείας
κ.α.α.

Γεωργία Πλιάκου
Αρχαιολόγος

3. Διαχειριστής του Ελληνικού Δικτύου Διανομής Ηλεκτρικής Ενέργειας

ΔΕΔΔΗΕ

Διεύθυνση Περιφέρειας Πελοποννήσου – Ηπείρου
Σμύρνης 1, 262 22 Πάτρα

Πληροφορίες:
Α. Νικολετάτος
T 2610 368149
F 2610 368150

Αρ./ΗΜ.: ΔΠΠ-Η/ 3431 14 ΜΑΡ. 2018

Προς: ΑΣΠΡΟΦΟΣ
Τεχνική Εταιρεία Α.Ε.
Λεωφόρος Ελ. Βενιζέλου 284,
176 75 Καλλιθέα

Περίληψη: Παροχή στοιχείων για την ηλεκτροδότηση του Σταθμού Μέτρησης και Συμπίεσης του έργου "Υποθαλάσσιος Διασυνδετήριος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδος – Ιταλίας" στη θέση Φλωροβούνι, του Δήμου Ηγουμενίτσας, της Π. Ε. Θεσπρωτίας.

Σχετικά : α) Το με αριθ. πρωτ. 503/24.02.2011 έγγραφο της εταιρείας "IGI Poseidon".
β) Το με αριθ. πρωτ. ΔΠΠ-Η/1262/04.05.2011 έγγραφο.
γ) Το με αριθ. πρωτ. ΔΠΠ-Η/2271/19.07.2011 έγγραφο.
δ) Το με αριθ. πρωτ. 485/29.11.2017 έγγραφο της εταιρείας "ΑΣΠΡΟΦΟΣ".

Σε συνέχεια του δ' σχετικού, που αφορά την ηλεκτροδότηση του Σταθμού Μέτρησης και Συμπίεσης του έργου "Υποθαλάσσιος Διασυνδετήριος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδος – Ιταλίας" και μετά από το αίτημά σας για νέα εκτιμώμενη απαιτούμενη ισχύ 6.000 KVA, σας γνωρίζουμε τα εξής :

ASPROFOS
ΑΡ. ΠΡΩΤΟΚ. | ΗΜ/ΝΙΑ
068 | 15/3/18
Τ. ΒΑΪΤΣΗΣ

1. Για τη χορήγηση της παραπάνω ισχύος απαιτείται η κατασκευή νέας εναέριας γραμμής Μ.Τ. με αγωγούς ACSR διατομής 95 mm^2 μήκους 14 km περίπου, από τον Υ/Σ 150/20 kV Μούρτου έως τη θέση του έργου της περίληψης. Επιπρόσθετα, σας γνωρίζουμε ότι για την εξασφάλιση της εφεδρικής ηλεκτροδότησης του Σταθμού σας, σε περίπτωση βλάβης της ως άνω κύριας γραμμής Μ.Τ, θα υπάρχει η δυνατότητα τροφοδότησης της παροχής σας από άλλη ροηφόρο γραμμή με κατασκευή νέας διακλάδωσης Μ.Τ. εναέριου δικτύου αγωγών ACSR διατομής 95 mm^2 μήκους 1,3 km περίπου. Η διαδικασία εναλλαγής τροφοδοσίας της παροχής σας από το κύριο στο εφεδρικό δίκτυο θα γίνεται από τεχνικό προσωπικό της Υπηρεσίας μας.
2. Σύμφωνα με σχετική προμελέτη της Υπηρεσίας μας και στο πλαίσιο των αναφερομένων στην προηγούμενη παράγραφο, η συνολική συμμετοχή σας για την ηλεκτροδότηση των εγκαταστάσεων σας τόσο με κύρια όσο και με εφεδρική παροχή υπολογίστηκε βάσει του Συστήματος Συμμετοχών Πελατών Μ.Τ. που ισχύει για όλη την επικράτεια και της αιτούμενης Συμφωνημένης Ισχύος. Η συνολική συμμετοχή ανέρχεται στο ποσό των 1.194.106,39 € πλέον ΦΠΑ 24% για Εξωτερική Παροχή Μ.Τ. ή σε 1.213.567,72 € πλέον ΦΠΑ 24% για Εσωτερική Παροχή Μ.Τ. εντός κτιρίου. Το ποσό αυτό προκαταβάλλεται και αναλύεται ως εξής :
   - Κόστος έργων της παραγράφου 1 για την κύρια παροχή, το οποίο ανέρχεται συνολικά στο ποσό των 484.000,00 € πλέον ΦΠΑ 24% και περιλαμβάνει το κόστος κατασκευής της νέας γραμμής Μ.Τ. από τον Υ/Σ 150/20 kV Μούρτου, και την εγκατάσταση νέου Διακόπτη Ισχύος στον ίδιο Υ/Σ.

- Συμμετοχή Σπ στις δαπάνες παροχής, η οποία ανέρχεται στο ποσό των 5.472,30 € πλέον ΦΠΑ 24% και αντιστοιχεί στο κόστος των απαιτούμενων έργων για την κατασκευή της παροχής Μ.Τ. Εξωτερικού Τύπου και την εγκατάσταση της μετρητικής διάταξης που θα τοποθετηθεί έξω από τις εγκαταστάσεις του Σταθμού σας. Στην περίπτωση κατασκευής της παροχής Μ.Τ. σε εσωτερικό χώρο εντός κτιρίου, τότε η αντίστοιχη συμμετοχή σας Σπ ανέρχεται στο ποσό των 24.933,63 € πλέον ΦΠΑ 24%.
- Συμμετοχή Σ1 στις δαπάνες λόγω ενισχύσεως των εγκαταστάσεων Μεταφοράς τάσεων 150 kV ή 400 kV, η οποία ανέρχεται στο ποσό των 354.200,00 € πλέον ΦΠΑ 24%.
- Συμμετοχή για την χορήγηση της εφεδρικής τροφοδότησης του Σταθμού σας, η οποία ανέρχεται στο ποσό των 350.434,09 € πλέον ΦΠΑ 24%.

3. Οι παραπάνω προϋποθέσεις ηλεκτροδότησής σας ισχύουν για χρονικό διάστημα δύο μηνών από έκδοσης της παρούσας επιστολής. Εάν επανέλθετε μετά την παραπάνω ημερομηνία, η ηλεκτροδότησή σας θα επανεξεταστεί σύμφωνα με τις προϋποθέσεις ηλεκτροδότησης που θα ισχύουν τότε. Επισημαίνουμε ότι τα αντίστοιχα ποσά έχουν υπολογισθεί από προμελέτη των απαιτούμενων έργων ηλεκτροδότησης. Όταν θα μας ενημερώσετε για την αποδοχή των ως άνω όρων και ξεκινήσει η τελική διαδικασία ηλεκτροδότησής σας, θα προχωρήσουμε στην οριστική μελέτη των απαιτούμενων έργων, αφού προηγουμένως προκαταβάλλεται το 8% του προϋπολογισμού τους, και θα σας γνωρίσουμε το οριστικό ποσό της συμμετοχής σας.
4. Επιπρόσθετα, σας γνωρίζουμε ότι εξακολουθούν να ισχύουν τα αναφερόμενα στο γ' σχετικό μας.
5. Περιμένοντας να μας γνωρίσετε εγγράφως το αργότερο μέχρι την 20.04.2018 τις απόψεις σας για όσα αναφέρονται στις προηγούμενες παραγράφους, παραμένουμε στη διάθεσή σας για οποιεσδήποτε συμπληρωματικές πληροφορίες ή διευκρινίσεις επιθυμείτε.

Γεώρ. Ι. Ρέγκλης
Διευθυντής Περιφέρειας Πελ/σου - Ηπείρου

4. Αποκεντρωμένη Διοίκηση Ηπείρου και Δυτικής Μακεδονίας/ Γενική Διεύθυνση Δασών και Αγροτικών Υποθέσεων/ Διεύθυνση Δασών Θεσπρωτίας

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ ΚΕΠ

ΕΝΤΥΠΟ ΑΙΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΚΔΟΣΗ ΠΡΑΞΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ

ΑΠΟΚΕΝΤΡΩΜΕΝΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ Δ. ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΚΑΙ ΗΠΕΙΡΟΥ **ΓΕΝ. Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ & ΑΓΡ. ΥΠΟΘΕΣΕΩΝ** **Δ/ΝΣΗ ΔΑΣΩΝ** ΘΕΣΠΡΩΤΙΑΣ	**ΑΡΙΘ. ΠΡΩΤΟΚΟΛΛΟΥ**
Ημερομηνία υποβολής:	**ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ**

Α. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΑΙΤΟΥΝΤΑ:

Α.1.1 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

Επώνυμο	ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ		
Όνομα	ΓΙΩΡΓΟΣ		
Τόπος γέννησης	ΑΘΗΝΑ	Ημ/νία γέννησης: *(Ημέρα/μήνας/έτος)*	2 1 0 6 6 3
Α.Φ.Μ.	0 4 3 3 7 5 5 1 6	Αριθμός Ταυτότητας/Διαβατηρίου	Ρ - 673867
Εκδούσα Αρχή		Ημερομηνία Έκδοσης: *(Ημέρα/μήνας/έτος)*	
Επώνυμο Πατρός	ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ	Όνομα Πατρός	ΑΝΤΩΝΙΟΣ
Επώνυμο μητρός	ΚΩΣΤΟΠΟΥΛΟΥ	Όνομα μητρός	ΑΓΓΕΛΙΚΗ
Επώνυμο συζύγου		Όνομα συζύγου	

Α.1.2 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

Επωνυμία: ΥΑΦΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝ ΑΕ		Διακριτικός τίτλος: IGI POSEIDON S.A.	
Νομική Μορφή: ΑΕ	Ημερομηνία σύστασης: 12.06.2008	Έδρα: ΜΑΡΙΝΟΥ ΑΝΤΥΠΑ 92 14121 ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ	Α.Φ.Μ.: 998382239

Α.1.3 ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑΣ ΦΥΣΙΚΟΥ/ΝΟΜΙΚΟΥ ΠΡΟΣΩΠΟΥ

Τόπος Κατοικίας	Οδός	Αριθμός	Ταχ. Κώδικας
ΝΕΟ ΗΡΑΚΛΕΙΟ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΜΑΡΙΝΟΥ ΑΝΤΥΠΑ	92	14121

Τηλέφωνο σταθερό	Τηλέφωνο κινητό	FAX	E-mail
2102701050	6932280361	2102751067	g.kostopoulos@depa.gr

Α.2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ /ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΠΡΟΣΩΠΟΥ[1] (Για κατάθεση αίτησης ή παραλαβή τελικής διοικητικής πράξης): Σε περίπτωση που δε συντάσσεται η εξουσιοδότηση στο παρόν έντυπο απαιτείται προσκόμιση εξουσιοδότησης με επικύρωση του γνήσιου της υπογραφής από δημόσια υπηρεσία ή συμβολαιογραφικού πληρεξουσίου.

Επώνυμο	Όνομα	Επώνυμο Πατρός	Όνομα Πατρός
ΤΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ	ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ	ΤΥΡΟΓΙΑΝΝΗΣ	ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ

Τόπος Κατοικίας	Οδός	Αριθμός	Ταχ. Κώδικας
ΜΑΡΟΥΣΙ ΑΤΤΙΚΗΣ	ΨΑΡΟΥ	12	15125

Τηλέφωνο σταθερό	Τηλέφωνο κινητό	FAX	E-mail
2102701281	6949935274		c.tyrogiannis@depa.gr

Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις[2], που προβλέπονται από τις διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

έχω έννομο συμφέρον επί της υπό χαρακτηρισμό έκτασης, από την οποία προβλέπεται να διέλθει το υποθαλάσσιο τμήμα του αγωγού ΠΟΣΕΙΔΩΝ

(1) Εξουσιοδοτώ τον/την πιο πάνω αναφερόμενο/η να καταθέσει την αίτηση ή/και να παραλάβει την τελική πράξη. (Διαγράφεται όταν δεν ορίζεται εκπρόσωπος).

(2) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος, βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών, εάν το όφελος ή η βλάβη υπερβαίνουν το ποσό των είκοσι πέντε εκατομμυρίων (25.000.000) δρχ. (αντικ. της παρ. 6 από την παρ. 13 του άρθρου 2 του Ν. 2479/97, ΦΕΚ-67 Α').

(Ημερομηνία)..................

(Υπογραφή)

1 Συμπληρώνονται από την υπηρεσία

Β. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΚΤΑΣΗΣ ΣΤΗΝ ΟΠΟΙΑ ΑΦΟΡΑ Η ΕΚΔΟΣΗ ΠΡΑΞΗΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΜΟΥ
(στο πλαίσιο της διαδικασίας του άρθρου 14 του Ν. 998/79 (ΦΕΚ 289/Α'/29-12-1979 όπως ισχύει)

Περιφερειακή Ενότητα	Θεσπρωτίας	Δήμος	Ηγουμενίτσας
Δημοτική Ενότητα	Πέρδικας	Τοπική /Δημοτική Κοινότητα	
Τοπωνύμιο ή αριθμός κτηματολογικής μερίδας			
Εμβαδόν έκτασης (τ.μ.)	746235.38 μ^2		

Οι κορυφές του πολυγώνου της έκτασης προσδιορίζονται στο έδαφος ΝΑΙ ☐ ΌΧΙ ☑

Γ. ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ - ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΑ

	ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΚΑΙΟΛΟΓΗΤΙΚΟΥ	
1	Φωτοαντίγραφο αστυνομικής ταυτότητας	☑
2	Υπεύθυνη δήλωση με περιεχόμενο ότι «έχω έννομο συμφέρον επί της υπό χαρακτηρισμό έκτασης», στην οποία και να δικαιολογείται το έννομο σύμφέρον αυτό.	☑
3	Εξουσιοδότηση ορισμού εκπροσώπου για την υποβολή της παρούσας αίτησης και τις απαιτούμενες ενδεχομένως ενέργειες αντί αυτού (με επικύρωση του γνησίου της υπογραφής).	☑
4	Τίτλοι ή αποδεικτικά κυριότητας ή άδειες νομίμου αλλαγής χρήσης της έκτασης σύμφωνα με τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας ή διάθεσή τους σύμφωνα με τις διατάξεις της αγροτικής νομοθεσίας στην περίπτωση των εποικιστικών δασικών εκτάσεων (Φωτοαντίγραφα).	☐
5	Αριθμός ......15.....(...) τοπογραφικά διαγράμματα [2] (σε ψηφιακή και αναλογική μορφή) αρμοδίως υπογεγραμμένα, τα οποία έχουν συνταχθεί σύμφωνα με τα υποδείγματα και τα περιεχόμενα των τοπογραφικών διαγραμμάτων εκτός σχεδίου, που έχουν αναρτηθεί στον ιστότοπο του ΥΠΕΚΑ στις 17.01.2013, κατ' εφαρμογή των διατάξεων του ν.4030/2011. Από τα ανωτέρω υποδείγματα δεν κρίνονται απαραίτητα τα κάτωθι στοιχεία: *«α) Πλήρη υψομετρική αποτύπωση του γεωτεμαχίου. Απόδοση υψομέτρων στις κορυφές του γεωτεμαχίου και όπου απαιτείται απόδοση υψομετρικών καμπυλών ή άλλων χαρακτηριστικών υψομετρικών σημείων. β) Φωτογραφίες του ακινήτου και απεικόνιση της θέσης λήψης αυτών,»*	☑

ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ:

Ημερομηνία ..../......../201
Ο/Η ΑΙΤΩΝ/ΟΥΣΑ

(Υπογραφή)
Γεώργιος Κωστόπουλος
Τεχνικός Διευθυντής
ΥΑΦΑ ΠΟΣΕΙΔΩΝ Α.Ε.

ΚΕΠ (0855) ΔΗΜΟΥ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ
Βεβαιώνεται το γνήσιο της υπογραφής
του ...Κωστόπουλου...
...Γεώργιος...
με ΑΔΤ ...Ρ 673867 / 1995
Ηράκλειο Αττικής 25/4/2018
Ο/Η Υπ/λος του ΚΕΠ

ΝΙΞΗΣ ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ
Δ/Ε. ΔΙΕΚΠ. ΥΠΟΘ. ΠΟΛΙΤΩΝ

ΔΗΜΟΣ ΗΡΑΚΛΕΙΟΥ ΑΤΤΙΚΗΣ

[2] Ο αριθμός των τοπογραφικών διαγραμμάτων είναι σύμφωνα με το πίνακα διανομής.

* Στην περίπτωση ηλεκτρονικής υποβολής της αίτησης ο αιτών υποχρεούται εντός δέκα (10) ημερών να αποστείλει τα απαιτούμενα δικαιολογητικά προκειμένου να εξετασθεί η υπόθεσή του. Σε περίπτωση αυτοπρόσωπης υποβολής της αίτησης τα δικαιολογητικά κατατίθενται με την αίτηση.

5. Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων

Προς
Ελληνική Διαχειριστική Εταιρεία Υδρογονανθράκων
(ΕΔΕΥ Α.Ε.)
Μάργαρη 18, Τ.Κ. 11525, Αθήνα
Υπόψη κας Νταφοπούλου
Κοιν.: κος. Σ. Μπέλας

Αθήνα, 15.01.2018
Αρ.Πρωτ. C&M: 40025/18
Αρ.Πρωτ.Έργου:LT–C&M–AUT–P581–043

Έργο : ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΠΟΣΕΙΔΩΝ

Θέμα : Συλλογή στοιχείων με σκοπό την επιλογή της χάραξης του χερσαίου Ελληνικού τμήματος του αγωγού στο πλαίσιο του ως άνω Έργου

Κύριοι,

Σας πληροφορούμε ότι η εταιρεία **Υποθαλάσσιος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδας – Ιταλίας / Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε (IGI Poseidon S.A.)**, στην οποία συμμετέχουν ισομερώς η Δημόσια Επιχείρηση Αερίου (ΔΕΠΑ) και η ιταλική EDISON, είναι ο Κύριος του έργου: **Αγωγός Ποσειδών ("Poseidon Pipeline Project")**.

Το έργο Αγωγός Ποσειδών ("Poseidon Pipeline Project") περιλαμβάνει την ανάπτυξη, το σχεδιασμό, την προμήθεια και την κατασκευή του αγωγού και των συνοδών εγκαταστάσεων μεταφοράς αερίου από τα ελληνοτουρκικά σύνορα στην Ελλάδα και την Ιταλία.

Η εταιρεία Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε έχει αναθέσει στη Σύμπραξη των εταιρειών C&M Engineering A.E.- ΑΣΠΡΟΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α.Ε. την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης και την παροχή Υπηρεσιών Αδειοδότησης για το Χερσαίο Τμήμα του αγωγού και των συνοδών εγκαταστάσεων του ανωτέρω έργου στην Ελληνική Επικράτεια.

Η Εταιρεία C&M Engineering A.E., ως μέλος της ανωτέρω Σύμπραξης, έχει αναλάβει μεταξύ άλλων τη διεξαγωγή των απαιτούμενων επαφών με τις αρμόδιες Αρχές και την υποβολή των σχετικών αιτήσεων προς αυτές για τη συλλογή όλων των απαιτούμενων στοιχείων / πληροφοριών που εμπίπτουν στην αρμοδιότητά τους με σκοπό την επιλογή και οριστικοποίηση της χάραξης του χερσαίου τμήματος του αγωγού από τα ελληνο - τουρκικά σύνορα μέχρι το Φλωροβούνι του νομού Θεσπρωτίας, ονομαστικής διαμέτρου 48" (1.219 mm.) και της χωροθέτησης των συνοδών του εγκαταστάσεων στο πλαίσιο εκπόνησης της Οριστικής Μελέτης και της παροχής Υπηρεσιών Αδειοδότησης, όπως αναφέρεται και στη συνημμένη στο παρόν Εξουσιοδότηση της Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε, (βλέπε Συνημμένο 1).

Με βάση τα παραπάνω επισυνάπτονται σε ηλεκτρονική μορφή σχέδια με την προτεινόμενη χάραξη του αγωγού με υπόβαθρο Χαρτών Γ.Υ.Σ., σε κλίμακα 1:50.000.
Τα σχέδια περιλαμβάνουν την προτεινόμενη χάραξη

i) ανά Περιφερειακή Ενότητα (Νομό) που διασχίζει ο αγωγός, και συγκεκριμένα:

- Περιφερειακή Ενότητα Έβρου: 4 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Ροδόπης: 4 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Ξάνθης: 2 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Καβάλας: 3 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Δράμας: 2 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Σερρών: 5 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Κιλκίς: 3 σχέδια

- Περιφερειακή Ενότητα Θεσσαλονίκης: 2 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Ημαθίας: 4 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Κοζάνης: 3 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Γρεβενών: 4 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Τρικάλων: 1 σχέδιο
- Περιφερειακή Ενότητα Ιωαννίνων: 4 σχέδια
- Περιφερειακή Ενότητα Θεσπρωτίας: 2 σχέδια

ii) στο σύνολο του χερσαίου Ελληνικού τμήματος (Overview Map)

Παρακαλούμε όπως μας πληροφορήσετε για πιθανές εμπλοκές με υφιστάμενες / εν εξελίξει / προγραμματισμένες μελλοντικές δραστηριότητες, υποδομές και έργα σας, τους όρους και τους τυχόν περιορισμούς, καθώς και οποιαδήποτε άλλα στοιχεία αρμοδιότητάς σας που αφορούν στην περιοχή ενδιαφέροντος προκειμένου αυτά να ληφθούν υπόψη στην οριστικοποίηση της χάραξης του αγωγού μεταφοράς φυσικού αερίου και την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης.

Λόγω ενδεχόμενων τροποποιήσεων της χάραξης του αγωγού μέχρι την οριστικοποίησή της, θα θέλαμε να σας διευκρινίσουμε ότι οι ανωτέρω πληροφορίες αρμοδιότητάς σας είναι απαραίτητες στην κατά το δυνατόν ευρύτερη απόσταση εκατέρωθεν της χάραξης.

Σε περίπτωση που οι πληροφορίες / στοιχεία μπορούν να παρασχεθούν ψηφιακά από την Υπηρεσία σας, θα διευκολύνατε πολύ περισσότερο το έργο μας.

Για οποιαδήποτε περαιτέρω διευκρίνηση ή πληροφορία, παρακαλούμε όπως επικοινωνήσετε με την εταιρεία C & M ENGINEERING A.E. :

Στοιχεία επικοινωνίας:

C & M Engineering A.E.

Πρατίνου 99 – Τ.Κ. 116 34 - Αθήνα

κα. Κοντοδήμα Θεοδώρα, τηλέφωνο επικοινωνίας: 2107220014, εσ. 2004,

κα. Μπακατσούλα Δήμητρα, τηλέφωνο επικοινωνίας: 2107220014, εσ. 2602,

καθώς και στην ηλεκτρονική διεύθυνση sfortotira@cmengineering.gr.

Παρακαλούμε για τις ενέργειές σας και ευχαριστούμε εκ των προτέρων για την συνεργασία σας.

Με εκτίμηση
Για τη C&M Engineering A.E.

Μ. Καλιοράκης

Διευθυντής Έργου

__Συνημμένα__ :

1. Εξουσιοδότηση της Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε (IGI Poseidon S.A.)

2. Ηλεκτρονικά αρχεία με την προτεινόμενη χάραξη του αγωγού σε επεξεργάσιμη μορφή (dwg, ARCGIS V 10.3, kmz) και σε μορφή pdf με υπόβαθρο Χάρτες Γ.Υ.Σ. σε κλίμακα 1:50.000 ανά Περιφερειακή Ενότητα (Νομό) που διασχίζει ο αγωγός, καθώς και στο σύνολο του χερσαίου Ελληνικού τμήματος (Overview Map)

IGI Poseidon

Έργο : **ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΠΑΡΟΧΗ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ ΓΙΑ ΤΟ ΧΕΡΣΑΙΟ ΤΜΗΜΑ ΤΟΥ ΑΓΩΓΟΥ ΠΟΣΕΙΔΩΝ (FRONT END ENGINEERING & DESIGN AND PERMITTING SERVICES FOR THE POSEIDON PIPELINE PROJECT – ONSHORE SECTION)**

ΕΞΟΥΣΙΟΔΟΤΗΣΗ

Η εταιρεία **Υποθαλάσσιος Αγωγός Φυσικού Αερίου Ελλάδας – Ιταλίας / Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε (IGI Poseidon S.A.)**, η οποία είναι ο Κύριος του έργου: **Αγωγός Ποσειδών ("Poseidon Pipeline Project")**, έχει αναθέσει στη Σύμπραξη των εταιρειών: C&M Engineering A.E. και ΑΣΠΡΟΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α.Ε. την εκπόνηση της Οριστικής Μελέτης και την παροχή Υπηρεσιών Αδειοδότησης για το Χερσαίο Τμήμα του αγωγού του ανωτέρω έργου.

Στο πλαίσιο εκτέλεσης του ανωτέρω έργου, οι Εταιρείες C&M Engineering A.E. και ΑΣΠΡΟΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α.Ε. ως μέλη της ανωτέρω Σύμπραξης, είναι υπεύθυνες για την Παροχή Υπηρεσιών εκπόνησης Μελετών και Αδειοδότησης που αφορούν στο χερσαίο τμήμα του αγωγού και τις συνοδές του εγκαταστάσεις στην Ελληνική επικράτεια.

Στο Αντικείμενο Υπηρεσιών της ανωτέρω Σύμπραξης περιλαμβάνονται μεταξύ άλλων οι επαφές με τις αρμόδιες Αρχές, για τη συλλογή όλων των απαιτούμενων στοιχείων / πληροφοριών που εμπίπτουν στην αρμοδιότητά τους με σκοπό την επιλογή της χάραξης του χερσαίου Ελληνικού τμήματος του αγωγού και της χωροθέτησης των συνοδών του εγκαταστάσεων στο πλαίσιο εκπόνησης της Οριστικής Μελέτης και την παροχή Υπηρεσιών Αδειοδότησης.

Με την παρούσα, η εταιρεία Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε. εξουσιοδοτεί τα μέλη της Σύμπραξης των εταιρειών C&M Engineering A.E. και ΑΣΠΡΟΦΟΣ ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ Α.Ε. όπως προβούν σε όλες τις απαιτούμενες επαφές με όλες τις αρμόδιες Ελληνικές αρχές και στην υποβολή των σχετικών αιτήσεων προς αυτές, καθώς και σε όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την εξασφάλιση όλων των απαιτούμενων στοιχείων / πληροφοριών για την επιλογή της χάραξης του χερσαίου Ελληνικού τμήματος του αγωγού και τη χωροθέτηση των συνοδών του εγκαταστάσεων στο πλαίσιο υλοποίησης του ως άνω έργου.

Ως εκ τούτου, οι Αρχές και οι λοιποί εμπλεκόμενοι φορείς που θα απευθυνθούν οι ανωτέρω εταιρείες / μέλη της Σύμπραξης, παρακαλούνται όπως προσφέρουν την υποστήριξη και συνεργασία τους και γενικότερα να βοηθήσουν στην έγκαιρη υλοποίηση του έργου.

Για την Υ.Α.Φ.Α. Ποσειδών Α.Ε.

Elio Ruggeri
Διευθύνων Σύμβουλος

92, Marinou Antipa Ave
141 21 Heraklio Attikis
Athens – GREECE
Tel.: +30 210 2701050
Fax: +30 210 2751067
www.igi-poseidon.com

11.7 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων

Το παράρτημα αυτό περιλαμβάνει την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων 145493/21-01-2015 μαζί με δύο γενικούς χάρτες της υποβληθείσας ΜΠΕ.

INFORMATICS DEVELOPMEN T AGENCY
Digitally signed by INFORMATICS DEVELOPMENT AGENCY
Date: 2015.01.22 09:52:06 EET
Reason:
Location: Athens

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ,
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΓΕΝΙΚΗ ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗΣ ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΣΗΣ
(ΔΙΠΑ)
ΤΜΗΜΑ Β'
Ταχ. Δ/νση : Λ. Αλεξάνδρας 11
Τ.Κ. : 114 73
Πληροφορίες : Κ. Γιαβής
Τηλέφωνο : 210 64.17.802
FAX. : 210 64.51.914

Αθήνα, 21 Ιανουαρίου 2015

Α.Π. οικ. 145493

ΠΡΟΣ: IGI Poseidon
Μαρ. Αντύπα 92, 141 72 Αθήνα
(συν: 1 αντ. φακέλου ΜΠΕ)

ΑΠΟΦΑΣΗ
ΥΠ. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ

Θέμα : Έγκριση Περιβαλλοντικών Όρων (ΕΠΟ) για την Κατασκευή και Λειτουργία του έργου: «*ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ (ΑΦΑ) ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΙΤΑΛΙΑΣ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ*».

Έχοντας υπόψη:

1. Το Ν.1650/1986 (Α' 160) «για την προστασία του περιβάλλοντος», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει
2. Το Ν.4014/2011 (Α' 209) «για την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπ. Περιβάλλοντος» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
3. Την Κοινή Υπουργική Απόφαση Η.Π. 11014/703/Φ104/14.3.03 (ΦΕΚ 332/Β/20.3.2003) «Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.), σύμφωνα με τα άρθρο 4 του Ν.1650/86 (Α'160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/02 "Εναρμόνιση του Ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ.... και άλλες διατάξεις (Α' 91)"»
4. Το Ν. 998/1979 (Α' 289) «περί προστασίας των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της χώρας», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
5. Το Ν. 3028/2002 (Α' 153) για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς
6. Το Ν. 2289/1995 (Α' 27) που ρυθμίζει θέματα της κατασκευής του Αγωγού Φυσικού Αερίου.
7. Την ΥΑ Η.Π. 1958/2012 (Β' 21) «κατάταξη δημόσιων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/2011, όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.
8. Την ΚΥΑ Η.Π. 37111/2021/2003 (Β' 1391) «Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά την διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με τη παράγραφο 2 του άρθρου 5 του

Ν.1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν.3010/2002».

9. Την ΚΥΑ 21398/2012 (Β' 1470) για την Ίδρυση και λειτουργία δικτυακού τόπου για την ανάρτηση των ΑΕΠΟ.
10. Την ΥΑ 15277/2012 (Β' 1077) «Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις ΑΕΠΟ της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης, για τα έργα και δραστηριότητες κατηγοριών Α και Β της ΥΑ 1958/2012 (Β' 21), σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011».
11. Την υ.α. υπ' αρ. οικ. 48963/5.10.2012 (Β΄ 2703), στην οποία καθορίζονται προδιαγραφές περιεχομένου των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων σύμφωνα με το άρθρο 2 παρ. 7 του ν. 4014/2011.
12. Το Προεδρικό Διάταγμα 100/2014 (Α' 167), Οργανισμός ΥΠΕΚΑ, όπως τροποποιήθηκε με τις διατάξεις του άρθρου 40 του Ν. 4305/2014.
13. Την υπ' αρ. ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ οικ. 130221/17.09.2010 θετική γνωμοδότηση για Προκαταρκτική Περιβαλλοντική Εκτίμηση & Αξιολόγηση του έργου του θέματος, όπως τροποποιήθηκε με την υπ' αρ. ΕΥΠΕ/ΥΠΕΚΑ οικ. 200088/08.07.2011 θετική γνωμοδότηση.
14. Τα υπ' αρ. 747/05.06.12 και 787/10.09.12 έγγραφα της IGI POSEIDON με συνημμένο φάκελο ΜΠΕ και συμπληρωματικά αντίγραφα αντίστοιχα για το έργο του θέματος (Α.Π. ΕΥΠΕ 198779/05.06.12, 201697/11.09.12)
15. Το με α.π. οικ. 201757/13.09.12 έγγραφο της ΕΥΠΕ με συνημμένο φάκελο ΜΠΕ προς το Περιφερειακό Συμβούλιο της Περιφέρειας Ηπείρου, για δημοσιοποίηση και ενημέρωση του κοινού καθώς και στις συναρμόδιες Υπηρεσίες για απόψεις.
16. Το με α.π. 2436/05.10.12 έγγραφο της ΛΒ' ΕΠΚΑ, όπου δεν διατυπώνεται αντίρρηση- γνωμοδότηση υπό όρους (α.π. ΕΥΠΕ 202346/11.10.12)
17. Το με α.π. 47865/08.10.12 έγγραφο της Γεν. Γραμ. Χωροταξίας & Αστικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, χωρίς αντίρρηση για το έργο (α.π. ΕΥΠΕ 202425/12.10.12).
18. Το με α.π. 5236/8.10.12 έγγραφο της Εφορείας Εναλίων Αρχαιοτήτων, όπου αναφέρεται ότι έχει γνωμοδοτήσει με το υπ' αρ. 5057/5.10.12 έγγραφο, προς τη Δ/νση Προϊστορικών & Κλασικών Αρχαιοτήτων του Υπ. Πολιτισμού & Αθλητισμού (α.π. ΕΥΠΕ 202584/19.10.12)
19. Το με α.π. 94622/3592/31.10.12 έγγραφο της Επιτροπής Περιβάλλοντος Χωρικού Σχεδιασμού & Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ηπείρου, με συνημμένα τα στοιχεία δημοσιοποίησης του φακέλου ΜΠΕ, καθώς και την υπ' αρ. 12/89/2012 απόφασή της για αναβολή της συζήτησης του εν λόγω φακέλου του έργου του θέματος (α.π. ΕΥΠΕ 202965/6.11.12)
20. Το με α.π. Δ3/Α/οικ. 19435/05.11.12 έγγραφο της Δ/νσης Εγκαταστάσεων Πετρελαιοειδών του ΥΠΕΚΑ, χωρίς αντίρρηση για το προτεινόμενο έργο (α.π. ΕΥΠΕ 202970/7.11.12, 203310/22.11.12)
21. Το με α.π. 8221.Λ17/15.11.12 έγγραφο της Διεύθυνσης Λιμενικών Υποδομών τμήμα Β-Μελετών και Έργων του Υπουργείου Ναυτιλίας και Αιγαίου, όπου δεν εκφράζονται αντιρρήσεις για το έργο- γνωμοδότηση υπό όρους (α.π. ΕΥΠΕ 203179/16.11.12, 202182/3.10.12)
22. Το υπ. αρ. 5879/12.11.12 έγγραφο της ΛΓ' ΕΠΚΑ σύμφωνα με τα οποίο δεν εκφράζεται αντίρρηση για το προτεινόμενο έργο-υπό όρους γνωμοδότηση (α.π. ΕΥΠΕ 203256/21.11.12)
23. Το με α.π. 3201/30.10.12 έγγραφο της 18ης Εφορείας Βυζαντινών Αρχαιοτήτων, όπου δεν διατυπώνεται αντίρρηση-γνωμοδότηση υπό όρους (α.π. ΕΥΠΕ 203319/22.11.12)

24. Το με α.π. 57622/14.12.12 έγγραφο της Δ/νσης Δασών Θεσπρωτίας χωρίς αντίρρηση για το προτεινόμενο έργο (α.π. ΕΥΠΕ 203926/19.12.12, 203953/20.12.12)
25. Το με α.π. 114621/4362/18.12.12 έγγραφο της Επιτροπής Περιβάλλοντος Χωρικού Σχεδιασμού & Ανάπτυξης της Περιφέρειας Ηπείρου, με συνημμένη την υπ' αρ. 13/95/3.12.2012 Απόφασή της (ΑΔΑ:Β4ΜΒ7Λ9-0Ι3), σύμφωνα με την οποία γνωμοδότησε κατά πλειοψηφία θετικά για το περιεχόμενο της Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων του έργου (α.π. ΕΥΠΕ 203984/21.12.12).
26. Το με α.π. 76191/6473/20.12.12 έγγραφο της Δ/νσης Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας, με συνημμένο το υπ' αρ. 57622/5465/14.12.12 έγγραφο της Δ/νσης Δασών Θεσπρωτίας (α.π. ΕΥΠΕ 165789/04.02.13)
27. Το με α.π. 18325/1357/10.04.13 έγγραφο της Δ/νσης Συντονισμού και Επιθεώρησης Δασών της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Ηπείρου-Δυτικής Μακεδονίας, με συνημμένο το υπ' αρ. 57379/3135π.ε./08.03.13 έγγραφο της Δ/νσης Δασών Πρέβεζας, όπου δεν εκφράζεται αντίρρηση για το προτεινόμενο έργο-υπό όρους γνωμοδότηση (α.π. ΕΥΠΕ 167592/15.04.13)
28. Το με α.π. 879/4.3.13 έγγραφο του IGI Poseidon με συνημμένα στοιχεία κοινοποίησης της ΜΠΕ του έργου σύμφωνα με τη σύμβαση ESPOO (α.π. ΕΥΠΕ 166793/11.3.13)
29. Το με α.π. 38606/9.8.13 έγγραφο της Δ/νσης Β7, Διεθνών Ενεργειακών Θεμάτων, του Υπ. Εξωτερικών, με το οποίο ζητούνται συμπληρωματικά στοιχεία για την τήρηση της διαδικασίας κοινοποίησης προς το Ιταλικό Υπουργείο Περιβάλλοντος (α.π. ΕΥΠΕ 169922/12.8.13)
30. Το με α.π. 940/4.10.13 έγγραφο του IGI Poseidon με συνημμένα συμπληρωματικά στοιχεία προς το Υπ. Εξωτερικών (α.π. ΕΥΠΕ 170929/7.10.13)
31. Το γεγονός ότι τηρήθηκε η διαδικασία που προβλέπεται από τη σύμβαση ESPOO για την εκτίμηση των διασυνοριακών περιβαλλοντικών επιπτώσεων μεταξύ Ελλάδας – Ιταλίας.
32. Την υπ' αρ. 681/2014 απόφαση της Ρυθμιστικής Αρχής Ενέργειας (ΡΑΕ) με την οποία εγκρίνεται το Πρόγραμμα Ανάπτυξης Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου (ΕΣΦΑ) 2014-2023.
33. Το με α.π. 119067/3106/30.12.14 έγγραφο της Δ/νσης Διαχείρισης Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος του ΥΠΕΚΑ, όπου εκφράζεται θετική-υπό όρους-γνωμοδότηση για το έργο του θέματος (α.π. ΔΙΠΑ 145097/8.1.15)
34. Το γεγονός ότι το προτεινόμενο έργο αποτελεί έργο εθνικής σημασίας, δημόσιας ωφέλειας και γενικά δημοσίου συμφέροντος., σύμφωνα με το ν. 4001/2011.

α π ο φ α σ ί ζ ο υ μ ε

Την έγκριση των κάτωθι περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών, η εφαρμογή των οποίων αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την κατασκευή και λειτουργία του ελληνικού τμήματος του έργου: «ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ (ΑΦΑ) ΔΙΑΣΥΝΔΕΣΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ-ΙΤΑΛΙΑΣ & ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΕΣ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΙΣ – ΕΛΛΗΝΙΚΟ ΤΜΗΜΑ».

1. Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

1.1 Γενικά στοιχεία του Έργου

Το έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία του ελληνικού τμήματος του Ελληνο-Ιταλικού υποθαλάσσιου διασυνδετήριου Αγωγού Φυσικού Αερίου (ΑΦΑ) Υψηλής Πίεσης, καθώς και των συνοδευτικών του εγκαταστάσεων.

Ο υποθαλάσσιος αγωγός στο σύνολό του (σε Ελλάδα και Ιταλία) περιλαμβάνει το υποθαλάσσιο τμήμα συνολικού μήκους περίπου 205km, έναν Σταθμό Μέτρησης και Συμπίεσης στην Ελλάδα, έναν Σταθμό Μέτρησης στην Ιταλία, καθώς και δύο χερσαία τμήματα που συνδέουν στην Ελλάδα τον Σταθμό Μέτρησης και Συμπίεσης με τις ακτές της Ηπείρου, ενώ στην Ιταλία τον Σταθμό Μέτρησης με τις ακτές του Οτράντο, στην περιοχή της Απουλίας.

Η διάμετρος του αγωγού είναι 32’’ (81,3 cm) και η μέγιστη πίεση λειτουργίας 140 bar (πίεση σχεδιασμού στα 160bar). Το έργο θα έχει αρχικά παροχετευτική ικανότητα εννέα δισεκατομμυρίων κυβικών μέτρων φυσικού αερίου (9 bcm) το έτος με δυνατότητα επέκτασης σε δώδεκα δισεκατομμύρια κυβικά μέτρα φυσικού αερίου (bcm) το έτος.

1.2 Περιγραφή του αγωγού και των συνοδευτικών του εγκαταστάσεων

Το ελληνικό τμήμα του Έργου, περιλαμβάνει τα εξής τμήματα:

α) το υποθαλάσσιο τμήμα από το σημείο προσαιγιάλωσης, θέση ΟΜΠΡΕΛΛΑ 2, στις ακτές του Ν. Θεσπρωτίας έως το μέσο του θαλάσσιου στενού μεταξύ Ελλάδας και Ιταλίας, μήκους περίπου 146km.

β) το σταθμό Μέτρησης/Συμπίεσης στη θέση ΦΛΩΡΟΒΟΥΝΙ. Ο Σταθμός Μέτρησης θα χρησιμοποιείται για την μέτρηση των διερχόμενων ποσοτήτων φυσικού αερίου. Ο Σταθμός Συμπίεσης περιλαμβάνει αρχικά την εγκατάσταση τεσσάρων Μονάδων Συμπίεσης, ισχύος περίπου 30-32 MW η κάθε μία, εκ των οποίων οι τρεις θα λειτουργούν και η τέταρτη θα είναι εφεδρική.
Στη 2η φάση λειτουργίας (12 bcm/έτος), θα προστεθεί μία επιπλέον μονάδα συμπίεσης, ίδιας ισχύος, δηλαδή κατά την φάση αυτή θα είναι εγκατεστημένες συνολικά 5 μονάδες συμπίεσης, εκ των οποίων οι τέσσερις θα λειτουργούν κα η μία θα είναι εφεδρική.
Στον χώρο του σταθμού μέτρησης/συμπίεσης, θα χωροθετηθούν και οι συνοδές εγκαταστάσεις που είναι απαραίτητες για τη λειτουργία του αγωγού (ξεστροπαγίδα, κτίριο λειτουργίας, κλπ).

γ) το χερσαίο τμήμα του αγωγού από το σημείο προσαιγιάλωσης της θαλάσσιας όδευσης μέχρι το σταθμό μέτρησης/συμπίεσης, μήκους περίπου 8,2 km για την προτεινόμενη χάραξη.

δ) ένα βαλβιδοστάσιο, σε απόσταση περίπου 600m ανάντη του σημείου προσαιγιάλωσης

Επίσης στις συνοδευτικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται οι προσωρινοί εργοταξιακοί και αποθηκευτικοί χώροι κατά την διάρκεια κατασκευής, οι δρόμοι πρόσβασης, κλπ.

1.3 Το συνολικό έργο κατατάσσεται στην υποκατηγορία Α1 της 11ης ομάδας «Μεταφορά Ενέργειας, καυσίμων και χημικών ουσιών», της υ.α. 1958/2012 (Β΄ 21) όπως ισχύει.

1.4. Ο σχεδιασμός του έργου περιγράφεται στο κεφάλαιο 5 της ΜΠΕ. Η χερσαία όδευση και το πρώτο τμήμα της υποθαλάσσιας όδευσης απεικονίζονται στο σχέδιο 7240-AU-ON-01(αναθ. 2), κλίμακας 1:50.000, ενώ το υποθαλάσσιο τμήμα, στα σχέδια 7240-AU-OM-02 (αναθ. 1, φυλ. 1 έως 2), κλίμακας 1:100.000, που συνοδεύουν τον φάκελο ΜΠΕ.

1.5 Φορέας υλοποίησης του έργου είναι η Εταιρεία ΥΑΦΑ Ποσειδών (IGI Poseidon), με έδρα την Ελλάδα.

2. Θεσμοθετημένα βασικά χαρακτηριστικά περιοχής έργου και ευαίσθητα στοιχεία περιβάλλοντος

2.1. Χωρικός σχεδιασμός και χρήσεις γης

2.1.1. Σύμφωνα με τις κατευθύνσεις του Γενικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης (Α’ 128/2008) σχετικά με την ενέργεια, προτείνεται η ενίσχυση του διεθνούς ρόλου της χώρας ως κέντρου μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας, φυσικού αερίου και πετρελαίου. Επίσης προβλέπεται ότι η ένταξη των υποδομών ενέργειας στρατηγικής εμβέλειας στον εθνικό χωροταξικό σχεδιασμό επιβάλλει την ολοκλήρωση, σύμφωνα με τον υφιστάμενο σχεδιασμό, του δικτύου φυσικού αερίου (κύρια διασύνδεση με την Ιταλία και την Τουρκία).

Επίσης, σύμφωνα με το Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Ηπείρου, θεωρείται σημαντική για την ανάπτυξη της Περιφέρειας η σύνδεση με το δίκτυο φυσικού αερίου της χώρας (σύνδεση με Ανατολική Ελλάδα ή μέσω της σύνδεσης του δικτύου φυσικού αερίου Ελλάδος-Ιταλίας).

2.1.2. Σύμφωνα με την προτεινόμενη όδευση, το χερσαίο τμήμα του αγωγού διέρχεται από τα όρια των Δήμων Ηγουμενίτσας της Περιφερειακής Ενότητας Θεσπρωτίας και Πάργας της Περιφερειακής Ενότητας Πρέβεζας, της Περιφέρειας Ηπείρου.

2.1.3. Σύμφωνα με το χάρτη χρήσεων γης, ο αγωγός, στο χερσαίο τμήμα διασχίζει δασικές και θαμνώδεις εκτάσεις. Το σημείο προσαιγιάλωσης (όρμος Ομπρέλλα) είναι βραχώδης παραλία με έντονη παρουσία ογκόλιθων και βράχων.

2.2. Στοιχεία περιβαλλοντικής ευαισθησίας της περιοχής του έργου

2.2.1. Σύμφωνα με την προτεινόμενη χάραξη, ο αγωγός δεν διέρχεται από θεσμοθετημένες προστατευόμενες περιοχές (π.χ. του ευρωπαϊκού οικολογικού δικτύου NATURA 2000).

3. Ειδικές οριακές τιμές εκπομπής ρυπαντικών φορτίων και συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

3.1 Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

3.1.1. Στην κ.υ.α. με α.η.π. 14122/549/Ε103/24.3.2011 (Β΄ 488), με την οποία καθορίζονται μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ.

3.1.2. Στην κ.υ.α. με α.η.π. 22306/1075/Ε103/29.5.2007 (Β΄ 920), με την οποία καθορίζονται τιμές – στόχοι και όρια εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ.

3.2. Για τα υγρά απόβλητα ισχύουν:

3.2.1 Η υ.α. υπ’ αρ. οικ. 5673/400/1997 (Β΄ 192), με την οποία καθορίζονται μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων, όπως τροποποιημένη ισχύει.

3.2.2 Η υπ’ αρ. Ε1β/221/1965 (Β΄ 138) υγειονομική διάταξη περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων, όπως τροποποιημένη εξακολουθεί να ισχύει.

3.2.3 Ειδικές διατάξεις που ενδέχεται να έχουν επιβληθεί στην περιοχή του έργου.

3.3. Για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων ισχύει το π.δ. 82/2004 (Α΄ 64).

3.4. Στις εργασίες που προβλέπονται για την υλοποίηση και λειτουργία του έργου, δεν περιλαμβάνεται διαχείριση αποβλήτων κατά την έννοια των διατάξεων που αφορούν στο πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων.

4. Ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις

4.1. Για το θόρυβο που εκπέμπεται από τον εξοπλισμό κατασκευής του έργου, ισχύουν τα προβλεπόμενα στην κ.υ.α. με α.η.π. 37393/2028/29.3.2003, στην οποία καθορίζονται μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους (Β΄ 1418), όπως τροποποιήθηκε με την κ.υ.α. 9272/471/2.3.2007 (Β΄ 286).

4.2. Για το θόρυβο που εκπέμπεται κατά τη φάση λειτουργίας του έργου, εφαρμόζονται οι προβλέψεις του π.δ. 1180/1981 (Α΄ 293) «Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

5. Όροι, μέτρα και περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την αντιμετώπιση (πρόληψη – ελαχιστοποίηση – επανόρθωση – αποκατάσταση) των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων

5.1. Γενικοί όροι

5.1.1. Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου, καθώς και τα φυσικά ή νομικά πρόσωπα στα οποία ανατίθενται εργασίες υλοποίησης ή λειτουργίας του (εφεξής αναφερόμενα ως «τρίτα μέρη»), φέρουν την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την παρούσα απόφαση.

5.1.2. Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου υποχρεούται να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να εξασφαλίζεται:

5.1.2.1. Η τήρηση των περιβαλλοντικών όρων από το σύνολο όσων συμμετέχουν ή συμβάλουν στην υλοποίηση και λειτουργία του έργου.

5.1.2.2. Η δυνατότητα αντιμετώπισης και αποκατάστασης δυσάρεστων περιβαλλοντικά καταστάσεων οφειλομένων σε ενέργειες ή παραλείψεις κατά παράβαση των περιβαλλοντικών όρων.

5.1.3. Κατά τις διαδικασίες σύναψης συμφωνιών μεταξύ φορέα υλοποίησης του έργου και τρίτων μερών, καθώς και των τελευταίων μεταξύ τους, θα πρέπει να προβλέπονται όροι συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας απόφασης. Ανάλογη απαίτηση ισχύει για τους φορείς λειτουργίας και τα τρίτα μέρη που ενδέχεται να μετάσχουν στη λειτουργία του έργου.

5.1.4. Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου θα πρέπει να ορίσει στέλεχος ή επιχειρησιακή μονάδα που θα έχει την ευθύνη παρακολούθησης της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων της παρούσας απόφασης και της κατάθεσης των απαιτούμενων εκθέσεων περιβαλλοντικής παρακολούθησης.

5.1.5 Από τις δαπάνες για την κατασκευή και λειτουργία του έργου, θα πρέπει να εξασφαλίζονται κατά προτεραιότητα αυτές που αφορούν στα έργα προστασίας και αποκατάστασης του περιβάλλοντος, τα οποία απαιτούνται για την πλήρη τήρηση των όρων και περιορισμών της παρούσας απόφασης.

5.1.6 Επιμέρους έργα και δραστηριότητες που αφορούν στις εργασίες κατασκευής ή στις δραστηριότητες λειτουργίας, εκτός αυτών που περιγράφονται στη ΜΠΕ και ως εκ τούτου περιλαμβάνονται στο αντικείμενο της παρούσας, αδειοδοτούνται περιβαλλοντικά σύμφωνα με τα οριζόμενα στα άρθρα 5 και 6 του ν. 4014/2011. Εφόσον πρόκειται για εγκατάσταση της οποίας η γενική εκτίμηση των επιπτώσεων περιλαμβάνεται στη ΜΠΕ και η παρούσα απόφαση προβλέπει γενικούς ή και ειδικούς όρους και περιορισμούς για τέτοιου τύπου εγκαταστάσεις και εργασίες, είναι δυνατή η υποβολή από το φορέα του έργου Τεχνικής Περιβαλλοντικής Μελέτης (ΤΕΠΕΜ), η οποία αξιολογείται και εγκρίνεται από την περιβαλλοντική αρχή που είναι αρμόδια για το έργο, βάσει της κατάταξής του κατά την υ.α. 1958/2012 (Β΄ 21).

5.2. Οριστικοποίηση σχεδιασμού – προγραμματισμός υλοποίησης

5.2.1. Πριν την έναρξη των εργασιών κατασκευής θα πρέπει να:

5.2.1.1. Έχουν εξασφαλισθεί οι απαιτούμενες άδειες.
5.2.1.2. Έχουν ολοκληρωθεί όλες οι πρόδρομες εργασίες, όπως γεωλογικές/ γεωτεχνικές μελέτες, τοπογραφήσεις, σημάνσεις.

5.3. Φάση Κατασκευής του Έργου

5.3.1 Τα απαραίτητα για το έργο υλικά, όπως αδρανή ή γαιώδη υλικά, σκυρόδεμα και ασφαλτόμιγμα, θα πρέπει να εξασφαλισθούν από υφιστάμενες μονάδες που λειτουργούν νομίμως και τηρούν τις υποχρεώσεις που προβλέπουν οι περιβαλλοντικές διατάξεις. Απαγορεύεται η δημιουργία δανειοθαλάμου ή η απόληψη υλικών από κοίτες ποταμών ή χειμάρρων για υλικά που πιθανά απαιτηθούν για την κατασκευή του έργου.

5.3.2. Η διαχείριση των στερεών αποβλήτων (περιλαμβανόμενων των αποβλήτων εκσκαφών), όσων άλλων αποβλήτων απαιτούν ειδική διαχείριση (π.χ. χρησιμοποιημένα λιπαντικά), καθώς και όσων εμπίπτουν στα επικίνδυνα ή τοξικά απόβλητα, θα πραγματοποιείται σύμφωνα με τις απαιτήσεις της πάγιας σχετικής νομοθεσίας για κάθε είδος αυτών. Για τον σκοπό αυτόν, θα πρέπει να εκπονηθεί και να εφαρμόζεται σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων, το οποίο θα καλύπτει τις εξής τουλάχιστον απαιτήσεις:

5.3.2.1. Προεκτίμηση είδους και ποσότητας αποβλήτων, για κάθε επικείμενο στάδιο κατασκευής.
5.3.2.2. Απαιτήσεις της νομοθεσίας για τη διαχείριση καθενός από τα είδη αποβλήτων που θα προκύψουν στο στάδιο κατασκευής.
5.3.2.3. Διαθέσιμες λύσεις για τη διαχείριση του καθενός από τα είδη αποβλήτων και τεκμηρίωση της συμμόρφωσης της κάθε λύσης με τις αντίστοιχες ισχύουσες διατάξεις.
5.3.2.4. Απαιτήσεις προς όσα τρίτα μέρη πρόκειται να εμπλακούν στο επερχόμενο στάδιο κατασκευής, οι οποίες θα αφορούν αφενός στη διαχείριση των αποβλήτων σύμφωνα με το σχέδιο και αφετέρου στην παρακολούθηση της ορθής διαχείρισης, με καταγραφές και τεκμηριώσεις.

5.3.3. Η εκπόνηση του σχεδίου διαχείρισης αποβλήτων θα πραγματοποιηθεί με ευθύνη του φορέα υλοποίησης του έργου, είτε αυτοτελώς είτε σε συνεργασία με τα τρίτα μέρη. Με ανάλογο τρόπο θα πρέπει να πραγματοποιούνται τροποποιήσεις ή επικαιροποιήσεις του σχεδίου, διασφαλίζοντας πάντως ότι ικανοποιούνται πλήρως οι απαιτήσεις που τέθηκαν παραπάνω.

5.3.4. Κατά την εφαρμογή του όρου 5.1.3 θα πρέπει να προβλέπεται όρος για συμμόρφωση με το σχέδιο διαχείρισης αποβλήτων.

5.3.5. Τα υλικά εκσκαφών που δεν θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή επιχωμάτων και επανεπιχώσεων του έργου, μπορούν να διατεθούν μόνο σε νόμιμους προς τούτο χώρους διάθεσης. Σε κάθε περίπτωση απαγορεύεται η απόθεση των πλεοναζόντων ή ακατάλληλων προϊόντων εκσκαφής σε θέσεις που επηρεάζουν την επιφανειακή ροή των υδάτων.

5.3.6. Οι εργασίες εκσκαφών κατά τη διάρκεια κατασκευής του έργου να γίνεται με τον ηπιότερο δυνατό τρόπο και κατά προτίμηση με ελαχιστοποίηση της χρήσης εκρηκτικών υλών εφόσον τούτο είναι απαραίτητο.

5.3.7. Η τακτική συντήρηση του εξοπλισμού κατασκευής θα διεξάγεται εκτός της ζώνης εκτέλεσης. Για τις περιπτώσεις έκτακτης συντήρησης θα τηρείται αρχείο από το φορέα επίβλεψης. Για τις περιπτώσεις αυτές:

5.3.7.1. Η διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων θα πραγματοποιείται σύμφωνα με το π.δ. 82/2004 (Α΄ 64), με το οποίο καθορίζονται μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των αποβλήτων των λιπαντικών ελαίων.

5.3.7.2. Εάν προκύψουν άχρηστα ελαστικά, θα παραδίδονται προς εναλλακτική διαχείριση σε πιστοποιημένο φορέα.

5.3.8. Για την προστασία του εδάφους και των υδάτων:

5.3.8.1. Σε όλη τη διάρκεια της κατασκευής, θα πρέπει να αποτρέπεται η ρύπανση των επιφανειακών και υπογείων νερών από κάθε είδους απορροές, καθώς και η απόρριψη οποιωνδήποτε μη βιοδιασπώμενων ουσιών επί του εδάφους.

5.3.8.2. Η τελική μορφή του έργου μετά την επίχωση του αγωγού, να επιτρέπει την απορροή των ομβρίων ώστε να αποφευχθούν φαινόμενα διάβρωσης ή πλημμύρισης εδαφών.

5.3.8.3 Οι παροχετευόμενες ροές να είναι απαλλαγμένες από φερτές ύλες (π.χ. αιωρήματα ή λάσπες) και μη-βιοδιασπώμενες ουσίες (π.χ. λιπαντικά, καύσιμα κ.ά.).

5.3.8.4. Για την αντιμετώπιση ατυχημάτων, ο φορέας του έργου ή κάθε Τρίτο Μέρος που συμμετέχει στην κατασκευή του έργου, θα πρέπει να διαθέτει επιτόπου και σε ετοιμότητα τα κατάλληλα υλικά π.χ. ειδικά προϊόντα δέσμευσης, βιοδιάσπασης ή συλλογής ελαίων και λιπαντικών κ.ά.

5.3.9. Για τον περιορισμό της εκπομπής ρύπων και σκόνης στον αέρα:

5.3.9.1. Όλα τα οχήματα που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή του έργου θα πρέπει να διαθέτουν σε ισχύ πιστοποιητικό συμμόρφωσης με τα εκάστοτε όρια αερίων ρύπων.

5.3.9.2. Σε κάθε κατασκευαστική δραστηριότητα όπου υπάρχει πιθανότητα εκπομπής σκόνης, αιωρούμενων σωματιδίων ή οσμηρών ουσιών, θα πρέπει να υιοθετηθούν διαδικασίες και εξοπλισμός που θα εξασφαλίζουν τη δραστική μείωση αυτών των εκπομπών, ενώ οι χρόνοι των διαδικασιών αυτών πρέπει να ελαχιστοποιούνται.

5.3.9.3. Οι φορτώσεις-αποθέσεις χαλαρών υλικών και οι διαδρομές των οχημάτων κατασκευής εντός της ζώνης κατασκευής του έργου, κατά τις ξηρές περιόδους του έτους θα πρέπει να γίνονται υπό διαβροχή ή με ισοδύναμο τρόπο περιορισμού της σκόνης.

5.3.9.4. Η εκπομπή σκόνης από την επίδραση του ανέμου σε σωρούς υλικών που έχουν προσωρινά δημιουργηθεί στη ζώνη του έργου, πχ με κάλυψη των σωρών ή με διαβροχή τους.

5.3.10. Να τηρηθούν οι κάτωθι όροι, σύμφωνα με τις γνωμοδοτήσεις των αρμόδιων Υπηρεσιών του Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού.

5.3.10.1. Όλες οι εκσκαφικές εργασίες που προβλέπονται στο φάκελο ΜΠΕ, θα πραγματοποιούνται με την παρακολούθηση των αρμόδιων Αρχαιολογικών Υπηρεσιών, οι οποίες θα πρέπει να ειδοποιηθούν εγγράφως εγκαίρως ώστε να χορηγείται η σχετική άδεια.

5.3.10.2. Λόγω της μεγάλης έκτασης του έργου και για την αποφυγή καθυστερήσεων, θα πρέπει να προβλεφθεί πίστωση από το φορέα εκτέλεσής του για την πραγματοποίηση αρχαιολογικών ερευνών και εργασιών, στις οποίες, σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία (άρθρο 36 του ν. 3028/2002, άρθρο 25 του ν. 3614/2007 όπως αυτό ισχύει), συμπεριλαμβάνεται και η παρακολούθηση του συνόλου των εκσκαφικών εργασιών του έργου.

5.3.10.3. Για την πραγματοποίηση των εργασιών θα υπογραφεί σχετικό Μνημόνιο Συνεργασίας μεταξύ του φορέα εκτέλεσης του έργου και των συναρμόδιων Εφορειών Αρχαιοτήτων. Σε περίπτωση που κατά τη διάρκεια των εκσκαφικών εργασιών βρεθούν αρχαιότητες, οι εργασίες θα διακοπούν στο τμήμα που θα κρίνει απαραίτητο η αρμόδια Εφορεία για την προστασία των αρχαιοτήτων και θα πραγματοποιηθεί ανασκαφική έρευνα από ειδικό συνεργείο, αμειβόμενο από τις πιστώσεις του έργου ενώ θα ακολουθήσει επικαιροποίηση του Μνημονίου Συνεργασίας με τα νεότερα στοιχεία των εργασιών.

5.3.10.4 Εφόσον κριθεί απαραίτητο, αυτή η ανασκαφική έρευνα είναι δυνατόν να επεκταθεί και πέραν των ορίων του εκτελούμενου έργου, ενώ μόνο μετά την ολοκλήρωσή της δύναται η αρμόδια Υπηρεσία να γνωματεύσει, όσον αφορά στην πορεία των εργασιών στο συγκεκριμένο τμήμα του έργου.
Το απαραίτητο επιστημονικό και εργατοτεχνικό προσωπικό θα προσληφθεί κατόπιν υποδείξεως των συναρμόδιων Εφορειών Αρχαιοτήτων.

5.3.11 Όσον αφορά στην χορηγούμενη δια της παρούσας απόφασης, έγκριση επέμβασης σε δάση και δασικές εκτάσεις, κατά τα προβλεπόμενα από το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011, να τηρούνται τα ακόλουθα:

5.3.11.1. Πριν την έναρξη των εργασιών υλοποίησης του έργου, θα πρέπει να τηρηθούν τα προβλεπόμενα από την Υ.Α. 15277 (Β' 1077), σχετικά με τον χαρακτηρισμό της έκτασης επέμβασης (σύμφωνα με το άρθρο 14 Ν.998/79) και το ιδιοκτησιακό καθεστώς αυτής.

5.3.11.2. Οι εκσκαφές να περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες και η οποιαδήποτε φθορά της δασικής βλάστησης να περιορισθεί στην ελάχιστη δυνατή και μόνο στη ζώνη κατάληψης του έργου.

5.3.11.3. Να μη γίνει εναπόθεση υλικών εκσκαφής και υλικών κατασκευής σε ρέματα και χείμαρρους για την εξασφάλιση της ελεύθερης ροής των υδάτων τους, σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις εκτός της ζώνης κατάληψης του έργου.

5.3.11.4. Από το φορέα του έργου να λαμβάνεται μέριμνα για την προστασία του περιβάλλοντος, κυρίως στην πρόληψη των πυρκαγιών κατά τη διάρκεια κατασκευής και λειτουργίας του έργου και λαμβάνονται μέτρα φύλαξης του χώρου του έργου για την αποφυγή ατυχημάτων.

5.3.11.5. Οι επεμβάσεις σε δασικού χαρακτήρα εκτάσεις με σκοπό την υλοποίηση του εν λόγω έργου θα πρέπει να γίνει με τους όρους, τις προϋποθέσεις και τη διαδικασία που προβλέπεται από τη Δασική Νομοθεσία.

5.3.11.6. Εκτός των ορίων του υπό μελέτη έργου δεν θα γίνει καμία εγκατάσταση, ούτε θα αποτεθεί ή απορριφθεί οποιοδήποτε υλικό.

5.3.11.7. Απαγορεύεται η μεταβολή χρήσης της έκτασης πέραν του εγκεκριμένου σκοπού.

5.3.11.8. Πριν την έναρξη εργασιών υλοποίησης του έργου, σε δάση και δασικές εκτάσεις, να υποβληθεί για έγκριση στα αρμόδια Δασαρχεία Ειδική Δασοτεχνική προμελέτη όπως προβλέπεται από την με αριθμ. 15277/2012 (Β'1077) Υ.Α. για την αποκατάσταση της δασικής βλάστησης και τη βελτίωση της αισθητικής του τοπίου από την κατασκευή του έργου. Τα είδη φυτών που θα χρησιμοποιηθούν να είναι αυτόχθονα και να μην είναι ξένα προς τη φυσική φυτοκοινωνία της περιοχής. Οι εργασίες φύτευσης να αρχίζουν αμέσως σε κάθε τμήμα του έργου στο οποίο έχουν περατωθεί οι χωματουργικές εργασίες και έχουν διαμορφωθεί οι τελικές επιφάνειες. Οι φυτεύσεις να συντηρηθούν για τα 3 πρώτα χρόνια με ευθύνη του φορέα του έργου.

5.3.11.9. Οι εγκαταστάσεις των εργοταξίων να αναπτυχθούν σε θέσεις όπου δεν υφίσταται δασική βλάστηση. Αν αυτό δεν είναι εφικτό, ο ανάδοχος να αναλάβει την ευθύνη της αποκατάστασης αυτών με το τέλος του έργου.

5.3.11.10. Οι υλοτομίες και η ενδεχόμενη εκρίζωση δένδρων να περιορισθούν στις απολύτως αναγκαίες, τα δε προϊόντα υλοτομίας να διατεθούν από την τοπική δασική υπηρεσία, σύμφωνα με τις διατάξεις της δασικής νομοθεσίας.

5.3.11.11. Να αποφευχθούν οι σοβαρές χωματουργικές εργασίες κατά την περίοδο των έντονων βροχοπτώσεων.

5.3.11.12. Η μη τήρηση των ανωτέρω όρων συνεπάγεται την ποινική δίωξη των υπευθύνων κατά τις διατάξεις του άρθρ. 71 του Ν. 998/1979 και σε περίπτωση υποτροπής την ανάκληση της παρούσας απόφασης.

5.3.11.13. Η δασική υπηρεσία ουδεμία ευθύνη φέρει για τυχόν αξιώσεις, εκνίκηση και προβλήματα που πιθανόν δημιουργηθούν εκ μέρους τρίτων και επί εκτάσεων εκτός των ανωτέρω οριζομένων δια της παρούσης απόφασης.

5.3.11.14. Με την Α.Ε.Π.Ο. που θα εκδοθεί δε θίγονται εμπράγματα δικαιώματα του Δημοσίου επί της έκτασης.

5.3.11.15. Η παρακολούθηση και εφαρμογή των όρων της Απόφασης που θα εκδοθεί, που αφορούν εφαρμογή των διατάξεων της δασικής νομοθεσίας, ανατίθεται στα αρμόδια Δασαρχεία.

5.4. Φάση Λειτουργίας του έργου

5.4.1. Να υπάρχει εγκατάσταση δικτύου πυρόσβεσης εγκεκριμένη από την Πυροσβεστική Υπηρεσία, σε όλες τις εγκαταστάσεις του έργου (βανοστάσιο, σταθμός Μέτρησης και Συμπίεσης).

5.4.2. Να τηρηθούν οι περιβαλλοντικοί όροι που προτείνονται στη ΜΠΕ που συνοδεύει την παρούσα απόφαση και δεν έρχονται σε αντίθεση με τα παραπάνω.

5.5. Επιπρόσθετα μέτρα που πρέπει να λαμβάνονται κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου και σχετίζονται με το θαλάσσιο περιβάλλον:

5.5.1 να ληφθούν όλες οι απαιτούμενες άδειες και εγκρίσεις σύμφωνα με το Ν. 2971/2001 (Α’ 285) και τις λοιπές κείμενες διατάξεις

5.5.2. ο φορέας του έργου να είναι σε συνεχή επαφή και συνεννόηση με τις αρμόδιες Λιμενικές Αρχές, κατά την διάρκεια εκτέλεσης του έργου και την μετέπειτα λειτουργία του και να εκτελεστούν οι όροι και προϋποθέσεις που αυτές θέτουν, σύμφωνα με τα προβλεπόμενα από τη νομοθεσία

5.5.3 να μην γίνει περαιτέρω επέμβαση και κάθε μορφής κατασκευή στην ευρύτερη περιοχή, χωρίς να υπάρχουν οι νόμιμες εγκρίσεις

5.5.4 ο φορέας του έργου να συμμορφώνεται με τις διατάξεις του Ν. 743/1977 (Α' 319), όπως κωδικοποιήθηκε με το Π.Δ. 55/98 «Προστασία του Θαλάσσιου περιβάλλοντος» (Α' 58) και να λαμβάνει όλα τα απαραίτητα μέτρα, καθώς και τυχόν πρόσθετα που θα του υποδειχθούν από τις αρμόδιες Λιμενικές Αρχές, για την αποφυγή ρύπανσης της θάλασσας.

5.5.5 να λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή διαρροών στη θάλασσα, που μπορεί να προκαλέσουν ρύπανση σε περίοδο βροχοπτώσεων – πιθανών βλαβών κλπ από τους χώρους των εγκαταστάσεων του έργου.

5.5.6 η απόρριψη οποιωνδήποτε υλικών/ουσιών στη θάλασσα δεν επιτρέπεται παρά μόνο σε εξαιρετικές περιπτώσεις. Συγκεκριμένα, για την τυχόν απόρριψη βυθοκορημάτων/υλικών εκσκαφής στη θάλασσα, απαιτείται άδεια της αρμόδιας λιμενικής Αρχής, η οποία χορηγείται κατόπιν θετικής γνωμάτευσης κατάλληλου εργαστηρίου, από την οποία θα προκύπτει ότι τα υλικά αυτά δεν είναι επιβλαβή για το θαλάσσιο περιβάλλον και σύμφωνης γνώμης των αρμόδιων Υπηρεσιών.

5.5.7 στα υλικά εμποτισμού, επάλειψης, βαφής, συγκόλλησης του αγωγού, δεν πρέπει να συμπεριλαμβάνονται ουσίες που θεωρούνται επικίνδυνες για το θαλάσσιο και γενικότερα το υδάτινο περιβάλλον.

5.5.8 τα αδρανή υλικά που θα χρησιμοποιηθούν για την κατασκευή του υφάλου να μην περιέχουν συστατικά βλαπτικά/επικίνδυνα για το θαλάσσιο περιβάλλον.

5.5.9 να εκπονηθεί και να εγκριθεί «Σχέδιο Εκτάκτου Ανάγκης αντιμετώπισης περιστατικού ρύπανσης», το οποίο θα είναι συμβατό με το «Εθνικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης από πετρέλαιο και άλλες επιβλαβείς ουσίες» [ΠΔ 11/2002 (Α' 6)] που θα εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση περιστατικών ρύπανσης της θάλασσας κατά τη λειτουργία του έργου.

5.6 Παρακολούθηση

5.6.1. Στη φάση κατασκευής, ο φορέας του έργου οφείλει να παρακολουθεί την εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων. Για το σκοπό αυτό, ο υπεύθυνος περιβαλλοντικής παρακολούθησης που ορίσθηκε κατ' εφαρμογή του όρου 5.1.4, μεριμνά για τη συλλογή στοιχείων που αφορούν τη συμμόρφωση των εργασιών κατασκευής με τους περιβαλλοντικούς όρους. Ο φορέας του έργου μέσω των τρίτων μερών φροντίζουν να συλλέγουν και να διαθέτουν στον υπεύθυνο περιβαλλοντικής παρακολούθησης τα σχετικά στοιχεία που αφορούν σε εργασίες ευθύνης των τρίτων μερών, κατ' εφαρμογή των όρων 5.1.2 και 5.1.3.

5.6.2. Στη φάση λειτουργίας, ο φορέας του έργου που έχει την ευθύνη περιβαλλοντικής παρακολούθησης κατά την παρούσα, οφείλει να εκπονήσει σχετικό πρόγραμμα και να συντονίζει την εφαρμογή του ώστε να παρακολουθείται η περιβαλλοντική επίδραση του έργου και η εφαρμογή των περιβαλλοντικών όρων που αφορούν στη λειτουργία του.

5.6.3. Ο φορέας του έργου υποχρεούται, λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω, στην υποβολή ετήσιας έκθεσης περιβαλλοντικής παρακολούθησης στο τέλος Μαρτίου κάθε έτους.

6. Χρονικό διάστημα ισχύος της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων – Προϋποθέσεις για την ανανέωση και τροποποίησή της

6.1. Οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας απόφασης ισχύουν για δέκα έτη από την έκδοσή της, εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδόθηκε.

6.2. Πριν από την παρέλευση αυτού του χρονικού διαστήματος, ο φορέας του έργου οφείλει να εκκινήσει τη διαδικασία ανανέωσης των περιβαλλοντικών όρων, κατά τα οριζόμενα στο άρθρο 5 του ν. 4014/2011. Σύμφωνα με το ίδιο άρθρο, εάν ο φάκελος ανανέωσης υποβληθεί εμπροθέσμως (τουλάχιστον δύο μήνες πριν τη λήξη ισχύος), για το χρονικό διάστημα μέχρι την ολοκλήρωση της διαδικασίας ανανέωσης, οι περιβαλλοντικοί όροι διατηρούνται σε ισχύ.

6.3. Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου, σύμφωνα με τους περιβαλλοντικούς όρους, απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του ν. 4014/2011.

6.4. Σε περίπτωση που από τις τακτικές και έκτακτες περιβαλλοντικές επιθεωρήσεις διαπιστωθούν σοβαρά προβλήματα υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή αν παρατηρηθούν επιπτώσεις στο περιβάλλον που δεν είχαν προβλεφθεί από τη ΜΠΕ και την παρούσα απόφαση, επιβάλλονται πρόσθετοι περιβαλλοντικοί όροι ή τροποποιούνται οι όροι της απόφασης αυτής, όπως προβλέπεται στην παρ. 9 του άρθρου 2 του ν. 4014/2011, σε συνδυασμό με το άρθρο 6 του ίδιου νόμου.

7. Άλλες διατάξεις

7.1. Η παρούσα απόφαση:

7.1.1. Δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας και υγιεινής του προσωπικού, τα οποία εξακολουθούν να ρυθμίζονται από τις πάγιες σχετικές με αυτά διατάξεις.

7.1.2. Δεν απαλλάσσει τον φορέα του έργου από την υποχρέωση έκδοσης όσων άλλων αδειών, εγκρίσεων ή κανονιστικών πράξεων προβλέπονται από την ισχύουσα νομοθεσία για το έργο.

7.1.3. Έχει εκδοθεί χωρίς να εξεταστούν οι τίτλοι ιδιοκτησίας του χώρου υλοποίησης του έργου, καθώς και οι όροι και περιορισμοί δόμησης γηπέδων.

7.1.4. Δεν συνεπάγεται νομιμοποίηση οποιωνδήποτε αυθαίρετων υφιστάμενων κατασκευών, για τις οποίες ισχύουν οι διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας.

7.1.5. Όσα από τα ανωτέρω (7.1.1 - 7.1.4) στοιχεία εξετάστηκαν στη ΜΠΕ, έχουν παρατεθεί με ευθύνη του φορέα του έργου.

7.2. Η παρούσα απόφαση ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που κατισχύουν αυτής.

8. Υποχρεώσεις σχετικά με τον έλεγχο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων

8.1. Η παρούσα απόφαση, η θεωρημένη ΜΠΕ, καθώς και επόμενοι φάκελοι ανανέωσης, τροποποίησης, τεχνικών περιβαλλοντικών μελετών μαζί με σχετικές αποφάσεις, θα πρέπει να είναι διαθέσιμες στο χώρο του έργου κατά τη φάση υλοποίησής του και στην έδρα του φορέα λειτουργία τους στη συνέχεια. Τα στοιχεία αυτά θα πρέπει να επιδεικνύονται από τον υπόχρεο φορέα σε κάθε αρμόδιο, σύμφωνα με τη νομοθεσία, ελεγκτικό όργανο.

8.2. Ο φορέας υλοποίησης του έργου κατά τη φάση κατασκευής και ο φορέας λειτουργίας στη συνέχεια, θα πρέπει:

8.2.1. Να τηρεί στο εργοτάξιο του έργου ή στην έδρα του στοιχεία, βάσει των οποίων θα αποδεικνύεται η συμμόρφωση με τους περιβαλλοντικούς όρους του έργου (π.χ. τιμολόγια, συμβάσεις, παραστατικά έγγραφα, μητρώα καταγραφής στοιχείων κ.λπ.).

8.2.2. Να επιτρέπει την πρόσβαση στο έργο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και να διευκολύνει την διενέργεια του ελέγχου από αυτό.

8.2.3. Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες.

8.2.4. Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις – υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.

8.3. Εάν ανακύψουν θέματα κατά την εφαρμογή της παρούσας απόφασης, τα οποία δεν καλύπτονται από τους όρους αυτής, η επίλυση τους πραγματοποιείται βάσει της ισχύουσας νομοθεσίας και όπου αυτό δεν είναι δυνατόν βάσει της θεωρημένης ΜΠΕ του έργου ή και επόμενων φακέλων σχετικών με την περιβαλλοντική του αδειοδότηση.

8.4. Σε περίπτωση πρόκλησης ρύπανσης ή άλλης υποβάθμισης του περιβάλλοντος ή παράβασης των όρων της απόφασης αυτής, επιβάλλονται στους υπεύθυνους του έργου οι κυρώσεις που προβλέπονται από τις διατάξεις των άρθρων 28, 29 και 30 του ν. 1650/1986, όπως τροποποιήθηκαν και ισχύουν.

9. Δημοσιοποίηση

Η επιβαλλόμενη από το νόμο δημοσίευση της παρούσας απόφασης πραγματοποιείται με την ανάρτησή της στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση aepo.ypeka.gr, όπως προβλέπεται στο άρθρο 19α του ν. 4014/11 και στην κ.υ.α. υπ΄ αρ. 21398/2.5.2012 (Β΄ 1470).

10. Νομικές δυνατότητες προσφυγής κατά της παρούσας απόφασης

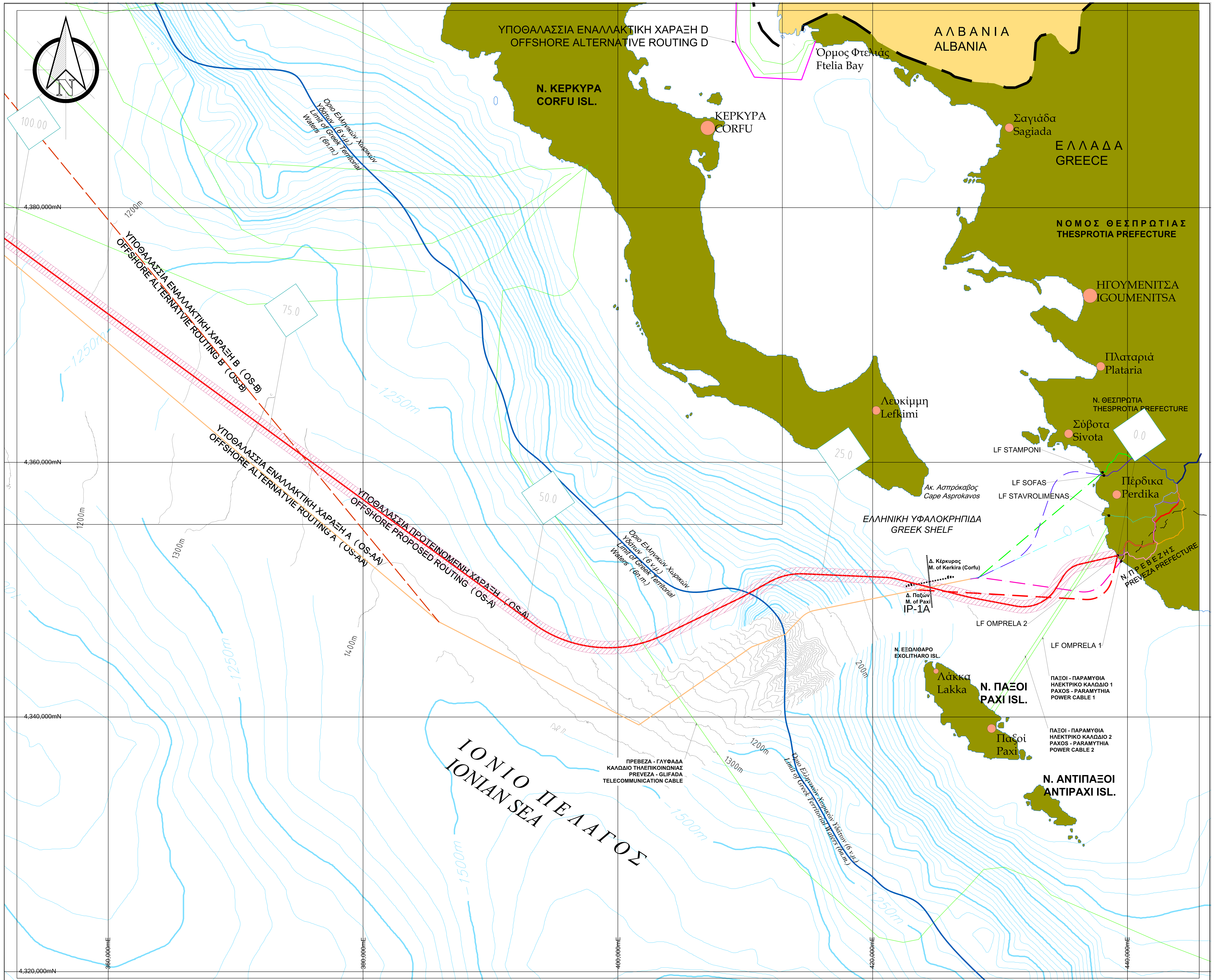
Κατά της απόφασης αυτής χωρεί αίτηση ακύρωσης ενώπιον του Συμβουλίου της Επικρατείας, εντός των πάγιων προθεσμιών που τίθενται από τις εκάστοτε ισχύουσες διατάξεις.

Ο ΥΠΟΥΡΓΟΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ, ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ & ΚΛΙΜΑΤΙΚΗΣ ΑΛΛΑΓΗΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΑΝΙΑΤΗΣ

ΕΣΩΤ. ΔΙΑΝΟΜΗ

1. ΔΙΠΑ
2. Χρον. Αρχείο
3. Τμήμα Β’
4. Κ. Γιαβής
5. Β. Πάτση
6. Γ. Μουζάκης

ΑΝΑΡΤΗΤΕΑ ΠΡΑΞΗ



ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΑΡΑΞΕΩΝ/ ROUTES' DATA

ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΑΡΑΞΗ Α (OS-A) (ΑΠΟ ΟΜΠΡΕΛΑ 2 ΣΕ OLF)
OFFSHORE PROPOSED ROUTING (OS-A) (FROM OMPRELA2 TO OLF)

Location	WGS84 - UTM Zone 34N Easting (m)	WGS84 - UTM Zone 34N Northing (m)	Local Geodetic System Greece Easting (m)	Local Geodetic System Greece Northing (m)	WGS84 φ	WGS84 λ
OM2	439206	4352669	180414	4358694	39°19'17"	20°17'41"
IP-1a	435400	4351800	176578	4357952	39°18'47"	20°15'2"
IP-1b	433270	4348310	174330	4354530	39°16'54"	20°13'35"
IP-1c	427500	4349400	168592	4355813	39°17'27"	20°9'33"
IP-1d	421406	4350938	162545	4357554	39°18'15"	20°5'18"
IP-2a	413104	4351291	154248	4358184	39°18'24"	19°59'32"
IP-2b	409689	4349395	150767	4356400	39°17'21"	19°57'10"
IP-3	398110	4343811	138992	4351195	39°14'15"	19°49'10"
IP-4	348192	4380175	90232	4389263	39°33'28"	19°13'59"
IP-5a	319867	4403220	62643	4413288	39°45'36"	18°53'50"
IP-5b	316322	4405903	59183	4416094	39°46'60"	18°51'18"
IP-5c	313589	4407595	56503	4417881	39°47'52"	18°49'22"
IP-5d	310520	4409817	53505	4420209	39°49'2"	18°47'10"
IP-5e	308421	4411897	51473	4422363	39°50'8"	18°45'40"
IP-5f	305461	4413467	48561	4424035	39°50'56"	18°43'34"
IP-6	298974	4418400	42231	4429194	39°53'31"	18°38'56"
IP-6a	298033	4422841	41438	4433674	39°55'54"	18°38'11"
IP-6b	297321	4426685	40855	4437548	39°57'58"	18°37'37"
IP-7	294414	4440408	38408	4451390	40°5'20"	18°35'19"
IP-8	294034	4447101	38254	4458106	40°8'56"	18°34'55"
IP-9	288624	4449559	32919	4460751	40°10'11"	18°31'4"
OLF	287153	4446993	31359	4458231	40°8'47"	18°30'5"

ALT1 - ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ (ΑΠΟ ΟΜΠΡΕΛΑ 2 ΣΕ IP-1A)
ALT1 - OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING (FROM OMPRELA2 TO IP-1A)

ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Υ (Ν)	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗΧ (Ε)	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Υ	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Χ	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ (φ)	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ (λ)
OLF-2	4,358,706m	180,415m	4,352,680m	439,206m	39° 19' 17" N	20° 17' 41" E
IP-B1	4,355,174m	179,462m	4,349,123m	438,371m	39° 17' 21" N	20° 17' 07" E
IP-1A	4,356,528m	164,535m	4,349,980m	423,427m	39° 17' 45" N	20° 06' 43" E

ALT3 - ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ (ΑΠΟ ΣΤΑΜΠΟΝΙ ΣΕ IP-1)
ALT3 - OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING (FROM STAMPONI TO IP-1)

ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Υ (Ν)	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗΧ (Ε)	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Υ	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Χ	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ (φ)	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ (λ)
PLF-2	4,365,262m	179,447m	4,359,192m	438,022m	39° 22' 48" N	20° 16' 49" E
IP-1	4,357,351m	169,466m	4,350,964m	428,321m	39° 18' 18" N	20° 10' 07" E

ALT4 - ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ (ΑΠΟ ΣΟΦΑ ΣΕ IP-C2)
ALT4 - OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING (FROM SOFA TO IP-C2)

ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Υ (Ν)	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗΧ (Ε)	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Υ	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Χ	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ (φ)	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ (λ)
PLF-1	4,365,013m	179,559m	4,358,948m	438,142m	39° 22' 40" N	20° 16' 55" E
IP-C1	4,365,672m	176,027m	4,359,488m	434,594m	39° 22' 57" N	20° 14' 26" E
IP-C2	4,359,119m	173,552m	4,352,865m	432,341m	39° 19' 21" N	20° 12' 54" E

ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ ALT5 (ΑΠΟ ΟΜΠΡΕΛΑ1 ΣΕ IP-1)
OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING ALT5 (FROM OMPRELA1 TO IP-1)

ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Υ (Ν)	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗΧ (Ε)	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Υ	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Χ	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ (φ)	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ (λ)
OLF-1	4,358,250m	180,672m	4,352,233m	439,477m	39° 19' 03" N	20° 17' 52" E
IP-A1	4,355,753m	178,508m	4,349,669m	437,400m	39° 17' 39" N	20° 16' 27" E
IP-1	4,357,351m	169,466m	4,350,964m	428,321m	39° 18' 18" N	20° 10' 07" E

ALT7 - ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ (ΑΠΟ ΣΤΑΥΡΟΛΙΜΕΝΑ ΣΕ IP-1)
ALT7 - OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING (FROM STAVROLIMENA TO IP-1)

ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Υ (Ν)	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗΧ (Ε)	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Υ	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Χ	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ (φ)	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ (λ)
SLF	4,361,840m	179,837m	4,355,789m	438,525m	39° 20' 58" N	20° 17' 12" E
IP-1	4,357,351m	169,466m	4,350,964m	428,321m	39° 18' 18" N	20° 10' 07" E

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ Α (OS-AA) (ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ IP-1 ΣΕ ΟΤΡΑΝΤΟ, ΝΟΤΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ)
ALTERNATIVE ROUTING A (OS-AA)

	ΕΓΣΑ '87		WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34		WGS '84	
IP-1	4,357,351m	169,466m	4,350,964m	428,321m	39° 18' 18" N	20° 10' 07" E
IP-2	4,355,060m	155,793m	4,348,225m	414,750m	39° 16' 45" N	20° 00' 42" E
IP-3	4,353,387m	154,134m	4,346,500m	413,150m	39° 15' 49" N	19° 59' 36" E
IP-4	4,352,474m	151,449m	4,345,500m	410,500m	39° 15' 15" N	19° 57' 46" E
IP-5	4,346,643m	142,388m	4,339,380m	401,650m	39° 11' 53" N	19° 51' 40" E
IP-6	4,355,253m	126,963m	4,347,462m	385,972m	39° 16' 08" N	19° 40' 41" E
IP-B7	4,429,471m	44,716m	4,418,760m	301,443m	39° 53' 44" N	18° 40' 39" E
IP-10	4,452,459m	38,198m	4,441,467m	294,169m	40° 05' 54" N	18° 35' 07" E
IP-11	4,457,231m	38,360m	4,446,232m	294,169m	40° 08' 28" N	18° 35' 02" E
IP-12	4,462,135m	31,959m	4,450,906m	287,620m	40° 10' 54" N	18° 30' 20" E
OLF-1	4,458,231m	31,359m	4,446,993m	287,153m	40° 08' 47" N	18° 30' 05" E

ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ Β (OS-B) (ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΑΠΟ IP-6 ΣΕ IP-10, ΒΟΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ)
ALTERNATIVE ROUTING B (OS-B)

ΣΗΜΕΙΟ	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Υ (Ν)	ΕΓΣΑ '87 ΣΥΝ/ΝΗ Χ (Ε)	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Υ	WGS '84 / UTM - ΖΩΝΗ 34 ΣΥΝ/ΝΗ Χ	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΠΛΑΤΟΣ (φ)	WGS '84 ΓΕΩΓΡ. ΜΗΚΟΣ (λ)
IP-6	4,355,253m	126,963m	4,347,462m	385,972m	39° 16' 08" N	19° 40' 41" E
IP-7	4,402,960m	90,345m	4,393,844m	347,847m	39° 40' 51" N	19° 13' 33" E
IP-8	4,432,521m	79,867m	4,422,983m	336,403m	39° 56' 28" N	19° 05' 07" E
IP-9	4,439,168m	46,746m	4,428,499m	303,142m	39° 59' 01" N	18° 41' 40" E
IP-10	4,452,459m	38,198m	4,441,467m	294,169m	40° 05' 54" N	18° 35' 07" E

Παρατήρηση: Ο κάνναβος αναφέρεται στο Σ.Σ. WGS '84/UTM-ZONE 34.

ΚΛΙΜΑΚΑ

ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΑ

0 1 5 10

ΚΛΙΜΑΚΑ 1:100.000

ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ / REFERENCE DRAWINGS

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ / DWG No	ΤΙΤΛΟΣ / TITLE
8089-000-00-AU-14	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN

ΥΠΟΜΝΗΜΑ/ LEGEND

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ / PROJECT COMPONENTS

1. ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΑΡΑΞΗ/ OFFSHORE PROPOSED ROUTE (OS-A)
2. ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING A (OS-AA)
3. ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING B (OS-B)
4. ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ OFFSHORE ALTERNATIVE ROUTING D
5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ PROPOSED ONSHORE ROUTE ALT1a
6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT1b
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT1
8. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT2
9. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT3
10. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT4
11. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT5
12. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT6
13. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΕΡΣΑΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ONSHORE ROUTE ALT7
14. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT1
15. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT3
16. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT4
17. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT5
18. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT7
19. ΣΗΜΕΙΟ ΠΡΟΣΑΙΓΙΑΛΩΣΗΣ/ LANDFALL SITE
20. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΦΙΚΤΗ ΧΑΡΑΞΗ/ PRELIMINARY TECHNICALLY FEASIBLE ROUTING
21. ΠΕΡΙΟΧΗ ΛΕΠΤΟΜΕΡΟΥΣ ΘΑΛΑΣΣΙΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ/ DETAIL MARINE SURVEY AREA (10km)

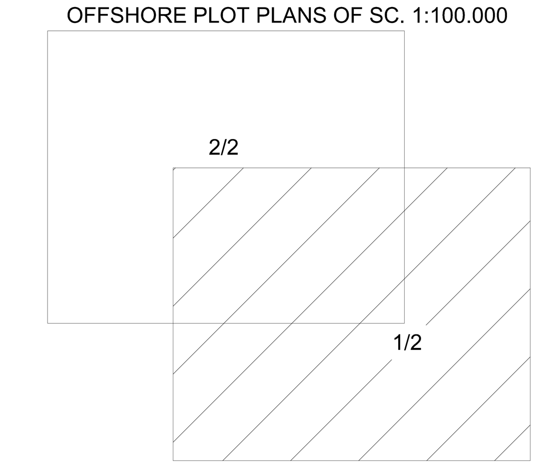
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ/ ADMINISTRATIVE

22. ΕΘΝΙΚΑ ΟΡΙΑ/ NATIONAL BORDERS
23. ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ REGIONAL BORDERS
24. ΟΡΙΑ ΔΗΜΩΝ/ MUNICIPALITIES BORDERS
25. ΠΟΛΕΙΣ/ CITIES

ΥΠΟΔΟΜΕΣ και ΛΟΙΠΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ INFRASTRUCTURE and OTHER DATA

26. ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟ ΚΑΛΩΔΙΟ
27. ΠΙΘΑΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΠΟΘΕΣΗΣ ΕΚΡΗΚΤΙΚΩΝ (ΠΕΡΙΟΧΗ ΥΨΗΛΗΣ ΑΝΑΚΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ) POSSIBLE UNEXPLODED ORDNANCE AREA (HIGH REFLECTIVITY AREA)

ΣΥΝΔΕΣΗ ΘΑΛΑΣΣΙΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΛ. 1:100.000
OFFSHORE PLOT PLANS OF SC. 1:100.000



ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ DATE	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ DESCRIPTION	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ PREPARED	ΣΧΕΔΙΑΣΗ DRAWN	ΕΛΕΓΧΟΣ CHECKED	ΕΓΚΡΙΣΗ APPROVED
0	15.03.12	ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ/FIRST ISSUE	DPH	DPH	EAP	PMS

Asprofos engineering

ΠΕΛΑΤΗΣ-CLIENT: IGI Poseidon — IGI Poseidon s.a.

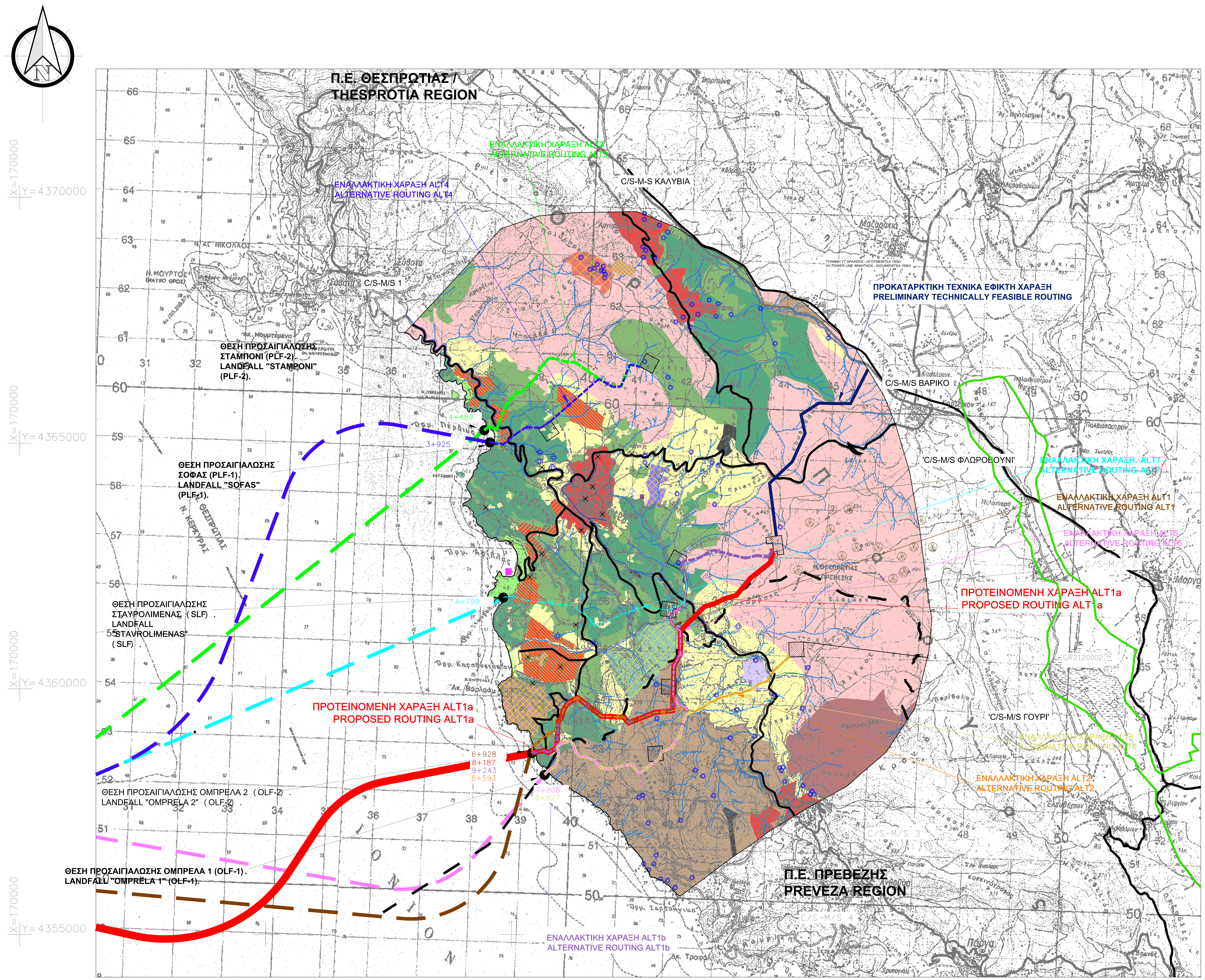
ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΡΓΟΥ PROJECT MANAGER — ΟΝΟΜΑ NAME: PHILIPPOS SPANIDIS

ΑΡ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ CONTRACT No: AF-11-7240

ΤΙΤΛΟΣ - TITLE
ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ "ΠΟΣΕΙΔΩΝ"
OFFSHORE NATURAL GAS PIPELINE "POSEIDON"
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT
ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΘΑΛΑΣΣΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ/ OFFSHORE RECORDING PLAN

ΚΛΙΜΑΚΑ SCALE: 1:100.000
ΑΡ. ΣΧ. AF. DWG No: 7240-AU-OM-02
ΦΥΛΛΟ SHEET: 1 of 2
ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION: 0

Κωδ. ΗΛΕΚΤΡ. ΑΡΧΕΙΟΥ ELECTRONIC FILE Code: 7240-AU-OM-02, R0, ED1.dwg
ΤΕΛΕΥΤ. ΗΜΕΡ. ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ LAST ACCESS DATE: 15.03.2012



ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ / REFERENCE DRAWINGS	
ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ / DWG No	ΤΙΤΛΟΣ / TITLE
8089-000-00-AU-11	ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ/ LAND USES MAP

ΥΠΟΜΝΗΜΑ/LEGEND

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ/ PROJECT DATA

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΦΙΚΤΗ ΧΑΡΑΞΗ/ PRELIMINARY TECHNICALLY FEASIBLE ROUTE
2. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΧΑΡΑΞΗ/ PROPOSED ROUTE ALT1a
5. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ PROPOSED OFFSHORE ROUTE
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT1b
8. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT1
9. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT2
5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT1
6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT3
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT3
8. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT4
9. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ / ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT4
10. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT5
11. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT6
12. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT5
13. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTE ALT7
14. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΑ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE OFFSHORE ROUTE ALT7
15. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ/ ALTERNATIVE ONSHORE FACILITIES SITE
16. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΙΓΙΑΛΩΣΗΣ/ ALTERNATIVE LANDFALL SITES
17. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ ΧΕΡΣΑΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ/ ONSHORE INVESTIGATED AREA

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ ENVIRONMENTAL AND CULTURAL DATA

18. ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΔΙΚΤΥΟΥ NATURA/ NATURAL SITES
19. ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ/ WILD LIFE RESERVES
20. ΠΑΡΚΟ ΑΝΑΨΥΧΗΣ/ RECREATION PARK
21. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ/ ARCHAEOLOGICAL SITES

ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ / INFRASTRUCTURE AND LAND USES

22. ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΗΣ ΕΝΟΤΗΤΑΣ/ REGIONAL BOUNDARIES
23. ΑΔΕΙΟΔΟΤΗΜΕΝΟ ΑΙΟΛΙΠΟ ΠΑΡΚΟ ΤΗΣ EDF EN A.E./ PROPOSED WINDFARM OF EDF EN S.A.
24. ΚΥΡΙΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ/ MAIN ROAD NETWORK
28. ΓΡΑΜΜΗ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΗΛ. ΡΕΥΜΑΤΟΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ/ MEDIUM VOLTAGE POWEL LINE
29. ΥΠΟΣΤΑΘΜΟΣ ΜΕΣΗΣ ΤΑΣΗΣ/ MEDIUM VOLTAGE SUBSTATION
30. ΥΔΡΟΓΡΑΦΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ/ WATER BODIES
31. ΑΓΩΓΟΣ ΥΔΡΕΥΣΗΣ/ WATER PIPE
32. ΥΔΡΕΥΤΙΚΗ ΓΕΩΤΡΗΣΗ/ WATER DRILLING
33. ΠΗΓΗ/ SPRING
34. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ/ INDUSTRIAL PARK
35. ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΣΚΑΦΩΝ/ YACHT MARINA
36. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ EXISTING URBAN AREA
37. ΕΓΚΑΤΑΛΕΛΕΙΜΕΝΗ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ ABANDONED URBAN AREA
38. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ Α' ΚΑΤΟΙΚΟΙΑΣ/ PROPOSED AREA FOR A' RESIDENCE
39. ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΠΕΡΙΟΧΗ Β΄ ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ/ PROPOSED AREA FOR B' RESIDENCE
40. ΝΕΚΡΟΤΑΦΕΙΟ
41. ΧΩΜΑΤΕΡΗ/ LANDFILL
42. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ INDUSTRIAL AREA
43. ΒΙΟΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ MANUFACTURING AREA
44. ΛΑΤΟΜΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ QUARRY DEVELOPMENT AREA
45. ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ TOURISM DEVELOPMENT AREA
46. ΚΤΗΝΟΤΡΟΦΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ STOCK FARMING AREA
47. ΠΕΡΙΟΧΗ ΕΛΑΙΩΝΩΝ ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ/ AREAS OUTSIDE TOWN PLAN - OLIVE GROVES
48. ΛΟΙΠΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΕΚΤΟΣ ΣΧΕΔΙΟΥ/ AREAS OUTSIDE TOWN PLAN - OTHER
49. ΟΡΓΑΝΩΜΕΝΗ ΠΑΡΑΛΙΑ/ BEACH WITH AMENITIES
50. ΕΛΕΥΘΕΡΗ ΠΑΡΑΛΙΑ/ BEACH
51. ΤΟΠΙΟ ΙΔΙΑΙΤΕΡΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΛΛΟΥΣ/ SITE OF OUTSTANDING NATURAL BEATY
52. ΔΑΣΟΣ/ FOREST

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ DATE	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ DESCRIPTION	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ PREPARED	ΣΧΕΔΙΑΣΗ DRAWN	ΕΛΕΓΧΟΣ CHECKED	ΕΓΚΡΙΣΗ APPROVED
2	28.05.12	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΧΟΛΙΩΝ/ DATA INCORPORATION	DPH	DPH	EAP	PMS
1	30.03.12	ΑΛΛΑΓΗ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΗΣΗΣ/ MILEAGE MODIFICATION	DPH	GLN	EAP	PMS
0	15.03.12	ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ/FIRST ISSUE	DPH	DPH	EAP	PMS

Asprofos engineering

ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΤΗΣ ΑΣΠΡΟΦΟΣ Α.Ε. ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΑΝΑΤΥΠΩΣΗ, ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Η ΜΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΤΡΟΠΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΚΟΠΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΕΚΔΟΘΗΚΕ.

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF ASPROFOS S.A. AND IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED OR USED FOR ANY PROPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED.

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ / APPROVED FOR CONSTRUCTION

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ DWG REV.: | ΗΜΕΡΟΜ. DATE:

ΠΕΛΑΤΗΣ–CLIENT: IGI Poseidon — IGI Poseidon s.a.

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΡΓΟΥ / PROJECT MANAGER

ΥΠΟΓΡΑΦΗ SIGNATURE ....

ΟΝΟΜΑ NAME: PHILIPPOS SPANIDIS

ΤΙΤΛΟΣ – TITLE

ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ 'ΠΟΣΕΙΔΩΝ'
OFFSHORE NATURAL GAS PIPELINE 'POSEIDON'
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT
ΧΑΡΤΗΣ ΧΡΗΣΕΩΝ ΓΗΣ/ LAND USES MAP

ΑΡ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ: CONTRACT No: AF–11–7240

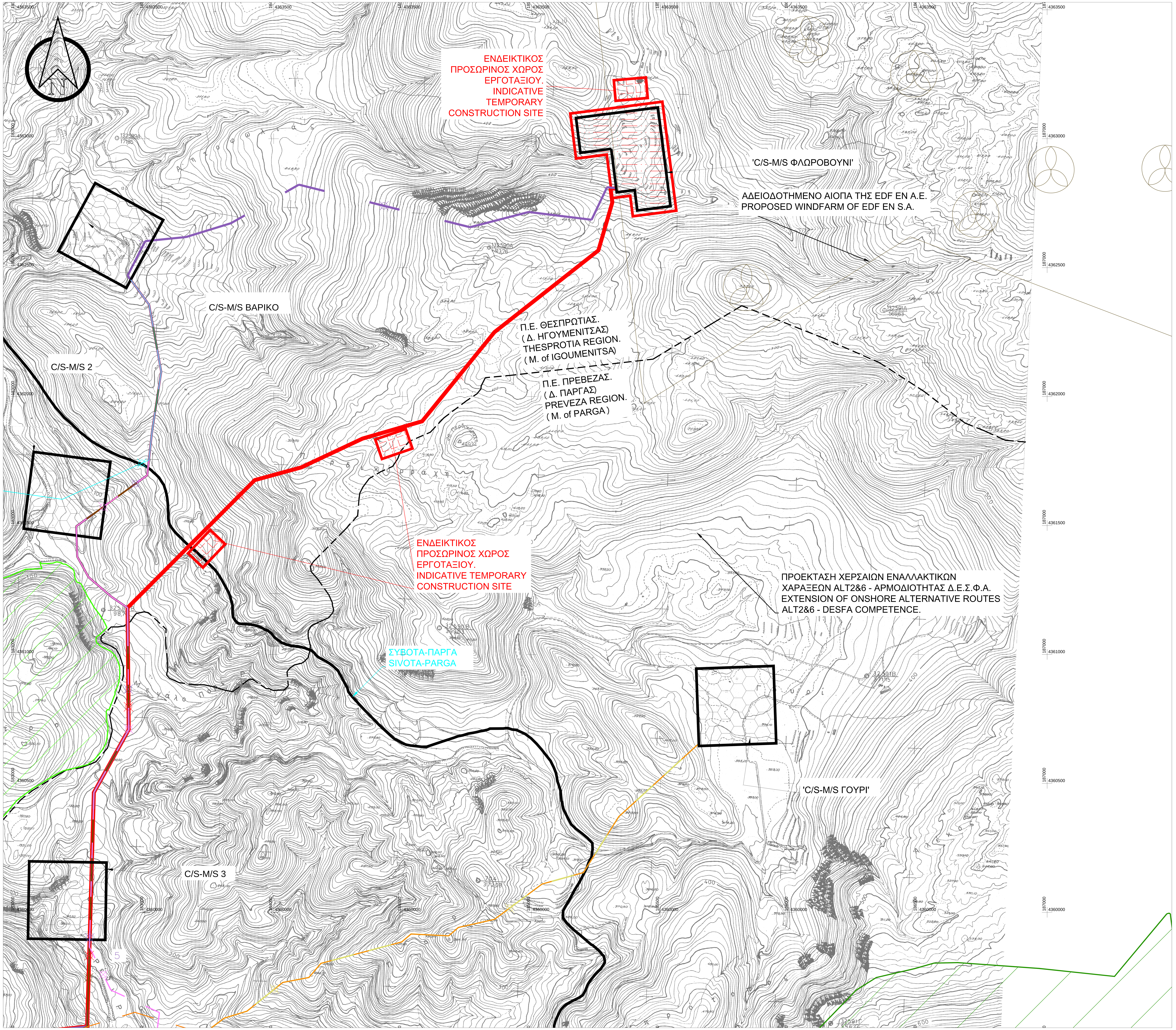
ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΑΘΗΚΕ ΑΠΟ: SUPERSEDED BY:

ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ ΤΟ: SUPERSEDES THE:

ΚΛΙΜΑΚΑ SCALE	ΑΡ. ΣΧ. AF: AF. DWG No: 7240–AU–LU–01	ΦΥΛΛΟ SHEET ...1..of...1..	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION 2
1: 30.000	ΑΡ. ΣΧ. ΠΕΛΑΤΗ: CLIENT DWG No:	ΦΥΛΛΟ SHEET ......of......	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION

Κωδ. ΗΛΕΚΤΡ. ΑΡΧΕΙΟΥ ELECTRONIC FILE Code: 7240–AU–LU–01, R2, ED0.dwg | ΤΕΛΕΥΤ. ΗΜΕΡ. ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ LAST ACCESS DATE: 28.05.2012

ΥΠΟΒΑΘΡΟ ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΚΩΝ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ Γ.Υ.Σ. 5110/2, 5110/4, 5110/6, 5110/8, 5111/1, 5111/3, 5111/5 ΚΑΙ 5111/7. BACKGROUND OF HMGS PLANS 5110/2, 5110/4, 5110/6, 5110/8, 5111/1, 5111/3, 5111/5 AND 5111/7/



ΣΧΕΤΙΚΑ ΣΧΕΔΙΑ / REFERENCE DRAWINGS

ΑΡ. ΣΧΕΔΙΟΥ / DWG No	ΤΙΤΛΟΣ / TITLE
8089–000–00–AU–02	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–03	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–04	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–05	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–06	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–07	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–08	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN
8089–000–00–AU–09	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑΣ/ RECORDING PLAN

ΥΠΟΜΝΗΜΑ/LEGEND

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΡΓΟΥ/ PROJECT DATA

1. ΠΡΟΚΑΤΑΡΚΤΙΚΗ ΤΕΧΝΙΚΑ ΕΦΙΚΤΗ ΧΑΡΑΞΗ/ PRELIMINARY TECHNICAL FEASIBLE ROUTING
2. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ (ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ) / ALTERNATIVE ROUTING (PROPOSED) ALT1a
3. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT1b
2. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT1
3. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT2
4. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT3
5. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT4
6. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT5
7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT6
8. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΗ ΧΑΡΑΞΗ/ ALTERNATIVE ROUTING ALT7
9. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ/ ALTERNATIVE ONSHORE FACILITIES SITES
10. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΘΕΣΕΙΣ ΠΡΟΣΑΙΓΙΑΛΩΣΗΣ/ ALTERNATIVE LANDFALL SITES
11. ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΗ ΕΚΤΑΣΗ ΑΠΑΛΛΟΤΡΙΩΣΗΣ/ INDICATIVE EASEMENT AREA

ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ/ ENVIRONMENTAL AND CULTURAL DATA

12. ΚΑΤΑΦΥΓΙΟ ΑΓΡΙΑΣ ΖΩΗΣ
13. ΠΑΡΚΟ ΑΝΑΨΥΧΗΣ
14. ΑΡΧΑΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΧΩΡΟΙ

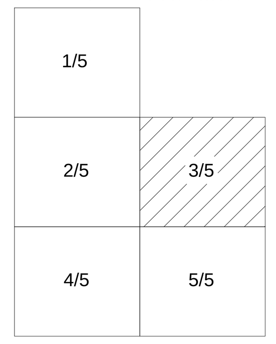
ΥΠΟΔΟΜΕΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΑ ΟΡΙΑ/ INFRASTRUCTURE AND ADMINISTRATIVE BOUNDARIES

15. ΟΡΙΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΕΝΟΤΗΤΩΝ/ REGIONAL BOUNDARIES
16. ΟΡΙΑ ΔΗΜΩΝ/ MUNICIPALITIES BOUNDARIES
14. ΑΙΓΙΑΛΟΣ/ SHORELINE
15. ΠΑΡΑΛΙΑ/ BEACH
16. ΚΥΡΙΟ ΟΔΙΚΟ ΔΙΚΤΥΟ/ MAIN ROAD NETWORK

ΧΡΗΣΕΙΣ ΓΗΣ/ LAND USES

17. ΟΙΚΙΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ/ RESIDENTIAL AREA
18. ΠΕΡΙΟΧΗ Β' ΚΑΤΟΙΚΙΑΣ/ SUMMER HOUSES AREA
19. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΟ ΠΑΡΚΟ/ INDUSTRIAL PARK
20. ΛΑΤΟΜΕΙΟ/ QUARRY

ΣΥΝΔΕΣΗ ΧΕΡΣΑΙΩΝ ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΩΝ ΚΛ. 1:5.000
ONSHORE PLOT PLANS SC. 1:5.000 INDEX



ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION	ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ DATE	ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ DESCRIPTION	ΠΡΟΕΤΟΙΜΑΣΙΑ PREPARED	ΣΧΕΔΙΑΣΗ DRAWN	ΕΛΕΓΧΟΣ CHECKED	ΕΓΚΡΙΣΗ APPROVED
2	28.05.12	ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗ ΣΧΟΛΙΩΝ/ COMMENTS INCORPORATION	DPH	DPH	EAP	PMS
1	30.03.12	ΑΛΛΑΓΗ ΧΙΛΙΟΜΕΤΡΗΣΗΣ/ MILEAGE MODIFICATION	DPH	GLN	EAP	PMS
0	15.03.12	ΠΡΩΤΗ ΕΚΔΟΣΗ/FIRST ISSUE	DPH	DPH	EAP	PMS

Asprofos engineering

ΤΟ ΕΓΓΡΑΦΟ ΑΥΤΟ ΕΙΝΑΙ ΠΝΕΥΜΑΤΙΚΗ ΙΔΙΟΚΤΗΣΙΑ ΤΗΣ ΑΣΠΡΟΦΟΣ Α.Ε. ΚΑΙ ΑΠΑΓΟΡΕΥΕΤΑΙ Η ΑΝΑΤΥΠΩΣΗ, ΑΝΤΙΓΡΑΦΗ ΚΑΘΩΣ ΚΑΙ Η ΜΕ ΟΠΟΙΟΔΗΠΟΤΕ ΤΡΟΠΟ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΚΤΟΣ ΑΠΟ ΤΟΝ ΣΚΟΠΟ ΓΙΑ ΤΟΝ ΟΠΟΙΟ ΕΚΔΟΘΗΚΕ.

THIS DOCUMENT IS THE PROPERTY OF ASPROFOS S.A. AND IT SHALL NOT BE REPRODUCED, COPIED OR USED FOR ANY PROPOSE OTHER THAN THAT FOR WHICH IT IS SPECIFICALLY FURNISHED.

ΕΓΚΡΙΘΗΚΕ ΓΙΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ
APPROVED FOR CONSTRUCTION

ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ DWG REV.:
ΗΜΕΡΟΜ. DATE:

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΕΡΓΟΥ
PROJECT MANAGER

ΥΠΟΓΡΑΦΗ SIGNATURE ....

ΟΝΟΜΑ NAME: PHILIPPOS SPANIDIS

ΠΕΛΑΤΗΣ–CLIENT: IGI Poseidon — IGI Poseidon s.a.

ΑΡ. ΣΥΜΒΟΛΑΙΟΥ: CONTRACT No: AF–11–7240

ΑΝΤΙΚΑΤΑΣΤΗΘΗΚΗ ΑΠΟ: SUPERSEDED BY:

ΑΝΤΙΚΑΘΙΣΤΑ ΤΟ: SUPERSEDES THE:

ΤΙΤΛΟΣ – TITLE

ΥΠΟΘΑΛΑΣΣΙΟΣ ΑΓΩΓΟΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ 'ΠΟΣΕΙΔΩΝ'
OFFSHORE NATURAL GAS PIPELINE 'POSEIDON'
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ENVIRONMENTAL AND SOCIAL IMPACT ASSESSMENT
ΟΡΙΖΟΝΤΙΟΓΡΑΦΙΑ ΧΕΡΣΑΙΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ/ ONSHORE PLOT PLAN

ΚΛΙΜΑΚΑ SCALE	ΑΡ. ΣΧ. AF: AF. DWG No: 7240–AU–LU–02	ΦΥΛΛΟ SHEET 3 of 5	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION 2
1:5.000	ΑΡ. ΣΧ. ΠΕΛΑΤΗ: CLIENT DWG No:	ΦΥΛΛΟ SHEET ......of......	ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΗ REVISION
Κωδ. ΗΛΕΚΤΡ. ΑΡΧΕΙΟΥ ELECTRONIC FILE Code	7240–AU–LU–02, R2, ED0.dwg	ΤΕΛΕΥΤ. ΗΜΕΡ. ΠΡΟΣΒΑΣΗΣ LAST ACCESS DATE	28.05.2012

11.8 Τροποποιήσεις Νομοθετικού Πλαισίου

	Ισχύουσες Διατάξεις που αναφέρονται στην ΑΕΠΟ						Τροποποιητικές Διατάξεις					
	Στοιχεία ΦΕΚ						Στοιχεία ΦΕΚ					
Πεδίο Εφαρμογής	Ημερομηνία	Τεύχος	Αριθμός	Νόμος	Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)	Τίτλος	Ημερομηνία	Τεύχος	Αριθμός	Νόμος	Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)	Τίτλος
Χωροταξικός Σχεδιασμός	03/12/2008	Β	2464	-	49828	Έγκριση ειδικού πλαισίου χωροταξικού σχεδιασμού και αειφόρου ανάπτυξης για τις ανανεώσιμες πηγές ενέργειας και της στρατηγικής μελέτης περιβαλλοντικών επιπτώσεων αυτού.	-	-	-	-	-	-
Χωροταξικός Σχεδιασμός	06/10/2009	Β	1451	-	25301	Έγκριση περιφερειακού πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Ηπείρου.	-	-	-	-	-	-
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας	30/03/2011	Β	488	-	14122/549	Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 21ης Μαΐου 2008»	-	-	-	-	-	-
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας	08/06/2007	Β	920		22306/1075/Ε103	Καθορισμός τιμών – στόχων και ορίων εκτίμησης των συγκεντρώσεων του αρσενικού, του καδμίου, του υδραργύρου, του νικελίου και των πολυκυκλικών αρωματικών υδρογονανθράκων στον ατμοσφαιρικό αέρα, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2004/107/ΕΚ «Σχετικά με το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς αρωματικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα» του Συμβουλίου της 15ης Δεκεμβρίου 2004 των Ευρωπαϊκών Κοινοτήτων»	13/04/2017	Β	1311	-	174505/607	Τροποποίηση των παραρτημάτων IV και V του άρθρου 8 της υπ’ αριθμ. 22306/1075/2007 κοινής υπουργικής απόφασης (Β΄920) και των παραρτημάτων I, III, VI και IX του άρθρου 30 της υπ’ αριθμ. 14122/549/2011 κοινής υπουργικής απόφασης (Β΄488), σε συμμόρφωση με την οδηγία 2015/1480/ΕΕ «για την τροποποίηση ορισμένων παραρτημάτων των οδηγιών του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου 2004/107/ΕΚ και 2008/50/ΕΚ, οι οποίες ορίζουν τους κανόνες σχετικά με τις μεθόδους αναφοράς, την επικύρωση των δεδομένων και την τοποθεσία των σημείων δειγματοληψίας για την εκτίμηση της ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα» της Ευρωπαϊκής Επιτροπής
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας της ατμόσφαιρας							30/03/2011	Β	488	-	14122/549	Μέτρα για τη βελτίωση της ποιότητας της ατμόσφαιρας, σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2008/50/ΕΚ «για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής ένωσης της 21ης Μαΐου 2008»
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων	14/03/1997	Β	192	-	5673/400	Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων	03/04/2002	Β	405	-	48392/939/2002	Συμπλήρωση της 19661/1982/99 κοινής υπουργικής απόφασης «τροποποίηση της 5673/400/1997 κοινής υπουργικής απόφασης…κ.λπ.» (Β/192) - Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθ. 5 (παρ. 1) της απόφασης αυτής (Β/1811) και ειδικότερα του άρθ. 2 (παρ. Β) αυτής
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							29/09/1999	Β	1811	-	19661/1982/1999	Τροποποίηση της 5673/400/1997 κοινής υπουργικής απόφασης «Μέτρα και όροι για την επεξεργασία αστικών λυμάτων» (Β/192) - Κατάλογος ευαίσθητων περιοχών για τη διάθεση αστικών λυμάτων σύμφωνα με το άρθ. 5 (παρ. 1) της απόφασης αυτής
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων	24/02/1965	Β	138		221/65	Περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων.	07/04/2014	-	-	-	ΔΥΓ2/Γ.Ρ. 22601	Εφαρμογή και ισχύς της Ε1β/221/65 Υγειονομικής Διάταξης «Περί Διάθεσης λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων» μετά την έκδοση του άρθρου 59 παρ.2 του Ν. 4042/2012
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							03/12/2013	-	-	-	191645/2013	Εγκ. οικ. 191645/2013 - Διευκρινίσεις για τη διάθεση υγρών αποβλήτων σε επιφανειακούς υδάτινους αποδέκτες μετά την έκδοση του Ν. 4042/2012
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							13/02/2012	Α	24	4042	-	Ποινική προστασία του περιβάλλοντος – Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							21/09/2011	Α	209	4014	-	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							09/10/2008	Β	2089	-	133551/2008	Υ.Α. Δ.ΥΓ2/Γ.Π.οικ. 133551/2008 - Τροποποίηση της περίπτωσης (γ) της παρ. 1 του άρθρου 8 της υπ αριθμ. Ε1β/221/65 Υγειονομικής διάταξης

	Ισχύουσες Διατάξεις που αναφέρονται στην ΑΕΠΟ						Τροποποιητικές Διατάξεις					
	Στοιχεία ΦΕΚ						Στοιχεία ΦΕΚ					
Πεδίο Εφαρμογής	Ημερομηνία	Τεύχος	Αριθμός	Νόμος	Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)	Τίτλος	Ημερομηνία	Τεύχος	Αριθμός	Νόμος	Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)	Τίτλος
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							09/08/1974	Β	801	-	1305/1974	Υ.Α. Γ4/1305/1974 - Περί τροποποιήσεως των υπ αριθμ. Ε1β 221/22.1.1965 (ΦΕΚ 138/Β/24.2.1965) και Γ1/17831/7.12.1971 (ΦΕΚ 986/Β/10.12.1971) υγειονομικών διατάξεων, «περί διαθέσεως λυμάτων και βιομηχανικών αποβλήτων
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων							10/12/1971	Β	986	-	17831/1971	Υ.Α. Γ1/17831/1971 - Περί τροποποιήσεως της υπ αριθμ. Ε1β/221/22 Ιαν. 1965 υγειονομικής διάταξης (ΦΕΚ 138/Β/34 Φεβρ. 1965)
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές ποιότητας λυμάτων	02/03/2004	Α	64		Π.Δ. 82	Αντικατάσταση της κ.υ.α 98012/2001/96 «καθορισμός μέτρων και όρων για τη διαχείριση των χρησιμοποιημένων ορυκτελαίων» (40/Β) «μέτρα, όροι και πρόγραμμα για την εναλλακτική διαχείριση των Αποβλήτων Λιπαντικών Ελαίων»						
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων	01/10/2003	Β	1418		37393/2028	Μέτρα και όροι για τις εκπομπές θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους	02/03/2007	Β	286		9272/471/2007	Τροποποίηση του άρθρου 8 της υπ αριθμ. 37393/2028/2003 κοινής υπουργικής απόφασης (1418/Β), σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2005/88/ΕΚ «για την τροποποίηση της οδηγίας 2000/14/ΕΚ για την προσέγγιση των νομοθεσιών των κρατών μελών σχετικά με την εκπομπή θορύβου στο περιβάλλον από εξοπλισμό προς χρήση σε εξωτερικούς χώρους», του Συμβουλίου της 14ης Δεκεμβρίου 2005.
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων	06/10/1981	Α	293		1180/81	Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών πάσης φύσης μηχανολογικών εγκαταστάσεων και αποθηκών και της εκ τούτων διασφαλίσεως περιβάλλοντος εν γένει	25/10/1990	Β	678	-	69269/5387/	Κατάταξη έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες, περιεχόμενο Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ), καθορισμός περιεχομένου ειδικών περιβαλλοντικών μελετών (ΕΠΜ) και λοιπές συναφείς διατάξεις, σύμφωνα με το ν.1650/86
Οριακές και κατευθυντήριες τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων							16/10/1986	Α	160	1650	-	Για την προστασία του περιβάλλοντος
Προστασία Περιβάλλοντος	16/10/1986	Α	160	1650	-	Για την προστασία του περιβάλλοντος	03/08/2016	Α	142	4411	-	Κύρωση της Σύμβασης του Συμβουλίου της Ευρώπης για το έγκλημα στον Κυβερνοχώρο και του Προσθέτου Πρωτοκόλλου της, σχετικά με την ποινικοποίηση πράξεων ρατσιστικής και ξενοφοβικής φύσης, που διαπράττονται μέσω Συστημάτων Υπολογιστών - Μεταφορά στο ελληνικό δίκαιο της Οδηγίας 2013/40/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου για τις επιθέσεις κατά συστημάτων πληροφοριών και την αντικατάσταση της απόφασης – πλαισίου 2005/222/ΔΕΥ του Συμβουλίου, ρυθμίσεις σωφρονιστικής και αντεγκληματικής πολιτικής και άλλες διατάξεις
Προστασία Περιβάλλοντος							28/07/2016	Α	136	4409	-	Πλαίσιο για την ασφάλεια στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενσωμάτωση της Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, τροποποίηση του Π.δ. 148/2009 και άλλες διατάξεις.
Προστασία Περιβάλλοντος							29/12/2014	Α	269	4315	-	Πράξεις εισφοράς σε γη και σε χρήμα – Ρυμοτομικές απαλλοτριώσεις και άλλες διατάξεις.
Προστασία Περιβάλλοντος							13/02/2012	Α	24	4042	-	Ποινική προστασία του περιβάλλοντος –Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
Προστασία Περιβάλλοντος							21/09/2011	Α	209	4014	-	Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος.
Προστασία Περιβάλλοντος							23/02/2007	Α	42	3536	-	Ειδικές ρυθμίσεις θεμάτων μεταναστευτικής πολιτικής και λοιπών ζητημάτων αρμοδιότητας Υπουργείου Εσωτερικών, Δημόσιας Διοίκησης και Αποκέντρωσης.
Προστασία Περιβάλλοντος							02/07/2003	Α	176	3146	-	Μητρώα Μελετητών, ανάθεση και εκπόνηση μελετών και παροχή συναφών υπηρεσιών και άλλες διατάξεις.
Προστασία Περιβάλλοντος							25/04/2002	Α	91	3010	-	Εναρμόνιση του ν. 1650/86 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ, διαδικασία οριοθέτησης και ρυθμίσεις θεμάτων για τα υδατορέματα και άλλες διατάξεις.

	Ισχύουσες Διατάξεις που αναφέρονται στην ΑΕΠΟ						Τροποποιητικές Διατάξεις					
	Στοιχεία ΦΕΚ						Στοιχεία ΦΕΚ					
Πεδίο Εφαρμογής	Ημερομηνία	Τεύχος	Αριθμός	Νόμος	Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)	Τίτλος	Ημερομηνία	Τεύχος	Αριθμός	Νόμος	Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)	Τίτλος
Προστασία Περιβάλλοντος							07/10/1999	Α	207	2742	-	Χωροταξικός σχεδιασμός και αειφόρος ανάπτυξη & άλλες διατάξεις.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση	2011-09-21	Α	209	4014		Περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων, ρύθμιση αυθαιρέτων σε συνάρτηση με δημιουργία περιβαλλοντικού ισοζυγίου και άλλες διατάξεις αρμοδιότητας Υπουργείου Περιβάλλοντος	08/08/2014	Α	160	4281	-	Μέτρα στήριξης και ανάπτυξης της ελληνικής οικονομίας, οργανωτικά θέματα Υπουργείου Οικονομικών και άλλες διατάξεις.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση							18/04/2013	Α	90	4146	-	Διαμόρφωση Φιλικού Αναπτυξιακού Περιβάλλοντος για τις Στρατηγικές και Ιδιωτικές Επενδύσεις και άλλες διατάξεις.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση							25/01/2013	Α	18	4111	-	(…)
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση							13/02/2012	Α	24	4042	-	Ποινική προστασία του περιβάλλοντος –Εναρμόνιση με την οδηγία 2008/99/ΕΚ – Πλαίσιο παραγωγής και διαχείρισης αποβλήτων – Ρύθμιση θεμάτων Υπουργείου Περιβάλλοντος Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση							13/01/2012	Β	21	-	1958	Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1§4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011).
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση							25/11/2011	Α	249	4030	-	Νέος τρόπος έκδοσης αδειών δόμησης, ελέγχου κατασκευών και λοιπές διατάξεις.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση	20/03/2003	Β	332		11014/703/Φ104/ 2003	Διαδικασία Προκαταρκτικής Περιβαλλοντικής Εκτίμησης και Αξιολόγησης (Π.Π.Ε.Α.) και Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Ε.Π.Ο.) σύμφωνα με το άρθρο 4 του Ν. 1650/1986 (Α’ 160) όπως αντικαταστάθηκε με το άρθρο 2 του Ν. 3010/2002 ‘Εναρμόνιση του Ν.1650/1986 με τις οδηγίες 97/11/ΕΕ και 96/61/ΕΕ….και άλλες διατάξεις (Α’91).	-	-	-	-	-	-
Δασική Νομοθεσία	29/12/1979	Α	289	998	-	Περί προστασία των δασών και των δασικών εν γένει εκτάσεων της Χώρας.	πλήθος τροποποιήσεων					
Αρχαιολογική Κληρονομιά	28/06/2002	Α	153	3028	-	Για την προστασία των Αρχαιοτήτων και εν γένει της Πολιτιστικής Κληρονομιάς	20/07/2017	Α	100	4481	-	Συλλογική διαχείριση δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας και συγγενικών δικαιωμάτων, χορήγηση πολυεδαφικών αδειών για επιγραμμικές χρήσεις μουσικών έργων και άλλα θέματα αρμοδιότητας Υπουργείου Πολιτισμού και Αθλητισμού.
Αρχαιολογική Κληρονομιά							09/07/2013	Α	156	4164	-	Συμπλήρωση των διατάξεων περί Εθνικού Κτηματολογίου και άλλες ρυθμίσεις.
Κατασκευή Αγωγών Φυσικού Αερίου	08/02/1995	Α	27	2289	-	Αναζήτηση, έρευνα και εκμετάλλευση υδρογονανθράκων και άλλες διατάξεις	28/07/2016	Α	136	4409	-	Πλαίσιο για την ασφάλεια στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενσωμάτωση της Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, τροποποίηση του Π.δ. 148/2009 και άλλες διατάξεις.
Εκμετάλλευση Υ/Α							08/08/2011	Α	179	4001	-	Για τη λειτουργία Ενεργειακών Αγορών Ηλεκτρισμού και Φυσικού Αερίου, για Έρευνα, Παραγωγή και δίκτυα μεταφοράς Υδρογονανθράκων και άλλες ρυθμίσεις.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση	13/01/2012	Β	21	-	1958	Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)	10/08/2016	Β	2471	-	37674	Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπουργικής απόφασης 1958/2012 - Κατάταξη δημοσίων και ιδιωτικών έργων και δραστηριοτήτων σε κατηγορίες και υποκατηγορίες σύμφωνα με το άρθρο 1 παράγραφος 4 του Ν. 4014/21.9.2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.
Περιβαλλοντική αδειοδότηση	29/09/2003	Β	1391		37111/2021	Καθορισμός τρόπου ενημέρωσης και συμμετοχής του κοινού κατά τη διαδικασία έγκρισης περιβαλλοντικών όρων των έργων και δραστηριοτήτων σύμφωνα με την παράγραφο 2 του άρθρου 5 του Ν.1650/1986 όπως αντικαταστάθηκε με τις παραγράφους 2 και 3 του άρθρου 3 του Ν.3010/2002.	14/01/2014	Β	45	-	1649/45	Εξειδίκευση των διαδικασιών γνωμοδοτήσεων και τρόπου ενημέρωσης του κοινού και συμμετοχής του ενδιαφερόμενου κοινού στη δημόσια διαβούλευση κατά την περιβαλλοντική αδειοδότηση έργων και δραστηριοτήτων της Κατηγορίας Α΄ της απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής υπ’ αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Α), σύμφωνα με τα οριζόμενα στο άρθρο 19 παράγραφος 9 του ν. 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α), καθώς και κάθε άλλης σχετικής λεπτομέρειας

	Ισχύουσες Διατάξεις που αναφέρονται στην ΑΕΠΟ						Τροποποιητικές Διατάξεις					
	Στοιχεία ΦΕΚ						Στοιχεία ΦΕΚ					
Πεδίο Εφαρμογής	**Ημερομηνία**	**Τεύχος**	**Αριθμός**	**Νόμος**	**Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)**	**Τίτλος**	**Ημερομηνία**	**Τεύχος**	**Αριθμός**	**Νόμος**	**Αριθμός (ΚΥΑ/ ΥΑ/ ΠΔ κλπ)**	**Τίτλος**
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση	03/05/2012	Β	1470	-	21398	Ίδρυση και λειτουργία ειδικού δικτυακού τόπου για την ανάρτηση των αποφάσεων έγκρισης περιβαλλοντικών όρων (ΑΕΠΟ), των αποφάσεων ανανέωσης ή τροποποίησης ΑΕΠΟ, σύμφωνα με το άρθρο 19α του Νόμου 4014/2011 (ΦΕΚ 209/Α/2011)	-	-	-	-	-	-
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση	09/04/2012	Β	1077	-	15277	Εξειδίκευση διαδικασιών για την ενσωμάτωση στις Αποφάσεις Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων ή στις Πρότυπες Περιβαλλοντικές Δεσμεύσεις της προβλεπόμενης από τις διατάξεις της Δασικής Νομοθεσίας έγκρισης επέμβασης, για έργα και δραστηριότητες κατηγοριών Α και Β της υπουργικής απόφασης με αριθμ. 1958/2012 (ΦΕΚ 21/Β/13.1.2012), σύμφωνα με το άρθρο 12 του Ν. 4014/2011						
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση	5-10-112	Β	2703	-	48963	Προδιαγραφές περιεχομένου Αποφάσεων Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (Α.Ε.Π.Ο.) για έργα και δραστηριότητες κατηγορίας Α της υπ αριθμ. 1598/13.1.12 απόφασης του Υπουργού Περιβάλλοντος, Ενέργειας και Κλιματικής Αλλαγής (21/Β), όπως ισχύει σύμφωνα με το άρθρο 2 §7 του Ν. 4014/11 (209/Α)	09/09/2013	Β	2220	-	191002	Τροποποίηση της υπ' αριθ. 145116/2011 κοινής υπουργικής απόφασης «Καθορισμός μέτρων, όρων και διαδικασιών για την επαναχρησιμοποίηση επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων (354/Β) και συναφείς διατάξεις.
Περιβαλλοντική Αδειοδότηση							14/06/2013	Β	1450	-	36060	Καθορισμός πλαισίου κανόνων, μέτρων και διαδικασιών για την ολοκληρωμένη πρόληψη και τον έλεγχο της ρύπανσης του περιβάλλοντος από βιομηχανικές δραστηριότητες, σε συμμόρφωση προς τις διατάξεις της οδηγίας 2010/75/ΕΕ «περί βιομηχανικών εκπομπών (ολοκληρωμένη πρόληψη και έλεγχος της ρύπανσης)» του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 24ης Νοεμβρίου 2010
Εκμετάλλευση Υ/Α	06/10/2010	Α	177	-	100	Ενεργειακοί επιθεωρητές κτιρίων, λεβήτων και εγκαταστάσεων θέρμανσης και εγκαταστάσεων κλιματισμού	28/07/2016	Α	136	4409	-	Πλαίσιο για την ασφάλεια στις υπεράκτιες εργασίες έρευνας και εκμετάλλευσης υδρογονανθράκων, ενσωμάτωση της Οδηγίας 2013/30/ΕΕ, τροποποίηση του π.δ. 148/2009 και άλλες διατάξεις.

12 ΥΠΟΓΡΑΦΕΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΗΣΕΙΣ

12.1 Έντυπο Υ

12.2 Αντίγραφο Μελετητικού Πτυχίου

12.3 Υπεύθυνη Δήλωση