



ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.

**ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ
ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ
ΝΕΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ
ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ _1**



ECHMES

ENVIRONMENTAL | CHEMICAL & METALLURGICAL | SERVICES LTD.

Παπαδιαμαντοπούλου 4, 115 28 Αθήνα

Τηλ. (210) 74 88 878, Fax (210) 74 88 877

e-mail: echmes@otenet.gr WebSite: echmes@otenet.gr

ΑΘΗΝΑ, ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2019

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ	1-1
1.1.	Τίτλος του έργου.....	1-1
1.2.	Είδος και μέγεθος του έργου	1-1
1.3.	Γεωγραφική θέση και διοικητική υπαγωγή του έργου.....	1-2
1.3.1.	Θέση.....	1-2
1.3.2.	Διοικητική υπαγωγή έργου.....	1-3
1.3.3.	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	1-3
1.4.	Κατάταξη του έργου	1-4
1.5.	Φορέας του έργου.....	1-5
1.5.1.	Στοιχεία εταιρείας.....	1-5
1.5.2.	Σύντομη παρουσίαση εταιρείας.....	1-5
1.6.	Περιβαλλοντικός Μελετητής.....	1-7
2.	ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ	2-1
2.1.	Βασικά Στοιχεία Έργου	2-1
2.1.1.	Αντικείμενο μελέτης	2-1
2.1.2.	Θέση – Διοικητική Υπαγωγή	2-1
2.1.3.	Συνοπτική Περιγραφή Έργου.....	2-2
2.2.	Στοιχεία Περιοχής μελέτης	2-4
2.3.	Περιβαλλοντικές Επιπτώσεις.....	2-5
2.4.	Μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος	2-12
2.5.	Οφέλη από την υλοποίηση του έργου	2-13
2.6.	Βιώσιμες εναλλακτικές λύσεις	2-15
3.	ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ.....	3-1
3.1.	Περιγραφή του Σταθμού	3-1
3.2.	Βασικά Στοιχεία Φάσης Κατασκευής και Λειτουργίας.....	3-6
3.3.	Απαιτούμενες Ποσότητες Πρώτων Υλών, Νερού και Ενέργειας, Αναμενόμενες ποσότητες αποβλήτων κ.λ.π.....	3-6
3.3.1.	Χρήση πρώτων υλών	3-6
3.3.2.	Χρήση νερού	3-7
3.3.3.	Διαχείριση αποβλήτων	3-8
4.	ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ.....	4-1
4.1.	Στόχος και σκοπιμότητα	4-1
4.1.1.	Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης εξεταζόμενου έργου.....	4-1

4.1.2.	Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια που συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου.....	4-1
4.1.3.	Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο	4-4
4.2.	Ιστορική εξέλιξη του έργου	4-5
4.3.	Οικονομικά στοιχεία του έργου	4-5
4.4.	Συσχέτιση του έργου με άλλα έργα	4-5
5.	ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ.....	5-1
5.1.	Θέση του έργου ως προς εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής.....	5-1
5.1.1.	Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων	5-1
5.1.2.	Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60).....	5-2
5.1.3.	Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις.....	5-3
5.1.4.	Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.....	5-3
5.1.5.	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος.....	5-4
5.2.	Χωροταξικές και πολεοδομικές ρυθμίσεις στην περιοχή του έργου.....	5-4
5.2.1.	Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.....	5-4
5.2.1.1.	Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης	5-4
5.2.1.2.	Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη βιομηχανία	5-5
5.2.1.3.	Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176/2018).....	5-6
5.2.1.4.	Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο	5-11
5.2.2.	Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης	5-14
5.2.2.1.	Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος.....	5-14
5.2.2.2.	Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων	5-16
5.2.2.3.	Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας	5-18
5.2.2.4.	Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.....	5-18
5.2.3.	Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων	5-21
5.3.	Συμπεράσματα	5-23
6.	ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ	6-1
6.1.	Κύρια Τεχνικά Στοιχεία	6-1
6.1.1.	Θέση Σταθμού.....	6-1
6.1.2.	Περιγραφή Σταθμού	6-2
6.2.	Περιγραφή Εγκαταστάσεων	6-9
6.2.1.	Αεριοστρόβιλος.....	6-9
6.2.2.	Λέβητας ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων.....	6-9
6.2.3.	Ατμοστρόβιλος.....	6-10
6.2.4.	Γεννήτρια	6-10

6.2.5.	Σύστημα διαχείρισης ατμοηλεκτρικού κύκλου	6-10
6.2.6.	Καπνοδόχος	6-12
6.2.7.	Πύργοι ψύξης.....	6-12
6.2.8.	Εφεδρικός σταθμός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους	6-12
6.2.9.	Βοηθητικά Συστήματα	6-14
6.2.10.	Διαστασιολόγηση δικτύων και δεξαμενών	6-15
6.3.	Φάση Κατασκευής.....	6-17
6.3.1.	Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής.....	6-17
6.3.2.	Επί μέρους τεχνικά έργα.....	6-18
6.3.3.	Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις και υλικά κατασκευής	6-18
6.3.4.	Εκροές υγρών αποβλήτων	6-18
6.3.5.	Στερεά απόβλητα.....	6-19
6.3.6.	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων από την κατασκευή του έργου	6-19
6.3.7.	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	6-19
6.3.8.	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	6-20
6.4.	Φάση Λειτουργίας.....	6-20
6.4.1.	Περιγραφή λειτουργίας.....	6-20
6.4.2.	Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού.....	6-21
6.4.2.1.	Πρώτες ύλες	6-21
6.4.2.2.	Χρήση νερού	6-22
6.4.2.2.1.	Βιομηχανικό και πόσιμο νερό.....	6-23
6.4.2.2.2.	Θαλασσινό νερό στο κύκλωμα ψύξης	6-23
6.4.2.3.	Χρήση ενέργειας	6-24
6.4.3.	Εκροές υγρών αποβλήτων	6-24
6.4.3.1.	Βιομηχανικά απόβλητα.....	6-24
6.4.3.2.	Υφιστάμενο συγκρότημα επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων	6-25
6.4.3.3.	Ελαιοδιαχωριστής	6-29
6.4.3.4.	Αστικά λύματα	6-30
6.4.4.	Ισοζύγιο νερού	6-30
6.4.5.	Στερεά και επικίνδυνα απόβλητα.....	6-31
6.4.6.	Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων	6-34
6.4.7.	Εκπομπές θορύβου και δονήσεων	6-35
6.4.8.	Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας	6-35
6.5.	Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές.....	6-36
6.5.1.	Γενικά Στοιχεία.....	6-36
6.5.2.	Εγκαταστάσεις Καύσης.....	6-36
6.5.3.	Βιομηχανικά Ψυκτικά Συστήματα	6-41
6.5.4.	Παρακολούθηση - Monitoring.....	6-41
6.6.	Περιγραφή Συστήματος Παρακολούθησης Αέριων Εκπομπών.....	6-42
6.6.1.	Αναλυτές και Όργανα Μέτρησης.....	6-42

6.6.2.	Σύστημα Δειγματοληψίας και Επεξεργασίας Δείγματος	6-43
6.6.3.	Σύστημα Συγκέντρωσης, Αποθήκευσης και Επεξεργασίας Στοιχείων (DAHS) .	6-43
6.7.	Παύση Λειτουργίας – Αποκατάσταση.....	6-44
6.8.	Έκτακτες Συνθήκες και Κίνδυνοι για το περιβάλλον	6-44
6.8.1.	Γενικά Στοιχεία.....	6-44
6.8.2.	Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης	6-46
6.8.3.	Εκτίμηση επικινδυνότητας πρώτων και βοηθητικών υλών	6-50
7.	ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ	7-1
7.1.	Μηδενική Λύση	7-1
7.2.	Χωροθέτηση	7-2
7.3.	Είδος Καυσίμου	7-3
7.4.	Χρήση Νερού Ψύξης.....	7-5
7.5.	Επεξεργασία και Διάθεση Υγρών Αποβλήτων.....	7-5
8.	ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ	8-1
8.1.	Περιοχή Μελέτης.....	8-1
8.2.	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	8-2
8.2.1.	Κλίμα	8-2
8.2.2.	Μετεωρολογικά στοιχεία	8-2
8.2.2.1.	Θερμοκρασία	8-2
8.2.2.2.	Βροχόπτωση.....	8-3
8.2.2.3.	Άνεμοι	8-3
8.2.2.4.	Υγρασία- Χιόνι- Χαλάζι.....	8-4
8.2.2.5.	Χαρακτηρισμός Βιοκλίματος.....	8-4
8.3.	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	8-6
8.4.	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά	8-10
8.4.1.	Γεωλογία	8-10
8.4.2.	Υδρογεωλογία.....	8-11
8.4.3.	Σεισμικότητα.....	8-14
8.4.4.	Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά.....	8-17
8.5.	Φυσικό περιβάλλον.....	8-18
8.5.1.	Γενικά Στοιχεία.....	8-18
8.5.1.1.	Χλωρίδα.....	8-19
8.5.1.2.	Πανίδα.....	8-19
8.5.2.	Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών	8-19
8.5.2.1.	Κορινθιακός Κόλπος - ΕΖΔ «GR2530007».....	8-22
8.5.3.	Δασικές εκτάσεις	8-31
8.6.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	8-31
8.6.1.	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	8-31
8.6.2.	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	8-32
8.6.3.	Πολιτιστική κληρονομιά	8-33

8.7.	Κοινωνικο-οικονομικό περιβάλλον	8-35
8.7.1.	Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης πληθυσμού	8-35
8.7.2.	Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας.....	8-37
8.7.3.	Απασχόληση	8-37
8.7.4.	Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης).....	8-38
8.8.	Τεχνικές Υποδομές.....	8-38
8.9.	Ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον.....	8-39
8.10.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον – Ποιότητα αέρα.....	8-40
8.10.1.	Εισαγωγή.....	8-40
8.10.2.	Νομικό Πλαίσιο.....	8-40
8.10.3.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον ευρύτερης περιοχής	8-44
8.11.	Ακουστικό περιβάλλον και δονήσεις	8-45
8.11.1.	Εισαγωγή.....	8-45
8.11.2.	Νομικό Πλαίσιο.....	8-47
8.11.3.	Ακουστικό περιβάλλον περιοχής μελέτης.....	8-48
8.12.	Ηλεκτρομαγνητικά Πεδία	8-50
8.13.	Ύδατα	8-55
8.13.1.	Σχέδια διαχείρισης.....	8-55
8.13.2.	Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας	8-56
8.13.3.	Επιφανειακά ύδατα	8-59
8.13.4.	Υπόγεια Ύδατα	8-60
8.14.	Κίνδυνοι για την Ανθρώπινη Υγεία, την Πολιτιστική Κληρονομιά ή/και το Περιβάλλον, κυρίως λόγω Ατυχημάτων ή Καταστροφών	8-63
8.15.	Τάσεις Εξέλιξης Περιβάλλοντος Χωρίς το Έργο.....	8-65
8.15.1.	Τάσεις εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής χωρίς το Έργο	8-65
8.15.2.	Συνολική αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης	8-66
9.	ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	9-1
9.1.	Μεθοδολογικές απαιτήσεις	9-1
9.2.	Επιπτώσεις σχετικές με τα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	9-5
9.3.	Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά.....	9-7
9.3.1.	Μορφολογικά χαρακτηριστικά.....	9-7
9.3.2.	Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	9-8
9.4.	Επιπτώσεις σχετικές με τα γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά....	9-8
9.5.	Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον	9-10
9.5.1.	Χλωρίδα – Πανίδα.....	9-10
9.5.2.	Προστατευόμενες περιοχές.....	9-10
9.5.3.	Δάση και δασικές εκτάσεις.....	9-12
9.6.	Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον	9-13
9.6.1.	Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης	9-13

9.6.2.	Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	9-15
9.6.3.	Πολιτιστική κληρονομιά	9-17
9.7.	Κοινωνικο-οικονομικές επιπτώσεις.....	9-17
9.7.1.	Απασχόληση	9-18
9.7.2.	Παραγωγικοί τομείς.....	9-18
9.7.3.	Εθνική και τοπική οικονομία	9-19
9.8.	Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές	9-20
9.9.	Συσχέτιση με τις ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	9-21
9.10.	Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα	9-23
9.10.1.	Φάση κατασκευής	9-23
9.10.2.	Φάση λειτουργίας.....	9-23
9.10.2.1.	Στόχος μοντελοποίησης διασποράς αέριων ρύπων	9-24
9.10.2.2.	Περιγραφή μοντέλου διασποράς AERMOD.....	9-25
9.10.2.3.	Μοντελοποίηση διασποράς εκπομπών NOx	9-25
9.10.2.4.	Αποτελέσματα μοντελοποίησης διασποράς αερίων ρύπων υπό μελέτη Σταθμού.....	9-28
9.10.2.5.	Συμπεράσματα.....	9-35
9.11.	Επιπτώσεις από θόρυβο και από δονήσεις.....	9-36
9.11.1.	Θόρυβος.....	9-36
9.11.2.	Δονήσεις	9-37
9.12.	Επιπτώσεις σχετικές με ηλεκτρομαγνητικά πεδία	9-37
9.13.	Επιπτώσεις στα ύδατα.....	9-38
9.13.1.	Επιπτώσεις στα ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδατικών πόρων	9-38
9.13.2.	Επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδατικών πόρων	9-40
9.13.3.	Επιπτώσεις θαλάσσιο περιβάλλον	9-41
9.14.	Αναμενόμενες επιπτώσεις που απορρέουν από την Ευαισθησία του Έργου σε Κινδύνους σοβαρών Ατυχημάτων ή Φυσικών Καταστροφών	9-42
9.14.1.	Εκτίμηση επικινδυνότητας από τη διαχείριση πρώτων και βοηθητικών υλών.....	9-42
9.14.1.1.	Εύφλεκτες ουσίες.....	9-43
9.14.1.2.	Ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον.....	9-44
9.14.1.3.	Άλλες επικίνδυνες ουσίες	9-45
9.14.2.	Εξοπλισμός για την αντιμετώπιση διαρροής επικίνδυνης για το περιβάλλον	9-50
9.14.3.	Εξοπλισμός για τον περιορισμό του κινδύνου από φωτιά ή έκρηξη	9-50
9.14.4.	Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης	9-51
9.14.5.	Σύνοψη στοιχείων επικινδυνότητας Νέου Σταθμού	9-56
9.15.	Σύνοψη των επιπτώσεων σε πίνακες	9-59
10.	ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ.....	10-1
10.1.	Εισαγωγή	10-1
10.2.	Μέτρα Πρόληψης και Αντιμετώπισης των Δυνητικών Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων κατά τη Φάση Κατασκευής και Λειτουργίας.....	10-2
10.2.1.	Γενικά Μέτρα	10-2

10.2.2.	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	10-3
10.2.3.	Μορφολογικά και Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά	10-3
10.2.4.	Γεωλογικά και εδαφικά χαρακτηριστικά.....	10-4
10.2.5.	Οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα	10-5
10.2.6.	Ανθρωπογενές περιβάλλον	10-6
10.2.7.	Τεχνικές Υποδομές.....	10-7
10.2.8.	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	10-7
10.2.9.	Ακουστικό περιβάλλον - Δονήσεις	10-8
10.2.10.	Υδατικό περιβάλλον.....	10-8
10.2.11.	Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές.....	10-9
10.3.	Μέτρα κατά τη Φάση Αποκατάστασης Μετά το Πέρας Λειτουργίας.....	10-11
10.4.	Μέτρα Αντιμετώπισης των Επιπτώσεων της Ευαισθησίας του Έργου σε σοβαρά Ατυχήματα ή Καταστροφές	10-11
10.4.1.	Γενικά Μέτρα	10-11
10.4.2.	Ειδικά Μέτρα	10-13
10.5.	Αποτελεσματικότητα Προτεινόμενων Μέτρων.....	10-20
10.6.	Πολιτική Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης.....	10-23
11.	ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ.....	11-1
11.1.	Εισαγωγή	11-1
11.2.	Γενικά Μέτρα και Διαδικασίες Παρακολούθησης (MONITORING)	11-2
11.2.1.	Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης.....	11-2
11.2.2.	Μέτρα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης.....	11-4
12.	ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ	12-1
12.1.	Περιγραφή Έργου	12-1
12.1.1.	Είδος και μέγεθος δραστηριότητας.....	12-1
12.1.2.	Παραγωγική Διαδικασία.....	12-1
12.1.3.	Περιγραφή εξοπλισμού	12-1
12.1.4.	Κατάταξη Έργου	12-3
12.1.5.	Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου	12-4
12.1.6.	Διοικητική Υπαγωγή.....	12-4
12.2.	Θεσμοθετημένα Βασικά Χαρακτηριστικά Περιοχής	12-4
12.2.1.	Χωροταξικός σχεδιασμός και χρήσεις γης.....	12-4
12.2.2.	Στοιχεία περιβαλλοντικής ευαισθησίας της περιοχής του έργου.....	12-5
12.3.	Οριακές τιμές ρύπων στην ατμόσφαιρα, στα ύδατα, στο έδαφος, στάθμης θορύβου και δονήσεων και ποιότητας περιβάλλοντος.....	12-6
12.3.1.	Ατμόσφαιρα.....	12-6
12.3.2.	Υγρά απόβλητα	12-6
12.3.3.	Θόρυβος.....	12-6

12.4. όροι Μέτρα και Περιορισμοί που πρέπει να λαμβάνονται για την ελαχιστοποίηση και την αντιμετώπιση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων	12-7
12.4.1. Γενικοί όροι.....	12-7
12.4.2. Κατασκευή και Λειτουργία Έργου	12-8
12.5. Χρονικό Διάστημα Ισχύος των Περιβαλλοντικών όρων – Προϋποθέσεις για την ανανέωση τροποποίηση.....	12-10
12.6. Λοιπές Διατάξεις.....	12-10
12.7. Υποχρεώσεις σχετικά με τον έλεγχο τήρησης των Περιβαλλοντικών Όρων.....	12-11
12.8. Δημοσιοποίηση	12-11
13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ	13-1
13.1. Εξειδικευμένες μελέτες	13-1
14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ.....	14-1

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1.3-1: Γεωγραφικές Συντεταγμένες Εγκατάστασης Σταθμού	1-4
Πίνακας 2.1-1: Χαρακτηριστικά λειτουργίας Σταθμού	2-3
Πίνακας 2.3-1: Συγκεντρωτικός πίνακας επιπτώσεων.....	2-8
Πίνακας 2.3-2: Μήτρα εκτίμησης λοιπών χαρακτηριστικών δυνητικών επιπτώσεων	2-9
Πίνακας 2.3-3: Υπόμνημα χρωματικής διαβάθμισης	2-11
Πίνακας 3.1-1: Χαρακτηριστικά λειτουργίας σταθμού.....	3-1
Πίνακας 3.1-2: Χαρακτηριστικά εγκαταστάσεων.....	3-3
Πίνακας 3.3-1: Πρώτες ύλες για τη λειτουργία του Σταθμού.....	3-7
Πίνακας 5.2-1: Διαφορές στην κατάσταση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-3 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)	5-15
Πίνακας 5.2-2: Διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-8 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)	5-15
Πίνακας 6.1-1: Χαρακτηριστικά εγκαταστάσεων.....	6-6
Πίνακας 6.2-1: Τεχνικά χαρακτηριστικά Η/Ζ αυτόματης εκκίνησης με πετρελαιοκινητήρα ...	6-13
Πίνακας 6.2-2: Χαρακτηριστικά δικτύων Νέου Σταθμού.....	6-16
Πίνακας 6.2-3: Χαρακτηριστικά δεξαμενών Νέου Σταθμού	6-17
Πίνακας 6.4-1: Χαρακτηριστικά λειτουργίας Σταθμού	6-20
Πίνακας 6.4-2: Πρώτες ύλες για τη λειτουργία του Σταθμού.....	6-21
Πίνακας 6.4-3: Μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα	6-32
Πίνακας 6.4-4: Επικίνδυνα στερεά απόβλητα	6-33
Πίνακας 6.5-1: Εφαρμογή ΒΔΤ στην υπό μελέτη εγκατάσταση, βάσει της Εκτελεστικής Απόφασης 2017/1142 της Επιτροπής της 31ης Ιουλίου 2017 για τον καθορισμό	

	των συμπερασμάτων βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) όσον αφορά τις μεγάλες μονάδες καύσης	6-37
Πίνακας 6.5-2:	Επίπεδα ενεργειακής απόδοσης που συνδέονται με τις ΒΔΤ (BAT-AEEL) για καύση φυσικού αερίου.....	6-40
Πίνακας 6.5-3:	Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ (BAT-AEEL) για τις εκπομπές NO _x στην ατμόσφαιρα από την καύση φυσικού αερίου σε αεροστροβίλους.	6-40
Πίνακας 6.5-4:	Ενδεικτικές τιμές επιπέδων εκπομπών CO για νέους CCGT.....	6-40
Πίνακας 6.8-1:	Πρώτες και βοηθητικές ύλες με στοιχεία επικινδυνότητας (σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016)	6-52
Πίνακας 6.8-2:	Βασικά στοιχεία Ανάλυσης Επικινδυνότητας (HAZID) Νέου Σταθμού.....	6-56
Πίνακας 7.3-1:	Εκπομπές ρύπων από την καύση καυσίμων	7-3
Πίνακας 8.2-1:	Μηνιαία διακύμανση της θερμοκρασίας Μ.Σ. Δεσφίνας (1961-2018).....	8-3
Πίνακας 8.2-2:	Ποσοστό εμφάνισης ανέμων ανά διεύθυνση Μ.Σ. Δεσφίνας.....	8-3
Πίνακας 8.4-1:	Κατηγορίες συντελεστών περατότητας κατά TERZAGHI AND PECK (1967)	8-12
Πίνακας 8.5-1:	Οι περιοχές του δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή του Έργου	8-20
Πίνακας 8.5-2:	Περιοχές Καταφύγιων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) στην ευρύτερη περιοχή του Έργου.....	8-20
Πίνακας 8.5-3:	Τύποι οικοτόπων στην ΕΖΔ «GR2530007 Κορινθιακός κόλπος».....	8-23
Πίνακας 8.5-4:	Είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στον ΠΤΚΣ «GR2530007- Κορινθιακός κόλπος».....	8-24
Πίνακας 8.5-5:	Άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας στον ΠΤΚΣ «GR2530007- Κορινθιακός κόλπος».....	8-24
Πίνακας 8.6-1:	Οικισμοί σε ακτίνα 15km από τον νέο Σταθμό.....	8-33
Πίνακας 8.7-1:	Κατανομή πληθυσμού Δήμου Διστόμου-Αράχωβας- Αντίκυρας.....	8-36
Πίνακας 8.7-2:	Κατανομή πληθυσμού Δήμου Λεβαδέων.....	8-36
Πίνακας 8.7-3:	Κατανομή πληθυσμού σε οικισμούς ακτίνας R<10Km από το Έργο.....	8-36
Πίνακας 8.7-4:	Απασχολούμενοι ανά τομέα παραγωγικής δραστηριότητας.....	8-37
Πίνακας 8.7-5:	Στοιχεία απασχόλησης.....	8-37
Πίνακας 8.7-5:	Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για τη Στερεά Ελλάδα και τη Βοιωτία	8-38
Πίνακας 8.10-1:	Σύνοψη οριακών τιμών για διάφορους αέριους ρύπους	8-42
Πίνακας 8.10-2:	Έλεγχος Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα	8-44
Πίνακας 8.11-1:	Ανώτατα θεσμοθετημένα όρια περιβαλλοντικού θορύβου – Π.Δ. 1180/81 ...	8-47
Πίνακας 8.11-2:	Οριακές τιμές στάθμης θορύβου χωματουργικού/μηχανολογικού εξοπλισμού (Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 - ΦΕΚ 1418/Β/1.10.2003, τροποποίηση από Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 - ΦΕΚ 286/Β/2.3.2007).....	8-48
Πίνακας 8.11-3:	Παρακολούθηση στάθμης θορύβου	8-49
Πίνακας 8.12-1:	Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου μαγνητικού πεδίου σε μΤ στις τυπικές θέσεις των εργαζομένων και ως ποσοστό (%) των χαμηλών (Low) και υψηλών (Hi) επιπέδων δράσης (AL) για την έκθεση των εργαζομένων σε μαγνητικά πεδία στη ζώνη συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz.....	8-51
Πίνακας 8.12-2:	Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού πεδίου σε V/m και ως ποσοστό (%) των χαμηλών (Low) και υψηλών (Hi) επιπέδων δράσης (AL) για την έκθεση των	

εργαζομένων σε ηλεκτρικά πεδία στη ζώνη συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz.....	8-54
Πίνακας 8.13-1: Διαφορές στην κατάσταση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-3 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)	8-60
Πίνακας 8.13-2: Διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-8 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)	8-60
Πίνακας 8.13-3: Ποιητικά χαρακτηριστικά γεωτρήσεων TASI, TASII, SAO.....	8-62
Πίνακας 9.2-1: Εκπομπές ρύπων από την καύση καυσίμων	9-5
Πίνακας 9.10-1: Θεσμοθετημένα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας για NO ₂	9-26
Πίνακας 9.10-2: Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO ₂ εντός οικισμών λόγω της λειτουργίας του νέου Σταθμού και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.....	9-33
Πίνακας 9.10-3: Μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου NO ₂ εντός οικισμών λόγω της λειτουργίας του νέου Σταθμού και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.....	9-34
Πίνακας 9.10-4: 99,80ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων NO ₂ εντός οικισμών λόγω της λειτουργίας του νέου Σταθμού και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων.....	9-34
Πίνακας 9.14-1: Πρώτες και βοηθητικές ύλες λειτουργίας νέου Σταθμού	9-43
Πίνακας 9.14-2: Πρώτες και βοηθητικές ύλες με στοιχεία επικινδυνότητας (σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016)	9-47
Πίνακας 9.14-3: Βασικά στοιχεία Ανάλυσης Επικινδυνότητας (HAZID) Νέου Σταθμού	9-57
Πίνακας 9.15-1: Συγκεντρωτικός πίνακας επιπτώσεων.....	9-60
Πίνακας 9.15-2: Μήτρα εκτίμησης λοιπών χαρακτηριστικών δυνητικών επιπτώσεων	9-61
Πίνακας 9.15-3: Υπόμνημα χρωματικής διαβάθμισης	9-63
Πίνακας 10.5-1: Μήτρα εκτίμησης λοιπών χαρακτηριστικών δυνητικών επιπτώσεων	10-21
Πίνακας 12.1-1: Γεωγραφικές Συντεταγμένες Εγκατάστασης Σταθμού	12-4

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΣΧΗΜΑΤΩΝ

Σχήμα 1.3-1: Θέση Έργου	1-3
Σχήμα 1.5-1: Πιστοποιήσεις Τομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας.....	1-7
Σχήμα 2.1-1: Θέση Έργου	2-1
Σχήμα 2.1-2: Περιοχή υπό μελέτη Έργου.....	2-2
Σχήμα 2.2-1: Ευρύτερη Περιοχή Έργου	2-5
Σχήμα 5.1-1: Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών ευρύτερης περιοχής	5-2
Σχήμα 5.2-1: Απόσπασμα από το Διάγραμμα 1α «Εθνικό Πρότυπο Χωροταξικής Οργάνωσης της Βιομηχανίας του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Βιομηχανίας	5-6
Σχήμα 5.2-2: Απόσπασμα χάρτη Π.2α ΠΧΣ για την Χωροταξική Οργάνωση της ΠΣΤΕ.....	5-8
Σχήμα 5.2-3: Απόσπασμα χάρτη Π.2δ ΠΧΣ για το Περιβάλλον, τη Πολιτιστική Κληρονομιά και το Τοπίο της ΠΣΤΕ	5-9

Σχήμα 5.2-4:	Απόσπασμα χάρτη Π.2γ ΠΧΣ για τα Δίκτυα και τις Μονάδες Τεχνικής Υποδομής της ΠΣΤΕ	5-11
Σχήμα 5.2-5:	Απόσπασμα Χάρτη Π.2 Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Κοινότητας Κυριακίου	5-12
Σχήμα 5.2-6:	Απόσπασμα Χάρτη Π.1 Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δ.Ε. Διστόμου	5-13
Σχήμα 5.2-7:	Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07), βάσει της νέας τυπολογίας στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης	5-14
Σχήμα 5.2-8:	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07).....	5-16
Σχήμα 5.2-9:	Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030, στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2018)	5-20
Σχήμα 5.2-10:	Πολιτικές προτεραιότητες μέτρων πολιτικής για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2021-2030 (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2018).....	5-21
Σχήμα 5.2-11:	Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος.....	5-23
Σχήμα 6.1-1:	Άποψη περιοχής ανάπτυξης νέου Σταθμού	6-1
Σχήμα 6.1-2:	Κάτοψη εγκαταστάσεων νέου Σταθμού	6-5
Σχήμα 6.4-1:	Απεικόνιση εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων	6-27
Σχήμα 6.4-2	Φίλτρο συσσωμάτωσης και Σχηματική διάταξη συστήματος ελαιοδιαχωριστή.....	6-30
Σχήμα 6.4-3:	Ισοζύγιο νερού (t/h).....	6-31
Σχήμα 8.1-1:	Περιοχή μελέτης Έργου	8-1
Σχήμα 8.2-1:	Βιοκλιματικοί όροφοι (Πηγή: Μαυρομάτης, 1978).....	8-5
Σχήμα 8.2-2:	Χάρτης Μεσογειακού Βιοκλίματος (Πηγή: Μαυρομάτης, 1978)	8-6
Σχήμα 8.3-1:	Άποψη περιοχής ανάπτυξης νέου Σταθμού	8-7
Σχήμα 8.4-1:	Απόσπασμα υδρολιθολογικού χάρτη της Ελλάδας.....	8-11
Σχήμα 8.4-2:	Χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας (Πηγή: Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός)	8-14
Σχήμα 8.4-3:	Σεισμική Δραστηριότητα ευρύτερης περιοχής μελέτης για τα έτη 1964-2018 και για σεισμούς άνω των 4,0 Richter [Πηγή: http://www.gein.noa.gr/el/seismikotita/xartes	8-16
Σχήμα 8.5-1:	Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών ευρύτερης περιοχής	8-21
Σχήμα 8.5-2:	Πλέγμα σταθμών στον κόλπο της Αντίκυρας που πραγματοποιεί το ΕΛΚΕΘΕ	8-27
Σχήμα 8.5-3:	Θαλάσσιοι οικότοποι, όπως προέκυψαν από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την ομάδα πεδίου	8-30
Σχήμα 8.6-1:	Χρήσεις γης Corine.....	8-32
Σχήμα 8.6-2:	Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης.....	8-35
Σχήμα 8.11-1:	Τυπικά παραδείγματα ακουστικής στάθμης θορύβου σε dB(A)	8-46
Σχήμα 8.13-1:	Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07), βάσει της νέας τυπολογίας στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης.....	8-56
Σχήμα 8.13-2:	Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας	8-58
Σχήμα 8.13-3:	Επιφανειακά ύδατα στην ευρύτερη περιοχή του έργου.....	8-59
Σχήμα 8.13-4:	Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΕΛ07).....	8-61

Σχήμα 8.13-5:	Θέσεις ιδιόκτητων γεωτρήσεων	8-62
Σχήμα 9.10-1:	Λόγος NOx/NO ₂ σύμφωνα με τα αποτελέσματα ωριαίων μετρήσεων.....	9-27
Σχήμα 9.10-2:	Υφιστάμενες Πηγές Εκπομπής και νέος Σταθμός, Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO ₂ (ARM2 Podrez, 2015).....	9-30
Σχήμα 9.10-3:	Υφιστάμενες Πηγές Εκπομπής και νέος Σταθμός, Μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου NO ₂ (ARM2 Podrez, 2015).....	9-31
Σχήμα 9.10-4:	Υφιστάμενες Πηγές Εκπομπής και νέος Σταθμός, 99,80ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων NO ₂ (ARM2 Podrez, 2015).....	9-32
Σχήμα 10.6-1:	Στρατηγικές κατευθύνσεις ΕΚΕ της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ (Πηγή: Πολιτική ΕΚΕ, Σεπτέμβριος 2018).....	10-24
Σχήμα 11.2-1:	Επίπεδα τεκμηρίωσης συστημάτων διαχείρισης ποιότητας/ περιβάλλοντος/ΥΑΕ (Πηγή: Εγχειρίδιο Διαχειριστικών Συστημάτων: Ποιότητας, Περιβάλλοντος, Υ&Α στην Εργασία)	11-3
Σχήμα 14-1:	Σχέδιο Χάρτη Φωτογραφικής Τεκμηρίωσης.....	14-1

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΩΝ

Θέση Φωτοληψίας 1:	Χώρος βοηθητικών εγκαταστάσεων νέου Σταθμού (εντός του περιφραγμένου χώρου)	14-2
Θέση Φωτοληψίας 2:	Χώρος βοηθητικών εγκαταστάσεων νέου Σταθμού (εντός του περιφραγμένου χώρου)	14-2
Θέση Φωτοληψίας 3:	Χώρος εγκατάστασης πύργων ψύξης.....	14-3
Θέση Φωτοληψίας 4:	Χώρος ανέγερσης εγκαταστάσεων νέου Σταθμού.....	14-3
Θέση Φωτοληψίας 5:	Χώρος ανέγερσης εγκαταστάσεων νέου Σταθμού.....	14-4
Θέση Φωτοληψίας 6:	Άποψη οριοθετημένου ρέματος περιοχής.....	14-4

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ I:	ΧΑΡΤΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ II:	ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ III:	ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (ΕΟΑ) ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ», ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.», Οκτώβριος 2018
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ IV:	ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V:	ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ, Φεβρουάριος 2019
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI:	ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ, «ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII:	ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII:	ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων εκπονήθηκε για λογαριασμό της εταιρείας **ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.** (ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ) και αφορά στην εκτίμηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία **Νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας** με καύσιμο φυσικό αέριο στο υφιστάμενο Ενεργειακό Κέντρο στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας.

Για τον υπό μελέτη σταθμό παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έχει εκδοθεί στις 27/7/2018 η Απόφαση υπ. αριθμ. 744/2018 από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) με θέμα «*Χορήγηση άδειας παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμό συνδυασμένου κύκλου με καύσιμο φυσικό αέριο ισχύος 665 MW, στη θέση Άγιος Νικόλαος του Δήμου Δίστομου-Αράχοβας-Αντίκυρας της ΠΕ Βοιωτίας στην εταιρεία «ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ ΑΕ-Όμιλος Επιχειρήσεων».*

Ο Σταθμός θα εγκατασταθεί σε γήπεδο παραπλεύρως της **βιομηχανικής μονάδας αλουμίνας – αλουμινίου (ΑτΕ)**, της μονάδας **Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) ισχύος 334MW_e** και του **Ανεξάρτητου Σταθμού παραγωγής Ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΗ) 444,48MW.**

1.1. ΤΙΤΛΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ανάπτυξη και λειτουργία νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στο υφιστάμενο ενεργειακό κέντρο Αγίου Νικολάου Βοιωτίας, της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε..

1.2. ΕΙΔΟΣ ΚΑΙ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το υπό μελέτη Έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία Νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής συνδυασμένου κύκλου ονομαστικής ισχύος **775MW** υπό συνθήκες ISO, new and clean, με χρήση Φυσικού Αερίου ως καύσιμο. Η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι της τάξης των 6.500GWh, με ετήσια κατανάλωση φυσικού αερίου περίπου 11.900GWh HHV.

Η παραγωγική διαδικασία περιλαμβάνει **δύο στάδια, αυτό του αεριοστροβίλου και αυτό του ατμοστροβίλου.** Στο **πρώτο στάδιο** η ηλεκτροπαραγωγή λαμβάνει χώρα στον **αεριοστρόβilo**, που κινείται με τα θερμά καυσαέρια από την καύση του φυσικού αερίου. Στη συνέχεια τα καυσαέρια οδηγούνται στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας για την παραγωγή ατμού. Στο **δεύτερο στάδιο** ο ατμός οδηγείται στον **ατμοστρόβilo**, για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μετά την εκτόνωση του ατμού στον ατμοστρόβilo, ο ατμός υγροποιείται σε υδρόψυκτο συμπυκνωτή και επανατροφοδοτείται στον λέβητα. Ο συμπυκνωτής ψύχεται με θαλασσινό νερό σε κλειστό κύκλωμα με πύργους ψύξης.

Η μονάδα θα περιλαμβάνει:

- Αεριοστρόβιλο ισχύος 538MW_e, λέβητα ανάκτησης θερμότητας καυσασερίων για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού τριών βαθμίδων πίεσης, ατμοστρόβιλο ισχύος 237MW_e, μία τριφασική σύγχρονη γεννήτρια ονομαστικής, συμπυκνωτή, απαεριωτή και τα κυκλώματα νερού, ατμού, θαλασσινού νερού (κλειστό με πύργους ψύξης), αέρα καύσης και καυσασερίων.
- Μία καπνοδόχο διαμέτρου περίπου 9,2m και ύψους 50m.
- Συστοιχία πύργων ψύξης με θαλασσινό νερό.
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις

Η προτεινόμενη θέση του Σταθμού βρίσκεται εντός του ήδη διαμορφωμένου εργοστασιακού χώρου, με πρόβλεψη για τη χρήση των υφισταμένων υποδομών του φορέα του Έργου στην περιοχή, δηλαδή της βιομηχανικής μονάδας αλουμίνας-αλουμινίου, της υφιστάμενης μονάδας ΑΣΗ και της μονάδας ΣΗΘΥΑ. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει σωρευτικά θετική επίδραση και ανάπτυξη συνεργιών από τη μη προσθήκη νέων κατασκευών και δικτύων, την αξιοποίηση πολυετούς εμπειρίας στη διαχείριση και πρόληψη των επιπτώσεων στο περιβάλλον και μεγιστοποίηση ωφελειών μίας ευρύτερης περιοχής, η οποία διαθέτει ήδη τις κατάλληλες υποδομές που σχετίζονται με την προμήθεια φυσικού αερίου, τη διαχείριση υγρών αποβλήτων, το οδικό δίκτυο, κλπ.

1.3. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΗ ΘΕΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.3.1. Θέση

Η περιοχή του προτεινόμενου Έργου βρίσκεται στο βόρειο τμήμα του Κορινθιακού Κόλπου, στον κόλπο της Αντίκυρας.

Ο πλησιέστερος στο Έργο οικισμός είναι του **Αγίου Νικολάου** που βρίσκεται σε απόσταση **1,5km** βορειοδυτικά, ο οποίος σύμφωνα με την απογραφή του 2011 έχει 45 κατοίκους. Ο αμέσως επόμενος πλησιέστερος οικισμός είναι ο **Ταρσός**, **2,5km** Ν του Έργου, με τον οποίο δεν υπάρχει οπτική επαφή λόγω της ορεινής μάζας που παρεμβάλλεται μεταξύ του εργοστασίου και του οικισμού. Ο εν λόγω οικισμός έχει επίσης ελάχιστους κατοίκους (17 κάτοικοι το 2011). Ο οικισμός **Άσπρα Σπίτια**, 1.578 κάτοικοι, βρίσκεται σε απόσταση **4km** βορειοδυτικά του Έργου. Η **Αντίκυρα**, 1.537 κάτοικοι, βρίσκεται σε απόσταση **5,5km** ΔΒΔ του Έργου, ενώ σε ακόμα μεγαλύτερη απόσταση βρίσκονται οι οικισμοί του **Αγ. Ισιδώρου** (6km Δ), 89 κάτοικοι, του **Στειρίου** (5,5km ΒΒΑ) 686 κάτοικοι, του **Διστόμου** (7,5km ΒΒΔ), 3.881 κάτοικοι, και του **Κυριακίου** (9km Α), 2.298 κάτοικοι (βλ. **Χάρτη 1** και **Σχήμα 1.3-1**).



Σχήμα 1.3-1: Θέση Έργου

Η προτεινόμενη θέση ανάπτυξη του υπό μελέτη Σταθμού εντοπίζεται εντός των ορίων του οικοπέδου που έχει απαλλοτριωθεί (ΦΕΚ 138/Δ/01.11.1962) προς βιομηχανική χρήση.

1.3.2. Διοικητική υπαγωγή έργου

Η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου έργου, βρίσκεται στην **Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας**, στους **Δήμους Λεβαδέων** (Δημοτική Ενότητα Κυριακίου) και **Διστόμου – Αράχοβας – Αντίκυρας** (Δημοτική Ενότητα Διστόμου).

1.3.3. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Οι συντεταγμένες της προτεινόμενης εγκατάστασης τόσο στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) όσο και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα 1984 (WGS 84) δίνονται στον **Πίνακα 1.3-1**.

Πίνακας 1.3-1: Γεωγραφικές Συντεταγμένες Εγκατάστασης Σταθμού

ΕΓΣΑ 87		WGS84	
Χ	Ψ	Lon	Lat
385442	4245850	38.3560	22.6906

1.4. ΚΑΤΑΤΑΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Σύμφωνα με την Απόφαση **Αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016)** «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.» το υπό μελέτη Έργο εντάσσεται στην 1^η Υποκατηγορία της Κατηγορίας Α της 9^{ης} Ομάδας Έργων (Βιομηχανικές και συναφείς εγκαταστάσεις) με α/α 209 που αφορά «Εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με αέρια καύσιμα πλην βιοαερίων» με ονομαστική θερμική ισχύς >300MW.

Αρμόδια αρχή για έργα κατηγορίας Α1 είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.) σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο άρθρο 4 του **Ν. 4014/2011**.

Ο κωδικός κατάταξης οικονομικής δραστηριότητας είναι

35.11.10.05 Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από μονάδες φυσικού αερίου

Ο βαθμός όχλησης που αντιστοιχεί στην υπό μελέτη δραστηριότητα σύμφωνα με την ΚΥΑ 3137/191/Φ.15/2012 είναι «υψηλός».

Σημειώνεται ότι η εξεταζόμενη δραστηριότητα υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της **Οδηγίας 2010/75/ΕΚ (IED)** «περί βιομηχανικών εκπομπών (Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης)», η οποία εναρμονίσθηκε στο ελληνικό δίκαιο με την **ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/14.06.2013 (ΦΕΚ 1450/Β)**. Ειδικότερα η δραστηριότητα υπάγεται στο εδάφιο 1(1.1) του Παραρτήματος Ι της ως άνω ΚΥΑ. Στο σχεδιασμό του συνόλου των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής λαμβάνονται υπόψη οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (BAT-Best Available Techniques) όπως αυτές ορίζονται από την οδηγία 2010/75/ΕΕ και την αντίστοιχη εθνική νομοθεσία, οι οποίες παρουσιάζονται στις σχετικές ενότητες του **Κεφαλαίου 6** της παρούσας Μελέτης. Στο **Παράρτημα V** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται Έκθεση με αντικείμενο την εφαρμογή των προβλεπόμενων στο **άρθρο 18** της **ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/13 (ΦΕΚ 1450Β)**, με βάση τη διαδικασία που ορίζεται στην **Εγκύκλιο οικ. 153914/2-12-2015** της Διεύθυνσης Περιβαλλοντικής Αδειοδότησης του ΥΠΕΝ με θέμα: «Εφαρμογή του άρθρου 18 της ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/13 (ΦΕΚ 1450Β) σχετικά με την υποχρέωση υποβολής βασικής έκθεσης»

1.5. ΦΟΡΕΑΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

1.5.1. Στοιχεία εταιρείας

Ονομασία Επιχείρησης:	Μυτιληναίος Α.Ε. – Όμιλος Επιχειρήσεων
Είδος Επιχείρησης:	Βιομηχανική Εγκατάσταση,
Διεύθυνση Σταθμού:	Παραλία Διστόμου, 320 03, Άγιος Νικόλαος Βοιωτίας
Διεύθυνση Έδρας:	Αρτέμιδος 8, 151 25 Μαρούσι, Αττική Τηλ. 210-3448340, φάξ 210-3448470
Αντικείμενο Δραστηριότητας:	Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από φυσικό αέριο
Όνομα και στοιχεία Υπεύθυνου επικοινωνίας:	Κυριάκος Μπερδεμπές, Τεχνικός Δντής & Δντής ΑΠΕ Τ.Ε.Δ. ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

1.5.2. Σύνοψη παρουσίαση εταιρείας

Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες βιομηχανικές επιχειρήσεις στην Ελλάδα με διεθνή αναπτυξιακή πορεία στους τομείς της Μεταλλουργίας & Μεταλλείων, των Κατασκευαστικών & Ενεργειακών Έργων EPC (Engineering – Procurement – Construction) και της Ενέργειας. Το 2017, ο τότε Όμιλος ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ προχώρησε σε στρατηγική συγχώνευση όλων των θυγατρικών του εταιρειών σε ένα σχήμα, στη ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.

Η εταιρεία συγκαταλέγεται μεταξύ των ηγετών της ιδιωτικής πρωτοβουλίας στον χώρο της ηλεκτρικής ενέργειας και αποτελεί τον μεγαλύτερο ανεξάρτητο παραγωγό ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα. Ο αρμόδιος Τομέας Επιχειρηματικής Δραστηριότητας Ηλεκτρικής Ενέργειας με επωνυμία PROTERGIA συγκεντρώνει τη διαχείριση όλων των πάγιων και ενεργειακών δραστηριοτήτων της Εταιρείας.

Η δυναμική επιχειρηματική ανάπτυξη της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ συνδέεται άρρηκτα με τις αρχές της Εταιρικής Υπευθυνότητας και της Αειφόρου Ανάπτυξης. Οι αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης έχουν ενσωματωθεί στη στρατηγική και στις επιχειρηματικές πρακτικές της εταιρείας, με μείζονα έμφαση στην Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, τον περιορισμό των περιβαλλοντικών επιπτώσεων και τη συμβολή στην ευημερία των εργαζομένων και των τοπικών κοινοτήτων που γειτνιάζουν με τις εγκαταστάσεις του.

Η εταιρεία συμμορφώνεται πλήρως με το ισχύον θεσμικό πλαίσιο και τις ποσοστώσεις του Ευρωπαϊκού Συστήματος Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών Αερίων του Θερμοκηπίου, καθώς και με τους περιορισμούς του ισχύοντος Κοινοτικού Πλαισίου για τις μεγάλες βιομηχανικές εγκαταστάσεις καύσης. Βασικό στόχο αποτελεί η διατήρηση της λειτουργίας των μονάδων ηλεκτροπαραγωγής στους υψηλότερους βαθμούς απόδοσης, με την αξιοποίηση φυσικού αερίου

ως καύσιμου. Το φυσικό αέριο έχει χαμηλότερη περιεκτικότητα σε άνθρακα σε σύγκριση με άλλα ορυκτά καύσιμα, χωρίς έκλυση SO₂ και σωματιδίων, με χαμηλότερες εκπομπές NO_x (κυρίως NO₂) στα καυσαέρια σε σχέση με τα επιτρεπόμενα από τη νομοθεσία και χαμηλή παραγωγή CO₂ (κατά 70%) συγκριτικά με τις λιγνιτικές μονάδες.

Ο Τομέας Ηλεκτρικής Ενέργειας της εταιρείας εφαρμόζει Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (πιστοποιημένο με ISO 14001: 2015), Σύστημα Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία (πιστοποιημένο με OHSAS 18001: 2007), καθώς και Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (πιστοποιημένο με ISO 9001: 2015).





Σχήμα 1.5-1: Πιστοποιήσεις Τομέα Ηλεκτρικής Ενέργειας

1.6. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΣ ΜΕΛΕΤΗΤΗΣ

Η παρούσα Μελέτη εκπονήθηκε από την εταιρεία:



ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ, ΧΗΜΙΚΕΣ ΚΑΙ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ
ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΕΝΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ, ENVIRONMENTAL, CHEMICAL
AND METALLURGICAL SERVICES

Τηλέφωνο: 210 7488878
Διεύθυνση: Παπαδιαμαντοπούλου 4, 115 28 Αθήνα
Τηλέφωνο: 210 7488878
Fax: 210 7488877
e-mail: echmes@echmes.gr

Η ECHMES Ε.Π.Ε είναι εγγεγραμμένη στο Μητρώο Μελετητικών Εταιρειών της Γενικής Γραμματείας Δημοσίων Έργων του Υπουργείου Υποδομών με Αριθμό Μητρώου **ΑΜΓ- 898** και φέρει εταιρικά πτυχία στις κατηγορίες και τάξεις 6/B2, 19/B3, 7/B2 και 27/B3. Η επιστημονική ομάδα που ασχολήθηκε με την εκπόνηση της παρούσας μελέτης απαρτίζεται από τους κάτωθι:

- Ιωάννης Χαλκίδης, Αρχιτέκτων Μηχανικός, Πανεπιστήμιο Φλωρεντίας Ιταλία, Εταίρος και Διαχειριστής ECHMES
- Δρ. Αικατερίνη Αδάμ, Μηχανικός Μεταλλείων – Μεταλλουργός (MMM) Ε.Μ.Π., M.Sc., Ph. D, University of Minnesota, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ε.Μ.Π., Επιστημονική Σύμβουλος Έργου
- Έλενα Πριμικήρη, Αρχιτέκτων Μηχανικός ΑΠΘ, MDesS, GSD Harvard University, M.Sc. Ph.D, TCAUP, University of Michigan, USA
- Ιωάννης Ορφανουδάκης, Μηχανικός Μεταλλείων- Μεταλλουργός ΕΜΠ, M.Sc. Γεωπληροφορικής
- Καράλη Ασημίνα, Μηχανικός Μεταλλείων - Μεταλλουργός Μηχανικός Ε.Μ.Π., M.Sc. Περιβάλλον & Ανάπτυξη ΕΜΠ.
- Θεόδωρος Αγαπητός, Αγρονόμος – Τοπογράφος Μηχανικός ΕΜΠ, M.Sc. Περιβάλλον & Ανάπτυξη
- Ξανθόπουλος Παναγιώτης, Μηχανικός Μεταλλείων- Μεταλλουργός ΕΜΠ

Στο **Παράρτημα III** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ) για τις δυνητικές επιπτώσεις του υπό μελέτη Έργου, σύμφωνα με τις προδιαγραφές της ΥΑ 170225/20.01.2014, καθώς το έργο γειτνιάζει με την περιοχή του δικτύου NATURA 2000 – Κορινθιακός Κόλπος. Η εκπόνηση της **Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης** πραγματοποιήθηκε από την παρακάτω ομάδα επιστημόνων:

- Δημήτρης Πουρσανίδης, διδάκτωρ Θαλάσσιας Οικολογίας - αναλυτής γεωγραφικών δεδομένων, ιδρυτής terraSolutions marine environment research (www.terrasolutions.eu)
- Πάνος Δενδρινός - διδάκτωρ Θαλάσσιας Βιολογίας - ιδρυτικό μέλος της ΜΟm/Εταιρείας για τη Μελέτη και Προστασία της Μεσογειακής Φώκιας
- Κώστας Μυλωνάκης, εκπαιδευτής καταδύσεων, δύτης μιγμάτων αερίων, υπεύθυνος καταδυτικών δράσεων της εταιρία terraSolutions marine environment research (www.terrasolutions.eu).
- Ιωάννης Λιαρδάκης, εκπαιδευτής καταδύσεων, δύτης μιγμάτων αερίων, συνεργάτης της εταιρίας terraSolutions marine environment research (www.terrasolutions.eu).

Στο **Παράρτημα VIII** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται μοντελοποίηση της διασποράς των αερίων εκπομπών του Σταθμού με τη χρήση ειδικού λογισμικού, η οποία πραγματοποιήθηκε από την παρακάτω ομάδα επιστημόνων:

- Καθηγητής Δ. Λάλας , Ph.D. in Aerospace Engineering, M.Eng. in Aeronautical Engineering
- Νίκος Γάκης, Χημικός Μηχανικός, MSc Υπολογιστική Ρευστομηχανική

2. ΜΗ ΤΕΧΝΙΚΗ ΠΕΡΙΛΗΨΗ

2.1. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΈΡΓΟΥ

2.1.1. Αντικείμενο μελέτης

Η παρούσα μελέτη αφορά στην εκτίμηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία **Νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας** ονομαστικής ισχύος **775MW** υπό συνθήκες ISO, new and clean, με καύσιμο φυσικό αέριο στο υφιστάμενο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου Βοιωτίας.

Ο νέος Σταθμός θα εγκατασταθεί σε γήπεδο παραπλεύρως της **βιομηχανικής μονάδας αλουμίνας – αλουμινίου (ΑτΕ)**, της μονάδας **Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ)** ισχύος **334MW_e** και του **ανεξάρτητου σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΗ) 444,48MW**.



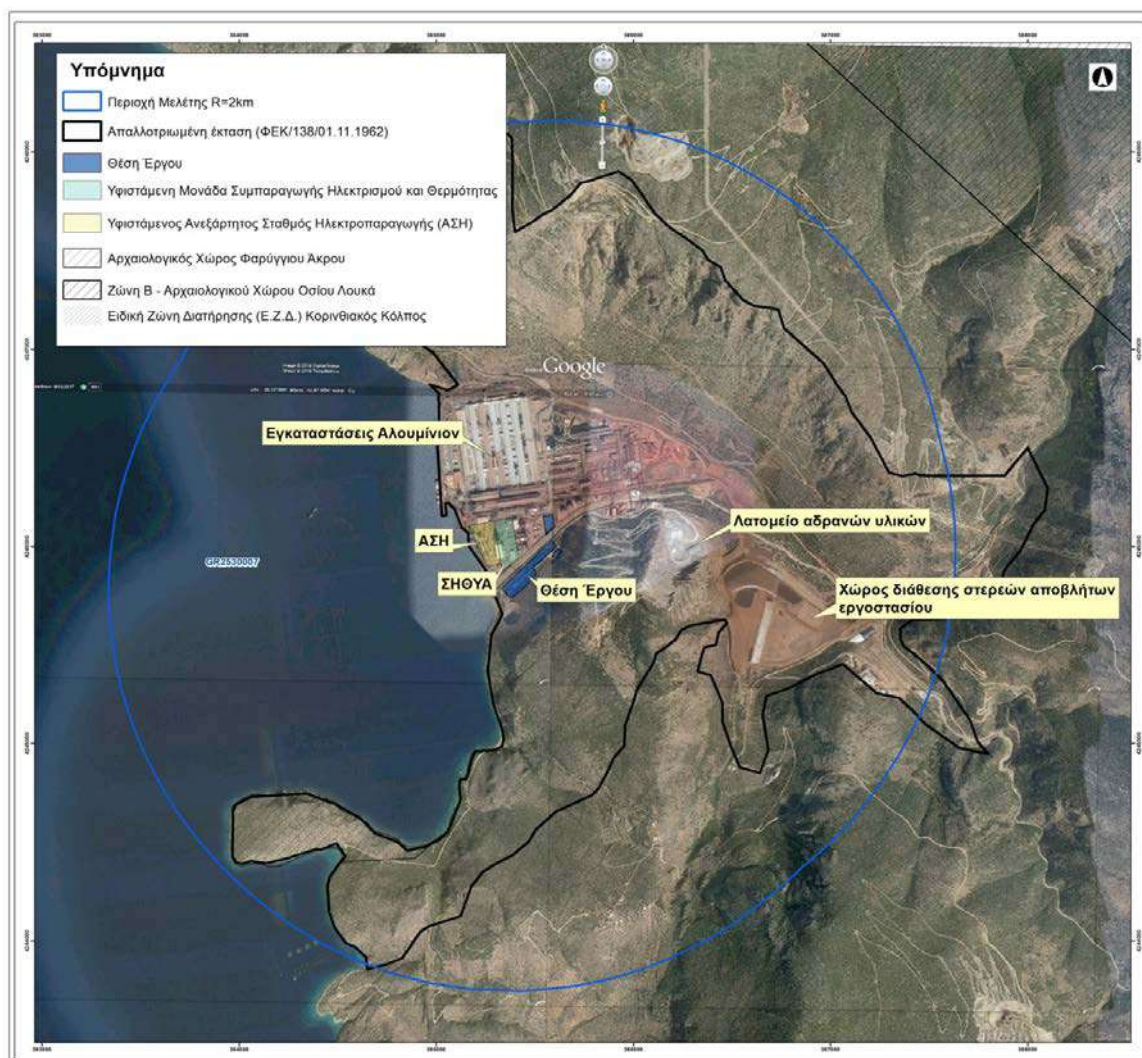
Σχήμα 2.1-1: Θέση Έργου

2.1.2. Θέση – Διοικητική Υπαγωγή

Η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου έργου, βρίσκεται στην Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας, στους Δήμους Λεβαδέων και Διστόμου – Αράχοβας – Αντίκυρας.

2.1.3. Συνοπτική Περιγραφή Έργου

Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. σχεδιάζει την εγκατάσταση και λειτουργία ενός νέου Σταθμού παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας. Ο σταθμός παραγωγής θα εγκατασταθεί εντός του οικοπέδου της εταιρείας, σε έκταση περίπου **30 στρεμμάτων** παραπλεύρως των 3 μονάδων της: της **βιομηχανικής μονάδας αλουμίνας – αλουμινίου (ΑτΕ)**, που λειτουργεί από τη δεκαετία του 1960, της **μονάδας Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) ισχύος 334 MW_e**, που λειτουργεί εμπορικά από τις 17/01/2013, οπότε και εκδόθηκε η σχετικά άδεια λειτουργίας από τις αρμόδιες Αρχές και του **ανεξάρτητου σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΗ) 444,48MW**, που λειτουργεί εμπορικά από τις 02/06/2011, οπότε και εκδόθηκε η σχετικά άδεια λειτουργίας από τις αρμόδιες Αρχές (βλ. **Χάρτη 2, Παράρτημα Ι & Σχήμα 2.1-2**).



Σχήμα 2.1-2: Περιοχή υπό μελέτη Έργου

Στην έκταση που περιλαμβάνει τις υπό μελέτη εγκαταστάσεις, η επιφάνεια **κάλυψης** ανέρχεται σε **13,9 στρέμματα** περίπου και η επιφάνεια **δόμησης** σε **16,4 στρέμματα** περίπου (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης, Παράρτημα II ΜΠΕ**).

Ο Σταθμός στην πλήρη ανάπτυξή του θα αποτελείται από μια θερμοηλεκτρική μονάδα συνδυασμένου κύκλου μονού (1+1) SS άξονα, με χρήση φυσικού αερίου ως καύσιμο. Η εγκατεστημένη ισχύς του Σταθμού θα είναι **775MW** υπό συνθήκες ISO, new and clean, ενώ η ετήσια (καθαρή) παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε περίπου **6.500GWh**, με περίπου **8.600 ώρες λειτουργίας**.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του Σταθμού συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 2.1-1: Χαρακτηριστικά λειτουργίας Σταθμού

Φορτίο	100%	80%
Μικτή ισχύς σταθμού (MW)	772,6	616,3
Καθαρή ισχύς σταθμού (MW)	754,2	601,6
Καθαρός Βαθμός απόδοσης (%)	60,8	60,1

Σε πλήρες φορτίο, τα τεχνικά χαρακτηριστικά της προγραμματιζόμενης εγκατάστασης όσον αφορά τις εκπομπές και όγκο καυσαερίων είναι:

- CO₂: 241.520kg/hr
312,6kg/MWh gross
- NO_x: 30mg/Nm³, dry, Ref 15% O₂
NO_x σαν NO₂ 112,9kg/h
- CO: 30mg/Nm³, dry, Ref 15% O₂
CO: 49,1kg/h
- Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων <96 °C
- Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων σε κανονική λειτουργία 100% φορτίου <80 °C
- Παροχή καυσαερίων: 1014kg/s
- Ύψος καμινάδας: 50m
- Διάμετρος καμινάδας: 9,2m

Το καύσιμο της εγκατάστασης παραγωγής θα είναι το φυσικό αέριο. Η τροφοδοσία της εγκατάστασης θα γίνει μέσω του υπάρχοντος αγωγού υψηλής πίεσης, διαμέτρου 20", της ΔΕΣΦΑ Α.Ε. προς τις εγκαταστάσεις της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ (Μαυρονέρι-Αντίκυρα).

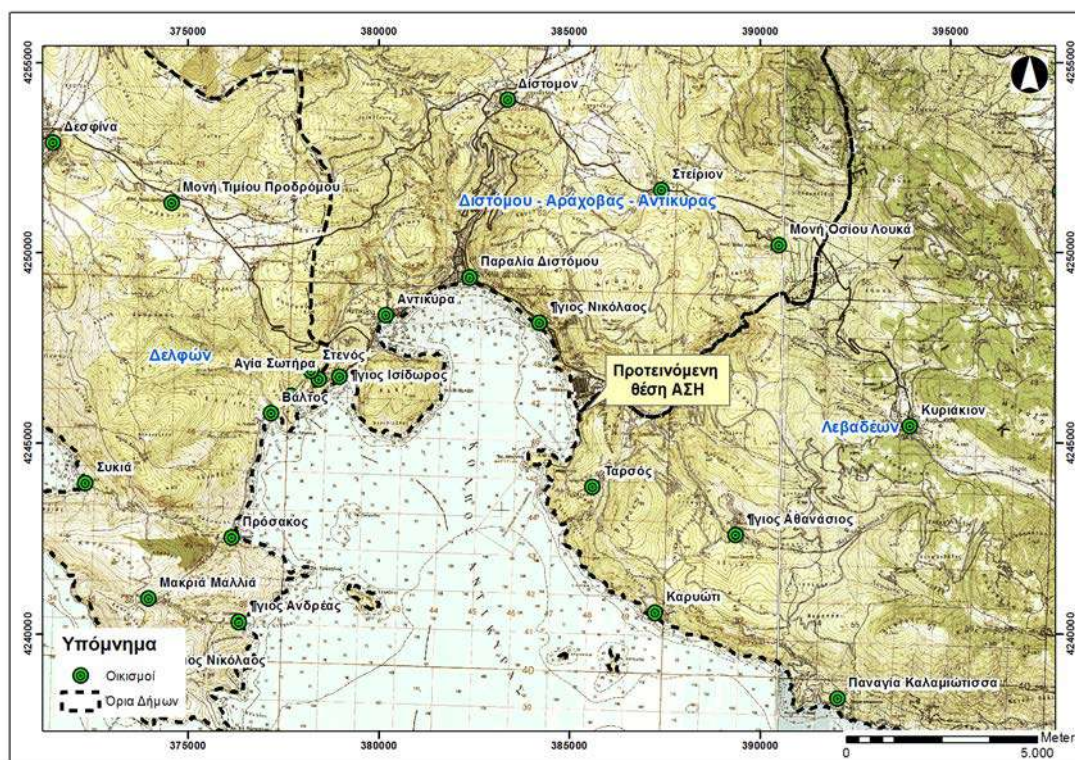
Η παραγωγική διαδικασία θα είναι «συνδυασμένου κύκλου», αποτελούμενη από δύο στάδια ή θερμοδυναμικούς κύκλους, με τον συνδυασμό λειτουργίας αεροστροβίλου - ατμοστροβίλου. Στο πρώτο στάδιο η ηλεκτροπαραγωγή θα λαμβάνει χώρα στον **αεριοστρόβιλο** που θα κινείται με τα θερμά καυσαέρια από την καύση του φυσικού αερίου. Στη συνέχεια τα καυσαέρια θα οδηγούνται στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού. Στο

δεύτερο στάδιο ο ατμός θα οδηγείται στον **ατμοστρόβιλο** για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μετά την εκτόνωση του ατμού στον ατμοστρόβιλο, ο ατμός θα υγροποιείται σε υδρόψυκτο συμπυκνωτή και θα ανατροφοδοτείται στο λέβητα. Η ψύξη του συμπυκνωτή θα γίνεται από θαλασσινό νερό, σε κλειστό κύκλωμα ψύξης. Το απαιτούμενο νερό αναπλήρωσης, λόγω απωλειών εξάτμισης και συνεχούς απομάστευσης των πύργων ψύξης θα προέρχεται από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ, όμοια με τη λειτουργία του υφιστάμενου ΑΣΗ της εταιρείας στην περιοχή, εξασφαλίζοντας σταθερό και υψηλό ενεργειακό βαθμό απόδοσης, ενώ ταυτόχρονα θα επιτυγχάνεται βελτιστοποίηση της χρήσης θαλασσινού νερού μεταξύ των τριών μονάδων, χωρίς να επιβαρύνεται ο Κορινθιακός κόλπος με επιπρόσθετο θερμικό φορτίο και μάλιστα, μειώνοντάς το.

2.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΜΕΛΕΤΗΣ

Η προτεινόμενη θέση χωροθέτησης του νέου Σταθμού βρίσκεται εντός του συγκροτήματος της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, ο οποίος αποτελεί έναν ήδη διαμορφωμένο εργοστασιακό χώρο, με αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα, ενώ γίνεται αξιοποίηση των υφιστάμενων υποδομών του εργοστασίου αλουμίνιας-αλουμινίου, ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ. Η συνολική επιφάνεια του οικοπέδου που θα διατεθεί για την ανάπτυξη του Σταθμού ανέρχεται σε **30 περίπου στρέμματα** ιδιοκτησίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, εντός του απαλλοτριωμένου οικοπέδου συνολικής έκτασης **7.050 στρεμμάτων**. Η περιοχή εντοπίζεται στη βόρεια ακτή του Κορινθιακού Κόλπου και ειδικότερα στον κόλπο της Αντίκυρας, ανάμεσα στις προεκτάσεις των ορεινών όγκων Παρνασσού και Ελικώνα.

Ο πλησιέστερος στο Έργο οικισμός είναι του **Αγίου Νικολάου**, **Σχήμα 2.2-1**, που βρίσκεται σε απόσταση **1,5km** βορειοδυτικά, ο οποίος σύμφωνα με την απογραφή του 2011 έχει 45 κατοίκους. Ο αμέσως επόμενος πλησιέστερος οικισμός είναι ο **Ταρσός**, **2,5km** Ν του Έργου, 17 κάτοικοι το 2011, με τον οποίο δεν υπάρχει οπτική επαφή λόγω της ορεινής μάζας που παρεμβάλλεται μεταξύ του εργοστασίου και του οικισμού. Ο οικισμός **Άσπρα Σπίτια**, 1.578 κάτοικοι, βρίσκεται σε απόσταση **4km** βορειοδυτικά του Έργου. Η **Αντίκυρα**, 1.537 κάτοικοι, βρίσκεται σε απόσταση **5,5km** ΔΒΔ του Έργου, ενώ σε ακόμα μεγαλύτερη απόσταση βρίσκονται οι οικισμοί του **Αγ. Ισιδώρου** (6km Δ), 89 κάτοικοι, του **Στειρίου** (5,5km ΒΒΑ) 686 κάτοικοι, του **Διστόμου** (7,5km ΒΒΔ), 3.881 κάτοικοι, και του **Κυριακίου** (9km Α), 2.298 κάτοικοι



Σχήμα 2.2-1: Ευρύτερη Περιοχή Έργου

Όσον αφορά τη γειτνίαση της περιοχής του έργου με προστατευόμενες περιοχές, σημειώνεται ότι οι χερσαίες εκτάσεις του δικτύου προστατευόμενων περιοχών της ευρύτερης περιοχής βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από την περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου (μεγαλύτερη από 8km).

Παράλληλα, το έργο γειτνιάζει με την ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου, η οποία με την ΚΥΑ υπ. αρ. 50743/2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017) με θέμα «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000» εντάσσεται στο δίκτυο Natura 2000, με κωδικό GR2530007 «Κορινθιακός Κόλπος», ως πΤΚΣ, ως προτεινόμενος δηλαδή «Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

2.3. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Η εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του εξεταζόμενου Έργου βασίζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της διατήρησης των φυσικών πόρων, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές παραμέτρους της άμεσης και της ευρύτερης περιοχής στην οποία αυτό εντάσσεται. Αντίστοιχα, η μεθοδολογία για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των δυνητικών

επιπτώσεων από τη λειτουργία του Έργου, λαμβάνει υπόψη όλα τα απαραίτητα μέτρα που εφαρμόζονται κατά τη λειτουργία του Έργου στην κατεύθυνση της πρόληψης των δυνητικών επιπτώσεων και της προστασίας του περιβάλλοντος σύμφωνα με τα οριζόμενα στην κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία.

Στην παρούσα ΜΠΕ, προκειμένου να αξιολογηθούν οι δυνητικές επιπτώσεις του εξεταζόμενου έργου, εκτιμώνται οι επιπτώσεις σε όλες τις περιβαλλοντικές παραμέτρους οι οποίες αφορούν, κατά περίπτωση, το φυσικό-αβιοτικό περιβάλλον (π.χ. έδαφος, υδατικοί πόροι, ατμοσφαιρικό περιβάλλον, κ.ά.), το φυσικό-βιοτικό περιβάλλον (π.χ. οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα), το ανθρωπογενές περιβάλλον (κοινωνικά μεγέθη, πληθυσμός, απασχόληση, πολιτιστική κληρονομία κ.ά.), τις χρήσεις γης, κ.λπ. Αυτή η εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων σε ένα συνολικό και ολοκληρωμένο πλαίσιο επιτρέπει τη γενικότερη θεώρηση των ως άνω περιβαλλοντικών παραμέτρων, της κάθε μιας χωριστά, αλλά και του τρόπου με τον οποίο αλληλοεπηρεάζονται και αλληλεπιδρούν.

Η λειτουργία του υπό μελέτη Έργου, δεδομένου ότι αποτελεί ένα Νέο Σταθμό Ηλεκτροπαραγωγής Συνδυασμένου Κύκλου, με την αξιοποίηση φυσικού αερίου ως καύσιμο συνεπάγεται την παραγωγή αερίων θερμοκηπίου (CO₂). Οι εγκαταστάσεις της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ συμμετέχουν υποχρεωτικά στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων, το οποίο αποτελεί διεθνές μέτρο, με στόχο τη συνολική μείωση των εκπομπών των αερίων θερμοκηπίου.

Η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από τον νέο Σταθμό αναμένεται να υποκαταστήσει ενέργεια παραγόμενη κατά κύριο λόγο από μονάδες καύσης συμβατικών καυσίμων, τα οποία παράγουν πολλαπλάσια ποσότητα CO₂ ανά παραγόμενη MWh. Το εισαγόμενο φυσικό αέριο που αποτελεί και το καύσιμο στην περίπτωση του Σταθμού, έχει μικρότερο συντελεστή εκπομπής CO₂, καθώς και υψηλότερη αποτελεσματικότητα καύσης, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ενεργειακούς πόρους.

Η περιοχή χωροθέτησης του νέου Σταθμού παρουσιάζει αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα, ενώ η χερσαία έκταση που περιβάλλει την περιοχή δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον. Η ορθολογική διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων διασφαλίζει την προστασία της χλωρίδας και πανίδας και των οικοσυστημάτων της άμεσης και ευρύτερης περιοχής του Έργου.

Το υπό μελέτη Έργο γειτνιάζει με την θαλάσσια περιοχή του δικτύου Natura 2000 – Κορινθιακός Κόλπος. Με βάση τον σχεδιασμό της νέας μονάδας δεν προβλέπονται εργασίες κατασκευής στο θαλάσσιο περιβάλλον, ενώ θα αξιοποιηθούν οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις, ειδικότερα θα γίνει χρήση των υφιστάμενων υποθαλάσσιων εγκαταστάσεων για την εκροή των θαλασσινών νερών ψύξης.

Στην Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση που συνιστά αναπόσπαστο τμήμα της παρούσας ΜΠΕ, έχοντας αξιολογήσει τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου Τόπου Κοινοτικής Σημασίας «GR2530007-Κορινθιακός κόλπος», τις περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν,

καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου, συμπεραίνεται ότι με τη εφαρμογή των μέτρων που έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό του έργου και εφαρμόζονται κατά τη λειτουργία του για την πρόληψη και αντιμετώπιση των επιπτώσεων, ο υπό μελέτη Σταθμός δεν θα επιφέρει επιπτώσεις, ούτε και συσσωρευτικές, ως προς την ακεραιότητα των περιοχών, όσον αφορά στα προστατευτέα αντικείμενα, στις οικολογικές λειτουργίες και στο ρόλο που διαδραματίζουν ως προς την συνοχή του Δικτύου Natura 2000.

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα έχουν σαν αποτέλεσμα τη πρόληψη των δυνητικών επιπτώσεων στα περιβαλλοντικά μέσα όπως αναπτύσσεται στις ενότητες 9.2 έως 9.13 της παρούσας Μελέτης. Παράλληλα για τη μείωση της ευαισθησίας του Έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών και την αντιμετώπιση των σχετικών επιπτώσεων, στην ενότητα 9.14 δίνονται μεταξύ των άλλων τα βασικά στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση επικινδυνότητας του Νέου Σταθμού, οι δυνητικές επιπτώσεις και τα σχετικά μέτρα πρόληψης και μετριασμού τους. Τα εν λόγω μέτρα θα αναπροσαρμόζονται και θα βελτιώνονται από το Φορέα του Έργου όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο με στόχο την αποτελεσματική πρόληψη και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά, και/η το περιβάλλον στην περιοχή του έργου λόγω σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών.

Ο χαρακτηρισμός των επιπτώσεων ως προς το είδος την ένταση και την πιθανότητα εμφάνισης τους, βλ. Κεφάλαιο 9 της ΜΠΕ, συνοψίζεται στον **Πίνακα 2.3-1** που ακολουθεί ενώ στον **Πίνακα 2.3-2** παρουσιάζονται τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων επιπτώσεων, πριν και μετά την λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων.

Από την αξιολόγηση των παραπάνω στοιχείων συμπεραίνεται ότι οι δυνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του εξεταζόμενου Έργου, στο σύνολό τους, αξιολογούνται ως **θετικές**. Η λειτουργία της εξεταζόμενης μονάδας συμβάλλει καθοριστικά στη βιώσιμη ανάπτυξη σε τοπικό, και περιφερειακό επίπεδο. Παράλληλα, η δέσμευση της εταιρείας για την εφαρμογή μέτρων πρόληψης των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εξασφαλίζουν την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος και τη μακρόχρονη ενίσχυση των θετικών επιπτώσεων του Έργου στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον.

Πίνακας 2.3-1: Συγκεντρωτικός πίνακας επιπτώσεων

	Παράμετρος	Είδος/ένταση	Έκταση			Πολυπλοκότητα		Χαρακτηριστικοί Χρόνοι			Δυνατότητα Πρόληψης/Αναστρεψιμότητας			Συνεργιστικές επιπτώσεις	Διασυννοριακός χαρακτήρας
			Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Άμεσες	Έμμεσες	Παροδικές	Μόνιμες	Επαναληπτικότητα	Ολικώς αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες		
1	Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	-	✓			✓			✓			✓			
2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά														
	Μορφολογικά χαρακτηριστικά	-	✓			✓			✓				✓		
	Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	-/0	✓			✓			✓				✓		
3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά														
	Γεωλογικά χαρακτηριστικά	0													
	Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	0													
4	Φυσικό Περιβάλλον														
	Χλωρίδα	0													
	Πανίδα	0													
	Προστατευόμενες περιοχές	0													
	Δάση και δασικές εκτάσεις	0													
5	Ανθρωπογενές περιβάλλον														
	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	+++	✓	✓	✓	✓			✓				✓		
	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	+++	✓	✓		✓			✓				✓		
	Πολιτιστική κληρονομιά	0													
6	Κοινωνικές και Οικονομικές επιπτώσεις	+++	✓	✓	✓	✓			✓				✓		
7	Τεχνικές Υποδομές	+++	✓	✓	✓	✓			✓				✓		
8	Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις	+++	✓	✓		✓			✓				✓		
9	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-/0	✓			✓			✓			✓			

	Παράμετρος	Είδος/ένταση	Έκταση			Πολυπλοκότητα		Χαρακτηριστικοί Χρόνοι			Δυνατότητα Πρόληψης/Αναστρεψιμότητας			Συνεργιστικές επιπτώσεις	Διασυνοριακός χαρακτήρας	
			Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Άμεσες	Έμμεσες	Παροδικές	Μόνιμες	Επαναληπτικότητα	Ολικώς αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες			
10	Ακουστικό περιβάλλον – Δονήσεις															
	Ακουστικό περιβάλλον	0														
	Δονήσεις	0														
11	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία															
12	Υδατικό περιβάλλον															
	Επιφανειακά νερά	0														
	Υπόγεια νερά	0														
	Θαλάσσιο περιβάλλον	0														
13	Επιπτώσεις από ευαισθησία έργου σε κινδύνους από σοβαρό ατύχημα ή φυσικές καταστροφές	-	✓			✓		✓			✓	✓		✓		

Πίνακας 2.3-2: Μήτρα εκτίμησης λοιπών χαρακτηριστικών δυνητικών επιπτώσεων

α/α	Παράμετρος	Πριν τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων			Μετά τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων		
		Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα	Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα
1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	-3	3	-9	-2	3	-6
2	Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά						
	Μορφολογικά χαρακτηριστικά	-3	5	-15	-2	5	-10
	Τοπολογικά χαρακτηριστικά	-2	5	-10	-1	5	-5
3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά						
	Γεωλογικά χαρακτηριστικά	0		0	0		0

α/α	Παράμετρος	Πριν τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων			Μετά τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων		
		Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα	Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα
	Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	0		0	0		0
4	Φυσικό περιβάλλον						
	Χλωρίδα	0			0		
	Πανίδα - Ορνιθοπανίδα	0			0		
	Προστατευόμενες περιοχές	0			0		
	Δάση και δασικές εκτάσεις	0			0		
5	Ανθρωπογενές περιβάλλον						
	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	4	5	20	4	5	20
	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	4	5	20	4	5	20
	Πολιτιστική κληρονομιά	0			0		
6	Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις	4	5	20	4	5	20
7	Τεχνικές Υποδομές	4	5	20	4	5	20
8	Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	4	5	20	4	5	20
9	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-2	5	-10	-1	3	-3
10	Ακουστικό περιβάλλον - Δονήσεις						
	Ακουστικό περιβάλλον	0			0		
	Δονήσεις	0		0	0		0
11	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	0		0	0		0
12	Υδατικό περιβάλλον						
	Επιφανειακά ύδατα	0		0	0		0
	Υπόγεια ύδατα	0		0	0		0
	Θαλάσσιο Περιβάλλον	0		0	0		0
13	Επιπτώσεις από ευαισθησία έργου σε κινδύνους από σοβαρό ατύχημα ή φυσικές καταστροφές	-4	2	-8	-2	1	-2

Πίνακας 2.3-3: Υπόμνημα χρωματικής διαβάθμισης

Πιθανότητα εμφάνισης	5	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20
	4	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16
	3	12	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12
	2	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8
	1	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
		4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
Είδος & ένταση επιπτώσεων										

2.4. ΜΕΤΡΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Η πρόληψη των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων εξασφαλίζεται με την ενσωμάτωση και τη εφαρμογή μέτρων στον σχεδιασμό και την λειτουργία του υπό Μελέτη Σταθμού. Ο έλεγχος της περιβαλλοντικής επίδοσης θα εξασφαλίζεται με συστηματικές μετρήσεις και παρακολούθηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων, με στόχο την πρόληψη και ελαχιστοποίηση τυχόν αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και παράλληλα την ενίσχυση των θετικών συνεργειών του Έργου.

Αυτά τα μέτρα, σε συνδυασμό με άλλες δράσεις σχετικές με την περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων και με την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη της εταιρείας εξασφαλίζουν τη λειτουργία του Σταθμού με περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο.

Σημειώνεται ότι ο φορέας του έργου πέραν από την υποχρέωση τήρησης της ισχύουσας Κοινοτικής και Εθνικής νομοθεσίας, ακολουθεί μια σαφή και ολοκληρωμένη περιβαλλοντική πολιτική που αποτελεί τη βάση για την επιτυχημένη λειτουργία Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), στο πλαίσιο των απαιτήσεων του Διεθνούς Προτύπου ISO 14001.

Στα γενικά μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος της περιοχής αναφέρονται:

- Λειτουργία του νέου Σταθμού στον χώρο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ για την αξιοποίηση των υφισταμένων υποδομών του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου, των υφιστάμενων μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ με αποτέλεσμα τον περιορισμό της κατανάλωσης φυσικών πόρων και παραγωγής αποβλήτων.
- Καύση φυσικού αερίου πάρα πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο, με τη χρήση τεχνολογίας που εξασφαλίζει υψηλό συντελεστή απόδοσης.
- Εφαρμογή οργανωμένου χρονοδιαγράμματος των επιμέρους εργασιών που θα απαιτηθούν, με κύριο στόχο την υλοποίηση παράλληλων εργασιών κατασκευής των επιμέρους έργων.
- Χρήση σύγχρονου μηχανολογικού εξοπλισμού με διεθνείς προδιαγραφές.
- Απαρέγκλιτη τήρηση των θεσμοθετημένων ορίων εκπομπών αερίων ρύπων που αφορούν την εγκατάσταση.
- Συμμετοχή στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων σύμφωνα με την Υ.Α. 181478/965/2017 «*Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπ' αριθμ. Η.Π. 54409/2632/2004 κοινής υπουργικής απόφασης «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ»*».
- Ελαχιστοποίηση παραγωγής και ορθολογική διαχείριση Στερεών και Υγρών Αποβλήτων.
- Εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών σύμφωνα με τα σχετικά Εγχειρίδια Βέλτιστων Τεχνικών (BREFs).
- Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001, που περιλαμβάνει Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (Environmental Monitoring).
- Επίστρωση με τσιμέντο ή άσφαλτο των διαδρόμων κυκλοφορίας των οχημάτων και καθαρισμός τους με μηχανικά μέσα κατά τακτά χρονικά διαστήματα.

- Εγκατάσταση συστήματος πυρόσβεσης και εγκεκριμένη μελέτη πυρασφάλειας.
- Τήρηση Αρχείων των Δελτίων Δεδομένων Ασφαλείας (Safety Data Sheets) στην πλέον ενημερωμένη έκδοσή τους για τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση. Τήρηση των σχετικών μέτρων ασφαλείας για την ασφαλή αποθήκευση και τον περιορισμό ή την εξάλειψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τυχόν διαρροή.
- Οι μετασχηματιστές θα υπέρκεινται κατάλληλων στεγανών λεκανών ασφαλείας με στεγανό δάπεδο και χωρητικότητα τουλάχιστον ίση με το περιεχόμενο έλαιο των μετασχηματιστών.
- Τήρηση των προδιαγραφών λειτουργίας και συντήρησης των μετασχηματιστών.
- Τα αποτελέσματα του προγράμματος περιβαλλοντικής παρακολούθησης θα τηρούνται ψηφιακά και θα κοινοποιούνται σε ετήσια έκθεση, η οποία θα περιλαμβάνει μεταξύ των άλλων επεξεργασμένα στοιχεία των μετρήσεων του συστήματος παρακολούθησης/ καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ευρύτερης περιοχής του Σταθμού, των μετρήσεων/αναλύσεων ατμοσφαιρικών εκπομπών και στερεών αποβλήτων.

Σημειώνεται επίσης ότι οι εγκαταστάσεις του Σταθμού θα κατασκευαστούν και θα λειτουργούν με όλες τις σύγχρονες προδιαγραφές ασφαλείας, ώστε να αποτελεί μια σύγχρονη μονάδα ηλεκτροπαραγωγής με καύσιμο φυσικό αέριο, η οποία ενσωματώνει τις Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ) με βάση την:

- ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΗ ΑΠΟΦΑΣΗ (ΕΕ) 2017/1442 ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ της 31ης Ιουλίου 2017 για τον καθορισμό των συμπερασμάτων για τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές (ΒΔΤ) βάσει της οδηγίας 2010/75/ΕΕ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου όσον αφορά μεγάλες μονάδες καύσης¹
- Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems, Δεκέμβριος 2001
- Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, Ιούλιος 2018

2.5. ΟΦΕΛΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η ανάπτυξη και λειτουργία του νέου Σταθμού συνεπάγεται σημαντικά οφέλη όσον αφορά την επίτευξη των στόχων της Βιώσιμης Ανάπτυξης και της Ευρωπαϊκής και Εθνικής πολιτικής για την Ενέργεια και την Κλιματική αλλαγή.

Η λειτουργία του Σταθμού είναι βιώσιμη και εθνικά επωφελής καθώς συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών της χώρας σε ηλεκτρική ενέργεια και στη διαμόρφωση πλέον ανταγωνιστικών τιμών πώλησης ηλεκτρικού ρεύματος, με προφανή οφέλη στον τελικό καταναλωτή και την εθνική οικονομία γενικότερα, πάντα σε ευθυγράμμιση με τις αρχές του Γενικού Πλαισίου χωροταξικού

¹ COMMISSION IMPLEMENTING DECISION (EU) 2017/1442 of 31 July 2017 establishing best available techniques (BAT) conclusions, under Directive 2010/75/EU of the European Parliament and of the Council, for large combustion plants

Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης και του υπό έκδοση Εθνικού Σχεδίου για τη Ενέργεια και το Κλίμα.

Όσον αφορά τις ισχύουσες χωροταξικές δεσμεύσεις της περιοχής σημειώνεται ότι η ανάπτυξη και λειτουργία του νέου Σταθμού στο οικοπέδο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ όχι μόνο είναι συμβατή, αλλά ενισχύει τις κατευθύνσεις της ανάπτυξης και χωρικής οργάνωσης της Βιομηχανίας που δίδονται στα κείμενα-πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο. Παράλληλα, συνάδει με το Βιομηχανικό χαρακτήρα του οικοπέδου.

Η ανάπτυξη και λειτουργία του Σταθμού εντός της βιομηχανικού χαρακτήρα ιδιοκτησίας της εταιρείας και η εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (BAT's) συμβάλλει στην τήρηση των δεσμεύσεων της χώρας για την προστασία του περιβάλλοντος στο πλαίσιο των διεθνών της υποχρεώσεων για τη βιώσιμη και αειφόρο ανάπτυξη.

Επιπρόσθετα, η λειτουργία του Σταθμού συμβάλλει άμεσα και έμμεσα στην ανάπτυξη, στη δημιουργία βιώσιμων νέων θέσεων απασχόλησης, 360-370 άτομα κατά τη φάση κατασκευής, και 25 άτομα επιπλέον των ήδη απασχολούμενων στο Ενεργειακό Κέντρο Αγ. Νικολάου κατά τη λειτουργία του Σταθμού, και στη βελτίωση των δεξιοτήτων του εργατικού δυναμικού.

Σημειώνεται ότι η πολιτική που εφαρμόζει η εταιρεία όσον αφορά το προσωπικό είναι η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού από την ευρύτερη περιοχή του Έργου. Πέρα από την άμεση δημιουργία θέσεων εργασίας που θα προκύψουν από την υλοποίηση της επένδυσης, εκτιμάται ότι θα υπάρξει και ένας σημαντικός αριθμός νέων θέσεων εργασίας σε τομείς που θα σχετίζονται εμμέσως με τη λειτουργία της δραστηριότητας.

Η προτεινόμενη δραστηριότητα εκτιμάται ότι θα επηρεάσει έμμεσα το εμπόριο της περιοχής, καθώς οι δαπάνες της εταιρείας σε αμοιβές και η αύξηση του τοπικού εισοδήματος θα δαπανηθούν σε ένα μεγάλο ποσοστό από τους κατόχους τους εντός της ευρύτερης περιοχής με αποτέλεσμα τη διατήρηση και ενίσχυση των εμπορικών συναλλαγών.

Παράλληλα, η λειτουργία της υπό μελέτη δραστηριότητας συνεπάγεται σε επίπεδο εθνικής οικονομίας:

- Κάλυψη δημοσιονομικών δαπανών από την απόδοση από την Εταιρεία φόρου μισθωτών υπηρεσιών, καταβολή μισθωμάτων και ασφαλιστικών τελών.
- Καταβολή εργοδοτικών εισφορών από την εταιρεία σε ασφαλιστικούς οργανισμούς.

Σημειώνεται ότι η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, με ενεργή συμμετοχή σε υπηρεσίες και έργα ανάπτυξης των τοπικών κοινοτήτων αλλά και της ευρύτερης κοινωνίας με οικονομικούς, ανθρώπινους, υλικούς και τεχνικούς πόρους. Ο Φορέας του έργου έχει ως προτεραιότητα τις προσλήψεις εργαζομένων από τις τοπικές κοινότητες και διενεργεί εκπαιδευτικά σεμινάρια, ενώ σε συνεργασία με τις Δημοτικές Ενότητες δημιουργεί υποδομές και δραστηριότητες για την ενίσχυση της πολιτισμικής

και οικονομικής ζωής της περιοχής. Οι ενέργειες αυτές γίνονται με κεντρικό άξονα τη διασφάλιση των αρχών της αειφόρου ανάπτυξης.

2.6. ΒΙΩΣΙΜΕΣ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Στο Κεφάλαιο 7 της παρούσας μελέτης γίνεται αξιολόγηση με περιβαλλοντικά κριτήρια των βιώσιμων εναλλακτικών λύσεων που εξετάστηκαν στο πλαίσιο σχεδιασμού του Έργου και οι οποίες αφορούν τη μηδενική λύση, δηλαδή τη μη υλοποίηση του Έργου, αλλά και εναλλακτικές λύσεις ως προς τη χωροθέτηση του Σταθμού, το είδος καυσίμου, τη χρήση νερού και τη διάθεση αποβλήτων.

Η μηδενική λύση, απορρίφθηκε δεδομένου ότι βρίσκεται σε αντίθεση με την αναπτυξιακή προοπτική της ευρύτερης περιοχής, με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ επίσης στερεί τα οφέλη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο από την υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου.

Η επιλεγείσα χωροθέτηση του νέου Σταθμού εντός του συγκροτήματος της εταιρείας, που αποτελεί διαμορφωμένο εργοστασιακό χώρο από τη δεκαετία του 1960 και η χρήση των υφιστάμενων υποδομών, του εργοστασίου και των υφιστάμενων μονάδων παραγωγής ενέργειας, έχει ως αποτέλεσμα τη σωρευτικά θετική επίδραση από την αξιοποίηση υφιστάμενων υποδομών και την αξιοποίηση πολυετούς εμπειρίας στη διαχείριση και πρόληψη των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Η χρήση του Φυσικού Αερίου ως καύσιμο στην υπό μελέτη εγκατάσταση επελέγη ως βέλτιστη λύση βάσει περιβαλλοντικών κριτηρίων, δεδομένου ότι το ΦΑ , έχει μικρότερο συντελεστή εκπομπής CO₂ καθώς και υψηλότερη αποτελεσματικότητα καύσης, σε σύγκριση με άλλα συμβατικά καύσιμα. Η καύση αντίστοιχων ποσοτήτων άλλων (συμβατικών) καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα είχε ως αποτέλεσμα σημαντικά μεγαλύτερη περιβαλλοντική επιβάρυνση, κυρίως όσον αφορά τους αέριους ρύπους.

Παράλληλα, ο προτεινόμενος σχεδιασμός του κυκλώματος ψύξης και η επιλογή της συνεργιστικής λειτουργία των πύργων ψύξης με το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ, έχει ως αποτέλεσμα την πρόληψη δυνητικών επιπτώσεων στην ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υδάτων και αποτελεί τη βέλτιστη λύση

Η εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών και των ενδεδειγμένων μέτρων προστασίας περιβάλλοντος έχει σαν στόχο τη λειτουργία της προγραμματιζόμενης εγκατάστασης συμβάλλοντας στην τήρηση των δεσμεύσεων της χώρας για την προστασία του περιβάλλοντος στο πλαίσιο των διεθνών της υποχρεώσεων, σε ευθυγράμμιση με τη διεθνή προσπάθεια για Βιώσιμη και «Πράσινη» Ανάπτυξη.

3. ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

3.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΤΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ

Ο Σταθμός στην πλήρη ανάπτυξή του θα αποτελείται από μια θερμοηλεκτρική μονάδα συνδυασμένου κύκλου μονού (1+1) SS άξονα, με χρήση φυσικού αερίου ως καύσιμο. Η εγκατεστημένη ισχύς του Σταθμού θα είναι **775MW** υπό συνθήκες ISO, new and clean, ενώ η ετήσια (καθαρή) παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε περίπου **6.500GWh**, με περίπου **8.600 ώρες λειτουργίας**.

Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του Σταθμού συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 3.1-1: Χαρακτηριστικά λειτουργίας σταθμού

Φορτίο	100%	80%
Μικτή ισχύς σταθμού (MW)	772,6	616,3
Καθαρή ισχύς σταθμού (MW)	754,2	601,6
Καθαρός Βαθμός απόδοσης (%)	60,8	60,1

Ο Σταθμός περιλαμβάνει :

- Αεριοστρόβιλο H- Class ισχύος 538MW, λέβητα ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού τριών βαθμίδων πίεσης, ατμοστρόβιλο ισχύος 237MW, μία τριφασική σύγχρονη γεννήτρια, συμπυκνωτή, απαερωτή και τα κυκλώματα νερού, ατμού, ψυκτικού νερού (κλειστό με πύργους ψύξης), αέρα καύσης και καυσαερίων .
- Συστοιχία πύργων ψύξης με θαλασσινό νερό: Κλειστό σύστημα τύπου wet cooling tower με νερό που ανακυκλοφορεί και συμπλήρωμα νερού (make up) στους πύργους από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ.

Ως συνοδευτικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται :

- Συστήματα παραλαβής, μέτρησης, ρύθμισης πίεσης και θερμοκρασίας και διακίνησης καυσίμου (φυσικού αερίου).
- Υποδομή υδροληψίας θαλασσινού νερού (make up πύργων ψύξης), παροχής περίπου **3.100t/h**, από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ. Το επιστρεφόμενο θαλασσινό νερό, με περίπου ίδια θερμοκρασία, θα είναι περίπου το 75% αυτής της παροχής.
- Αντλιοστάσια διακίνησης νερού και υγρών αποβλήτων.
- Κλειστό κύκλωμα βοηθητικής ψύξης.
- Δεξαμενές αποθήκευσης βιομηχανικού και απιονισμένου νερού και ενδεχομένως εγκατάσταση παραγωγής επιπλέον απιονισμένου νερού και νερού EDI (απιονισμένου νερού υψηλότερης καθαρότητας).

- Δεξαμενές αποθήκευσης βιομηχανικών οξέων, αλκαλικών διαλυμάτων, ορυκτελαίων και λοιπών πρόσθετων υλικών.
- Εγκατάσταση πυρόσβεσης.
- Ηλεκτρικό σύστημα αποτελούμενο από κύριο μετασχηματιστή ανύψωσης μέσης/ υψηλής τάσης, καθώς επίσης και τον απαραίτητο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, ο οποίος ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει βοηθητικούς μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης για την τροφοδότηση των βοηθητικών φορτίων της μονάδας, πίνακες μέσης και χαμηλής τάσης, συστοιχίες μπαταριών, συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος κλπ.
- Η/Ζ ζεύγος περ. 1.700kVA.
- Επέκταση του υφιστάμενου ΚΥΤ Αγίου Νικολάου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (υποσταθμός - GIS 400 kV)
- Χώρους αποθήκευσης φιαλών υδρογόνου, αζώτου και διοξειδίου του άνθρακα.
- Επιπλέον δεξαμενή διοξειδίου του άνθρακος
- Σύστημα παρακολούθησης/καταγραφής της ποιότητας των καυσαερίων.
- Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου της λειτουργίας του Σταθμού.
- Εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης προσωπικού
- Κτήριο αποθήκης και συντήρησης.
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα.

Η ανάπτυξη του Σταθμού εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γειτνίαση με τις υφιστάμενες μονάδες εργοστασίου αλουμίνας- αλουμινίου, ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ δίνει τη δυνατότητα χρήσης υφιστάμενων υποδομών, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Παροχή βοηθητικού ατμού κατά τη διάρκεια εκκίνησης και κράτησης
- Παροχή ηλεκτρικής διασύνδεσης εκτάκτου ανάγκης με τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Χρήση των υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας, πυρόσβεσης, καθώς επίσης και τα μέσα και οι ομάδες επέμβασης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας (ασθενοφόρο και κέντρο πρώτων ιατρικών βοηθειών) της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση του υφιστάμενου πιστοποιημένου εργαστηρίου χημικών αναλύσεων των μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- Οδικό δίκτυο διασύνδεσης με γειτνιάζουσες εγκαταστάσεις του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.
- Δίκτυο ύδρευσης.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις παραγωγής βιομηχανικού και απιονισμένου νερού
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.
- Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Η επιφάνεια **κάλυψης** των εγκαταστάσεων ανέρχεται σε **13,9 στρέμματα** περίπου και η επιφάνεια **δόμησης** σε **16,4 στρέμματα** περίπου (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης, Παράρτημα II ΜΠΕ**).

Τα επί μέρους χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων δίνονται στον **Πίνακα 3.1-2**.

Πίνακας 3.1-2: Χαρακτηριστικά εγκαταστάσεων

α/α	Κατασκευή	Περιγραφή	Όροφοι	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Επιφάνεια Κάλυψης (m ²)	Επιφάνεια Δόμησης (m ²)
1	ΚΤΙΡΙΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	Κτίριο	Ισόγειο	56,72	67,81	33,50	3846,18	3846,18
1a	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ CO2	Εξοπλισμός	-	9,56	9,98	4,00	95,41	9,56
2	ΛΕΒΗΤΑΣ	Εξοπλισμός	-	57,42	22,00	35,00	1263,24	2143,24
3	ΚΑΜΙΝΑΔΑ	Εξοπλισμός	-	5,21	5,21	60,00	21,32	21,32
4	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΝΤΛΙΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	Κτίριο-Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	20,71	16,91	25,00	350,21	700,41
5	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΙΚΡΙΩΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΑΕΡΑ	Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	10,75	13,50	25,00	Συμπεριλαμβάνεται στο 1	145,13
5a	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΙΚΡΙΩΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	18,96	13,60	12,00	145,00	290,00
5b	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΙΚΡΙΩΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	29,21	5,30	12,00	154,81	309,63
6	ΚΥΡΙΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ	Εξοπλισμός	-	12,98	22,95	10,00	297,89	297,89
7	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ	Εξοπλισμός	-	7,15	7,50	7,00	53,63	53,63
8	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ	Εξοπλισμός	-	9,98	4,08	6,00	40,72	40,72
9	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	Εξοπλισμός	-	9,98	4,07	6,00	40,62	40,62
10	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ	Εξοπλισμός	-	10,63	8,42	8,00	89,50	89,50
10a	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ	Isobox	Ισόγειο	6,40	2,18	3,00	13,95	13,95
10b	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	Isobox	Ισόγειο	5,70	3,75	4,00	21,38	21,38
10c	ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ	Isobox	Υπερυψωμένο	34,89	8,63	6,00	308,18	308,18

α/α	Κατασκευή	Περιγραφή	Όροφοι	Μήκος	Πλάτος	Υψος	Επιφάνεια Κάλυψης (m ²)	Επιφάνεια Δόμησης (m ²)
	ΟΙΚΙΣΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ		ισόγειο					
11	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	Κτίριο	Ισόγειο & 2 όροφοι	30,80	15,40	12,50	490,05	1438,69
12	ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	Isobox	Ισόγειο	4,05	6,80	3,00	43,19	43,19
13	ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΦΙΑΛΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ	Στέγαστρο	Στέγαστρο	7,65	5,96	4,50	61,24	61,24
14	ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Εξοπλισμός	-	18,50	10,00	6,00	185,00	185,00
15	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ	Isobox	Ισόγειο	6,25	2,94	3,00	18,38	18,38
16	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΣΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	Isobox	Ισόγειο	12,71	2,93	3,00	37,24	37,24
17	ΦΡΕΑΤΙΟ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΣΩΝΙΣΜΟΥ	Υπόγεια Κατασκευή	-	10,00	7,83	-	78,30	78,30
18	ΠΥΡΓΟΙ ΨΥΞΗΣ		-	127,24	24,62	19,00	3148,30	3148,30
19	ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	Υπόγεια Κατασκευή	-	18,42	11,20	-	206,30	206,30
20	ΚΤΙΡΙΟ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	Κτίριο	Ισόγειο	45,50	23,65	9,50	1076,08	1076,08
21	ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Στέγαστρο	Ισόγειο	28,05	21,83	8,00	612,33	612,33
22	ΠΕΡΙΟΧΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Εξοπλισμός	-	45,55	6,10	5,50	277,86	277,86
22a	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Isobox	Ισόγειο	14,25	6,75	3,50	96,19	96,19
23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	Δεξαμενή	-	16,00 Διάμετρος	16,00 Διάμετρος	13,00	201,06	201,06
24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	Δεξαμενή	-	16,00 Διάμετρος	16,00 Διάμετρος	13,00	201,06	201,06

α/α	Κατασκευή	Περιγραφή	Όροφοι	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Επιφάνεια Κάλυψης (m ²)	Επιφάνεια Δόμησης (m ²)
25	ΑΝΤΛΙΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	Στέγαστρο	Ισόγειο	8,00	4,00	3,00	32,00	32,00
26	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ	Δεξαμενή	-	8,00 Διάμετρος	8,00 Διάμετρος	8,00	50,27	50,27
27	ΚΤΙΡΙΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ	Κτίριο	Ισόγειο	10,00	7,50	4,50	75,00	75,00
28	ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΑΖΩΤΟΥ	Στέγαστρο	Στέγαστρο	8,00	4,00	4,50	32,00	32,00
29	ΦΡΕΑΤΙΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Υπόγεια Κατασκευή	-	6,6	10,36	-	68,38	68,376
30	ΚΤΙΡΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ (αφορά σε χώρο που προορίζεται δυνητικά για μονάδας παρασκευής απιονισμένου νερού/ή και νερού EDI αν αυτό χρειαστεί)	Κτίριο	Ισόγειο	10,00	15,00	5,00	150,00	150,00
31	ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ – ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	Φρεάτιο/Υπόγεια Κατασκευή	-	5.00	2.00	-	Δεν λαμβάνεται υπόψη στην κάλυψη	Δεν λαμβάνεται υπόψη στη δόμηση
ΣΥΝΟΛΟ							13.882,25	16.420,18

Κατά τη **φάση κατασκευής** του Σταθμού θα απασχοληθούν περίπου **365 άτομα**, ενώ κατά τη φάση λειτουργίας το προσωπικό, επιπλέον των σημερινών απασχολούμενων, θα ανέλθει στα **25 άτομα**.

3.2. ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΑΣΗΣ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Η φάση κατασκευής θα έχει διάρκεια περίπου 24 μήνες, συμπεριλαμβανομένων και των δοκιμών που θα διαρκέσουν περίπου 3 μήνες. Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής προβλέπεται η εκσκαφή **200.000 κ.μ** περίπου για τη διαμόρφωση του χώρου. Τα εν λόγω υλικά θα αξιοποιηθούν από το Φορέα του Έργου σε έργα κατασκευής ζωνών αποστράγγισης και στις εργασίες αποκατάστασης του χώρου απόθεσης στερεών αποβλήτων που διατηρεί στην περιοχή, σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 160170/2008, αφού προηγηθεί προσωρινή αποθήκευσή τους, στο λατομείο ασβεστολίθου, της εταιρείας.

Κατά τη φάση λειτουργίας του Σταθμού τα τεχνικά χαρακτηριστικά της μονάδας σε πλήρες φορτίο, όσον αφορά τις εκπομπές και όγκο καυσαερίων, είναι:

- CO₂: 241.520kg/hr
312,6kg/MWh gross
- NO_x: 30mg/Nm³, dry, Ref 15% O₂
NO_x σαν NO₂ 112,9kg/h
- CO: 30mg/Nm³, dry, Ref 15% O₂
CO: 49,1kg/h
- Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων <96 °C
- Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων σε κανονική λειτουργία 100% φορτίου <80 °C
- Παροχή καυσαερίων: 1.014kg/s
- Ύψος καμινάδας: 50m
- Διάμετρος καμινάδας: 9,2m

3.3. ΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ, ΝΕΡΟΥ ΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ, ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΠΟΣΟΤΗΤΕΣ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ Κ.Λ.Π.

3.3.1. Χρήση πρώτων υλών

Ο σταθμός θα καταναλώνει φυσικό αέριο απευθείας από τον κεντρικό αγωγό της Ελλάδος, μέσω της γραμμής Μαυρονερίου - Αντίκυρας. Πέραν της χρήσης φυσικού αερίου ως καυσίμου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για τη καθημερινή λειτουργία και συντήρηση του σταθμού, προβλέπεται η χρήση πρόσθετων πρώτων υλών και υλικών, όπως αυτά αποτυπώνονται στον **Πίνακα 3.3-1**.

Πίνακας 3.3-1: Πρώτες ύλες για τη λειτουργία του Σταθμού

Πρώτες ύλες	Ποσότητα	Χρήση
Πετρέλαιο Ντίζελ	2,3 t	Ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη
Φωσφορικό τρινάτριο	2,4 t / έτος	Κατεργασία του νερού του Λέβητα, για έλεγχο του pH και προστασία των επιφανειών
Διάλυμα Φωσφονικού οξέος	60 t / έτος	Αντικαθαλατωτικό Πύργων Ψύξης
Διάλυμα ξυλοθειικού νατρίου	20 t / έτος	Βιοδιασπαρτικό Πύργων Ψύξης
Διάλυμα καρβουδραζίδης	4 t / έτος	Κατεργασία νερού του Λέβητα για δέσμευση Οξυγόνου
Διάλυμα αμμωνίας ή αμίνης	9t / έτος	Ρύθμιση του pH του ατμού του Λέβητα
H ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	2t / έτος	Αναπλήρωση των απωλειών του H ₂ που ψύχει τη γεννήτρια
N ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	6 t / έτος	Έκπλυση των αγωγών φυσικού αερίου Έκπλυση των καυστήρων Αεριοστροβίλου, όταν χρειάζονται συντήρηση. Διατήρηση Λέβητα κατά τη διάρκεια κρατήσεων
CO ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες και δεξαμενή)	15 t / έτος	Μέσο αδρανοποίηση δικτύων και πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους
Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου	210 t / έτος	Παρεμπόδιση της ανάπτυξης μικροοργανισμών στο κύκλωμα ψύξης (αγωγοί, πύργοι ψύξης)
Ορυκτέλαια /Λιπαντικά	5 t / έτος	Διάφορα λιπαντικά, για τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού
Αναστολέας διάβρωσης	3 t / έτος	Προστασία του Κλειστού Κυκλώματος ψύξης έναντι διάβρωσης
Διάλυμα αλκαλικών μετάλλων (<0,5 ppm)	1 t / έτος	Απορρυπαντικό πλύσης Αεριοστροβίλου
Αντικαθαλατωτικό	1 t / έτος	Αντικαθαλατωτικό στο Δοχείο Στρατσωνισμού του Λέβητα (Blow Down Tank)
He (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	0,05 t / έτος	Αναλώσιμο Χρωματογράφου
Inergen (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	1 t / έτος	Μέσο πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους

3.3.2. Χρήση νερού

Το βιομηχανικό νερό για την εξυπηρέτηση των αναγκών του νέου Σταθμού (τόσο σε βιομηχανικό όσο και σε απιονισμένο νερό) θα προέρχεται από το αντίστοιχο δίκτυο που εξυπηρετεί τις παρακείμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ.

Το πόσιμο νερό για την εξυπηρέτηση του προσωπικού θα προέρχεται από το αντίστοιχο δίκτυο που εξυπηρετεί την παρακείμενη μονάδα ΣΗΘΥΑ με ενδεικτική μέση ωριαία κατανάλωση της τάξης των **0,4t/h**.

Το απαιτούμενο νερό αναπλήρωσης λόγω των απωλειών εξάτμισης και της συνεχούς απομάστευσης (blowdown) των πύργων ψύξης θα προέρχεται από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ.

3.3.3. Διαχείριση αποβλήτων

Τα **υγρά βιομηχανικά απόβλητα** και τα αστικά λύματα θα διοχετεύονται μέσω κλειστών αγωγών στα αντίστοιχα συγκροτήματα επεξεργασίας του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου. Η μέση ωριαία παροχή εκτιμάται να είναι της τάξης **8t/h**, με μέγιστη ημερήσια **430t/d** (περιλαμβάνει ημερήσιο start up ως transient 2 ωρών) ή **1000t/d** στην περίπτωση εκκίνησης μετά από μεγάλης διάρκειας συντήρηση.

Η συνεχής απομάστευση (blowdown) θαλασσινού νερού των πύργων ψύξης θα αποβάλλεται στη θάλασσα μέσω κλειστού αγωγού από κοινού με το αποβαλλόμενο θαλασσινό νερό των παρακείμενων Σταθμών.

Τα είδη και οι αναμενόμενες κατά προσέγγιση ποσότητες των παραγόμενων **στερεών αποβλήτων** δίνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 3.3-3: Μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα

A/A	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Εκτιμώμενη ποσότητα (t/έτος)
1	05 07	Ιλύς από το συγκρότημα καθαρισμού καυσίμου (φυσικού αερίου)	0,5
2	05 07 99	Απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως (απόβλητα από τον καθαρισμό και τη μεταφορά φυσικού αερίου)	0,5
3	15 01 01	Συσκευασία από χαρτί & χαρτόνι	8
4	15 01 02	Πλαστική συσκευασία	2
5	15 01 03	Ξύλινη συσκευασία	10
6	15 01 04	Μεταλλική συσκευασία	8
7	16 01 03	Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους	0,4
8	16 06 04	Αλκαλικές μπαταρίες (εκτός από το σημείο 16 06 03)	0,2
9	16 06 05	Άλλες μπαταρίες & συσσωρευτές	0,2
10	19 09 01	Στερεά από πρωτοβάθμια διύλιση & εσχαρίσματα	0,5
11	19 09 02	Λάσπες από τη διαύγαση του νερού	0,5

A/A	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Εκτιμώμενη ποσότητα (t/έτος)
12	19 09 03	Λάσπες από την αφαίρεση ανθρακικών αλάτων	1
13	19 09 05	Κεκορεσμένες ή εξαντλημένες ιοντοανταλλακτικές ρητίνες	0,5
14	19 09 06	Διαλύματα & λάσπες από την αναγέννηση ιοντοανταλλακτών	0,2
15	20 01	Αστικά απορρίμματα προσομοιάζοντα με τα αστικού τύπου και τα υλικά συσκευασίας	1
16	20 01 36	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, άλλος από τον αναφερόμενο στο σημείο 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	2
17	20 03 01	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα	2
18	15 02 03	Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός, άλλος από τον αναφερόμενο στο σημείο 15 02 02*	25
19	16 01 17	Σιδηρούχα Μέταλλα	10
20	17 04 07	Μικτά Μέταλλα	2
21	17 02 03	Πλαστικό	10
22	17 04 05	Σίδηρος και χάλυβας	10 t/y (ως 100t/8y)

Πίνακας 3.3-3: Επικίνδυνα στερεά απόβλητα

A/A	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Εκτιμώμενη ποσότητα (t/έτος)
1	13 01 11*	Συνθετικά υδραυλικά έλαια	2
2	13 02 05*	Μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά	100
3	13 03*	Απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας	0,5
4	13 05*	Απόβλητα διαχωριστή ελαίου/νερού	20
5	16 07 08*	Απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο	1
6	05 01 11*	Ιλύς από το συγκρότημα καθαρισμού καυσίμου	1
7	05 01 03*	Ιλύς από τον περιοδικό καθαρισμό της δεξαμενής πετρελαίου ντήζελ	0,5
8	16 06 01*	Μπαταρίες και συσσωρευτές μολύβδου	70
9	16 02 15*	Επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό	0,1
10	20 01 21*	Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και	0,02

A/A	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Εκτιμώμενη ποσότητα (t/έτος)
		ηλεκτρονικού εξοπλισμού	
11	15 02 02*	Πανιά, στουπιά κλπ. ρυπασμένα με έλαια/πετρελαιοειδή/χημικά	4
12	15 01 10*	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών	4
13	16 05 06*	Απόβλητα Χημικού Εργαστηρίου	1
14	12 03 01*	Υγρά πλύσης στροβίλου	30
15	16 05 07*	Απορριπτόμενα ανόργανα χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν	2
16	16 05 08*	Απορριπτόμενα οργανικά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν,	20
17	20 01 33*	Μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές	1
18	11 01 05*	Οξέα καθαρισμού	1
19	20 01 35*	Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός	0,5
20	15 01 10*	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές	4t

Η διάθεση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων θα γίνεται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης ή σε αδειοδοτημένες βιομηχανίες που τα χρησιμοποιούν ως Πρώτη Ύλη. Ο διαχωρισμός και η διαλογή των στερεών μη επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνεται εντός των εγκαταστάσεων του Σταθμού, ενώ στη συνέχεια θα αποθηκεύονται ανάλογα με το είδος τους σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο.

Τα επικίνδυνα στερεά απόβλητα θα συγκεντρώνονται προσωρινά ανά κατηγορία σε ειδικά βαρέλια σε κατάλληλο χώρο και θα παραδίδονται σε εξειδικευμένους αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.

4. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

4.1. ΣΤΟΧΟΣ ΚΑΙ ΣΚΟΠΙΜΟΤΗΤΑ

4.1.1. Στόχος και σκοπιμότητα πραγματοποίησης εξεταζόμενου έργου

Η υπό μελέτη δραστηριότητα έχει σαν στόχο την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με χρήση φυσικού αερίου ως καύσιμο παραγωγής. Η προτεινόμενη θέση χωροθέτησης του νέου σταθμού εντός του συγκροτήματος της εταιρείας **ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.**, ο οποίος αποτελεί έναν ήδη διαμορφωμένο εργοστασιακό χώρο, με αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα, παρέχει τη δυνατότητα χρήσης και αξιοποίησης των υφιστάμενων υποδομών της εταιρείας στην περιοχή, με αποτέλεσμα την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος .

Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες βιομηχανικές επιχειρήσεις με διεθνή αναπτυξιακή πορεία στους τομείς της Μεταλλουργίας & Μεταλλείων, των Ολοκληρωμένων Έργων και Υποδομών και της Ηλεκτρικής Ενέργειας και εμπορίας φυσικού αερίου. Η εταιρεία ιδρύθηκε στην Ελλάδα το 1990 και είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο Αθηνών, με ενοποιημένο κύκλο εργασιών, που ξεπερνά τα **€1,5 δις**.

Οι αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης έχουν ενσωματωθεί στη στρατηγική και στις επιχειρηματικές πρακτικές της εταιρείας με έμφαση στην Υγεία και την Ασφάλεια στην Εργασία, τον περιορισμό και τη μείωση των επιπτώσεων στο περιβάλλον, τη συμβολή στην ευημερία των εργαζομένων και των τοπικών κοινοτήτων που γειτνιάζουν με τις εγκαταστάσεις του.

Βασική μέριμνα του προτεινόμενου Έργου αποτελεί η προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής. Στο πλαίσιο αυτό, θα ληφθούν όλα τα απαιτούμενα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας του έργου.

4.1.2. Αναπτυξιακά, περιβαλλοντικά, κοινωνικά και άλλα κριτήρια που συνηγορούν στην υλοποίηση του έργου

Βασικός στόχος της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. είναι η συνεχής και υπεύθυνη ανάπτυξη της, καθώς και η μεγιστοποίηση των λειτουργικών και οικονομικών συνεργειών της, για την περαιτέρω ανάπτυξη και διατήρηση της ισχυρής θέσης της σε όλους τους Τομείς της Επιχειρηματικής της Δραστηριότητας. Οι στρατηγικές προτεραιότητες στον τομέα παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας αφορούν στη διερεύνηση νέων ευκαιριών στο πλαίσιο της απελευθέρωσης της αγοράς ενέργειας στην Ελλάδα, στην αύξηση του μεριδίου αγοράς στη λιανική αγορά

ηλεκτρικής ενέργειας, καθώς και στην ισχυροποίηση της θέσης της εταιρείας ως ο μεγαλύτερος ανεξάρτητος παραγωγός και προμηθευτής ηλεκτρικής ενέργειας στην Ελλάδα.

Η διαδικασία απελευθέρωσης της αγοράς στον τομέα της ηλεκτρικής ενέργειας εισέρχεται σε μία νέα φάση, καθώς σημαντικές αλλαγές έχουν δρομολογηθεί προκειμένου η Ελλάδα να εναρμονιστεί με το ευρωπαϊκό πλαίσιο για την αντιμετώπιση της κλιματικής αλλαγής, με βασικούς άξονες την ταχύρρυθμη ενίσχυση των ΑΠΕ και τη διασφάλιση της ενεργειακής επάρκειας στη μεταβατική φάση με τη χρήση του φυσικού αερίου.

Η εταιρεία είναι ήδη ο μεγαλύτερος επενδυτής της εγχώριας αγοράς και καθώς η εσωτερική ζήτηση έχει αρχίσει να ανακάμπτει, στοχεύει να διατηρήσει την ηγετική θέση της με τη δημιουργία της υπό μελέτη ηλεκτροπαραγωγικής μονάδας με καύσιμο φυσικό αέριο. Ο νέος σταθμός υπερσύγχρονης τεχνολογίας θα έχει θερμική απόδοση μεγαλύτερη από 60%. Με τη δημιουργία της νέας μονάδας η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ θα αυξήσει την εγκατεστημένη ισχύ της σε πάνω από 2.000MW, ενώ θα συνδράμει σημαντικά στη δέσμευση της Ελλάδος για μετάβαση προς “καθαρές” πηγές ενέργειας.

Η δυναμική επιχειρηματική ανάπτυξη της εταιρείας συνδέεται άρρηκτα με τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και της Βιώσιμης Ανάπτυξης. Βιώσιμη Ανάπτυξη για την ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. σημαίνει επιδίωξη επιχειρηματικής υπεροχής με αφοσίωση στο εταιρικό όραμα και με σεβασμό προς την ευρύτερη κοινωνία και το φυσικό περιβάλλον, ενώ η ανάπτυξη σημαντικών συνεργειών, στο πλαίσιο αυτό, είναι ζωτικής σημασίας για την εκπλήρωση των στόχων της εταιρείας, σε εναρμόνιση με το πλαίσιο των αξιών της. Οι στρατηγικές συνεργασίες της εταιρείας στην κατεύθυνση αυτή σε εθνικό και διεθνές επίπεδο αφορούν:

- Η εταιρεία από το 2008 δηλώνει ανελλιπώς τη δέσμευσή της στην τήρηση των δέκα αρχών του Οικουμενικού Συμφώνου Global Compact, δημοσιοποιώντας σε ετήσια βάση τις σχετικές της επιδόσεις.
- Από το 2016 η εταιρεία συμμετέχει οικειοθελώς στην παγκόσμια πρωτοβουλία βιώσιμης ανάπτυξης CDP – WATER με τη δημοσιοποίηση εκτενών ποσοτικών και ποιοτικών στοιχείων που αφορούν στη διαχείριση των υδάτινων πόρων στο πλαίσιο της δραστηριότητας της.
- Από το 2012, έχει ενσωματώσει τις Αρχές του διεθνούς προτύπου Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης στην λειτουργία της, δημοσιοποιώντας σε ετήσια βάση την πρόοδο και τις επιδόσεις της.
- Η εταιρεία από το 2008 έχει ενσωματώσει τις οδηγίες του Οργανισμού GRI στην δημοσιοποίηση των Μη - Χρηματοοικονομικών της στοιχείων. Επίσης, η εταιρεία, ως μέλος του Gold Community του οργανισμού, υποστηρίζει την αποστολή του στην ανάπτυξη και διάδοση των κοινά αποδεκτών αρχών στη δημιουργία των Εκθέσεων Βιωσιμότητας.
- Η εταιρεία είναι πρεσβευτής του Ελληνικού Κώδικα Βιωσιμότητας, ενώ συμμετέχει ενεργά στη συνδιαμόρφωσή του, είτε καταθέτοντας τις απόψεις και τις πρωτοβουλίες

του μέσω της διαδικασίας της ανοιχτής διαβούλευσης στο πλαίσιο του σχετικού διαλόγου, είτε συμμετέχοντας στις σχετικές ομάδες εργασίας.

- Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., ως ιδρυτικό μέλος του Συμβουλίου του ΣΕΒ, δεσμεύεται πλήρως στον σχετικό Κώδικα Αρχών και συμμετέχει ενεργά στις πρωτοβουλίες του για την προώθηση και διάδοση των αρχών της Βιώσιμης Ανάπτυξης.
- Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, από το 2006, είναι επίσημο μέλος του Δικτύου CSR Hellas συμμετέχοντας ενεργά και υποστηρίζοντας τις ποικίλες πρωτοβουλίες του για την προώθηση και διάδοση των αρχών και πρακτικών της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης.

Η εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών και των ενδεδειγμένων μέτρων προστασίας περιβάλλοντος έχει σαν στόχο τη λειτουργία της προγραμματιζόμενης εγκατάστασης με γνώμονα την οικονομική ανάπτυξη της χώρας, συμβάλλοντας στην τήρηση των δεσμεύσεων της για την προστασία του περιβάλλοντος στο πλαίσιο των διεθνών της υποχρεώσεων, σε ευθυγράμμιση με τη διεθνή προσπάθεια για Βιώσιμη και «Πράσινη» Ανάπτυξη.

Η εταιρεία στο πλαίσιο εφαρμογής της περιβαλλοντικής της πολιτικής επένδυσε το **2017** περισσότερα από **€17 εκ.** σε τομείς που αφορούν τη διαχείριση αέριων εκπομπών και την περιβαλλοντική αποκατάσταση, την περιβαλλοντική πρόληψη & διαχείριση.

Η συμμόρφωση με την περιβαλλοντική νομοθεσία, αποτελεί βασικό στοιχείο της επιχειρηματικής δραστηριότητας της εταιρείας στο πλαίσιο της συνεχούς και υπεύθυνης ανάπτυξης της. Η παρακολούθηση της συμμόρφωσης με τις εγκεκριμένες περιβαλλοντικές άδειες (ΑΕΠΟ - Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων) των επιχειρησιακών μονάδων της εταιρείας είναι μία διαδικασία η οποία διεξάγεται εσωτερικά, σε τακτική βάση σε κάθε Τομέα Επιχειρηματικής Δραστηριότητας, από εξειδικευμένο προσωπικό αλλά και ετησίως από αναγνωρισμένο ανεξάρτητο τρίτο φορέα που αναλαμβάνει τον έλεγχο και την πιστοποίηση του συστήματος περιβαλλοντικής διαχείρισης. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του σχετικού ελέγχου για το 2017, δεν παρατηρήθηκαν αποκλίσεις από τις υφιστάμενες περιβαλλοντικές άδειες που να καθιστούν απαραίτητο τον προγραμματισμό επενδύσεων για την κάλυψή τους, ενώ δεν καταγράφηκαν περιπτώσεις μη συμμόρφωσης με τους περιβαλλοντικούς νόμους ή κανονισμούς.

Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από τη λειτουργία των υφιστάμενων μονάδων ΑΣΗ και ΣΗΘΥΑ και του συνόλου των εγκαταστάσεων της εταιρείας στην περιοχή. Η απαρέγκλιτη τήρηση των περιβαλλοντικών όρων και των θεσμοθετημένων ορίων προστασίας της ατμόσφαιρας, των υδάτων και του εδάφους, διασφαλίζεται από την ορθή και σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στις ΑΕΠΟ λειτουργία των εγκαταστάσεων, και επιβεβαιώνεται από τις μετρήσεις περιβαλλοντικών παραμέτρων, οι οποίες είναι σημαντικά χαμηλότερες των επιτρεπτών ορίων όπως αυτές παρατίθενται στις ετήσιες εκθέσεις ποιότητας περιβάλλοντος που υποβάλλονται στις αρμόδιες αρχές.

4.1.3. Οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό ή εθνικό επίπεδο

Τα οφέλη που αναμένονται σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο από την υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου είναι ιδιαίτερα σημαντικά.

Η λειτουργία της υπό μελέτη δραστηριότητας συνεπάγεται:

- Κάλυψη δημοσιονομικών δαπανών από την απόδοση από την Εταιρεία φόρου μισθωτών υπηρεσιών, καταβολή μισθωμάτων και ασφαλιστικών τελών.
- Καταβολή εργοδοτικών εισφορών από την εταιρεία σε ασφαλιστικούς οργανισμούς.

Το εξεταζόμενο Έργο συνεισφέρει σε σημαντικό βαθμό όχι μόνο στην Εθνική, αλλά κυρίως στην τοπική οικονομία από την καταβολή μισθών, αμοιβών, παροχής υπηρεσιών, τοπικών προμηθευτών, κ.τ.λ.

Κατά τη **φάση κατασκευής** του Σταθμού θα απασχοληθούν περίπου **365 άτομα**, ενώ κατά τη φάση λειτουργίας το προσωπικό θα ανέλθει στα **25 άτομα, επιπλέον της κοινής ιεραρχίας και προσωπικού με τους άλλους Σταθμούς.**

Σημειώνεται ότι συνεχή επιδίωξη της εταιρείας αποτελεί η βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των εργαζομένων της, μέσα από την κατάλληλη επαγγελματική εκπαίδευση, κατάρτιση και τεχνική εξειδίκευση. Το **2017**, επενδύθηκαν σχεδόν **€315.000** για την υλοποίηση **45.833** ανθρωποωρών εκπαίδευσης στο άμεσο προσωπικό. Το πρόγραμμα της εταιρείας εστίασε κυρίως σε τρεις άξονες: α) στην Υγεία & Ασφάλεια στην εργασία, β) στην εκπαίδευση στο επάγγελμα εντός τμήματος, και γ) στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και προσωπικών ικανοτήτων.

Σε σχέση με τις τοπικές κοινωνίες η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. στο πλαίσιο της εφαρμογής της κοινωνικής της πολιτικής και με κύρια κατεύθυνση την ενίσχυση και διατήρηση της κοινωνικής συνοχής, εστιάζει:

- Στην **ενίσχυση της τοπικής απασχόλησης**, με στόχο την ανάπτυξη και διατήρηση της ευημερίας των τοπικών κοινοτήτων
- Στην **ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας** με προτεραιότητα στην επιλογή τοπικών προμηθευτών
- Στην ουσιαστική προσφορά μέσω του **ετήσιου προγράμματος Χορηγιών & Δωρεών** μέσω της ανάληψης συντονισμένων δράσεων οικονομικής, αλλά και τεχνικής αρωγής που αποσκοπούν στην υλοποίηση έργων τοπικών υποδομών, καθώς και σε ενέργειες αντιμετώπισης των άμεσων τοπικών αναγκών.
- Στην υλοποίηση **προγραμμάτων και πρωτοβουλιών** που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ανεργίας, στην προαγωγή της ισόρροπης και πολύπλευρης βελτίωσης της ποιότητας ζωής σε τοπικό επίπεδο, στηρίζοντας συνειδητά και ενεργά την πολιτιστική, πνευματική, κοινωνική και αθλητική ζωή, αλλά και την ενίσχυση της κοινωνικής ένταξης και της ευρύτερης προστασίας του περιβάλλοντος, αυξάνοντας την

ευαισθητοποίηση και τη δέσμευση της κάθε κοινότητας στην επίλυση των τοπικών προβλημάτων.

4.2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Ο υπό μελέτη σταθμός θα εγκατασταθεί εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, σε έκταση περίπου **30 στρεμμάτων** της **βιομηχανικής μονάδας αλουμίνας - αλουμινίου**, που λειτουργεί από τη δεκαετία του 1960, της **μονάδας Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) ισχύος 334MW_e**, που λειτουργεί εμπορικά από τις 17/01/2013, οπότε και εκδόθηκε η σχετικά άδεια λειτουργίας από τις αρμόδιες Αρχές και του **ανεξάρτητου σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΗ) 444,48MW**, που λειτουργεί εμπορικά από τις 02/06/2011, οπότε και εκδόθηκε η σχετικά άδεια λειτουργίας από τις αρμόδιες Αρχές.

Για τον υπό μελέτη Σταθμό έχει εκδοθεί από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ) Άδεια Παραγωγής (Απόφαση ΥΠ' ΑΡΙΘΜ. 744/2018) μετά από σχετική αίτηση της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.. Η εν λόγω άδεια περιλαμβάνεται στο **Παράρτημα IV** της παρούσας Μελέτης. Σημειώνεται ότι με βάση τους ειδικούς όρους παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, που περιλαμβάνονται στην Άδεια Παραγωγής, η εταιρεία υποχρεούται να καταβάλει κάθε προσπάθεια για την τήρηση του παρακάτω ενδεικτικού χρονοδιαγράμματος με στόχο την λειτουργία της μονάδας του συνδυασμένου κύκλου την **01.01.2022**.

- Αδειοδότηση (έγκριση περιβαλλοντικών όρων και άδεια εγκατάστασης): 12 μήνες από την έκδοση της άδειας παραγωγής
- Ανάπτυξη έργου, προμήθεια-παραλαβή εξοπλισμού, κατασκευή έργου, εξωτερικές διασυνδέσεις: 24 μήνες από την έκδοση της άδειας εγκατάστασης
- Δοκιμαστική λειτουργία: 3 μήνες από την ολοκλήρωση της κατασκευής και διασύνδεσης
- Έναρξη λειτουργίας: αρχές του 2022

4.3. ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Το **συνολικό κόστος** για την κατασκευή και ανάπτυξη του υπό μελέτη σταθμού ανέρχεται σε **€350εκ.** Η χρηματοδότηση της επένδυσης θα προέλθει από ίδια κεφάλαια και τραπεζικά δάνεια σε ποσοστό **30%** και **70%** αντίστοιχα.

4.4. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΜΕ ΆΛΛΑ ΕΡΓΑ

Η χωροθέτηση του νέου σταθμού εντός του συγκροτήματος της εταιρείας, που αποτελεί διαμορφωμένο εργοστασιακό χώρο από τη δεκαετία του 1960 και η χρήση των υφιστάμενων υποδομών, του εργοστασίου και των υφιστάμενων μονάδων παραγωγής ενέργειας, έχει ως

αποτέλεσμα τη σωρευτικά θετική επίδραση από την αξιοποίηση υφιστάμενων υποδομών και την αξιοποίηση πολυετούς εμπειρίας στη διαχείριση και πρόληψη των επιπτώσεων στο περιβάλλον.

Η ανάπτυξη του σταθμού εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. και η γειτνίαση με τις υφιστάμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ (βλ. **Χάρτη 2, Παράρτημα Ι**) έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος, δεδομένου ότι δίνεται η δυνατότητα **χρήσης υφιστάμενων υποδομών**, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Παροχή βοηθητικού ατμού κατά τη διάρκεια εκκίνησης και κράτησης
- Παροχή ηλεκτρικής διασύνδεσης εκτάκτου ανάγκης με τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Κοινό κτήριο ελέγχου και λειτουργίας
- Χρήση του συστήματος παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση των υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας, πυρόσβεσης, καθώς επίσης και τα μέσα και οι ομάδες επέμβασης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Διάθεση εξοπλισμού αντιρρύπανσης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ όταν αυτό απαιτηθεί, σε προληπτικό ή κατασταλτικό βαθμό
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας (ασθενοφόρο και κέντρο πρώτων ιατρικών βοηθειών) της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση του υφιστάμενου πιστοποιημένου εργαστηρίου χημικών αναλύσεων των μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- Αξιοποίηση λιμενικών εγκαταστάσεων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Αντλιοστάσιο και κύκλωμα θαλασσινού νερού
- Υφιστάμενο ΚΥΤ Αγίου Νικολάου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε.
- Οδικό δίκτυο διασύνδεσης με τους γειτονικούς οικισμούς και το κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής.
- Δίκτυο ύδρευσης.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.
- Υφιστάμενο σύστημα μεταφοράς φυσικού αερίου (υψηλής πίεσης) από τη ΔΕΣΦΑ Α.Ε.
- Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Κατά συνέπεια με την εγκατάσταση του σταθμού στο οικόπεδο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ υπάρχει σωρευτικά θετική επίδραση, τόσο από την αξιοποίηση υφιστάμενων εγκαταστάσεων και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της εγκατάστασης, όσο και από την αξιοποίηση πολυετούς εμπειρίας στη διαχείριση και έλεγχο μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας αντίστοιχων μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

5. ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΕΣ ΧΩΡΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΔΕΣΜΕΥΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

5.1. ΘΕΣΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ ΩΣ ΠΡΟΣ ΕΚΤΑΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΟΥΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

Στην ενότητα αυτή εξετάζεται η θέση του προτεινόμενου έργου ως προς τις εκτάσεις του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης και ειδικότερα η θέση του έργου σε σχέση με:

- Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων
- Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του ν. 3937/2011
- Δάση, δασικές και αναδασωτέες εκτάσεις
- Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας
- Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου έργου βρίσκεται σε τμήμα εκτάσεως που με βάση την πράξη της Ελληνικής Πολιτείας απαλλοτριώθηκε (ΦΕΚ 138/01.11.1962) για δημόσια ωφέλεια υπέρ τη εταιρείας «ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ Α.Ε.». Η απαλλοτρίωση συντελέσθηκε με την καταβολή της αποζημίωσης που καθόρισε το αρμόδιο Δικαστήριο και η περιοχή μετά την ανέγερση του εργοστασίου απέκτησε και διατηρεί έως σήμερα καθαρά βιομηχανικό χαρακτήρα και προορισμό. Η εν λόγω έκταση ανέρχεται συνολικά σε 7.035.700τ.μ. Στην ίδια έκταση έχουν εγκατασταθεί και λειτουργούν από τον Φορέα του Έργου δύο μονάδες ηλεκτροπαραγωγής: ένας Σταθμός Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ), συνολικής ονομαστικής ισχύος 334MW_e με καύσιμο φυσικό αέριο και ένας Ανεξάρτητος Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής (ΑΣΗ) ονομαστικής ισχύος 444,48MW με καύσιμο επίσης φυσικό αέριο.

Ο προγραμματιζόμενος Σταθμός θα πραγματοποιηθεί σε περιορισμένο τμήμα της ως άνω έκτασης, εμβαδού περίπου **30 στρεμμάτων**.

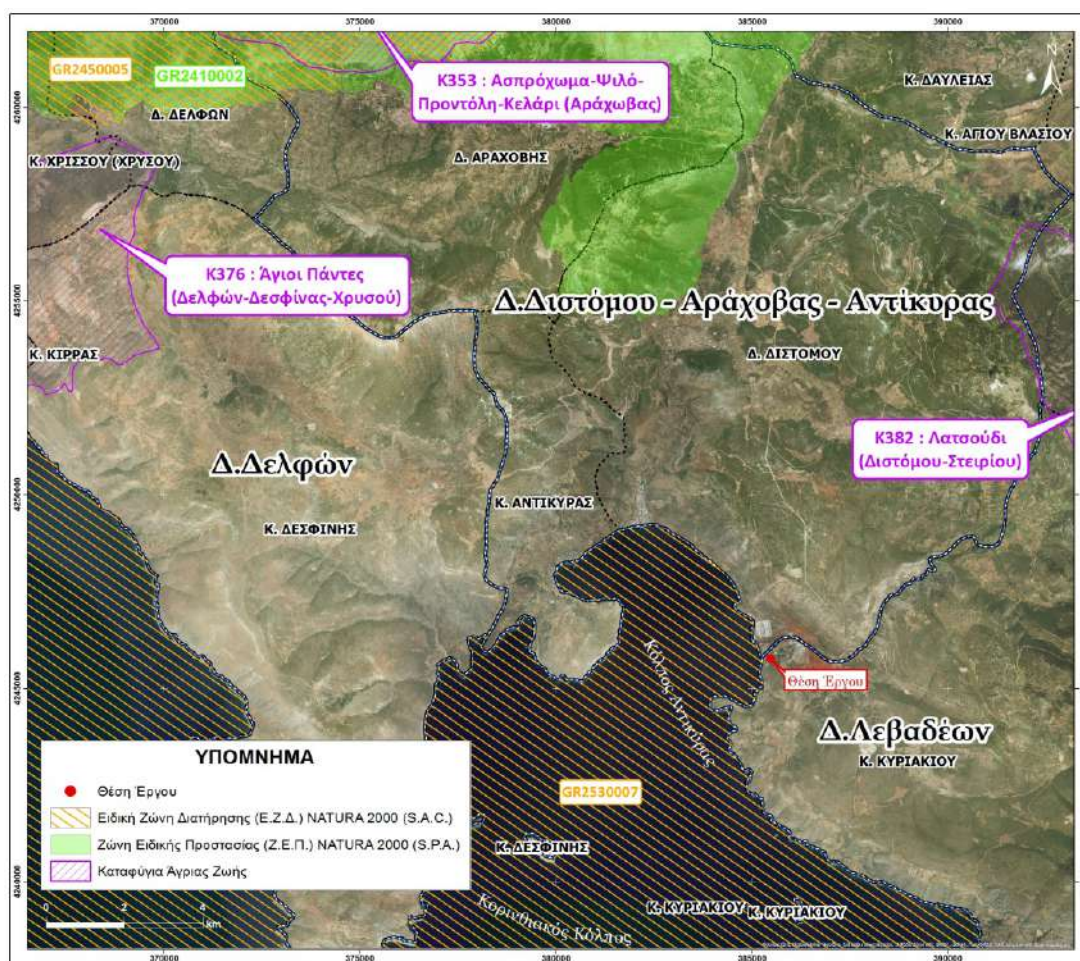
5.1.1. Θεσμοθετημένα όρια οικισμών και εγκεκριμένων πολεοδομικών σχεδίων

Η θέση του υπό μελέτη σταθμού βρίσκεται εκτός σχεδίου πόλεως και εκτός ορίων οικισμών. Οι πλησιέστεροι οικισμοί στην θέση του Έργου είναι ο **Άγιος Νικόλαος** σε απόσταση **1,5km ΒΔ**, ο **Τάρσος** σε απόσταση **1,8km Ν** και τα Άσπρα Σπίτια σε απόσταση **4,5km ΒΔ**.

5.1.2. Όρια περιοχών του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60).

Η θέση του Έργου εντοπίζεται **εκτός προστατευόμενων περιοχών του Ν. 3937/2011 (Α' 60)** σε γειτνίαση με την προστατευόμενη περιοχή με κωδικό **GR2530007** και ονομασία «Κορινθιακός Κόλπος». Η ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου με βάση την ΚΥΑ υπ. αρ. 50743/2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017) και θέμα «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000» εντάσσεται στο δίκτυο NATURA 2000 ως ΠΤΚΣ, ως προτεινόμενος δηλαδή «Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Οι λοιπές εκτάσεις του δικτύου προστατευόμενων περιοχών της ευρύτερης περιοχής βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από την περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου (βλ. **Σχήμα 5.1-1**).



Σχήμα 5.1-1: Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών ευρύτερης περιοχής

Η πλησιέστερη από αυτές είναι η προστατευόμενη περιοχή του δικτύου NATURA 2000 «Όρος Παρνασσός» με κωδικό **GR2410002** η οποία έχει χαρακτηριστεί ως «Ζώνη Ειδικής Προστασίας

(ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την ορνιθοπανίδα σε απόσταση περίπου **9km** βορειοδυτικά του υπό μελέτη Σταθμού. Σε απόσταση **9,5km** βορειοανατολικά του έργου εντοπίζεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής «**K382 – Λατσούδι (Διστόμου – Στειρίου)**».

Λόγω της γειννίαςσης του έργου με την ως άνω περιοχή NATURA το **Παράρτημα III** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνει **Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση** με βάση τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 10 και 11 του Ν. 4014/2011. Η εν λόγω μελέτη περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τη Δέουσα Εκτίμηση των επιπτώσεων σε σχέση με τα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική λειτουργία της περιοχής μελέτης τεκμηριώνοντας ότι η προτεινόμενη επένδυση δεν θα επιφέρει επιπτώσεις στην ακεραιότητα, τα προστατευτέα αντικείμενα, τις οικολογικές λειτουργίες και τη συνοχή του Δικτύου Natura 2000.

5.1.3. Δάση, δασικές εκτάσεις και αναδασωτέες εκτάσεις.

Η θέση υλοποίησης του υπό μελέτη σταθμού εντοπίζεται εντός της ευρύτερης περιοχής που έχει απαλλοτριωθεί από την δεκαετία του 1960 για βιομηχανική χρήση. Στην παρούσα φάση για την ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν αναρτημένοι δασικοί χάρτες.

Με βάση την Απόφαση Αριθ. 3529/149006 που αφορά την «Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Κοινότητας Κυριακίου, Δήμου Λεβαδέων» τα δάση και δασικές εκτάσεις εντοπίζονται στις ορεινές περιοχές του Δήμου και δεν αφορούν την περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου έργου. Σύμφωνα με τις χρήσεις γης κατά CORINE (2012) η περιοχή υλοποίησης του έργου αφορά βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες (κωδικός 121) και γειτνιάζει με εκτάσεις σκληροφυλλικής βλάστησης (κωδικός 323).

5.1.4. Εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κ.ά.

Οι βασικές υποδομές της ευρύτερης περιοχής περιγράφονται στη σχετική ενότητα του **Κεφαλαίου 8**. Στην περιοχή υλοποίησης της υπό μελέτη δραστηριότητας δεν υφίστανται εγκαταστάσεις κοινωνικής υποδομής, κοινής ωφέλειας κλπ. Ως εκ τούτου η ανάπτυξη και λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας δεν υπόκειται σε σχετικές δεσμεύσεις ή περιορισμούς.

Η χωροθέτηση της υπό μελέτη μονάδας εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γειννίαση με τις υφιστάμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ δίνει τη δυνατότητα χρήσης των υφιστάμενων υποδομών της εταιρείας στην περιοχή με αποτέλεσμα τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος από τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας.

5.1.5. Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Σύμφωνα με τον **διαρκή κατάλογο των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος** (<http://www.listedmonuments.culture.gr>) η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου σταθμού **δεν εμπίπτει εντός αρχαιολογικών χώρων ή ζωνών προστασίας**. Σε απόσταση **500m ΝΔ** της εισόδου του εργοστασίου της ΑτΕ εντοπίζονται τα υπολείμματα του τείχους της ακρόπολης του Φωκικού Μεδεώνα, η οποία είναι χτισμένη στο λόφο των Αγίων Θεοδώρων. Οι πλησιέστεροι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι βρίσκονται σε σημαντική απόσταση. Ειδικότερα:

- Ο πλησιέστερος κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος στην περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη σταθμού είναι το Φαράγγι Άκρου στην περιοχή Πούντας Ταρσού σε απόσταση **1,5km** προς Ν. Τα όρια του αρχαιολογικού χώρου ορίζονται στην ΥΑ ΥΠΠΟ/ΓΔΑ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/22714/1420 (ΦΕΚ 603/Β/2001).
- Η Μονή Οσίου Λουκά βρίσκεται περίπου **6,5km ΒΑ** από την περιοχή του έργου. Για τον εν λόγω αρχαιολογικό χώρο καθορίζονται στην Απόφαση Αριθμ. ΥΠΑΙΘΠΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΑ/ΤΑΧΜΑΕ/85715/20176/2942/288 (ΦΕΚ 287/ΑΑΠ/2012) η **Ζώνη Α** απολύτου προστασίας και η **Ζώνη Β** προστασίας. Οι σχετικές αποστάσεις από την περιοχή υλοποίησης της προτεινόμενης μονάδας είναι **4,8km** και **3km**.

5.2. ΧΩΡΟΤΑΞΙΚΕΣ ΚΑΙ ΠΟΛΕΟΔΟΜΙΚΕΣ ΡΥΘΜΙΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΕΡΙΟΧΗ ΤΟΥ ΕΡΓΟΥ

Η εγκατάσταση και λειτουργία του σταθμού στο οικοπέδο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ όχι μόνο είναι συμβατή, αλλά ενισχύει τις κατευθύνσεις της ανάπτυξης και χωρικής οργάνωσης της Βιομηχανίας που δίδονται στα κείμενα-πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο. Παράλληλα, συνάδει με τον Βιομηχανικό χαρακτήρα του οικοπέδου. Οι χωροταξικές κατευθύνσεις όσον αφορά την ευρύτερη περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου δίνονται στις ενότητες που ακολουθούν.

5.2.1. Προβλέψεις και κατευθύνσεις του Γενικού, των Ειδικών και του οικείου Περιφερειακού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

5.2.1.1. Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης

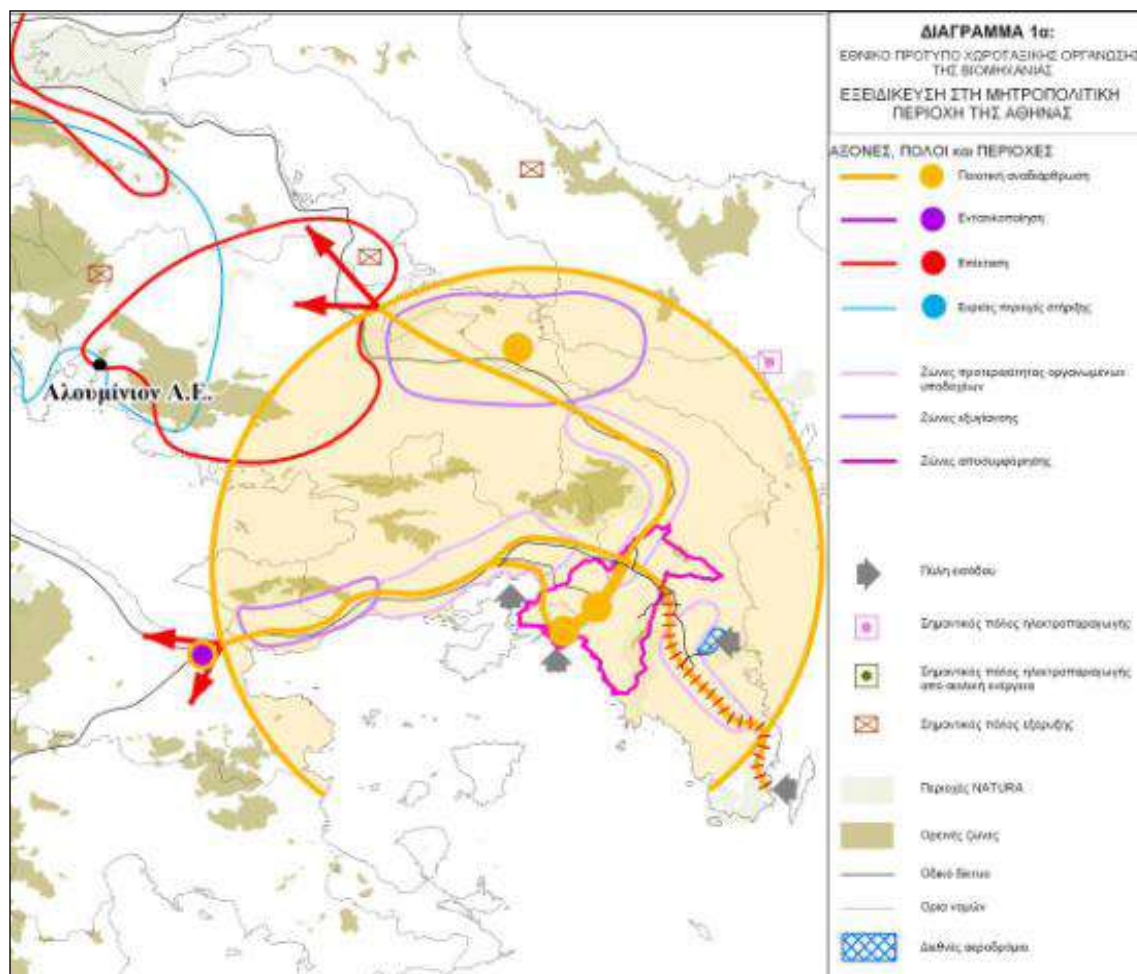
Στο Γενικό Πλαίσιο του Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης με Αριθμ. 6876/4871 (ΦΕΚ 128Α/3.07.08) ως βασικοί στόχοι – επιδιώξεις για την ανάπτυξη της Βιομηχανίας αναφέρονται μεταξύ άλλων η χάραξη χωρικής πολιτικής για τη βιομηχανία με αφετηρία την αναγνώριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και χωρικών αναγκών του τομέα και των επί μέρους κλάδων του, όπως και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της επιχειρηματικότητας στο βιομηχανικό τομέα μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων και με εστίαση σε δραστηριότητες που καλύπτουν τοπικές ανάγκες ή παρουσιάζουν συγκριτικό πλεονέκτημα σε

διεθνείς αγορές. Για την υλοποίηση αυτών των στόχων δίνονται κατευθύνσεις σχετικά με τον εξορθολογισμό της χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων. Ειδικότερα, για τις νέες μονάδες επιδιώκεται η συγκέντρωση σε οργανωμένους υποδοχείς σε κατάλληλες θέσεις, παράλληλα με τον περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης. Στο Γενικό Πλαίσιο διαπιστώνεται ότι πολύ μικρό ποσοστό των βιομηχανικών μονάδων είναι εγκατεστημένο σε οργανωμένους υποδοχείς, γεγονός που σημαίνει ότι, ακόμη και για τη βιομηχανία, η επιλογή της εκτός σχεδίου δόμησης αποτελεί στην πράξη κυρίαρχη χωροθετική επιλογή. Για την περιοχή νοτιοδυτικά της Π.Ε. Βοιωτίας στην οποία βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του Έργου, εκτιμάται ότι υπάρχει μικρή ανάγκη χωροθετικής ρύθμισης της βιομηχανικής δραστηριότητας.

Συμπερασματικά, και με βάση τα παραπάνω το Έργο είναι πλήρως συμβατό με το Γενικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.

5.2.1.2. Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης για τη βιομηχανία

Στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης στη Βιομηχανία, ΚΥΑ 11508/2009 (ΦΕΚ 151ΑΑΠ/ 13.04.2009) γίνεται αναφορά στη βιομηχανική δραστηριότητα της ΠΕ Βοιωτίας, όπου χωροθετείται το Έργο, ενώ η θέση των εγκαταστάσεων της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (νυν ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ) (που συμπεριλαμβάνει τον υπό μελέτη Σταθμό) σημειώνεται σε σχετικό Χάρτη ως Βιομηχανικός Πόλος.



Σχήμα 5.2-1: Απόσπασμα από το Διάγραμμα 1α «Εθνικό Πρότυπο Χωροταξικής Οργάνωσης της Βιομηχανίας του Ειδικού Πλαισίου Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Βιομηχανίας

Η Βοιωτία αποτελεί ισχυρό βιομηχανικό πόλο ολοκληρωμένου χαρακτήρα με μονάδες μητροπολιτικής χωροθέτησης καθώς και μεγάλες μονάδες βαριάς βιομηχανίας που υποστηρίζεται και από την ανάπτυξη μονάδων ηλεκτροπαραγωγής από φυσικό αέριο. Η παρουσία και των τριών βασικών συμπλεγμάτων βιομηχανικών κλάδων αποτελεί παράγοντα πολλαπλασιαστικών επιπτώσεων σε κλίμακα που υπερβαίνει τα νομαρχιακά ενδιαφέροντα, και πρέπει να διατηρηθεί/αξιοποιηθεί.

5.2.1.3. Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176/2018)

Το πρόσφατα εγκεκριμένο Περιφερειακό Χωροταξικό Πλαίσιο (ΠΧΠ) της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176/2018 - ΦΕΚ 299/ΑΑΠ/14.12.2018) αναθεωρεί και αντικαθιστά το προϊσχύον Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου

Ανάπτυξης Υ.Α. Α.Π. 26298/03 (ΦΕΚ 1469 Β/09.10.2003). Με την απόφαση αυτή εγκρίνεται περιβαλλοντικά το ΠΧΠ της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (ΠΣΤΕ).

Ως προς τα ευρύτερα χωρικά συστήματα, η ΠΣΤΕ εμφανίζεται σε ενισχυμένη γεωπολιτική θέση που διευκολύνει στην ένταξη της σε δυναμικούς διεθνείς και ευρωπαϊκούς διαδρόμους του μεσογειακού χώρου. Η θέση της την καθιστά ταυτόχρονα κόμβο και διάδρομο του συνόλου, πλην Εγνατίας Οδού, των πρωτευόντων και δευτερευόντων ηπειρωτικών δικτύων μεταφορών και δικτύων επικοινωνίας και ενέργειας της Κεντρικής Ελλάδας και των πρωτευόντων και δευτερευόντων αναπτυξιακών αξόνων που αυτά υλοποιούν.

Ως προς τις χωρικές παραμέτρους, η ΠΣΤΕ καταλαμβάνει κρίσιμο ενδιάμεσο τμήμα του ηπειρωτικού κορμού της Ελλάδας αποτελώντας τον συνδετικό ηπειρωτικό χώρο, δημιουργώντας σύνδεση με τις νησιωτικές Περιφέρειες μέσω των ακτών και των ιδιότυπων εσωτερικών θαλασσών της (π.χ. Κορινθιακός Κόλπος).

Ως προς τις αναπτυξιακές διαστάσεις κατέχει πολύ υψηλή θέση και στρατηγικά πλεονεκτήματα στους στρατηγικούς τομείς, όπως οι ορυκτές πρώτες ύλες και η μεταλλουργία, η αγροτο-βιομηχανία και η βιομηχανία τροφίμων. Επίσης έχει χαρακτήρα βιομηχανικού πόλου εθνικής/κοινοτικής κλίμακας λόγω της βιομηχανικής συγκέντρωσης στα νοτιοανατολικά.

Το πρότυπο χωρικής ανάπτυξης της ΠΣΤΕ έχει παρεμβατικό χαρακτήρα στις τάσεις και επιδιώκει τους παρακάτω γενικούς στόχους:

- Ενίσχυση της θέσης και του ρόλου της Περιφέρειας στον διεθνή, κοινοτικό και εθνικό χώρο για την ενίσχυση της εξωτερικής ανταγωνιστικότητας της
- Προώθηση της εδαφικής συνοχής και διασφάλιση διατηρήσιμης οικονομικής ευημερίας μέσω ολοκληρωμένων ενδοπεριφερειακών χωρικών ενοτήτων που αναδεικνύουν πόλους και άξονες ανάπτυξης
- Διασφάλιση της προστασίας του φυσικού και πολιτιστικού περιβάλλοντος και ανάδειξή του σε παράγοντα ανάπτυξης μέσω αειφορικής διαχείρισης των δραστηριοτήτων
- Αποτελεσματική διαχείριση των πόρων και προώθηση της ανακύκλωσης και επανάχρησης στη παραγωγική διαδικασία και την οικιστική ανάπτυξη
- Προσαρμογή στις επιπτώσεις της κλιματικής αλλαγής και στις ενεργειακές ανάγκες με προτεραιότητα στη περιφερειακά σχεδιασμένη ανάπτυξη (ΑΠΕ) και τον επανασχεδιασμό των μετακινήσεων
- Ένταξη της προστασίας του τοπίου με ιεραρχημένη αξιολόγηση και προστασία
- Προώθηση των συνεργιών και της συμπληρωματικότητας μέσω δικτυώσεων των χωρικών δομών

Για την ενίσχυση της θέσης και του ρόλου της ΠΣΤΕ και ένταξη στο διεθνή και ευρωπαϊκό χώρο χαρακτηρίζεται ως κομβική θέση - χερσαία πύλη προς την κεντρική/ανατολική Ευρώπη και το Αιγαίο, στα διασυνδεδεμένα διευρωπαϊκά δίκτυα υποδομών εμπορευματικών μεταφορών και ως κομβική θέση στα δίκτυα ενέργειας. Σύμφωνα με το **Σχήμα 5.2-2** η περιοχή του έργου

εντάσσεται σε περιοχή με Σημαντικές Μονάδες Παραγωγικών Δραστηριοτήτων του δευτερογενή τομέα παραγωγής περιλαμβάνοντας Βιομηχανίες Α1-Α2 και Βιομηχανίες Παραγωγής Ενέργειας.

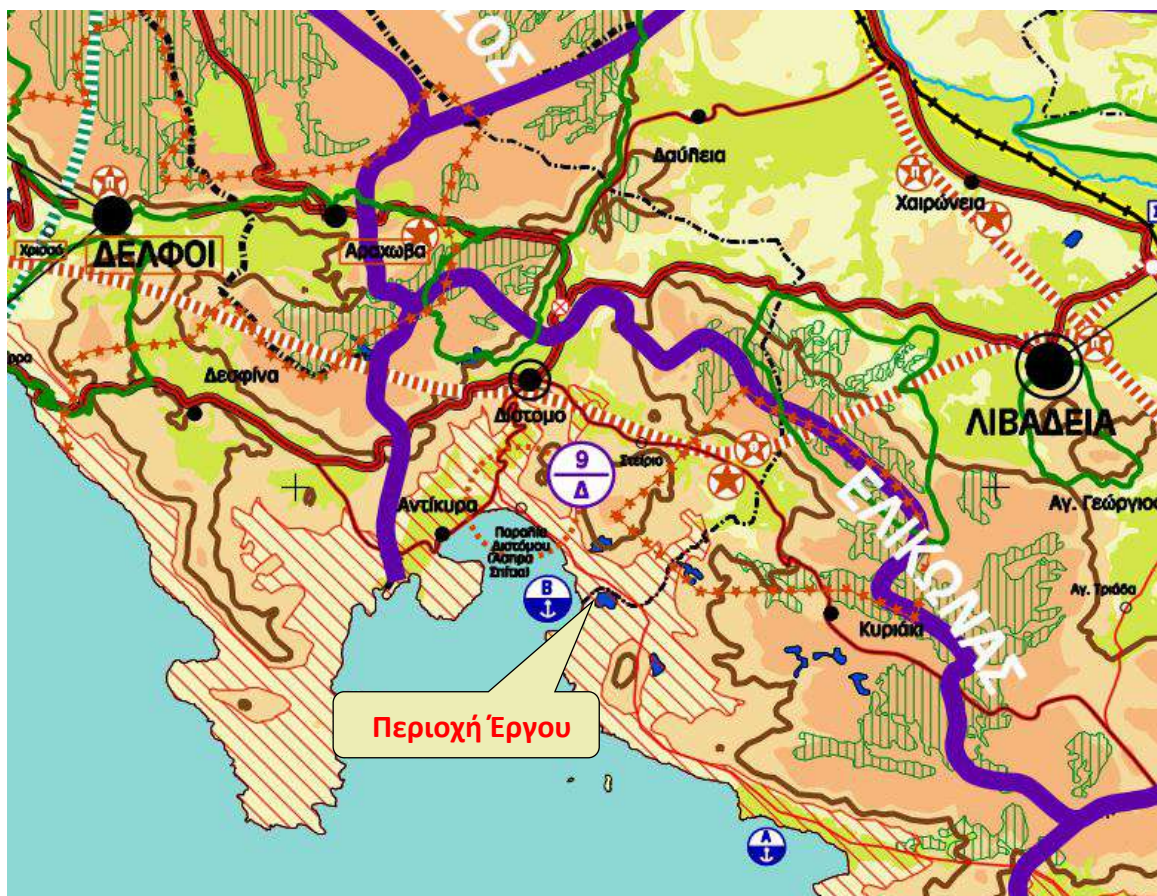


Σχήμα 5.2-2: Απόσπασμα χάρτη Π.2α ΠΧΣ για την Χωροταξική Οργάνωση της ΠΣΤΕ

Στη Αναπτυξιακή προοπτική και εξέλιξη της Περιφέρειας βάσει του Προτύπου Χωρικής Ανάπτυξης αυτής, αναφέρεται ο σημαντικός ρόλος της περιφέρειας στον τομέα της ενέργειας, ως αναδυόμενος τομέας σημαντικής δραστηριότητας των κατευθύνσεων του αφορούν τον δευτερογενή τομέα παραγωγής. Η περιοχή της Αντίκυρας, όπου βρίσκεται και το εργοστάσιο παραγωγής αλουμινίου και ο υπό μελέτη Σταθμός, εντάσσεται στους ειδικούς πόλους ανάπτυξης που εξασφαλίζουν διαπεριφερειακή λειτουργία και είναι διασυνδεδεμένη με τον παραγωγικό πόλο του Αλουμινίου. Η Δημοτική Ενότητα Διστόμου εντάσσεται στην 3^η Χωρική Ενότητα (Χ.Ε.) «Ευρύτερη Αστική Περιοχή Λιβαδειάς – Ορχομενού» και στο 6^ο Επίπεδο του Οικιστικού Δικτύου.

Το ΠΧΠ οργανώνει τον δευτερογενή τομέα της ΠΣΤΕ, ως προς τη βιομηχανική παραγωγή, σε άξονες-δέσμες-ευρείες ζώνες συνδεδεμένες με πόλους/πόλεις, ροές μεταφορών συνδέοντας το με τον πόλο της Αλουμίνιο Α.Ε. Η περιοχή του εργοστασίου παραγωγής αλουμινίου στα Άσπρα Σπίτια, στο οικόπεδο της οποίας βρίσκεται και ο υπό μελέτη Σταθμός, εντάσσεται στους μεμονωμένους βιομηχανικούς πόλους και Βιομηχανικές Περιοχές διεθνούς εμβέλειας, ορίζοντας το ως «Όρμος Αντίκυρας – Βιομηχανική Ακτή Βωξίτη Διεθνούς Ζώνης» (Σχήμα 5.2-3). Η περιοχή υλοποίησης της υπό μελέτη δραστηριότητας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη σημαντικών

μονάδων παραγωγικών δραστηριοτήτων όπως βιομηχανίες και βιομηχανίες παραγωγής ενέργειας, καθώς και ειδικά λιμάνια (βιομηχανικά).



Σχήμα 5.2-3: Απόσπασμα χάρτη Π.2δ ΠΧΣ για το Περιβάλλον, τη Πολιτιστική Κληρονομιά και το Τοπίο της ΠΣΤΕ

Στο ΠΧΣ της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, κεντρική επιλογή αποτελεί η διατήρηση του δευτερογενούς τομέα ανάπτυξης τόσο ως κεντρικού πυρήνα της νέας αναπτυξιακής προσπάθειας της, αλλά και ως κινητήρια δύναμη του πρωτογενή και του τριτογενή οικονομικού τομέα, αυξάνοντας το περιφερειακό ΑΕΠ με γνώμονα την ισόρροπη ανάπτυξης και την περιφερειακή συνοχή. Στο πλαίσιο αυτό προτείνεται η οργάνωση του δευτερογενή τομέα σε ευρείες ζώνες και η προώθηση των μεμονωμένων βιομηχανικών πόλων που διασυνδέονται με την εξόρυξη (ΛΑΡΚΟ, Αλουμίνιο Α.Ε., Μαντουδί, μεγάλες τσιμεντοβιομηχανίες) με την ανάπτυξη οργανωμένων υποδοχών.

Ειδικότερες χωροταξικές κατευθύνσεις έχουν μεταξύ άλλων ως στόχο:

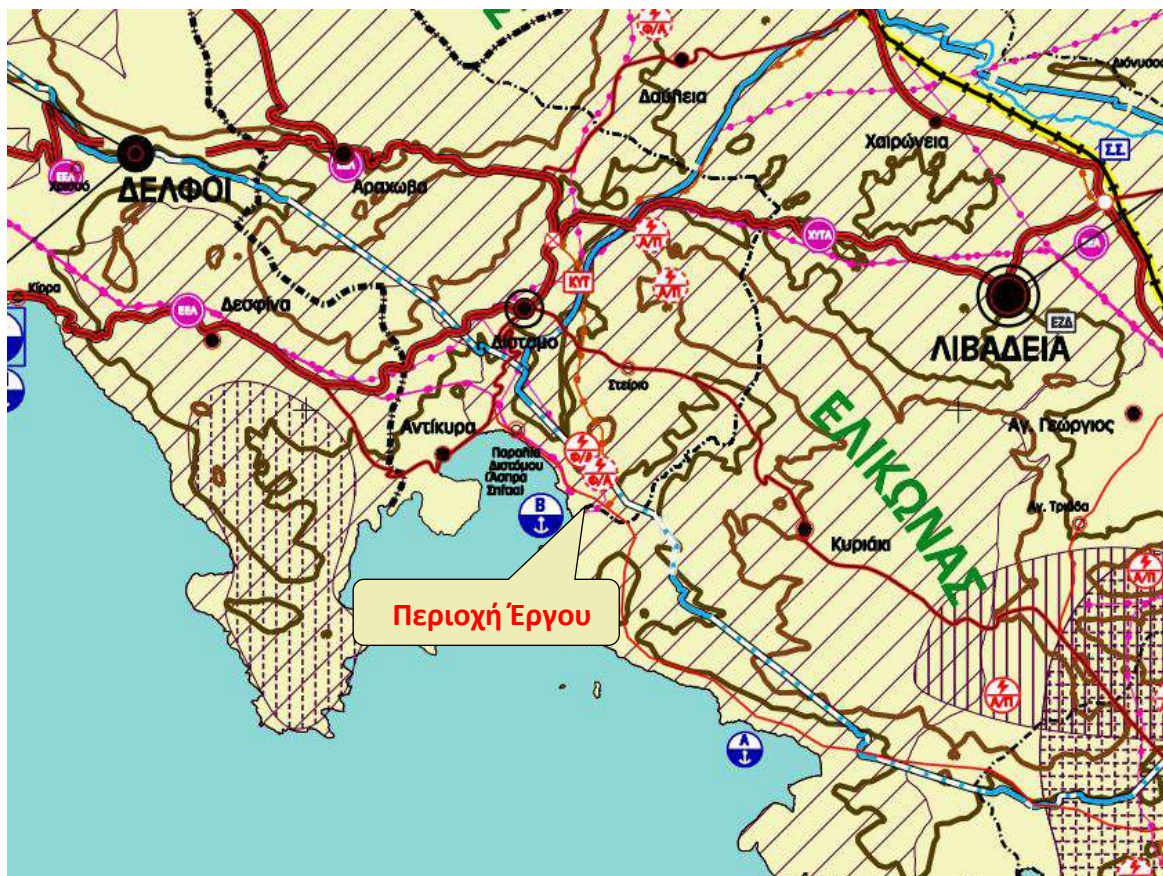
- Την υποστήριξη της συγκρότησης της βιομηχανικής δομής με ηλεκτρο-παραγωγή, ιδίως «soft», στους οργανωμένους βιομηχανικούς πόλους.
- Τη διατήρηση, επέκταση και ενεργειακή υποστήριξη, ιδίως με ΑΠΕ/ΣΥΘΗΑ/Φυσικό Αέριο, και για λόγους περιβαλλοντικής αναβάθμισης των μεγάλων μεμονωμένων

βιομηχανικών πόλων της Περιφέρειας και αξιοποίηση αυτών με υπηρεσίες «τεχνολογικής εξειδίκευσης και καινοτομικής περιβαλλοντικής διαχείρισης» καθώς και οι δυνατότητες εξέλιξης σε Clusters συστάδας επιχειρήσεων.

Πρόσθετα, ως ειδικές κατευθύνσεις σχεδιασμού για τους ειδικούς πολιτιστικούς πόρους του ΠΧΣ αφορά η διερεύνηση της δυνατότητας κήρυξης του οικισμού Άσπρα Σπίτια και η ένταξη αυτού στα «διατηρητέα οικιστικά σύνολα». Επιπλέον, ο Όρμος Αντίκυρας/Όσιος Λουκάς – Βιομηχανική Ακτή Βωξίτη/ Άσπρα Σπίτια προτείνεται ως διεθνούς αξίας «Ζώνη Τοπίου» στην κατεύθυνση προστασίας και διαχείρισης που θέτει το ΠΧΣ. Το δίπολο Δίστομο – Αντίκυρα προτείνεται επίσης μεταξύ άλλων ως αστικό κέντρο ορεινής και τουριστικής ανάπτυξης (**Σχήμα 5.2-3**).

Στο ΠΧΣ, προωθείται επίσης η ανάπτυξη του συστήματος ενέργειας (**Σχήμα 5.2-4**) θέτοντας τους εξής στρατηγικούς στόχους:

- Διασύνδεση της παραγωγής ενέργειας με το ανθρώπινο δυναμικό, τη διατήρηση του περιβάλλοντος και την εξασφάλιση αειφορίας της ανάπτυξης, τη δημιουργία υπεραξίας σε τοπικό επίπεδο που θα ενισχύσει την εξωστρέφεια της Περιφέρειας.
- Εξοικονόμηση ενέργειας τόσο στα κτίρια όσο και στο επίπεδο αξιοποίησης και διάδοσης νέων τεχνολογιών στους τομείς ζήτησης και προσφοράς ενέργειας.
- Ίδρυση και δικτυακή λειτουργία Ενεργειακών Κέντρων (Αλιβερίου, Λάρυμνας, Διστόμου, Θήβας) με στόχο την συμβολή στη διαμόρφωση της περιφερειακής ενεργειακής πολιτικής με τη συνεργασία στο ενεργειακό σύστημα.
- Περαιτέρω προώθηση των δικτύων φυσικού αερίου ώστε να εξυπηρετούν όλα τα αστικά κέντρα και τους πόλους παραγωγής (βιομηχανικές περιοχές, ενεργειακά κέντρα, μεγάλες μεμονωμένες παραγωγικές εγκαταστάσεις κ.λπ.) και συμπληρωματική λειτουργία με ΑΠΕ και δίκτυα του συστήματος ηλεκτρικής ενέργειας.



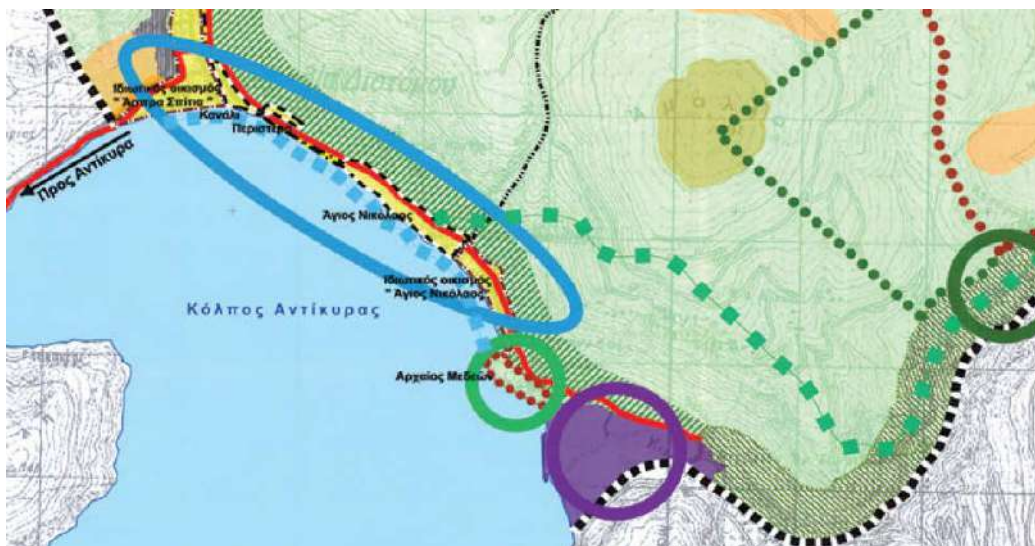
Σχήμα 5.2-4: Απόσπασμα χάρτη Π.2γ ΠΧΣ για τα Δίκτυα και τις Μονάδες Τεχνικής Υποδομής της ΠΣΤΕ

Με βάση το παραπάνω Σχήμα η περιοχή του υπό μελέτη νέου Σταθμού εντάσσεται στις σημαντικές μονάδες παραγωγής/διανομής ενέργειας.

5.2.1.4. Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο

Με βάση με το **Γενικό Πολεοδομικό Σχέδιο (Γ.Π.Σ.) Κοινότητας Κυριακίου**, Δήμου Λεβαδέων (ΦΕΚ 273/ΑΑΠ/12-12-2016) η περιοχή του έργου ορίζεται ως Περιοχή Ειδικών Χρήσεων και ειδικότερα ως **ΠΕΧ7: Αλουμίνιο της Ελλάδος**. Στις εν λόγω περιοχές απαγορεύεται κάθε άλλη χρήση, εκτός από αυτή για την οποία εγκρίνονται.

Στις βασικές αρχές και στόχους χωρικής ανάπτυξης της Δ.Ε. Διστόμου περιλαμβάνεται η διατήρηση της εθνικής σημασίας μεταποιητικής δραστηριότητας παραγωγής αλουμίνας και ηλεκτρικής ενέργειας και του ρόλου της Δ.Ε. ως ενεργειακό κέντρο. Προβλέπεται η διατήρηση του βιομηχανικού πόλου εθνικής εμβέλειας στην περιοχή της Αλουμίνιον της Ελλάδος με την χρήση της υψηλής όχλησης βιομηχανίας για παραγωγή αλουμίνας και ηλεκτρικής ενέργειας.



Σχήμα 5.2-6: Απόσπασμα Χάρτη Π.1 Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου Δ.Ε. Διστόμου

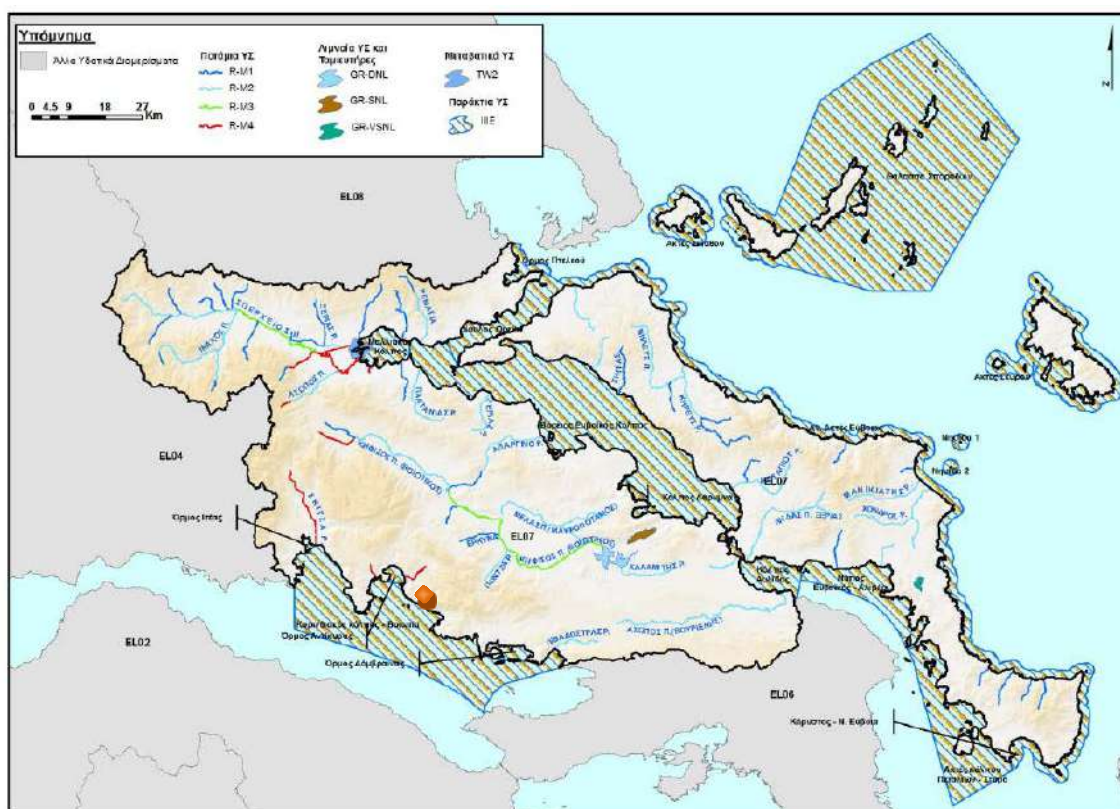
5.2.2. Ειδικά Σχέδια Διαχείρισης

5.2.2.1. Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στο **Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)**.

Το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας περιλαμβάνει τη Λεκάνη Απορροής του Σπερχειού (EL0718), της Εύβοιας (EL0719), ΒΑ Παραλίας Καλλιδρόμου (EL0722), Βοιωτικού Κηφισού (EL0723), Άμφισσας (EL0724), Ασωπού (EL0725) και των Σποράδων (EL0735). Η θέση του υπό μελέτη Σταθμού βρίσκεται στη **Λεκάνη Απορροής Ασωπού (EL0725)**, η οποία καταλαμβάνει συνολικά έκταση 1.362 km².

Τα επιφανειακά Υδάτινα Συστήματα με βάση το Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος (1η Αναθεώρηση, 2017) δίνονται στο Σχήμα που ακολουθεί



● Περιοχή Έργου

Σχήμα 5.2-7: Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07), βάσει της νέας τυπολογίας στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης

Ειδικότερα στην περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη Έργου εντοπίζονται το Ποτάμιο Υδατικό Σύστημα του ρέματος Κλεισούρας με κωδικό EL0725R000300028N συνολικού μήκους 8,03 km, έκταση λεκάνης απορροής 135,8 km², καθώς και το παράκτιο υδατικό σύστημα του Κορινθιακού Κόλπου με κωδικό EL0725C0019N. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζεται επίσης το Παράκτιο Υδατικό Σύστημα του όρμου Αντίκυρας, το οποίο εντάσσεται στη λεκάνη απορροής Άμφισσας (EL0724).

Η οικολογική κατάσταση/δυναμικό του ρέματος Κλεισούρας αξιολογείται ως μέτρια, ενώ η χημική κατάσταση ως καλή. Στον **Πίνακα 5.2-1** καταγράφονται οι διαφορές στην οικολογική και χημική κατάσταση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών

Πίνακας 5.2-1: Διαφορές στην κατάσταση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-3 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)

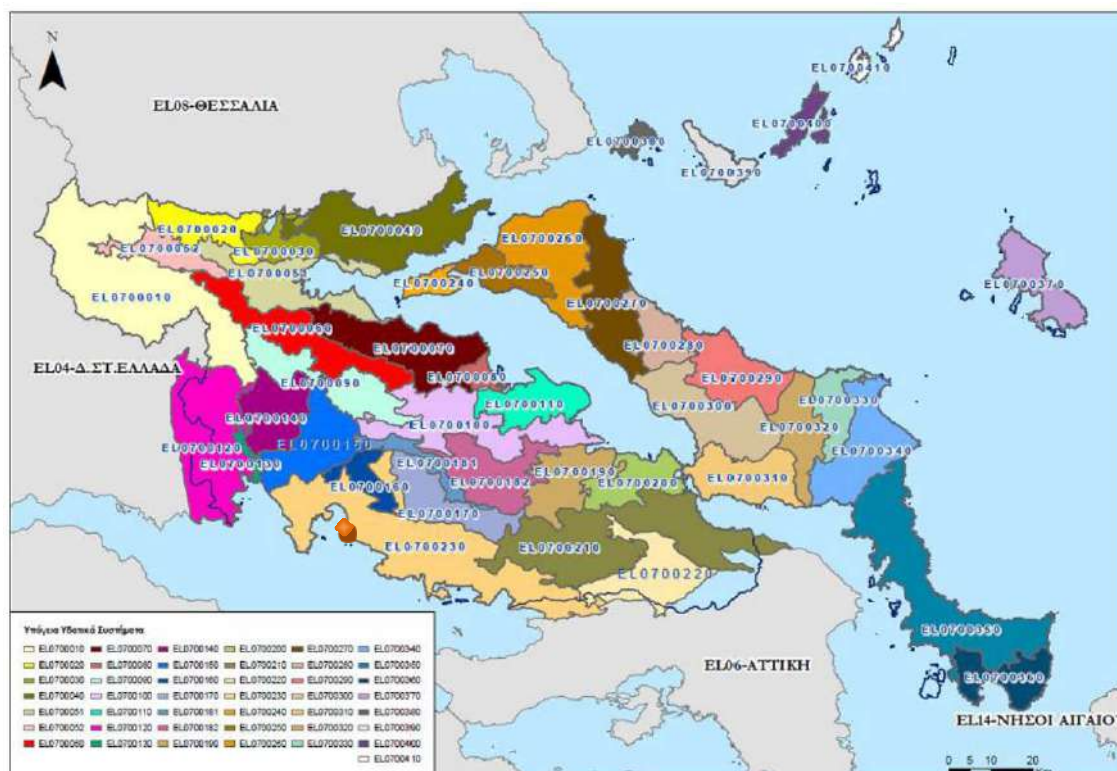
Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση		Χημική Κατάσταση		Παρατηρήσεις
	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	
ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ Ρ.	Άγνωστη	Μέτρια	Άγνωστη	Καλή	Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις

Η κατάσταση των παράκτιων συστημάτων της περιοχής μελέτης κρίνεται ως καλή όσον αφορά τα οικολογικά και χημικά χαρακτηριστικά. Οι διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ δίνονται στον **Πίνακα 5.2-2**.

Πίνακας 5.2-2: Διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-8 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)

Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση		Χημική Κατάσταση		Παρατηρήσεις
	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	
Όρμος Αντίκυρας	Μέτρια	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις
Κορινθιακός κόλπος - Βοιωτία	Καλή	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις

Στα πλαίσια της 1^{ης} Αναθεώρησης του ΣΔΛΑΠ του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07) επανεξετάστηκαν τα αρχικά οριοθετημένα ΥΥΣ (βλ. **Σχήμα 5.2-8**).



Περιοχή Έργου

Σχήμα 5.2-8: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)

Η περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου εντάσσεται στο **ΥΥΣ Αντίκυρας – Κιθαιρώνα** με κωδικό EL0700230. Η ποσοτική κατάσταση του εν λόγω ΥΥΣ κρίνεται ως καλή και δεν παρατηρούνται φαινόμενα υπεραντλήσεων. Η χημική και ποσοτική κατάσταση του εν λόγω ΥΥΣ κρίνεται ως καλή, χωρίς μεταβολές από το 1^ο εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης.

5.2.2.2. Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων

Στο Αναθεωρημένο Εθνικό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων του 2015 (ΠΥΣ 49/15.12.2015-ΦΕΚ 174/Α/2015) τίθεται το βασικό πλαίσιο διαχείρισης των αποβλήτων της χώρας, σε αυτό οι κατάλληλες στρατηγικές κατευθύνσεις ώστε μέσω ενός συνεκτικού πλέγματος σχεδίων, προγραμμάτων, δράσεων και έργων να εφαρμόζεται η εθνική πολιτική διαχείρισης αποβλήτων και να επιτυγχάνονται οι θεσμοθετημένοι στόχοι.

Ειδικότερα για τα βιομηχανικά απόβλητα οι στρατηγικές που υιοθετούνται αφορούν:

- Κατά προτεραιότητα, επαναχρησιμοποίηση και ανάκτηση, εφόσον δεν είναι δυνατή η χρησιμοποίηση των αποβλήτων ως πόρων κατά την παραγωγική διαδικασία.
- Ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ βιομηχανικών κλάδων, ώστε τα απόβλητα ενός βιομηχανικού κλάδου να διοχετεύονται ως πρώτες ύλες σε άλλους κλάδους ή να

αξιοποιούνται σε άλλους βιομηχανικούς τομείς. Προώθηση κλαδικών εθελοντικών συμφωνιών.

- Διασφάλιση της απαγόρευσης της ανάμειξης επικίνδυνων βιομηχανικών αποβλήτων με άλλα επικίνδυνα ή μη επικίνδυνα απόβλητα/ υλικά.
- Δημιουργία των απαραίτητων υποδομών διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων, με πρωτοβουλία και σχεδιασμό από την πολιτεία και σε εφαρμογή της αρχής «ο ρυπαίνων πληρώνει». Γενικότερα να διασφαλιστεί ότι η χρησιμοποίηση των αποβλήτων ως πόρων κατά την παραγωγική διαδικασία θα γίνεται με ασφάλεια.

Οι εξειδικευμένοι στόχοι για τα βιομηχανικά απόβλητα αφορούν:

- Διασφάλιση ιχνηλασιμότητας παραγωγής και διαχείρισης βιομηχανικών αποβλήτων
- Διασφάλιση ορθολογικής διαχείρισης των παραγόμενων βιομηχανικών αποβλήτων στηριζόμενη στην ιεράρχηση των αποβλήτων και στις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές.
- Ανάπτυξη ηλεκτρονικής πλατφόρμας αποβλήτων με σκοπό την προώθηση της συνέργειας μεταξύ των βιομηχανικών κλάδων για την ανάκτηση των βιομηχανικών αποβλήτων.
- Οργάνωση και λειτουργία επαρκούς δικτύου υποδομών διάθεσης βιομηχανικών αποβλήτων κατά προτεραιότητα στους χώρους βιομηχανικής συγκέντρωσης
- Ανάκτηση ενέργειας σε συμπληρωματικό ρόλο, όταν έχουν εξαντληθεί τα περιθώρια άλλου είδους ανάκτησης
- Υλοποίηση συστηματικής έρευνας για αναβάθμιση των μεθόδων διαχείρισης των βιομηχανικών αποβλήτων και τεκμηρίωση της βέλτιστης επιλογής από τις βιομηχανικές εγκαταστάσεις των εργασιών ανάκτησης ή και διάθεσης. Ανάπτυξη συνεργασιών με Πανεπιστήμια και ερευνητικά ινστιτούτα για ανάπτυξη νέων υλικών και τεχνολογιών προς την κατεύθυνση της ανάκτησης.

Προς εφαρμογή των κατευθύνσεων του ΕΣΔΑ, καταρτίζονται σε κάθε Περιφέρεια τα Περιφερειακά Σχέδια Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) τα οποία εξειδικεύουν την ολοκληρωμένη διαχείριση του συνόλου των αποβλήτων που παράγονται στη γεωγραφική τους ενότητα σύμφωνα με τους στόχους και τις προβλέψεις του Εθνικού Σχεδίου Διαχείρισης Αποβλήτων.

Με βάση το εγκεκριμένο με την ΚΥΑ Αριθμ. οικ. 63891/5427 (31/Β/2017) Περιφερειακό Σχέδιο Διαχείρισης Αποβλήτων (ΠΕΣΔΑ) της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας» τόσο η ΠΕ Βοιωτίας, όσο και η ΠΕ Εύβοιας, αποτελούν κέντρα βιομηχανικής δραστηριότητας, με αποτέλεσμα η παραγωγή στερεών βιομηχανικών αποβλήτων να είναι σημαντική. Η κείμενη νομοθεσία επιβάλλει τη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων από την κάθε βιομηχανία ξεχωριστά. Προκειμένου, να εξασφαλιστεί η περιβαλλοντική αδειοδότηση της βιομηχανικής δραστηριότητας, πρέπει να αποδεικνύεται ότι έχει εξασφαλιστεί η σύννομη διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων.

5.2.2.3. Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας

Σε εφαρμογή της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108/Β/21-07-2010), με την οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «Αξιολόγηση και Διαχείριση των κινδύνων πλημμύρας» ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας.

Όπως αναλύεται στην **Ενότητα 8.13.2** της παρούσας μελέτης η περιοχή των εξεταζόμενων εγκαταστάσεων **δεν εντάσσεται σε καμία από τις ως άνω ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας**. Σύμφωνα με στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Υδάτων δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά φαινόμενα στην ευρύτερη περιοχή.

5.2.2.4. Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα¹

Το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα (ΕΣΕΚ), περιγράφει συνοπτικά την υπάρχουσα δομή του ενεργειακού τομέα, τις πολιτικές που ακολουθούνται έως τώρα, τα σενάρια εξέλιξης του ενεργειακού συστήματος για την υλοποίηση των εθνικών ενεργειακών και περιβαλλοντικών στόχων για το έτος 2030, καθώς και τις προτεινόμενες πολιτικές και μέτρα για την επίτευξή τους.

Αναρτήθηκε σε δημόσια διαβούλευση από το Νοέμβριο έως το Δεκέμβριο του 2018, ενώ πλέον η διαβούλευση έχει μεταφερθεί στο επίπεδο της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με σκοπό το εθνικό σχέδιο να οριστικοποιηθεί εντός του 2019.

Ο **κύριος στόχος** του Εθνικού Ενεργειακού Σχεδιασμού και της εκπόνησης του Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα, είναι ο σχεδιασμός και ο προγραμματισμός των κοινωνικά, περιβαλλοντικά και οικονομικά αποδοτικότερων πολιτικών και μέτρων που θα συντελέσουν στην επίτευξη των μεσοπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων εθνικών ενεργειακών και κλιματικών στόχων, θα συνεισφέρουν στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας και ταυτόχρονα θα ανταποκριθούν στην πρόκληση της μείωσης του κόστους ενέργειας και εν γένει της προστασίας των τελικών καταναλωτών από υψηλές τιμές των ενεργειακών προϊόντων και υπηρεσιών.

Στο πλαίσιο αυτό οι κύριες επιδιώξεις που τίθενται με την εκπόνηση του εθνικού ενεργειακού σχεδιασμού και την εκπόνηση του σχεδίου για την ενέργεια και το κλίμα αφορούν:

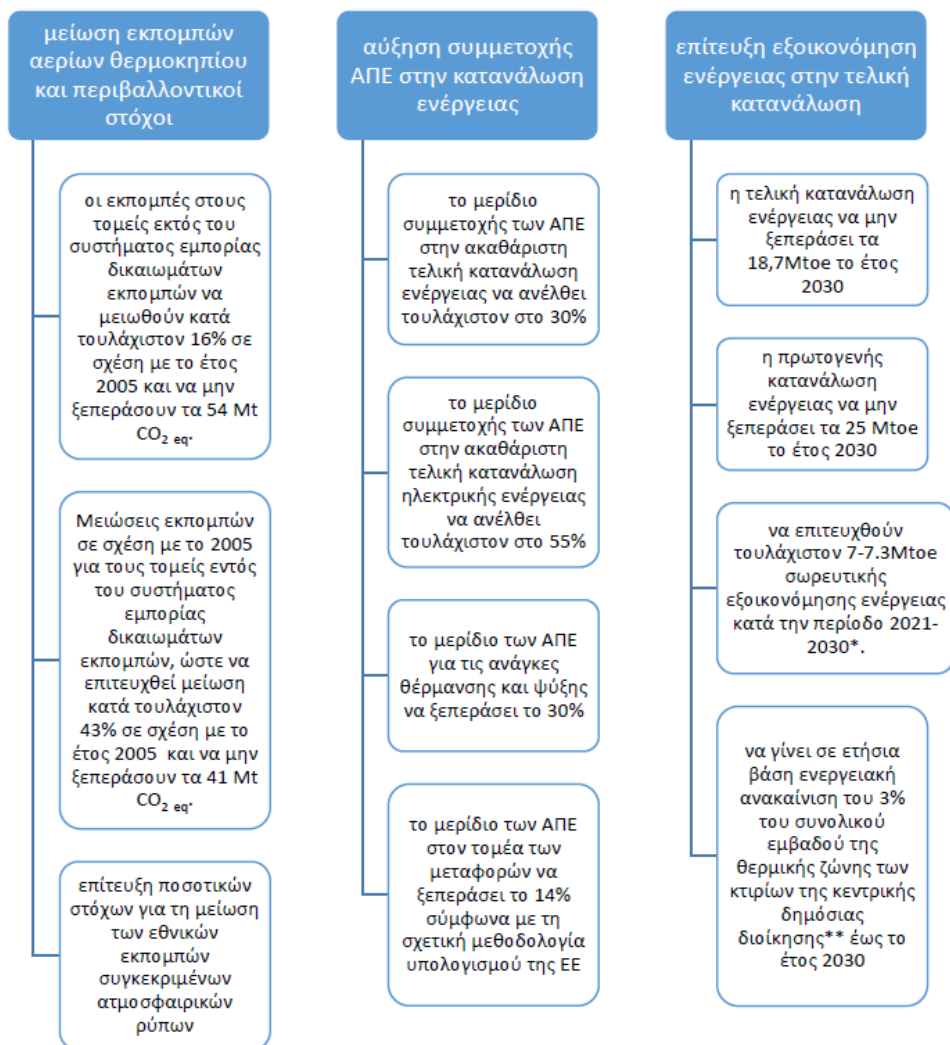
- την επίτευξη συγκεκριμένων εθνικών στόχων αναφορικά με τη μείωση των εκπομπών αερίων θερμοκηπίου, τη μεγαλύτερη συμμετοχή Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας στην εγχώρια κατανάλωση ενέργειας και την επίτευξη εξοικονόμησης ενέργειας στην τελική κατανάλωση ενέργειας,

¹ http://www.opengov.gr/minenv/wp-content/uploads/2018/11/NECP_131118_final.pdf

- την ενίσχυση της ασφάλειας ενεργειακού εφοδιασμού,
- την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας,
- την προστασία των καταναλωτών και παράλληλα την ενδυνάμωση του ρόλου τους στο ενεργειακό σύστημα,
- τη διαμόρφωση και λειτουργία μιας ανταγωνιστικής εγχώριας αγοράς ενέργειας,
- την αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας στον ενεργειακό τομέα και τη δημιουργία νέων θέσεων εργασίας.

Ειδικότερα, στο πλαίσιο του εθνικού ενεργειακού σχεδιασμού τίθενται βασικοί ποσοτικοί στόχοι πολιτικής για την περίοδο έως το έτος 2030, οι οποίοι απορρέουν από τις προτεραιότητες που έχουν διαμορφωθεί σε εθνικό επίπεδο, καθώς και από τις κλιματικές και ενεργειακές επιδιώξεις που έχουν αναπτυχθεί και συμφωνηθεί σε επίπεδο Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μέσω αυτής της διαδικασίας προκύπτει η προσαρμογή των εθνικών στόχων στη βάση αντίστοιχων κεντρικών ευρωπαϊκών (δηλαδή οι στόχοι για τους τομείς που εντάσσονται στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπών, για τις ΑΠΕ, για την ΕΞΕ, κλπ) και που προτείνονται τελικά στο πλαίσιο του εθνικού σχεδίου.

Συγκεκριμένα, οι εθνικοί στόχοι που αναφέρονται στο ΕΣΕΚ για την περίοδο μέχρι το έτος 2030 παρουσιάζονται στο **Σχήμα 5.2-9**.



*Ο στόχος θα επαναυπολογιστεί βάσει των απολογιστικών στοιχείων τελικής κατανάλωσης ενέργειας των ετών 2016 – 2018

** όπως αυτά θα επανακαθοριστούν και από την ενσωμάτωση στο εθνικό δίκαιο της σχετικής οδηγίας

Σχήμα 5.2-9: Εθνικοί ενεργειακοί και περιβαλλοντικοί στόχοι για την περίοδο 2021-2030, στο πλαίσιο των Ευρωπαϊκών πολιτικών (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2018)

Ιδιαίτερα, όσον αφορά στα μέτρα πολιτικής της περιόδου 2020-2030 για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, ανάμεσα στις οκτώ διαφορετικές προτεραιότητες πολιτικής όπως φαίνονται στο **Σχήμα 5.2-10**, περιλαμβάνεται και η προώθηση του φυσικού αερίου ως ενδιάμεσου καυσίμου για την απανθρακοποίηση του ενεργειακού συστήματος.

ΠΠ1: Μείωση εκπομπών από τις συμβατικές μονάδες παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και από τη διασύνδεση των αυτόνομων νησιωτικών συστημάτων
ΠΠ2: Προώθηση φυσικού αερίου ως ενδιάμεσου καυσίμου για την απανθρακοποίηση του ενεργειακού συστήματος
ΠΠ3: Προώθηση ΑΠΕ
ΠΠ4: Προώθηση βελτίωσης της ενεργειακής απόδοσης σε κτίρια, βιομηχανία και υποδομές
ΠΠ5: Μείωση εκπομπών στον τομέα των μεταφορών
ΠΠ6: Μείωση εκπομπών φθοριούχων αερίων
ΠΠ7: Μείωση εκπομπών στον αγροτικό τομέα
ΠΠ8: Μέτρα μείωσης εκπομπών στον τουριστικό τομέα

Σχήμα 5.2-10: Πολιτικές προτεραιότητες μέτρων πολιτικής για τη μείωση των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου την περίοδο 2021-2030 (Πηγή: ΕΣΕΚ, 2018)

Το φυσικό αέριο έχει μικρότερες εκπομπές αερίων θερμοκηπίου από τα συμβατικά καύσιμα. Στο πλαίσιο αυτό, η υποκατάσταση χρήσης πετρελαίου ή λιγνίτη από φυσικό αέριο αποτελεί ένα ενδιάμεσο βήμα πολιτικής προς μια πορεία μείωσης των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου. Βασική προτεραιότητα αποτελεί η **προώθηση του φυσικού αερίου στην παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας** και σε συγκεκριμένους τομείς τελικής κατανάλωσης μέσω διαφόρων υφιστάμενων και σχεδιαζόμενων μέτρων πολιτικής, όπως ενδεικτικά είναι ο κτιριακός τομέας, η βιομηχανία και οι μεταφορές.

Τέλος, ο καθορισμός των μέτρων πολιτικής για τη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης την περίοδο 2021-2030 στοχεύει μεταξύ άλλων στη βελτίωση ενεργειακής απόδοσης των υποδομών ηλεκτρικής ενέργειας και φυσικού αερίου. Τα μέτρα αυτά θα υλοποιηθούν στο πλαίσιο των προγραμμάτων ανάπτυξης από τους Διαχειριστές, στοχεύοντας στη βελτίωση της ενεργειακής απόδοσης στη μεταφορά, διανομή, διαχείριση φορτίου και στη διαλειτουργικότητα των δικτύων, καθώς και στις εγκαταστάσεις παραγωγής ενέργειας συμπεριλαμβανομένων των εγκαταστάσεων παραγωγής ενέργειας πολύ μικρής κλίμακας.

Από τα παραπάνω προκύπτει εμφανώς ότι το υπό μελέτη έργο είναι απολύτως συμβατό με τους στόχους και τις προτεραιότητες του ΕΣΕΚ.

5.2.3. Οργανωμένοι υποδοχείς δραστηριοτήτων

Οι εγκαταστάσεις της εταιρείας ΜΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. στην περιοχή, όπου προγραμματίζεται η κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη Σταθμού, έχουν χωροθετηθεί με πράξη της Ελληνικής

Πολιτείας ήδη από το 1960 για υπέρτερους λόγους δημοσίου συμφέροντος αναπτυξιακού χαρακτήρα. Έκτοτε, το σύνολο της έκτασης η οποία αποκτήθηκε μέσω απαλλοτρίωσης για δημόσια ωφέλεια έχει αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα, με βιομηχανική χρήση του γηπέδου.

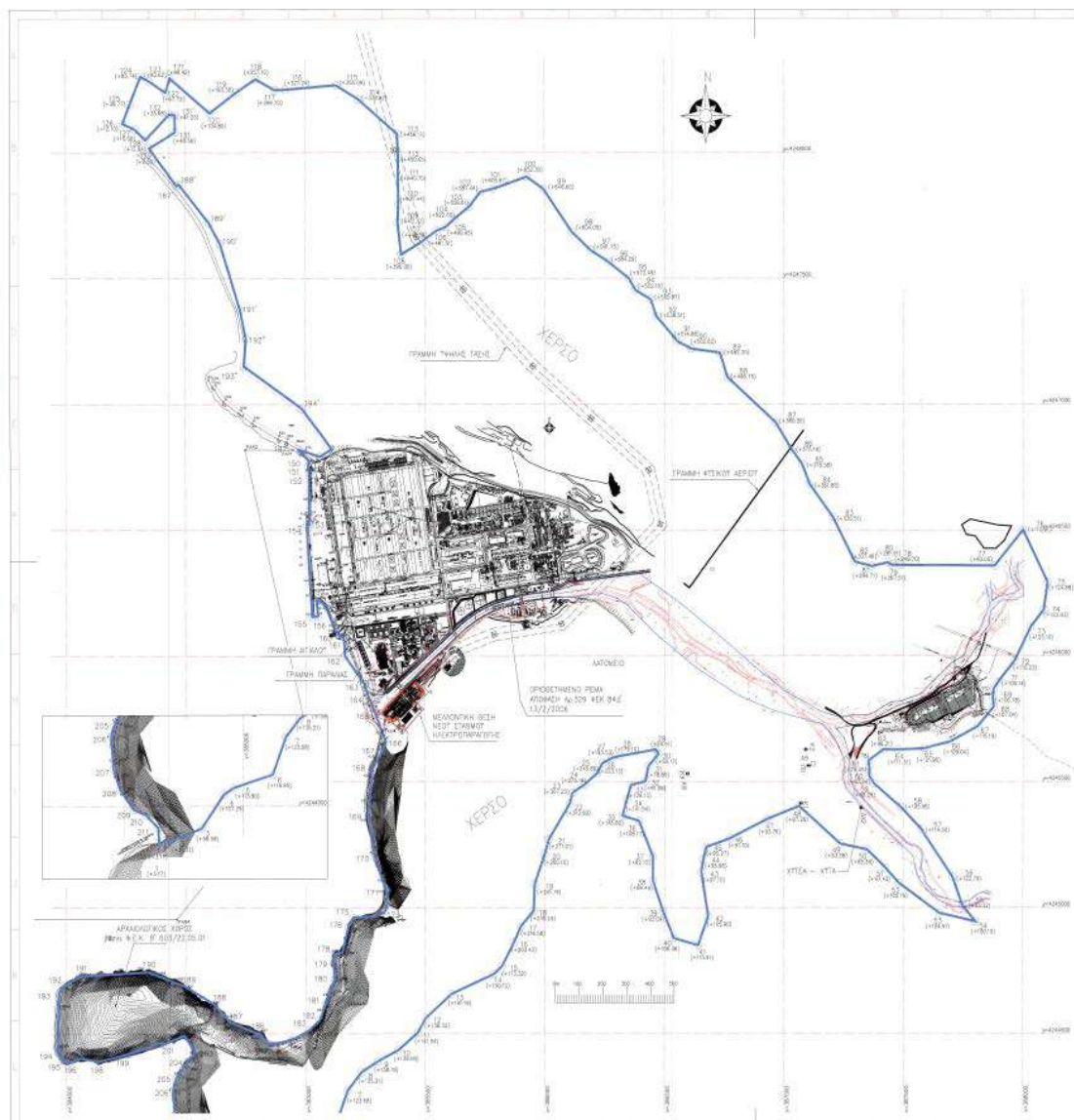
Ειδικότερα η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου έργου, έκτασης **30 στρεμμάτων** περίπου, εντοπίζεται εντός της ευρύτερης περιοχής που περιβάλλει τις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην περιοχή, εμβαδού **7.035.700m²**, η οποία απαλλοτριώθηκε με βάση το **ΦΕΚ 138/Δ/01.11.1962** για βιομηχανική χρήση (βλ. **Σχήμα 5.2-11**). Η απαλλοτρίωση συντελέσθηκε με την καταβολή της αποζημίωσης που καθόρισε το αρμόδιο Δικαστήριο. Έκτοτε η έκταση απέκτησε και διατηρεί βιομηχανικό χαρακτήρα και προορισμό.

Προς επιβεβαίωση της καταλληλότητας χρήσεων γης του χώρου για την ανάπτυξη του υπό μελέτη Σταθμού η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. κατέθεσε αίτηση προς την Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας για τη χορήγηση βεβαίωσης χρήσης γης, για την εγκατάσταση του υπό μελέτη Σταθμού. Στη σχετική απάντηση με την από 22/5/2018 επιστολή της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας (α.π. 111924/1798) επισημαίνεται για το γήπεδο συνολικού εμβαδού 7.035.700 τ.μ. της εταιρείας ότι:

1. Η παραπάνω συνολική έκταση ιδιοκτησίας της εταιρείας προσδιορίζεται ως «Βιομηχανικός Πόλος» στο Χωροταξικό Σχέδιο της Στερεάς Ελλάδας (αριθμ. 26298/01-07-2003 απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ/ΦΕΚ 1469/Β/09.10.03)
2. Τμήμα της συνολικής έκτασης εμπίπτει στο εγκεκριμένο ΓΠΣ Διστόμου (ΦΕΚ 432/ΑΑΠ/2012) όπου αναφέρεται ως «ΠΕΠΔ 5 Ζώνη Οχλούσας Βιομηχανίας»
3. Τμήμα της συνολικής έκτασης εμπίπτει στο εγκεκριμένο ΓΠΣ Κυριακίου (ΦΕΚ 273/ΑΑΠ/2016) όπου αναφέρεται ως «Περιοχές Ειδικών Χρήσεων (ΠΕΧ) ΠΕΧ7: Αλουμίνιο της Ελλάδος»

Επίσης αναφέρεται ότι στις περιοχές αυτές απαγορεύεται κάθε άλλη χρήση, εκτός από αυτή για την οποία έχουν εγκριθεί, ενώ το σύνολο της έκτασης δεν βρίσκεται εντός περιοχής που εντάσσεται στο δίκτυο NATURA 2000, ούτε σε περιοχές παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς (UNESCO). Η Υπηρεσία καταλήγει στην επιστολή της ότι είναι επιτρεπτή η ανάπτυξη του Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής στη ζητούμενη θέση, όπως αυτή παρουσιάζεται στο συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα, εντός της ιδιοκτησίας της εταιρείας.

Στο Σχήμα που ακολουθεί δίνεται απόσπασμα από το συνημμένο τοπογραφικό διάγραμμα, που περιλαμβάνεται στην απαντητική επιστολής με α.π. 111924/1798 της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος & Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, στο οποίο φαίνονται οι υφιστάμενες εγκαταστάσεις της εταιρείας, η θέση ανάπτυξη του υπό μελέτη Σταθμού, καθώς και η ευρύτερη ζώνη απαλλοτρίωσης με βάση το ΦΕΚ 138/Δ/01.11.1962.



Σχήμα 5.2-11: Απόσπασμα τοπογραφικού διαγράμματος

5.3. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με βάση τα όσα αναφέρθηκαν στις προηγούμενες ενότητες η ανάπτυξη και λειτουργία του υπό μελέτη σταθμού είναι συμβατή με τις θεσμοθετημένες χωρικές και πολεοδομικές δεσμεύσεις της περιοχής. Οι κατευθύνσεις του χωροταξικού σχεδιασμού για την ανάπτυξη της συγκεκριμένης δραστηριότητας στην περιοχή τόσο σε εθνικό, όσο σε ειδικό και σε περιφερειακό επίπεδο, κρίνονται θετικές. Επίσης το έργο είναι συμβατό με τους στόχους και τις προβλέψεις των σχεδίων διαχείρισης αποβλήτων, των σχεδίων διαχείρισης υδάτων καθώς και με το Εθνικό Σχέδιο για την Ενέργεια και το Κλίμα.

6. ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΟΥ

6.1. ΚΥΡΙΑ ΤΕΧΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

6.1.1. Θέση Σταθμού

Ο υπό μελέτη Σταθμός θα εγκατασταθεί εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, σε έκταση περίπου **30 στρεμμάτων** παραπλεύρως των 3 υφιστάμενων μονάδων της εταιρείας στην περιοχή:

- της βιομηχανικής μονάδας αλουμίνας - αλουμινίου, η οποία λειτουργεί από τη δεκαετία του 1960,
- της μονάδας Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού-Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) ισχύος **334MW_e**, που λειτουργεί εμπορικά από τις 17/01/2013, οπότε και εκδόθηκε η σχετικά άδεια λειτουργίας από τις αρμόδιες Αρχές και
- του ανεξάρτητου σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (ΑΣΗ) **444,48MW**, που λειτουργεί εμπορικά από τις 02/06/2011.



Σχήμα 6.1-1: Άποψη περιοχής ανάπτυξης νέου Σταθμού

Το καύσιμο στο προτεινόμενο σταθμό ηλεκτροπαραγωγής συνδυασμένου κύκλου θα είναι Φυσικό Αέριο. Για τη διασφάλιση της απρόσκοπτης λειτουργίας του Σταθμού σε περίπτωση μη προγραμματισμένης διακοπής της παροχής φυσικού αερίου, σε εφαρμογή και του ειδικού όρου

Β.7 της άδειας της ΡΑΕ, θα υπάρχει συμφωνία με τον προμηθευτή για τη διατήρηση αποθέματος φυσικού αερίου. Η εν λόγω ποσότητα θα είναι επαρκής για την αδιάλειπτη λειτουργία της μονάδας για τουλάχιστον πέντε ημέρες σε πλήρες φορτίο.

Η ανάπτυξη και λειτουργία της νέας μονάδας παραπλεύρως των ήδη υφιστάμενων και λειτουργούντων επί δεκαετίες εγκαταστάσεων της εταιρείας προκαλεί τη μικρότερη δυνατή περιβαλλοντική επιβάρυνση καθώς πρόκειται για περιοχή που επί σειρά δεκαετιών προορίζεται για βιομηχανική χρήση και ήδη διαθέτει τις κατάλληλες υποδομές που σχετίζονται με την προμήθεια φυσικού αερίου, τη διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, το οδικό δίκτυο, κλπ.

Οι κύριες παράμετροι που ελήφθησαν υπόψη στο βασικό σχεδιασμό του σταθμού είναι:

- Αξιοπιστία της επιλεγείσας τεχνολογίας
- Βελτιστοποίηση ενεργειακού συστήματος με έμφαση στην μείωση της ειδικής κατανάλωσης φυσικού αερίου
- Απλή και αξιόπιστη λειτουργία, διαχείριση και ευκολία στην συντήρηση του κύριου εξοπλισμού
- Μείωση περιβαλλοντικού αποτυπώματος μονάδας με τη μέγιστη αξιοποίηση υφιστάμενων υποδομών
- Προστασία του περιβάλλοντος

6.1.2. Περιγραφή Σταθμού

Η προτεινόμενη μονάδα συνδυασμένου κύκλου θα αποτελείται από:

- Αεριοστρόβιλο H-class για λειτουργία με καύσιμο φυσικό αέριο ισχύος 538MW.
- Λέβητα ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού τριών βαθμίδων πίεσης
- Ατμοστρόβιλο ισχύος 237MW
- Τριφασική γεννήτρια με εσωτερικό κύκλωμα ψύξης υδρογόνου και εξωτερικό κύκλωμα ψύξης με νερό
- Σύστημα διαχείρισης ατμοηλεκτρικού κύκλου
- Καπνοδόχο ύψους 50m
- Συστοιχία πύργων ψύξης με θαλασσινό νερό: Κλειστό σύστημα τύπου wet cooling tower με νερό που ανακυκλοφορεί και συμπλήρωμα νερού (make up) στους πύργους από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ

Ως συνοδευτικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται:

- Συστήματα παραλαβής, καθαρισμού, μέτρησης, ρύθμισης πίεσης και θερμοκρασίας και διακίνησης καυσίμου (φυσικού αερίου).
- Υποδομή υδροληψίας θαλασσινού νερού (make up πύργων ψύξης) από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ. Το επιστρεφόμενο θαλασσινό νερό, με θερμοκρασία περίπου ίδια

με αυτήν των νερών εισόδου στο σύστημα ψύξης, θα είναι περίπου το 75% αυτής της παροχής.

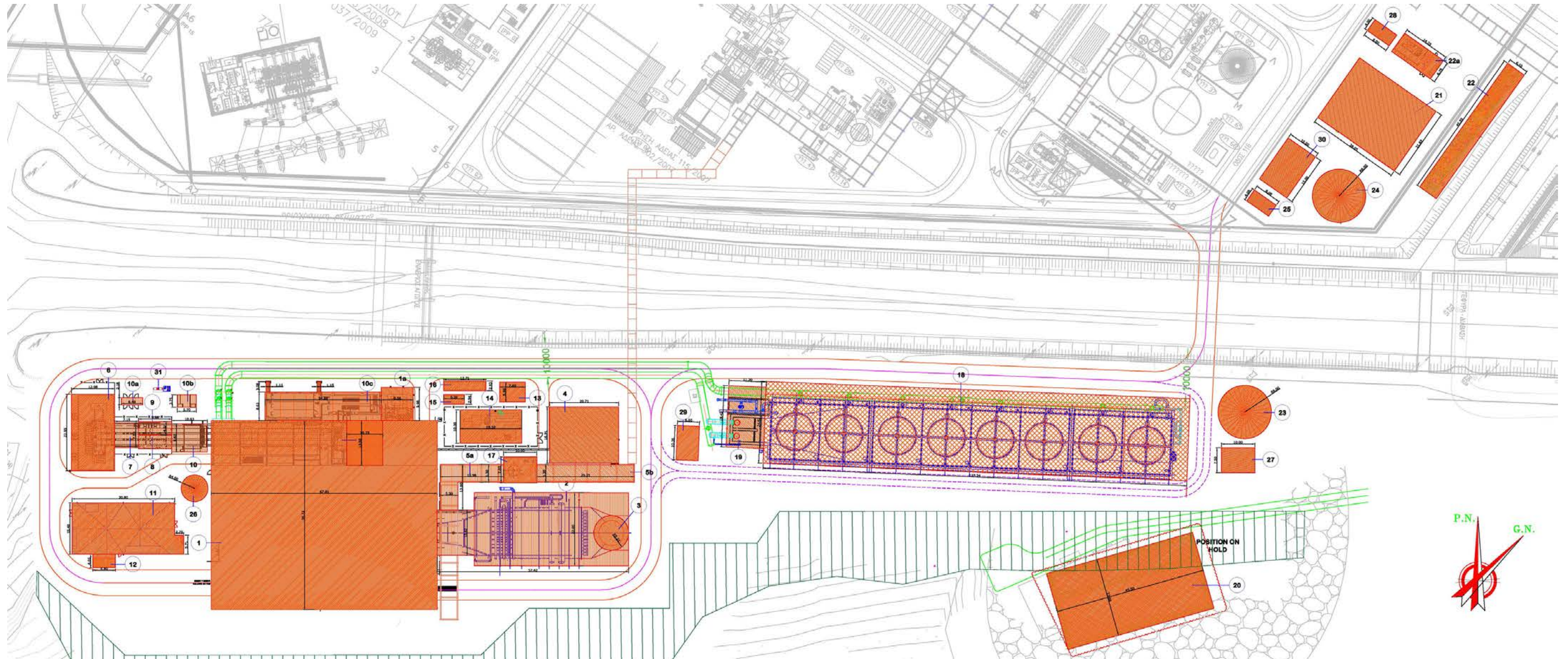
- Αντλιοστάσια διακίνησης νερού και υγρών αποβλήτων.
- Κλειστό κύκλωμα βοηθητικής ψύξης.
- Δεξαμενές αποθήκευσης βιομηχανικού και απιονισμένου νερού και ενδεχομένως εγκατάσταση παραγωγής επιπλέον απιονισμένου νερού και νερού EDI (απιονισμένου νερού υψηλότερης καθαρότητας).
- Δεξαμενές αποθήκευσης βιομηχανικών οξέων, αλκαλικών διαλυμάτων, ορυκτελαίων και λοιπών πρόσθετων υλικών.
- Εγκατάσταση πυρόσβεσης.
- Ηλεκτρικό σύστημα αποτελούμενο από κύριο μετασχηματιστή ανύψωσης μέσης/ υψηλής τάσης, καθώς επίσης και τον απαραίτητο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, ο οποίος ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει βοηθητικούς μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης για την τροφοδότηση των βοηθητικών φορτίων της μονάδας, πίνακες μέσης και χαμηλής τάσης, συστοιχίες μπαταριών, συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος κλπ.
- Η/Ζ ζεύγος περ. 1.700kVA.
- Επέκταση του υφιστάμενου ΚΥΤ Αγίου Νικολάου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (υποσταθμός - GIS 400 kV)
- Χώρους αποθήκευσης φιαλών υδρογόνου, αζώτου και διοξειδίου του άνθρακα.
- Επιπλέον δεξαμενής διοξειδίου του άνθρακα.
- Σύστημα παρακολούθησης/καταγραφής της ποιότητας των καυσαερίων.
- Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου της λειτουργίας του Σταθμού.
- Εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης προσωπικού
- Κτήριο αποθήκης και συντήρησης.
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα.

Η ανάπτυξη του Σταθμού εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γειτνίαση με τις υφιστάμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ, του Ενεργειακού Κέντρου, δίνει τη δυνατότητα χρήσης υφιστάμενων υποδομών, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Παροχή βοηθητικού ατμού κατά τη διάρκεια εκκίνησης και κράτησης
- Παροχή ηλεκτρικής διασύνδεσης εκτάκτου ανάγκης με τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Χρήση των υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας, πυρόσβεσης, καθώς επίσης και τα μέσα και οι ομάδες επέμβασης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας (ασθενοφόρο και κέντρο πρώτων ιατρικών βοηθειών) της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση του υφιστάμενου πιστοποιημένου εργαστηρίου χημικών αναλύσεων των μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- Οδικό δίκτυο διασύνδεσης με γειτνιάζουσες εγκαταστάσεις του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.
- Δίκτυο ύδρευσης.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις παραγωγής βιομηχανικού και απιονισμένου νερού
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.

- Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Η επιφάνεια **κάλυψης** των εγκαταστάσεων ανέρχεται σε **13,9 στρέμματα** περίπου και η επιφάνεια **δόμησης** σε **16,4 στρέμματα** περίπου (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης, Παράρτημα II ΜΠΕ & Σχήμα 6.1-1**). Τα επί μέρους χαρακτηριστικά των εγκαταστάσεων δίνονται στον **Πίνακα 6.1-1**.



Σχήμα 6.1-2: Κάτοψη εγκαταστάσεων νέου Σταθμού

Πίνακας 6.1-1: Χαρακτηριστικά εγκαταστάσεων

α/α	Κατασκευή	Περιγραφή	Όροφοι	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Επιφάνεια Κάλυψης (m ²)	Επιφάνεια Δόμησης (m ²)
1	ΚΤΙΡΙΟ ΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΟΥ	Κτίριο	Ισόγειο	56,72	67,81	33,50	3846,18	3846,18
1a	ΣΥΣΤΗΜΑ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ CO2	Εξοπλισμός	-	9,56	9,98	4,00	95,41	9,56
2	ΛΕΒΗΤΑΣ	Εξοπλισμός	-	57,42	22,00	35,00	1263,24	2143,24
3	ΚΑΜΙΝΑΔΑ	Εξοπλισμός	-	5,21	5,21	60,00	21,32	21,32
4	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ ΑΝΤΛΙΩΝ ΤΡΟΦΟΔΟΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	Κτίριο-Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	20,71	16,91	25,00	350,21	700,41
5	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΙΚΡΙΩΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΦΙΛΤΡΟΥ ΑΕΡΑ	Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	10,75	13,50	25,00	Συμπεριλαμβάνεται στο 1	145,13
5a	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΙΚΡΙΩΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	18,96	13,60	12,00	145,00	290,00
5b	ΜΕΤΑΛΛΙΚΟ ΙΚΡΙΩΜΑ ΣΤΗΡΙΞΗΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ	Ικρίωμα στήριξης εξοπλισμού	-	29,21	5,30	12,00	154,81	309,63
6	ΚΥΡΙΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ	Εξοπλισμός	-	12,98	22,95	10,00	297,89	297,89
7	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ	Εξοπλισμός	-	7,15	7,50	7,00	53,63	53,63
8	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ	Εξοπλισμός	-	9,98	4,08	6,00	40,72	40,72
9	ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΤΗΣ ΕΚΚΙΝΗΣΗΣ	Εξοπλισμός	-	9,98	4,07	6,00	40,62	40,62
10	ΔΙΑΚΟΠΤΗΣ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑΣ	Εξοπλισμός	-	10,63	8,42	8,00	89,50	89,50
10a	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ	Isobox	Ισόγειο	6,40	2,18	3,00	13,95	13,95
10b	ΒΟΗΘΗΤΙΚΟΣ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ	Isobox	Ισόγειο	5,70	3,75	4,00	21,38	21,38
10c	ΠΡΟΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΜΕΝΟΙ ΟΙΚΙΣΚΟΙ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Isobox	Υπερυψωμένο ισόγειο	34,89	8,63	6,00	308,18	308,18
11	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΙΡΙΟ	Κτίριο	Ισόγειο & 2 όροφοι	30,80	15,40	12,50	490,05	1438,69

α/α	Κατασκευή	Περιγραφή	Όροφοι	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Επιφάνεια Κάλυψης (m ²)	Επιφάνεια Δόμησης (m ²)
12	ΒΟΗΘΗΤΙΚΗ ΓΕΝΝΗΤΡΙΑ	Isobox	Ισόγειο	4,05	6,80	3,00	43,19	43,19
13	ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΦΙΑΛΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΕΡΙΩΝ	Στέγαστρο	Στέγαστρο	7,65	5,96	4,50	61,24	61,24
14	ΣΥΣΤΗΜΑ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Εξοπλισμός	-	18,50	10,00	6,00	185,00	185,00
15	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΑΣ ΧΗΜΙΚΩΝ	Isobox	Ισόγειο	6,25	2,94	3,00	18,38	18,38
16	ΣΥΣΤΗΜΑ ΔΟΣΟΛΗΨΙΑΣ ΚΑΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ	Isobox	Ισόγειο	12,71	2,93	3,00	37,24	37,24
17	ΦΡΕΑΤΙΟ ΔΕΞΑΜΕΝΗΣ ΣΤΡΑΤΣΩΝΙΣΜΟΥ	Υπόγεια Κατασκευή	-	10,00	7,83	-	78,30	78,30
18	ΠΥΡΓΟΙ ΨΥΞΗΣ		-	127,24	24,62	19,00	3148,30	3148,30
19	ΠΕΡΙΟΧΗ ΑΝΤΛΙΟΣΤΑΣΙΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ ΝΕΡΟΥ	Υπόγεια Κατασκευή	-	18,42	11,20	-	206,30	206,30
20	ΚΤΙΡΙΟ ΑΠΟΘΗΚΗΣ	Κτίριο	Ισόγειο	45,50	23,65	9,50	1076,08	1076,08
21	ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΣΥΜΠΙΕΣΤΩΝ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Στέγαστρο	Ισόγειο	28,05	21,83	8,00	612,33	612,33
22	ΠΕΡΙΟΧΗ ΡΥΘΜΙΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Εξοπλισμός	-	45,55	6,10	5,50	277,86	277,86
22a	ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΟ ΚΤΗΡΙΟ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ	Isobox	Ισόγειο	14,25	6,75	3,50	96,19	96,19
23	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΠΥΡΟΣΒΕΣΗΣ ΚΑΙ ΝΕΡΟΥ ΓΕΝΙΚΗΣ ΧΡΗΣΗΣ	Δεξαμενή	-	16,00 Διάμετρος	16,00 Διάμετρος	13,00	201,06	201,06
24	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	Δεξαμενή	-	16,00 Διάμετρος	16,00 Διάμετρος	13,00	201,06	201,06
25	ΑΝΤΛΙΕΣ ΔΙΑΝΟΜΗΣ ΑΠΙΟΝΙΣΜΕΝΟΥ ΝΕΡΟΥ	Στέγαστρο	Ισόγειο	8,00	4,00	3,00	32,00	32,00
26	ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΣΥΜΠΥΚΝΩΜΑΤΟΣ	Δεξαμενή	-	8,00 Διάμετρος	8,00 Διάμετρος	8,00	50,27	50,27

α/α	Κατασκευή	Περιγραφή	Όροφοι	Μήκος	Πλάτος	Ύψος	Επιφάνεια Κάλυψης (m ²)	Επιφάνεια Δόμησης (m ²)
27	ΚΤΙΡΙΟ ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΟΥ ΣΥΓΚΡΟΤΗΜΑΤΟΣ	Κτίριο	Ισόγειο	10,00	7,50	4,50	75,00	75,00
28	ΥΠΟΣΤΕΓΟ ΓΕΝΝΗΤΡΙΩΝ ΑΖΩΤΟΥ	Στέγαστρο	Στέγαστρο	8,00	4,00	4,50	32,00	32,00
29	ΦΡΕΑΤΙΟ ΣΥΛΛΟΓΗΣ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ	Υπόγεια Κατασκευή	-	6,6	10,36	-	68,38	68,376
30	ΚΤΙΡΙΟ ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑΣ ΝΕΡΟΥ (αφορά σε χώρο που προορίζεται για μονάδα παραγωγής απιονισμένου νερού/ή και νερού EDI, αν αυτό προκύψει από τη μελέτη δυναμικότητας των υπάρχουσών εγκαταστάσεων του Ε.Κ.)	Κτίριο	Ισόγειο	10,00	15,00	5,00	150,00	150,00
31	ΕΛΑΙΟΔΙΑΧΩΡΙΣΤΗΣ – ΦΡΕΑΤΙΟ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ	Φρεάτιο/Υπόγεια Κατασκευή	-	5.00	2.00	-	Δεν λαμβάνεται υπόψη στην κάλυψη	Δεν λαμβάνεται υπόψη στη δόμηση
ΣΥΝΟΛΟ							13882,25	16420,18

6.2. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΝ

6.2.1. Αεριοστρόβιλος

Ο αεριοστρόβιλος τύπου H-class είναι τελευταίας γενιάς και υψηλής ενεργειακής απόδοσης. Είναι αερόψυκτος και εφοδιασμένος με καυστήρες ξηρού τύπου χαμηλών εκπομπών NO_x (dry low-NO_x).

Τα πλεονεκτήματα ενός αεριοστρόβιλου τύπου H-class μπορούν να συνοψιστούν ως ακολούθως:

- Υψηλή θερμική απόδοση
- Ικανότητα γρήγορων εκκινήσεων
- Μεγάλοι ρυθμοί επιταχύνσεων όσο αφορά τον ρυθμό μεταβολής του φορτίου για ταχεία ανταπόκριση στην ζήτηση του δικτύου
- Υψηλή λειτουργική ευελιξία και χαμηλή γήρανση σε ισχύ και απόδοση
- Χαμηλά κόστη κύκλου ζωής
- Υψηλή αξιοπιστία και διαθεσιμότητα
- Περιορισμένες εκπομπές
- Υψηλή απόδοση και χαμηλές εκπομπές ακόμα και σε μερικά φορτία.

Ο Αεριοστρόβιλος είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο, μπορεί να λειτουργεί συνεχώς στο φορτίο βάσης, σε όλο το εύρος των καιρικών συνθηκών που έχουν καθοριστεί για την εν λόγω περιοχή. Εξοπλίζεται με φίλτρο απορρόφησης και συμπιεστή για την συμπίεση του αέρα έτσι ώστε να παρέχεται ο σωστός όγκος καθαρού αέρα κατά την καύση.

Στην έξοδο του αεριοστρόβιλου θα εγκατασταθεί κώνος εξαγωγής για την μείωση του θορύβου στον περιβάλλοντα χώρο. Για την περαιτέρω μείωση του θορύβου στον περιβάλλοντα χώρο οι εγκαταστάσεις του αεριοστρόβιλου περικλείονται σε διαμέρισμα απορρόφησης θορύβου. Το διαμέρισμα θα μπορεί εύκολα να απομακρύνεται κατά τη διάρκεια μακρών προγραμματισμένων συντηρήσεων.

6.2.2. Λέβητας ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων

Τα καυσαέρια του Αεριοστρόβιλου θα κατευθύνονται στο λέβητα ανάκτησης θερμότητας, όπου η θερμότητά τους θα αξιοποιείται για την παραγωγή ατμού. Ο λέβητας θα είναι φυσικής κυκλοφορίας τριών επιπέδων πίεσης, με αναθέρμανση, αποτελούμενος από:

- Σύστημα ατμού Υψηλής Πίεσης (HP)
- Σύστημα ατμού Μέσης Πίεσης (IP) με Αναθερμαντή (RH)
- Σύστημα ατμού Χαμηλής Πίεσης (LP)

Η θερμοκρασία των καυσαερίων θα μειώνεται σταδιακά για την παραγωγή ατμού με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά. Όλες οι βαθμίδες παραγωγής ατμού θα είναι εξοπλισμένες με επιφάνειες εναλλαγής θερμότητας και αντλίες νερού έτσι ώστε να εξασφαλίζεται η ευστάθεια στην παραγωγή ατμού και ισχύος. Τα υλικά κατασκευής του λέβητα έχουν τις προδιαγραφές εκείνες που εξασφαλίζουν τη μακροχρόνια ομαλή λειτουργία κάτω από συνθήκες θερμικών καταπονήσεων.

6.2.3. Ατμοστρόβιλος

Οι παραγόμενες τρεις βαθμίδες ατμού από το λέβητα ανάκτησης καταλήγουν σε ατμοστρόβιλο. Ο Ατμοστρόβιλος θα είναι τριών βαθμίδων πίεσης, με υδρόψυκτο συμπυκνωτή, κατάλληλος για απευθείας σύνδεση με γεννήτρια για την παραγωγή ηλεκτρικής ισχύος στα 50Hz. Ο ατμοστρόβιλος είναι κατάλληλος για εγκατάσταση σε εσωτερικό χώρο και πλήρης με όλα τα βοηθητικά συστήματα για αξιόπιστη λειτουργία. Η σύνδεση με τον υπόλοιπο συρμό παραγωγής ισχύος (αεριοστρόβιλος και γεννήτρια) θα επιτυγχάνεται μέσω συμπλέκτη μετάδοσης κίνησης, έτσι ώστε να ελαχιστοποιείται ο απαιτούμενος χρόνος εκκίνησης της μονάδας με ταυτόχρονο περιορισμό της χρήσης βοηθητικού ατμού κατά την εκκίνηση για την προθέρμανση. Ο ατμοστρόβιλος θα διαθέτει όλον τον απαραίτητο βοηθητικό εξοπλισμό, όπως βαλβίδες ασφαλείας, βαλβίδες ελέγχου, συσκευή προστασίας διαρροής ατμού και σύστημα λίπανσης, σύμφωνα με τις διεθνείς προδιαγραφές

6.2.4. Γεννήτρια

Η τριφασική γεννήτρια θα αξιοποιεί την περιστροφή του ατμοστρόβιλου και του αεριοστρόβιλου για τη μετατροπή της κινητικής ενέργειας σε ηλεκτρική. Τα κύρια μέρη της γεννήτριας είναι ο ρότορας και ο στάτης. Ο ρότορας θα περιστρέφεται εντός του στάτη οδηγούμενος από την ισχύ των Στροβίλων (Αεριοστρόβιλο και Ατμοστρόβιλο). Για την ψύξη της γεννήτριας θα χρησιμοποιείται ως ψυκτικό μέσο το αέριο υδρογόνο. Η γεννήτρια είναι σχεδιασμένη για συνεχή λειτουργία και θα είναι εξοπλισμένη με αισθητήρια για τη συνεχή και αυτόματη παρακολούθηση των λειτουργικών παραμέτρων.

6.2.5. Σύστημα διαχείρισης ατμοηλεκτρικού κύκλου

Το σύστημα διαχείρισης ατμοηλεκτρικού κύκλου περιλαμβάνει:

- ο τον συμπυκνωτή, τον απαερωτή και το κύκλωμα ατμού
- ο το κύκλωμα αέρα καύσης και καυσαερίων
- ο το κύκλωμα νερού
- ο το κύκλωμα ψύξης με θαλασσινό νερό (κλειστό σύστημα με πύργους ψύξης) και βιομηχανικό νερό (βοηθητικό κύκλωμα)

Ο το σύστημα προσθήκης χημικών

Ο ατμός του λέβητα ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων θα τροφοδοτείται στον ατμοστρόβιλο. Αφού εκτονωθεί στον ατμοστρόβιλο, ο ατμός θα υγροποιείται σε υδρόψυκτο συμπυκνωτή και το συμπύκνωμα θα συλλέγεται σε δοχείο συμπυκνωμάτων. Έπειτα, το συμπύκνωμα οδηγείται ξανά στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας. Για την προστασία του συστήματος ατμού θα γίνεται προσθήκη χημικών (διάλυμα αμμωνίας, φωσφορικό τρινάτριο, διάλυμα καρβοϋδραζίνης) στη γραμμή τροφοδοσίας του λέβητα. Η ψύξη και συμπύκνωση του ατμού στην έξοδο του ατμοστρόβιλου, στον συμπυκνωτή θα γίνεται με τη βοήθεια θαλασσινού νερού που **δεν προέρχεται** απευθείας από τη θάλασσα, **αλλά από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ.**

Στο **κύκλωμα αέρα καύσης – καυσαερίων**, τα αέρια θα διέρχονται διαμέσου των επιμέρους τμημάτων του αεριοστροβίλου και του λέβητα ανάκτησης θερμότητας. Ο ατμοσφαιρικός αέρας θα αναρροφάται από τον συμπιεστή και θα φιλτράρεται κατά την είσοδό του. Ο συμπιεσμένος αέρας θα εισέρχεται στον θάλαμο καύσης όπου θα αναμειγνύεται με φυσικό αέριο και θα αναφλέγεται, παράγοντας καυσαέρια υψηλής θερμοκρασίας. Τα θερμά καυσαέρια θα εκτονώνονται στα πτερύγια του στροβίλου με αποτέλεσμα την περιστροφή του άξονα. Τα καυσαέρια από την έξοδο του αεριοστροβίλου θα διοχετεύονται στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας για περαιτέρω εκμετάλλευση της θερμικής τους ενέργειας, πριν τελικά διαχυθούν στην ατμόσφαιρα, μέσω της καμινάδας, σε χαμηλή θερμοκρασία και πίεση. Η θερμική ενέργεια που κατευθύνεται στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας θα απορροφάται από το κύκλωμα νερού – ατμού για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού που θα χρησιμοποιηθεί στον ατμοστρόβιλο όπως έχει ήδη αναφερθεί.

Ο **ρόλος του κυκλώματος νερού** είναι να τροφοδοτεί με απιονισμένο νερό τον σταθμό για συμπλήρωση των απωλειών στο κύκλωμα ατμού και σε διάφορες άλλες ειδικές χρήσεις όπου απαιτείται νερό χωρίς σκληρότητα. Ειδικότερα η αναπλήρωση πιθανών απωλειών στον κύκλο θα πραγματοποιείται μέσω γραμμής παροχής απιονισμένου νερού, η οποία διοχετεύει νερό στον συμπυκνωτή. Η στάθμη του συμπυκνωτή θα ελέγχεται μέσω ρυθμιστικών βαλβίδων αναπλήρωσης νερού και υπερχειλίσης.

Ο ατμός του λέβητα ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων θα τροφοδοτείται στον ατμοστρόβιλο. Μετά το τμήμα χαμηλής πίεσης του ατμοστροβίλου, ο ατμός θα συμπυκνώνεται σε νερό μέσω εναλλάκτη θερμότητας και τη βοήθεια **συστήματος ψύξεως κλειστού κυκλώματος**. Το συμπύκνωμα θα συλλέγεται στο δοχείο συμπυκνωμάτων και θα επιστρέφει στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας. Η συμπύκνωση του ατμού θα γίνεται με νερό σε κλειστό κύκλωμα ανακυκλοφορίας. Η λανθάνουσα και αισθητή θερμότητα του ατμού θα απορρίπτεται σε συστοιχία πύργων ψύξης, του οποίου οι απώλειες θα ανατροφοδοτούνται από θαλασσινό νερό. Το **βοηθητικό κύκλωμα ψύξης** θα λειτουργεί με απιονισμένο νερό, μετά την προσθήκη χημικών για έλεγχο της διαβρωτικότητας, για την ψύξη των βοηθητικών εγκαταστάσεων του κύριου

εξοπλισμού όπως η ψύξη ελαίου της γεννήτριας του αεριοστρόβιλου και του ατμοστρόβιλου, η ψύξη γεννήτριας, η ψύξη αντλιών, συμπιεστών, κλπ.

6.2.6. Καπνοδόχος

Η καπνοδόχος θα είναι ύψους 50m και διαμέτρου περίπου 9,2m. Αποτελεί το τελευταίο στάδιο του κυκλώματος καυσαερίων, με τα τελευταία να διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα με θερμοκρασία <96°C και ταχύτητα εξόδου σε συνθήκες πλήρους φορτίου της τάξης των 20m/sec στην έξοδο της καμινάδας.

6.2.7. Πύργοι ψύξης

Οι πύργοι ψύξης θα είναι οκτώ συνολικά και θα χρησιμοποιούνται για την ψύξη του νερού μέσω της εκνέφωσης και της επαφής του με τον ψυχρό αέρα, έτσι ώστε η θερμοκρασία του να μειωθεί κατά περίπου 8°C και στη συνέχεια να επιστρέψει στο κύκλωμα ψύξης. Η παροχή του θαλάσσιου νερού θα λαμβάνεται από το αποβαλλόμενο νερό της ΣΥΘΗΑ μέσω υπογείου αγωγού και καναλιού τροφοδοσίας αφού προηγηθούν μηχανικές (φίλτρανση) και χημικές επεξεργασίες (δοσομετρία χημικών για έλεγχο ανάπτυξης θαλάσσιας ζωής και αποφυγή σχηματισμού επικαθίσεων από άλατα) του νερού πριν την είσοδο του στον συμπυκνωτή.

6.2.8. Εφεδρικός σταθμός ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους

Ο σταθμός Ηλεκτροπαραγωγού Ζεύγους (H/Z) (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 12, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης) θα λειτουργεί εφεδρικά και μόνο, σε περιπτώσεις διακοπής της παροχής ηλεκτρικής ενέργειας από το δίκτυο λόγω βλάβης ή αδυναμίας δικτύου. Το H/Z θα λειτουργεί σε έκτακτη ανάγκη στην περίπτωση απώλειας για την ασφαλή τροφοδότηση των κρίσιμων φορτίων (εσωτερικών ηλεκτρικών καταναλώσεων) προκειμένου να οδηγηθεί η μονάδα σε ασφαλές σταμάτημα.

Ο σταθμός θα είναι τοποθετημένος επί τσιμεντένιας βάσης σε ανοιχτό (αεριζόμενο) και μη περιφραγμένο. Το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος θα είναι κλειστού τύπου, με ηχομονωτικό κάλυμμα και σταθερή βάση. Θα χρησιμοποιεί ως καύσιμο, το ελαφρύ πετρέλαιο ντίζελ (diesel) και θα τροφοδοτείται αυτόματα μέσω ηλεκτρικής αντλίας πετρελαίου.

Η τεχνολογία που χρησιμοποιείται από το ηλεκτροπαραγωγό ζεύγος για την παραγωγή ενέργειας, είναι εκείνη της μηχανής εσωτερικής καύσης. Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του H/Z δίνεται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6.2-1: Τεχνικά χαρακτηριστικά Η/Ζ αυτόματης εκκίνησης με πετρελαιοκινητήρα

Ηλεκτροπαραγωγό Ζεύγος	Ισχύς συνεχόμενης λειτουργίας	1540 kVA (25C)
	Ισχύς εφεδρικής λειτουργίας	1694 kVA (25C)
	Τάση	400 VAC
	Ampere	2223 A
	Συχνότητα	50 Hz
	Χωρητικότητα δεξαμενής καυσίμου	2000 lt
	Κατανάλωση καυσίμου (πλήρες φορτίο)	-
	Πεδίο προστασίας της γεννήτριας	RMC 131-D
	Διαστάσεις ΜΧΠΧΥ ανοικτού τύπου	-
	Βάρος ανοικτού τύπου	-
	Διαστάσεις ΜΧΠΧΥ κλειστού τύπου	6058mm × 2438mm × 2896mm
	Βάρος κλειστού τύπου	17700 kg
Κινητήρας	Μάρκα	MITSUBISHI
	Μοντέλο	S12R-PTA2
	Ισχύς κινητήρα (συνεχόμενη λειτ.)	1195 kW
	Ισχύς κινητήρα (εφεδρική λειτ.)	1315 kW
	Ψύξη	Υδρόψυκτος
	Στροφές	1500 rpm
	Χρόνοι	4
	Κύλινδροι	12
	Διάμετρος και διαδρομή εμβόλου	180mm / 160mm
	Αναλογία συμπίεσης	13,5:1
	Ρυθμιστής στροφών	Regulation module 036A06 SDMO
	Σύστημα εισαγωγής	Υπερσυμπίεστής
	Ψεκασμός καυσίμου	Mitsubishi PS6 Type x2
Γεννήτρια	Μοντέλο	LSA512
	Ρύθμιση	Ηλεκτρονική - AVR (R449)
	Μόνωση	Class H
	Μηχανική προστασία	IP23
	Βαθμός απόδοσης	80%
	Υπερφόρτωση	-

Το ντίζελ που προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί στα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και στις αντλίες πυρόσβεσης, θα βρίσκεται αποθηκευμένο σε δεξαμενές στο χώρο του Σταθμού Η/Ζ σε ιδιαίτερα περιορισμένη ποσότητα των 2t. Οι δεξαμενές θα είναι τοποθετημένες σε τισιμεντένια ή μεταλλική λεκάνη ασφαλείας που θα διαθέτει χωρητικότητα επαρκή για την περισυλλογή και την

κατακράτηση όλης της ποσότητας που περιέχεται στις δεξαμενές, σε περίπτωση διαρροής από τον πυθμένα ή τα τοιχώματα των δεξαμενών. Θα υπάρχουν δύο δεξαμενές ντίζελ:

- Μία για το Η/Ζ, που θα τοποθετηθεί δίπλα του, κάτω από σκέπαστρο, δυναμικότητας 2t,
- Μια δεξαμενή για την αντλία πετρελαίου πυρόσβεσης, που θα βρίσκεται στο στεγασμένο αντλιοστάσιο πυρόσβεσης, πολύ μικρής δυναμικότητας 0,3t

6.2.9. Βοηθητικά Συστήματα

Τα βοηθητικά συστήματα για την ασφαλή και ομαλή λειτουργία του σταθμού αφορούν:

- **Σύστημα διανομής απιονισμένου νερού.** Η παροχή του απιονισμένου νερού θα γίνεται σε καθορισμένο τερματικό σημείο από τις παρακείμενες εγκαταστάσεις του σταθμού συμπαραγωγής. Το παρεχόμενο νερό θα διανέμεται μέσω αντλιών και αγωγών. Το απιονισμένο νερό απαιτείται για την αναπλήρωση απωλειών του κύκλου νερού/ατμού και του κλειστού κυκλώματος ψυκτικού νερού καθώς και για την πλύση του συμπιεστή του αεριοστροβίλου.
- **Σύστημα πεπιεσμένου αέρα.** Συμπιεστές αέρα και σχετικός εξοπλισμός (αφυγραντήρες, φίλτρα, δοχεία πίεσης για την αποθήκευση του πεπιεσμένου αέρα, κλπ) θα παράγουν τον πεπιεσμένο αέρα που θα παρέχεται ως αέρας για χρήση στους αυτόματους ρυθμιστές καθώς και ως αέρας χρήσης στο σταθμό.
- **Συστήματα δοσομετρίας χημικών και δειγματοληψίας** για τον προσδιορισμό χημικών παραμέτρων θα ρυθμίζουν τη χημεία του νερού και θα εξυπηρετούν τη συνεχή επιτήρηση των παραμέτρων της χημείας του νερού στον κύκλο νερού/ατμού, όπως το διαλυμένο οξυγόνο, το pH, την αγωγιμότητα, την περιεκτικότητά σε νάτριο, κλπ.
- **Σύστημα αποστράγγισης** ομβρίων του σταθμού και δίκτυα αποστράγγισης και εκκένωσης υγρών αποβλήτων. Οι απορροές του σταθμού (ελαιώδεις, μη-ελαιώδεις, χημικές, κλπ) θα συλλέγονται και θα συγκεντρώνονται σε διαφορετικά δίκτυα υγρών αποβλήτων, αναλόγως της σύστασης. Η επεξεργασία των ελαιωδών απορροών θα γίνεται σε ελαιοδιαχωριστές νερού ελαίων τύπου lamella για την απομάκρυνση της ελαιώδους φάσης.
- **Σύστημα πυρόσβεσης και πυρανίχνευσης.** Νερό πυρόσβεσης θα παρέχεται από κατάλληλα τερματικά σημεία των υφιστάμενων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής στην περιοχή. Μέτρα προστασίας από πυρκαγιά καθώς και τεχνικά χαρακτηριστικά πρόληψης θα προβλεφθούν για την επαρκή προστασία του σταθμού, σε συμφωνία με της απαιτήσεις της Ελληνικής Νομοθεσίας.
- **Νερό χρήσης** θα διατίθεται από κατάλληλα τερματικά σημεία των υφιστάμενων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής στην περιοχή ή από το εργοστάσιο αλουμίνας-αλουμινίου.
- **Πόσιμο νερό** θα διατίθεται από κατάλληλα τερματικά σημεία των υφιστάμενων σταθμών ηλεκτροπαραγωγής στην περιοχή ή από το εργοστάσιο αλουμίνας-αλουμινίου

6.2.10. Διαστασιολόγηση δικτύων και δεξαμενών

Στην παρούσα ενότητα δίνονται τα στοιχεία από την καταρχήν διαστασιολόγηση των διασυνδεδειγμένων γραμμών μεταξύ του υπό μελέτη νέου Σταθμού και των υπαρχόντων υποδομών του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου, καθώς και των δεξαμενών .

Για τη διαστασιολόγηση των δικτύων σύνδεσης λαμβάνονται υπόψη:

- Μέγιστη κατανάλωση φυσικού αερίου
- Βοηθητικός ατμός από το σημείο που λαμβάνει και ο υφιστάμενος ΑΣΗ με μέγιστη κατανάλωση 20 t/h.
- Παροχές νερού όπως προκύπτουν από το ισοζύγιο νερού και υπολογισμό των ποσοτήτων make up και του blowdown των πύργων ψύξης. Για την πυρόσβεση γίνεται η υπόθεση της αναπλήρωσης της δεξαμενής του νέου Σταθμού μέσα σε 8 ώρες από την στιγμή που θα αδειάσει.
- Μήκη όδευσης όπως προκύπτουν από το γενικό σχέδιο για τις διασυνδέσεις της νέας μονάδας με το ενεργειακό κέντρο του Αγίου Νικολάου.

Τα χαρακτηριστικά των προβλεπόμενων από το σχεδιασμό του Νέου Σταθμού δικτύων είναι τα κάτωθι:

- **Φυσικό Αέριο:** Μεταλλικός Αγωγός από API 5L Gr X65, ονομαστικής διαμέτρου 14" (DN350) και ονομαστικού πάχους 9,53mm (Identification STD - Schedule 30). Πίεση Σχεδιασμού 80 barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 50° C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 1000 m.
- **Βοηθητικός Ατμός:** Μεταλλικός Αγωγός από ASTM A-106 Gr B, ονομαστικής διαμέτρου 8" (DN200) και ονομαστικού πάχους 8,18mm (Identification STD - Schedule 40). Πίεση Σχεδιασμού 16,2 barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 220 C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 410m.
- **Θαλασσινό Νερό για την make up γραμμή των πύργων ψύξης:** Αγωγός από σύνθετο πλαστικό υλικό (ίνες υάλου σε μήτρα πολυμερούς ρητίνης) Glass Reinforced Plastic (GRP), ονομαστικής διαμέτρου 24" (DN600) και ονομαστικού πάχους 9mm. Πίεση σχεδιασμού 6 barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 40°C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 430m.
- **Θαλασσινό Νερό για την επιστροφή του στρατσωνισμού (blowdown) των πύργων ψύξης στη θάλασσα:** Αγωγός από σύνθετο πλαστικό υλικό (ίνες υάλου σε μήτρα πολυμερούς ρητίνης) Glass Reinforced Plastic (GRP), ονομαστικής διαμέτρου 24" (DN600) και ονομαστικού πάχους 9mm. Πίεση σχεδιασμού 6 barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 40°C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 540m.
- **Υγρά απόβλητα προς τον υπάρχοντα σταθμό επεξεργασίας υγρών αποβλήτων:** Αγωγός από υψηλής πυκνότητας πολυαιθυλένιο (HDPE PE100, SDR 11), ονομαστικής διαμέτρου 10" (OD280) και ονομαστικού πάχους 25,4mm. Πίεση σχεδιασμού 6 barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 40°C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 600m.
- **Απιονισμένο νερό (Demineralized Water):** Μεταλλικός Αγωγός από ASTM A-312 TP316L, ονομαστικής διαμέτρου 8" (DN200) και ονομαστικού πάχους 3,76 mm (Schedule 10S). Πίεση Σχεδιασμού 10barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 60°C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 430m.

- **Νερό Χρήσης / Νερό πυρόσβεσης (Service Water):** Μεταλλικός Αγωγός από ASTM A-106 Gr B, ονομαστικής διαμέτρου 8" (DN200) και ονομαστικού πάχους 8,18 mm (Identification STD - Schedule 40). Πίεση Σχεδιασμού 10barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 60°C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 400m.
- **Πόσιμο νερό:** Μεταλλικός Αγωγός από ASTM A-312 TP316L, ονομαστικής διαμέτρου 1&1/2" (DN40) και ονομαστικού πάχους 3,68mm (Schedule 40S). Πίεση Σχεδιασμού 10barg. Θερμοκρασία Σχεδιασμού 60°C. Εκτιμώμενο μήκος αγωγού: 350m.

Στον Πίνακα που ακολουθεί συνοψίζονται τα χαρακτηριστικά των ως άνω δικτύων

Πίνακας 6.2-2: Χαρακτηριστικά δικτύων Νέου Σταθμού

α/α	Χρήση	Διάμετρος (inch / mm)	Μήκος m	Υλικό
1	Φυσικό Αέριο	14" (DN350)	1000	Χαλύβδινος API 5L Gr X65
2	Βοηθητικός ατμός	8" (DN200)	410	Χαλύβδινος ASTM A-106 Gr B
3	Θαλασσινό νερό προς αναπλήρωση στρατσωνισμού στους πύργους ψύξης	24" (DN600)	430	Πολυμερισμένης Ρητίνης ενισχυμένος με ίνες υάλου (Glass Reinforced Plastic - GRP)
4	Θαλασσινό νερό από στρατσωνισμό των πύργων ψύξης	24" (DN600)	540	Πολυμερισμένης Ρητίνης ενισχυμένος με ίνες υάλου (Glass Reinforced Plastic - GRP)
5	Υγρά απόβλητα προς το σταθμό επεξεργασίας	10" (OD280)	600	Πλαστικός Πολυαιθυλενίου υψηλής πυκνότητας (HDPE PE100)
6	Απιονισμένο νερό	8" (DN200)	430	Χαλύβδινος ASTM A-312 TP 316L
7	Νερό Πυρόσβεσης	8" (DN200)	400	Χαλύβδινος ASTM A-106 Gr B
8	Πόσιμο νερό	1&1/2" (DN40)	350	Χαλύβδινος ASTM A-312 TP 316L

Στη συνέχεια δίνονται τα χαρακτηριστικά των δεξαμενών του υπό μελέτη Έργου:

- **Δεξαμενή Απιονισμένου (Demineralized) νερού:**

- Ωφέλιμη Χωρητικότητα: 1000m³
- Διάμετρος Βάσης: D = 14m
- Γεωμετρικό Ύψος: H = 7m
- Κώδικας Σχεδιασμού: API 650

- **Δεξαμενή Νερού Πυρόσβεσης:**

- Ωφέλιμη Χωρητικότητα: 2000m³
- Διάμετρος Βάσης: D = 15m
- Γεωμετρικό Ύψος: H = 13,5m
- Κώδικας Σχεδιασμού: API 650

- **Δεξαμενή Συμπυκνώματος:**

- Ωφέλιμη Χωρητικότητα: 150m³
- Διάμετρος Βάσης: D = 7m
- Γεωμετρικό Ύψος: H = 5,6m
- Κώδικας Σχεδιασμού: API 650

Τα χαρακτηριστικά των ως άνω δεξαμενών συνοψίζονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6.2-3: Χαρακτηριστικά δεξαμενών Νέου Σταθμού

α/α	Χρήση	Διάμετρος (m)	Ύψος (m)	Χωρητικότητα (m ³)
1	Απιονισμένου νερού	14	7	1000
2	Νερού Πυρόσβεσης	15	13,5	2000
3	Συμπυκνώματος	7	5,6	150

Στο **Παράρτημα II** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται διάγραμμα των κύριων και βοηθητικών εγκαταστάσεων του Σταθμού, καθώς και διάγραμμα με τη διάταξη των δικτύων διασύνδεσης

6.3. ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ

6.3.1. Προγραμματισμός και χρονοδιάγραμμα επιμέρους εργασιών και σταδίων κατασκευής

Η ανάπτυξη του σταθμού θα πραγματοποιηθεί εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και κατά συνέπεια η φάση κατασκευής του έργου δεν περιλαμβάνει εκτεταμένα έργα, ενώ δεν απαιτούνται αποψιλώσεις ή χωματουργικές εργασίες εκτός των ορίων του οικοπέδου.

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του Έργου, οι εργασίες της φάσης κατασκευής θα διαρκέσουν περίπου **24 μήνες** συμπεριλαμβανομένης και της περιόδου των απαιτούμενων δοκιμών λειτουργίας του Σταθμού (τρεις μήνες). Οι εργασίες αυτές περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση του οικοπέδου και έργα πολιτικού μηχανικού.

Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής αναμένεται να απασχοληθούν περίπου **360 - 370 άτομα**.

6.3.2. Επί μέρους τεχνικά έργα

Τα επί μέρους τεχνικά έργα και οι επί μέρους εγκαταστάσεις του έργου έχουν ήδη αναφερθεί στην ενότητα 6.2.

Τα μεγάλα τμήματα του εξοπλισμού θα μεταφερθούν με πλοίο στις λιμενικές εγκαταστάσεις της εταιρείας, που βρίσκονται πολύ κοντά (περίπου 0,6km) στον χώρο εγκατάστασης του σταθμού, κατά συνέπεια δεν προβλέπεται επιβάρυνση του οδικού δικτύου.

6.3.3. Υποστηρικτικές εγκαταστάσεις και υλικά κατασκευής

Οι βοηθητικές εγκαταστάσεις κατά τη φάση κατασκευής αφορούν κυρίως την εξυπηρέτηση των αναγκών των εργοταξίων, όπως:

- Κινητές μονάδες γραφείων, αποδυτηρίων (ISOBOX).
- Χημικές τουαλέτες για την εξυπηρέτηση του προσωπικού.
- Κάδοι συλλογής στερεών απορριμμάτων.

Η φάση της κατασκευής περιλαμβάνει εργασίες εκσκαφών και επιχωματώσεων που συνδέονται με τη θεμελίωση των κτιρίων και του Η/Μ εξοπλισμού. Από τα έργα διαμόρφωσης του χώρου αναμένεται να προκύψουν περίπου **200.000m³**. Το υλικό αυτό αναμένεται να αξιοποιηθεί από το Φορέα του Έργου στις εργασίες διαμόρφωσης και αποκατάστασης του χώρου απόθεσης στερεών αποβλήτων που διατηρεί στην περιοχή, μετά από προσωρινή απόθεσή στο λατομείο ασβεστόλιθου της εταιρείας στην περιοχή (βλ. **Χάρτη 2, Παράρτημα Ι**). Ειδικότερα προβλέπεται προσωρινή απόθεση στις δύο διαμορφωμένες πλατείες στα επίπεδα +65,00 έως +80,00m και +80,00 έως +95,00 m, όπου μπορεί συνολικά να αποτεθούν τουλάχιστον **250.000m³**. Οι εν λόγω χώροι αποθήκευσης πλεοναζόντων υλικών εκσκαφής θα αποτελούν δανειοθάλαμο από όπου θα αξιοποιείται υλικό για τις ανάγκες διαμόρφωσης και τις εργασίες αποκατάστασης του χώρου απόθεσης στερεών αποβλήτων της εταιρείας

6.3.4. Εκροές υγρών αποβλήτων

Τα εργοταξιακά υγρά απόβλητα θα συλλέγονται και θα διαχειρίζονται στο χώρο του εργοταξίου. Τα εργοταξιακά υγρά απόβλητα θα προέρχονται κυρίως από τυχόν εργασίες συντήρησης και καθαρισμού των οχημάτων και των δομικών μηχανημάτων και θα δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στον περιορισμό τους.

6.3.5. Στερεά απόβλητα

Εκτός από εδαφικό υλικό και τα μπάζα από τις εκσκαφές, από τις κατασκευαστικές εργασίες αναμένεται να προκύψουν διάφορα άλλα στερεά απόβλητα, όπως δοχεία, σύρματα, σωλήνες, πλαστικά, άχρηστα μέταλλα και ξύλα, χαρτιά, κλπ.

Τα πλεονάζοντα υλικά εκσκαφών θα διαχειριστούν με τον τρόπο που έχει ήδη αναφερθεί παραπάνω. Τα υπόλοιπα στερεά απόβλητα, π.χ. από συσκευασία κυρίως μηχανημάτων, θα ακολουθήσουν τη διαδικασία διαχείρισης των στερεών αποβλήτων σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο Σύστημα Διαχείρισης Στερεών Αποβλήτων της μονάδας.

6.3.6. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων από την κατασκευή του έργου

Οι συγκεντρώσεις ρύπων σχετίζονται με τις εκπομπές των μηχανημάτων κατά τις εργασίες κατασκευής και τις μετακινήσεις των οχημάτων. Οι εν λόγω συγκεντρώσεις θα είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων, ενώ εκτιμάται ότι θα ελαχιστοποιηθούν με την τήρηση της ισχύουσας νομοθεσίας που αφορά στις εκπομπές μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου και την λήψη κατάλληλων μέτρων κατά την κατασκευή.

Κατά τη φάση κατασκευής θα χρησιμοποιηθεί εργολάβος, ο οποίος θα διαθέτει ντηζελοκίνητο εξοπλισμό που ενδεικτικά θα περιλαμβάνει φορτωτές, εκσκαφείς και φορτηγά. Τα παραπάνω μηχανήματα και οχήματα θα είναι σύγχρονης τεχνολογίας και χρησιμοποιούν πετρέλαιο (ντήζελ κίνησης) για την κίνησή τους. Οι εργασίες εκσκαφών και επιχωμάτων θα διαρκέσουν περιορισμένο χρονικό διάστημα που εκτιμάται σε 9 μήνες, κατά συνέπεια η όποια επιβάρυνση του οδικού δικτύου της περιοχής θεωρείται περιορισμένη. Οι δυνητικές επιπτώσεις από την έκλυση σκόνης κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής θα είναι τοπικές και προσωρινού χαρακτήρα και δύναται να αντιμετωπιστούν ικανοποιητικά με τη λήψη κατάλληλων προστατευτικών μέτρων (διαβροχή χώρων εκχωμάτωσης, επιχωμάτωσης και αποθήκευσης, κάλυψη βαρέων οχημάτων μεταφοράς υλικών, επιλογή κατάλληλων διαδρομών, κλπ).

6.3.7. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής οι εκπομπές θορύβου και δονήσεων σχετίζονται με το μηχανολογικό εξοπλισμό που θα χρησιμοποιηθεί στις εργασίες διαμόρφωσης του εδάφους και κατασκευής των εγκαταστάσεων. Ο σχεδιασμός των δραστηριοτήτων θα είναι τέτοιος, ώστε να ικανοποιούνται οι προβλεπόμενοι από την οικεία νομοθεσία όροι.

Σημειώνεται ότι όσο αυξάνεται η απόσταση από τα όρια του εργοταξίου μειώνονται τα επίπεδα του κατασκευαστικού θορύβου. Σε αυτό συμβάλλει συνδυαστικά και η συντήρηση και η σωστή

χρήση των μηχανημάτων και των οχημάτων του εργοταξίου τα οποία θα πληρούν τις προδιαγραφές θορύβου, που συμβάλλουν στη διατήρηση του θορύβου σε χαμηλά επίπεδα, και εντός των ορίων. Υπογραμμίζεται ότι ο πλησιέστερος οικισμός στην περιοχή του εργοστασίου είναι σε απόσταση 1,5km.

6.3.8. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Κατά τη διάρκεια της φάσης κατασκευής δεν προβλέπονται εργασίες που να σχετίζονται με εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας.

6.4. ΦΑΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

6.4.1. Περιγραφή λειτουργίας

Ο σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στην πλήρη ανάπτυξή του, θα αποτελείται από μια θερμοηλεκτρική μονάδα συνδυασμένου κύκλου εγκατεστημένης ισχύος **775MW** (υπό συνθήκες ISO). Η ετήσια (καθαρή) παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας ανέρχεται σε περίπου **6.500GWh**, με περίπου **8.600 ώρες λειτουργίας**. Η μονάδα θα είναι επί μονού άξονα (κοινός άξονας αεριοστροβίλου & ατμοστροβίλου και γεννήτριας) παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα λειτουργίας του σταθμού με μεγάλο βαθμό αξιοπιστίας και υψηλό βαθμό απόδοσης. Τα χαρακτηριστικά λειτουργίας του Σταθμού δίνονται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 6.4-1: Χαρακτηριστικά λειτουργίας Σταθμού

Φορτίο	100%	80%
Μικτή ισχύς σταθμού (MW)	772,6	616,3
Καθαρή ισχύς σταθμού (MW)	754,2	601,6
Καθαρός Βαθμός απόδοσης (%)	60,8	60,1

Το φυσικό αέριο που θα διανέμεται στο όριο του σταθμού, θα εισέρχεται σε σταθμό ρύθμισης, όπου θα καθαρίζεται από στερεά σωματίδια και υγρά/συμπυκνώματα. Το σύστημα θα διαθέτει επίσης σταθμό μέτρησης της παροχής με δυνατότητα υπολογισμού συνολικής ποσότητας καυσίμου, καθώς και χρωματογράφο για τον προσδιορισμό της σύστασης.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η παραγωγική διαδικασία είναι «συνδυασμένου κύκλου», δηλαδή αποτελείται από σύστημα δύο θερμοδυναμικών κύκλων (δύο στάδια), μέσω του συνδυασμού αεριοστροβίλου και ατμοστροβίλου.

Στο πρώτο στάδιο η ηλεκτροπαραγωγή λαμβάνει χώρα στον αεριοστρόβιλο, που κινείται με τα θερμά καυσαέρια από την καύση του φυσικού αερίου. Στη συνέχεια τα καυσαέρια οδηγούνται στο λέβητα ανάκτησης θερμότητας για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού.

Στο δεύτερο στάδιο ο ατμός οδηγείται στον ατμοστρόβιλο για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μετά την εκτόνωση του ατμού στον ατμοστρόβιλο, ο ατμός υγροποιείται σε υδρόψυκτο συμπυκνωτή και επανατροφοδοτείται στο λέβητα. Ο συμπυκνωτής ψύχεται με θαλασσινό νερό σε κλειστό κύκλωμα με πύργους ψύξης. Το απαιτούμενο νερό αναπλήρωσης λόγω των απωλειών εξάτμισης προέρχεται από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ.

6.4.2. Εισροές υλικών, ενέργειας και νερού

6.4.2.1. Πρώτες ύλες

Για την τροφοδοσία και κάλυψη των ενεργειακών απαιτήσεων της εγκατάστασης θα γίνεται χρήση φυσικού αερίου σε ποσότητες ετησίως περίπου 11.900GWh HHV. Σημειώνεται ότι οι σχεδιαζόμενες σύγχρονες εγκαταστάσεις και ο υψηλός βαθμός απόδοσής μειώνει τη συνολική κατανάλωση καύσιμου περιορίζοντας περαιτέρω την ατμοσφαιρική ρύπανση. Οι προδιαγραφές του φυσικού αερίου, που θα αξιοποιηθεί ως καύσιμο της σχεδιαζόμενης μονάδας καθορίζονται στην Απόφαση με αριθμ. 123/2018 (ΦΕΚ 788/Β/2018) για την «Τροποποίηση του Κώδικα Διαχείρισης του Εθνικού Συστήματος Φυσικού Αερίου» και ειδικότερα στο Παράρτημα Ι.)

Σημειώνεται ότι η πραγματική περιεκτικότητα σε συνολικό θείο στο φυσικό αέριο είναι σημαντικά χαμηλότερη από τη μέγιστη των ως άνω προδιαγραφών. Ειδικότερα με βάση αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για την ανάλυση της σύστασης του φυσικού αερίου που χρησιμοποιείται στον υφιστάμενο ΑΣΗ του Αγίου Νικολάου Βοιωτίας, η μέγιστη περιεκτικότητα του S του φυσικού αερίου είναι **<0,77mg/Nm³**.

Πέραν της χρήσης φυσικού αερίου ως καυσίμου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας, για τη καθημερινή λειτουργία και συντήρηση του Σταθμού, προβλέπεται η χρήση πρόσθετων πρώτων υλών και υλικών, όπως αυτά αποτυπώνονται στον **Πίνακα 6.4-2**, όπου περιλαμβάνεται και η ετήσια κατανάλωση τους .

Πίνακας 6.4-2: Πρώτες ύλες για τη λειτουργία του Σταθμού

Πρώτες ύλες	Κατανάλωση	Χρήση
Πετρέλαιο Ντίζελ	2,3 t	Ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη
Φωσφορικό τρινάτριο	2,4 t / έτος	Κατεργασία του νερού του Λέβητα, για έλεγχο του pH και προστασία των επιφανειών
Διάλυμα Φωσφονικού οξέος	60 t / έτος	Αντικαθαλατωτικό Πύργων Ψύξης

Πρώτες ύλες	Κατανάλωση	Χρήση
Διάλυμα ξυλοθειικού νατρίου	20 t / έτος	Βιοδιασπαρτικό Πύργων Ψύξης
Διάλυμα καρβουοδραζίδης	4 t / έτος	Κατεργασία νερού του Λέβητα για δέσμευση Οξυγόνου
Διάλυμα αμμωνίας ή αμίνης	9 t / έτος	Ρύθμιση του pH του ατμού του Λέβητα
H ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	2t / έτος	Αναπλήρωση των απωλειών του H ₂ που ψύχει τη γεννήτρια
N ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	6 t / έτος	Έκπλυση των αγωγών φυσικού αερίου Έκπλυση των καυστήρων Αεριοστρόβιλου, όταν χρειάζονται συντήρηση. Διατήρηση Λέβητα κατά τη διάρκεια κρατήσεων
CO ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες και δεξαμενή)	15 t / έτος	Μέσο αδρανοποίηση δικτύων και πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους
Διαλυμα υποχλωριώδους νατρίου (NaOCl)	210 t / έτος	Παρεμπόδιση της ανάπτυξης μικροοργανισμών στο κύκλωμα ψύξης (αγωγοί, πύργοι ψύξης)
Ορυκτέλαια /Λιπαντικά	5 t / έτος	Διάφορα λιπαντικά, για τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού
Αναστολέας διάβρωσης	3 t / έτος	Προστασία του Κλειστού Κυκλώματος ψύξης έναντι διάβρωσης
Διάλυμα αλκαλικών μετάλλων (<0,5 ppm)	1 t / έτος	Απορρυπαντικό πλύσης Αεριοστρο-βίλου
Αντικαθαλατωτικό	1 t / έτος	Αντικαθαλατωτικό στο Δοχείο Στρατσωνισμού του Λέβητα (Blow Down Tank)
He (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	0,05 t / έτος	Αναλώσιμο Χρωματογράφου
Inergen (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	1 t / έτος	Μέσο πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους

Οι παραπάνω ποσότητες είναι ενδεικτικές και εξαρτώνται από τις ετήσιες ώρες λειτουργίας, τον αριθμό των εκκινήσεων και την φόρτιση του Σταθμού.

6.4.2.2. Χρήση νερού

Η χρήση νερού για τη λειτουργία του νέου Σταθμού αφορά:

- **Νερό βιομηχανικής χρήσης** για γενική χρήση, το οποίο θα προέρχεται από το δίκτυο βιομηχανικού νερού των ήδη υφιστάμενων βιομηχανικών εγκαταστάσεων Αγ. Νικολάου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, που εξυπηρετεί τις παρακείμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- **Νερό υδρευτικής χρήσης** το οποίο θα προέρχεται επίσης από το δίκτυο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- **Νερό αναπλήρωσης** λόγω των απωλειών εξάτμισης και της συνεχούς απομάστευσης των πύργων ψύξης, το οποίο θα προέρχεται από το **απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ**

6.4.2.2.1. Βιομηχανικό και πόσιμο νερό

Το βιομηχανικό νερό για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Σταθμού, τόσο σε βιομηχανικό όσο και σε απιονισμένο νερό, θα προέρχεται από το αντίστοιχο δίκτυο που εξυπηρετεί τις παρακείμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ.

Το βιομηχανικό νερό για γενική χρήση καλύπτει κατά κύριο λόγο τις ανάγκες πλύσης του κύριου και του βοηθητικού εξοπλισμού του Σταθμού, τις (πιθανές) απαιτήσεις ψύξης της απομάστευσης του λέβητα ανάκτησης θερμότητας κατά τη διάρκεια των εκκινήσεων, καθώς επίσης και τις απαιτήσεις του δικτύου πυρόσβεσης.

Κατά τη φάση λειτουργίας του νέου Σταθμού σημειώνονται αναπόφευκτα κάποιες ελάχιστες απώλειες στο κλειστό κύκλωμα νερού-ατμού, οι οποίες αναπληρώνονται με απιονισμένο νερό που θα προέρχεται από τη μονάδα απιονισμού της ΣΗΘΥΑ και στην συνέχεια από τη μονάδα επεξεργασίας τύπου EDI (Electrodeionization) του υπάρχοντος ΑΣΗ. Ενδέχεται μέρος αυτών των ποσοτήτων απιονισμένου νερού να παράγεται σε αντίστοιχες εγκαταστάσεις του νέου Σταθμού.

Το πόσιμο νερό για την εξυπηρέτηση του προσωπικού θα προέρχεται από το αντίστοιχο δίκτυο που εξυπηρετεί την παρακείμενη μονάδα ΣΗΘΥΑ με ενδεικτική μέση ωριαία κατανάλωση της τάξης των **0,4t/h**.

6.4.2.2.2. Θαλασσινό νερό στο κύκλωμα ψύξης

Το απαιτούμενο νερό αναπλήρωσης στους πύργους ψύξης του Σταθμού, λόγω των απωλειών εξάτμισης και της συνεχούς απομάστευσης θα προέρχεται από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ. Η απόληψη του θαλασσινού νερού θα γίνεται μέσω αντλιών εγκατεστημένων πλησίον των πύργων ψύξης. Στην περίπτωση κατά την οποία τίθεται εκτός λειτουργίας η μονάδα ΣΗΘΥΑ (π.χ. για λόγους βλάβης), θα υπάρχει πρόβλεψη για τη διατήρηση της λειτουργίας του κυκλώματος αναπλήρωσης θαλασσινού νερού των πύργων ψύξης του Σταθμού μέσω μίας βάνας παράκαμψης του βοηθητικού κυκλώματος ψύξης της μονάδας ΣΗΘΥΑ.

Σύμφωνα με την §4 της **ΑΕΠΟ 170931/30-03-2010/ΥΠΕΚΑ**, η μονάδα ΣΗΘΥΑ έχει αδειοδοτηθεί για υδροληψία θαλασσινού νερού παροχής **22.000m³/h**. Η ποσότητα αυτή χρησιμοποιείται για την απαγωγή θερμότητας από τη μονάδα ΣΗΘΥΑ και στη συνέχεια απορρίπτεται στο σύνολό της στο θαλάσσιο αποδέκτη, όπως ορίζεται στην προαναφερθείσα ΑΕΠΟ.

Η διάθεση του θαλασσινού νερού ψύξης από τη μονάδα ΣΗΘΥΑ και τον ΑΣΗ γίνεται μέσω αγωγού (διαμέτρου 2m) υπό-επιφανειακά στη θάλασσα και σε απόσταση 300m από το σημείο αναρρόφησης όπως ορίζεται στην §4.3.4 της ΑΕΠΟ 170931/30-03-2010/ΥΠΕΚΑ.

Το αποβαλλόμενο θαλασσινό νερό ψύξης ικανοποιεί τις οριακές τιμές που δίνονται στην §2.1γ της ΑΕΠΟ 160170/07-10-2008 και στην §1.6 της ως άνω Άδειας Χρήσης Νερού και είναι οι παρακάτω:

- pH: 6-9
- Θερμοκρασία: 34°C κατά μέγιστο
- Η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού εκροής να μην υπερβαίνει τους 8°C σε σχέση με τη θερμοκρασία του αντλούμενου θαλασσινού νερού.

6.4.2.3. Χρήση ενέργειας

Μέρος της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας από τον υπό μελέτη Σταθμό θα καλύπτει τις ενεργειακές του απαιτήσεις. Ο Σταθμός θα συνδέεται με το υφιστάμενο σύστημα μεταφοράς ενέργειας μέσω του ΚΥΤ Αγίου Νικολάου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (Υποσταθμός 400 kV κλειστού τύπου).

6.4.3. Εκροές υγρών αποβλήτων

Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα, ύστερα από μικρή επεξεργασία εντός του γηπέδου του Σταθμού, καθώς και τα αστικά λύματα θα διοχετεύονται μέσω κλειστών αγωγών στα αντίστοιχα συγκροτήματα επεξεργασίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ. Η μέση ωριαία παροχή εκτιμάται να είναι της τάξης των **8t/h**, έναντι της μέσης δυναμικότητας του συγκροτήματος επεξεργασίας 108m³/h και μέγιστης 177m³/h, όπως παρουσιάζεται στο **Σχήμα 6.4-1**.

Η μέγιστη ημερήσια παροχή (περιλαμβάνει ημερήσιο start up ως transient 2 ωρών) υγρών αποβλήτων του νέου σταθμού εκτιμάται σε **430t/d** ή **1.000t/d** στην περίπτωση εκκίνησης μετά από μεγάλης διάρκειας συντήρηση. Για την ασφαλή διαχείριση των υγρών αποβλήτων σε αυτές τις περιπτώσεις προβλέπεται στο σχεδιασμό του νέου Σταθμού η κατασκευή δεξαμενής συγκέντρωσης της παροχής κατά το ξεκίνημα με δυνατότητα αποθήκευσης 300m³ και στη συνέχεια αντλητικό συγκρότημα με ρυθμιζόμενη παροχή.

6.4.3.1. Βιομηχανικά απόβλητα

Στα υγρά απόβλητα του υπό μελέτη Σταθμού συμπεριλαμβάνονται:

- Η υδατική φάση του ελαιοδιαχωριστή και η απομάστευση (στρατσωνισμός) του λέβητα ανάκτησης θερμότητας.
- Νερά με μικρές προσμίξεις ορυκτελαίων, στα οποία περιλαμβάνονται τα απόβλητα από τον χώρο των μετασχηματιστών και τις δεξαμενές των λιπαντικών του αεριοστροβίλου και του ατμοστροβίλου, τα απόβλητα από τις απώλειες του συμπυκνωτή, τα απόβλητα από το κλειστό βοηθητικό κύκλωμα ψύξης και το κτήριο δειγματοληψιών, καθώς επίσης και οι απορροές κατόπιν πλύσης των χώρων που δυνητικά φέρουν ίχνη ελαίου.

- Υγρά τα οποία παράγονται κατά τις περιόδους καθαρισμού και συντήρησης του ατμοστροβίλου, καθώς επίσης και κατά τη διάρκεια πλύσεων του αεριοστροβίλου, του λέβητα ανάκτησης θερμότητας και των εναλλακτών θερμότητας.
- Μη επιβαρυμένα όμβρια που συλλέγονται από τις εγκαταστάσεις.

Η υδατική φάση του ελαιοδιαχωριστή και η απομάστευση του λέβητα ανάκτησης θερμότητας θα διατίθενται απευθείας στο υφιστάμενο συγκρότημα επεξεργασίας υγρών αποβλήτων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.

Τα νερά με μικρές προσμίξεις ορυκτελαίων (τυχόν διαρροές από χώρους των μετασχηματιστών, του μηχανοστασίου, του λεβητοστασίου, των φίλτρων καυσίμου και λαδιού), τα υγρά απόβλητα που προκύπτουν από τη συντήρηση/πλύση του εξοπλισμού (απόνερα από τις εκκινήσεις, τις κρατήσεις, συντήρηση του Σταθμού), αφού υποστούν διαχωρισμό σε ελαιοδιαχωριστή χωρητικότητας τουλάχιστον 3m³, θα διοχετεύονται στο δίκτυο υγρών βιομηχανικών αποβλήτων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ για περαιτέρω επεξεργασία και τελική διάθεση. Η ελαιώδης φάση θα συλλέγεται σε βαρέλια και θα διατίθεται σε εξουσιοδοτημένο φορέα διαχείρισης επικίνδυνων αποβλήτων. Τα ενδεχομένως επιβαρυμένα νερά πυρόσβεσης, από τον χώρο του αεριοστροβίλου και ατμοστροβίλου, θα συλλέγονται από τους χώρους συλλογής και θα παραδίδονται σε εξειδικευμένους αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.

Τα υγρά απόβλητα από την πλύση του συμπιεστή του αεριοστροβίλου θα συλλέγονται σε δοχείο κατάλληλης χωρητικότητας και θα παραδίδονται σε εξειδικευμένους αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.

Μη επιβαρυμένα όμβρια και νερά πυρόσβεσης μέσω φρεατίου δειγματοληψίας δύναται να αποβάλλονται απευθείας στον τελικό θαλάσσιο αποδέκτη μέσω του δικτύου ομβρίων υδάτων των εγκαταστάσεων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.

Η συνεχής απομάστευση (blowdown) θαλασσινού νερού των πύργων ψύξης θα αποβάλλεται στη θάλασσα μέσω κλειστού αγωγού από κοινού με το αποβαλλόμενο θαλασσινό νερό των παρακείμενων Σταθμών.

6.4.3.2. Υφιστάμενο συγκρότημα επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων

Η εγκατάσταση επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων αποτελείται από δύο σειρές δεξαμενών καθίζησης, δύο (2) πολυστρωματικά φίλτρα (το ένα εφεδρικό) και μία δεξαμενή ασφαλείας για την προσωρινή αποθήκευση των υγρών αποβλήτων που έχουν pH εκτός ορίων (>9 ή < 6). Κάθε σειρά καθίζησης αποτελείται από δύο δεξαμενές (A1, A2) ανεξάρτητες, στις οποίες καταλήγουν τα υγρά απόβλητα από τα ανωτέρω ανεξάρτητα αποχετευτικά δίκτυα (βλ. **Σχήμα 6.4-1**). Η δεξαμενή A1 με διαστάσεις 8x11x1,2 m, δέχεται τα υγρά απόβλητα του αγωγού αλουμινίου. Η

δεξαμενή Α2 με διαστάσεις 11x20x1,2 m, δέχεται τα υγρά απόβλητα του συλλεκτήριου αγωγού αλουμίνας, της μονάδας ΣΗΘΥΑ και του ΑΣΗ.

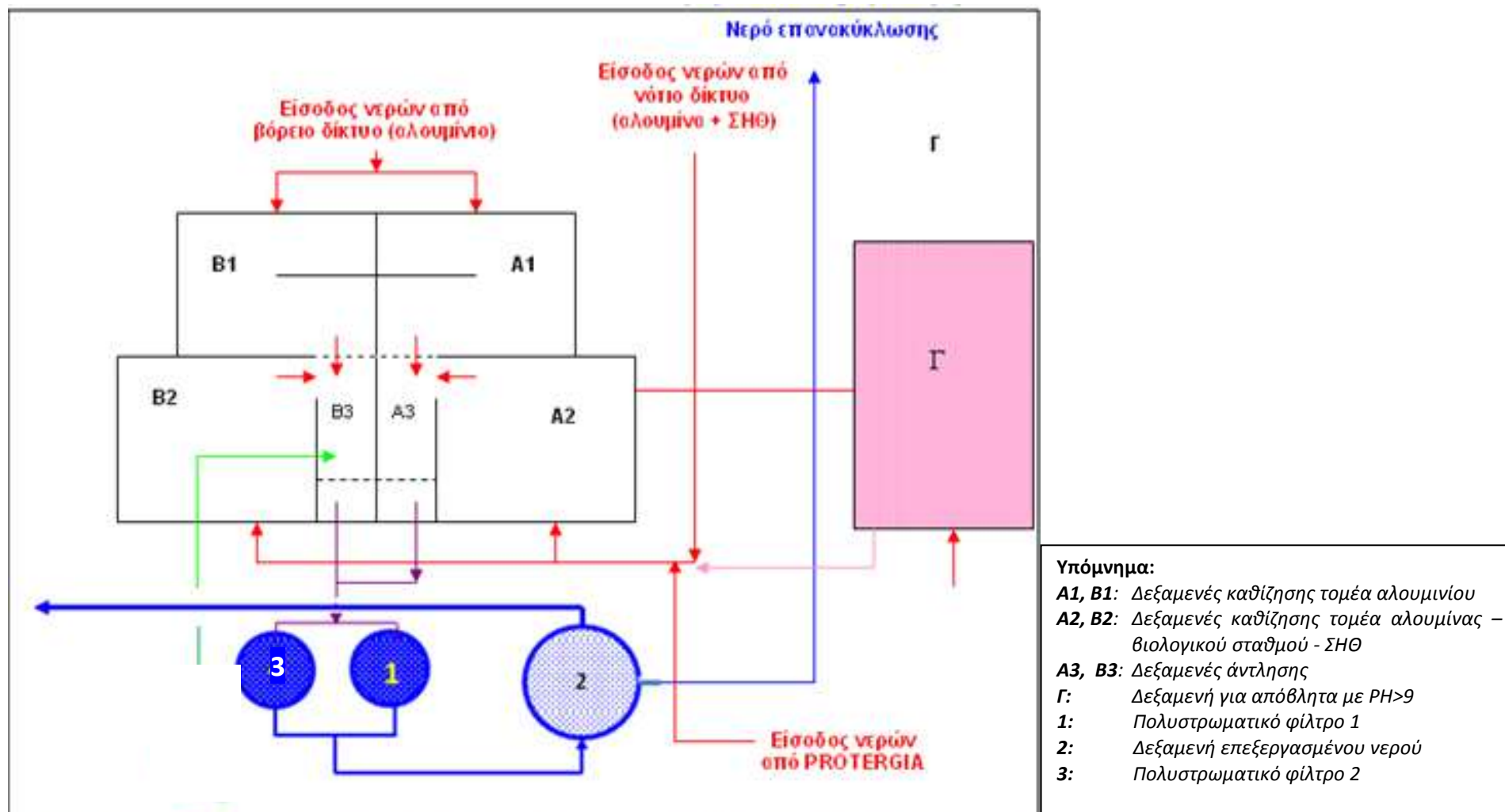
Τα υγρά απόβλητα, μετά από χρόνο παραμονής περίπου 2 ωρών, υπερχειλίζουν στη δεξαμενή Α3, απαλλαγμένα από το μεγαλύτερο μέρος των στερεών που περιείχαν. Από την κεκλιμένη δεξαμενή Α3, οδηγούνται με άντληση στα πολυστρωματικά φίλτρα αμμοχάλικου – υδροανθρακίτη- ενεργού άνθρακα, όπου διηθούνται και απαλλάσσονται από τα στερεά και ορισμένα διαλυμένα στοιχεία που μπορεί να περιέχουν.

Στη συνέχεια το επεξεργασμένο νερό οδηγείται σε μία κυλινδρική δεξαμενή 50m³. Τμήμα του νερού αυτού δύναται να ανακυκλώνεται στην παραγωγική διαδικασία, από την οποία προέρχεται, μέσω αντλίας και κατάλληλων δικτύων. Η λειτουργία της εγκατάστασης είναι αυτόματη και δεν απαιτείται συνεχής επίβλεψη. Οι κυριότερες συνθήκες λειτουργίας καταγράφονται on line (παροχή, θερμοκρασία και pH).

Η ένδειξη του pH στην είσοδο του φίλτρου ελέγχεται συνεχώς. Σε περίπτωση που το pH είναι εκτός ορίων (6 έως 9) ή η θερμοκρασία τους > 35 °C διακόπτεται αυτόματα η είσοδος των αποβλήτων στο φίλτρο και μέσω αντλίας οδηγούνται στην τραπεζοειδή δεξαμενή ασφαλείας (Γ) όγκου 800 m³. Η δεξαμενή αυτή είναι στεγανοποιημένη με γεωμεμβράνη. Τα υγρά απόβλητα υφίστανται επεξεργασία στη δεξαμενή ασφαλείας και στη συνέχεια αποστέλλονται εκ νέου στην εγκατάσταση επεξεργασίας για να ακολουθήσουν την ίδια διαδρομή (καθίζηση, φίλτρανση κ.λπ.).

Η λειτουργία των δεξαμενών καθίζησης είναι ασυνεχής. Μετά από παρέλευση περίπου τεσσάρων μηνών λειτουργίας, ξεκινά η εφεδρική σειρά (δεξαμενές Β1, Β2, Β3), ενώ η πρώτη καθαρίζεται με μηχανικά μέσα.

Στο **Σχήμα 6.4-1** δίνεται απεικόνιση της εγκατάστασης επεξεργασίας των υγρών αποβλήτων του εργοστασίου αλουμίνας -αλουμινίου



Σχήμα 6.4-1: Απεικόνιση εγκαταστάσεων επεξεργασίας υγρών αποβλήτων

Διάθεση Επεξεργασμένων Υγρών Αποβλήτων

Σύμφωνα με τις προβλέψεις της υπ' αρ. πρωτ. ΑΕΠΟ 170931/30-03-2011¹, η συνολική μέγιστη ποσότητα των βιομηχανικών υγρών αποβλήτων των ανωτέρω εγκαταστάσεων ανέρχεται σε 2.608 m³ ημερησίως, με μέγιστη ωριαία παροχή 177,37 m³/μέρα, πλην περιόδων έντονης βροχόπτωσης, με οριακές τιμές:

- pH: 6-9
- Θερμοκρασία: 35°C κατά μέγιστο
- Ολικών διαλυμένων στερεών: 1500mg/l κατά μέγιστο
- Αιωρούμενων στερεών: 40mg/l κατά μέγιστο
- COD: 150mg/l κατά μέγιστο
- BOD5: 40mg/l κατά μέγιστο
- Θειούχα: 1mg/l κατά μέγιστο

Με εξαίρεση τις παραμέτρους pH, θερμοκρασία και παροχή που μετρούνται συνεχώς, πραγματοποιούνται μία φορά μηνιαίως αναλύσεις δείγματος στην έξοδο του συστήματος επεξεργασίας υγρών αποβλήτων για τον προσδιορισμό των υπόλοιπων παραμέτρων (SS, TDS, COD, BOD5, θειούχα, φθοριούχα).

Τα επεξεργασμένα υγρά βιομηχανικά απόβλητα διατίθενται στη θάλασσα μέσω αγωγού διαμέτρου 0,35m. Το σημείο εκβολής του ανωτέρω αγωγού ευρίσκεται στο λιμάνι του Αγίου Νικολάου, μπροστά στις εγκαταστάσεις του εργοστασίου αλουμίνας – αλουμινίου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ σε ζώνη ανάμειξης με πρόσωπο επί της θάλασσας 400m και μήκος 200 m από την ακτή και σε βάθος 1,5m , όπως έχει περιγραφεί στην αρχική άδεια διάθεσης των υγρών αποβλήτων της Νομαρχίας Βοιωτίας (Φ42/11/3246/08.07.1983).

Σύμφωνα με την ΑΕΠΟ 160170/7-10-2008² (Β 2.2 Υγρά απόβλητα), μετά τη ζώνη ανάμειξης των επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων με το θαλασσινό νερό τηρούνται τα καθοριζόμενα στην υπ' αριθ. Φ42/11/3246/83 Απόφαση της Νομαρχίας Βοιωτίας (Τμήμα Υγιεινής) πρότυπα ποιότητας νερών για την ανωτέρας τάξεως χρήση του τελικού αποδέκτη των αποβλήτων (αλιεία και κάθε άλλη χρήση πλην αλιείας οστρακοειδών, εχينوδέρμων και κολυμβήσεως):

¹ Απόφαση ΥΠΕΝ 170931/30-03-2011 με θέμα: «Τροποποίηση της υπ' αρ. 160170/7-10-08 Απόφασης Έγκρισης Περιβαλλοντικών όρων της εταιρείας ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ Α.Ε. στον Άγιο Νικόλαο της παραλίας Διστόμου του νομού Βοιωτίας, λόγω μεταβολής στις συνέργειες από τη λειτουργία του ανεξάρτητου σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας (Independent Power Producer IPP) της εταιρείας PROTERGIA Α.Ε. (πρώην ENDESA HELLAS Α.Ε.) ονομαστικής ισχύος 444,48 MW, με την υφιστάμενη μονάδα του Σταθμού Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας (ΣΗΘ) και τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις αλουμίνας και αλουμινίου και τη λειτουργία πιλοτικής μονάδας κατεργασίας καταλοίπων βωξίτη της εταιρείας ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ Α.Ε.»

² Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ 160170/7-10-2008 με θέμα: «Έγκριση περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία του συνόλου των βιομηχανικών εγκαταστάσεων της εταιρείας ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ Α.Ε. και των συνοδών έργων (Σταθμός Συμπαραγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας, Λιμενικές εγκαταστάσεις, Λατομείο ασβεστολίθου, Χώροι απόθεσης στερεών αποβλήτων), που είναι εγκατεστημένη στη θέση Αγ. Νικόλαος Διστόμου του Ν. Βοιωτίας»

- Οριακή τιμή διαλελυμένου O_2 : 5mg/l, κατ' ελάχιστο
- Απουσία στερεών, που ευκρινώς επιπλέουν ή καθιζάνουν ή εναποθέσεων ιλύος που προέρχεται από λύματα ή υγρά βιομηχανικά απόβλητα
- Απουσία τοξικών ή επιβλαβών ουσιών ή άλλων αποβλήτων που μεμονωμένα ή σε συνδυασμό δύνανται να καταστήσουν τα νερά του αποδέκτη ακατάλληλα για τις προβλεπόμενες χρήσεις.

Ο έλεγχος, τόσο στη ποσότητα και την ποιότητα των επεξεργασμένων αποβλήτων όσο και στη ποιότητα του φυσικού αποδέκτη, υλοποιείται από την ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε – ΤΕΔ ΜΕΤΑΛΛΟΥΡΓΙΑΣ.

Από τα ως άνω καθίσταται σαφές ότι η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, διαθέτει τα υγρά απόβλητα της παραγωγικής της διαδικασίας σε παράκτια και όχι σε εσωτερικά ύδατα, σύμφωνα με τους ορισμούς του άρθρου 2 του Ν 3199/09.12.2003, κατά συνέπεια σύμφωνα με την ερμηνευτική εγκύκλιο 106341/21.12.2010 δεν εμπίπτει στις διατάξεις που αφορούν τον Ασωπό ποταμό.

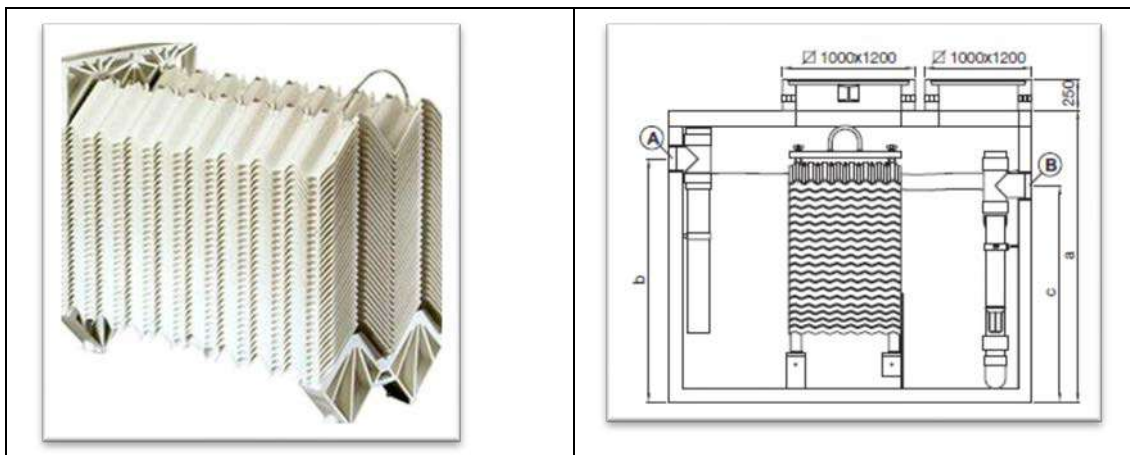
6.4.3.3. Ελαιοδιαχωριστής

Όπως έχει ήδη αναφερθεί τα νερά με μικρές προσμίξεις ορυκτελαίων, θα οδηγούνται σε σύστημα ελαιοδιαχωριστή (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 31, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης). Στα νερά με μικρές προσμίξεις ορυκτελαίων περιλαμβάνονται τα απόβλητα από τον χώρο των μετασχηματιστών, τις δεξαμενές των λιπαντικών του αεριοστροβίλου και του ατμοστροβίλου, τα απόβλητα από τις απώλειες του συμπυκνωτή, τα απόβλητα από το κλειστό βοηθητικό κύκλωμα ψύξης και το κτήριο δειγματοληψιών, καθώς επίσης και οι απορροές κατόπιν πλύσης των χώρων που δυνητικά φέρουν ίχνη ελαίου. Στις δεξαμενές και στους μετασχηματιστές θα υπάρχουν λεκάνες ασφαλείας, που θα συνδέονται με τον ελαιοδιαχωριστή μέσω αγωγού, που στην είσοδό του θα έχει βάνα, η οποία θα είναι κλειστή. Σημειώνεται ότι σε περίπτωση διαρροής λαδιού γίνεται απευθείας συλλογή από τη λεκάνη ασφαλείας.

Η ελαιώδης φάση συλλέγεται σε βαρέλια και διατίθεται για περαιτέρω επεξεργασία σε εγκεκριμένο φορέα διαχείρισης αποβλήτων. Η απομάκρυνση θα γίνεται με άντληση από ειδικό όχημα – βυτιοφόρο κατάλληλα πιστοποιημένης εταιρείας. Στον ελαιοδιαχωριστή θα υπάρχει εγκατεστημένο ειδικό σταθμόμετρο για τον έλεγχο στάθμης. Η υδατική φάση του ελαιοδιαχωριστή, καθώς και η απομάστευση του λάβητα ανάκτησης θερμότητας θα οδηγούνται στο φρεάτιο αποβλήτων (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 29, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης) και στη συνέχεια με αντλία στην υφιστάμενη μονάδα του Τομέα Μεταλλουργίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. για περαιτέρω επεξεργασία.

Το είδος ελαιοδιαχωριστή που χρησιμοποιείται στις εγκαταστάσεις είναι μηχανικού τύπου, σχεδιασμένο σύμφωνα με το ευρωπαϊκό πρότυπο EN 858 I/2002. Τα απόβλητα εισέρχονται στο πρώτο διαμέρισμα του ελαιοδιαχωριστή (είτε με φυσική ροή, είτε με αντλία) το οποίο λειτουργεί ως λασποσυλλέκτης/ θάλαμος ηρεμίας. Εκεί συντελείται βαρυτικός διαχωρισμός και καθιζάνουν

όλα τα χονδρόκοκκα στερεά (λάσπη, πέτρες, κ.α.) και μειώνεται η ταχύτητα του εισερχόμενου νερού. Οι διαστάσεις του ελαιοδιαχωριστή (βλ. Πίνακα 6.1-1) είναι 5m x 2m (Μ, Π),



Σχήμα 6.4-2 Φίλτρο συσσωμάτωσης και Σχηματική διάταξη συστήματος ελαιοδιαχωριστή

Στη συνέχεια τα υγρά απόβλητα ρέουν προς το διαμέρισμα ελαιοδιαχωρισμού όπου πραγματοποιείται ο διαχωρισμός των ελαιωδών συστατικών. Τα έλαια διέρχονται από το φίλτρο θρόμβωσης – συσσωμάτωσης (coalescence filter) και καθώς συσσωματώνονται, επιπλέουν και συγκεντρώνονται στο χώρο αποθήκευσης ελαίων από όπου και περιοδικά αφαιρούνται. Τα καθαρά ύδατα εξέρχονται μέσω του αγωγού εξόδου προς τον αποδέκτη. Το εν λόγω σύστημα εγγυάται την απομάκρυνση σταγονιδίων μεγαλύτερων από 20 μm σε ονομαστική παροχή 1,5 έως 150 l/sec.

6.4.3.4. Αστικά λύματα

Τα αστικά λύματα από τη λειτουργία του νέου Σταθμού εκτιμώνται σε 0,4t/h και θα διοχετεύονται μέσω κλειστών αγωγών στα αντίστοιχα συγκροτήματα επεξεργασίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.

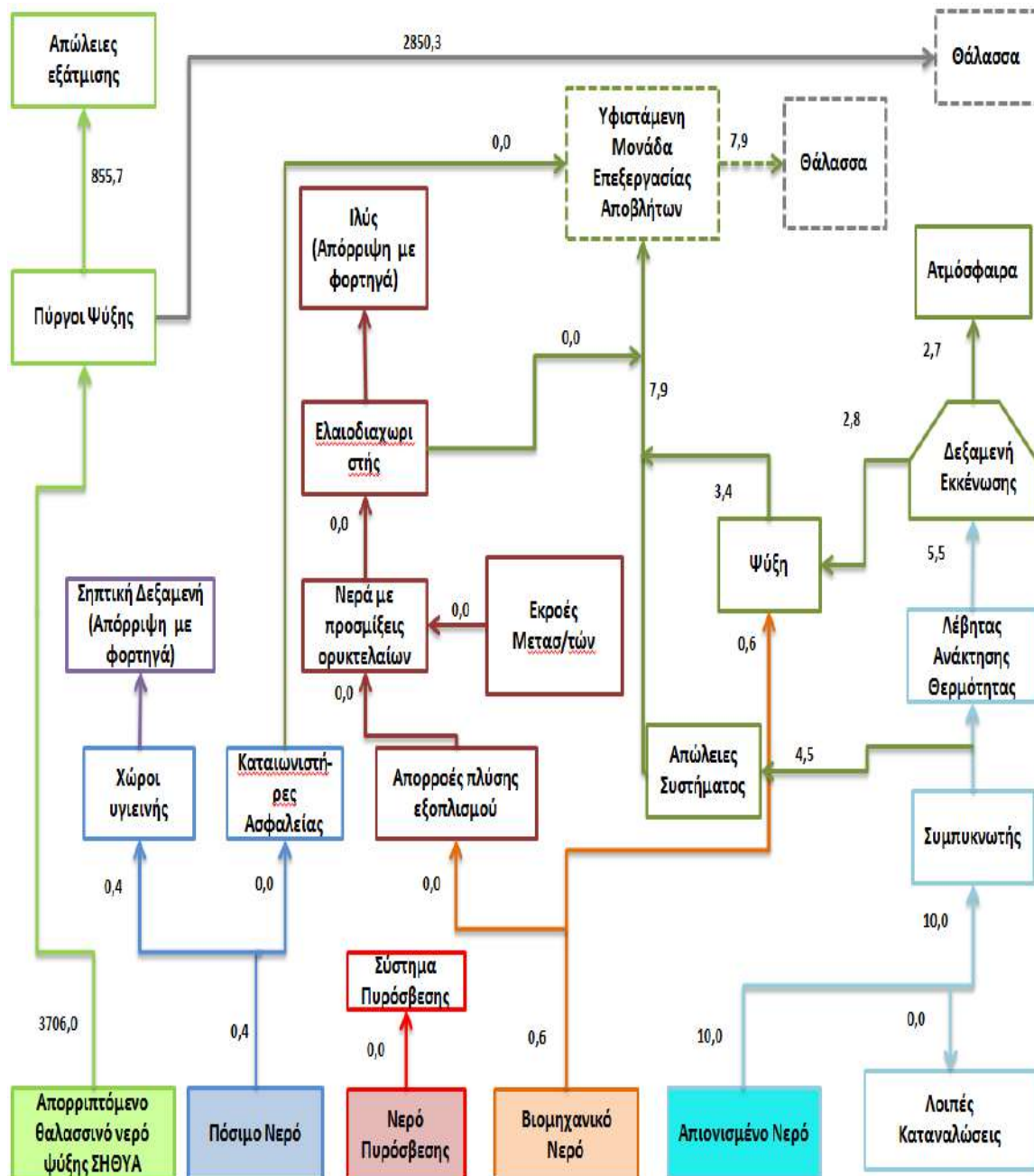
6.4.4. Ισοζύγιο νερού

Το ισοζύγιο νερού του υπό μελέτη σταθμού, οι εκτιμώμενες μέσες παροχές παροχής νερού και εκροών υγρών αποβλήτων δίνεται στο **Σχήμα 6.4-3**.

Οι εκτιμώμενες μέσες παροχές όσον αφορά τη χρήση και την παραγωγή υγρών αποβλήτων είναι:

- Παροχή θαλασσινού νερού στους πύργους ψύξης: **3706t/h**
- Παροχή βιομηχανικού και απιονισμένου νερού: **10,6t/h**
- Επιστροφή θαλασσινού νερού (απορρίψεις πύργων ψύξης): **2850,3t/h**

- Παροχή υγρών αποβλήτων προς επεξεργασία στο συγκρότημα βιομηχανικών αποβλήτων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ: 7,9t/h (οι μέγιστες τιμές δίδονται στην & 6.4.3)



Σχήμα 6.4-3: Ισοζύγιο νερού (t/h)

6.4.5. Στερεά και επικίνδυνα απόβλητα

Στα στερεά απόβλητα από τη λειτουργία του νέου Σταθμού συγκαταλέγονται:

- Η ελαιώδης στοιβάδα από τον ελαιοδιαχωριστή του συγκροτήματος συλλογής και επεξεργασίας των λοιπών υγρών βιομηχανικών αποβλήτων
- Ιλύες από τα συγκροτήματα καθαρισμού καυσίμου και λιπαντικών
- Τα αστικά απορρίμματα
- Τα υλικά συσκευασίας, των μπαταριών και συσσωρευτών, των αποβλήτων ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού, και των αποβλήτων λιπαντικών ελαίων.

Τα είδη και οι αναμενόμενες κατά προσέγγιση ποσότητες των εκτιμώμενων να παραχθούν μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων δίνονται στους πίνακες που ακολουθούν.

Πίνακας 6.4-3: Μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα

A/A	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Εκτιμώμενη ποσότητα (t/έτος)
1	05 07	Ιλύς από το συγκρότημα καθαρισμού καυσίμου (φυσικού αερίου)	0,5
2	05 07 99	Απόβλητα μη προδιαγραφόμενα άλλως (απόβλητα από τον καθαρισμό και τη μεταφορά φυσικού αερίου)	0,5
3	15 01 01	Συσκευασία από χαρτί & χαρτόνι	8
4	15 01 02	Πλαστική συσκευασία	2
5	15 01 03	Ξύλινη συσκευασία	10
6	15 01 04	Μεταλλική συσκευασία	8
7	16 01 03	Ελαστικά στο τέλος του κύκλου ζωής τους	0,4
8	16 06 04	Αλκαλικές μπαταρίες (εκτός από το σημείο 16 06 03)	0,2
9	16 06 05	Άλλες μπαταρίες & συσσωρευτές	0,2
10	19 09 01	Στερεά από πρωτοβάθμια διύλιση & εσχαρίσματα	0,5
11	19 09 02	Λάσπες από τη διαύγαση του νερού	0,5
12	19 09 03	Λάσπες από την αφαίρεση ανθρακικών αλάτων	1
13	19 09 05	Κεκορεσμένες ή εξαντλημένες ιοντοανταλλακτικές ρητίνες	0,5
14	19 09 06	Διαλύματα & λάσπες από την αναγέννηση ιοντοανταλλακτών	0,2
15	20 01	Αστικά απορρίμματα προσομοιάζοντα με τα αστικού τύπου και τα υλικά συσκευασίας	1
16	20 01 36	Απορριπτόμενος ηλεκτρικός και ηλεκτρονικός εξοπλισμός, άλλος από τον αναφερόμενο στο σημείο 20 01 21, 20 01 23 και 20 01 35	2
17	20 03 01	Ανάμεικτα δημοτικά απόβλητα	2
18	15 02 03	Απορροφητικά υλικά, υλικά φίλτρων, υφάσματα σκουπίσματος και προστατευτικός ρουχισμός, άλλος από τον αναφερόμενο στο σημείο 15 02 02*	25
19	16 01 17	Σιδηρούχα Μέταλλα	10
20	17 04 07	Μικτά Μέταλλα	2
21	17 02 03	Πλαστικό	10
22	17 04 05	Σίδηρος και χάλυβας	10 t/y (ως 100t/8y)

Η διάθεση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων θα γίνεται σε αδειοδοτημένες μονάδες ανακύκλωσης ή σε αδειοδοτημένες βιομηχανίες που τα χρησιμοποιούν ως Πρώτη Ύλη. Ο διαχωρισμός και η διαλογή των στερεών μη επικίνδυνων αποβλήτων θα γίνεται εντός του Σταθμού, ενώ στη συνέχεια θα αποθηκεύονται ανάλογα με το υλικό τους σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο.

Στον **Πίνακα 6.4-4** συνοψίζονται οι κωδικοί και οι εκτιμώμενες ετήσιες ποσότητες για τα επικίνδυνα απόβλητα από τη λειτουργία του νέου Σταθμού.

Πίνακας 6.4-4: Επικίνδυνα στερεά απόβλητα

A/A	Κωδικός ΕΚΑ	Περιγραφή	Εκτιμώμενη ποσότητα (t/έτος)
1	13 01 11*	Συνθετικά υδραυλικά έλαια	2
2	13 02 05*	Μη χλωριωμένα έλαια μηχανής, κιβωτίου ταχυτήτων και λίπανσης με βάση τα ορυκτά	100
3	13 03*	Απόβλητα έλαια μόνωσης και μεταφοράς θερμότητας	0,5
4	13 05*	Απόβλητα διαχωριστή ελαίου/νερού	20
5	16 07 08*	Απόβλητα που περιέχουν πετρέλαιο	1
6	05 01 11*	Ιλύς από το συγκρότημα καθαρισμού καυσίμου	1
7	05 01 03*	Ιλύς από τον περιοδικό καθαρισμό της δεξαμενής πετρελαίου ντήζελ	0,5
8	16 06 01*	Μπαταρίες και συσσωρευτές μολύβδου	70
9	16 02 15*	Επικίνδυνα συστατικά στοιχεία που έχουν αφαιρεθεί από απορριπτόμενο εξοπλισμό	0,1
10	20 01 21*	Απόβλητα ειδών ηλεκτρικού και ηλεκτρονικού εξοπλισμού	0,02
11	15 02 02*	Πανιά, στουπιά κλπ. ρυπασμένα με έλαια/πετρελαιοειδή/χημικά	4
12	15 01 10*	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικίνδυνων ουσιών	4
13	16 05 06*	Απόβλητα Χημικού Εργαστηρίου	1
14	12 03 01*	Υγρά πλύσης στροβίλου	30
15	16 05 07*	Απορριπτόμενα ανόργανα χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν	2
16	16 05 08*	Απορριπτόμενα οργανικά χημικά υλικά που αποτελούνται από επικίνδυνες ουσίες ή που τις περιέχουν,	20
17	20 01 33*	Μεικτές μπαταρίες και συσσωρευτές	1
18	11 01 05*	Οξέα καθαρισμού	1
19	20 01 35*	Ηλεκτρικός και Ηλεκτρονικός Εξοπλισμός	0,5
20	15 01 10*	Συσκευασίες που περιέχουν κατάλοιπα επικινδύνων ουσιών ή έχουν μολυνθεί από αυτές	4t

Τα επικίνδυνα στερεά απόβλητα θα συγκεντρώνονται προσωρινά ανά κατηγορία σε ειδικά βαρέλια σε κατάλληλο χώρο και θα παραδίδονται σε εξειδικευμένους αδειοδοτημένους φορείς διαχείρισης.

6.4.6. Εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το καύσιμο της υπό μελέτη μονάδας θα είναι το φυσικό αέριο, κατά συνέπεια δεν τίθενται οριακές τιμές εκπομπής SO₂ και σωματιδίων. Στο πρόσφατα εκδοθέν Ευρωπαϊκό Εγχειρίδιο αναφοράς που αναφέρεται στο είδος της δραστηριότητας και της τεχνολογίας καύσης Φ.Α. του Σταθμού «*Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, December 2017*)», **αναφέρεται σαφώς ότι η καύση φυσικού αερίου δε συνδέεται πρακτικά με εκπομπές σωματιδίων ή SO₂**, καθώς και ότι οι εκπομπές CO₂ από την καύση φυσικού αερίου είναι επίσης σημαντικά χαμηλότερες από ό,τι από άλλα ορυκτά καύσιμα (*“The emissions from the combustion of natural gas are principally NO_x and CO, with mostly negligible SO_x and dust emission. CO₂ emissions from natural gas combustion are also inherently substantially lower than from other fossil fuels”*, Ενότητα 7.1.1.2).

Ο αεριοστρόβιλος του Σταθμού θα διαθέτει καυστήρες ξηρού τύπου (DLN) χαμηλών εκπομπών NO_x για την καύση φυσικού αερίου. Δεδομένης της τεχνολογίας των καυστήρων αλλά και της χημικής σύστασης και των προδιαγραφών του καυσίμου που τροφοδοτείται στον Σταθμό, οι ρυπογόνες ουσίες που περιέχονται στα ως άνω καυσάερια είναι οξείδια του αζώτου (NO_x) και σε πρακτικά αμελητέες ποσότητες διοξείδιο του θείου (SO₂) και μονοξείδιο του άνθρακα (CO). Σημειώνεται ότι τα συστήματα ασφαλείας και οι προδιαγραφές του εξοπλισμού είναι τέτοιες ώστε δεν υπάρχουν διαρροές καυσίμου και επομένως δεν προκύπτουν αέριες εκπομπές λόγω εξάτμισης.

Τα καυσάερια του Σταθμού θα διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα μέσω **καμινάδας διαμέτρου περίπου 9,2m και ύψους 50m**. Η **ταχύτητα των καυσαερίων** σε συνθήκες πλήρους φορτίου προβλέπεται να είναι της τάξης των **20m/s** στην έξοδο της καμινάδας.

Σε πλήρες φορτίο, τα τεχνικά χαρακτηριστικά της προγραμματιζόμενης εγκατάστασης όσον αφορά τις εκπομπές και όγκο καυσαερίων είναι:

- CO₂: 241.520kg/hr
- 312,6kg/MWh gross
- NO_x: 30mg/Nm³, dry, Ref 15% O₂
- NO_x σαν NO₂ 112,9kg/h
- CO: 30mg/Nm³, dry, Ref 15% O₂
- CO: 49,1kg/h
- Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων <96 °C
- Θερμοκρασία εξόδου καυσαερίων σε κανονική λειτουργία 100% φορτίου <80 °C
- Παροχή καυσαερίων: 1014kg/s

- Ύψος καμινάδας: 50m (αρχική εκτίμηση)
- Διάμετρος καμινάδας: 9,2m

Όσον αφορά τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου (που δε συνιστούν όμως αέριους ρύπους) ο Φορέας του Έργου συμμετέχει στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων σύμφωνα με την **Κ.Υ.Α. Αριθμ. 181478/965 (ΦΕΚ 3763/Β/2017)** που αφορά την «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπ' αριθμ. Η.Π. 54409/2632/2004 κοινής υπουργικής απόφασης «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ "σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου" του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις», (Β' 1931) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.». Η ποσότητα του εκλυόμενου διοξειδίου του άνθρακα από τις λειτουργούσες εγκαταστάσεις δηλώνεται κάθε έτος στις αρμόδιες αρχές στο πλαίσιο της συμμετοχής του ΑΣΗ στο Ευρωπαϊκό Μητρώο Εκπομπών της Ευρωπαϊκής Επιτροπής σύμφωνα με την Κοινοτική Οδηγία 2009/29/ΕΚ.

Αναλυτικά στοιχεία σχετικά με την εκτίμηση των συγκεντρώσεων οξειδίων του Αζώτου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από την λειτουργία του εξεταζόμενου Σταθμού δίνονται στο **Παράρτημα 8** της παρούσας Μελέτης.

6.4.7. Εκπομπές θορύβου και δονήσεων

Σύμφωνα με τα στοιχεία σχεδιασμού τα επίπεδα θορύβου (dBA) κατά τη λειτουργία του υπό μελέτη Σταθμού θα συμμορφώνονται με τις προβλέψεις του Προεδρικού Διατάγματος 1180/81 για τα αποδεκτά επίπεδα θορύβου σε περιοχές με κυρίαρχο το βιομηχανικό στοιχείο. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του σταθμού και σε σημεία που δυνητικά μπορεί να υπάρξουν αυξημένα επίπεδα θορύβου, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας (κατάλληλη μόνωση, χρήση ωτοασπίδων, κλπ) της υγείας και ασφάλειας του προσωπικού.

Λόγω της φύσης της δραστηριότητας δεν αναμένεται από τη λειτουργία του σταθμού να γίνονται αισθητές οποιεσδήποτε δονήσεις. Ο σχεδιασμός των κτηρίων του σταθμού θα λάβει υπόψη τυχόν δονήσεις από τη λειτουργία των μηχανημάτων έτσι ώστε αυτές να απορροφούνται.

6.4.8. Εκπομπές ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας

Στην περιοχή του Ενεργειακού Κέντρου του Αγ. Νικολάου και ειδικότερα στο περιβάλλον της Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου ΑΣΗ 444,48MW, πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο 2018 (βλ. **Ενότητα 8.12** της παρούσας ΜΠΕ) από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και κατόπιν σχετικού αιτήματος της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., «Έκθεση μετρήσεων των επιπέδων του

χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου στο περιβάλλον των εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής της εταιρείας Μυτιληναίος Α.Ε., στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας».

Σύμφωνα με την ως άνω Έκθεση, οι καταγραφείσες τιμές ήταν σημαντικά χαμηλότερες, κατά μία ή δύο τάξεις μεγέθους από τα ισχύοντα όρια, και δεν διαπιστώθηκε υπέρβαση των τιμών των χαμηλών και των υψηλών επιπέδων δράσης (AL) για την μαγνητική επαγωγή και την ένταση ηλεκτρικού πεδίου όπως αυτά έχουν καθοριστεί με το Π.Δ 120/2016. Αντίστοιχες εγκαταστάσεις μηχανολογικού εξοπλισμού και καλωδίων προβλέπονται και στο νέο Σταθμό.

6.5. ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ

6.5.1. Γενικά Στοιχεία

Στον σχεδιασμό του συνόλου των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής λαμβάνονται υπόψη οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ- Best Available Techniques) όπως αυτές ορίζονται από την οδηγία 2010/75/ΕΕ Ολοκληρωμένου Ελέγχου και Πρόληψης της Ρύπανσης (Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) και την αντίστοιχη ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία (Κ.Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/2013- ΦΕΚ 1450' Β).

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που περιγράφονται στη συνέχεια προέρχονται από τους Οδηγούς και τα Κείμενα Αναφοράς που έχει εκδώσει το Ευρωπαϊκό Γραφείο για την εφαρμογή της IPPC (IPPC Bureau) και ειδικότερα από:

- την **Εκτελεστική Απόφαση 2017/1142** για τον καθορισμό των συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ όσον αφορά μεγάλες μονάδες καύσης (large combustion plants),
- το κείμενο αναφοράς για τα συστήματα ψύξης: **“Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems”** (Δεκέμβριος 2001) και
- το κείμενο αναφοράς για την παρακολούθηση (monitoring): **“Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations”** (Ιούλιος 2018).

6.5.2. Εγκαταστάσεις Καύσης

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που θα υιοθετηθούν από το νέο Σταθμό περιλαμβάνονται στις **ενότητες 1.1- 1.7** (Γενικά Συμπεράσματα για τις ΒΔΤ) και την **ενότητα 4.1** (Συμπεράσματα για τις ΒΔΤ σχετικά με την καύση φυσικού αερίου) της υπ' αρ. 1142/2017 Εκτελεστικής Απόφασης και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 6.5-1** που ακολουθεί.

Πίνακας 6.5-1: Εφαρμογή ΒΔΤ στην υπό μελέτη εγκατάσταση, βάσει της Εκτελεστικής Απόφασης 2017/1142 της Επιτροπής της 31^{ης} Ιουλίου 2017 για τον καθορισμό των συμπερασμάτων βέλτιστων διαθέσιμων τεχνικών (ΒΔΤ) όσον αφορά τις μεγάλες μονάδες καύσης

Ενότητα	ΒΔΤ που περιλαμβάνονται στην Ενότητα	Εφαρμογή στο Έργο	Περιγραφή
ΕΝΟΤΗΤΑ 1- ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΕΛΤΙΣΤΕΣ ΔΙΑΘΕΣΙΜΕΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ			
1.1 Συστήματα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης	1	Ναι	Ο Τομέας Ηλεκτρικής Ενέργειας της εταιρείας στον οποίο θα υπάγεται και ο νέος ΑΣΗ εφαρμόζει Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (πιστοποιημένο κατά EN ISO 14001: 2015), Σύστημα Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία (πιστοποιημένο κατά OHSAS 18001:2007), καθώς και Σύστημα Διαχείρισης Ποιότητας (πιστοποιημένο κατά EN ISO 9001: 2015). Η εφαρμογή των ως άνω συστημάτων διαχείρισης περιλαμβάνει το σύνολο των χαρακτηριστικών που αναφέρονται στη ΒΔΤ 1.
1.2 Παρακολούθηση	2,3,4,5	Ναι εκτός της ΒΔΤ 5 η οποία δεν έχει εφαρμογή στο υπό μελέτη έργο	- Προσδιορισμός της καθαρής ηλεκτρικής απόδοσης και του καθαρού συνολικού ποσοστού χρησιμοποίησης καυσίμου μέσω εκτέλεσης δοκιμής απόδοσης σε πλήρες φορτίο. - Συνεχής παρακολούθηση και καταγραφή παραμέτρων απαερίων (παροχή, περιεκτικότητα σε οξυγόνο, θερμοκρασία, πίεση). Ξήρανση των απαερίων πριν την ανάλυση. - Στο πλαίσιο της παρακολούθησης των αερίων εκπομπών του νέου ΑΣΗ θα πραγματοποιείται συνεχής καταγραφή (μέσω αυτόματων αναλυτών) των εκπομπών NO_x (ως NO₂), CO και O₂. Επιπλέον θα πραγματοποιείται υπολογισμός των εκπομπών SO₂ με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του Σταθμού και τη σύσταση του φυσικού αερίου, που θα χρησιμοποιείται καύσιμο στη μονάδα.
1.3 Γενική περιβαλλοντική επίδοση και επιδόσεις καύσης	6,7,8,9,10,11	Ναι εκτός των ΒΔΤ 7 και 8, οι οποίες δεν έχουν εφαρμογή στο υπό μελέτη έργο	- Τακτική συντήρηση του συστήματος καύσης σύμφωνα με τις συστάσεις του προμηθευτή. - Χρήση προηγμένου αυτοματοποιημένου υπολογιστικού συστήματος ελέγχου, μέσω PLCs για τον έλεγχο της απόδοσης καύσης και την παρακολούθηση των αερίων εκπομπών. - Ορθός σχεδιασμός των θαλάμων καύσης και των καυστήρων. - Χρήση καυσίμου με το καλύτερο δυνατό περιβαλλοντικό προφίλ. Ειδικότερα, η χημική σύσταση του φυσικού αερίου, που θα αξιοποιηθεί ως καύσιμο της σχεδιαζόμενης μονάδας, πληροί τις αυστηρότερες προδιαγραφές. Σύμφωνα με τις αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί για την ανάλυση της σύστασης του ΦΑ που χρησιμοποιείται στον υφιστάμενο ΑΣΗ του Αγίου Νικολάου Βοιωτίας, η μέγιστη περιεκτικότητα του θείου (S) είναι πολύ μικρότερη από 0,77mg/Nm³.

Ενότητα	ΒΔΤ που περιλαμβάνονται στην Ενότητα	Εφαρμογή στο Έργο	Περιγραφή
			- Χρήση και συντήρηση καυστήρα ξηρού τύπου (Dry Low NOx- DLN). - Η ποιότητα του προς καύση φυσικού αερίου θα ελέγχεται συστηματικά προκειμένου για την εξασφάλιση της μέγιστης δυνατής απόδοσης. - Στο πλαίσιο εφαρμογής του Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης που θα εφαρμοσθεί στον νέο ΑΣΗ περιλαμβάνεται η κατάρτιση σχεδίου διαχείρισης για τη μείωση των εκπομπών στην ατμόσφαιρα ή/και το νερό σε μη κανονικές συνθήκες λειτουργίας (ΟΤΝΟC). - Κατάλληλη παρακολούθηση εκπομπών στην ατμόσφαιρα και τους υδάτινους αποδέκτες όσο ισχύουν οι μη κανονικές συνθήκες λειτουργίας.
1.4 Ενεργειακή απόδοση	12	Ναι	- Βελτιστοποίηση της καύσης μέσω χρήσης προηγμένου συστήματος αυτοματοποιημένου ελέγχου, όπως και βελτιστοποίησης της θερμοκρασίας καύσης και του χρόνου παραμονής των αερίων στη ζώνη καύσης. - Βελτιστοποίηση συνθηκών λειτουργίας: λειτουργία στην υψηλότερη δυνατή πίεση και θερμοκρασία του ενεργού μέσου (αερίου ή ατμού), εντός των ορίων που επιβάλλονται, για παράδειγμα, από τις εκπομπές NOx ή το προφίλ ζήτησης ενέργειας . - Λειτουργία στην χαμηλότερη δυνατή πίεση εξόδου στον ατμοστρόβιλο, με χρήση νερού ψύξης με τη χαμηλότερη δυνατή θερμοκρασία στο συμπυκνωτή, προκειμένου για τη βελτιστοποίηση του κύκλου ατμού. - Ελαχιστοποίηση της εσωτερικής κατανάλωσης ενέργειας. - Προθέρμανση του αέρα καύσης αξιοποιώντας τη θερμότητα των απαερίων - Προθέρμανση του καυσίμου με χρήση ανακτηθείσας θερμότητας - Χρήση προηγμένων συστημάτων ελέγχου - Προθέρμανση του νερού τροφοδοσίας με χρήση ανακτηθείσας θερμότητας - Χρήση προηγμένων υλικών, ανθεκτικών σε υψηλές θερμοκρασίες και πιέσεις.
1.5 Χρήση νερού και εκπομπές στο νερό	13,14,15	Ναι εκτός της ΒΔΤ 15 η οποία δεν έχει εφαρμογή στο υπό μελέτη έργο	- Ανακύκλωση νερού. - Συλλογή των ροών υγρών αποβλήτων σε χωριστές ροές ανάλογα με την περιεκτικότητά τους σε ρύπους και χωριστή επεξεργασία τους,.
1.6 Διαχείριση αποβλήτων	16	Όχι	
1.7 Εκπομπές θορύβου	17		Εφαρμογή επιχειρησιακών μέτρων όπως βελτιωμένη επιθεώρηση και συντήρηση του

Ενότητα	ΒΔΤ που περιλαμβάνονται στην Ενότητα	Εφαρμογή στο Έργο	Περιγραφή
			εξοπλισμού, χειρισμός του εξοπλισμού από έμπειρο προσωπικό και κλείσιμο θυρών και παραθύρων περικλειστων χώρων όπου αυτό είναι εφικτό. - Χρήση εξοπλισμού χαμηλού θορύβου. - Λήψη όλων των αναγκαίων μέτρων προκειμένου για τη μείωση των επιπέδων θορύβου. - Χωροθέτηση της εγκατάστασης εντός περιοχής με έντονο βιομηχανικό χαρακτήρα.
ΕΝΟΤΗΤΑ 4.1 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΒΔΤ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΗΝ ΚΑΥΣΗ ΦΥΣΙΚΟΥ ΑΕΡΙΟΥ			
4.1.1. Ενεργειακή απόδοση	40	Ναι	Στην παραγωγική διαδικασία προκειμένου για την αύξηση της ενεργειακής απόδοσης της καύσης του φυσικού αερίου γίνεται χρήση συνδυασμένου κύκλου. Ειδικότερα, ο σταθμός παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, στην πλήρη ανάπτυξή του, θα αποτελείται από μια θερμοηλεκτρική μονάδα συνδυασμένου κύκλου εγκατεστημένης ισχύος 775MW (υπό συνθήκες ISO, new and clean). Η μονάδα θα είναι επί μονού άξονα (κοινός άξονας αεριοστροβίλου & ατμοστροβίλου και γεννήτριας) παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα λειτουργίας του σταθμού με μεγάλο βαθμό αξιοπιστίας και υψηλό βαθμό απόδοσης (αεριοστροβίλου/ ατμοστροβίλου).
4.1.2. Εκπομπές NO _x , CO, πτητικών οργανικών ενώσεων εκτός μεθανίου και CH ₄ στην ατμόσφαιρα	41, 42, 43, 44, 45	Ναι εκτός των ΒΔΤ 41, 43 και 45 οι οποίες δεν έχουν εφαρμογή στο υπό μελέτη έργο	- Σταδιακή εισαγωγή του Φ.Α., - Ανακυκλοφορία των απαερίων - Χρήση καυστήρων χαμηλών εκπομπών NO_x ξηρού τύπου (DLN). - Χρήση προηγμένων συστημάτων ελέγχου παρακολούθησης αέριων εκπομπών και ποιοτικών χαρακτηριστικών υγρών αποβλήτων. - Βέλτιστη δυνατή καύση προκειμένου για τη μείωση των εκπομπών CO.

Στον **Πίνακα 6.5-2** δίνονται τα επίπεδα ενεργειακής απόδοσης σύμφωνα με την ως άνω Εκτελεστικής Απόφασης σε σύγκριση με τον υπό μελέτη Σταθμό.

Πίνακας 6.5-2: Επίπεδα ενεργειακής απόδοσης που συνδέονται με τις ΒΔΤ (BAT-AEEL) για καύση φυσικού αερίου.

CCGT ΣΗΘ, $\geq 600 \text{ MW}_h$ (Νέα μεμονωμένη μονάδα)	
Καθαρή Ηλεκτρική Απόδοση (%) (1)	
BAT- AEEL	Νέος Σταθμός
57-60,5	60,8 (2)
	60,1 (3)

(1) Ως καθαρή ηλεκτρική απόδοση ορίζεται ο λόγος της καθαρής εξερχόμενης ενέργειας και της παρεχόμενης ενέργειας από καύσιμα/ υλικό τροφοδοσίας στο όριο της μεμονωμένης μονάδας καύσης για ένα δεδομένο χρονικό διάστημα.

(2) Καθαρός βαθμός απόδοσης στο 100% του φορτίου.

(3) Καθαρός βαθμός απόδοσης στο 80% του φορτίου.

Στους Πίνακες που ακολουθούν δίνονται τα επίπεδα ενεργειακής εκπομπών NO_x και CO στην ατμόσφαιρα, σύμφωνα με την ως άνω Εκτελεστική Απόφαση σε σύγκριση με τον υπό μελέτη Σταθμό.

Πίνακας 6.5-3: Επίπεδα εκπομπών που συνδέονται με τις ΒΔΤ (BAT-AEEL) για τις εκπομπές NO_x στην ατμόσφαιρα από την καύση φυσικού αερίου σε αεροστροβίλους.

Αεροστροβίλοι συνδυασμένου κύκλου (νέοι CCGT)			
Ετήσιος μέσος όρος (mg/Nm³)		Ημερήσιος μέσος όρος ή μέσος όρος της περιόδου δειγματοληψίας (mg/Nm³)	
BAT- AEEL	Νέος Σταθμός	BAT- AEEL	Νέος Σταθμός
10-30	30	15-40	30

Πίνακας 6.5-4: Ενδεικτικές τιμές επιπέδων εκπομπών CO για νέους CCGT

Ενδεικτική τιμή	Νέος Σταθμός
$\leq 5\text{-}30 \text{ mg/Nm}^3$	30 mg/Nm^3

Για μονάδες με καθαρή ηλεκτρική απόδοση (HA) άνω του 55% μπορεί να εφαρμοστεί συντελεστής διόρθωσης στο ανώτερο όριο του εύρους, ο οποίος αντιστοιχεί στην τιμή: [ανώτερο όριο] x HA/55, όπου HA είναι η καθαρή απόδοση ηλεκτρικής ενέργειας της μονάδας σε συνθήκες βασικού φορτίου κατά ISO. Επομένως το εύρος των εκπομπών για την περίπτωση του νέου ΑΣΗ διαμορφώνεται σε $10\text{-}33 \text{ mg/Nm}^3$ ($[30] \times 60,8/55 = 33 \text{ mg/Nm}^3$).

6.5.3. Βιομηχανικά Ψυκτικά Συστήματα

Στον σχεδιασμό των ψυκτικών κυκλωμάτων των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού λαμβάνονται υπόψη οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές των Βιομηχανικών που αναφέρονται στο κείμενο εγχειρίδιο αναφοράς: **“Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems”**, (Δεκέμβριος 2001). Σημειώνεται ότι η βιομηχανική ψύξη έχει χαρακτηριστεί από το Ευρωπαϊκό Γραφείο για την εφαρμογή της IPPC ως *οριζόντιο θέμα* (horizontal issue). Αυτό σημαίνει ότι στο ως άνω κείμενο οι ΒΔΤ που αναφέρονται αξιολογούνται χωρίς να υπεισέρχονται εις βάθος στην βιομηχανική διαδικασία στην οποία γίνεται χρήση ψύξης. Συνοπτικά οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που θα υιοθετηθούν στους πύργους ψύξης του νέου Σταθμού είναι:

- Χρήση ψύξης ανοικτών συστημάτων απλής διέλευσης (πύργος ψύξης) με τη χρήση του νερού που εξέρχεται από το συμπυκνωτή της μονάδας του νέου Σταθμού, προκειμένου για την επίτευξη υψηλής ενεργειακής αποδοτικότητας.
- Ανακύκλωση νερού ψύξεως στους πύργους ψύξης και χρήση διατάξεων εξουδετέρωσης της παράσυρσης (drift) για τη μείωση του φαινομένου σε λιγότερο από 0,001%.
- Χρήση Fill, drift eliminators και χρησιμοποίηση υλικών τα οποία είναι ανθεκτικά στις υψηλές θερμοκρασίες, στη διάβρωση ενώ για τη συντήρησή τους δεν απαιτείται η χρήση χημικών ουσιών.
- Επεξεργασία του πύργου ψύξης του νερού με βιοκτόνο, αντικαθαλωτικό και υποχλωριώδες νάτριο, αυτόματα και ελεγχόμενα.
- Αποφυγή ύπαρξης ζωνών με λιμνάζοντα ύδατα και διατήρηση ικανής ταχύτητας νερού.
- Βελτιστοποίηση της επεξεργασίας νερού ψύξεως για τη μείωση της ανάπτυξης οργανικής ρύπανσης.
- Περιοδικός καθαρισμός της λεκάνης του πύργου ψύξεως.
- Χρήση πολλαπλών λεπίδων, ρυθμιζόμενη κλίση, αξονικής ροής, τύπου έλικα χαμηλού θορύβου ανεμιστήρες.
- Χρήση εξοπλισμού χαμηλών επιπέδων θορύβου, χαμηλής ταχύτητας, χρήση μονού ηλεκτρικού κινητήρα εκκαθάρισης και μειωτές ταχύτητας.
- $Dt < 10^{\circ}\text{C}$.

6.5.4. Παρακολούθηση - Monitoring

Σύμφωνα με το **Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations, Ιούλιος 2018**, Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές όσον αφορά στο Σύστημα Παρακολούθησης του εργοστασίου είναι:

- Έλεγχος των εκπομπών από το σύστημα συνεχούς καταγραφής.
- Μέτρηση των εκπομπών σύμφωνα με τις ενδείξεις που προβλέπονται στην ισχύουσα Οδηγία της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

- Η θέση των σημείων δειγματοληψίας για τις εκπομπές αερίων ρύπων είναι σύμφωνες με τη σχετική μέθοδο του οργανισμού ΕΡΑ των ΗΠΑ.
- Εφαρμογή του Ευρωπαϊκού Προτύπου EN 14181 σχετικά με τα επίπεδα διασφάλισης ποιότητας (QAL 1 & 2).
- Εύρος μέτρησης:
 - CO: 0 – 1.000ppm
 - NO: 0 – 1.000ppm
 - O₂: 0 – 25%
- Μετρήσεις μέσω via NDIR (CO/NOx) και ηλεκτροχημικές (O₂).
- Μετρήσεις παραμέτρων στιγμιαίων τιμών, 1-λεπτό, 10λεπτα, ωριαία και ημερήσιους μέσους όρους.

6.6. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΑΕΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ

Στην παρούσα ενότητα δίνεται μια γενική περιγραφή του συστήματος συνεχούς παρακολούθησης/καταγραφής αέριων εκπομπών (Continuous Emissions Monitoring System – CEMS) του υπό μελέτη Σταθμού.

6.6.1. Αναλυτές και Όργανα Μέτρησης

Το σύνολο των κατά περίπτωση δειγματοληψιών/μετρήσεων πραγματοποιείται σε συγκεκριμένη θέση του αγωγού καυσαερίων (απαγωγός καυσαερίων ή καπνοδόχος). Το σύστημα CEMS περιλαμβάνει τον απαιτούμενο εξοπλισμό παρακολούθησης, ανάλυσης/μέτρησης και καταγραφής των ακόλουθων παραμέτρων:

- Συγκεντρώσεις NOx, CO και O₂
- Θερμοκρασία και πίεση του σταθμού, σε συνεχή βάση

Το σύστημα CEMS περιλαμβάνει αναλυτές συνεχούς μέτρησης με δειγματοληψία από την καπνοδόχο για την ανίχνευση των ακόλουθων συγκεντρώσεων:

- συγκέντρωση NOx (τεχνική μέτρησης χημειοφωταύγεια/Chemiluninescence CLD)
- συγκέντρωση CO (τεχνική μέτρησης φωτομετρική αρχή απορρόφησης της μη σκεδαζόμενης υπέρυθρης ακτινοβολίας NDIR (Non-Dispersive InfraRed absorption)

Το εύρος της χρησιμοποιούμενης κλίμακας των οργάνων συνεχούς μέτρησης των παραπάνω συγκεντρώσεων είναι 2-3 φορές μεγαλύτερο των κατά περίπτωση αναμενόμενων μέσων τιμών.

Για τη μέτρηση της συγκέντρωσης O₂ χρησιμοποιείται αυτόματος μετρητής συνεχούς μέτρησης (με τεχνική paramagnetic) στη θέση δειγματοληψίας/μέτρησης ή εντός δείγματος καυσαερίων.

Η θέση δειγματοληψίας/μέτρησης διαθέτει ακόμη μετρητές θερμοκρασίας, πίεσης και ταχύτητας των καυσαερίων.

6.6.2. Σύστημα Δειγματοληψίας και Επεξεργασίας Δείγματος

Το σύστημα δειγματοληψίας των καυσαερίων από τη θέση δειγματοληψίας/μέτρησης στην καπνοδόχο, περιλαμβάνει τη μεταφορά του δείγματος εντός κλιματιζόμενου χώρου και την αφαίρεση από αυτό των συμπυκνωμάτων και των αιωρούμενων σωματιδίων. Στο σύστημα δειγματοληψίας και επεξεργασίας δείγματος υπάρχει επίσης ο απαραίτητος εξοπλισμός για τη βαθμονόμηση των αναλυτών. Ειδικότερα, το σύστημα διαθέτει:

- Ακροσωλήνιο δειγματοληψίας (sample probe)
- Θερμαινόμενη γραμμή δείγματος (heated sample line)
- Σύστημα επεξεργασίας δείγματος (φίλτρο σωματιδίων, παγίδα συμπυκνωμάτων)
- Σύστημα βαθμονόμησης
- Σύστημα συγκέντρωσης, αποθήκευσης και επεξεργασίας στοιχείων (Data Acquisition and Handling System – DAHS)

Το σύστημα βαθμονόμησης των αναλυτών/οργάνων μέτρησης παρέχεται για την εκκίνηση και την πιστοποίηση του συστήματος CEMS και περιλαμβάνει φιάλες αερίων CO, N₂ κατάλληλης ποσότητας και σύνδεση με το σύστημα πεπιεσμένου αέρα του σταθμού.

Η θέση δειγματοληψίας/μέτρησης και ο κλιματιζόμενος χώρος εγκατάστασης μετρητών διαθέτουν την κατάλληλη υποδομή για ευχερή και ασφαλή πρόσβασή τους, όπως σταθερή κλίμακα πρόσβασης, προστατευτικά κιγκλιδώματα.

6.6.3. Σύστημα Συγκέντρωσης, Αποθήκευσης και Επεξεργασίας Στοιχείων (DAHS)

Το σύνολο των μετρητών συνεχούς μέτρησης είναι συνδεδεμένο με κατάλληλο σύστημα συγκέντρωσης, αποθήκευσης και επεξεργασίας των μετρήσεων. Το όλο σύστημα της συγκέντρωσης, αποθήκευσης και επεξεργασίας στοιχείων επιτρέπει την άμεση παρακολούθηση/καταγραφή της εξέλιξης της τιμής των μετρούμενων μεγεθών σε συνεχή βάση. Καταχωρούνται με ηλεκτρονική μορφή, ως πρωτογενείς μετρήσεις, οι έγκυρες μέσες ωριαίες και (με βάση τις ώρες λειτουργίας), οι μέσες 24ωρες τιμές των συγκεντρώσεων των εκπομπών, της θερμοκρασίας και της πίεσης των καυσαερίων. Οι συγκεντρώσεις εκφράζονται σε mg/Nm³ και % (σε ξηρή βάση) σε κανονικές συνθήκες (273K και 101.3 kPa) θερμοκρασίας και πίεσης.

6.7. ΠΑΥΣΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ – ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

Η προβλεπόμενη διάρκεια λειτουργίας του υπό μελέτη σταθμού εκτιμάται σε **35 έτη**. Μετά την οριστική παύση της λειτουργίας του Σταθμού θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την περιβαλλοντικά συμβατή αποκατάσταση του χώρου. Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται η αποξήλωση του εξοπλισμού, η απομάκρυνση τυχόν ποσοτήτων πρώτων υλών και αποβλήτων, καθώς και η εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης του χώρου της εγκατάστασης. Ο μηχανολογικός εξοπλισμός θα αξιοποιηθεί κατά το δυνατόν, εξολοκλήρου ή μερικώς, ανακυκλούμενος και σε κάθε περίπτωση θα διατεθεί σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Στο πλαίσιο των εν λόγω εργασιών θα πραγματοποιηθεί καταγραφή του εξοπλισμού και των υφιστάμενων βοηθητικών υλικών, του είδους και των ποσοτήτων αποβλήτων κατά Ε.Κ.Α. Θα πραγματοποιηθεί κατηγοριοποίηση των υλικών σε αδρανή, μη επικίνδυνα και επικίνδυνα για την περεταίρω απομάκρυνση και διαχείρισή τους από πιστοποιημένους φορείς. Θα ακολουθήσει η καθαίρεση των μόνιμων κατασκευών με την αποξήλωση του μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και κτιριακών εγκαταστάσεων. Ο σχεδιασμός των εν λόγω ενεργειών θα εξειδικευτεί λίγο πριν το πέρας της προβλεπόμενης λειτουργίας του νέου Σταθμού και θα περιλαμβάνει:

- Μέθοδο και απαιτούμενη αδειοδότηση
- Κανόνες ασφαλείας, τυχόν περιβαλλοντικές επιπτώσεις και μέτρα αντιμετώπισης
- Καθορισμό υλικών προς απομάκρυνση, διάθεση, ανακύκλωση

Οι εργασίες αποκατάστασης μετά την οριστική παύση λειτουργίας της δραστηριότητας θα περιλαμβάνουν όλες τις απαραίτητες ενέργειες για την ένταξη της περιοχής υλοποίησης του έργου στο ευρύτερο περιβάλλον και θα προσδιοριστούν σε συνεργασία με τους αρμόδιους φορείς.

Ο σχεδιασμός των ως άνω ενεργειών θα εξειδικευτεί εγκαίρως πριν το πέρας της προβλεπόμενης λειτουργίας του νέου Σταθμού, με την υποβολή προς έγκριση Ειδικού Σχεδίου Αποκατάστασης ή ΤΕΠΕΜ.

6.8. ΕΚΤΑΚΤΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

6.8.1. Γενικά Στοιχεία

Σε περίπτωση εκτάκτων συνθηκών θα ακολουθούνται οι προβλεπόμενες ενέργειες, λαμβάνοντας υπόψη και τους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας, όπως:

- ενημέρωση των αρμόδιων Υπηρεσιών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και της οικείας Περιφέρειας σε περίπτωση έκτακτου περιστατικού ρύπανσης ή υποβάθμισης του περιβάλλοντος

- Σε περιπτώσεις βλάβης του εξοπλισμού αντιρρύπανσης, των συστημάτων μέτρησης των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων, και εφόσον δεν αποκαθίσταται η κανονική λειτουργία θα ενημερώνονται οι αρμόδιες υπηρεσίες του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας και της οικείας Περιφέρειας.
- Σε περίπτωση βλάβης ή δυσλειτουργίας του εξοπλισμού αντιρρύπανσης ή των οργάνων μέτρησης των περιβαλλοντικών παραμέτρων, θα λαμβάνονται από το Φορέα του Έργου όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την άμεση αποκατάσταση

Στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου εφαρμόζεται συγκεκριμένη διαδικασία που αφορά την Ετοιμότητα και Ανταπόκριση σε Καταστάσεις Έκτακτου Ανάγκης. Σκοπός της εν λόγω διαδικασίας είναι ο καθορισμός των σχεδίων για την ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, τα οποία μπορούν να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον αλλά και στην υγεία και ασφάλεια των εργαζομένων. Η διαδικασία εφαρμόζεται για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτου ανάγκης που μπορούν να συμβούν σε καθέναν από τους χώρους των εγκαταστάσεων και αφορούν εργαζόμενους, επισκέπτες και όσους εμπλέκονται με οποιονδήποτε τρόπο με τη λειτουργία τους.

Ο φορέας του Έργου στο πλαίσιο του πιστοποιημένου κατά ISO 14001 Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης εφαρμόζει σχέδια έκτακτης ανάγκης, για πρόληψη και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον στις εξής καταστάσεις:

1. ΣΕΑ 01 - Φωτιά / Έκρηξη
2. ΣΕΑ 02 - Φωτιά σε δεξαμενή καυσίμου (DIESEL)
3. ΣΕΑ 03 - Φωτιά στο Σταθμό Φυσικού Αερίου ή σε εγκατάσταση με Φυσικό Αέριο
4. ΣΕΑ 04 - Φωτιά στην αποθήκη
5. ΣΕΑ 05 - Τροχαίο ατύχημα – Φωτιά σε όχημα
6. ΣΕΑ 06 - Σοβαρός τραυματισμός εργαζόμενου ή τρίτου
7. ΣΕΑ 07 - Διαρροή (καυσίμων - λιπαντικών – χημικών)
8. ΣΕΑ 08 - Σεισμός
9. ΣΕΑ 09 - Καταιγίδα / Πλημμύρα
10. ΣΕΑ 10 - Χιονόπτωση/Χιονοθύελλα/Παγετός
11. ΣΕΑ 11 – Καύσωνας
12. ΣΕΑ 12 - Εύρεση ύποπτου αντικειμένου
13. ΣΕΑ 13 – Εκκένωση εγκαταστάσεων
14. ΣΕΑ 14 – Διαρροή ατμού υψηλής πίεσης

Από την εκτίμηση της επικινδυνότητας εντοπίζονται οι πιθανές έκτακτες ανάγκες, που μπορεί να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον και την επαγγελματική υγεία και ασφάλεια και για κάθε περιστατικό υλοποιείται ένα σχέδιο ανταπόκρισης. Στη συνέχεια δίνονται τα βασικά χαρακτηριστικά των ως άνω Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης.

6.8.2. Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης

- ΣΕΑ 01 - Φωτιά / Έκρηξη,
- ΣΕΑ 02 - Φωτιά σε δεξαμενή καυσίμου (DIESEL),
- ΣΕΑ 03 - Φωτιά στο Σταθμό Φυσικού Αερίου ή σε εγκατάσταση με Φυσικό Αέριο
- ΣΕΑ 04 – Φωτιά στην αποθήκη

Τα ως άνω Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) έχουν συνταχθεί για τη γρήγορη απόκριση του προσωπικού σε περίπτωση φωτιάς ή έκρηξης στις εγκαταστάσεις του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου και δίνουν τις απαραίτητες κατευθύνσεις για το συντονισμό των ατόμων που θα κληθούν να επέμβουν, με κύριο στόχο την αποτροπή απώλειας ανθρώπινων ζωών, την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των ζημιών που θα προκύψουν από ένα τέτοιο συμβάν. Πιθανές εστίες φωτιάς στην εγκατάσταση αποτελούν:

- ο μία πιθανή διαρροή λαδιού η οποία σε επαφή με θερμή επιφάνεια (σωλήνα ατμού) προκαλεί την ανάφλεξη του λαδιού και την ταχεία εξάπλωση της φωτιάς στα όρια της διαρροής.
- ο η εκτέλεση θερμών εργασιών χωρίς την απαιτούμενη λήψη προληπτικών μέτρων πυρασφάλειας.
- ο η αστοχία-βλάβη σε ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.
- ο η ελλιπής συντήρηση εξοπλισμού.
- ο μη τήρηση της διαδικασίας Ασφάλισης- Απασφάλισης της εγκατάστασης, μερική απομόνωση του εξοπλισμού και εκκένωσης των δικτύων από υγρό καύσιμο, λιπαντικά ή εύφλεκτα αέρια.
- ο συνέπεια ενός ισχυρού σεισμού.

Στα σχετικά ΣΕΑ περιγράφονται όλες διαδικασίες που αφορούν το συντονισμό ενεργειών της ομάδας επέμβασης, τις άμεσες ενέργειες σε περίπτωση πυρκαγιάς ή έκρηξης, ενώ αναγνωρίζονται οι συνθήκες στην περιοχή του συμβάντος, που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την ιεράρχηση των ενεργειών αντιμετώπισης, όπως ύπαρξη εγκλωβισμένων ατόμων, τραυματιών, φιαλών υπό πίεση κλπ.. Η καταγραφή των απαιτούμενων άμεσων ενεργειών περιλαμβάνει τον υπεύθυνο, καθώς και τον τρόπο υλοποίησης της ενέργειας και οργανώνεται σε τέσσερις φάσεις:

- ο 1^η φάση: Ενημέρωση των άμεσα εμπλεκόμενων
- ο 2^η φάση: Προετοιμασία για την επέμβαση στη φωτιά
- ο 3^η φάση: Κατάσβεση
- ο 4^η φάση: Εκκένωση εγκατάστασης (εφόσον αποφασιστεί)

Σημειώνεται ότι στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου υπάρχει διαρκής επιτήρηση του χώρου καθ' όλο το 24ωρο.

- ΣΕΑ 05 - Τροχαίο ατύχημα – Φωτιά σε όχημα

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για Τροχαίο Ατύχημα έχει συνταχθεί για τη γρήγορη απόκριση του προσωπικού σε περίπτωση τροχαίου εντός ή εκτός των εγκαταστάσεων του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου. Στο εν λόγω ΣΕΑ δίνονται οι απαραίτητες κατευθύνσεις για το συντονισμό των ατόμων που θα κληθούν να επέμβουν, με κύριο στόχο την αποτροπή απώλειας ανθρώπινων ζωών, την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των ζημιών που θα προκύψουν από πιθανή φωτιά ή έκρηξη στα οχήματα που έχουν συγκρουστεί εντός των εγκαταστάσεων του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου. Πιθανές αιτίες τροχαίου αποτελούν:

- ο μία πιθανή διαρροή λαδιού στο οδόστρωμα η οποία μπορεί να κάνει το οδόστρωμα ολισθηρό.
- ο μη τήρηση του ορίου ταχύτητας και του κώδικα οδικής κυκλοφορίας.
- ο μηχανική βλάβη σε όχημα.
- ο η απόσπαση της προσοχής του οδηγού.

Στο σχετικό ΣΕΑ περιγράφονται όλες διαδικασίες που αφορούν το συντονισμό ενεργειών σε περίπτωση ατυχήματος, ενώ αναγνωρίζονται οι συνθήκες στην περιοχή του συμβάντος, που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την ιεράρχηση των ενεργειών αντιμετώπισης, όπως ύπαρξη τραυματιών, εγκλωβισμένων ατόμων κλπ.. Η καταγραφή των απαιτούμενων άμεσων ενεργειών περιλαμβάνει τον υπεύθυνο, ανά ιδιότητα (εργαζόμενος, μηχανικός βάρδιας, διευθυντής) καθώς και τον τρόπο/μέσα για την ενέργεια.

- ΣΕΑ 06 - Σοβαρός τραυματισμός εργαζόμενου ή τρίτου

Το εν λόγω ΣΕΑ έχει συνταχθεί για την γρήγορη ανταπόκριση του προσωπικού σε περίπτωση ατυχήματος στις εγκαταστάσεις του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου και το συντονισμό των ατόμων που θα κληθούν να επέμβουν, με κύριο στόχο την ταχύτερη παροχή πρώτων βοηθειών σε τραυματία. Εξετάζονται οι συνθήκες που μπορεί να υπάρξουν στο χώρο του συμβάντος και που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την ιεράρχηση των ενεργειών αντιμετώπισης. Οι άμεσες ενέργειες σε περίπτωση σοβαρού τραυματισμού περιλαμβάνουν επίσης τον υπεύθυνο, ανά ιδιότητα (εργαζόμενος, χειριστής, μηχανικός βάρδιας, διευθυντής), καθώς και τον τρόπο/μέσα για την ενέργεια.

- ΣΕΑ 07 - Διαρροή (καυσίμων - λιπαντικών – χημικών)

Το εν λόγω ΣΕΑ έχει συνταχθεί για την γρήγορη ανταπόκριση του προσωπικού σε περίπτωση διαρροής στις εγκαταστάσεις του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου και το συντονισμό των ατόμων που θα κληθούν να επέμβουν, με κύριο στόχο την αποτροπή απώλειας ανθρώπινων ζωών, την αποφυγή μόλυνσης του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των ζημιών που θα προκύψουν από πιθανή διαρροή. Πιθανές αιτίες διαρροής αποτελούν:

- ο δίκτυο το οποίο δεν έχει τις απαιτούμενες προδιαγραφές για το συγκεκριμένο ρευστό
- ο η αστοχία-βλάβη σε ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.
- ο η ελλιπής συντήρηση εξοπλισμού.

- ο μη τήρηση της διαδικασίας Ασφάλισης- Απασφάλισης της εγκατάστασης, μερική απομόνωση του εξοπλισμού και εκκένωσης των δικτύων από υγρό καύσιμο, λιπαντικά ή χημικό.
- ο συνέπεια ενός ισχυρού σεισμού.
- ο μη τήρηση των μέτρων ασφαλείας κατά τη μετάγγιση-πλήρωση δεξαμενών.

Η διαρροή χαρακτηρίζεται από έναν αριθμό κρίσιμων παραμέτρων, όπως το μέγεθος της διαρροής, το είδος του υλικού που διαρρέει (καύσιμο – χημικά – λιπαντικά), καιρικές και τοπικές συνθήκες. Ο συντονισμός των ενεργειών της ομάδας επέμβασης καταγράφει το είδος και τον τρόπο υλοποίησης κάθε ενέργειας ανά εμπλεκόμενο (εργαζόμενο, μηχανικό βάρδιας, επιτηρητή πεδίου, χειριστή μονάδας, επιτηρητή πεδίου, μηχανικό υπεύθυνο βάρδιας). Τα μέτρα για την πρόληψη και τον περιορισμό των επιπτώσεων από τυχόν διαρροές παρουσιάζονται στο Κεφάλαιο 10 της Μελέτης.

- ΣΕΑ 08 - Σεισμός

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για σεισμό ορίζει τις ενέργειες του προσωπικού σε περίπτωση σεισμού στις εγκαταστάσεις του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου με κύριο σκοπό την προστασία του προσωπικού και τον περιορισμό των ζημιών που μπορεί να προκληθούν από αυτόν. Στο Σχέδιο καταγράφεται ο εξοπλισμός που κινδυνεύει να υποστεί ζημιές σε περίπτωση σεισμού, όπως δίκτυα σωληνώσεων, κτίρια, δεξαμενές κλπ. και οι πιθανές επιπτώσεις. Οι άμεσες ενέργειες και οδηγίες σε περίπτωση σεισμού αφορούν είτε το σύνολο το προσωπικού, είτε μεμονωμένα με βάση την ιδιότητα (μηχανικός, υπεύθυνος βάρδιας, μηχανικός συντήρησης, διευθυντής).

- ΣΕΑ 09 – Καταιγίδα/Πλημμύρα

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για Καταιγίδα/Πλημμύρα έχει συνταχθεί για την επιτήρηση και τη γρήγορη απόκριση σε περίπτωση πλημμύρας με σκοπό την αποτροπή απώλειας ανθρώπινων ζωών και τον περιορισμό των ζημιών. Στο Σχέδιο καταγράφονται οι περιοχές των εγκαταστάσεων που ενδέχεται να πλημμυρίσουν λόγω της εισροής υδάτων που δεν μπορούν να παροχετευτούν από το υφιστάμενο δίκτυο απορροής των εγκαταστάσεων. Οι προβλεπόμενες ενέργειες αφορούν στη λήψη προληπτικών μέτρων αντιμετώπισης και ενέργειες που λαμβάνουν χώρα όταν προβλέπονται ακραία καιρικά φαινόμενα στις εγκαταστάσεις του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου. Οι απαιτούμενες ενέργειες αφορούν δύο φάσεις την ενημέρωση για υψηλή στάθμη στο γειτονικό ρέμα και την εισροή υδάτων στο εργοστάσιο. Σημειώνεται ότι οι κύριες εγκαταστάσεις του νέου Σταθμού (αεριοστρόβιλος, ατμοστρόβιλος, γεννήτρια, Μ/Σ, πυρόσβεση, κλπ), θα είναι νότια του ρέματος (μικρό μέρος ανατολικά της ΣΗΘΥΑ) και υπερυψωμένες (> 3μέτρα) ως προς το επίπεδο της διαμορφωμένης λιθεπένδυτης κοίτης του ρέματος και του αναχώματος.

- ΣΕΑ 10 - Χιονόπτωση/Χιονοθύελλα/Παγετός

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για χιονόπτωση/χιονοθύελλα/παγετό ορίζει τις προληπτικές ενέργειες για την ασφαλή εργασία του προσωπικού και την αποφυγή ατυχήματος. Σε

συνθήκες παγετού ο εξοπλισμός που επηρεάζεται περισσότερο είναι τα δίκτυα σωληνώσεων στα οποία κυκλοφορεί νερό. Οι άμεσες ενέργειες ξεκινούν 24 ώρες πριν την επιδείνωση του καιρού και ολοκληρώνονται με τη βελτίωση των καιρικών συνθηκών.

- ΣΕΑ 11 - Καύσωνας

Σκοπός του εν λόγω ΣΕΑ είναι να δώσει τις απαραίτητες κατευθύνσεις για το ποιες ενέργειες πρέπει να γίνουν, με κύριο σκοπό την προστασία του προσωπικού και την αποφυγή ατυχήματος σε περίπτωση καύσωνα. Στο ΣΕΑ καταγράφονται οι εργαζόμενοι που ανήκουν σε κατηγορίες υψηλού κινδύνου και χρήζουν ειδικής φροντίδας, καθώς επίσης και ο εξοπλισμός που επηρεάζεται από τις συνθήκες καύσωνα. Οι προληπτικές ενέργειες ξεκινούν 24 ώρες πριν την εκδήλωση του φαινομένου. Το σχέδιο ολοκληρώνεται με την υποχώρηση των θερμοκρασιών μετά από εντολή του Διευθυντή του Ενεργειακού Κέντρου.

- ΣΕΑ 12 - Εύρεση ύποπτου αντικειμένου

Σκοπός του εν λόγω ΣΕΑ είναι να ενημερώσει το προσωπικό για τις ενδείξεις που πρέπει να κινήσουν την υποψία του για το χαρακτηρισμό ενός δέματος ως ύποπτου και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, με κύριο σκοπό την αποτροπή τραυματισμού ή απώλειας ανθρώπινων ζωών από πιθανή έκρηξη.

- ΣΕΑ 13 – Εκκένωση εγκαταστάσεων

Σκοπός του εν λόγω ΣΕΑ είναι να δώσει τις απαραίτητες κατευθύνσεις για το συντονισμό των ατόμων σε περίπτωση εκκένωσης του Ενεργειακού Κέντρου, με κύριο σκοπό την ταχύτερη εκκένωση της εγκατάστασης. Η εκκένωση των εγκαταστάσεων διατάσσεται από το Διευθυντή του Εργοστασίου σε συνεργασία με τον Αρχηγό Πυρασφαλείας. Σε περίπτωση εκκένωσης των εγκαταστάσεων, το προσωπικό θα πρέπει να συγκεντρωθεί στο προκαθορισμένο σημείο συγκέντρωσης.

- ΣΕΑ 14 – Διαρροή ατμού υψηλής πίεσης

Το Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης για διαρροή ατμού υψηλής πίεσης έχει συνταχθεί για τη γρήγορη απόκριση σε περίπτωση διαρροής στις εγκαταστάσεις του Ενεργειακού Κέντρου Αγίου Νικολάου, την αποτροπή τραυματισμού του προσωπικού και ο περιορισμός των ζημιών που μπορεί να προκύψουν από αυτή. Στο εν λόγω Σχέδιο καταγράφονται οι πιθανές αιτίες διαρροής, όπως μηχανική βλάβη, περίπτωση ισχυρού σεισμού, φθορά κλπ. Η ύπαρξη διαρροής μπορεί να γίνει εύκολα αντιληπτή από το δυνατό θόρυβο που δημιουργεί στο χώρο, ο εντοπισμός της όμως μπορεί να μην είναι τόσο εύκολος. Στην περίπτωση που έχουμε διαρροή υπέρθερμου ατμού αυτός δεν είναι άμεσα ορατός από το σημείο διαρροής, για το λόγο αυτό οι κινήσεις του προσωπικού στο χώρο πρέπει να γίνονται με μεγάλη προσοχή. Οι απαιτούμενες ενέργειες αφορούν εργαζόμενους, χειριστές μονάδας, μηχανικό υπεύθυνο βάρδιας, επιτηρητή πεδίου και ολοκληρώνονται όταν περιοριστεί η διαρροή ή τεθεί υπό έλεγχο η εγκατάσταση.

6.8.3. Εκτίμηση επικινδυνότητας πρώτων και βοηθητικών υλών

Το Φυσικό Αέριο, που αποτελεί την βασική πρώτη ύλη/καύσιμο του υπό μελέτη νέου Σταθμού τροφοδοτείται στην εγκατάσταση με σύστημα δίδυμων υπόγειων αγωγών και δεν αποθηκεύεται σε κανένα χώρο. Στην υπό μελέτη εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθούν, πέραν του φυσικού αερίου και άλλες ουσίες, που αξιολογούνται αναλυτικά στην **Ενότητα 9.14.1** της παρούσας μελέτης όσον αφορά την επικινδυνότητά τους. Στη συνέχεια συνοψίζονται τα κύρια συμπεράσματα.

Τα κυριότερα μέτρα που εντάσσονται στο σχεδιασμό του υπό μελέτη νέου Σταθμού για τον περιορισμό της πιθανότητας ατυχήματος και των επιπτώσεων στο περιβάλλον αφορούν σε:

Εύφλεκτες ουσίες

- Για την απομείωση των κινδύνων που προκύπτουν από την διαρροή φυσικού αερίου στο χώρο του καυστήρα του Α/Σ θα υπάρχουν τέσσερεις εγκατεστημένοι ανιχνευτές μεθανίου που θα ενεργοποιούν το σύστημα συναγερμού όταν ανιχνευθεί συγκέντρωση ίση με το 50% του κάτω ορίου αναφλεξιμότητας.
- Στους αγωγούς εξαερισμού του χώρου των καυστήρων και πιο συγκεκριμένα στους δύο αγωγούς που οδηγούν τον αέρα εκτός, θα υπάρχουν εγκατεστημένοι από τρεις ανιχνευτές σε κάθε αγωγό
- Στον χώρο των ρυθμιστικών βαλβίδων του Φ.Α. (DLN) θα υπάρχουν εντός του χώρου εγκατεστημένοι δύο ανιχνευτές και στον αγωγό εξόδου του εξαερισμού θα υπάρχουν εγκατεστημένοι τρεις ανιχνευτές φυσικού αερίου
- Για την απομείωση της πιθανότητας σχηματισμού συγκέντρωσης Φ.Α. από διαρροή, που να φθάνει κοντά στο κατώτατο όριο αναφλεξιμότητας (που είναι το 5%) στο χώρο του Α/Σ θα λειτουργεί μόνιμα ανεμιστήρας αραίωσης του αέρα.
- Επιλογή ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού προς εγκατάσταση στο χώρο του Α/Σ με βάση τον κανονισμό ATEX
- Το ντίζελ για τα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και τις αντλίες πυρόσβεσης, θα βρίσκεται αποθηκευμένο σε δεξαμενές τοποθετημένες σε τσιμεντένια ή μεταλλική λεκάνη ασφαλείας επαρκούς χωρητικότητας για την περισυλλογή και την κατακράτηση όλης της ποσότητας που περιέχεται στις δεξαμενές, σε περίπτωση διαρροής από τον πυθμένα ή τα τοιχώματα των δεξαμενών.
- Το αέριο Υδρογόνο θα τροφοδοτείται στην εγκατάσταση από κυλινδρικές φιάλες τοποθετημένες σε υπόστεγο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης – θέση 13, Παράτημα II** παρούσας Μελέτης).

Ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον

- Η δεξαμενή αποθήκευσης του διαλύματος αμμωνίας θα βρίσκεται σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο, σε λεκάνη ασφαλείας, ενώ η παροχή του διαλύματος αμμωνίας θα γίνεται με δοσομετρική αντλία. Σε περίπτωση διαρροής από τη δεξαμενή, το διάλυμα αμμωνίας θα συγκεντρωθεί στη λεκάνη.

- Η δεξαμενή υποχλωριώδους νατρίου θα βρίσκεται σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο, σε λεκάνη ασφαλείας και η παροχή θα γίνεται με δοσομετρική αντλία. Σε περίπτωση διαρροής από τη δεξαμενή, το διάλυμα NaOCl θα συγκεντρωθεί στη λεκάνη ασφαλείας.
- Οι αποθηκευμένες ποσότητες των λιπαντικών θα φυλάσσονται στον αντίστοιχο χώρο του Ε.Κ. (αποθήκευσης λιπαντικών, ελαίων, κλπ), που διαθέτει τσιμεντένια λεκάνη ασφαλείας, με πλήρη σήμανση, φωτισμό, κλπ. Θα τηρούνται όλες οι οδηγίες φύλαξης, όπως προβλέπονται από τα αντίστοιχα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας.
- Τα έλαια Μετασχηματιστών Θα φυλάσσονται σε μεταλλικά δοχεία στον υφιστάμενο χώρο του Ε.Κ. (αποθήκευσης λιπαντικών, ελαίων, κλπ), που διαθέτει τσιμεντένια λεκάνη ασφαλείας, σε παλέτες, με πλήρη σήμανση, φωτισμό, κλπ.

Άλλες επικίνδυνες ουσίες

- Αποθήκευση αζώτου σε κυλινδρικές φιάλες, στερεωμένες σε κατάλληλες βάσεις κάτω από υπόστεγο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 13, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης)
- Αποθήκευση διοξειδίου του άνθρακα υπό πίεση σε κυλινδρικές στερεωμένες σε κατάλληλες βάσεις σε ειδικό χώρο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 1α, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης)

Όλες οι ουσίες που βρίσκονται σε υγρή κατάσταση (πετρέλαιο, έλαια μετασχηματιστών, λιπαντικά Α/Σ, διαλύματα αμμωνίας και υποχλωριώδους νατρίου) θα αποθηκεύονται σε περιέκτες που θα βρίσκονται σε κατάλληλες λεκάνες ασφαλείας που μπορούν να συγκεντρώσουν οποιαδήποτε διαρροή και να αποτρέψουν τη διαφυγή των ουσιών στο περιβάλλον. Οι λεκάνες ασφαλείας θα αποτελούν τον δευτεροταγή περιέκτη για την αποτροπή διαρροών των υγρών ουσιών στο περιβάλλον. Η εγκατάσταση θα διαθέτει και τριτοταγή περιέκτη για τη συγκέντρωση ορισμένων από τις διαρροές που περιέχουν ελαιώδεις ουσίες που προκύπτουν από τη συντήρηση του εξοπλισμού. Οι διαρροές αυτές οδηγούνται για επεξεργασία στον ελαιοδιαχωριστή και θα υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία σύμφωνα με όσα έχουν ήδη αναφερθεί παραπάνω.

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η επικινδυνότητα των πρώτων και βοηθητικών υλών, η μέγιστη ποσότητα που θα αποθηκεύεται από έκαστη ουσία, καθώς και οι οριακές ποσότητες απαιτήσεων κατώτερης και ανώτερης βαθμίδας, με βάση τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.02.2016).

Βάσει των στοιχείων του πίνακα οι μέγιστες αποθηκευμένες ποσότητες στην εγκατάσταση (tn) είναι μικρότερες από τις οριακές ποσότητες απαιτήσεων κατώτερης βαθμίδας της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.02.2016).

Πίνακας 6.8-1: Πρώτες και βοηθητικές ύλες με στοιχεία επικινδυνότητας (σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016)

Ονομασία ουσίας	Χημική Ονομασία ουσίας/ συστατικού μείγματος	Αριθμός CAS	Κατηγορία κινδύνου (Κατηγορίες SEVESO III)	Ταξινόμηση Ουσίας/ μείγματος (CLP)	Ποσότητα κατώτερης βαθμίδας (tn)	Ποσότητα ανώτερης βαθμίδας (tn)	Μεγίστη αποθηκευόμενη ποσότητα στην εγκατάσταση (tn)	Χρήσεις
Φυσικό Αέριο	Natural Gas	8006-14-2	P2, (κατονομαζόμενη ουσία στο μέρος II του παραρτήματος I ΚΥΑ 172058/16)	H220 (εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο)	50	200	--	καύσιμο για τη λειτουργία του Αεριοστροβίλου
Πετρέλαιο Εσωτερικής Καύσης	Diesel	68334-30-5	P5, E2 (κατονομαζόμενη ουσία στο μέρος II του παραρτήματος I)	Εύφλ. Υγρό 3 (H226), Οξεία Τοξικότητα 4 (H332), Ερεθ. Δέρμ. 2 (H315), Ευαισθ. Αναπν. 1 (H304), Καρκιν. 2 (H351), STOT RE. 2 (H373), Υδάτ. Περ. Χρόν. Τοξ. 2 (H411)	2.500	25.000	2	καύσιμο Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους
διάλυμα Υποχλωριώδους Νατρίου	Sodium Hypochlorite solution 13-14%	7681-52-9	E1 (επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον, Κατ,κινδ 1)	H314, H318, H373	100	200	15	Αναστέλλει την ανάπτυξη μικροοργανισμών στο κύκλωμα ψύξης (αγωγοί, πύργοι ψύξης)
Υδρογόνο υπό πίεση	Hydrogen	1333-74-0	P2 (κατονομαζόμενη ουσία)	H220 (πολύ εύφλεκτο), H280 (αέριο υπό πίεση, μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί)	5	50	0,5	Αναπλήρωση των απωλειών του H ₂ που ψύχει τη γεννήτρια

Ονομασία ουσίας	Χημική Ονομασία ουσίας/ συστατικού μείγματος	Αριθμός CAS	Κατηγορία κινδύνου (Κατηγορίες SEVESO III)	Ταξινόμηση Ουσίας/ μείγματος (CLP)	Ποσότητα κατώτερης βαθμίδας (tn)	Ποσότητα ανώτερης βαθμίδας (tn)	Μεγίστη αποθηκευόμενη ποσότητα στην εγκατάσταση (tn)	Χρήσεις
Διάλυμα αμμωνίας 28%	ammonia solution >25%	1336-21-6	E1 (επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον, Κατ,κινδ 1)	H400 (πολύ τοξικό για το υδάτινο περιβάλλον), H314 (προκαλεί σοβαρά εγκαύματα, βλάβη οφθαλμών), STOT H3 (ειδική τοξικότητα κατ.3)	100	200	1	Ρύθμιση του pH του ατμού του Λέβητα
Αζωτο	Nitrogen	7727-37-9	--	H280 (αέριο υπό πίεση, μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί), H281 (κρυογενικά εγκαύματα)	--	--	0,5	Έκπλυση των αγωγών φυσικού αερίου. Έκπλυση των καυστήρων Αεριοστροβίλου, όταν χρειάζονται συντήρηση.Διατήρηση Λέβητα κατά τη διάρκεια κρατήσεων
Διοξείδιο του άνθρακα (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες και δεξαμενή)	Carbon Dioxide	124-38-9	--	H280 (αέριο υπό πίεση, μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί), H281 (προκαλεί κρυογενικά εγκαύματα)	--	--	1,5	Μέσο Αδρανοποίησης δικτύων και πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους
Φωσφορικό τρινάτριο	Trisodium ortho-Phosphate Na3PO4	7601-54-9 και 10101-89-0	--	H315 (SKIN irritation, cat.2) , H319 (ερεθίζει σοβαρά τα μάτια), H335 (ερεθίζει την αναπνοή)	--	--	1	Κατεργασία του νερού του Λέβητα, για έλεγχο του pH και προστασία των επιφανειών

Ονομασία ουσίας	Χημική Ονομασία ουσίας/ συστατικού μείγματος	Αριθμός CAS	Κατηγορία κινδύνου (Κατηγορίες SEVESO III)	Ταξινόμηση Ουσίας/ μείγματος (CLP)	Ποσότητα κατώτερης βαθμίδας (tn)	Ποσότητα ανώτερης βαθμίδας (tn)	Μεγίστη αποθηκευόμενη ποσότητα στην εγκατάσταση (tn)	Χρήσεις
Διάλυμα Φωσφονικού οξέος	phosphonic acid	13598-36-2	--	H302 (βλαπτικό σε κατάποση), H314 (προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και σοβαρή βλάβη οφθαλμών)	--	--	5	Αντικαθαλατωτικό Πύργων Ψύξης
Διάλυμα καρβουδραζίδης	Carbohydrazide	497-18-7	--	H302 (acute toxicity, cat.4), H315 (SKIN irritation, cat.2), H317 (skin sensitization,cat.1), H411(chronic aquatic toxicity, cat.2)	--	--	1	Κατεργασία νερού του Λέβητα για δέσμευση Οξυγόνου

Για τον περιορισμό του κινδύνου από φωτιά ή έκρηξη:

- Ο εξοπλισμός της εγκατάστασης, σε τμήματα που μπορεί να σχηματισθεί εκρήξιμη ατμόσφαιρα από διαρροή φυσικού αερίου ή άλλου εύφλεκτου αερίου (όπως του Υδρογόνου) θα καλύπτει τις απαιτήσεις της Οδηγίας ΑTEX.
- Η εγκατάσταση θα διαθέτει διακόπτες έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς ή διαρροής καυσίμου. Με την ενεργοποίηση του διακόπτη έκτακτης ανάγκης θα διακόπτεται η παροχή του φυσικού αερίου στις σωληνώσεις τροφοδοσίας φυσικού αερίου που διέρχονται υπεδαφίως
- Σε περίπτωση σημαντικού σεισμού, επειδή προβλέπεται η συνεχής μέτρηση των ταλαντώσεων των εδράνων, για την ασφαλή λειτουργία του αεριοστρόβιλου, σταματά αυτόματα ο αεριοστρόβιλος και κλείνει αυτόματα η βαλβίδα φυσικού αερίου.
- Η εγκατάσταση θα διαθέτει αντικεραυνική προστασία πλέγμα γείωσης σε όλο το χώρο έδρασης

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται συνοπτικά σε μορφή πίνακα τα βασικά στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση επικινδυνότητας (Hazard Identification, HAZID) του Νέου Σταθμού.

Πίνακας 6.8-2: Βασικά στοιχεία Ανάλυσης Επικινδυνότητας (HAZID) Νέου Σταθμού

Αριθμ. σεναρ.	Αιτία	Επιπτώσεις	Προληπτικά Μέτρα	Μέτρα Μετριασμού των επιπτώσεων
1	Διαρροή ΦΑ από τον αγωγό μεταφοράς ή από εξαρτήματα του αγωγού	Διαρροή ΦΑ σε θάλαμο Αεριοστροβίλου ή στον χώρο των ρυθμιστικών βαλβίδων Διαμόρφωση συνθηκών για φωτιά ή έκρηξη	✓ Σύστημα Ανιχνευτών ΦΑ ✓ Εξαερισμός θαλάμου ✓ Αντιεκρηκτικός εξοπλισμός (ATEX) ✓ Ενεργοποίηση συναγερμού και διακοπής λειτουργίας (ESD, emergency shutdown) ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Εξαερισμός θαλάμου για αραίωση, απομάκρυνση και διασπορά του ΦΑ ✓ Ανίχνευση διαρροής ✓ Ενεργοποίηση τηλεχειριζόμενων βαλβίδων διακοπής της παροχής του ΦΑ (Remote operating valves) ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
2	Διαρροή Υδρογόνου από σύστημα ψύξης	Διαμόρφωση συνθηκών για φωτιά ή έκρηξη	✓ Αντιεκρηκτικός εξοπλισμός (ATEX) και χρήση αντισπινθηριστικών εργαλείων ✓ Σύστημα γείωσης ✓ Σύστημα Ανιχνευτών εύφλεκτων αερίων ✓ Ερμητικά στεγανό κύκλωμα Υδρογόνου υπό πίεση ✓ Συνεχής έλεγχος πίεσης, θερμοκρασίας και καθαρότητας Υδρογόνου ✓ Διαδικασία Αδρανοποίησης με CO₂ ή άζωτο πριν από κάθε επέμβαση ✓ Εξαερισμός χώρου ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Εξαερισμός ✓ Φύλαξη φιαλών Υδρογόνου σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
3	Διαρροή πετρελαίου Diesel	Ενδεχόμενο ατυχήματος για πυρκαγιά ή/και περιβαλλοντική ρύπανση	✓ Η δεξαμενή πετρελαίου σε κατάλληλη στεγανή λεκάνη ασφαλείας ✓ Σωληνώσεις και εξοπλισμός σύμφωνα με διεθνή standards ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε	✓ Υλικά και μέσα για την περισυλλογή της διαρροής ✓ Σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση διαρροής ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη

Αριθμ. σεναρ.	Αιτία	Επιπτώσεις	Προληπτικά Μέτρα	Μέτρα Μετριασμού των επιπτώσεων
			παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	
4	Διαρροή υδατικού διαλύματος αμμωνίας και υποχλωριώδους νατρίου από δεξαμενή (λόγω διάρρηξης της δεξαμενής ή υπερπλήρωσης)	Ενδεχόμενο διασποράς στο περιβάλλον	✓ Οι δεξαμενές όλων των τύπων τοποθετημένες σε στεγανές (?) λεκάνες ασφαλείας ✓ Δείκτες στάθμης δεξαμενών ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Διαδικασία ανάκτησης της διαρροής από τη λεκάνη ασφαλείας για διάθεση της ✓ Χρήση των επιβεβλημένων ΜΑΠ ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
5	Διαρροή ορυκτελαίων ή λιπαντικών από δεξαμενή ή εξοπλισμό	Ενδεχόμενο διασποράς ορυκτελαίων στο περιβάλλον	✓ Οι περιέκτες των λιπαντικών φυλάσσονται σε στεγανές λεκάνες ασφαλείας ✓ Διαδικασίες συντήρησης για την αντικατάσταση των λιπαντικών ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Ελαιοδιαχωριστής για ανάκτηση και διάθεση της ελαιώδους φάσης ✓ ΣΕΑ για την αντιμετώπιση διαρροής στο έδαφος ✓ Συνεργασία με πιστοποιημένο φορέα για τη διάθεση ✓ Χρήση των επιβεβλημένων ΜΑΠ ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
6	Φωτιά ή Έκρηξη σε Μετασχηματιστή	Διαρροή ελαίων Μετασχηματιστή Κίνδυνοι περιβαλλοντικού ατυχήματος και πρόκλησης πυρκαγιάς	✓ Η συστοιχία των Μετασχηματιστών βρίσκεται σε λεκάνη ασφαλείας. Ο χώρος σχεδιασμένος για περιορισμό της φωτιάς. ✓ Αντιεκρηκτικός εξοπλισμός ✓ Ανιχνευτές φωτιάς ✓ Μόνιμα πυροσβεστικά μέσα οροφής ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Σχέδιο για την αντιμετώπιση της φωτιάς ή έκρηξης ✓ Χρήση των επιβεβλημένων ΜΑΠ ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη

7. ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Στο παρόν Κεφάλαιο περιγράφονται οι εναλλακτικές λύσεις που εξετάστηκαν από τον Φορέα του Έργου σχετικά με τη χωροθέτηση, ανάπτυξη και λειτουργία του νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας.

Αρχικά, εξετάζεται η **μηδενική λύση** που αφορά στη μη υλοποίηση του προτεινόμενου έργου και παρουσιάζονται συνοπτικά οι λόγοι για την απόρριψή της. Στη συνέχεια, παρουσιάζονται εναλλακτικές λύσεις που αφορούν:

- Τη χωροθέτηση της υπό μελέτη εγκατάστασης
- Το είδος καυσίμου.
- Τη χρήση νερού ψύξης.
- Τη διάθεση των υγρών αποβλήτων και την αξιοποίηση των υφιστάμενων υποδομών.

7.1. ΜΗΔΕΝΙΚΗ ΛΥΣΗ

Η μηδενική λύση αφορά το σενάριο της μη υλοποίησης της προτεινόμενης επένδυσης. Η εν λόγω λύση βρίσκεται σε αντίθεση με την αναπτυξιακή προοπτική της ευρύτερης περιοχής, με βάση τις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης και της προστασίας του περιβάλλοντος, ενώ επίσης στερεί τα οφέλη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο από την υλοποίηση του εξεταζόμενου έργου, δεδομένου ότι:

- Η λειτουργία του υπό μελέτη νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας με χρήση φυσικού αερίου κρίνεται εθνικά επωφελής, με σημαντική συμβολή στη Βιώσιμη Ανάπτυξη, συμβάλλοντας στην κάλυψη των αναγκών της χώρας σε ηλεκτρική ενέργεια.
- Η λειτουργία του εξεταζόμενου Σταθμού συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών της χώρας σε ηλεκτρική ενέργεια και διασφαλίζει την ισορροπημένη χρήση διαφορετικών πηγών, ενώ διασφαλίζεται η οικονομική ανάπτυξη παράλληλα με την προστασία του περιβάλλοντος μέσω της λειτουργίας ενός νέου, σύγχρονου και αποδοτικού Σταθμού, που αξιοποιεί Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές.
- Ο υπό μελέτη νέος Σταθμός είναι απόλυτα συμβατός με τους στόχους και προτεραιότητες του υπό έγκριση Εθνικού Σχεδίου για την Ενέργεια και το Κλίμα.
- Η κατασκευή και λειτουργία του Σταθμού θα συμβάλλει θετικά στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της άμεσης και ευρύτερης περιοχής, μέσω της ενίσχυσης της τοπικής απασχόλησης και την ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας
- Η υλοποίηση του Έργου συνεπάγεται σημαντικά οικονομικά οφέλη σε επίπεδο εθνικής οικονομίας από την απόδοση φόρων και ασφαλιστικών εισφορών
- Η προτεινόμενη επένδυση είναι συμβατή με το κείμενο χωροταξικό πλαίσιο, τόσο σε περιφερειακό, όσο και σε εθνικό επίπεδο.
- Η σκοπιμότητα και χρησιμότητα του σταθμού έχει ήδη αξιολογηθεί στο πλαίσιο της έκδοσης της σχετικής άδειας παραγωγής από τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ), την

ανεξάρτητη εθνική διοικητική αρχή με γνωμοδοτική αρμοδιότητα στη χορήγηση αδειών παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας από συμβατικά καύσιμα και ανανεώσιμες πηγές ενέργειας.

- Η δυναμική επιχειρηματική ανάπτυξη της εταιρείας συνδέεται άρρηκτα με τις αρχές της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης και της Βιώσιμης Ανάπτυξης.
- Στο πλαίσιο της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. υποστηρίζει την τοπική κοινωνία ποικιλοτρόπως με την υλοποίηση προγραμμάτων και πρωτοβουλιών που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ανεργίας, στη διατήρηση και ενίσχυση της κοινωνικής συνοχής

Με βάση τα παραπάνω είναι προφανές ότι **η μηδενική λύση, η μη υλοποίηση δηλαδή της προτεινόμενης επένδυσης θα πρέπει να απορριφθεί.**

7.2. ΧΩΡΟΘΕΤΗΣΗ

Η χωροθέτηση του Σταθμού εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. που συνιστά περιοχή με βιομηχανική χρήση, επιφέρει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση και μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος. Η χωροθέτηση της μονάδας εντός της ιδιοκτησίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. αναπτύσσει και δημιουργεί συνέργιες με την αξιοποίηση ήδη διαθέσιμων υποδομών τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας, που σχετίζονται με τη μεταφορά του εξοπλισμού (λιμενικές εγκαταστάσεις), την προμήθεια φυσικού αερίου, τη διαχείριση υγρών και στερεών αποβλήτων, το οδικό δίκτυο κτλ.

Η ανάπτυξη του Σταθμού εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γειτνίαση με τις υφιστάμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ και της μεταλλουργικής μονάδας αλουμίνας-αλουμινίου δίνει τη δυνατότητα χρήσης υφιστάμενων υποδομών, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Παροχή βοηθητικού ατμού κατά τη διάρκεια εκκίνησης και κράτησης
- Παροχή ηλεκτρικής διασύνδεσης εκτάκτου ανάγκης με τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Χρήση των υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας, πυρόσβεσης, καθώς επίσης και τα μέσα και οι ομάδες επέμβασης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας (ασθενοφόρο και κέντρο πρώτων ιατρικών βοηθειών) της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση του υφιστάμενου πιστοποιημένου εργαστηρίου χημικών αναλύσεων των μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- Οδικό δίκτυο διασύνδεσης με γειτνιάζουσες εγκαταστάσεις του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.
- Δίκτυο ύδρευσης.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις παραγωγής βιομηχανικού και απιονισμένου νερού
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.
- Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Η εναλλακτική χωροθέτηση του σταθμού σε αδιατάρακτη περιοχή, που δεν βρίσκεται σε γειτνίαση με τις υφιστάμενες υποδομές, θα είχε σαν συνέπεια:

- Τη δέσμευση εκτάσεων, που θα μπορούσαν να αποδοθούν σε άλλες χρήσεις (γεωργικές, κτηνοτροφικές, κλπ)
- Την επιβάρυνση όσον αφορά τη χρήση των απαιτούμενων πόρων για την υδροδότηση και ψύξη του προγραμματιζόμενου Σταθμού.
- Την άντληση εκ νέου θαλασσινού νερού για τη λειτουργία των πύργων ψύξης. Σημειώνεται ότι η χωροθέτηση της μονάδας πλησίον των υφιστάμενων υποδομών δίνει τη δυνατότητα αξιοποίησης μέρους από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ. Κατά συνέπεια η λειτουργία των πύργων ψύξης του νέου Σταθμού με βάση τον προτεινόμενο σχεδιασμό δεν συνεπάγεται επιπτώσεις στην ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υδάτων εξαιτίας της συνεργιστικής λειτουργίας με τη ΣΗΘΥΑ
- Την κατασκευή ανεξάρτητων υποδομών επεξεργασίας και διάθεσης υγρών αποβλήτων

Η εναλλακτική χωροθέτηση σε αδιατάρακτη περιοχή παρά τη διαθεσιμότητα χώρου σε χώρο που χαρακτηρίζεται από την ήδη υφιστάμενη βιομηχανική δραστηριότητα, αντιτίθεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, έχει ως συνέπεια τη δημιουργία μεγαλύτερου περιβαλλοντικού αποτυπώματος και κατά συνέπεια θα πρέπει να απορριφθεί.

7.3. ΕΙΔΟΣ ΚΑΥΣΙΜΟΥ

Οι εναλλακτικές λύσεις ως προς την επιλογή καυσίμου για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από τον υπό μελέτη Σταθμό αφορούν τη χρήση συμβατικών καυσίμων, όπως λιγνίτης, μαζούτ αντί του φυσικού αερίου.

Η παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας με καύσιμο μέσο το φυσικό αέριο προτιμάται στις νέες μονάδες σε σχέση με τη χρήση άνθρακα ή άλλων συμβατικών καυσίμων όπως το μαζούτ, κυρίως για περιβαλλοντικούς λόγους, δεδομένου ότι το φυσικό αέριο συνιστά καθαρότερη πηγή πρωτογενούς ενέργειας, έχει σημαντικά μικρότερες αέριες εκπομπές και μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης, όπως τεκμηριώνεται και από τον **Πίνακα 7.3-1**.

Πίνακας 7.3-1: Εκπομπές ρύπων από την καύση καυσίμων

	Κατώτερη Θερμογόνος Δύναμη (TJ/kt)	Περιεχόμενος άνθρακας (tC/TJ)	Αποτελεσματικότητα καύσης (%)	Συντελεστή εκπομπής (tCO ₂ /TJ)
Υγρά καύσιμα				
Υγραέριο κίνησης	47,30	17,21	100,00	63,10-64,29
Βενζίνη	42,79	19,98	100,00	73,26

	Κατώτερη Θερμογόνος Δύναμη (TJ/kt)	Περιεχόμενος άνθρακας (tC/TJ)	Αποτελεσματικότητα καύσης (%)	Συντελεστή εκπομπής (tCO ₂ /TJ)
Κηροζίνη	43,80	19,61	100,00	71,90
Ντίζελ	42,80	20,12	100,00	73,78
Μαζούτ	40,14	21,38	100,00	78,40
Νάφθα	45,01	19,80	100,00	72,60
Πετρελαϊκός άνθρακας	32,33 - 32,07	27,18 - 25,89	100,00	99,67-94,93
Άλλα προϊόντα	40,20	20,00	100,00	73,30
Στερεά Καύσιμα				
Λιθάνθρακας	24,80	25,55		
Λιγνίτης				
Παραγωγή ηλεκτρισμού	5,34	34,22	100,00	122,96
Βιομηχανία	9,14	27,05	100,00	99,18
Λοιποί τομείς	5,10	27,05	100,00	99,18
Μεταλλουργικό κοκ	29,31	28,91	100,00	106,00
Μπρικέτες/ Ξηρός λιγνίτης	14,20	25,28	100,00	92,71
Αέρια καύσιμα				
Φυσικό αέριο - Εγχώρια παραγωγή		15,95-16,46	100,00	60,80
Φυσικό αέριο - Εισαγωγές		15,28-15,22	100,00	56,02 - 55,81

Πηγή: MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY ANNUAL INVENTORY SUBMISSION OF GREECE UNDER THE CONVENTION KYOTO PROTOCOL FOR GREENHOUSE AND OTHER GASES FOR THE YEARS 1990-2016, Απρίλιος 2018

Από τα στοιχεία του Πίνακα προκύπτει σαφώς ότι το εισαγόμενο φυσικό αέριο, που αποτελεί και το καύσιμο στην περίπτωση του υπό μελέτη Σταθμού, έχει μικρότερο συντελεστή εκπομπής CO₂ καθώς και υψηλότερη αποτελεσματικότητα καύσης, σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ενεργειακούς πόρους. Η καύση αντίστοιχων ποσοτήτων άλλων (συμβατικών) καυσίμων για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας θα είχε ως αποτέλεσμα σημαντικά μεγαλύτερη περιβαλλοντική επιβάρυνση, κυρίως όσον αφορά τους αέριους ρύπους.

Σημειώνεται ότι με βάση τη Ρυθμιστική Αρχή Ενέργειας (ΡΑΕ)¹ «η ανάδειξη της προστασίας του περιβάλλοντος ως στόχου υψηλής προτεραιότητας της ελληνικής πολιτείας, οδηγεί σε προώθηση των Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας, θέτοντας ως στόχο την αύξηση συμμετοχής τους στην κατανάλωση ηλεκτρικής ενέργειας στο 34% μέχρι το 2020. Στο ίδιο πλαίσιο δίνεται έμφαση στην επιτάχυνση της διείσδυσης του φυσικού αερίου στο ενεργειακό ισοζύγιο».

¹ http://www.rae.gr/site/categories_new/consumers/know_about/electricity/production.csp

Με βάση τα παραπάνω συνάγεται το συμπέρασμα ότι η προτεινόμενη επιλογή της χρήσης φυσικού αερίου ως καύσιμο στην υπό μελέτη εγκατάσταση αποτελεί τη βέλτιστη λύση βάσει περιβαλλοντικών κριτηρίων.

7.4. ΧΡΗΣΗ ΝΕΡΟΥ ΨΥΞΗΣ

Με βάση τον προτεινόμενο σχεδιασμό ο υπό μελέτη Σταθμός θα διαθέτει κλειστό κύκλωμα ψύξης με θαλασσινό νερό, θα γίνεται δηλαδή ανακύκλωση του νερού, με λειτουργία πύργων ψύξης, όπου το απαιτούμενο νερό αναπλήρωσης λόγω των αναπόφευκτων απωλειών, θα προέρχεται από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘ.

Σύμφωνα με την § 4 της ΑΕΠΟ 170931/30-03-2010/ΥΠΕΚΑ, η μονάδα ΣΗΘΥΑ έχει αδειοδοτηθεί για υδροληψία θαλασσινού νερού παροχής 22.000 m³/h. Η ποσότητα αυτή χρησιμοποιείται για την παραγωγή θερμότητας από τη μονάδα ΣΗΘ και στη συνέχεια απορρίπτεται στο σύνολό της στο θαλάσσιο αποδέκτη, όπως ορίζεται στην προαναφερθείσα ΑΕΠΟ.

Εναλλακτική λύση ως προς τη λειτουργία των πύργων ψύξης του εξεταζόμενου έργου αποτελεί η αυτόνομη άντληση θαλασσινού νερού. Η αξιοποίηση μέρους του απορριπτόμενου νερού της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ παρουσιάζει τα κάτωθι πλεονεκτήματα.

- Δεν απαιτείται η υδροληψία επιπλέον ποσοτήτων θαλασσινού νερού
- Ελαχιστοποιείται το περιβαλλοντικό αποτύπωμα του έργου, καθώς με τη χρήση των υφιστάμενων υποδομών, δεν απαιτείται καμία μηχανική επέμβαση στο θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής
- Η χρήση του απορριπτόμενου θαλασσινού νερού της ΣΗΘΥΑ έχει θετική επίδραση, ως προς το θερμικό φορτίο στον Κορινθιακό κόλπο, διότι μέρος αυτού εξατμίζεται και μετά τη χρήση του επιστρέφει με περίπου την ίδια θερμοκρασία, ως προς την αρχική του.

Κατά συνέπεια ο προτεινόμενος σχεδιασμός του κυκλώματος ψύξης και η επιλογή της συνεργιστικής λειτουργίας των πύργων ψύξης με την παρακείμενη μονάδα ΣΗΘΥΑ έχει ως αποτέλεσμα την πρόληψη δυνητικών επιπτώσεων στην ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υδάτων και αποτελεί τη βέλτιστη λύση.

7.5. ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΘΕΣΗ ΥΓΡΩΝ ΑΠΟΒΛΗΤΩΝ

Για τη διαχείριση των παραγόμενων υγρών αποβλήτων με βάση τον προτεινόμενο σχεδιασμό θα αξιοποιούνται οι υφιστάμενες υποδομές, που εξυπηρετούν και τις λοιπές εγκαταστάσεις της εταιρείας στην περιοχή. Εναλλακτική λύση αποτελεί η κατασκευή ανεξάρτητου συγκροτήματος επεξεργασίας, που συνεπάγεται ωστόσο επιπλέον κάλυψη εκτάσεων και μεγαλύτερο ενεργειακό αποτύπωμα.

Ο υφιστάμενος σχεδιασμός αποτελεί τη βέλτιστη και πλέον περιβαλλοντικά ορθολογική λύση, καθώς γίνεται χρήση των υφιστάμενων υποδομών επεξεργασίας υγρών αποβλήτων, που διαθέτουν τη δυναμικότητα και τις τεχνικές προδιαγραφές για την επεξεργασία των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων του προγραμματιζόμενου Σταθμού.

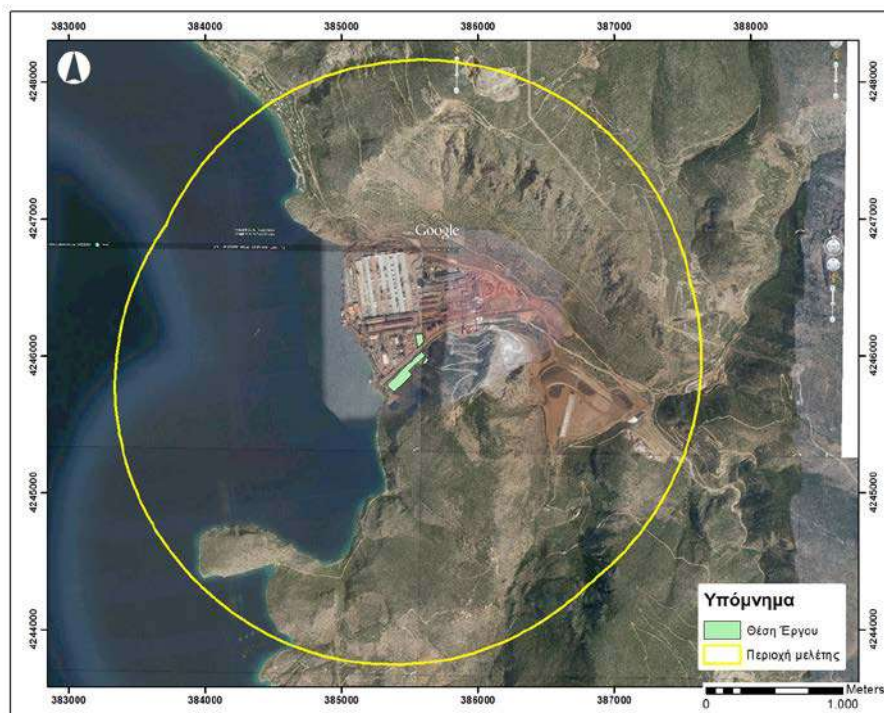
8. ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΗ ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΟΥ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

Στο κεφάλαιο αυτό καταγράφονται, αναλύονται, αξιολογούνται και σχολιάζονται οι παράμετροι του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Το εύρος της ανάλυσης σε κάθε εξεταζόμενη παράμετρο σχετίζεται με το μέγεθος των δυνητικών άμεσων και έμμεσων επιπτώσεων από την ανάπτυξη και λειτουργία της δραστηριότητας.

Η περιγραφή της υφιστάμενης κατάστασης του περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης γίνεται με βάση τα διαθέσιμα στοιχεία, όπως αυτά προέκυψαν από βιβλιογραφικά δεδομένα, στοιχεία εγκεκριμένων μελετών που έχουν εκπονηθεί για την περιοχή, στοιχεία εξειδικευμένων μελετών που εκπονήθηκαν για τους σκοπούς του Έργου καθώς και από επισκέψεις πεδίου που πραγματοποιήθηκαν από την Ομάδα Μελέτης.

8.1. ΠΕΡΙΟΧΗ ΜΕΛΕΤΗΣ

Για τον καθορισμό της περιοχής μελέτης και της περιοχής άμεσης επιρροής του έργου λήφθηκαν υπόψη τα προβλεπόμενα στην ΥΑ 170225/2014 (ΦΕΚ 135/Β/27.01.2014). Ως περιοχή μελέτης καθορίζεται η περιοχή που αναπτύσσεται γύρω από την περιοχή κατάληψης των εγκαταστάσεων του προτεινόμενου Σταθμού σε ακτίνα **2km**. Τα όρια της περιοχής μελέτης, καθώς και η ευρύτερη περιοχή του εξεταζόμενου Έργου παρουσιάζονται στο Σχήμα που ακολουθεί.



Σχήμα 8.1-1: Περιοχή μελέτης Έργου

Η έκταση της περιοχής μελέτης και το εύρος ανάλυσης μεταβάλλονται κάθε φορά, ανάλογα με το υπό εξέταση περιβαλλοντικό μέσο, το μέγεθος των άμεσων και έμμεσων δυνητικών επιπτώσεων που είναι δυνατόν να προκληθούν από την ανάπτυξη και λειτουργία του εξεταζόμενου Έργου.

8.2. ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Τα κλιματολογικά στοιχεία μιας περιοχής αποτελούν ουσιαστικό παράγοντα διαμόρφωσης του υδρολογικού κύκλου και, κατά συνέπεια, του υδρολογικού ισοζυγίου της. Συνεπώς, η γνώση των στοιχείων αυτών συμβάλλει στη βελτιστοποίηση της διαχείρισης των υδατικών πόρων της περιοχής και του σχεδιασμού του Έργου. Παράλληλα τα κλιματολογικά στοιχεία με έμφαση στα ανεμολογικά δεδομένα αποτελούν στοιχεία βάσης για την εκτίμηση της διασποράς των αέριων ρύπων κατά τη λειτουργία του εξεταζόμενου έργου και των δυνητικών επιπτώσεων του στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής.

8.2.1. Κλίμα

Η περιοχή μελέτης κατατάσσεται κλιματικά στον Μεσογειακό τύπο και χαρακτηρίζεται από θερμό και ξηρό καλοκαίρι και ήπιο χειμώνα. Ο χειμώνας χαρακτηρίζεται από ήπιο ψύχος με βροχές μικρής έντασης, ενώ το καλοκαίρι είναι ιδιαίτερα ξηρό. Αναλυτικότερα μετεωρολογικά και κλιματικά στοιχεία της περιοχής αναφέρονται στην ενότητα που ακολουθούν.

8.2.2. Μετεωρολογικά στοιχεία

Τα διαθέσιμα μετεωρολογικά δεδομένα για την περιοχή του έργου προέρχονται από το Μετεωρολογικό Σταθμό (Μ.Σ) Δεσφίνας, που διαθέτει **επεξεργασμένα** στοιχεία για την περίοδο 1961-2018. Η επιλογή του συγκεκριμένου Μ.Σ. έγινε, δεδομένου ότι είναι ο πλησιέστερος σταθμός στην περιοχή του προτεινόμενου έργου (γεωγραφικό μήκος 22°52'98"E, γεωγραφικό πλάτος 38 °42'08"N), αφού απέχει περίπου 16km ΒΔ σε ευθεία απόσταση από το Έργο και παρέχει ικανοποιητική καταγραφή επεξεργασμένων μετεωρολογικών δεδομένων για σημαντικό χρονικό διάστημα (1955-1997). Ο φορέας λειτουργίας του Σταθμού είναι η Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία (Ε.Μ.Υ).

8.2.2.1. Θερμοκρασία

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Μ.Σ. Δεσφίνας για την περίοδο 1961-2018, παρατηρείται ότι ο ψυχρότερος μήνας του έτους είναι ο Ιανουάριος (με μέση θερμοκρασία 5,24°C) και ακολουθεί ο Φεβρουάριος (με μέση θερμοκρασία 6,07°C), ενώ θερμότεροι μήνες είναι ο Ιούλιος και ο Αύγουστος (με μέση θερμοκρασία 25,66°C και 25,01°C, αντίστοιχα). Ο **Πίνακας 8.2-1**

παρουσιάζει τη μέση μηνιαία, τη μέση μηνιαία μέγιστη και ελάχιστη, καθώς και την απόλυτη μέγιστη και ελάχιστη θερμοκρασία που έχει καταγραφεί στο Μ.Σ. Δεσφίνας για την περίοδο 1955-2018, περίοδος λειτουργίας του μετεωρολογικού σταθμού.

Πίνακας 8.2-1: Μηνιαία διακύμανση της θερμοκρασίας Μ.Σ. Δεσφίνας (1961-2018)

Μήνας	Μέση θερμοκρασία (°C)	Μέση max θερμοκρασία (°C)	Μέση min θερμοκρασία (°C)	Απόλυτη max θερμοκρασία (°C)	Απόλυτη min θερμοκρασία (°C)
Ιανουάριος	5,24	9,43	0,87	21,40	-9,40
Φεβρουάριος	6,07	10,32	1,45	21,60	-9,00
Μάρτιος	8,44	13,02	3,21	28,60	-8,00
Απρίλιος	12,56	16,98	6,29	28,00	-3,20
Μάιος	18,23	22,65	10,47	34,60	2,00
Ιούνιος	23,11	27,38	14,62	39,90	5,00
Ιούλιος	25,66	29,99	17,13	41,40	9,80
Αύγουστος	25,01	29,79	17,07	39,00	9,60
Σεπτέμβριος	20,32	25,75	13,51	34,80	4,30
Οκτώβριος	14,89	20,15	9,46	33,40	-1,20
Νοέμβριος	10,58	15,21	5,89	26,60	-4,20
Δεκέμβριος	6,73	10,99	2,64	22,20	-8,00
ΕΤΟΣ	14,74	19,31	8,55	41,40	-9,40

Πηγή: Ε.Μ.Υ.

8.2.2.2. Βροχόπτωση

Σύμφωνα με στοιχεία υετού του Μ.Σ. Δεσφίνας για την περίοδο 1961-2018 το μέσο ύψος ετήσιου υετού ανέρχεται σε 502,43mm. Ξηρότερος μήνας του έτους είναι ο Ιούνιος (6,9mm) και υγρότερος ο Δεκέμβριος (102,88mm).

8.2.2.3. Άνεμοι

Από τον παρακάτω πίνακα (Πίνακας 8.2-2), που περιλαμβάνει τα ανεμολογικά δεδομένα του Μ.Σ. Δεσφίνας παρατηρείται ότι οι πιο έντονοι άνεμοι σημειώνονται κατά τον μήνα Απρίλιο με μέση μηνιαία τιμή 5,62 kt και επικρατούσα διεύθυνση ανέμου την Νοτιοδυτική.

Πίνακας 8.2-2: Ποσοστό εμφάνισης ανέμων ανά διεύθυνση Μ.Σ. Δεσφίνας

Μήνας	Μέση Ένταση Ανέμου (kt)	Επικρατούσα Διεύθυνση
Ιανουάριος	4,65	ΝΔ
Φεβρουάριος	4,98	ΝΔ

Μήνας	Μέση Ένταση Ανέμου (kt)	Επικρατούσα Διεύθυνση
Μάρτιος	5,16	ΝΔ
Απρίλιος	5,62	ΝΔ
Μάιος	5,16	ΝΔ
Ιούνιος	5,25	ΝΔ
Ιούλιος	5,32	ΝΔ
Αύγουστος	5,16	ΝΔ
Σεπτέμβριος	4,53	ΝΔ
Οκτώβριος	3,97	ΝΔ
Νοέμβριος	3,67	ΝΔ
Δεκέμβριος	4,66	ΝΔ
ΕΤΟΣ	4,84	ΝΔ

Πηγή: Ε.Μ.Υ.

8.2.2.4. Υγρασία- Χιόνι- Χαλάζι

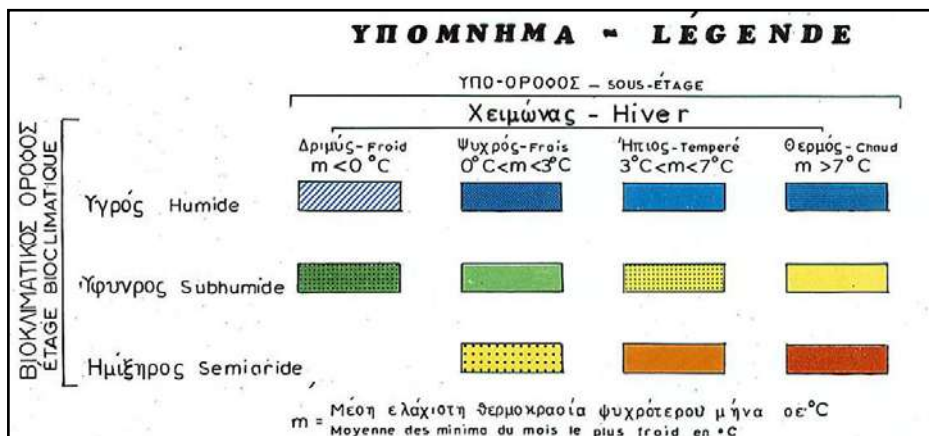
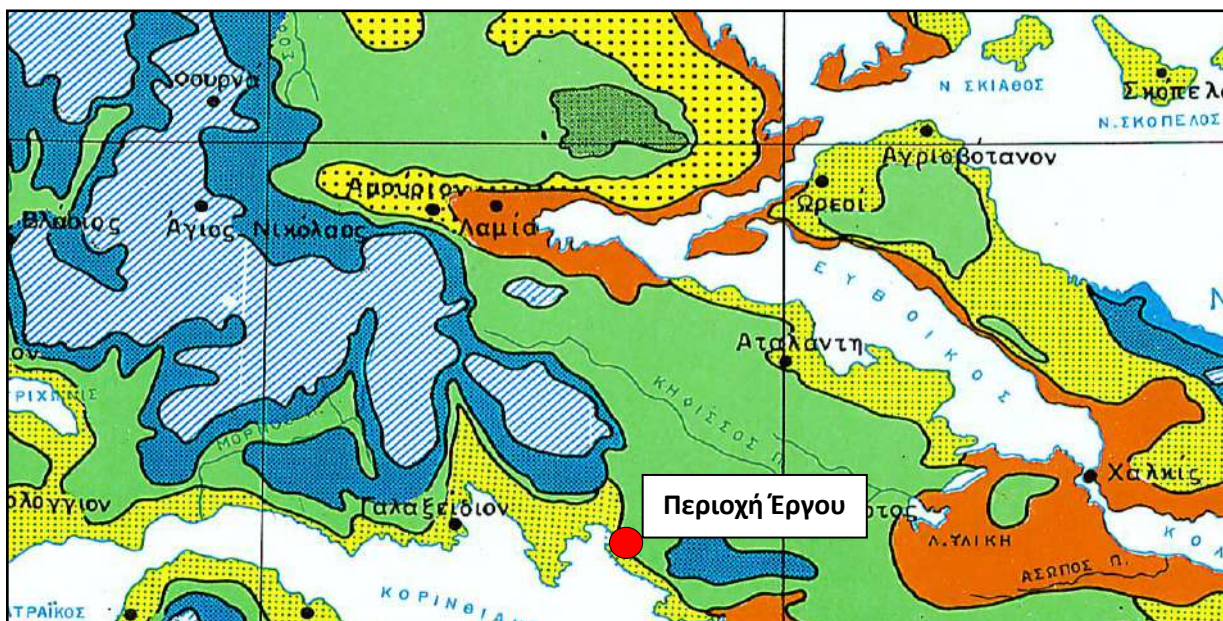
Η μέση ετήσια σχετική **υγρασία** ανέρχεται σε 61,80%. Το μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας παρατηρείται τον μήνα Δεκέμβριο (74,69%) και το μικρότερο τον μήνα Ιούλιο (44,55%).

Χιόνι: Το χιόνι παρουσιάζεται στην περιοχή μελέτης κατά τους μήνες Ιανουάριο, Φεβρουάριο και Δεκέμβριο. Ο μέσος αριθμός ημερών χιονόπτωσης είναι 7,15 ανά έτος.

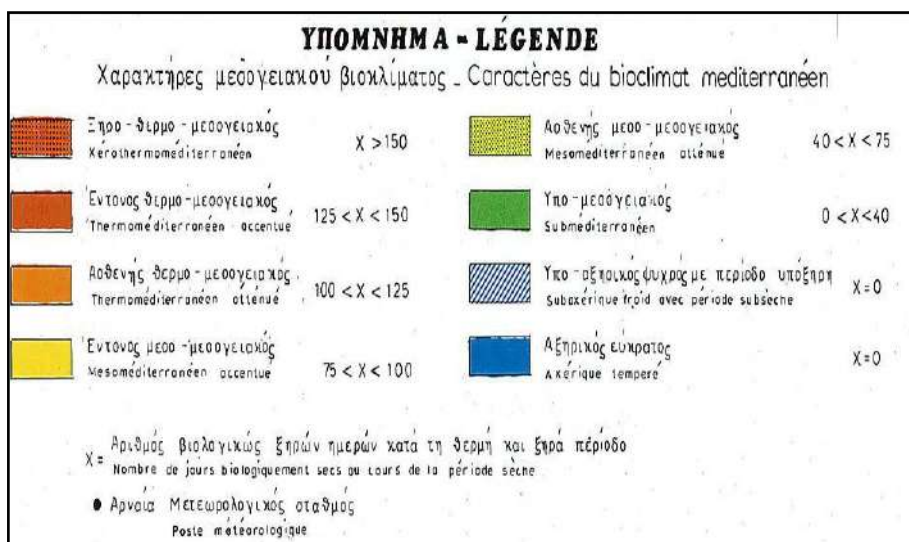
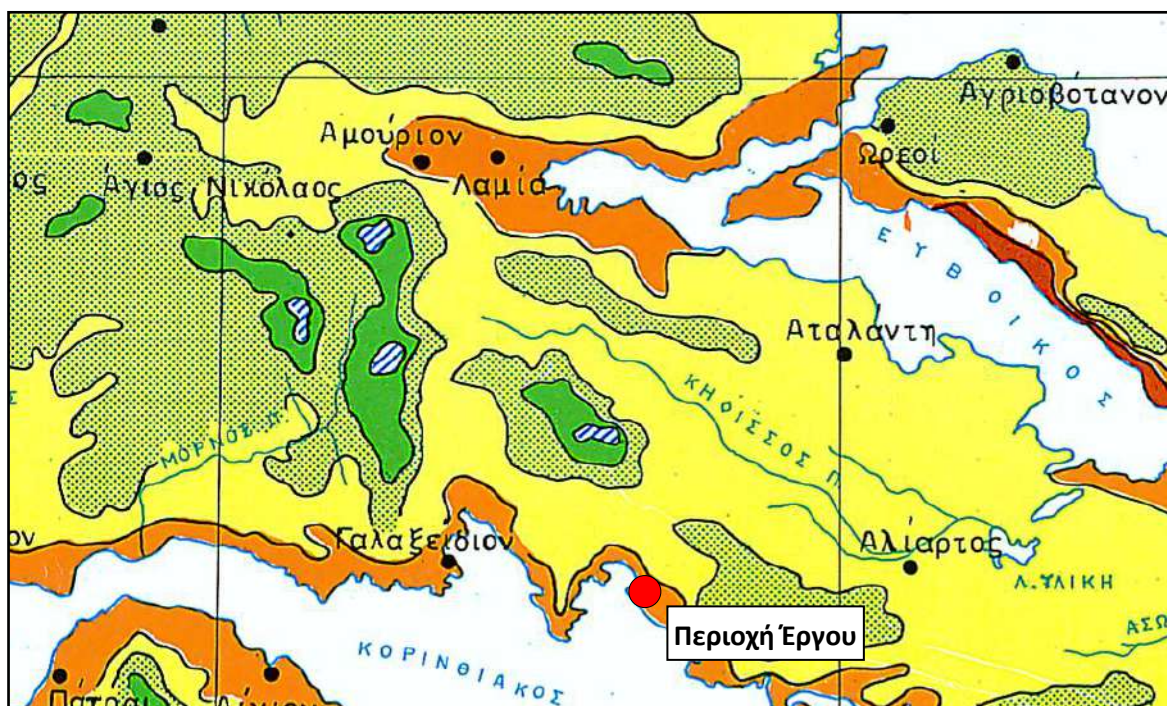
Χαλάζι: Ο μέσος αριθμός ημερών με χαλαζόπτωση είναι 1,17 ανά έτος. Το φαινόμενο εμφανίζεται από τον Απρίλιο έως και τον Μάιο.

8.2.2.5. Χαρακτηρισμός Βιοκλίματος

Η φυσική βλάστηση συνιστά τη βιολογική έκφραση του περιβάλλοντος και πρώτα απ' όλα του κλίματος, διότι τα φυτά είναι οι μόνοι ζωντανοί οργανισμοί που είναι αυτότροφοι και συνεπώς βρίσκονται σε άμεση επαφή με τις κλιματικές παραμέτρους τις οποίες και αντικατοπτρίζουν. Το αποτέλεσμα της σύνθεσης αφ' ενός μεν των κλιματικών παραμέτρων και αφ' ετέρου δε της μεταξύ τους συσχέτισης συνιστούν την έννοια του βιοκλίματος. Σύμφωνα με του Βιοκλιματικούς Χάρτες (βλ. **Σχήμα 8.2-1** και **Σχήμα 8.2-2**) το βιοκλίμα της ευρύτερης περιοχής χαρακτηρίζεται ως ασθενές θερμο- μεσογειακό και κατατάσσεται στον ημίξηρο βιοκλιματικό όροφο με ψυχρό χειμώνα.



Σχήμα 8.2-1: Βιοκλιματικοί όροφοι (Πηγή: Μαυρομάτης, 1978)



Σχήμα 8.2-2: Χάρτης Μεσογειακού Βιοκλίματος (Πηγή: Μαυρομάτης, 1978)

8.3. ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Η ευρύτερη περιοχή ενδιαφέροντος χαρακτηρίζεται από ομαλό ανάγλυφο στο βορειοδυτικό της τμήμα και αναπτύσσεται σε υψόμετρα από 0 έως 20m, ενώ στο νοτιοανατολικό τμήμα χαρακτηρίζεται από έντονο ανάγλυφο, το οποίο αναπτύσσεται σε υψόμετρα από 0 έως 312m. Η στενή περιοχή των προβλεπόμενων εγκαταστάσεων, σύμφωνα με το σχεδιασμό τους, αναπτύσσεται σε υψόμετρα από 20 έως 50m περίπου, **Σχήμα 8.3-1**.

Στα ανάντη της περιοχής παρατηρούνται κρημνώδεις περιοχές με μετάπτωση στους ασβεστόλιθους.



Σχήμα 8.3-1: Άποψη περιοχής ανάπτυξης νέου Σταθμού

Ο χώρος κατάληψης των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού, βρίσκεται στην κοιλάδα «Μετόχι» Ν-ΝΔ της Π.Ε. Βοιωτίας και περιβάλλονται Δ από το ανατολικό τμήμα του όρμου της Αντίκυρας, ΒΒΑ από το βουνό Αμάλια ύψους 892m, Α από το λόφο Κακιά Ράχη με ύψος 650m και Ν από το Βερσένικο με 710m ύψος. Οι ως άνω ορεινοί όγκοι αποτελούν προεκτάσεις των ορεινών όγκων του Παρνασσού και του Ελικώνα. Όψη του κόλπου της Αντίκυρας δίνεται στην **Εικόνα 8.3-1**.

Οι έντονες γεωλογικές μεταβολές προσδιόρισαν το ισχυρό ανάγλυφο του εδάφους της περιοχής που κατά τόπους διακόπτεται από εξάρσεις του μητρικού πετρώματος, με αποτέλεσμα να σχηματίζουν ένα τοπίο ξηρό, με χαμηλή βλάστηση.

Βασικό χαρακτηριστικό της περιοχής μελέτης αποτελεί το έντονο βιομηχανικό στοιχείο. Ειδικότερα, τοπόσημο της περιοχής είναι οι εγκαταστάσεις του συγκροτήματος αλουμίνας-αλουμινίου, του παρακείμενου ΣΗΘΥΑ και του υφιστάμενου ΑΣΗ της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ. Επιπλέον, στην περιοχή απαντώνται επιφανειακές εκμεταλλεύσεις μεταλλευμάτων και λατομείων, καθώς και δρόμοι προσπέλασης, που όμως δεν είναι ορατά από τις κοινότητες της περιοχής.

Το σημαντικότερο αρχαιολογικό μνημείο της περιοχής είναι τα υπολείμματα του τείχους της ακρόπολης του Φωκικού Μεδεώνα που βρίσκεται στον λόφο του Αγ. Αθανασίου 500m ΝΔ του Έργου. Επίσης, η Μονή του Όσιου Λουκά που βρίσκεται 6,5km ΒΒΑ του εργοστασίου, αποτελεί σημείο ιστορικού ενδιαφέροντος το οποίο όμως δεν επηρεάζεται από τη λειτουργία του Έργου.

Σε μεγαλύτερη απόσταση, περίπου 20km ΒΔ των εγκαταστάσεων, βρίσκεται ένα από τα σημαντικότερα πολιτιστικά και αρχαιολογικά στοιχεία της Π.Ε. Φωκίδας και της χώρας, ο αρχαιολογικός χώρος και το Αρχαιολογικό Μουσείο Δελφών. Η ιστορία του μαντείου των Δελφών, του ποιο ξακουστού μαντείου στην Αρχαία Ελλάδα, χάνεται στην προϊστορία και στους μύθους των αρχαίων Ελλήνων. Τα παλαιότερα ευρήματα στην περιοχή των Δελφών χρονολογούνται στη νεολιθική εποχή (4.000 π.Χ.) και προέρχονται από το Κωρύκειο Άντρο, σπήλαιο στον Παρνασσό, όπου τελούνταν οι πρώτες λατρείες. Σύμφωνα με τα αρχαιολογικά ευρήματα, στους Δελφούς λατρεύονταν, ακόμη, η Άρτεμη, ο Ποσειδώνας, ο Διόνυσος, ο Ερμής, ο Ζεϋς Πολιεύς, η Υγιεία και η Ειλείθυια. Λόγω της μεγάλης απόστασης και του αναγλύφου που παρεμβάλλεται μεταξύ των δυο σημείων, δεν υπάρχει οπτική επαφή και δεν αναμένονται αρνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του νέου Σταθμού στον αρχαιολογικό χώρο των Δελφών.



Εικόνα 8.3-1: Όψη του κόλπου της Αντίκυρας, από την Αντίκυρα

8.4. ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

8.4.1. Γεωλογία

Στην περιοχή μελέτης απαντώνται οι εξής σχηματισμοί:

ΤΕΤΑΡΤΟΓΕΝΕΣ

Κορήματα (SC)

Πρόκειται για ανομοιόμορφα κορηματικά υλικά, τα οποία προέρχονται κυρίως από την αποσάθρωση των ασβεστόλιθων. Παρουσιάζουν κατά θέσεις διαφορετικό βαθμό διαγένεσης και συμμετοχής ασβεστολιθικού και αργιλικού υλικού. Τοπικά παρουσιάζουν ελαφρά καρστικοποίηση. Διακρίνονται δύο λιθολογικές φάσεις:

Λατυποπαγής φάση (SC.br). Πρόκειται για ιδιαίτερα συνεκτικό έως βραχώδες λατυποπαγές, το οποίο αποτελείται κυρίως από μικρού ή/και σημαντικού μεγέθους λατύπες, γωνιώδεις ή ημιαποστρογγυλευμένες ασβεστολιθικής σύστασης σε ασβεστικό έως ασβεστοαργιλώδες συνδετικό υλικό. Κατά θέσεις συναντώνται ογκόλιθοι ασβεστόλιθων. Το χρώμα του είναι γκριζοκαστανό.

Αργιλοχαλικώδης φάση (SC.gc). Πρόκειται για ημισυνεκτικά έως χαλαρά κορηματικά υλικά αργιλοχαλικώδους έως αργιλοαμμώδους σύστασης με διάσπαρτες λατύπες, κοκκινοκάστανου χρώματος.

Τα κορηματικά υλικά στο σύνολό τους, καλύπτουν την μετάπτωση, η οποία έχει δημιουργηθεί από ρήγμα. Το ρήγμα αυτό είναι εμφανές στο πρανές του λατομείου και έχει διαπιστωθεί τόσο από την πρώτη φάση, όσο και από την δεύτερη φάση των ερευνητικών γεωτρήσεων. Η αργιλοχαλικώδης φάση συναντάται κυρίως στα χαμηλότερα τμήματα των κορηματικών υλικών επί του γεωλογικού υποβάθρου (φλύσχης και ασβεστόλιθος) με υπερκείμενη την λατυποπαγή φάση

Υλικά κοίτης (RD). Πρόσφατα ασύνδετα ποταμοχειμάρρια υλικά του διευθετημένου ρέματος της περιοχής.

Αλλουβικές αποθέσεις (AL). Τοπικές, χαλαρές, εδαφικές αποθέσεις, αργιλικής έως αργιλοϊλυώδους σύστασης με διάσπαρτες κροκάλες, καστανού χρώματος.

ΑΛΠΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ - Ενότητα Παρνασσού – Γκιώνας

Οι σχηματισμοί του αλπικού υποβάθρου εντάσσονται στην ενότητα Παρνασσού – Γκιώνας και είναι οι ακόλουθοι.

ΦΛΥΣΧΗΣ (fp). Αποτελεί ετερογενή σχηματισμό, ο οποίος συνίσταται κυρίως από λεπτόκοκκους ψαμμίτες και κατά θέσεις ιλυόλιθους ή αργιλικούς σχιστόλιθους. Το χρώμα του σχηματισμού είναι ερυθρογκρί έως καστανογκρί. Τοπικά παρουσιάζει έντονη αποσάθρωση. Δεν έχει επιφανειακή εμφάνιση στην περιοχή ενδιαφέροντος. Ο σχηματισμός συναντήθηκε σε μεγάλο μέρος των νέων ερευνητικών γεωτρήσεων στο κεντρικό κυρίως τμήμα της περιοχής. Μεγάλο μέρος των κορηματικών υλικών υπέρκειται του φλύσχη.

ΑΣΒΕΣΤΟΛΙΘΟΙ (kd). Χαρακτηρίζονται ως μεσοστρωματώδεις έως άστρωτοι με καλά μηχανικά χαρακτηριστικά, ανοιχτού γκριζοκάστανου έως υπόλευκου χρώματος. Τοπικά παρατηρούνται διακλάσεις με λατυποπαγές υλικό πλήρωσης. Η ηλικία του σχηματισμού είναι Αν. Κρητιδικό.

Σημειώνεται ότι εντός της μάζας του σχηματισμού των ασβεστόλιθων (kd) αναμένεται να απαντηθούν καρστικά έγκοιλα, αν και δεν εντοπίστηκαν στις γεωτρήσεις που έγιναν. Αυτά να έγκοιλα συγκεντρώνονται κυρίως κατά μήκος ρηγμάτων, μεγάλων διακλάσεων και θέσεις κατακερματισμού του πετρώματος.

8.4.2. Υδρογεωλογία

Στο Σχήμα 8.4-1 δίνεται απόσπασμα του υδρολιθολογικού χάρτη για το Υδατικό Διαμέρισμα της Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (ΥΠΕΚΑ, 2013), που περιλαμβάνει τον χαρακτηρισμό των γεωλογικών σχηματισμών σε υδρολιθολογικές ενότητες ανάλογα με το είδος της υδροπερατότητας τους (σχηματισμοί αδιαπέρατοι, ημιπερατοί, υδροπερατοί).



Σχήμα 8.4-1: Απόσπασμα υδρολιθολογικού χάρτη της Ελλάδας

Πηγή: Σχέδιο διαχείρισης των Λεκανών Απορροής Ποταμών του Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (GR07), ΥΠΕΚΑ, 2013

Με βάση το παραπάνω σχήμα στην ευρύτερη περιοχή μελέτης επικρατούν καρστικοί σχηματισμοί με ασβεστόλιθους και μάρμαρα εκτεταμένης ανάπτυξης, μέτριας έως υψηλής υδροπερατότητας και εμφανίζονται παράκτιες και υποθαλάσσιες πηγές. Ακόμη, στην περιοχή

μελέτης παρατηρούνται κοκκώδεις μη προσχωματικές αποθέσεις μέτριας έως πολύ μικρής υδροπερατότητας και φλύσξης. Ανάλογα με την τεκτονική δομή των καρστικών συστημάτων δημιουργούνται επιμέρους υδρογεωλογικές ενότητες που μπορεί να εκφορτίζονται σε διαφορετικά επίπεδα.

Η υδρογεωλογική συμπεριφορά των γεωλογικών σχηματισμών εξαρτάται από τη διαπερατότητά τους, όπως αναλύεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8.4-1: Κατηγορίες συντελεστών περατότητας κατά TERZAGHI AND PECK (1967)

α/α	Συντελεστής k (m /sec)	Χαρακτηρισμός
1	$10^{-3} \leq k$	Υψηλή
2	$10^{-5} \leq k \leq 10^{-3}$	Μέτρια
3	$10^{-7} \leq k \leq 10^{-5}$	Χαμηλή
4	$10^{-9} \leq k \leq 10^{-7}$	Πολύ χαμηλή
5	$k \leq 10^{-9}$	Πρακτικά αδιαπέρατος σχηματισμός

Με βάση την ως άνω κατηγοριοποίηση οι γεωλογικοί σχηματισμοί της περιοχής διακρίνονται σε:

- **Πορώδεις σχηματισμούς**, στους οποίους η κυκλοφορία του νερού γίνεται μέσω του πρωτογενούς πορώδους τους. Η περατότητά τους κυμαίνεται από μέτρια έως χαμηλή ($10^{-7} \leq k \leq 10^{-3}$ m/sec) ανάλογα με την επικρατούσα λιθολογική σύσταση. Η δυναμικότητα του υδροφόρου ορίζοντα εξαρτάται από το ποσοστό συμμετοχής της αδρόκοκκης φάσης καθώς και το πάχος και την έκταση των σχηματισμών
- **Καρστικούς και ρωγματομένους σχηματισμούς** υψηλής έως μέτριας διαπερατότητας ($10^{-5} \leq k$ m/sec). Η κυκλοφορία του νερού γίνεται κυρίως μέσω του δευτερογενούς πορώδους τους, δηλαδή μέσω των επιπέδων ασυνεχειών (ρήγματα, διακλάσεις, κλπ) αλλά και μέσω καρστικών μορφών
- **Πολύ χαμηλής περατότητας έως πρακτικά αδιαπέρατους σχηματισμούς** ($k \leq 10^{-7}$) στους οποίους κατατάσσεται ο φλύσξης

Η κύρια ροή του καρστικού συστήματος της ευρύτερης περιοχής γίνεται μέσω διαρρήξεων και ζωνών κερματισμού διεύθυνσης Β-Ν έως ΒΔ-ΝΑ. Η κύρια αποχέτευση του καρστικού συστήματος γίνεται με τη συγκέντρωση των ρών από τις ζώνες μικρορωγμών σε μεγάλους καρστικούς αγωγούς που καταλήγουν στη θάλασσα (υποθαλάσσιες πηγές) ή στις ακτές (παράκτιες πηγές). Οι σπουδαιότεροι άξονες πτύχωσης των γεωλογικών σχηματισμών έχουν διεύθυνση Δ.ΒΔ. – Α.ΝΑ. Κατά τη διεύθυνση αυτή αναπτύσσονται ζώνες φλύσχη, οι οποίες διακόπτονται σε αρκετές θέσεις από ρήγματα διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ.

Στο καρστικό σύστημα διαμορφώνεται η ζώνη μερικού κορεσμού, στο επίπεδο +1 έως -10m, με αρκετές τοπικές παρεκκλίσεις. Στη ζώνη αυτή είναι δυνατή κατά περιοχές η απόληψη μικρών ποσοτήτων νερού καλής ποιότητας (Cl <50mg/l). Η ζώνη ολοκληρωτικού κορεσμού βρίσκεται σε

βάθη μεγαλύτερα του -10 έως -25m. Η κίνηση του νερού είναι υποοριζόντια και οι απολήψεις μπορούν να γίνονται με κατακόρυφα υδρομαστευτικά έργα μεγάλης διαμέτρου.

Η περιοχή στη λεκάνη ρέματος Κλεισούρας έχει δεχθεί την επίδραση πτυχώσεων. Οι σπουδαιότεροι άξονες πτύχωσης των γεωλογικών σχηματισμών έχουν διεύθυνση Δ.ΒΔ. – Α.ΝΑ. Κατά τη διεύθυνση αυτή αναπτύσσονται ζώνες φλύσχη, οι οποίες διακόπτονται σε αρκετές θέσεις από ρήγματα διεύθυνσης ΒΑ-ΝΔ. Ο φλύσχος αποτελεί αδιαπέρατο πέτρωμα και θα μπορούσε να θεωρηθεί ως φράγμα που προστατεύει το ανάντη καρστικό σύστημα από τη διείσδυση θαλασσινού νερού. Μία τέτοια ζώνη φλύσχη ξεκινάει από το Μετόχι, συνεχίζεται προς τους Αγ. Θεοδώρους, περνάει βόρεια των εγκαταστάσεων και συνεχίζεται με διεύθυνση Α-ΝΑ προς την περιοχή Αχλάδες. Όμως η ζώνη αυτή του φλύσχη δεν αποτελεί ένα συνεχή φραγμό αφού η συνέχειά του διακόπτεται από ρήγματα διεύθυνσης Β-Ν, γι' αυτό και παρουσιάζονται παράκτιες υφάλμυρες καρστικές πηγές.

Στο φλύσχη αυτόν έχουν εφειπυέσει οι ασβεστόλιθοι Σκάρτζες και έτσι ο φλύσχος προσφέρει μερική προστασία του καρστικού συστήματος, επειδή διακόπτει τη ροή του προς τη θάλασσα. Έτσι, η περιοχή αυτή (Αγ. Νικολάου-Κλεισούρας) παρουσιάζει εξαιρετικό ενδιαφέρον για απολήψεις νερού καλής ποιότητας (<50mgCl/l).

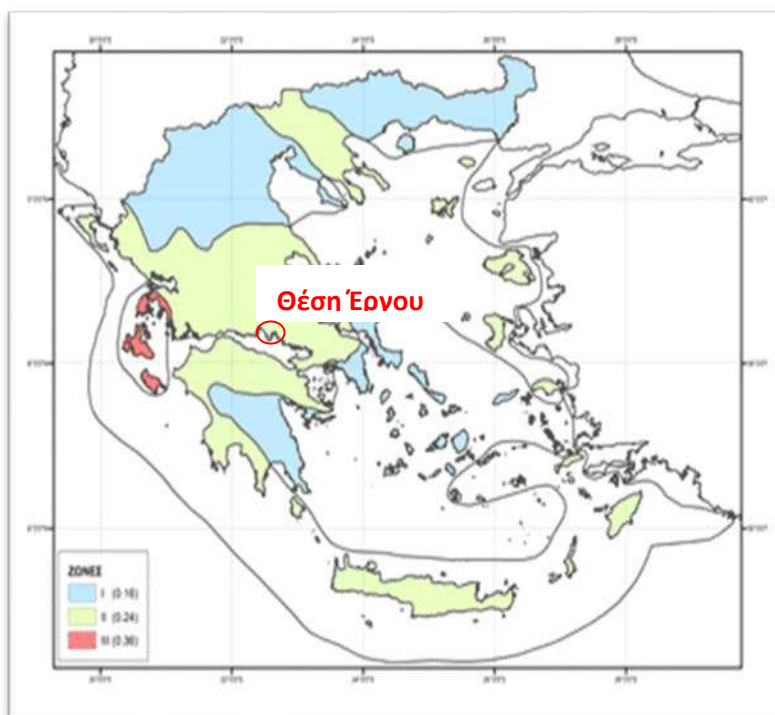
Αντίθετα, στις περιοχές όπου η αποχέτευση των νερών, μέσα από καρστικούς αγωγούς διεύθυνσης Β-Ν, με εκατέρωθεν μικρές αποκλίσεις, γίνεται ανεμπόδιστα προς τη θάλασσα και με δεδομένο ότι η ζώνη ολοκληρωτικού κορεσμού βρίσκεται σε αρνητικά υψόμετρα, δεν παρουσιάζονται ενδιαφέρουσες υδρολογικές συνθήκες για σημαντικές απολήψεις καρστικού νερού καλής ποιότητας. Τέτοιες είναι οι περιοχές Αντίκυρας – Άσπρων Σπιτιών – Αγ. Αθανασίου, κλπ.

Οι περιοχές Αγ. Αθανασίου και Κλεισούρας αποτελούν μία ιδιόμορφη περίπτωση με τις εξής διαφορές:

- Η περιοχή του Αγ. Αθανασίου παρουσιάζει εντονότερη τεκτονική καταπόνηση, καλύτερα διαμορφωμένο καρστικό σύστημα, με σαφώς μεγαλύτερη μεταβιβαστικότητα από την περιοχή της Κλεισούρας. Αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι το εύρος στις διακυμάνσεις της στάθμης του υδροφόρου μεταξύ της περιόδου υψηλής και χαμηλής στάθμης είναι μικρότερο στην περιοχή Αγ. Αθανασίου, όπου αφικνούμενες ποσότητες νερού γρήγορα αποχετεύονται προς τη θάλασσα.
- Αντίθετα, η μεταβιβαστικότητα στην Κλεισούρα είναι πολύ μικρότερη, με αποτέλεσμα να μην είναι εύκολη η αποχέτευση των υψηλών υπόγειων απορροών στην περίοδο τροφοδοσίας του συστήματος. Αυτό συνεπάγεται υπερύψωση της στάθμης κατά τη χειμερινή περίοδο.
- Λόγω του πυκνότερου καρστικού δικτύου στον Αγ. Αθανάσιο είναι δυνατές μεγαλύτερες απολήψεις νερού από την Κλεισούρα για την ίδια πτώση στάθμης, μόνο που ο βαθμός επηρεασμού από τη θάλασσα της περιοχής του Αγ. Αθανασίου είναι πολύ μεγάλος.

8.4.3. Σεισμικότητα

Σύμφωνα με τον Ε.Α.Κ. (2000) και την τροποποίησή του με την Απόφαση ΥΠΕΧΩΔΕ Δ17α/115/9/ΦΝ275 (ΦΕΚ 1154/12-8-2003) που έχει τεθεί σε ισχύ από την 1^η Ιανουαρίου 2004, η περιοχή των Δήμων Διστόμου-Αράχωβας-Αντίκυρας και Λεβαδέων, όπως και η συνολική έκταση της Π.Ε. Βοιωτίας, κατατάσσεται στη ζώνη σεισμικής επικινδυνότητας II. Ο συντελεστής σεισμικής επιτάχυνσης για τη Ζώνη II είναι 0,24, ενώ η σεισμική επιτάχυνση του εδάφους Α δίνεται από τη σχέση: $A = a \times g$ (όπου g η επιτάχυνση της βαρύτητας). Στο **Σχήμα 8.4-2**: παρουσιάζονται οι ζώνες σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας.

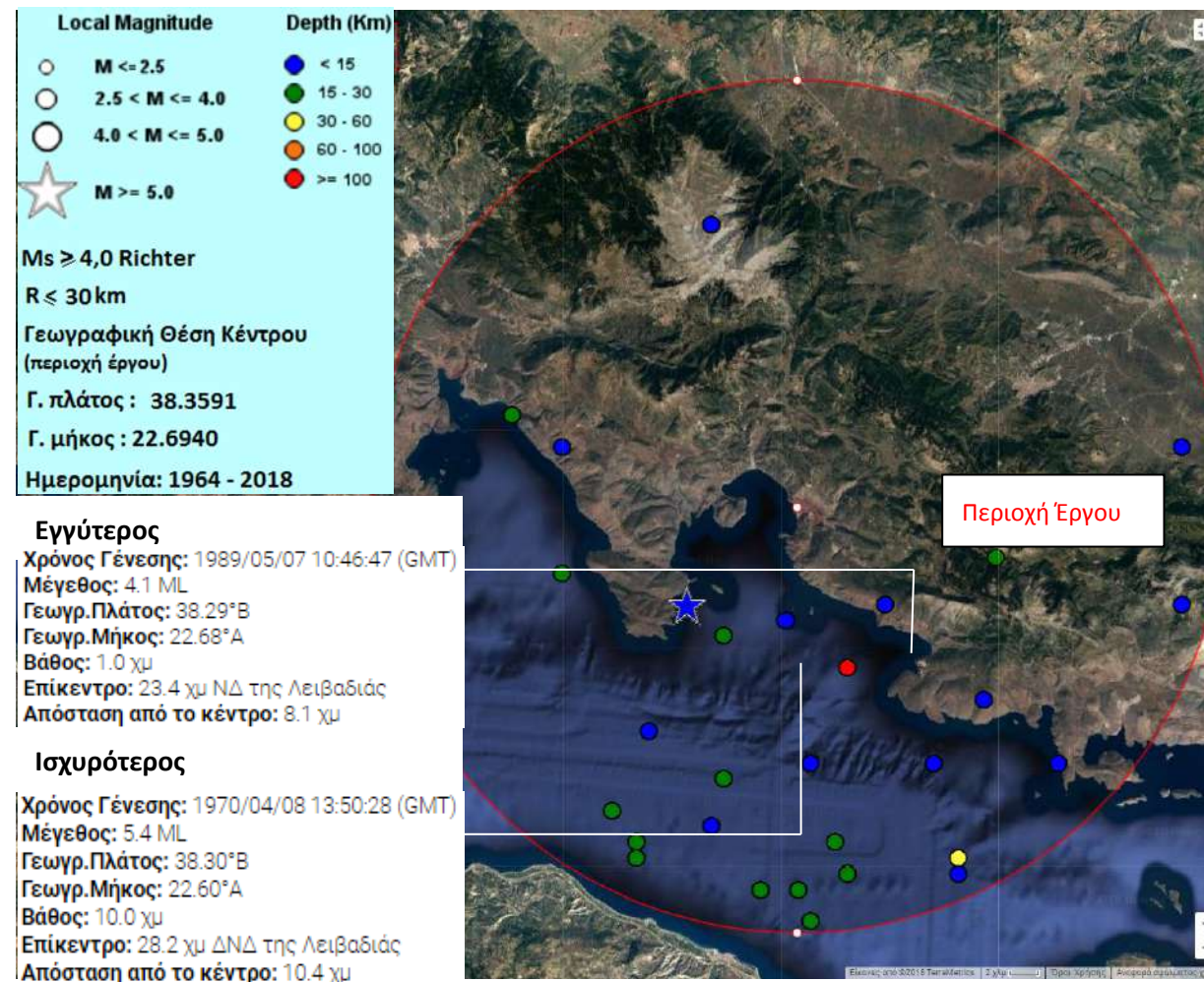


Σχήμα 8.4-2: Χάρτης ζωνών σεισμικής επικινδυνότητας της Ελλάδας
(Πηγή: Ελληνικός Αντισεισμικός Κανονισμός)

Από τα κυρίαρχα σεισμικά κέντρα της χώρας, πλησιέστερο στην ευρύτερη περιοχή του Έργου είναι ο **Κορινθιακός κόλπος**, ο οποίος αποτελεί μια ενεργή και εξελισσόμενη δομή. Σημαντικό επίσης σεισμικό κέντρο δευτερευούσης σημασίας αποτελεί η περιοχή της **Αταλάντης** και γενικότερα, η ευρύτερη περιοχή της **Λοκρίδος** που απέχει περίπου 50km από την περιοχή του Έργου και συνδέεται με έντονες και υπό εξέλιξη τεκτονικές διεργασίες.

Τα στοιχεία σεισμικότητας της περιοχής, αντλήθηκαν από το Γεωδυναμικό Ινστιτούτο του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών. Τα επίκεντρα των σεισμικών γεγονότων με μέγεθος **$M_s \geq 4,0$ Richter** που σημειώθηκαν στην ευρύτερη περιοχή κατά την περίοδο 1964-2018, απεικονίζονται στο χάρτη στο **Σχήμα 8.4-3**. Σύμφωνα με τα εν λόγω στοιχεία, ο **εγγύτερος** άλλα και ο

ισχυρότερος σεισμός σε ακτίνα 25km από την περιοχή του έργου αφορούν τα 4,1 R, σε απόσταση 7,8km (1989/05/07) N της περιοχής μελέτης και τα 5,4 R, σε απόσταση 10,5km (1970/04/08) NΔ της περιοχής αντίστοιχα.



Σχήμα 8.4-3: Σεισμική Δραστηριότητα ευρύτερης περιοχής μελέτης για τα έτη 1964-2018 και για σεισμούς άνω των 4,0 Richter

[Πηγή: <http://www.gein.noa.gr/el/seismikotita/xartes>

8.4.4. Εδαφολογικά Χαρακτηριστικά

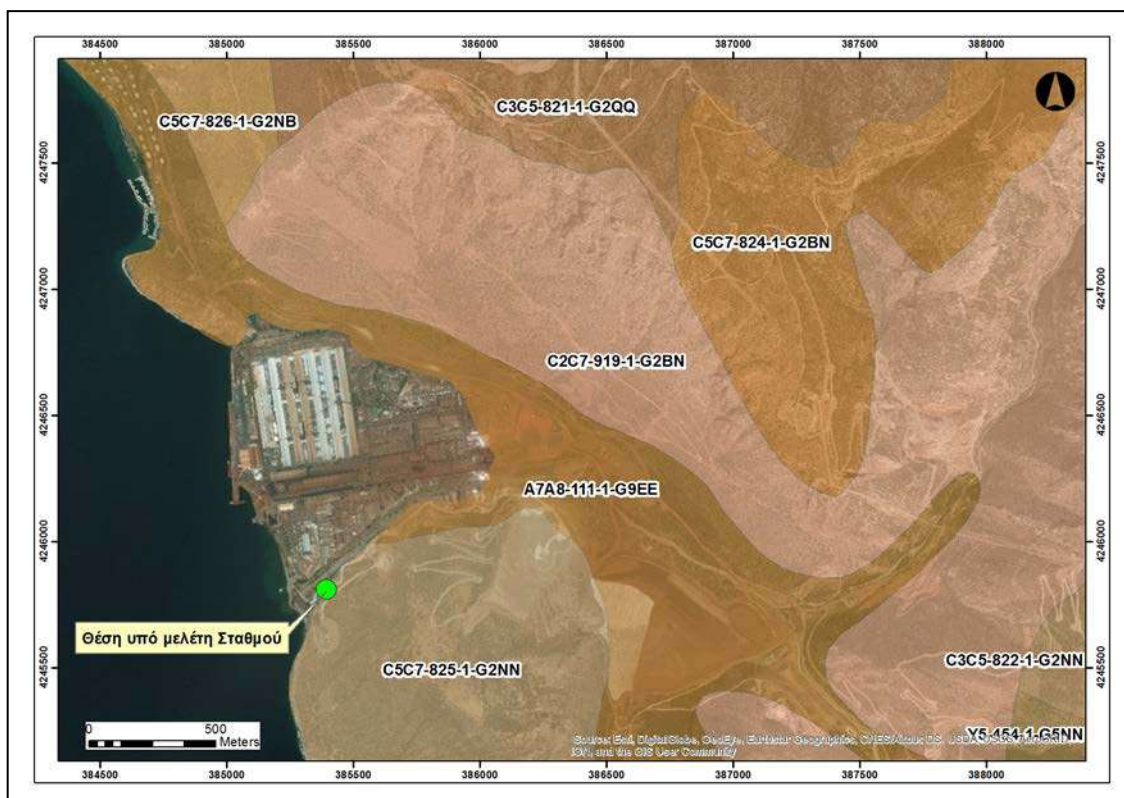
Με βάση την κωδικοποίηση του Χάρτη Γαιών¹ στην περιοχή μελέτης του Έργου κυριαρχούν οκτώ τύποι γαιών, οι οποίοι παρουσιάζονται και στο Σχήμα που ακολουθεί:

1. **C5C7-826-1-G2NB:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε σκληρούς ασβεστόλιθους στο μέσο και κάτω μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι βράχος και αβαθές με καμία έως μέτρια διάβρωση και μέτρια έως ελαφριά κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και μέτριο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση με νότιες και βόρειες εκθέσεις.
2. **C3C5-821-1-G2QQ:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε σκληρούς ασβεστόλιθους σε αποστρογγυλωμένες κορυφές και στο μέσο μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι βράχος και αβαθές με καμία έως μέτρια διάβρωση και καμία κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και μέτριο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση με ποικίλες εκθέσεις.
3. **C5C7-824-1-G2BN:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε σκληρούς ασβεστόλιθους στο μέσο και κάτω μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι βράχος και αβαθές με καμία έως μέτρια διάβρωση και μέτρια έως καμία κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και μέτριο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση με βόρειες και νότιες εκθέσεις.
4. **C2C7-919-1-G2BN:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε σκληρούς ασβεστόλιθους σε απότομες πλαγιές και στο κάτω μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι βράχος με καμία διάβρωση και απότομη κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και μέτριο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση με βόρειες και νότιες εκθέσεις.
5. **A7A8-111-1-G9EE:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε αλλούβια στο κάτω μέρος κλιτύων και σε ανοικτή κοιλάδα. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι βαθύ με καμία διάβρωση και ελαφριά κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και για καλλιεργημένη έκταση με επίπεδες εκθέσεις.
6. **C5C7-825-1-G2NN:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε σκληρούς ασβεστόλιθους στο μέσο και κάτω μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι βράχος και αβαθές με καμία έως μέτρια διάβρωση και μέτρια κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και μέτριο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση με βόρειες και νότιες εκθέσεις.
7. **C3C5-822-1-G2NN:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε σκληρούς ασβεστόλιθους σε αποστρογγυλωμένες κορυφές και στο μέσο μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του

¹ Υπουργείο Περιβάλλοντος & Ενέργειας, Γενική Γραμματεία Περιβάλλοντος, Γενική Διεύθυνση Δασών & Δασικού Περιβάλλοντος, Διεύθυνση Δασικών Έργων και Υποδομών, Τμήμα Δασικών Χαρτών, Δασολογίου, Απογραφής & Θεματικής Υποστήριξης Δικαιωμάτων Δημοσίου

εδάφους είναι βράχος και αβαθές με καμία έως μέτρια διάβρωση και ελαφριά και μέτρια κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και μέτριο βαθμό ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση με νότιες εκθέσεις.

- 8. Y5-454-1-G5NN:** τύπος εδαφών που παρουσιάζεται σε ψαμμιτικό φλύσχη στο μέσο μέρος κλιτύων. Ως προς το χαρακτηρισμό του εδάφους είναι αβαθές και βαθύ με μέτρια διάβρωση και μέτρια και ελαφριά κλίση επιφάνειας. Από οικολογικής άποψης περιλαμβάνονται στη ζώνη αείφυλλων πλατύφυλλων και ως προς τον χαρακτηρισμό του βαθμού ανθρωπογενούς επίδρασης στη βλάστηση είναι χορτολίβαδα (προλίβαδα) με νότιες εκθέσεις.



Σχήμα 8.4-4: Εδαφολογικός χάρτης περιοχής μελέτης

8.5. ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.5.1. Γενικά Στοιχεία

Η χερσαία έκταση που περιβάλλει το προτεινόμενο Έργο δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον. Η περιοχή μελέτης καλύπτεται κυρίως από θαμνώδη βλάστηση με χαρακτηριστικά είδη την αγριλιά, τη φίδα και το πουρνάρι. Δεδομένης της χαμηλής θαμνώδους βλάστησης η

άγρια πανίδα της περιοχής περιλαμβάνει κυρίως λαγούς, ένα μικρό αριθμό αλεπούδων και αρκετά είδη μικρών πουλιών που κατά κανόνα δε χρησιμοποιούν την περιοχή σαν χώρο μόνιμης κατοικίας.

8.5.1.1. Χλωρίδα

Η άμεση περιοχή μελέτης εντάσσεται με βάση τη βλάστηση, το υψόμετρο και τις κλιματολογικές συνθήκες στην ευμεσογειακή ζώνη βλάστησης **Quercetalia ilicis** και αποτελείται από δύο υποζώνες. Σε μεγάλη κλίμακα συναντάται η παραλιακή, λοφώδης και υποορεινή υποζώνη βλάστησης **Oleo Ceratonion** (υποζώνη ελιάς και χαρουπιάς). Η ζώνη αυτή συναντάται από το επίπεδο της θάλασσας έως τα 700-800m και εμφανίζεται στις εκθέσεις που βλέπουν προς τον Νότο. Κύρια χαρακτηριστικά είδη που περιλαμβάνονται είναι ο σχίνος (*Pistacia lentiscus*) και η αγριλιά (*Olea oleaster*). Σε αρκετά μικρότερη κλίμακα συναντάται η υποζώνη **Quercion Ilicis**, η οποία εμφανίζεται πάνω από την **Oleo Ceratonion** και στη θέση της αριάς. Τη θέση του κύριου χαρακτηριστικού είδους στην ως άνω υποζώνη καταλαμβάνει το πουρνάρι (*Quercus coccifera*). Η άμεση περιοχή μελέτης έχει ελάχιστα είδη πληθυσμών δενδρώδους βλάστησης, η θαμνώδης βλάστηση χαρακτηρίζεται πλούσια ενώ τέλος, η ποώδης βλάστηση εμφανίζει πληθυσμούς με μέτρια ή μικρή σχετικά συχνότητα.

8.5.1.2. Πανίδα

Η άγρια πανίδα της περιοχής δεν είναι ιδιαίτερα πλούσια και τα θηλαστικά που απαντώνται είναι ο λαγός (*Lepus europaeus*), η αλεπού (*Vulpes vulpes*), ο ασβός (*Meles meles*), ο σκίουρος (*Sciurus vulgaris*), το κουνάβι (*Martes martes*), το τσακάλι (*Canis aureus*) και το αγριογούρουνο (*Sus scrofa*). Από πλευράς ορνιθοπανίδας παρατηρούνται αετοί, γύπες, γεράκια, σαΐνια, κουκουβάγιες, ορεινές πέρδικες, αγριοπερίστερα, δρυοκολάπτες, τσίχλες, κίσσες, αηδόνια, σπουργίτια, κότσυφες, στρουθόμορφα και κορακοειδή.

Σημειώνεται ότι το σύνολο των οικολογικών χαρακτηριστικών του **θαλάσσιου περιβάλλοντος** του κόλπου της Αντίκυρας συνοψίζονται στην **Ενότητα 8.5-2** και παρουσιάζονται αναλυτικά στην **Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (Παράρτημα III)** που εκπονήθηκε στο πλαίσιο του υπό μελέτη έργου.

8.5.2. Περιοχές του εθνικού συστήματος προστατευόμενων περιοχών

Το Ευρωπαϊκό Οικολογικό Δίκτυο Natura 2000 είναι ένα δίκτυο ζωνών προστασίας της φύσης που εκτείνεται σε ολόκληρη την Ευρωπαϊκή Ένωση και έχει ως στόχο να διασφαλίσει τη μακροπρόθεσμη διατήρηση των πιο σημαντικών και των πλέον απειλούμενων ειδών και ενδιακτημάτων της σε ικανοποιητικό επίπεδο. Συγκεκριμένα, αποτελεί ένα ευρωπαϊκό δίκτυο

περιοχών, οι οποίες φιλοξενούν φυσικούς τύπους οικοτόπων και ενδιαιτήματα ειδών που είναι σημαντικά σε ευρωπαϊκό επίπεδο και αποτελείται αντίστοιχα από δύο κατηγορίες περιοχών τις «Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» για την Ορνιθοπανίδα, όπως ορίζονται στην Οδηγία 147/2009/ΕΟΚ «για τη διατήρηση των άγριων πτηνών» και τις «Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ)», όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ. Η Ελλάδα έχει χαρακτηρίσει σήμερα 202 Ζώνες Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ) και 241 Ειδικές Ζώνες Διατήρησης (ΕΖΔ), με κάποιες από αυτές να παρουσιάζουν μεταξύ τους επικαλύψεις, όσον αφορά στις εκτάσεις τους.

Η θέση του Έργου εντοπίζεται **εκτός προστατευόμενων περιοχών** του **Ν. 3937/2011 (Α' 60)** και σε γεινίαση με την προστατευόμενη περιοχή με κωδικό **GR2530007** και ονομασία «**Κορινθιακός Κόλπος**». Η ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου με βάση την ΚΥΑ υπ. αρ. 50743/2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017) και θέμα «**Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000**» εντάσσεται στο δίκτυο NATURA 2000 ως πΤΚΣ, ως προτεινόμενος δηλαδή «**Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)**» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Οι λοιπές εκτάσεις (βλ. **Πίνακα 8.5-1**, **Πίνακα 8.5-2** και **Σχήμα 8.5-1**) του δικτύου προστατευόμενων περιοχών της ευρύτερης περιοχής βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από την περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου.

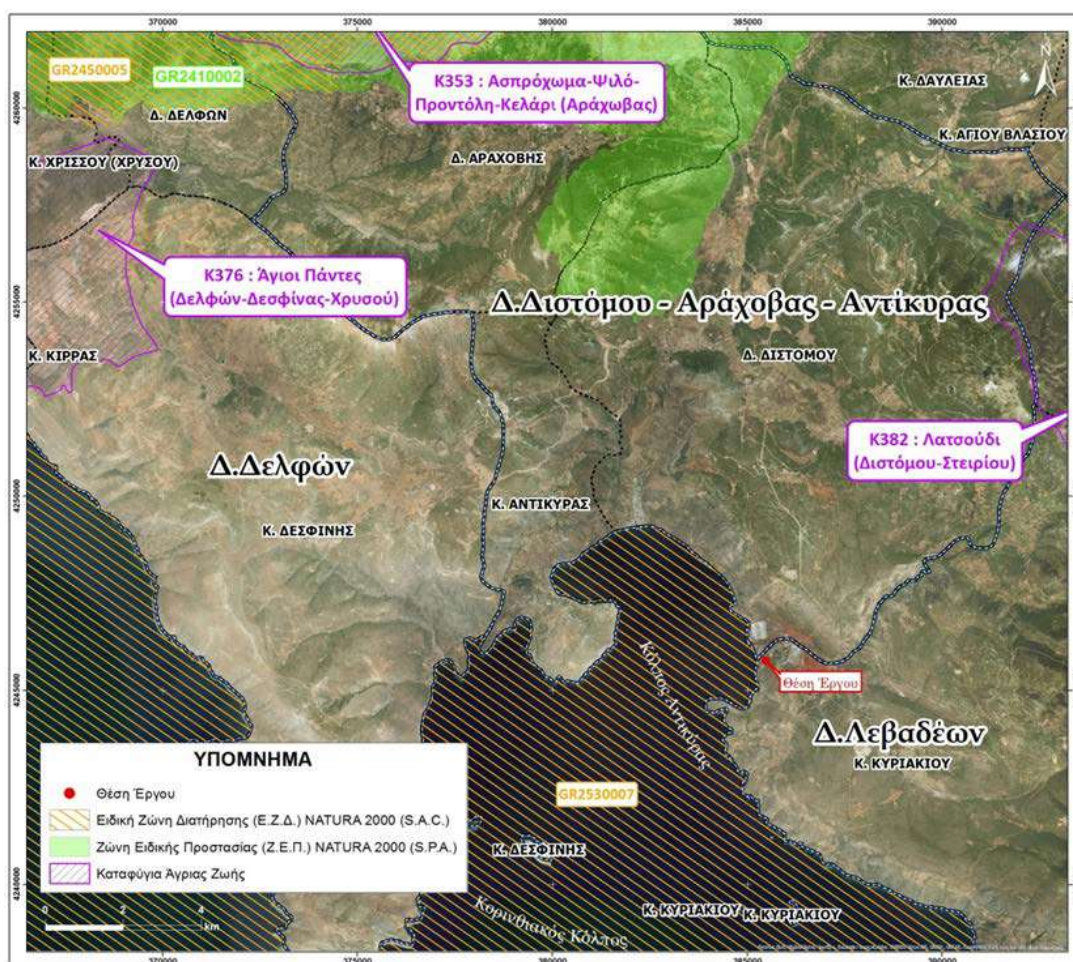
Πίνακας 8.5-1: Οι περιοχές του δικτύου Natura 2000 στην ευρύτερη περιοχή του Έργου

α/α	Κωδικός Περιοχής	Κατηγορία Περιοχής	Ονομασία Περιοχής	Έκταση (εκτάρια)	Απόσταση από θέση Έργου (km)
1	GR2530007	ΕΖΔ (SCI/SAC)	ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΟΣ ΚΟΛΠΟΣ	236571,15	0,1
2	GR2410002	ΖΕΠ (SPA)	ΟΡΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ	34400,51	8,40
3	GR2450005	ΕΖΔ (SCI A/SAC)	ΝΟΤΙΟΑΝΑΤΟΛΙΚΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΣ – ΕΘΝΙΚΟΣ ΔΡΥΜΟΣ ΠΑΡΝΑΣΣΟΥ – ΔΑΣΟΣ ΤΙΘΩΡΕΑΣ	18626,65	16
4	GR2450009	ΖΕΠ (SPA)	ΕΥΡΥΤΕΡΗ ΠΕΡΙΟΧΗ ΓΑΛΑΞΙΔΙΟΥ	12207,42	24,50
5	GR2450004	ΕΖΔ (SCI A/SAC)	ΠΑΡΑΛΙΑΚΗ ΖΩΝΗ ΑΠΟ ΝΑΥΠΑΚΤΟ ΕΩΣ ΙΤΕΑ	10604,34	24,50
6	GR2410001	ΕΖΔ (SCI A/SAC)	ΛΙΜΝΕΣ ΥΛΙΚΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΙΜΝΗ – ΣΥΣΤΗΜΑ ΒΟΙΩΤΙΚΟΥ ΚΗΦΙΣΣΟΥ	12669,92	25,5

Πίνακας 8.5-2: Περιοχές Καταφύγιων Άγριας Ζωής (ΚΑΖ) στην ευρύτερη περιοχή του Έργου

α/α	Κωδικός ΚΑΖ	Ονομασία ΚΑΖ	Φ.Ε.Κ.	Απόσταση από θέση Έργου (km)
1	Κ382	Λατσούδι (Διστόμου – Στειρίου)	961/22-11-95	9
2	Κ384	Γαρδαβίτσα – Προφ. Ηλίας (Λεβαδένων – Λαφυστιού – Αγίου Γεωργίου)	714/Β/77	16,70
3	Κ353	Ασπρόχωμα – Ψιλό – Προντόλη – Κελάρι	1043/Β/76	16,50

α/α	Κωδικός ΚΑΖ	Ονομασία ΚΑΖ	Φ.Ε.Κ.	Απόσταση από θέση Έργου (km)
		(Αράχωβας)		
4	K376	Άγιοι Πάντες (Δελφών – Δεσφίνας – Χρυσού)	343/87	16,90
5	K366	Ορχομενός (Διονύσου – Προσήλιου – Ακοντίου)	402/Β/83	22,40



Σχήμα 8.5-1: Δίκτυο προστατευόμενων περιοχών ευρύτερης περιοχής

Η πλησιέστερη από αυτές είναι η προστατευόμενη περιοχή του δικτύου NATURA 2000 «Όρος Παρνασσός» με κωδικό **GR2410002** η οποία έχει χαρακτηριστεί ως «Ζώνη Ειδικής Προστασίας (ΖΕΠ)» (Special Protection Areas - SPA) για την ορνιθοπανίδα σε απόσταση περίπου **9 km** βορειοδυτικά του υπό μελέτη Σταθμού. Σε απόσταση **9,5km** βορειοανατολικά του έργου εντοπίζεται το Καταφύγιο Άγριας Ζωής «**K382 – Λατσούδι (Διστόμου – Στεριού)**».

8.5.2.1. Κορινθιακός Κόλπος - ΕΖΔ «GR2530007»

Λόγω της γειτνίασης της θέσης ανάπτυξης του υπό μελέτη Σταθμού με την προστατευόμενη περιοχή του δικτύου NATURA 2000, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης εκπονήθηκε **Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση** (βλ. **Παράρτημα ΙΙΙ**), σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 10 του Ν. 4014/2011. Η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση περιλαμβάνει την καταγραφή των στοιχείων φυσικού περιβάλλοντος με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα των περιοχών του εθνικού καταλόγου των περιοχών Natura 2000, καθώς επίσης και τη δέουσα εκτίμηση επιπτώσεων από την υλοποίηση του προτεινόμενου έργου στους τύπους οικοτόπων, στα είδη χλωρίδας και πανίδας και τη συνεκτικότητα του δικτύου Natura 2000.

Η καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στηρίχτηκε σε στοιχεία που συλλέχθηκαν από εργασίες πεδίου καθώς και σε βιβλιογραφικά δεδομένα. Συνολικά για την περιοχή του έργου συγκεντρώθηκαν και αξιολογήθηκαν αξιόπιστα και αναλυτικά δεδομένα που συνέβαλαν στην κατανόηση των ιδιαίτερων μηχανισμών λειτουργίας του φυσικού και βιοτικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης. Από την ανάλυση και αξιολόγηση των διαθέσιμων στοιχείων, σε συνδυασμό με τα δεδομένα που προέκυψαν από τις εργασίες πεδίου, εξάγονται ασφαλή συμπεράσματα βάσει των οποίων γίνεται πραγματοποιήθηκε η δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων ως προς τους τύπους οικοτόπων, τα είδη ενδιαφέροντος, κλπ.

Τα συμπεράσματα, όσον αφορά την εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του Έργου παρουσιάζονται στις σχετικές ενότητες του **Κεφαλαίου 9** της παρούσας μελέτης, ενώ στις ενότητες που ακολουθούν δίνονται τα βασικότερα στοιχεία από την καταγραφή της υφιστάμενης κατάστασης

Βιβλιογραφικά δεδομένα

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, έγινε συλλογή και καταγραφή των υπαρχουσών πληροφοριών για τα ιδιαίτερα οικολογικά χαρακτηριστικά που διαμορφώνουν την αξία της προστατευόμενης περιοχής Natura 2000, με την οποία γειτνιάζει το υπό μελέτη έργο. Στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν εργασίες πεδίου από εξειδικευμένους επιστήμονες για να επιβεβαιωθούν τα βιβλιογραφικά δεδομένα και να εξαχθούν ασφαλή συμπεράσματα και εκτιμήσεις.

Τα κύρια σημαντικά στοιχεία της βιοποικιλότητας στην νεοενταχθείσα περιοχή Natura 2000 σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων είναι:

- η ύπαρξη δυο ειδών θαλάσσιων χελωνών (Caretta caretta και Chelonia mydas),
- η ύπαρξη κητωδών και πιο συγκεκριμένα υβριδίων δελφινιών που έχουν προέλθει από ζευγάρωμα ζωνοδέλφινου και κοινού δελφινιού και
- η ύπαρξη κοραλλιογενών σχηματισμών που φιλοξενούν σημαντικό αριθμό ειδών, οι οποίοι ανήκουν στον ευρύ θαλάσσιοι οικοτόποι «Υφαλοι» με κωδικό 1170.

Σύμφωνα με το Τυποποιημένο Έντυπο Δεδομένων (ΤΕΔ), τις επιστημονικές δημοσιεύσεις (Issaris et al., 2012, Bearzi et al., 2016) και τεχνικές εκθέσεις (ΕΛ.ΚΕ.Θ.Ε., 2016.) έχουν καταγραφεί οι τύποι οικοτόπων που παρατίθενται στον πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 8.5-3: Τύποι οικοτόπων στην ΕΖΔ «GR2530007 Κορινθιακός κόλπος»

Κωδικός	Όνομα	Κάλυψη (ha)
1110	Αμμοσούρσεις που καλύπτονται διαρκώς από θαλασσινό νερό μικρού βάθους	10.175
1120	Εκτάσεις θαλάσσιου βυθού με βλάστηση (Ποσειδωνίες)	1.109
1130	Εκβολές ποταμών	
1150	Λιμνοθάλασσες	54
1170	Ύφαλοι	2.267
8330	Θαλάσσια σπήλαια εξ' ολοκλήρου ή κατά το ήμισυ κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας	

Η παράκτια ζώνη από Ναύπακτο έως Ιτέα έχει εκτεταμένα λιβάδια ποσειδωνίας (τύπος οικοτόπου 1120*), τα οποία είναι περιορισμένα στον ευρύτερο Κορινθιακό κόλπο λόγω φυσικών και ανθρωπογενών αιτιών (Issaris et al., 2012). Ο συγκεκριμένος τύπος ενδιαιτήματος καλύπτει το μεγαλύτερο μέρος του τόπου σε βάθη μεταξύ 5-22μ., ενώ αμμώδεις βυθοί με πυκνά ή αραιά λιβάδια αποτελούμενα από την *Cymodocea nodosa* (τύπος οικοτόπου 1110) κυριαρχούν στις ρηχές και βαθύτερες ζώνες αντίστοιχα. Ο τύπος οικοτόπου 1170 (μεσογειακοί ύφαλοι) είναι επίσης κοινός και εκτεταμένος στην περιοχή αυτή. Η θαλάσσια περιοχή της Περαιώς περιλαμβάνει κυρίως απότομους βράχους όπου παρεμβάλλονται από μικρά νησάκια και κόλποι με αμμώδεις παραλίες. Κατά μήκος των νοτιοανατολικών ακτών της Βοιωτίας και κατά μήκος της χερσονήσου Περαιώς αναπτύσσονται μεσογειακοί ύφαλοι (τύπος οικοτόπου 1170) με κοραλλιογενείς βιοκοινότητες. Στο νοτιοδυτικό τμήμα της χερσονήσου βρίσκεται η λιμνοθάλασσα της Λίμνης Βουλιαγμένης (Ηραίων) η οποία συνδέεται με τον κόλπο μέσω στενού και ρηχού τεχνητού καναλιού. Η λιμνοθάλασσα Βουλιαγμένης (Τύπος Οικοτόπου 1160) έχει αποδειχθεί ότι υποστηρίζει μεγάλους και σημαντικούς πληθυσμούς του ενδημικού, προστατευόμενου και απειλούμενου μεσογειακού είδους πίννα *Pinna nobilis*, καθώς και του χτένιου *Pecten jacobaeus* (Katsanevakis, 2007).

Σύμφωνα με τα στοιχεία του Υπουργείου Αγροτικής Ανάπτυξης & Τροφίμων (ΥΠΑΑΤ), ο οικοτόπος 1120* εντοπίζεται σε διάφορες θέσεις εντός της περιοχής Natura 2000. Στον κόλπο της Αντίκυρας υπάρχει μόνο μπροστά από τον οικισμό Άσπρα Σπίτια ενώ δεν απαντάται σε άλλη θέση εντός του κόλπου και σε ακτίνα 3 χιλιομέτρων από τις υφιστάμενες βιομηχανικές εγκαταστάσεις αλλά και την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης του υπό μελέτη Σταθμού. Τα στοιχεία αυτά επιβεβαιώθηκαν και από τις εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν, καθώς δεν εντοπίστηκαν λιβάδια αλλά και ούτε ενδείξεις πρότερης ύπαρξης.

Στους πίνακες που ακολουθούν δίνονται τα είδη που έχουν καταγραφεί σύμφωνα με το ΤΕΔ.

Πίνακας 8.5-4: Είδη που περιλαμβάνονται στο παράρτημα II της οδηγίας 92/43/ΕΟΚ στον πΤΚΣ «GR2530007- Κορινθιακός κόλπος»

Ομάδα	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Τύπος	Μονάδα	Κατηγορία	Ποιότητα Δεδομένων	Πληθυσμός
R	<i>Caretta caretta</i>	Χελώνα Καρέττα	p	subadult	C	DD	
R	<i>Chelonia mydas</i>	Χελώνα Μύδας	p	subadult	R	DD	
M	<i>Tursiops truncatus</i>	Ρινοδέλφιο	p		P	D	P

Πίνακας 8.5-5: Άλλα σημαντικά είδη χλωρίδας και πανίδας στον πΤΚΣ «GR2530007- Κορινθιακός κόλπος»

Ομάδα	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Κατηγορία	Άλλες κατηγορίες
M	<i>Delphinus delphis</i>	Κοινό δελφίνι	P	D
M	<i>Stenella coeruleoalba</i>	Ζωνοδέλφιο	P	D
M	<i>Grampus griseus</i>	Σταχοδέλφιο	P	D
F	<i>Epinephelus marginatus</i>	Ροφός	P	C
F	<i>Hippocampus guttulatus</i>	Μακρύρρυγχος Ιππόκαμπος	P	C
F	<i>Hippocampus hippocampus</i>	Ιππόκαμπος	P	C
F	<i>Sciaena umbra</i>	Σκιός	P	C
F	<i>Syngnathus acus</i>	Σακοράφα	P	D
I	<i>Lithophaga lithophaga</i>	Πετροσωλήνα (Δίθυρο Μαλάκιο - Mytilidae)	P	IV
I	<i>Pinna nobilis</i>	Πίνα (δίθυρο μαλάκιο - Pinnidae)	P	IV, A
I	<i>Scyllarides latus</i>	Κολοχτύπα (Δεκάποδο)	P	V
I	<i>Aplysina aerophoba</i>	Κίτρινο σφουγκάρι	P	C
I	<i>Arca noae</i>	Καλόγνωμη (Δίθυρο Μαλάκιο)	P	D
I	<i>Axinella damicornis</i>	Αξινέλλη η αιγόκερη (Σπόγγος)	P	D
I	<i>Axinella polypoides</i>	Ελαφόκερας (Σπόγγος)	P	C
I	<i>Axinella spp</i>	(Σπόγγος)	P	C
I	<i>Balanophyllia (Balanophyllia) europaea</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C
I	<i>Caryophyllia (Caryophyllia) inornata</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C
I	<i>Caryophyllia (Caryophyllia) smithii</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C
I	<i>Cladocora caespitosa</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C
I	<i>Dendrophyllia ramea</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C

Ομάδα	Επιστημονική Ονομασία	Ελληνική Ονομασία	Κατηγορία	Άλλες κατηγορίες
I	<i>Eunicella cavolini</i>	Κίτρινη γοργόνια	P	D
I	<i>Holothuria spp</i>	Αγγούρι της Θάλασσας (Εχινόδερμο)	P	D
I	<i>Leptogorgia sarmentosa</i>	Ροζ γοργόνια (Κοράλλι - Οκτωκοράλλια Γοργονοειδή ή Αλκυονοειδή)	P	D
I	<i>Madracis pharensis</i>	(Κοράλλι - Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C
I	<i>Palinurus elephas</i>	Αστακός (δεκάποδο)	P	C
I	<i>Paracentrotus lividus</i>	Αχινός (Εχινόδερμο)	P	A
I	<i>Paramuricea clavata</i>	Κόκκινη γοργόνια (Κοράλλι - Οκτωκοράλλια Γοργονοειδή ή Αλκυονοειδή)	P	D
I	<i>Polycyathus muelleriae</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Σκληρακτίνια)	P	C
I	<i>Savalia (=Gerardia) savaglia</i>	(Κοράλλι – Εξακοράλλια Ζωοανθάρια)	P	C
I	<i>Spondylus gaederopus</i>	Γαϊδουροπόδαρο (διθυρο - Spondylidae)	P	D
I	<i>Tethya spp</i>	(Σπόγγος)	P	C
I	<i>Tonna galea</i>	Μπουρού (Μαλάκιο – Γαστρόποδο)	P	C
P	<i>Caulerpa cylindracea</i>	Χλωροφύκος - αλλόχθονο είδος που σχηματίζει στρώματα στον βυθό και αποτελεί πρόβλημα για λιβάδια Ποσειδώνας, κοράλλια και ιθαγενή φύκη.	P	D
P	<i>Cymodocea nodosa</i>	Αγγειόσπερμο. Αναπτύσσει λειμώνες, συνήθως μονοειδικούς, ενώ μερικές φορές συνυπάρχει με την <i>Zostera noltii</i> και την <i>Posidonia oceanica</i> .	P	C
P	<i>Cystoseira spp</i>	Φαιοφύκη που αναπτύσσονται σε καθαρά νερά.	P	C
P	<i>Womersleyella setacea</i>	Ροδοφύκος. Αλλόχθονο είδος επεκτείνεται εις βάρος των λιβαδιών Ποσειδώνας και άλλων φανερόγαμων και κοραλλιών.	P	D

Ομάδα: F: Ψάρια, A: Αμφίβια, R: Ερπετά, B: Πτηνά, M: Θηλαστικά, I: Ασπόνδυλα, P: Φυτά. Κατηγορία: Όταν δεν υπάρχουν ποσοτικά δεδομένα, δηλώνεται αν το είδος είναι κοινό (C), σπάνιο (R) ή πολύ σπάνιο (V). Ελλείψει δεδομένων πληθυσμού, δηλώνεται ως παρόν (P). Άλλες κατηγορίες: Αιτιολογείται η καταχώριση κάθε είδους με βάση τις ακόλουθες κατηγορίες: α) IV Είδος του παραρτήματος IV (οδηγία για τους οικοτόπους) - Είδη που απαιτούν αυστηρή προστασία, β) V Είδος του παραρτήματος V (οδηγία για τους οικοτόπους) - Ζωικά και φυτικά είδη κοινοτικού ενδιαφέροντος των οποίων η σύλληψη στη φύση και η εκμετάλλευση υπόκεινται, ενδεχομένως, σε διαχειριστικά μέτρα, γ) A. Είδος του Εθνικού Κόκκινου Καταλόγου, B. Ενδημικό είδος, C. Είδος που καλύπτεται από διεθνή σύμβαση (συμπεριλαμβανομένων των συμβάσεων της Βέρνης, της Βόννης και της Βιοποικιλότητας), D. Άλλοι λόγοι

Οι πληθυσμοί των δελφινιών που διαβιούν στην ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού κόλπου πολύ σπάνια έχουν αναφερθεί ως παρουσία στην περιοχή του κόλπου της Αντίκυρας. Η μεσογειακή φώκια στο παρελθόν υπήρχε σε σημαντικούς πληθυσμούς στον Κορινθιακό κόλπο, κυρίως στον κόλπο της Αντίκυρας και στην ευρύτερη περιοχή του Γαλαξιδίου. Οι εργασίες πεδίου δεν κατέγραψαν άτομα φώκιας αλλά ούτε και κατάλληλα ενδιαιτήματα για αυτή, αναφορικά με θέσεις που θα μπορούσε να μείνει για αναπαραγωγή/διαβίωση. Τα θαλάσσια θηλαστικά της περιοχής του δικτύου Natura 2000 επιλέγουν να διαβιούν μακριά από την περιοχή του προτεινόμενου έργου ενώ τρέφονται στα πελαγικά νερά του Κορινθιακού κόλπου.

Οι θαλάσσιες χελώνες εμφανίζονται στην ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού κόλπου κυρίως για αναζήτηση τροφής καθώς μέχρι σήμερα δεν έχουν καταγραφεί θέσεις φωλεοποίησης μόνιμες ή περιοδικές (Μπούσμπουρας, 2018). Τα κητώδη συγκεντρώνονται κυρίως στην περιοχή ανατολικά της Ακράτας – ακρωτήριο Ανδρομάχη. Η περιοχή αυτή έχει πολύ μεγάλη οικολογική σημασία καθώς αποτελεί ένα μοναδικό οικοσύστημα σε παγκόσμιο επίπεδο (Bearzi et al., 2016). Η κοινωνία μικτών ειδών δελφινιών που διαβιούν σε νερά βαθύτερα των 100μ. παρουσιάζει τρία μοναδικά χαρακτηριστικά:

- είναι το μόνο γνωστό μέρος σε παγκόσμια κλίμακα που τα πελαγικά είδη δελφινιών κατοικούν σε ημίκλειστη θάλασσα με απομονωμένη μονάδα πληθυσμού
- το φαινόμενο μιας σταθερής κοινωνίας μικρών ειδών δελφινιών δεν έχει παρατηρηθεί μέχρι στιγμής σε άλλο μέρος του κόσμου
- ο χώρος είναι το μόνο γνωστό μέρος στον κόσμο όπου υπάρχουν υβρίδια μεταξύ ζωνοδέλφινου και κοινού δελφινιού.

Μελέτες ΕΛΚΕΘΕ

Στον κόλπο της Αντίκυρας πραγματοποιούνται από το 2010 συστηματικές καταγραφές για τις ωκεανογραφικές παραμέτρους (θερμοκρασία, αλατότητα, διαλυμένο οξυγόνο), του πλαγκτόν καθώς και των βενθικών βιοκοινωνιών σε σκληρό και μαλακό υπόστρωμα από ερευνητές του ΕΛΚΕΘΕ στο πλαίσιο προγράμματος παρακολούθησης με χρηματοδότηση της «Αλουμίνιον της Ελλάδος ΒΕΑΕ» (νυν ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ) στο πλαίσιο εφαρμογής των περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του εργοστασίου της αλουμίνας-αλουμινίου. Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζεται το σύνολο του δικτύου σταθμών παρακολούθησης που έχει εγκαταστήσει το ΕΛΚΕΘΕ από το 2010 (ΕΛΚΕΘΕ 2016).



Σχήμα 8.5-2: Πλέγμα σταθμών στον κόλπο της Αντίκυρας που πραγματοποιεί το ΕΛΚΕΘΕ

Το πρόγραμμα παρακολούθησης του ΕΛΚΕΘΕ καταγράφει σε γενικές γραμμές ανάκαμψη και σταθεροποίηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος. Σχετικά με την βενθική βιοποικιλότητα καταγράφηκαν τα παρακάτω:

- Η κατάσταση του θαλάσσιου αγγειοσπέρμου *Posidonia oceanica*, που δημιουργεί λιβάδια και συστάδες διατηρήθηκε σταθερή κατά τη διάρκεια της πενταετίας παρακολούθησης. Λιβάδια υπάρχουν κυρίως μπροστά από τον οικισμό της Αντίκυρας ενώ είναι απόντα από την ευρύτερη περιοχή του εργοστασίου και σε ακτίνα 3 χιλιομέτρων.
- Η κατάσταση του θαλάσσιου αγγειοσπέρμου *Cymodocea nodosa* που δημιουργεί ρηχά αραιά λιβάδια σε αμμώδεις έως και ιλυώδεις βυθούς θεωρείται σταθερή. Δεν υπάρχει χωρική αποτύπωση των εκτάσεων αυτών.
- Το δίθυρο *Lithophaga lithophaga* (πετροσωλήνας), που εντοπίζεται σε όλους τους σταθμούς του δικτύου παρακολούθησης με ασβεστολιθικό φυσικό βραχώδες υπόστρωμα, δεν επηρεάζεται αρνητικά από τα νερά ψύξης, αλλά διαπιστώθηκε παράνομη αλίευση σε δύο σταθμούς.
- Το δίθυρο *Pinna nobilis* (πίννα) υπάρχει σε διάφορες θέσεις, δεν επηρεάζεται αρνητικά από τα νερά ψύξης.
- Το προστατευόμενο είδος δημόσπογγων *Aplysina aerophoba* αντιπροσωπεύεται από άφθονο πληθυσμό στον σταθμό S2 που είναι ο πλησιέστερος στο βιομηχανικό συγκρότημα. Κατά τη διάρκεια της πενταετίας παρακολούθησης δεν παρατηρήθηκαν

ιδιαίτερες αλλαγές στον πληθυσμό της ευρύτερης περιοχής. Μόνο στο τέλος της πενταετίας, τον Μάιο και Νοέμβριο 2015, παρατηρήθηκαν λίγες αποικίες του σταθμού S2 με παθολογικά συμπτώματα επιφυτισμού.

- Τα σκληρακτίνια ανθόζωα *Cladocora caespitosa* και *Balanophyllia europaea* είναι χαρακτηριστικά θερμοευαίσθητα είδη. Από την έναρξη της πενταετίας παρακολούθησης ο πλούσιος πληθυσμός τους στην περιοχή μελέτης είχε υποστεί δραματική μείωση, σχεδόν εξαφάνιση εντός του βάθους των 5m. Η έστω και πρόσκαιρη παρουσία μεμονωμένων κοραλλιτών *B. europaea* και αρκετά ώριμης μεμονωμένης αποικίας *C. caespitosa* σε άμεση γειτνίαση με την έξοδο των νερών ψύξης στο σταθμό S0 δείχνει ότι η επιβίωση τους δεν επηρεάζεται αρνητικά από τη συνεχόμενη λειτουργία του κυκλώματος ψύξης και ότι τα αίτια της εξαφάνισής τους εντός των 5m βάθους στην ευρύτερη περιοχή είναι άλλα.
- Οι μαύροι δημόσπογγοι στην κατηγορία των οποίων συμπεριλαμβάνονται προστατευόμενα είδη όπως το *Scalarisprongia scalaris* και ο εμπορικός σπόγγος *Sprongia officinalis*, χαρακτηρίζονται ως θερμοευαίσθητοι. Καταγράφεται η κυκλική εμφάνιση εξάρσεων παθολογικών συμπτωμάτων. Η ασθένεια εμφανίζεται με μερική νέκρωση των ιστών και εποίκησης της επιφάνειας των δημόσπογγων κατά τη διάρκεια και μετά τη θερμή περίοδο, ενώ κατά την ψυχρή περίοδο (άνοιξη) υποχωρεί μερικώς και παρουσιάζει σημάδια μερικής ανάκαμψης των ιστών χάρη στην απομόνωση και επούλωση των προσβεβλημένων επιφανειών τους. Εικάζεται πως δεν συνδέονται με την έξοδο των νερών ψύξης στον σταθμό S0 αλλά τα αίτια των παθολογικών συμπτωμάτων να συνδέονται με άλλες αιτίες.
- Τα ανθόζωα, όπου περιλαμβάνονται οι ανεμώνες και τα σκληρακτίνια, επηρεάζονται αρνητικά από τη παρατεταμένη έκθεση σε υψηλές θερμοκρασίες, που προκαλεί την απώλεια των συμβιωτικών τους φωτοσυνθετικών μικροοργανισμών *Symbiodinium*, ή ευνοεί την αύξηση άλλων μικροοργανισμών εις βάρος τους, αλλοιώνοντας τη συμβιωτική μικροχλωρίδα. Στις ανεμώνες παρατηρήθηκε αναστρέψιμη κατάσταση, αλλά στα σκληρακτίνια μαζική απώλεια.

Εργασίες πεδίου

Στο πλαίσιο της ΜΠΕ και ειδικότερα για τις ανάγκες εκπόνησης της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης (ΕΟΑ), η οποία περιλαμβάνεται στο **Παράρτημα III** της παρούσας μελέτης, πραγματοποιήθηκε έρευνα πεδίου στη θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται ζώνη ακτίνας 1km γύρω από τη θέση ανάπτυξης της νέας μονάδας. Η εν λόγω περιοχή περιλαμβάνει:

- τη θαλάσσια περιοχή μπροστά από την προτεινόμενη θέση εγκατάστασης του υπό μελέτη Σταθμού που ελέγχθηκε με επιτόπια έρευνα από δύοτες εκπαιδευμένους στην συλλογή επιστημονικών δεδομένων.
- τη θαλάσσια περιοχή σε βαθύτερα νερά για τα οποία υπάρχουν δεδομένα από τη συστηματική παρακολούθηση που έχει αναλάβει το Ελληνικό Κέντρο Θαλασσίων Ερευνών (ΕΛΚΕΘΕ) και περιέχει δεδομένα αναφορικά με τη θερμοκρασία, αλατότητα, χημικά χαρακτηριστικά, φυτοπλαγκτόν, ζωοπλαγκτόν και ζωοβένθος.

- Εκτάσεις στην παράκτια θαλάσσια ζώνη που ελέγχθηκαν από ειδικούς επιστήμονες για την παρουσία της μεσογειακής φώκιας.

Η θαλάσσια περιοχή που εκτείνεται έμπροσθεν και εκατέρωθεν των εγκαταστάσεων είναι μέρος του κόλπου της Αντίκυρας. Ο κόλπος Αντίκυρας παρουσιάζει μεγάλη κλίση του πυθμένα στην παράκτια ζώνη πράγμα που αποτρέπει την ύπαρξη εκτεταμένων πολύ ρηχών περιοχών ενώ το βάθος στο κεντρικό του τμήμα ξεπερνάει τα 60 μέτρα. Σύμφωνα με το ΕΛΚΕΘΕ πρόκειται για ένα ολιγοτροφικό οικοσύστημα με μειωμένη φυτοπλαγκτονική βιομάζα.

Οι διαθέσιμες καταγραφές στην περιοχή στο πλαίσιο εκπόνησης της ΕΟΑ αφορούν:

- στην θάλασσα μπροστά από την ζώνη όπου προβλέπονται τα έργα σε μια ακτίνα 1km, με έρευνα από ειδικευμένους δύτες, την περίοδο 20 – 31/5 2018.
- στην θάλασσα και σε μια ακτίνα 1km από την περιοχή με έρευνες από εξειδικευμένους επιστήμονες για την παρουσία της μεσογειακής φώκιας την περίοδο 16 – 30/6 2018.

Στην περιοχή μελέτης πραγματοποιήθηκαν καταδύσεις με συσκευές αυτόνομης κατάδυσης (SCUBA - self-contained underwater breathing apparatus). Έγινε κάλυψη της περιοχής σε από ζευγάρι δυτών εκπαιδευμένων σε επιστημονικές καταδύσεις. Το μέγιστο βάθος κατάδυσης ήταν τα 39 μέτρα και το ελάχιστο 1μ. Έγινε χρήση υποβρύχιας φωτογραφικής μηχανής για την τεκμηρίωση σημαντικών ευρημάτων ενώ χρησιμοποιήθηκε και υποβρύχια βιντεοκάμερα καθ' όλη την διάρκεια της κατάδυσης. Όλες οι οπτικές παρατηρήσεις κατά την διάρκεια των εργασιών πεδίου καταγράφονταν σε αδιάβροχα σημειωματάρια υποβρυχίως και στην συνέχεια οι πληροφορίες μεταφέρθηκαν σε ψηφιακή μορφή για περαιτέρω χρήση.

Από τους τύπους οικοτόπων του παραρτήματος Ι της οδηγίας 92/43, μόνο οι 2 από αυτούς (1110, 1170) εντοπίζονται σε ακτίνα 3.5 χιλιομέτρων από την περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη Έργου. Ειδικότερα, σύμφωνα με τα αποτελέσματα των ερευνών πεδίου, δυο είναι οι κύριοι θαλάσσιοι οικοτόποι στην περιοχή: ο οικοτόπος 1110 – αμμώδεις βυθοί, μόνιμα σκεπασμένοι με νερό και ο 1170 – μεσογειακοί ύφαλοι.

Στο Σχήμα που ακολουθεί παρουσιάζονται οι θαλάσσιοι οικοτόποι, όπως προέκυψαν από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την ομάδα πεδίου



Σχήμα 8.5-3: Θαλάσσιοι οικότοποι, όπως προέκυψαν από τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από την ομάδα πεδίου

Κατά τη διάρκεια των ερευνών πεδίου στην ευρύτερη περιοχή του κόλπου της Αντίκυρας δεν εντοπίστηκαν άτομα της Μεσογειακής φώκιας αλλά ούτε και πιθανές θέσεις ανάπαυσης και αναπαραγωγής. Επιπρόσθετα, στο Τυποποιημένο Δελτίο Δεδομένων της περιοχής Natura 2000 δεν υπάρχει αναφορά της μεσογειακής φώκιας. Η περιοχή αποτελείται από απόκρημνες ακτές κατά την μεγαλύτερη έκταση της ενώ οι θέσεις με αμμώδεις παραλίες είναι πλησίον οικισμών ή άλλων ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως η βιομηχανική μονάδα, οι οικισμοί, τα αλιευτικά καταφύγια και οι μονάδες ιχθυοκαλλιέργειας. Δεν υπάρχουν ενάλια σπήλαια όπου η μεσογειακή φώκια θα μπορούσε να βρει τόπο ξεκούρασης και διαμονής. Σπηλαιώματα που βρίσκονται κατά μήκος της ακτής, δημιουργημένα από τοπικές συνθήκες, δεν φαίνεται να προσφέρουν συνθήκες κατάλληλες για ανάπαυση και αναπαραγωγή, καθώς είναι ρηχές σε βάθος (<2μ) χωρίς σκιερά-σκοτεινά μέρη.

Σημειώνεται ότι το υπό μελέτη Έργο αξιοποιεί υφιστάμενες εγκαταστάσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον με μηδενικό αποτύπωμα στους θαλάσσιους οικοτόπους και τα είδη.

8.5.3. Δασικές εκτάσεις

Η θέση υλοποίησης του υπό μελέτη Σταθμού εντοπίζεται εντός της ευρύτερης περιοχής που έχει απαλλοτριωθεί από την δεκαετία του 1960 για βιομηχανική χρήση. Στην παρούσα φάση για την ευρύτερη περιοχή δεν υπάρχουν αναρτημένοι δασικοί χάρτες.

Με βάση την Απόφαση Αριθ. 3529/149006 που αφορά την «Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (Γ.Π.Σ.) Κοινότητας Κυριακίου, Δήμου Λεβαδέων», αλλά και την Απόφαση Αριθμ. 3124/128532 που αφορά την «Έγκριση Γενικού Πολεοδομικού Σχεδίου (ΓΠΣ) Δημοτικής Ενότητας Διστόμου του Δήμου Διστόμου – Αράχωβας – Αντίκυρας» τα δάση και δασικές εκτάσεις εντοπίζονται στις ορεινές περιοχές του Δήμου και δεν αφορούν την περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου έργου.

8.6. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Όσον αφορά στο χωροταξικό σχεδιασμό και τις θεσμοθετημένες χρήσεις γης σε σχέση με το Έργο, η σχετική ανάλυση περιγράφεται στο **Κεφάλαιο 5 «Θεσμοθετημένες Χωρικές και Πολεοδομικές Δεσμεύσεις της Περιοχής»**.

Σύμφωνα με τη βάση δεδομένων Corine Land Cover (βλ. **Σχήμα 8.6-1 και Χάρτη 3- Παράρτημα Ι**) η περιοχή υλοποίησης του έργου αφορά βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες (κωδικός 121) και γειτνιάζει με εκτάσεις σκληροφυλλικής βλάστησης (κωδικός 323). Οι σημαντικότερες χρήσεις γης που εμφανίζονται στην ακτίνα εξέτασης του υπό μελέτη Έργου (2km) είναι οι εξής (κωδικός-ονομασία):

- 121- Βιομηχανικές ή εμπορικές ζώνες
- 131- Χώροι εξορύξεως ορυκτών
- 132- Χώροι απορρίψεως απορριμμάτων
- 223- Ελαιώνες
- 243- Γη που καλύπτεται κυρίως από τη γεωργία με σημαντικές εκτάσεις φυσικής βλάστησης
- 312- Δάσος κωνοφόρων
- 323- Σκληροφυλλική βλάστηση.



Σχήμα 8.6-1: Χρήσεις γης Corine

8.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Ο χώρος ανάπτυξης του νέου Σταθμού εντάσσεται στην Περιφέρεια Στερεάς Ελλάδας, η οποία καταλαμβάνει ποσοστό 11,8% της συνολικής έκτασης της χώρας και περιλαμβάνει 95 συνολικά δήμους. Η Στερεά Ελλάδα είναι η δεύτερη σε έκταση ελληνική περιφέρεια, αποτελούμενη από ηπειρωτικό και νησιωτικό τμήμα με εξαιρετικά πλούσιο μορφολογικό ανάγλυφο. Προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία τοπίων συνδυάζοντας πεδιάδες, οροπέδια, μεγάλα δάση και υψηλές βουνοκορφές, ορεινές γεωργικές καλλιέργειες και βοσκότοπους, εσωτερικά και παραθαλάσσια νερά και ακτές.

Ο πλησιέστερος στον νέο Σταθμό οικισμός είναι αυτός του Αγίου Νικολάου που βρίσκεται σε απόσταση 1,5km βορειοδυτικά του εργοστασιακού συγκροτήματος και ο οποίος έχει ελάχιστους κατοίκους (25 κάτοικοι το 2011). Ο αμέσως επόμενος πλησιέστερος οικισμός είναι ο Ταρσός, 5km νότια του Σταθμού, με τον οποίο δεν υπάρχει οπτική επαφή λόγω της ορεινής μάζας που παρεμβάλλεται μεταξύ του εργοστασίου και του οικισμού. Ο εν λόγω οικισμός έχει επίσης ελάχιστους κατοίκους (17 κάτοικοι το 2011). Ακολουθούν τα Άσπρα Σπίτια σε απόσταση 4km βορειοδυτικά του Σταθμού. Η Αντίκυρα, βρίσκεται σε απόσταση 5,5km βορειοδυτικά του ΑΣΗ, ενώ σε ακόμα μεγαλύτερη απόσταση βρίσκονται οι οικισμοί του Αγ. Ισιδώρου (6km δυτικά), του Στειρίου (5,5km βορειοανατολικά), του Διστόμου (7,5km βορειοδυτικά) και του Κυριακίου (9km ανατολικά). Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται οι εγγύτεροι στον νέο Σταθμό οικισμοί σε ακτίνα 15km και οι πληθυσμοί τους.

Πίνακας 8.6-1: Οικισμοί σε ακτίνα 15km από τον νέο Σταθμό

Οικισμός	Πληθυσμός (ΕΛ.ΣΤΑΤ. 2011)	Θέση σε σχέση με τον νέο Σταθμό
Άγιος Νικόλαος	25	1,5 km ΒΔ
Άσπρα Σπίτια	1.578	4,5 km ΒΔ
Αντίκυρα	1.448	5,3 km ΒΔ
Άγιος Ισίδωρος	89	6 km Δ
Μονή Οσίου Λουκά	3	6,5 km ΒΑ
Στείρι	686	5,7 km ΒΑ
Βάλτος	15	7,5 km Δ
Ποταμοί	21	8 km Δ
Στενός	8	7 km Δ
Κυριάκι	2.185	7,8 km Δ
Τάρσος	17	1,8 km Ν
Ελικώνας	31	13 km Α
Δίστομο	1.589	8 km Β

8.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Η ανασκαφική έρευνα στην ευρύτερη περιοχή της Βοιωτίας έχει δείξει ότι στον χώρο αυτό άνθισαν για πολλούς αιώνες από τη νεολιθική ακόμα περίοδο, οικισμοί με αξιόλογο πολιτισμό όπως ο Ορχομενός, η Χαιρώνεια, το Δίστομο, η Εύτρηση, η Ελάτεια, η Θήβα, η περιοχή γύρω από την Κωπαΐδα, κ.α. Ακόμα και νεώτερα μνημεία, όπως του Οσίου Λουκά, του Μουσουλίου Σφαγής του Διστόμου και του μνημείου πεσόντων του Καρακόλιθου, μαρτυρούν τη συμβολή της περιοχής στην ιστορική διαδρομή της.

Η ευφορία της γης της προσέλκυσε πληθυσμούς από νωρίς και η αρχαία παράδοση αναφέρει ένα πλήθος λαών που την κατοίκησαν. Από αυτούς σπουδαιότεροι ήταν οι Πελασγοί, οι Μινύες, οι Λέλεγες, οι Σπαρτοί, οι Καδμείοι, κ.α. Μερικοί από αυτούς φαίνεται ότι έφτασαν στη Βοιωτία από τη Θεσσαλία. Όχι μόνο οι μύθοι, αλλά και οι θρησκευτικές λατρείες, με κοινά επίθετα των θεών, μαρτυρούν τη μεταφορά πολιτιστικών στοιχείων αλλά και ολόκληρων πληθυσμών από τη Θεσσαλία στη Βοιωτία. Την ίδια βεβαιότητα προσφέρουν και ορισμένα τοπωνύμια κοινά στις δύο περιοχές. Τα πανάρχαια ονόματα της Βοιωτίας είναι Αονία και Ωγυγία.

Συνοπτικά, στα αξιοθέατα της Π.Ε. Βοιωτίας περιλαμβάνονται:

- Το ιερό του Πτώου Απόλλωνα (6ος π.Χ. αι.), στα βορειοανατολικά των Θηβών, το οποίο αποτελούσε ένα από τα μαντεία της αρχαιότητας.
- Τα ερείπια των αρχαίων πόλεων των Πλαταιών και της Τανάγρας.
- Το άγαλμα του Λέοντα της Χαιρώνειας, που βρίσκεται στην είσοδο του ομώνυμου χωριού και αποτελεί μνημείο της ήττας των Θηβαίων από τον Φίλιππο της Μακεδονίας στη μάχη του 338 π.Χ.

- Η βυζαντινή Μονή του Οσίου Λουκά (11ος αι.), κοντά στον οικισμό του Στεριίου, που είναι ένα από τα σημαντικότερα βυζαντινά μνημεία του ελλαδικού χώρου.
- Το Βυζαντινό μοναστήρι της Παναγίας της Σκριπούς, στον Ορχομενό, το οποίο ιδρύθηκε τον 9^ο αιώνα και στο οποίο βρίσκεται το αρχαιότερο Βυζαντινό ηλιακό ρολόι της Ελλάδας.
- Το ιστορικό εξωκλήσι του Αγίου Θωμά, (12ου αι.) στο Δέλτα των ποταμών Ασωπού και Θερμόδοντα στην αρχαία Τανάγρα.
- Η πόλη του Διστόμου, όπου έγινε η ομώνυμη σφαγή στις 10 Ιουνίου 1944.

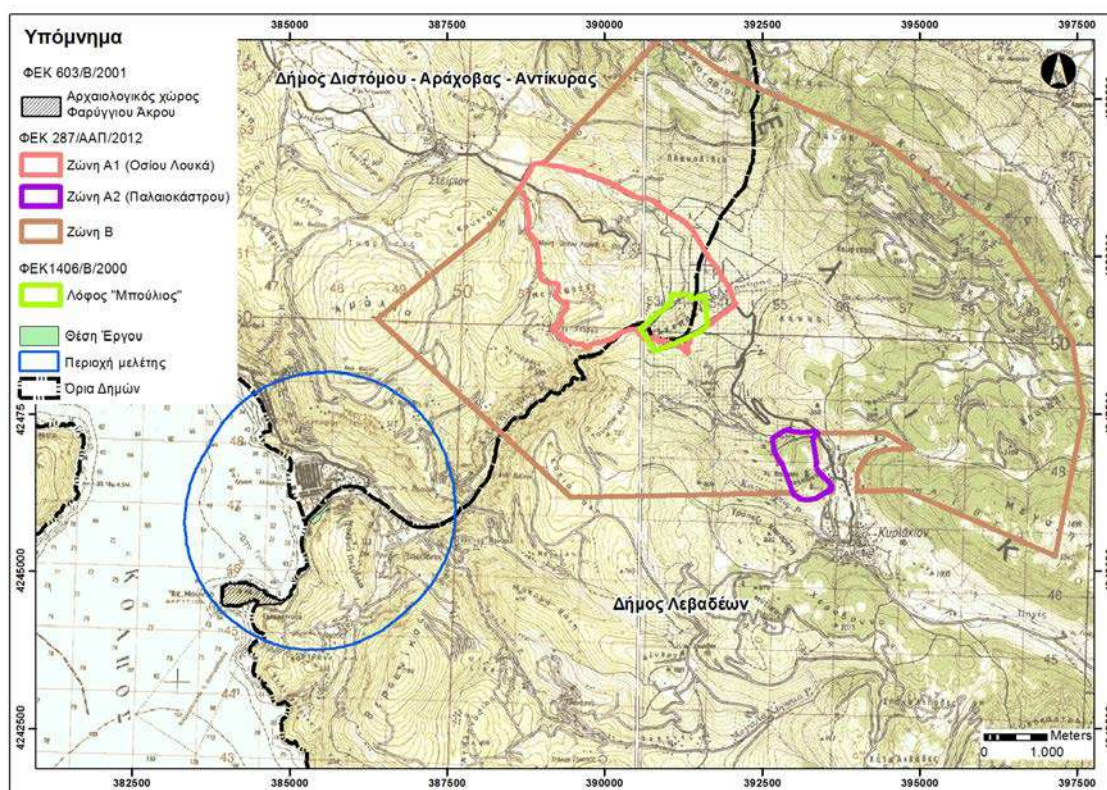
Δημοφιλείς είναι και οι πολιτιστικές εκδηλώσεις που λαμβάνουν χώρα στην Π.Ε. Βοιωτίας όπως:

- Τα «Τροφώνια», που διοργανώνονται από τον Δήμο Λεβαδέων κάθε Σεπτέμβριο.
- Τα «Πινδάρεια», πολιτιστικές εκδηλώσεις που πραγματοποιούνται στη Θήβα το πρώτο δεκαήμερο του Σεπτεμβρίου και περιλαμβάνουν παραστάσεις αρχαίου δράματος και συναυλίες.
- Οι «Εκδηλώσεις Μνήμης», διοργανώνονται στο Δίστομο κάθε Ιούνιο.

Σύμφωνα με τον **διαρκή κατάλογο των Αρχαιολογικών Χώρων και Μνημείων της Ελλάδος** (<http://www.listedmonuments.culture.gr>) και όπως παρουσιάζεται στο **Σχήμα 8.6-2** η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου σταθμού **δεν εμπίπτει εντός αρχαιολογικών χώρων ή ζωνών προστασίας**. Σε απόσταση **500m ΝΔ** της εισόδου του εργοστασίου της αλουμίνας-αλουμινίου εντοπίζονται τα υπολείμματα του τείχους της ακρόπολης του Φωκικού Μεδεώνα, η οποία είναι χτισμένη στο λόφο των Αγίων Θεοδώρων. Οι πλησιέστεροι κηρυγμένοι αρχαιολογικοί χώροι βρίσκονται σε σημαντική απόσταση. Ειδικότερα:

- Ο πλησιέστερος κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος στην περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη σταθμού είναι το Φαράγγι Άκρου στην περιοχή Πούντας Ταρσού σε απόσταση **1,5km** προς Ν. Τα όρια του αρχαιολογικού χώρου ορίζονται στην ΥΑ ΥΠΠΟ/ΓΔΑ/ΑΡΧ/Α1/Φ43/22714/1420 (ΦΕΚ 603/Β/2001).
- Η Μονή Οσίου Λουκά βρίσκεται περίπου **6,5χλμ ΒΑ** από την περιοχή του έργου. Για τον εν λόγω αρχαιολογικό χώρο καθορίζονται στην Απόφαση Αριθμ. ΥΠΑΙΘΠΑ/ΓΔΑΠΚ/ΔΒΜΑ/ΤΑΧΜΑΕ/85715/20176/2942/288 (ΦΕΚ 287/ΑΑΠ/2012) η **Ζώνη Α** απολύτου προστασίας και η **Ζώνη Β** προστασίας. Οι σχετικές αποστάσεις από την περιοχή υλοποίησης της προτεινόμενης μονάδας είναι **4,8km** και **3km**. Σημειώνεται ότι η Μονή Οσίου Λουκά έχει χαρακτηριστεί και Τοπίο Ιδιαίτερου Φυσικού Κάλλους (Τ.Ι.Φ.Κ.)

Όπως έχει ήδη αναφερθείς την **Ενότητα 8.3**, σε σημαντική απόσταση, περίπου **20km ΒΔ** των εγκαταστάσεων, βρίσκεται ένα από τα σημαντικότερα πολιτιστικά και αρχαιολογικά στοιχεία της Π.Ε. Φωκίδας και της χώρας, ο αρχαιολογικός χώρος και το Αρχαιολογικό Μουσείο Δελφών.



Σχήμα 8.6-2: Θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος στην ευρύτερη περιοχή μελέτης

8.7. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

8.7.1. Δημογραφική κατάσταση και τάσεις εξέλιξης πληθυσμού

Η περιοχή του Έργου υπάγεται διοικητικά σύμφωνα με τον Νόμο Καλλικράτη (Ν.3852/2010 ΦΕΚ 87/τεύχ.Α'/07-06-2010) στη **Δημοτική Ενότητα (Δ.Ε.) Κυριακίου του Δήμου Λεβαδέων και στη Δημοτική Ενότητα Διστόμου του Δήμου Διστόμου-Αράχωβας-Αντίκυρας**, της Περιφερειακής Ενότητας (Π.Ε.) Βοιωτίας. Τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και η τάση εξέλιξη του πληθυσμού με βάση τις απογραφές της ΕΛΣΤΑΤ για τα έτη 2001 και 2011. Στους **Πίνακες 8.7-1** και **8.7-2** παρουσιάζεται η εξέλιξη αντίστοιχα του μόνιμου πληθυσμού των Δήμων Διστόμου – Αράχωβας – Αντίκυρας και Λεβαδέων σε επίπεδο Δημοτικής Ενότητας

Πίνακας 8.7-1: Κατανομή πληθυσμού Δήμου Διστόμου-Αράχωβας- Αντίκυρας

Δημοτική Ενότητα	2001 (μόνιμος πληθυσμός)	2011 (μόνιμος πληθυσμός)	Μεταβ. (%)
Διστόμου	4.387	3.881	-11,5%
Αντίκυρας	2.179	1.537	-29,5
Αράχωβας	3.236	2.770	-14,4
Σύνολο (Δήμος)	9.802	8.188	-16,5

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Πίνακας 8.7-2: Κατανομή πληθυσμού Δήμου Λεβαδέων

Δημοτική Ενότητα	2001 (μόνιμος πληθυσμός)	2011 (μόνιμος πληθυσμός)	Μεταβ. (%)
Δαυλείας	2.040	1.686	-17,4
Χαιρώνειας	1.946	1.382	-29,0
Λεβαδέων	22.072	22.779	3,2
Κορώνειας	3.932	3.170	-19,4
Κυριακίου	2.161	2.298	-6,3
Σύνολο	32.151	31.315	-2,6

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Στον **Πίνακα 8.7-3** δίνεται η πληθυσμιακή εξέλιξη του μόνιμου πληθυσμού των οικισμών σε ακτίνα μικρότερη των 10km από τον χώρο ανάπτυξης του νέου Σταθμού.

Πίνακας 8.7-3: Κατανομή πληθυσμού σε οικισμούς ακτίνας R<10Km από το Έργο

Οικισμός	Πληθυσμός (μόνιμος) 2001	Πληθυσμός (μόνιμος) 2011	Μεταβ. (%)
Αγ. Νικόλαος	45	25	-44,4
Ταρσός	32	17	-46,9
Άσπρα Σπίτια	1.395	1.578	13,2
Αντίκυρα	2.103	1.448	-31,1
Αγ. Ισίδωρος	76	89	17,1
Στείριο	820	686	-16,3
Δίστομο	2.121	1.589	-25,1
Κυριάκιο	2.021	2.185	8,1
Σύνολο	8613	7.617	-11,6

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Με βάση τα στοιχεία των απογραφών της ΕΛ.ΣΤΑΤ παρατηρείται την τελευταία δεκαετία μείωση όσον αφορά τον μόνιμο πληθυσμό για τους **Δήμους Διστόμου – Αράχωβας - Αντίκυρας και Λεβαδέων** σε ποσοστό **16,5 %** και **2,6%** αντίστοιχα.

8.7.2. Παραγωγική διάρθρωση της τοπικής οικονομίας

Σύμφωνα με τα στοιχεία της απογραφής του 2011 (ΕΛΣΤΑΤ) στον **Δήμο Λεβαδέων** από το σύνολο του μόνιμου πληθυσμού (31.315 κάτοικοι) οι απασχολούμενοι είναι 10.673 άτομα. Στον **Δήμο Διστόμου – Αράχovas – Αντίκυρας** ο αριθμός των απασχολούμενων ανέρχεται σε 8.188 άτομα. Στον πίνακα 8.7-4 παρουσιάζεται η απασχόληση ανά παραγωγικό τομέα για τους δύο Δήμους.

Πίνακας 8.7-4: Απασχολούμενοι ανά τομέα παραγωγικής δραστηριότητας

Δήμος	Πρωτογενής	Δευτερογενής	Τριτογενής	Σύνολο απασχολούμενων
Λεβαδέων	1.259 (12%)	2.539 (24%)	6.875 (64 %)	10.673
Διστόμου – Αράχovas – Αντίκυρας	151 (6%)	1.083 (40%)	1.459 (54%)	2.693

Ο τριτογενής τομέας αποτελεί τον κύριο τομέα απασχόλησης και για τους δύο Δήμους, ακολουθεί ο δευτερογενής τομέας με υψηλά ποσοστά όμως στον Δήμο Διστόμου – Αράχovas – Αντίκυρας (40%), που συνδέονται με την παρουσία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ ΑΕ στον Αγ. Νικόλαο.

8.7.3. Απασχόληση

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται τα διαθέσιμα στοιχεία με βάση την απογραφή του 2011 της ΕΛΣΤΑΤ, όσον αφορά την απασχόληση στους δύο Δήμους.

Πίνακας 8.7-5: Στοιχεία απασχόλησης

Δήμος	Απασχολούμενοι	Ζητούσαν εργασία	Μαθητές / Σπουδαστές	Συνταξιούχοι	Οικιακά	Λοιπά	Σύνολο μόνιμου πληθυσμού
Λεβαδέων	10.673	2.415	4.465	7.589	3.811	2.362	31.315
Διστόμου – Αράχovas – Αντίκυρας	2.693	576	1.191	1.820	1.370	538	8.188

Το ποσοστό ανεργίας για τον Δήμο Λεβαδέων ανέρχεται σε 22,6%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τον Δήμο Διστόμου-Αράχovas-Αντίκυρας είναι 21,3%.

8.7.4. Κατά κεφαλήν εισόδημα (επίπεδο διαβίωσης)

Το Κατά Κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) της Π.Ε. Βοιωτίας, η αναλογία δηλαδή του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ) με το πληθυσμό, για τη χρονική περίοδο **2011 – 2015** δίνεται στον **Πίνακα 8.7-5**.

Πίνακας 8.7-6: Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν για τη Στερεά Ελλάδα και τη Βοιωτία

Κατά κεφαλή ακαθάριστο εγχώριο προϊόν κατά περιφέρεια και νομό					
Σε ευρώ. Σε τρέχουσες τιμές					
Περιφέρειες και νομοί	2011*	2012*	2013*	2014*	2015*
ΕΛΛΑΔΑ	18.643	17.311	16.475	16.402	16.294
Στερεά Ελλάδα	16.510	15.383	14.428	14.167	14.117
Βοιωτία	23.470	22.045	20.795	19.337	19.370

Πηγή: ΕΛ.ΣΤΑΤ.

Από τα στοιχεία του παραπάνω πίνακα προκύπτει η φθίνουσα πορεία του ΑΕΠ όσον αφορά τη Βοιωτία. Ανάλογη πορεία ακολουθεί και το ΑΕΠ της Περιφέρειας.

8.8. ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Στην ευρύτερη περιοχή του Έργου απαντώνται οι παρακάτω υποδομές:

- Δίκτυα μεταφορών: Ο επαρχιακός δρόμος (τμήμα της παλαιάς Εθνικής Οδού) Θήβας – Ιτέας αποτελεί ένα σημαντικό οδικό άξονα που συνδέει τους Δελφούς, το Δίστομο, την Αράχωβα και την Ιτέα με την κύρια Εθνική οδό Πάτρα - Αθήνα – Θεσσαλονίκη. Σε συνδυασμό με τον επαρχιακό δρόμο Γραβιάς – Άμφισσας – Ιτέας, το δίκτυο αυτό, αποτελεί τον κύριο δρόμο μεταφοράς του Ελληνικού Βωξίτη. Όλες οι κοινότητες της περιοχής συνδέονται με ασφαλτοστρωμένο οδικό δίκτυο και το επαρχιακό δίκτυο στην περιοχή ενδιαφέροντος από το Δίστομο προς τον Νότο της Π.Ε Βοιωτίας είναι αρκετά ανεπτυγμένο με την ύπαρξη τοπικών οδών για την εξυπηρέτηση των γεωργικών, κτηνοτροφικών και μεταλλευτικών δραστηριοτήτων.
- Λιμάνια και αεροδρόμια: Οι εγκαταστάσεις του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου στις οποίες χωροθετείται και ο υφιστάμενος ΑΣΗ έχουν δικές τους λιμενικές εγκαταστάσεις οι οποίες μπορούν να εξυπηρετήσουν πλοία έως 50.000 t με δυνατότητα φόρτωσης μεγαλύτερη των 600 t/h.
- Δίκτυα ηλεκτρικής ενέργειας και τηλεπικοινωνιών: Η τροφοδότηση των εγκαταστάσεων συνολικά γίνεται μέσω 2 κεντρικών υποσταθμών της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (υποσταθμός 150kV και το ΚΥΤ Αγίου Νικολάου (400kV) . Επίσης στο Δίστομο είναι εγκατεστημένος από το 1977 κομβικός Υποσταθμός (ΚΥΤ ΥΥΤ) της ΑΔΜΗΕ Α.Ε.. Από πλευράς τηλεπικοινωνιών στο

Δίστομο υπάρχει κόμβος του Ο.Τ.Ε. που εξυπηρετεί και της ανάγκες της Αράχωβας, Αντίκυρας και Κυριακίου.

- Δίκτυο Φυσικού Αερίου: Για την κάλυψη των αναγκών κατανάλωσης φυσικού αερίου της ΣΗΘΥΑ και του υφιστάμενου ΑΣΗ λειτουργούν μετρητικοί σταθμοί (κυριότητας ΔΕΣΦΑ), οι οποίοι βρίσκονται εντός του χώρου της ΜΥΤΗΛΙΝΑΙΟΣ Α.Ε., ενώ για την κάλυψη των αναγκών σε Φ.Α. του νέου Σταθμού προβλέπεται η κατασκευή αντίστοιχου μετρητικού σταθμού, στον ίδιο χώρο, από τη ΔΕΣΦΑ Α.Ε..
- Δίκτυο ύδρευσης: Οι ΔΕ Διστόμου και Στειρίου έχουν ένα νέο αυτόνομο δίκτυο ύδρευσης και αποχέτευσης και μαζί με το δίκτυο της ΔΕ Κυριακίου τροφοδοτούνται κυρίως από τον υδαταγωγό του Μόρνου. Δεδομένου ότι δεν υπάρχουν επιφανειακά νερά στην περιοχή οι υπόλοιπες ανάγκες καλύπτονται από γεωτρήσεις και πηγάδια. Στη παραλία Διστόμου επίσης λειτουργεί βιολογικός καθαρισμός λυμάτων ο οποίος καλύπτει τις ανάγκες της κοινότητας.

8.9. ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Κύριο χαρακτηριστικό της περιοχής όσον αφορά τις ανθρωπογενείς δραστηριότητες είναι οι βιομηχανικές δραστηριότητες της ΜΥΤΗΛΙΝΑΙΟΣ Α.Ε.. Σημειώνεται ότι δεν υπάρχουν μεγάλες πόλεις σε ακτίνα 10km από το προτεινόμενο Έργο, αλλά μόνο παραθαλάσσιοι οικισμοί (Άσπρα Σπίτια, Αντίκυρα) και δασικές περιοχές.

Στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής επιδρούν οι δραστηριότητες:

- Του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου, συμπεριλαμβανομένης της μονάδας Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ),
- του γειτονικού με τις παραπάνω μονάδες ανεξάρτητου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής (IPP),
- οδικών και θαλάσσιων μεταφορών,
- αστικές (θέρμανση) και
- εποχιακές αγροτικές (π.χ. κάψιμο κλαδιών, κλπ)

Αντίστοιχα, το ακουστικό περιβάλλον στην περιοχή μελέτης επηρεάζεται από τη λειτουργία των παραπάνω 3 μονάδων και την κυκλοφορία των οχημάτων στο οδικό δίκτυο της περιοχής.

Η υφιστάμενη κατάσταση, όσον αφορά την ποιότητα του ατμοσφαιρικού και ακουστικού περιβάλλοντος, τα υπόγεια και επιφανειακά ύδατα αναλύεται περαιτέρω στις ενότητες που ακολουθούν.

8.10. ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ – ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΑΕΡΑ

8.10.1. Εισαγωγή

Ατμοσφαιρική ρύπανση ονομάζεται η παρουσία στην ατμόσφαιρα ρύπων, «δηλαδή κάθε είδους ουσιών, θορύβου, ακτινοβολίας ή άλλων μορφών ενέργειας σε ποσότητα, συγκέντρωση ή διάρκεια που μπορούν να προκαλέσουν αρνητικές επιπτώσεις στην υγεία, στους ζωντανούς οργανισμούς και στα οικοσυστήματα ή υλικές ζημιές και γενικά να καταστήσουν το περιβάλλον ακατάλληλο για τις επιθυμητές χρήσεις του» (Ν. 1650/86 – Άρθρο 2).

Αντίθετα με την κοινή αντίληψη, το μεγαλύτερο ποσοστό των παραγόμενων ατμοσφαιρικών ρύπων προέρχεται από καθαρά φυσικές πηγές (ηφαίστεια, πυρκαγιές δασών, ωκεανοί και γενικότερα οι θαλάσσιες εκτάσεις, βιολογική αποσύνθεση των φυτών και των ζώων, αποσάθρωση του εδάφους, κ.τ.λ.). Παρ' όλα αυτά οι ανθρωπογενείς εκπομπές είναι κυρίως υπεύθυνες για τα διάφορα περιβαλλοντικά προβλήματα, λόγω της μεγάλης πυκνότητας τους και της επιλεκτικής συγκέντρωσής τους σε συγκεκριμένες γεωγραφικές περιοχές (κυρίως αστικές περιοχές και βιομηχανικές ζώνες).

Μετά την είσοδό τους στην ατμόσφαιρα, οι διάφοροι ρύποι έχουν διαφορετική τύχη εξαρτώμενοι από παράγοντες, όπως: η πηγή και τα χαρακτηριστικά της, η τοπική και ευρύτερη μετεωρολογία, οι συνθήκες διάχυσης, τα τοπιολογικά/μορφολογικά χαρακτηριστικά της γειτνιάζουσας και ευρύτερης περιοχής, κ.τ.λ.

8.10.2. Νομικό Πλαίσιο

Η Ελλάδα έχει θεσμοθετήσει για τους ρύπους: διοξείδιο του θείου (SO_2), διοξείδιο του αζώτου (NO_2), οξείδια του αζώτου (NO_x), μονοξείδιο του άνθρακα (CO), αιωρούμενα σωματίδια (τα οποία αποτελούν τους κύριους ρύπους εντός της περιοχής μελέτης), όζον, μόλυβδο, άλλα βαρέα μέταλλα και βενζόλιο, τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση (Ε.Ε.). Για την περίπτωση της καταπίπτουσας σκόνης δεν υπάρχουν καθορισμένα όρια ποιότητας, καθώς είναι γενικά δύσκολος ο αντικειμενικός προσδιορισμός του μεγέθους της καταπίπτουσας σκόνης (deposited ή nuisance dust). Ο όρος «όριο» αναφέρεται στην τιμή ενός ρύπου που έχει νομοθετικά κατοχυρωθεί, λαμβάνοντας υπόψη, εκτός των επιδράσεων του ρύπου στο περιβάλλον, και τη δυνατότητα επίτευξής του από τεχνολογικής και οικονομικής πλευράς.

Τις τελευταίες δεκαετίες μία σειρά από Οδηγίες σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση, θεσπίστηκαν από την Ευρωπαϊκή Ένωση θέτοντας, πέραν των άλλων, νέα όρια για τους διάφορους ατμοσφαιρικούς ρύπους με έμφαση τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας,

όσο και στα οικοσυστήματα. Οι Οδηγίες που έχουν εκδοθεί μέχρι το τέλος του έτους 2008 και αφορούν στα νέα όρια είναι οι ακόλουθες:

- **Οδηγία 1996/62/ΕΚ** για την εκτίμηση και διαχείριση της ποιότητας του αέρα του περιβάλλοντος.
- **Οδηγία 1999/30/ΕΚ** για τις οριακές τιμές διοξειδίου του θείου, οξειδίων του αζώτου, σωματιδίων και μολύβδου στον αέρα του περιβάλλοντος.
- **Οδηγία 2000/69/ΕΚ** για τις οριακές τιμές βενζολίου και μονοξειδίου του άνθρακα στον αέρα του περιβάλλοντος.
- **Οδηγία 2002/3/ΕΚ** για το όζον στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- **Οδηγία 2004/107/ΕΚ** (Κ.Υ.Α. ΗΠ22306/1075/Ε103 – ΦΕΚ920Β/08.06.07) για το αρσενικό, το κάδμιο, τον υδράργυρο, το νικέλιο και τους πολυκυκλικούς υδρογονάνθρακες στον ατμοσφαιρικό αέρα.
- **Οδηγία 2008/50/ΕΚ** του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 21ης Μαΐου 2008 για την ποιότητα του ατμοσφαιρικού αέρα και για καθαρότερο αέρα για την Ευρώπη (Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011 - ΦΕΚ 488/Β'/30.3.2011).

Σημειώνεται ότι οι διατάξεις των ΚΥΑ 3277/209/2000 (Β'180), ΠΥΣ 34/30.5.2002 (Α'125), ΚΥΑ 9238/332/(Β'405) και ΚΥΑ ΗΠ38638/2016 (Β'1334) με τις οποίες ενσωματώθηκαν στην Εθνική νομοθεσία οι προαναφερθείσες Οδηγίες 96/62/ΕΚ, 1999/30/ΕΚ, 2000/69/ΕΚ και 2002/3/ΕΚ, έχουν καταργηθεί και αντικατασταθεί από τις διατάξεις της Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε.103/2011 (ΦΕΚ 488/Β'/30.3.2011). Από την ως άνω νομοθεσία σχετικά με την ατμοσφαιρική ρύπανση και τη σχετική Ελληνική νομοθεσία προκύπτει ο συνοπτικός **Πίνακας 8.10-1** στον οποίο καταγράφονται οι εξεταζόμενοι και μετρούμενοι αέριοι ρύποι και τα όρια για κάθε ρύπο σε σχέση με τη σχετική περίοδο αναφοράς.

Πίνακας 8.10-1: Σύνοψη οριακών τιμών για διάφορους αέριους ρύπους

A/A	ΑΕΡΙΟΣ ΡΥΠΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ (µg/m ³)	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
1	Διοξείδιο του Θείου (SO ₂)	350 ²	1 ώρα	Μέθοδος υπεριώδους φθορισμού (πρότυπο EN14212:2005)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
		125 ³	24 ώρες		
2	Διοξείδια του Αζώτου (NO ₂ και NO _x)	40	1 έτος	Χημειοφωταύγεια (πρότυπο EN14211:2005)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
		200 ⁴	1 ώρα		
3	Όζον (O ₃)	120 ⁵	Μέγιστη ημερήσια μέση τιμή 8ώρου	Φωτομετρική μέθοδος UV (ISO FDIS 13964)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
4	Βενζόλιο (C ₆ H ₆)	5	1 έτος	Άντληση σε ροφητικό φυσίγγιο, ανάλυση με αέρια χρωματογραφία (πρότυπο CEN)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
5	Μονοξείδιο του Άνθρακα (CO)	10.000 (10 mg/m ³)	8 ώρες	Υπέρυθρη φασματομετρία χωρίς διασπορά (NDIR)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
					Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
6	Πτητικές οργανικές ενώσεις (ΠΟΕ)	Υπάρχουν όρια εκπομπών βάσει συγκεκριμένων δραστηριοτήτων			ΚΥΑ 11641/2002
7	Πολυκ. Αρωμ. Υδρογ. (ΡΑΗ)	Δεν υπάρχει κάποιο όριο			ΚΥΑ 22306/2007

² Περιθώριο υπέρβασης στις ωριαίες μετρήσεις: **24 φορές το χρόνο**

³ Περιθώριο υπέρβασης στις 24ωρες μετρήσεις: **3 φορές το χρόνο**

⁴ Περιθώριο υπέρβασης στις ωριαίες μετρήσεις: **18 φορές το χρόνο**

⁵ Περιθώριο υπέρβασης: 25 ημέρες το χρόνο κατά μέσο όρο σε 3 χρόνια

A/A	ΑΕΡΙΟΣ ΡΥΠΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ (μg/m ³)	ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ ΓΙΑ ΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟ ΤΟΥ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗ ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΣΧΕΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ
8	Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ ₁₀	50 ⁶	24 ώρες	Συλλογή επί φίλτρου του κλάσματος ΑΣ ₁₀ σωματιδίων και βαρομετρικός προσδιορισμός της μάζας (πρότυπο EN12341:1999)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
		40	1 έτος		
9	Αιωρούμενα σωματίδια ΑΣ _{2,5}	25 ⁷	1 έτος	Συλλογή επί φίλτρου του κλάσματος ΑΣ _{2,5} σωματιδίων και βαρομετρικός προσδιορισμός της μάζας (πρότυπο EN14907:2005)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
9	Μόλυβδος (Pb)	0,5	1 έτος	Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης Δειγματοληψία ΑΣ ₁₀ ακολουθούμενη από επεξεργασία των δειγμάτων και ανάλυση με φασματομετρία ατομικής απορρόφησης ή φασματομετρία μάζας ICP (πρότυπο EN14902:2005)	Υ.Α. Η.Π. 14122/549/Ε. 103/2011
10	Κάδμιο (Cd)	0,005	1 έτος (για τη συνολική περιεκτικότητα στο κλάσμα των ΑΣ ₁₀ , από 31/12/2012)		ΚΥΑ 22306/2007
11	Αρσενικό (As)	0,006			
12	Νικέλιο (Ni)	0,020			
13	(Βενζο(α)πυρένιο)	0,001		Μη αυτόματη δειγματοληψία ΑΣ ₁₀ ισοδύναμη του EN12341:1999	
14	Υδράργυρος (Hg)	10 μg/ημέρα (όριο ασφαλείας σε ατμούς υδραργύρου, US.EPA)		Φασματομετρία ατομικής απορρόφησης ή φασματομετρία ατομικού φθορισμού	ΚΥΑ 22306/2007

⁶ Περιθώριο υπέρβασης στις 24ωρες μετρήσεις: **35 φορές το χρόνο**

⁷ Η οριακή τιμή πρέπει να έχει επιτευχθεί έως την 1/1/2015. Περιθώριο ανοχής: 20% κατά τις 11-6-2008 μειούμενο έως την 1^η του επόμενου Ιανουαρίου και εν συνεχεία ανά εφεξής δωδεκάμηνο κατά ίσα ετήσια ποσοστά ώστε να καταλήξει σε 0% έως την 1^η Ιανουαρίου 2015.

Ενδεικτική οριακή τιμή για το 2020: 20μg/m³ η οποία θα επανεξετασθεί από την Επιτροπή το 2013.

8.10.3. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον ευρύτερης περιοχής

Στην ευρύτερη περιοχή μελέτης έχει εγκατασταθεί και λειτουργεί από το 2008 σταθμός μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας στην περιοχή του Οσίου Λουκά σε απόσταση περίπου 6,5km βορειοανατολικά των προτεινόμενων εγκαταστάσεων. Η θέση του σταθμού έχει επιλεγεί ως η πιο αντιπροσωπευτική σύμφωνα με τα αναφερόμενα στην Οδηγία 2008/50/ΕΚ, όπως αυτή ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 14122/549/Ε.103 και τον περιβαλλοντικό όρο 4.6.24 της υπ' αρ. πρωτ. 160170/07.10.2008 ΑΕΠΟ των εγκαταστάσεων της Αλουμίνιον της Ελλάδος.

Στον σταθμό καταγράφονται συνεχώς τιμές για οκτώ (8) συνολικά παραμέτρους. Εξ αυτών, οι πέντε (5) αφορούν μετεωρολογικές παραμέτρους, ήτοι: Σχετική Υγρασία (RH,%), Διεύθυνση Ανέμων (WD, deg), Ταχύτητα Ανέμων (WS, m/s), Βροχόπτωση (Rain,mm), Θερμοκρασία (T °C) και οι υπόλοιπες σε συγκεντρώσεις των ρύπων SO₂ (μg/m³), NO_x (ως NO₂ μg/m³) και αιρούμενων σωματιδίων PM₁₀ (μg/m³).

Στον ακόλουθο Πίνακα παρουσιάζονται τα επεξεργασμένα στοιχεία ελέγχου ποιότητας του ατμοσφαιρικού αέρα, όπως αυτά κατεγράφησαν από τον σταθμό μέτρησης Ι.Μ. Οσίου Λουκά για το χρονικό διάστημα 01.01.2017 έως 31.12.2017

Πίνακας 8.10-2: Έλεγχος Ποιότητας Ατμοσφαιρικού Αέρα

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	
			Επιτρέπονται	Καταγράφηκαν
Συγκέντρωση NO ₂	200 μg/Nm ³ για τις διαθέσιμες μέσες ωριαίες τιμές έτους	63,83 μg/Nm ³ (31,9% της οριακής) μέγιστη ωριαία καταγεγραμμένη μέση τιμή (την 31 ^η -8 ^{ου} -2017 στις 19:00).	18 ανά έτος	0
Συγκέντρωση NO ₂	40 μg/Nm ³ μέση ετήσια τιμή	4,42 μg/Nm ³ (11,05% της οριακής) μέση τιμή (01 ^η /01 ^{ου} -31 ^η /12 ^{ου})	N/A	0
Συγκέντρωση SO ₂	350 μg/Nm ³ για τις διαθέσιμες μέσες ωριαίες τιμές έτους	58,21 μg/Nm ³ (27,99% της οριακής) μέγιστη ημερήσια καταγεγραμμένη μέση τιμή (την 01 ^η /9 ^{ου} /2017 στις 21:00).	24 ανά έτος	0
Συγκέντρωση SO ₂	125 μg/Nm ³ για τις διαθέσιμες μέσες ημερήσιες τιμές έτους	23,62 μg/Nm ³ (18,9% της οριακής) μέγιστη ημερήσια καταγεγραμμένη μέση τιμή (την 5 ^η /9 ^{ου} /2017).	3 ανά έτος	0
Συγκέντρωση	50 μg/Nm ³ για τις	A)65,17 μg/Nm ³	35	2

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΟΡΙΑΚΗ ΤΙΜΗ	ΤΙΜΗ ΑΝΑΦΟΡΑΣ	ΥΠΕΡΒΑΣΕΙΣ	
			Επιτρέπονται	Καταγράφηκαν
σωματιδίων PM₁₀	διαθέσιμες μέσες ημερήσιες τιμές έτους	(υπέρβαση την 29 ^η /04 ^{ου} /2017) B) 99,67 µg/Nm³ (υπέρβαση την 13 ^η /05 ^{ου} /2017)).	ανά έτος	
Συγκέντρωση σωματιδίων PM₁₀	40 µg/Nm³ μέση ετήσια τιμή	11,77 µg/Nm³ (29,42% της οριακής) μέση τιμή (01 ^η /01 ^{ου} -31 ^η /12 ^{ου})	N/A	0
Όριο Συναγερμού NO₂	400 µg/Nm³ μετρούμενη επί τρεις συνεχείς ώρες	N/A	N/A	0
Όριο Συναγερμού SO₂	500 µg/Nm³ μετρούμενη επί τρεις συνεχείς ώρες	N/A	N/A	0

Πηγή: Ετήσια Έκθεση για την Ποιότητα του Περιβάλλοντος του σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. (Έτος Αναφοράς: 2017)

Από τα στοιχεία του ως άνω Πίνακα συμπεραίνεται ότι για το έτος 2017 δεν έχουν σημειωθεί υπερβάσεις των θεσμοθετημένων ορίων. Μεμονωμένες, μόνο 2, υπερβατικές τιμές σημειώνονται στη συγκέντρωση των σωματιδίων (PM₁₀).

Επιπλέον στο πλαίσιο τήρησης των περιβαλλοντικών όρων για τη λειτουργία των εγκαταστάσεων του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου, της μονάδας ΣΗΘΥΑ και του Ανεξάρτητου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής πραγματοποιούνται συστηματικά μετρήσεις αέριων εκπομπών εντός των εγκαταστάσεων (σημειακές πηγές) καθώς επίσης και συγκεντρώσεων φθορίου στην ευρύτερη περιοχή των οικισμών της περιοχής ενδιαφέροντος.

8.11. ΑΚΟΥΣΤΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

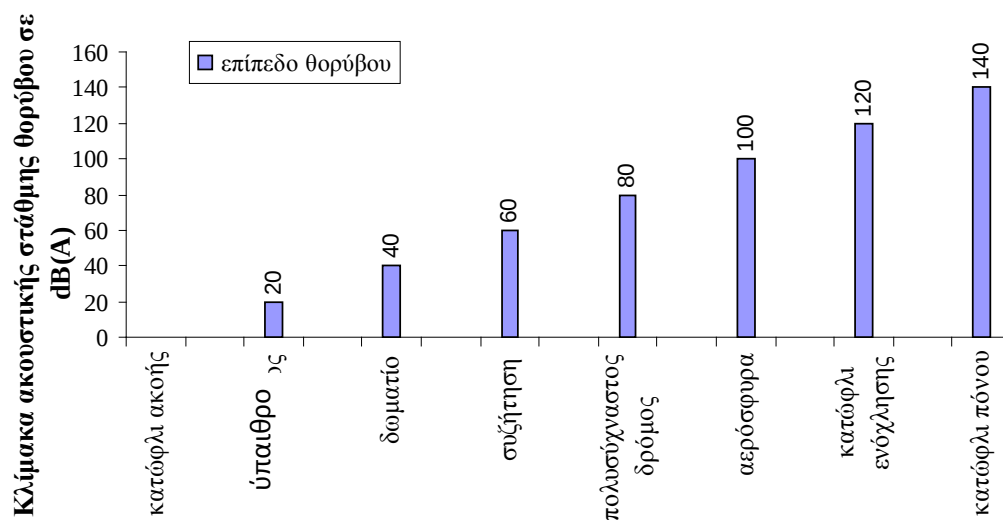
8.11.1. Εισαγωγή

Για τον περιβαλλοντικό θόρυβο χρησιμοποιείται η **κλίμακα A [dB(A)]** που δίνει έμφαση στις συχνότητες γύρω στα **2000Hz**. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο περιβαλλοντικός θόρυβος υπολογίζεται σε λογαριθμική κλίμακα. Για το λόγο αυτό, το άθροισμα δύο θορύβων της ίδιας ακουστικής στάθμης **L_o** σε dB(A) θα έχει ως αποτέλεσμα, ασχέτως της στάθμης θορύβου, μία αύξηση 3 dB(A), δηλαδή μια συνολική στάθμη **L_o+3 dB(A)**. Έτσι, η άθροιση 10 θορύβων της ίδιας στάθμης **L_o** θα δώσει ένα συνολικό θόρυβο **L_o+10 dB(A)**⁸. Σημειώνεται ότι η διαφορά των 3 dB(A)

⁸ $L_{p_{Total}} = 10 \log(10^{L_{p1}/10} + 10^{L_{p2}/10} + \dots)$, όπου:

$L_{p_{Total}}$: η ολική ακουστική στάθμη θορύβου (άθροισμα)

στην άθροιση δύο θορύβων είναι πολύ δύσκολο να γίνει αντιληπτή από το ανθρώπινο αυτί, ενώ μία αύξηση 10 dB(A) αυξάνει σημαντικά την ηχητική εντύπωση ή γενικότερα την ακουστική όχληση. Ανάλογα, μία μείωση κατά 10dB(A) βελτιώνει αισθητά αυτή την εντύπωση. Στο **Σχήμα 8.11-1** δίνονται τυπικά παραδείγματα στάθμης θορύβου της κλίμακας dB(A).



Σχήμα 8.11-1: Τυπικά παραδείγματα ακουστικής στάθμης θορύβου σε dB(A)

Η επίδραση του εκπεμπόμενου θορύβου στο ακουστικό και, κατ' επέκταση, στο ανθρωπογενές περιβάλλον σχετίζεται με την επίδραση στο σύστημα ακοής του ανθρώπου (προσωρινή ή μόνιμη), την επίδραση σε άλλα βιολογικά συστήματα του ανθρώπου (π.χ. νευρικό σύστημα), καθώς και την επίδραση στις ανθρώπινες δραστηριότητες (π.χ. η απόδοση και γενικότερα η προσοχή για εκτέλεση μιας εργασίας μπορεί να αυξηθεί ή να μειωθεί ανάλογα με τη στάθμη του θορύβου).

Επίσης, αυξημένα επίπεδα θορύβου αποτελούν σε γενικό κανόνα παράγοντα υποβάθμισης των οικοσυστημάτων. Η ευαισθησία των ζώων στο θόρυβο όμως διαφέρει ανάλογα με τα επιμέρους είδη. Η αντίδραση των ζώων στο ερέθισμα της ηχητικής όχλησης είναι η απομάκρυνσή τους από την πηγή της όχλησης, ενώ συνεχής και σε κοντινή απόσταση όχληση δημιουργεί στα ζώα την ανάγκη να βρίσκονται σε παρατεταμένη επαγρύπνηση, περιορίζοντας το χρόνο βόσκησης, ξεκούρασης και άλλων δραστηριοτήτων. Η όχληση μπορεί να επηρεάσει επίσης την επιλογή ενδιαίτηματος αλλά και την αναπαραγωγική διαδικασία των ζώων.

Λπί: Οι επί μέρους στάθμες θορύβου

8.11.2. Νομικό Πλαίσιο

Δείκτες και μέθοδοι αξιολόγησης περιβαλλοντικού θορύβου καθορίζονται από την Ευρωπαϊκή νομοθεσία (Οδηγία 2002/49/ΕΚ), ενώ επίσης προβλέπεται η υποχρεωτική ετοιμασία και εφαρμογή σχεδίων δράσης για τη διαχείριση των προβλημάτων θορύβου και των επιπτώσεών του. Παρά ταύτα, έως σήμερα δεν έχουν θεσπιστεί σε συνέχεια της ως άνω οδηγίας ενιαίες οριακές τιμές για τα επίπεδα θορύβου στα οποία δύναται να εκτίθεται ένας άνθρωπος, χωρίς σημαντικές αρνητικές επιπτώσεις. Ο καθορισμός των ορίων παραπέμπεται σε επόμενα στάδια και με εξειδίκευση σε κάθε κράτος-μέλος. Η προαναφερθείσα οδηγία έχει ενσωματωθεί στο εθνικό δίκαιο με την ΚΥΑ 13586/2006 (ΦΕΚ 384/Β/2006). Η διαδικασία για τον καθορισμό ορίων στην Ελλάδα, αλλά και διεθνώς, βρίσκεται σε εξέλιξη, και επί του παρόντος ισχύουν τα όρια από προγενέστερες νομοθετικές ρυθμίσεις όπως παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για τον καθορισμό των επιπέδων του περιβαλλοντικού θορύβου χρησιμοποιούνται συχνά οι **ποσοστομετρικοί δείκτες θορύβου L_n** , όπου n είναι το ποσοστό του χρόνου μέτρησης κατά το οποίο υπήρξε υπέρβαση της ηχοστάθμης L (π.χ. $L_{10} = 49 \text{ dB(A)}$), σημαίνει ότι στο 10% του χρόνου μέτρησης ο θόρυβος ήταν μεγαλύτερος από 49 dB(A). Επίσης, χρησιμοποιούνται οι δείκτες $L_{\max}$, $L_{\min}$ που δίνουν αντίστοιχα τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή της παρατηρούμενης ηχοστάθμης κατά τη διάρκεια της περιόδου παρατήρησης. Τέλος, αρκετά συχνά χρησιμοποιείται η **ισοδύναμη συνεχής στάθμη ήχου (Equivalent Continuous Sound Level) L_{eq}** , που εκφράζει τη συνεχή εκείνη στάθμη θορύβου η οποία σε ορισμένη χρονική περίοδο έχει το ίδιο ενεργειακό περιεχόμενο με αυτό του πραγματικού θορύβου σταθερού ή μεταβαλλόμενου κατά την ίδια περίοδο.

Τα ισχύοντα σήμερα στην Ελλάδα ανώτατα επιτρεπτά όρια περιβαλλοντικού θορύβου καθορίζονται από το Π.Δ. 1180/81 ανάλογα με το χαρακτηρισμό της υπό εξέταση περιοχής, σύμφωνα με τον **Πίνακα 8.11-1**. Οι οριακές τιμές στάθμης θορύβου του χωματουργικού / μηχανολογικού εξοπλισμού (εκσκαφείς, φορτωτές, προωθητές, λοιπά μηχανήματα) καθορίζονται σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 (ΦΕΚ 1418/Β`/1.10.2003), όπως αυτή τροποποιήθηκε από την Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 (ΦΕΚ 286/Β`/2.3.2007) και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 8.11-2**.

Πίνακας 8.11-1: Ανώτατα θεσμοθετημένα όρια περιβαλλοντικού θορύβου – Π.Δ. 1180/81

Χαρακτηρισμός περιοχής	Ανώτατο όριο θορύβου dB(A)
Νομοθετημένες βιομηχανικές περιοχές	70
Περιοχές που επικρατεί η βιομηχανική χρήση	65
Περιοχές με βιομηχανική και αστική χρήση	55
Περιοχές αστικές	50

Πίνακας 8.11-2: Οριακές τιμές στάθμης θορύβου χωματουργικού/μηχανολογικού εξοπλισμού (Κ.Υ.Α. 37393/2028/2003 - ΦΕΚ 1418/Β/1.10.2003, τροποποίηση από Κ.Υ.Α. 9272/471/2007 - ΦΕΚ 286/Β/2.3.2007)

<i>Είδος εξοπλισμού</i>	<i>Καθαρή ΕΓΚΑΤΑΣΤΗΜΕΝΗ ισχύς (P) σε kW Μάζα συσκευής m σε kg</i>	<i>Επιτρεπόμενη στάθμη ακουστικής ισχύος σε dB(A) (*)</i>
Μηχανήματα συμπίεσης (δονούμενοι οδοστρωτήρες και δονούμενες πλάκες και δονούμενοι κριοί)	$P \leq 8$	105
	$8 < P \leq 70$	106
	$P > 70$	$86 + 11 \log P$
Ερπυστριοφόροι προωθητές, ερπυστριοφόροι φορτωτές, ερπυστριοφόροι εκσκαφείς - φορτωτές	$P \leq 55$	103
	$P > 55$	$84 + 11 \log P$
Τροχοφόροι προωθητές, τροχοφόροι εκσκαφείς - φορτωτές, ανατρεπόμενα οχήματα, ισοπεδωτές, ανυψωτικά μηχανήματα με κινητήρα εσωτερικής καύσης, κινητοί γερανοί, συμπιεστές (μη δονούμενοι οδοστρωτήρες), διαστρωτήρες οδοποιίας, συγκροτήματα υδραυλικής ισχύος	$P \leq 55$	101
	$P > 55$	$82 + 11 \log P$
Εκσκαφείς αναβατήριο για δομικά υλικά, βαρούλκα δομικών κατασκευών, μοτοσκαπτικές φρέζες	$P \leq 15$	93
	$P > 15$	$80 + 11 \log P$
Χειροκατευθυνόμενες συσκευές θραύσης σκυροδέματος και αερόσφυρες	$m \leq 15$	105
	$15 < m < 30$	$92 + 11 \log m$
	$m > 30$	$94 + 11 \log m$
Αεροσυμπιεστές	$P \leq 15$	97
	$P > 15$	$95 + 2 \log P$
Πυργογερανοί		$96 + \log P$
(*) Για μηχανήματα που διατίθενται στην αγορά από 03/01/2006		

Σημειώνεται επίσης πως δεν υπάρχουν θεσμοθετημένα όρια θορύβου σε εθνικό ή διεθνές επίπεδο που να σχετίζονται με τη χλωρίδα και την πανίδα.

8.11.3. Ακουστικό περιβάλλον περιοχής μελέτης

Από τη λειτουργία του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου, της υφιστάμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ, του υφιστάμενου ΑΣΗ και λοιπών εγκαταστάσεων δεν θίγονται, όσον αφορά το ακουστικό περιβάλλον, οι οικισμοί της Αντίκυρας και των Άσπρων Σπιτιών, δεδομένου ότι βρίσκονται σε

αρκετά μεγάλη απόσταση, ενώ μεταξύ των οικισμών και του οικοπέδου παρεμβάλλεται η θάλασσα. Αντίστοιχα, για όλους τους υπόλοιπους οικισμούς, το έντονο ανάγλυφο και η βλάστηση της περιοχής δρουν ως πετάσματα στη διάδοση των ηχητικών κυμάτων, αποκλείοντας έτσι τη δημιουργία προβλημάτων θορύβου στους κατοίκους ή/και σε ευαίσθητους δέκτες. Συνεπώς από την λειτουργία του νέου Σταθμού δεν αναμένεται να επηρεαστεί το ακουστικό περιβάλλον της περιοχής.

Σύμφωνα με τους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους της Αλουμίνιον της Ελλάδος και του υφιστάμενου ΑΣΗ, η κατάσταση του ακουστικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης καταγράφεται από την εταιρεία μέσω δικτύου παρακολούθησης σε επιλεγμένα σημεία εντός των εγκαταστάσεων και στα όρια των γηπέδων ενώ γίνεται αντίστοιχη χαρτογράφηση του θορύβου. Στον Πίνακα 8.11-3 συνοψίζονται οι μετρήσεις θορύβου στην περιοχή μελέτης για την περίοδο 2015-2018.

Πίνακας 8.11-3: Παρακολούθηση στάθμης θορύβου

A/A		2015	2016	2017	2018
1	Βορειοδυτική γωνία εργοστασίου. Αρχή μάντρας Παυλιώτη	58	64	64	56
2	Μέσα στον χώρο του Παυλιώτη στον μαντρότοιχο του υπόστεγου Νο 255	67	66	62	58
3	Στην άκρη του λιμανιού. Ανατολικά είναι το σημείο που ξεκινάει το υπόστεγο του χυτηρίου	62	65	58	58
4	Μέσα από το συρματόπλεγμα του λιμανιού. Απέναντι ακριβώς από την νότια γωνία των βεστιαρίων του χυτηρίου	64	59	62	60
5	Μέσα από το συρματόπλεγμα του λιμανιού. Απέναντι ακριβώς από την νότια γωνία του κτηρίου με τα γραφεία του χυτηρίου και του λιμανιού	64	60	59	57
6	Άκρη λιμανιού στον κάβο, απέναντι από το χώρισμα 2ου και 3ου υπόστεγου υλικών χυτηρίου	62	58	56	64
7	Στον μικρό προβλήτα, απέναντι από το κτήριο των ανόδων με τις καμινάδες	61	62	59	59
8	10μ πριν από το συρματόπλεγμα των αντλιών ψύξης ΣΗΘ	63	64	62	60
9	Μετά τα BASSIN στην παραλία στην αρχή του συρματοπλέγματος της ΣΗΘ. Απέναντι από τις ψύκτρες αερίου του 2ου εργοστασίου.	59	65	57	58
10	Παραλία απέναντι από τις ψήκτρες αερίου της συμπαραγωγής	52	59	61	60
11	Στο τέλος της περιφράξης του χώρου της ΣΗΘ από την δυτική πλευρά, μετά την μεγάλη πόρτα. Στο τσιμεντένιο φρεάτιο αποβολής των νερών ψύξης στη θάλασσα.	58	63	59	56
12	Μετά το ποτάμι στη διασταύρωση των 3 δρόμων	54	53	52	56

A/A		2015	2016	2017	2018
13	Θέση Κλεισούρα. Ακριβώς μπροστά από το πηγάδι Νο 14 (Κ 14)	52	48	57	57
14	Θέση κλεισούρα Στο μέσο του ποταμού πάνω στο τσιμεντένιο γεφύρι	54	42	55	58
15	Θέση Κλεισούρα. Πάνω στο χωματόδρομο ακριβώς μπροστά από το Π3	62	48	50	59
16	Θέση Απόθεση ΚΒ. Είσοδος απόθεσης σίδερων (scrap) του Κράλλη	47	61	45	48
17	Θέση Απόθεση ΚΒ. Περίπου 80μ Νοτιοανατολικά, στο σημείο που ο χωματόδρομος μπαίνει στο χώρο απόθεσης	60	57	41	52
18	Θέση Απόθεση ΚΒ. Περίπου 100μ Νότια πάνω στο χωματόδρομο. Στην άλλη πλευρά του δρόμου υπάρχει πέτρα που γράφει "H=59,31"	50	43	47	47
19	Θέση Απόθεση ΚΒ. Περίπου 100μ Νότια στο άπλωμα του χωματόδρομου στο σημείο που φαίνεται ο πράσινος τσιμενταύλακας	52	48	58	51
20	Θέση Απόθεση ΚΒ. Στη διασταύρωση του χωματόδρομου Ταρσού με τον χώρο απόθεσης	49	50	54	57

8.12. ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Όσον αφορά την υφιστάμενη κατάσταση σχετικά με τα Ηλεκτρομαγνητικά πεδία στην περιοχή του έργου, τον Απρίλιο 2018 πραγματοποιήθηκε από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και κατόπιν σχετικού αιτήματος της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., «Έκθεση μετρήσεων των επιπέδων του χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου στο περιβάλλον των εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής της εταιρείας Μυτιληναίος Α.Ε., στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας». Συγκεκριμένα οι μετρήσεις έγιναν στο περιβάλλον της Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου ΑΣΗ 444,48MW, η οποία βρίσκεται στο Ενεργειακό Κέντρο Αγ. Νικολάου και σε απόσταση 180m περίπου από τη θέση της προτεινόμενης Μονάδας, (βλ. **Σχέδιο 2, Παράρτημα Ι ΜΠΕ**).

Η Μονάδα ΑΣΗ περιλαμβάνει 1 power train (αεριοστρόβιλος, ατμοστρόβιλος και γεννήτρια) εγκατεστημένης ισχύος 444,48MW, που τροφοδοτεί το εθνικό σύστημα μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας στην υπερυψηλή τάση (400kV) μέσω μετασχηματιστή ανύψωσης τάσης.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από κλιμάκιο της Ε.Ε.Α.Ε. με σκοπό την καταγραφή των επιπέδων των χαμηλόσυχνων ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων και την εξακρίβωση της συμμόρφωσης με το Π.Δ 120/2016 (ΦΕΚ Α' 203/26.10.2016) «Εναρμόνιση με την οδηγία 2013/35/ΕΕ "περί των ελάχιστων απαιτήσεων υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (ηλεκτρομαγνητικά πεδία)].

Σύμφωνα με την Έκθεση, οι εν λόγω μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν σε σημεία όπου βρίσκεται εγκατεστημένος ηλεκτρολογικός εξοπλισμός (μετασχηματιστές υποβιβασμού μέσης προς χαμηλή τάση, πίνακες μέσης και χαμηλής τάσης, σε χώρους διέλευσης καλωδίων μέσης και χαμηλής τάσης πλησίον πινάκων ελέγχου λειτουργίας και προστασιών των μονάδων (control panels) και στο περιβάλλον μετασχηματιστών ανύψωσης τάσης, καθώς και σε σημεία λοιπού εξοπλισμού, το σύνολο των οποίων εξυπηρετεί τη λειτουργία της μονάδας ΘΗΣ και σε διάφορες θέσεις εργασίας εντός των εγκαταστάσεων της εταιρείας ηλεκτροπαραγωγής.

Σημειώνεται ότι κατά τη διάρκεια διεξαγωγής των μετρήσεων το εύρος λειτουργίας των προαναφερθέντων συστημάτων διαμορφώθηκε από 415,608MW έως 431,937MW.

Στον **Πίνακα 8.12-1** που ακολουθεί παρουσιάζονται οι μετρήσεις, της μαγνητικής επαγωγής, που μετρήθηκε σε μT καθώς και ως ποσοστό των ορίων έκθεσης, όπως υπολογίζεται αυτόματα από το όργανο, συνεκτιμώντας την επιβάρυνση από την ύπαρξη αρμονικών συνιστωσών ή την παλμική διαμόρφωση των υπό μέτρηση πεδίων. Επίσης στον ίδιο πίνακα παρουσιάζονται οι μετρήσεις της μαγνητικής επαγωγής, που μετρήθηκε ως ποσοστό (%) των χαμηλών και υψηλών επιπέδων δράσης (AL) την έκθεση των εργαζομένων (Οδηγία 2013/35/ΕΕ) στη ζώνη συχνοτήτων 5Hz-32kHz.

Πίνακας 8.12-1: Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου μαγνητικού πεδίου σε μT στις τυπικές θέσεις των εργαζομένων και ως ποσοστό (%) των χαμηλών (Low) και υψηλών (Hi) επιπέδων δράσης (AL) για την έκθεση των εργαζομένων σε μαγνητικά πεδία στη ζώνη συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz

α/α σημείου μέτρησης	Περιγραφή θέσης	Μαγνητική επαγωγή (μT)	Ποσοστό ορίων (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης (Low-AL)	Ποσοστό (%) των υψηλών επιπέδων δράσης (Hi-AL)
K1	Δωμάτιο καλωδίων	21	2	0,69
K2	Δωμάτιο καλωδίων	1,74	1,09	0,71
K3	Δωμάτιο καλωδίων	11,2	1,99	1,04
K4	Δωμάτιο καλωδίων	2,32	1,16	0,68
K5	Χώρος Electronic Room. Μπροστά από Generator Panel	1,74	1,29	0,71
K6	Χώρος Electronic Room. Μπροστά από πίνακες DCS	1,31	1,08	0,64
K7	Χώρος Electrical Room. Μπροστά από πίνακα 11.BFA11.3	16,6	1,81	0,73
K8	Χώρος Electrical Room. Μπροστά από πίνακα 11.BFA12.3	13,3	1,67	0,77
K9	Χώρος Electrical Room. Κάτω από bus duct χαμηλής τάσης	19,8	2,78	1,06
K10	Χώρος Electrical Room. Κάτω από bus duct 6kV	16,8	2,49	1,04
K11	Εντός του περιφραγμένου χώρου των Μ/Σ 6kV/400V, ανάμεσα στους Μ/Σ 11BFT12 & 11BMT10	12,4	1,72	0,77

α/α σημείου μέτρησης	Περιγραφή θέσης	Μαγνητική επαγωγή (μΤ)	Ποσοστό ορίων (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης (Low-AL)	Ποσοστό (%) των υψηλών επιπέδων δράσης (Hi-AL)
K12	Εντός του περιφραγμένου χώρου των Μ/Σ 6kV/400V, ανάμεσα στους Μ/Σ 11BMT10 & 11BFT11	6,16	1,34	0,66
K13	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ EXCITER (6kV/845V), δίπλα από το bus duct 845V	49,2	21	18,6
K14	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ EXCITER (6kV/845V), δίπλα από τον πίνακα βοηθητικών κυκλωμάτων	7,12	2,92	2,54
K15	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ LCI (6kV/2080V); από την πλευρά των 6kV	0,55	1,05	0,66
K16	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ LCI (6kV/2080V), από την πλευρά των 2080V, πλησίον πίνακα βοηθητικών κυκλωμάτων	1,08	1,17	0,67
KI 7	Χώρος exciter control, μπροστά από θυρίστωρ	36,7	13,6	12
K18	Χώρος exciter control, μπροστά από το excitation control panel	7,41	5,14	4,46
K19	Χώρος διακόπτη γεννήτριας 52G, μπροστά από τον πίνακα 11BAC10	16,4	2,27	0,78
K20	Χώρος διακόπτη γεννήτριας 52G, δίπλα από bus duct (φάση R)	37,7	4,2	1,22
K21	Κάτω από τη γεννήτρια, μπροστά από panel υδρογόνου	6,44	1,12	0,7
K22	Στο βανοστάσιο υδρογόνου	14,5	1,58	0,7
K23	Πίσω από το 11BAY20	25,5	2,95	0,9
K24	Μπροστά από το 11BAY20	96,7	7,88	1,84
K25	Δίπλα από το seal oil control skid	86,6	7,9	1,86
K26	Εντός του collector house (προς θάλασσα)	58,1	5,28	1,31
K27	Δίπλα από τη γεννήτρια (προς θάλασσα)	36,6	3,48	1,05
K28	Πάνω από τη γεννήτρια	98,1	9,1	2,15
K29	Δίπλα από τη γεννήτρια (προς ΣΗΘ)	44,5	4,42	1,08
K30	Εντός του collector house (προς ΣΗΘ)	69,6	5,83	1,49
K31	Δίπλα από το bus duct 19kV, στο επίπεδο του ST	43,6	4,14	1,15
K32	Μπροστά από τους πίνακες χαμηλής τάσης MCC για ST & GT	3,43	1,41	0,75
K33	Στα όρια της περίφραξης του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης (19,4kV/400kV), έναντι αποθήκης f	7,8	1,34	0,72
K34	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης, κάτω από τους αγωγούς υπερυψηλής	61,6	13,7	5,55

α/α σημείου μέτρησης	Περιγραφή θέσης	Μαγνητική επαγωγή (μΤ)	Ποσοστό ορίων (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης (Low-AL)	Ποσοστό (%) των υψηλών επιπέδων δράσης (Hi-AL)
	τάσης			
K35	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης, δίπλα από τον πίνακα βοηθητικών κυκλωμάτων	19,6	2,24	0,79
K36	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης, κάτω από τα bus ducts 19,4kV	158	13,6	3,03
K37	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης (προς θάλασσα)	26,9	3,13	1,06
K38	Στην είσοδο του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης (προς θάλασσα)	6,22	1,12	0,67
K39	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ UAT (19,4kV/6kV), μπροστά από τον πίνακα του tap changer	9,82	1,65	0,75
K40	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ UAT, δίπλα από τον πίνακα των βοηθητικών κυκλωμάτων	15,5	2,12	0,8
K41	Στην είσοδο του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ UAT	13,4	1,99	0,83
K42	Δίπλα από τον αυτόματο πωλητή τροφίμων, πλησίον της αποθήκης.	1,02	0,94	_*
K43	Μπροστά στον πίνακα χειρισμού του υποσταθμού ΘΗΣ	0,65	1,15	_*
K44	Στη νότια περίφραξη του υποσταθμού κάτω από τις γραμμές των 400 kV	1,69	1,1	_*
K45	Εντός του γραφείου ηλεκτρολογικής συντήρησης	0,44	1,22	_*
K46	Εντός του γραφείου προμηθειών	0,26	1,22	_*

*τιμή μικρότερη του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου EFA-300

Στον **Πίνακα 8.12-2** παρουσιάζονται οι μετρήσεις της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου που μετρήθηκε σε V/m καθώς και ως ποσοστό (%) των χαμηλών και υψηλών επιπέδων δράσης (AL) για την έκθεση των εργαζομένων (Οδηγία 2013/35/ΕΕ) στη ζώνη συχνοτήτων 5Hz-32kHz, όπως υπολογίζεται αυτόματα από το όργανο, συνεκτιμώντας την επιβάρυνση από την ύπαρξη αρμονικών συνιστωσών ή την παλμική διαμόρφωση των υπό μέτρηση πεδίων.

Πίνακας 8.12-2: Μετρήσεις του χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού πεδίου σε V/m και ως ποσοστό (%) των χαμηλών (Low) και υψηλών (Hi) επιπέδων δράσης (AL) για την έκθεση των εργαζομένων σε ηλεκτρικά πεδία στη ζώνη συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz

α/α σημείου μέτρησης	Περιγραφή θέσης	Ένταση ηλεκτρικού πεδίου (V/m)	Ποσοστό ορίων (%) των χαμηλών επιπέδων δράσης (Low-AL)	Ποσοστό (%) των υψηλών επιπέδων δράσης (Hi-AL)
K33	Στα όρια της περίφραξης του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης (19,4kV/400kV), έναντι αποθήκης	2580	34,4	19,8
K34	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης, κάτω από τους αγωγούς υπερυψηλής τάσης	5130	59,5	35,8
K35	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης, δίπλα από τον πίνακα βοηθητικών κυκλωμάτων	204	8,44	7,93
K37	Εντός του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης (προς θάλασσα)	893	15,1	10
K38	Στην είσοδο του περιφραγμένου χώρου του Μ/Σ υπερυψηλής τάσης (προς θάλασσα)	606	11,4	10,3
K42	Δίπλα από τον αυτόματο πωλητή τροφίμων, πλησίον της αποθήκης.	13,6	_*	_*
K44	Στη νότια περίφραξη του υποσταθμού κάτω από τις γραμμές των 400 kV	1890	26,3	15

*τιμή μικρότερη του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου EFA-300

Σύμφωνα με την Έκθεση της ΕΕΑΕ, με βάση τα αποτελέσματα που προέκυψαν από τις μετρήσεις και με βάση τα θεσμικά όρια για τα επίπεδα δράσης για την έκθεση των εργαζομένων σε χαμηλόσυχνα ηλεκτρικά και μαγνητικά πεδία,

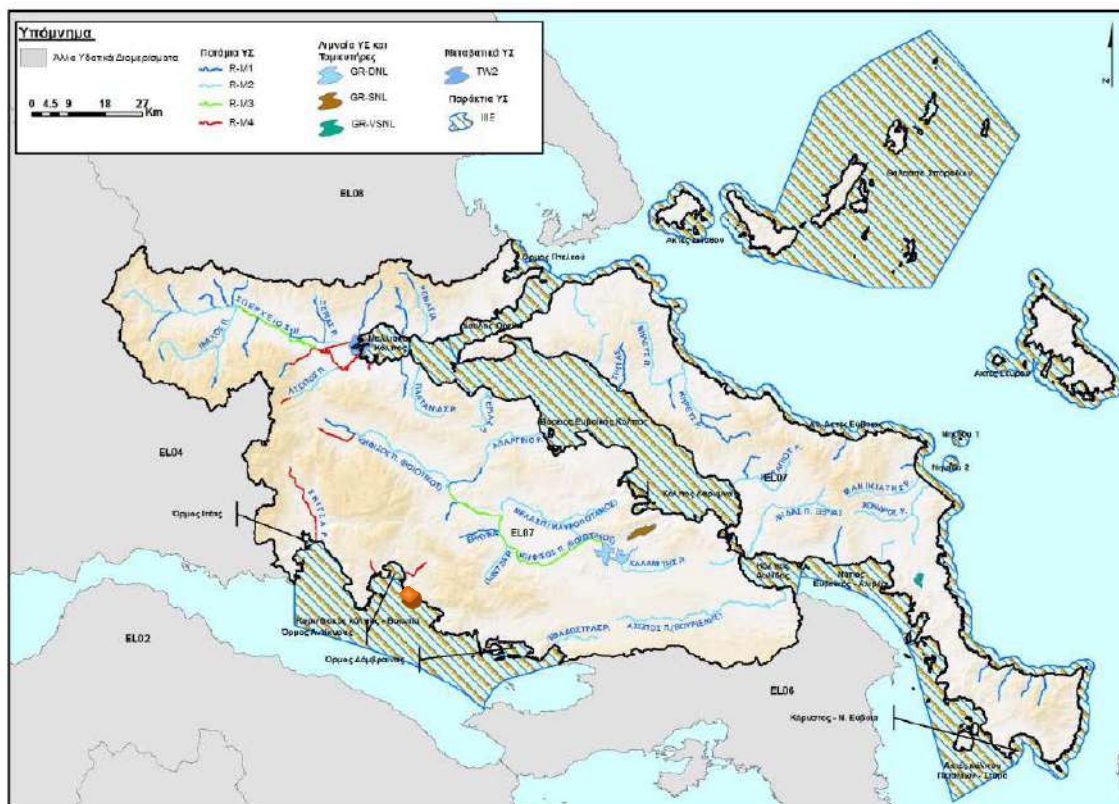
- Δεν διαπιστώθηκε υπέρβαση των τιμών των **χαμηλών επιπέδων δράσης (AL)** για το μέγεθος της **μαγνητικής επαγωγής**. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές που λαμβάνει η **μαγνητική επαγωγή B** (μΤ) σε όλες τις προαναφερθείσες θέσεις μέτρησης κυμαίνονται από **0,94% έως 21%** των τιμών των χαμηλών επιπέδων δράσης που καθορίζεται στον Πίνακα B2 του Π.Δ 120/2016 για την περιοχή συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz.
- Δεν διαπιστώθηκε υπέρβαση των τιμών των **υψηλών επιπέδων δράσης (AL)** για το μέγεθος της **μαγνητικής επαγωγής**. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές που λαμβάνει η **μαγνητική επαγωγή B** (μΤ) σε όλες τις προαναφερθείσες θέσεις μέτρησης (πλην των θέσεων K42, K43, K44, K45 και K46, όπου οι τιμές ήταν μικρότερες του κάτω άκρου του διαστήματος τιμών μέτρησης του οργάνου) κυμαίνονται από **0,64% έως 18,6%** των τιμών των υψηλών επιπέδων δράσης καθορίζεται στον Πίνακα B2 του ως άνω Π.Δ για την περιοχή συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz.

- Δεν διαπιστώθηκε υπέρβαση των τιμών των **χαμηλών επιπέδων δράσης (AL)** για το μέγεθος της **έντασης του ηλεκτρικού πεδίου**. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές που λαμβάνει η **ένταση του ηλεκτρικού πεδίου E (V/m)** σε όλες τις θέσεις μέτρησης (πλην της θέσης K42) κυμαίνονται από **8,44% έως 59,5%** των τιμών των χαμηλών επιπέδων δράσης που καθορίζεται στον Πίνακα B1 του Π.Δ 120/2016 για την περιοχή συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz.
- Δεν διαπιστώθηκε υπέρβαση των τιμών των **υψηλών επιπέδων δράσης (AL)** για το μέγεθος της **έντασης του ηλεκτρικού πεδίου**. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές που λαμβάνει η **ένταση του ηλεκτρικού πεδίου E (V/m)** σε όλες τις θέσεις μέτρησης (πλην της θέσης K42) κυμαίνονται από **7,9% έως 35,8%** των τιμών των υψηλών επιπέδων δράσης που καθορίζεται στον Πίνακα B1 του ως άνω Π.Δ για την περιοχή συχνοτήτων από 5 Hz έως 32 kHz.

8.13. ΎΔΑΤΑ

8.13.1. Σχέδια διαχείρισης

Η περιοχή μελέτης εντάσσεται στο **Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)**. Το Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας περιλαμβάνει τη Λεκάνη Απορροής του Σπερχειού (EL0718), της Εύβοιας (EL0719), ΒΑ Παραλίας Καλλιδρόμου (EL0722), Βοιωτικού Κηφισού (EL0723), Άμφισσας (EL0724), Ασωπού (EL0725) και των Σποράδων (EL0735). Η θέση του υπό μελέτη Σταθμού βρίσκεται στη **Λεκάνη Απορροής Ασωπού (EL0725)**, η οποία καταλαμβάνει συνολικά έκταση 1.362 km². Τα επιφανειακά Υδάτινα Συστήματα με βάση το Σχέδιο Διαχείρισης Υδατικού Διαμερίσματος (1η Αναθεώρηση, 2017) δίνονται στο Σχήμα που ακολουθεί.



Περιοχή Έργου

Σχήμα 8.13-1: Επιφανειακά Υδατικά Συστήματα ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07), βάσει της νέας τυπολογίας στο πλαίσιο της 1ης Αναθεώρησης

Ειδικότερα στην περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη Έργου εντοπίζονται το Ποτάμιο Υδατικό Σύστημα του ρέματος Κλεισούρας με κωδικό EL0725R000300028N συνολικού μήκους 8,03km, έκταση λεκάνης απορροής 135,8 km², καθώς και το παράκτιο υδατικό σύστημα του Κορινθιακού Κόλπου με κωδικό EL0725C0019N. Στην ευρύτερη περιοχή εντοπίζεται επίσης το Παράκτιο Υδατικό Σύστημα του όρμου Αντίκυρας, το οποίο εντάσσεται στη λεκάνη απορροής Άμφισσας (EL0724).

8.13.2. Ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας

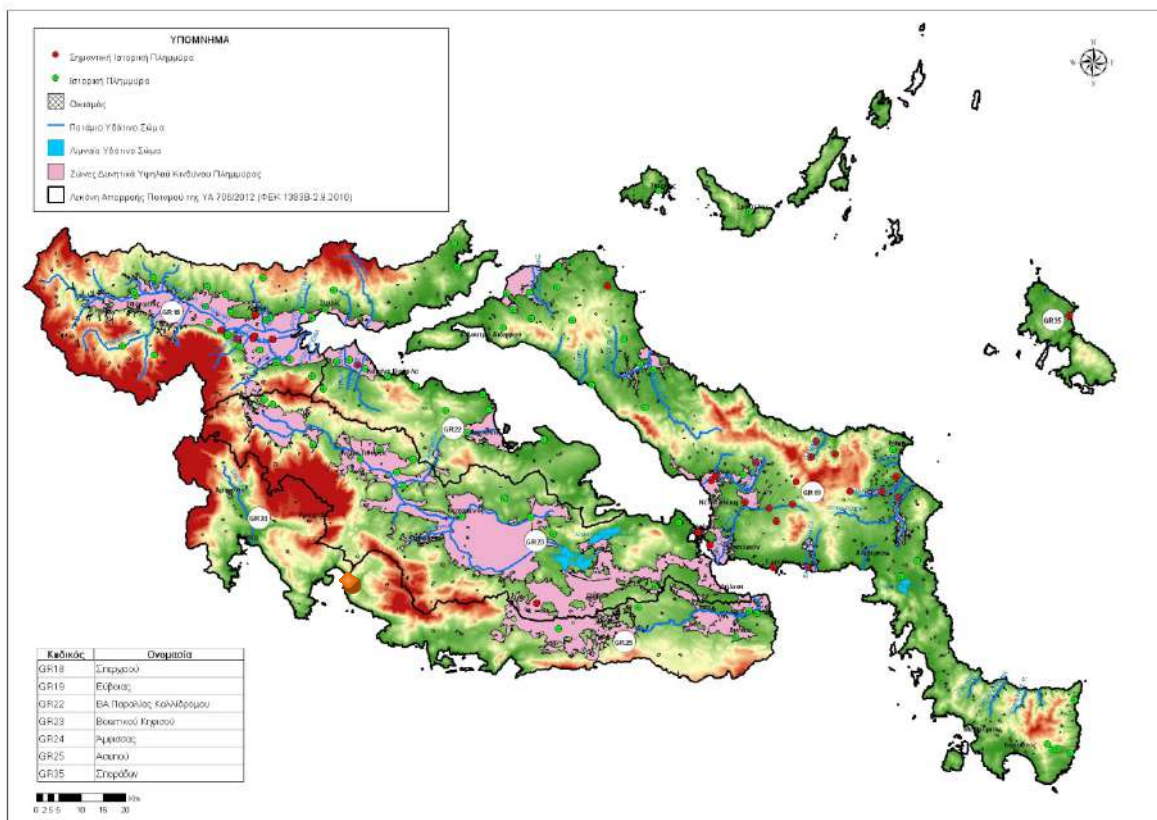
Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η περιοχή μελέτης εντάσσεται στο **Υδατικό Διαμέρισμα Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)**, ενώ ειδικότερα η θέση του υπό μελέτη Σταθμού βρίσκεται στη **Λεκάνη Απορροής Ασωπού (EL0725)**.

Σε εφαρμογή της ΚΥΑ 31822/1542/Ε103 (ΦΕΚ1108/Β/21-07-2010), με την οποία ενσωματώθηκε στο εθνικό δίκαιο η Κοινοτική Οδηγία 2007/60/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 23ης Οκτωβρίου 2007 για την «**Αξιολόγηση και Διαχείριση των κινδύνων**

πλημμύρας» ολοκληρώθηκε ο Προσδιορισμός των **Ζωνών Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας** στα 14 Υδατικά Διαμερίσματα της χώρας.

Στο **Υδατικό Διαμέρισμα GR07** ορίζονται οι κάτωθι ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας (βλ. **Σχήμα 8.13-2**):

1. Παρόχθιες χαμηλές περιοχές π. Σπερχειού-χαμηλή ζώνη ρεμάτων παράκτιας περιοχής Στυλίδας-Καμένων Βούρλων (GR07RAK0016)
2. Χαμηλή ζώνη άνω ρου Βοιωτικού Κηφισού (GR07RAK0014)
3. Χαμηλή ζώνη μέσου-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι (GR07RAK0012)
4. Χαμηλή ζώνη άνω ρου π. Ασωπού (GR07RAK0018)
5. Χαμηλή ζώνη περιοχής Αυλώνας λεκάνης π. Ασωπού (GR07RAK0002)
6. Κάτω ρους π. Ασωπού, περιοχή Σκάλας Ωρωπού, Αγ. Κωνσταντίνου (GR07RAK0001)
7. Άνω ρους ρ. Αλαργινό (GR07RAK0019)
8. Περιοχή Αταλάντης ρ. Αλαργινό (GR07RAK0013)
9. Ωραιοί, Ιστιαία, Κανατάδικα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0017)
10. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Κηρεύς νήσου Ευβοίας (GR07RAK0015)
11. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Μανικιάτη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0009)
12. Χαμηλή ζώνη ρ. Χονδρός νήσου Ευβοίας (GR07RAK0006)
13. Παραλία περιοχής Στόμιο νήσου Ευβοίας (κατάντη ρους ρ. Χονδρός) (GR07RAK0008)
14. Μέσος ρους ρ. Σαρανταπόταμος, περιοχή Γυμνόν νήσου Ευβοίας (GR07RAK0004).
15. Πεδινά ρ. Σαρανταπόταμου, παραλία Αμάρυνθου νήσου Ευβοίας (GR07RAK0003)
16. Μέσος ρους π. Λήδα, περιοχή Αμφιθέας-Πισσώνα νήσου Ευβοίας (GR07RAK0007)
17. Κάτω ρους π. Λήδα, παράκτια περιοχή Βασιλικό, Χαλκίδα, Ν. Αρτάκη νήσου Ευβοίας (GR07RAK0005)
18. Άνω ρους ρ. Ψαχνών (GR07RAK0010)
19. Χαμηλή ζώνη λεκάνης ρ. Ψαχνών, Παραλία Πολιτικών νήσου Ευβοίας (GR07RAK0011).



Περιοχή Έργου

Σχήμα 8.13-2: Ζώνες Δυνητικά Υψηλού Κινδύνου Πλημμύρας Υδατικού Διαμερίσματος Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας

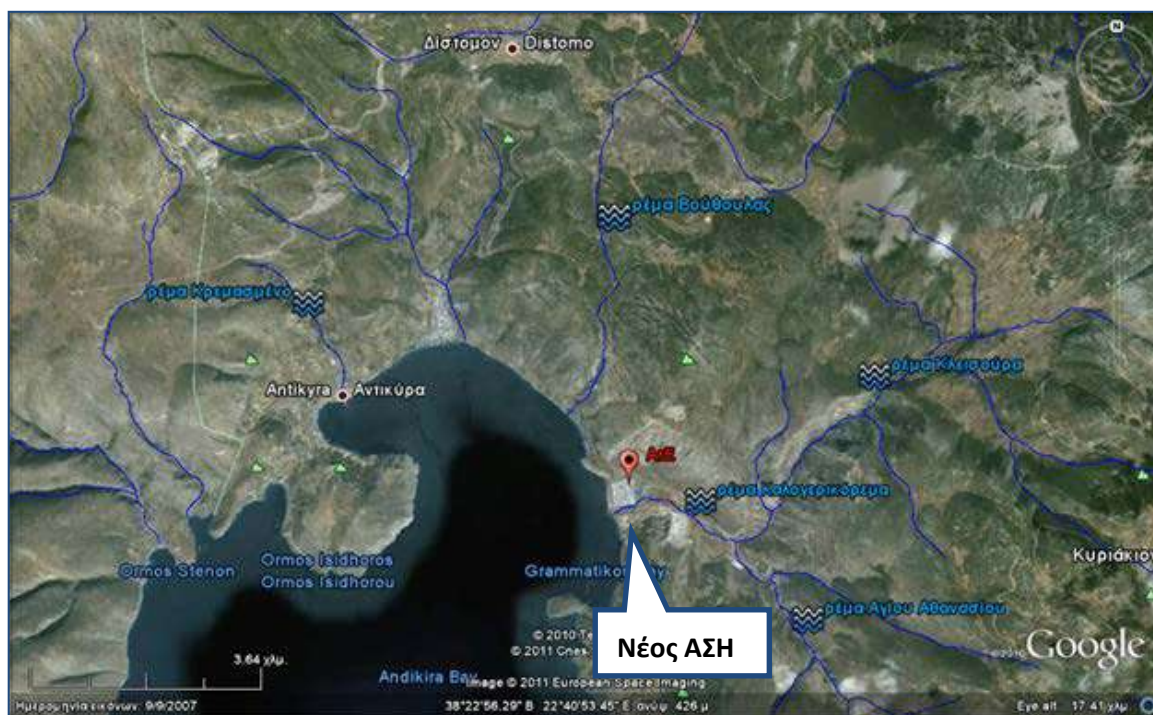
(Πηγή: <http://www.ypeka.gr/Default.aspx?tabid=252>)

Όπως φαίνεται και από το παραπάνω σχήμα, η περιοχή των εξεταζόμενων εγκαταστάσεων **δεν εντάσσεται σε καμία από τις ως άνω ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας**. Η πλησιέστερη στην περιοχή των εγκαταστάσεων ζώνη είναι αυτή με κωδικό GR07RAK0012 και ονομασία «Χαμηλή ζώνη μέσου-κάτω ρου λεκάνης Βοιωτικού Κηφισού-Λιμνών Υλίκης-Παραλίμνης χαμηλής ζώνης περιοχής Σχοιματαρίου-Δήλεσι», συνολικής έκτασης 535km².

Σύμφωνα με στοιχεία της Γενικής Γραμματείας Υδάτων δεν έχουν καταγραφεί σημαντικά ιστορικά πλημμυρικά φαινόμενα στην ευρύτερη περιοχή.

8.13.3. Επιφανειακά ύδατα

Η ευρύτερη περιοχή διαρρέεται από ένα υδρογραφικό δίκτυο μικρού γενικά μήκους αλλά σημαντικής επιφανειακής απορροής σε περιόδους έντονων βροχοπτώσεων (βλ. **Σχήμα 8.13-3**). Τα σημαντικότερα ρέματα είναι το ρέμα Κλεισούρα και το ρέμα Αγίου Αθανασίου τα οποία καταλήγουν στο ρέμα Καλογερίκορεμμα το οποίο διέρχεται εγκιβωτισμένο μέσα από τις εγκαταστάσεις της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ καθώς και τα ρέματα Βούθουλα και Αντίκυρα που διέρχονται πλησίον των οικισμών Αγίου Νικολάου και Αντίκυρας αντίστοιχα.



Σχήμα 8.13-3: Επιφανειακά ύδατα στην ευρύτερη περιοχή του έργου

Σύμφωνα με την 1^η Αναθεώρηση του ΣΔΛΑΠ, η οικολογική κατάσταση/δυναμικό του ρέματος Κλεισούρας αξιολογείται ως μέτρια, ενώ η χημική κατάσταση ως καλή. Στον **Πίνακα 8.13-1** καταγράφονται οι διαφορές στην οικολογική και χημική κατάσταση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου Σχεδίου Διαχείρισης Λεκανών Απορροής Ποταμών.

Πίνακας 8.13-1: Διαφορές στην κατάσταση των ποτάμιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-3 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)

Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση		Χημική Κατάσταση		Παρατηρήσεις
	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	
ΚΛΕΙΣΟΥΡΑΣ Ρ.	Άγνωστη	Μέτρια	Άγνωστη	Καλή	Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις

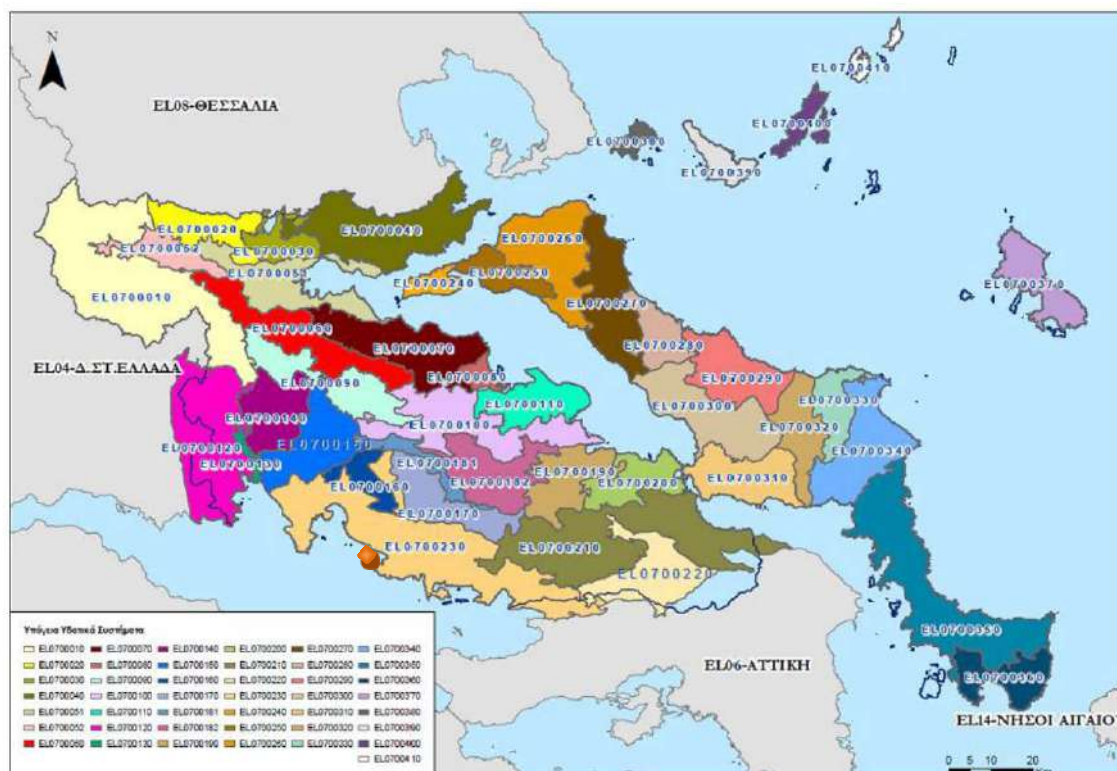
Η κατάσταση των παράκτιων συστημάτων της περιοχής μελέτης κρίνεται ως καλή όσον αφορά τα οικολογικά και χημικά χαρακτηριστικά. Οι διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ δίνονται στον **Πίνακα 8.13-2**.

Πίνακας 8.13-2: Διαφορές στην κατάσταση των παράκτιων υδατικών συστημάτων μεταξύ του πρώτου και του αναθεωρημένου ΣΔΛΑΠ (Απόσπασμα Πίνακα 6-8 1ης Αναθεώρησης ΣΔΛΑΠ)

Ονομασία	Οικολογική Κατάσταση		Χημική Κατάσταση		Παρατηρήσεις
	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	Εγκεκριμένο 1 ^ο ΣΔΛΑΠ	1 ^η Αναθεώρηση ΣΔΛΑΠ	
Όρμος Αντίκυρας	Μέτρια	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις
Κορινθιακός κόλπος - Βοιωτία	Καλή	Καλή	Άγνωστη	Καλή	Δεν παρατηρήθηκαν υπερβάσεις

8.13.4. Υπόγεια Ύδατα

Η περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου εντάσσεται στο **ΥΥΣ Αντίκυρας – Κιθαιρώνα** με κωδικό ΕΛ0700230. Η ποσοτική κατάσταση του εν λόγω ΥΥΣ κρίνεται ως καλή και δεν παρατηρούνται φαινόμενα υπεραντλήσεων. Η χημική και ποσοτική κατάσταση του εν λόγω ΥΥΣ κρίνεται ως καλή, χωρίς μεταβολές από το 1^ο εγκεκριμένο Σχέδιο Διαχείρισης.



Περιοχή Έργου

Σχήμα 8.13-4: Υπόγεια Υδατικά Συστήματα του ΥΔ Ανατολικής Στερεάς Ελλάδας (EL07)

Επιπλέον, ο φορέας του έργου διατηρεί σήμερα αδειοδοτημένες εγκαταστάσεις υδροληψίας με δεκαεπτά (17) γεωτρήσεις στην ιδιόκτητη έκταση της περιοχής των εγκαταστάσεων του Άγιου Νικολάου. Τα υπό εκμετάλλευση πηγάδια αντλούνται συνεχώς ή περιστασιακά ανάλογα με τις ανάγκες λειτουργίας του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου ΑτΕ, ΣΗΘΥΑ και του υφιστάμενου ΑΣΗ και λειτουργούν από το 1968. Τα πηγάδια έχουν διάμετρο 2,5m και διαθέτουν οριζόντιες υδρομαστευτικές γαλαρίες σε διαφορετικά επίπεδα στις οποίες καταλήγουν μικρές ή μεγάλες σχισμές του υφιστάμενου καρστικού συστήματος του ασβεστόλιθου που φέρνουν διάφορες ποσότητες νερού. Σε κάθε πηγάδι έχει οριστεί στάθμη παύσης στην οποία διακόπτεται η άντληση. Στο **Σχήμα 8.13-5** φαίνονται οι θέσεις των γεωτρήσεων.

Το νερό που αντλείται από το σύνολο των γεωτρήσεων/πηγαδιών καταναλώνεται για την κάλυψη των βιομηχανικών, ενεργειακών και υδρευτικών αναγκών των βιομηχανικών μονάδων εντός του εργοστασίου και των σταθμών, καθώς και των υδρευτικών αναγκών των οικισμών και των βοηθητικών εγκαταστάσεων εκτός του εργοστασίου, σύμφωνα με τα κάτωθι στοιχεία μέγιστης απόληψης νερού, όπως περιλαμβάνονται στην με α.π. 1544/170742/05-09-2012 άδεια χρήσης νερού:

- Βιομηχανικό χρήση: 4.404.074 m³/έτος
- Υδρευτική χρήση: 1.228.270 m³/έτος
- Συνολική αντλούμενη ποσότητα νερού: 5.632.344 m³/έτος

Στην ανωτέρω κατανάλωση δεν περιλαμβάνονται οι ποσότητες νερού που αντλούνται από τις υφάλμυρες γεωτρήσεις TAS I και TAS II.



Σχήμα 8.13-5: Θέσεις ιδιόκτητων γεωτρήσεων

Στον ακόλουθο πίνακα παρουσιάζονται οι συγκεντρώσεις των χλωριόντων, θεικών ιόντων και αγωγιμότητας των σημείων υδροληψίας TASI, TASII και SA0 για το χρονικό διάστημα 2009-2016 σύμφωνα με την Τεχνική Έκθεση: Υδρογεωλογικές Συνθήκες Πηγαδιού SA0 (βλ. Παράρτημα VI).

Πίνακας 8.13-3: Ποιητικά χαρακτηριστικά γεωτρήσεων TASI, TASII, SA0

Έτος/ Πηγάδι	Χλωριόντα – Cl ⁻ (mg/l)			Θειικά Ιόντα- SO ₄ ²⁻ (mg/l)			Αγωγιμότητα (mS/cm)		
	TASI	TASII	SA0	TASI	TASII	SA0	TASI	TASII	SA0
2009	15.502	8.481	2.502	2.223	1.220	354	43.300	23.100	6.880
2010	15.573	671	1.599	2.207	251	370	44.140	3.280	5.580
2011	16.007	786	1.685	2.280	256	288	45.370	3.305	5.726
2012 (ιαν)	17.367	2.734	1.435	2.320	44	210	45.820	8.750	5.075
2012 (οκτ)	16.941	17.870	1.801	3.090	2.535	396	45.600	46.550	6.302
2013 (ιαν)	16.226	507	2.016	2.370	130	370	43.870	2.350	6.850
2013 (ιουλ)	15.212	1.890	1.290	2.110	157	291	39.300	5.585	4.660
2014 (ιαν)	17.013	3.373	1.496	2.663	1.198	150	44.570	12.140	4.830
2014 (ιουλ)	16.304	7.920	1.423	2.267	384	269	42.230	7.920	4.925
2015 (ιαν)	17.654	2.081	1.665	2.439	2.439	310	45.525	6.770	6.090
2015 (ιουλ)	16.877	1.602	1.269	2.379	328	330	43.750	5.760	5.023
2016 (ιαν)	17.167	1.786	1.387	2.458	298	377	44.720	5.950	5.170

Σύμφωνα τα συμπεράσματα της Τεχνικής Έκθεσης για τα σημεία υδροληψίας που παρουσιάζονται στον άνω πίνακα σημειώνεται ότι:

- Το βάθος του πηγαδιού SA0 είναι στα -20,9m, που σημαίνει ότι βρίσκεται εντός της ζώνης ολοκληρωτικού κορεσμού (-10 ως -25m) τμήμα της οποίας είναι ανοικτό στη διείσδυση της θάλασσας στον καρστικό υδροφόρο.
- Μεταξύ του πηγαδιού SA0 και της παραλιακή ζώνης του εργοστασίου δεν παρατηρείται ζώνη φλύσχη που να λειτουργεί ως φραγμός έναντι της διείσδυσης του θαλασσινού νερού προς το αντλούμενο νερό από το πηγάδι SA0. Το πηγάδι SA0 είναι εκτεθειμένο στο φαινόμενο υφαλμύρισης και για αυτόν τον λόγο παρατηρούνται υψηλές τιμές σε χλωριόντα, αγωγιμότητα και θειικά.
- Το πηγάδι SA0 χρησιμοποιείται κυρίως για την πυρασφάλεια και διαβροχή των χώρων απόθεσης αποβλήτων του ΧΥΤΑ-ΧΥΤΕΑ για αποφυγή σκόνης και οι ετήσιες αντλούμενες τιμές είναι της τάξης 2500 με 3000m³.
- Σχετικά με την υδροχημεία στα πηγάδια TASI, TASII, SA0, παρατηρείται:
 - οι τιμές χλωριόντων, (έτη 2009-2016) είναι υψηλές στα πηγάδια TASI, TASII, SA0, με τις τιμές να μειώνονται ανάλογα με την αύξηση της απόστασης από τη θάλασσα (μικρότερες τιμές στο SA0)
 - οι τιμές θεικών, (έτη 2009-2016) είναι υψηλές στα πηγάδια TASI, TASII SA0, με τις τιμές να μειώνονται ανάλογα με την αύξηση της απόστασης από τη θάλασσα (μικρότερες τιμές στο SA0)
 - οι τιμές αγωγιμότητας, (έτη 2009-2016) είναι υψηλές στα πηγάδια TASI, TASII, SA0, με τις τιμές να μειώνονται ανάλογα με την αύξηση της απόστασης από τη θάλασσα (μικρότερες τιμές στο SA0)
 - οι τιμές χλωριόντων, αγωγιμότητας και θεικών (έτη 2009-2016) είναι υψηλές στο πηγάδι SA0.
- Ως εκ τούτου είναι φανερό ότι υπάρχει επίδραση από το θαλάσσιο νερό (υφαλμύριση) και συσχέτιση της υδροχημείας στα τρία πηγάδια TASI, TASII, SA0.
- Συγκρίνοντας τις τιμές των θεικών στο πηγάδι SA0 (150-377mg/l) και τα θειικά ιόντα στη θάλασσα (1400-2700mg/l), είναι προφανής η συσχέτιση του φαινομένου της υφαλμύρισης στην περιοχή του πηγαδιού SA0.

8.14. ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΘΡΩΠΙΝΗ ΥΓΕΙΑ, ΤΗΝ ΠΟΛΙΤΙΣΤΙΚΗ ΚΛΗΡΟΝΟΜΙΑ Η/ΚΑΙ ΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ, ΚΥΡΙΩΣ ΛΟΓΩ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η θέση του υπό μελέτη Σταθμού εντοπίζεται σε περιοχή με κυρίαρχο χαρακτηριστικό τη βιομηχανική χρήση. Η ευρύτερη περιοχή των εγκαταστάσεων δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαιτερότητα όσον αφορά τα γεωλογικά χαρακτηριστικά, επίσης δεν εντάσσεται σε ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας. Επίσης η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου σταθμού όχι μόνο δεν εμπίπτει εντός αρχαιολογικών χώρων ή ζωνών προστασίας, αλλά επιπρόσθετα ο πλησιέστερος αρχαιολογικός ενδιαφέροντος χώρος (κηρυγμένος αρχαιολογικός

χώρος «Φαράγγι Άκρου» στην περιοχή Πούντας Ταρσού) απέχει ικανή απόσταση από το έργο (1,5km).

Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον στην περιοχή του Έργου λόγω ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών (συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων καιρικών φαινομένων) ήδη αντιμετωπίζονται με ειδικά Σχέδια Έκτακτων Αναγκών (ΣΕΑ), που έχουν αναπτυχθεί από το Φορέα του Έργου στο πλαίσιο λειτουργίας και των λοιπών εγκαταστάσεων για την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων. Τα σχέδια ετοιμότητας και αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης ορίζουν διαδικασίες και μέτρα αντιμετώπισης για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον, φυσικό και πολιτιστικό. Τα εν λόγω σχέδια καλύπτουν όλες τις σημαντικές, μη συνήθεις καταστάσεις (όπως οποιαδήποτε πυρκαγιά, έκρηξη ή χημική διαρροή εντός των εγκαταστάσεων, σεισμό, πλημμύρα, ή εξωτερική πυρκαγιά), οι οποίες ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού, τις εγκαταστάσεις ή το γύρω περιβάλλον. Για τη διασφάλιση της αποτελεσματικότητας του σχεδίου και της βελτίωσής του, καθώς και της δημιουργίας ασφαλών συνθηκών σε περίπτωση ανάγκης εφαρμόζονται ασκήσεις εκκένωσης. Η Εταιρεία εφαρμόζει επίσης διαδικασίες για την καταγραφή, αναφορά και διερεύνηση των αιτιών πρόκλησης συμβάντων. Τα Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) που εφαρμόζονται στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου συνοψίζονται στην **Ενότητα 6.8** της παρούσας Μελέτης.

Τα ως άνω Σχέδια καλύπτουν τόσο εσωτερικά συμβάντα, όπως φωτιά, διαρροές κλπ, όσο και εξωτερικά γεγονότα, όπως σεισμό, ακραία καιρικά φαινόμενα όπως καταιγίδα, πλημμύρα, χιονόπτωση/χιονοθύελλα/παγετό, καύσωνα. Οι προβλεπόμενες ενέργειες αφορούν είτε το σύνολο το προσωπικού, είτε μεμονωμένα με βάση την ιδιότητα (μηχανικός, υπεύθυνος βάρδιας, μηχανικός συντήρησης, διευθυντής). Σε περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων άμεσες ενέργειες ξεκινούν 24 ώρες πριν την επιδείνωση του καιρού και ολοκληρώνονται με τη βελτίωση των καιρικών συνθηκών. Στο σχετικό ΣΕΑ αναφορικά με καταιγίδες/πλημμύρες καταγράφονται οι περιοχές των εγκαταστάσεων που ενδέχεται να πλημμυρίσουν λόγω της εισροής υδάτων που δεν μπορούν να παροχετευτούν από το υφιστάμενο δίκτυο απορροής των εγκαταστάσεων. Οι απαιτούμενες ενέργειες αφορούν δύο φάσεις την ενημέρωση για υψηλή στάθμη στο γειτονικό ρέμα και την εισροή υδάτων στο εργοστάσιο.

Για την αποφυγή ατυχημάτων η εταιρεία εκπαιδεύει κατάλληλα τους εργαζόμενους. Ειδικότερα όσον αφορά τα θέματα που αφορούν την ασφάλεια και υγεία των εργαζομένων καθώς και την γενικότερη οργάνωση της ασφάλειας, η Εταιρεία έχει αναπτύξει Σύστημα Διαχείρισης της Ασφάλειας και Υγείας, στα πλαίσια του οποίου έχει οργανώσει τα παρακάτω:

- Ορισμός καθορισμένων και καταγεγραμμένων αρμοδιοτήτων και ευθυνών των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας π.χ. καθορισμός προγράμματος συντήρησης εξοπλισμού, που διεξάγονται από το τμήμα συντήρησης, εφαρμογή διαδικασίας Έκδοσης Άδειας Εργασιών κλπ.

- Οργανωμένη εκπαίδευση εργαζομένων σε θέματα γενικού και ειδικού ενδιαφέροντος για την ασφάλεια
- Καθορισμένες γραμμές και διαδικασίες επικοινωνίας εσωτερικά και εξωτερικά για την ασφάλεια
- Ενεργή εμπλοκή όλων των εργαζόμενων σε θέματα ασφάλειας (παρακολούθηση, εφαρμογή, ανασκόπηση κτλ).
- Διαδικασίες παρακολούθησης, καταγραφής, αξιολόγησης όλων των παραπάνω, που επιλύουν σε ικανοποιητικό βαθμό τα προβλήματα και τοποθετούν τα θέματα ασφάλειας στην σωστή διαδικασία παρακολούθησης.

Για τον εντοπισμό και την ελαχιστοποίηση κινδύνων πραγματοποιούνται από την εταιρεία εκτιμήσεις επαγγελματικού κινδύνου, που τεκμηριώνουν ότι η συνολική εικόνα των εγκαταστάσεων και των εργασιών που διενεργούνται σε αυτές κυμαίνονται σε ικανοποιητικά επίπεδα.

Η εταιρεία έχει σχεδιάσει και εφαρμόζει διαδικασίες για τον έλεγχο των κινδύνων που προκύπτουν από τη λειτουργία και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων. Η διαδικασία εκτίμησης κινδύνου εφαρμόζεται για την ανάλυση κινδύνων που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια των εργασιών, την καταγραφή και επίβλεψη εφαρμογής των απαραίτητων μέτρων προστασίας κατά τη διάρκεια των εργασιών, καθώς και την ενημέρωση των εργαζομένων.

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα και συστήματα έχουν ως μακροπρόθεσμο στόχο:

- Την ευαισθητοποίηση όλων στη σημασία της ασφάλειας και υγείας των εργαζομένων στο χώρο εργασίας
- Τη διατήρηση και βελτίωση των εφαρμοζόμενων μέτρων και συστημάτων ασφάλειας και υγείας
- Την απρόσκοπτη λειτουργία των εγκαταστάσεων, με τήρηση της κείμενης νομοθεσίας, διατήρηση και βελτίωση του κοινωνικού προφίλ της εταιρείας τόσο σε τοπικό, όσο και σε εθνικό επίπεδο.

8.15. ΤΑΣΕΙΣ ΕΞΕΛΙΞΗΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ ΧΩΡΙΣ ΤΟ ΈΡΓΟ

8.15.1. Τάσεις εξέλιξης στο περιβάλλον της περιοχής χωρίς το Έργο

Οι τάσεις εξέλιξης της περιοχής μελέτης συνδέονται άμεσα με τον βιομηχανικό χαρακτήρα του χώρου και τη λειτουργία των βιομηχανικών εγκαταστάσεων. Η ευρύτερη περιοχή που περιβάλλει τις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην περιοχή, εμβαδού **7.035.700m²**, απαλλοτριώθηκε με βάση το **ΦΕΚ 138/Δ/01.11.1962** για βιομηχανική χρήση με την καταβολή της αποζημίωσης που καθόρισε το αρμόδιο Δικαστήριο. Έκτοτε η έκταση απέκτησε και διατηρεί βιομηχανικό χαρακτήρα και προορισμό.

Σημειώνεται ως προς τις τάσεις εξέλιξης και τις προοπτικές της περιοχής ότι:

- Η περιοχή στο οικόπεδο της οποίας χωροθετείται και ο υπό μελέτη Σταθμός, εντάσσεται στους βιομηχανικούς πόλους διεθνούς εμβέλειας με βάση τις θεσμοθετημένες χωροταξικές ρυθμίσεις της περιοχής (βλ. **Κεφάλαιο 5**)
- Τμήμα της έκτασης που περιβάλλει την περιοχή χωροθέτηση του υπό μελέτη Σταθμού εμπίπτει στο εγκεκριμένο ΓΠΣ Διστόμου (ΦΕΚ 432/ΑΑΠ/2012) όπου αναφέρεται ως «ΠΕΠΔ 5 Ζώνη Οχλούσας Βιομηχανίας».
- Τμήμα της έκτασης που περιβάλλει την περιοχή χωροθέτηση του υπό μελέτη Σταθμού εμπίπτει στο εγκεκριμένο ΣΧΟΟΑΠ Κυριακίου (ΦΕΚ 273/ΑΑΠ/2016), όπου αναφέρεται ως «Περιοχές Ειδικών Χρήσεων ΠΕΧ7: Αλουμίνιο της Ελλάδος»
- Στις περιοχές αυτές απαγορεύεται κάθε άλλη χρήση εκτός από αυτή για την οποία έχουν εγκριθεί
- Οι βιομηχανικές εγκαταστάσεις της περιοχής (εργοστάσιο αλουμίνας-αλουμινίου, Σταθμοί Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας) περιβάλλονται από την απαλλοτριωμένη ζώνη, εντός της οποίας δεν συναντώνται αξιόλογοι οικολογικοί σχηματισμοί.

8.15.2. Συνολική αξιολόγηση θεματικών διαχρονικών μεταβολών και τάσεων εξέλιξης

Λαμβάνοντας υπόψη όσα έχουν αναφερθεί παραπάνω συμπεραίνεται ότι οι τάσεις εξέλιξης της περιοχής υλοποίησης του προτεινόμενου Έργου δεν αναμένεται να μεταβληθούν σημαντικά σε σχέση με την υφιστάμενη κατάσταση, διατηρώντας τον υφιστάμενο βιομηχανικό χαρακτήρα.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. στο πλαίσιο της εφαρμογής της κοινωνικής της πολιτικής και με κύρια κατεύθυνση την ενίσχυση και διατήρηση της κοινωνικής συνοχής, εστιάζει:

- Στην ενίσχυση της τοπικής απασχόλησης και στην ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας
- Στην ουσιαστική προσφορά μέσω του ετήσιου προγράμματος Χορηγιών & Δωρεών μέσω της ανάληψης συντονισμένων δράσεων οικονομικής, αλλά και τεχνικής αρωγής για την υλοποίηση έργων τοπικών υποδομών
- Στην υλοποίηση προγραμμάτων και πρωτοβουλιών που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ανεργίας,
- Στην προαγωγή της ισόρροπης και πολύπλευρης βελτίωσης της ποιότητας ζωής σε τοπικό επίπεδο, στηρίζοντας συνειδητά και ενεργά την πολιτιστική, πνευματική, κοινωνική και αθλητική ζωή
- Στην προστασία του περιβάλλοντος

9. ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΚΑΙ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

9.1. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ

Η εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία υπό μελέτη Έργου βασίζεται στις αρχές της βιώσιμης ανάπτυξης, της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και της διατήρησης των φυσικών πόρων, λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη τις οικονομικές, κοινωνικές και πολιτιστικές παραμέτρους της άμεσης περιοχής στην οποία εντάσσεται το Έργο, αλλά και της ευρύτερης περιοχής. Αντίστοιχα, η μεθοδολογία για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση των δυνητικών επιπτώσεων από τη λειτουργία του Έργου, λαμβάνει υπόψη όλα τα απαραίτητα μέτρα που εφαρμόζονται κατά τη λειτουργία του Έργου στην κατεύθυνση της πρόληψης των δυνητικών επιπτώσεων και της προστασίας του περιβάλλοντος σύμφωνα με τα οριζόμενα στην κείμενη περιβαλλοντική νομοθεσία.

Είναι πλέον αποδεκτό ότι, στο πλαίσιο της βιώσιμης ανάπτυξης, η εκτίμηση των επιπτώσεων ενός Έργου πρέπει να βασίζεται στην περιβαλλοντική τους διάσταση και στις επιπτώσεις στο κοινωνικό κεφάλαιο, και όχι μόνο σε αποκλειστικά οικονομικά κριτήρια. Συνεπώς, προκειμένου να αξιολογηθούν οι δυνητικές επιπτώσεις ενός έργου, εκτιμώνται οι επιπτώσεις σε όλες τις περιβαλλοντικές παραμέτρους οι οποίες αφορούν, κατά περίπτωση, το φυσικό-αβιοτικό περιβάλλον (π.χ. έδαφος, υδατικοί πόροι, ατμοσφαιρικό περιβάλλον, κ.ά.), το φυσικό-βιοτικό περιβάλλον (π.χ. οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα), το ανθρωπογενές περιβάλλον (κοινωνικά μεγέθη, πληθυσμός, απασχόληση, πολιτιστική κληρονομιά κ.ά.), τις χρήσεις γης, κ.λπ. Αυτή η εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων σε ένα συνολικό και ολοκληρωμένο πλαίσιο επιτρέπει τη γενικότερη θεώρηση των ως άνω περιβαλλοντικών παραμέτρων, της κάθε μιας χωριστά, αλλά και του τρόπου με τον οποίο αλληλοεπηρεάζονται και αλληλεπιδρούν.

Για την εκτίμηση και αξιολόγηση των δυνητικών επιπτώσεων ενός έργου πρέπει επίσης να ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι όλες οι ανθρωπογενείς δραστηριότητες προκαλούν μεταβολές στο φυσικό περιβάλλον, οι οποίες ενδέχεται να οδηγήσουν σε “διαταραχές”, ανάλογα με το είδος των φυσικών, χημικών, βιολογικών ή άλλων παραγόντων που τυχόν μεταβάλλονται κατά την κατασκευή και λειτουργία του έργου. Ως “διαταραχή” ορίζεται κάθε γεγονός ή σειρά από γεγονότα που επηρεάζουν τη δομή, τις λειτουργίες του περιβάλλοντος, ακόμη και τη φέρουσα ικανότητα αυτού. Στη συνέχεια, οι διαταραχές δύναται να μετατραπούν σε επιπτώσεις, εξαρτώμενες από το είδος και το μέγεθός τους και παράλληλα την ικανότητα ανάταξης του περιβάλλοντος που δρα ως τελικός αποδέκτης τους. Ως περιβαλλοντική επίπτωση θεωρείται η οποιαδήποτε αλλαγή των περιβαλλοντικών συνθηκών του φυσικού ή ανθρωπογενούς περιβάλλοντος, θετική ή αρνητική, η οποία μπορεί να προκληθεί από ένα έργο. Η εκτίμηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και της σημαντικότητάς τους έχει άμεση σχέση με την κλίμακα και τη φύση του έργου.

Στην παρούσα Μ.Π.Ε., οι εκτιμώμενες δυνητικές επιπτώσεις, που εξετάζονται, κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- Επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά
- Επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά
- Επιπτώσεις στα γεωλογικά τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά
- Επιπτώσεις στο φυσικό περιβάλλον
- Επιπτώσεις στο ανθρωπογενές περιβάλλον
- Επιπτώσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον
- Επιπτώσεις στις τεχνικές υποδομές
- Επιπτώσεις στην ποιότητα του αέρα
- Επιπτώσεις από θόρυβο ή δονήσεις
- Επιπτώσεις σχετικές με Η/Μ πεδία
- Επιπτώσεις στα ύδατα

Η εκτίμηση και αξιολόγηση αφορά στις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της προτεινόμενης λύσης, και εστιάζεται σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία κυρίως στις εξής ιδιότητές τους:

- Πιθανότητα εμφάνισης.
- Έκταση, με αναφορά στη γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του επηρεαζόμενου πληθυσμού.
- Ένταση, με αναφορά στο μέγεθος της μεταβολής, καθώς και στην αντιπαραβολή του με τις σχετικές οριακές τιμές.
- Πολυπλοκότητα των επιπτώσεων, με αναφορά στο μηχανισμό εμφάνισης (άμεση ή έμμεση επίπτωση, περιγραφή σταδίων στη δεύτερη περίπτωση), στις συνιστώσες του φαινομένου (ώστε να διακρίνονται οι απλές από τις σύνθετες επιπτώσεις), καθώς και στις εξαρτήσεις έντασης και έκτασης από παράγοντες εκτός έργου, αν υπάρχουν.
- Χαρακτηριστικοί χρόνοι (χρονικός ορίζοντας εμφάνισης των επιπτώσεων, διάρκεια, επαναληπτικότητα).
- Δυνατότητες πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης.
- Συνεργιστική ή αθροιστική δράση με άλλες επιπτώσεις από το ίδιο το έργο ή από άλλα έργα ή δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί ή έχουν περιβαλλοντικά αδειοδοτηθεί στην περιοχή.
- Διασυννοριακός χαρακτήρας.

Ειδικότερα:

1. Σε σχέση με το **είδος** και το **μέγεθος (ένταση)** των εκτιμώμενων δυνητικών επιπτώσεων γίνεται διάκριση σε:

+++ : Θετικές και ισχυρές

++ : Θετικές και μέτριας έντασης

+ : Θετικές και ασθενείς

+(α) : Θετικές Αμελητέες

0 : Ουδέτερες

-/0: Αρνητικές αμελητέες

-: Αρνητικές και ασθενείς

--: Αρνητικές και μέτριας έντασης

---: Αρνητικές και ισχυρές

- **Θετική επίπτωση:** Ως θετική επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία επιφέρει ευνοϊκές μεταβολές στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου.
- **Ουδέτερη επίπτωση:** Ως ουδέτερη επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία δεν επιφέρει μεταβολές, θετικές ή αρνητικές, στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου.
- **Αρνητική επίπτωση:** Ως αρνητική επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία επιφέρει μη ευνοϊκές μεταβολές στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου.
- **Ασθενής:** Ως ασθενής επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία προξενεί μη σημαντικές, μη μετρήσιμες και τοπικά περιορισμένες διαφοροποιήσεις στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου. Σε περιπτώσεις όπου η ασθενής, μη σημαντική, θετική ή αρνητική επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου είναι σχεδόν μηδενική, η επίπτωση αυτή χαρακτηρίζεται ως **αμελητέα** και συμβολίζεται με **(α)**.
- **Μέτρια επίπτωση:** Ως μέτρια επίπτωση επί ενός περιβαλλοντικού μέσου, θετική ή αρνητική, χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία προξενεί μετρήσιμες διαφοροποιήσεις στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου, χωρίς όμως εκ των διαφοροποιήσεων αυτών να προκύπτουν ουσιώδεις αλλαγές στα παραπάνω χαρακτηριστικά του.
- **Ισχυρή ή Μεγάλη ή Σημαντική επίπτωση:** Ως ισχυρή, μεγάλη ή σημαντική επίπτωση, θετική ή αρνητική, επί ενός περιβαλλοντικού μέσου χαρακτηρίζεται η επίπτωση εκείνη η οποία προξενεί μετρήσιμες διαφοροποιήσεις στη φυσική κατάσταση, ή/και την περιβαλλοντική αξία, ή/και την παραγωγική δυνατότητα, ή/και τη χρήση του περιβαλλοντικού μέσου, προξενώντας ταυτόχρονα ουσιώδεις αλλαγές στα παραπάνω χαρακτηριστικά του.

2. Σε σχέση με την **Πιθανότητα εμφάνισης**, οι δυνητικές επιπτώσεις κατατάσσονται σε μια κλίμακα από το «1»: *Απίθανο* έως το «5»: *Βέβαιο*.
3. Σε σχέση με την έκταση, γίνεται αναφορά στην γεωγραφική περιοχή ή/και στο μέγεθος του εξεταζόμενου πληθυσμού και επομένως, ανάλογα με την έκταση επιρροής τους γίνεται διάκριση σε:
 - *Τοπικές*
 - *Περιφερειακές*
 - *Εθνικές*
4. Σε σχέση με την **πολυπλοκότητα** των επιπτώσεων γίνεται διάκριση σε:
 - *Άμεσες*
 - *Έμμεσες*
5. Σε σχέση με τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** των επιπτώσεων (χαρακτηριστικοί χρόνοι) γίνεται διάκριση σε:
 - *Παροδικές*
 - *Μόνιμες*
 - *Αυτές που παρουσιάζουν επαναληπτικότητα*
6. Σε σχέση με τη **δυνατότητα πρόληψης, αποφυγής, αναστροφής ή ελαχιστοποίησης** των επιπτώσεων, γίνεται διάκριση σε:
 - *Ολικώς αναστρέψιμες*
 - *Μερικώς αναστρέψιμες*
 - *Μη αναστρέψιμες*

Επιπρόσθετα, εξετάζεται εάν οι επιπτώσεις εμφανίζουν **συνεργιστικό** ή **διασυνοριακό** χαρακτήρα.

Η αξιολόγηση των δυνητικών επιπτώσεων του προτεινομένου Έργου, γίνεται με βάση την υφιστάμενη κατάσταση περιβάλλοντος, όπως αυτή περιγράφηκε στο **Κεφάλαιο 8**, και με βάση το μέγεθος και το είδος του εξεταζόμενου Έργου, που περιγράφηκαν στο **Κεφάλαιο 6** της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων.

Ο χαρακτηρισμός των επιπτώσεων συνοψίζεται σε πίνακες στο τέλος του Κεφαλαίου. Οι εν λόγω επιπτώσεις αξιολογούνται σύμφωνα με την παραπάνω μεθοδολογία, **πριν** και **μετά** τη λήψη των σχετικών μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως αυτά αναλύονται διεξοδικά στο **Κεφάλαιο 10** της ΜΠΕ.

9.2. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΚΑΙ ΒΙΟΚΛΙΜΑΤΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Οι προβλεπόμενες εργασίες **κατά τη φάση κατασκευής** δεν αναμένεται να προκαλέσουν σημαντικές διαταραχές στην ατμόσφαιρα, ικανές να προκαλέσουν επιπτώσεις στα κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά της άμεσης και ευρύτερης περιοχής του Έργου. Δεδομένου ότι κατά τη φάση κατασκευής του Έργου οι προγραμματιζόμενες εργασίες δεν είναι ικανές να προκαλέσουν συνθήκες μετάβασης σε άλλο τύπο κλίματος οι σχετικές επιπτώσεις κρίνονται ως **ουδέτερες**.

Η **φάση λειτουργίας** του υπό μελέτη νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας συνεπάγεται λόγω της χρήσης φυσικού αερίου ως καύσιμου την παραγωγή αερίων του θερμοκηπίου (CO₂). Ο Φορέας του Έργου συμμετέχει στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων σύμφωνα με την **Κ.Υ.Α. Αριθμ. 181478/965 (ΦΕΚ 3763/Β/2017)** που αφορά την «*Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπ' αριθμ. Η.Π. 54409/2632/2004 κοινής υπουργικής απόφασης «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ "σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου εντός της Κοινότητας και την τροποποίηση της οδηγίας 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου"* του Συμβουλίου της 13ης Οκτωβρίου 2003 και άλλες διατάξεις», (Β' 1931) όπως αυτή έχει τροποποιηθεί και ισχύει.

Το σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου αποτελεί διεθνές μέτρο, με στόχο τη συνολική μείωση των εκπομπών. Σημειώνεται ότι η λειτουργία του έργου συμβάλλει στον περιορισμό των εκπομπών αερίων του θερμοκηπίου, δεδομένου ότι η παραγόμενη ηλεκτρική ενέργεια από την υπό μελέτη μονάδα θα υποκαθιστά ενέργεια παραγόμενη με συμβατικά καύσιμα, τα παράγουν πολλαπλάσια ποσότητα CO₂ ανά παραγόμενη MWh (βλ. **Πίνακα 9.2-1**).

Πίνακας 9.2-1: Εκπομπές ρύπων από την καύση καυσίμων

	Κατώτερη Θερμογόνος Δύναμη (TJ/kt)	Περιεχόμενος άνθρακας (tC/TJ)	Αποτελεσματικότητα καύσης (%)	Συντελεστή εκπομπής (tCO ₂ /TJ)
Υγρά καύσιμα				
Υγραέριο κίνησης	47,30	17,21	100,00	63,10-64,29
Βενζίνη	42,79	19,98	100,00	73,26
Κηροζίνη	43,80	19,61	100,00	71,90
Ντίζελ	42,80	20,12	100,00	73,78
Μαζούτ	40,14	21,38	100,00	78,40
Νάφθα	45,01	19,80	100,00	72,60
Πετρελαϊκός άνθρακας	32,33 - 32,07	27,18 - 25,89	100,00	99,67-94,93
Άλλα προϊόντα	40,20	20,00	100,00	73,30

	Κατώτερη Θερμογόνος Δύναμη (TJ/kt)	Περιεχόμενος άνθρακας (tC/TJ)	Αποτελεσματικότητα καύσης (%)	Συντελεστή εκπομπής (tCO ₂ /TJ)
Στερεά Καύσιμα				
Λιθάνθρακας	24,80	25,55		
Λιγνίτης				
Παραγωγή ηλεκτρισμού	5,34	34,22	100,00	122,96
Βιομηχανία	9,14	27,05	100,00	99,18
Λοιποί τομείς	5,10	27,05	100,00	99,18
Μεταλλουργικό κοκ	29,31	28,91	100,00	106,00
Μπρικέτες/ Ξηρός λιγνίτης	14,20	25,28	100,00	92,71
Αέρια καύσιμα				
Φυσικό αέριο - Εγχώρια παραγωγή		15,95-16,46	100,00	60,80
Φυσικό αέριο - Εισαγωγές		15,28-15,22	100,00	56,02 - 55,81

Πηγή: MINISTRY OF ENVIRONMENT AND ENERGY ANNUAL INVENTORY SUBMISSION OF GREECE UNDER THE CONVENTION KYOTO PROTOCOL FOR GREENHOUSE AND OTHER GASES FOR THE YEARS 1990-2016, Απρίλιος 2018

Από τα στοιχεία του Πίνακα προκύπτει σαφώς ότι το εισαγόμενο φυσικό αέριο που αποτελεί και το καύσιμο στην περίπτωση του υπό μελέτη Σταθμού, έχει μικρότερο συντελεστή εκπομπής CO₂ σε σύγκριση με τους υπόλοιπους ενεργειακούς πόρους. Επίσης έχει πολύ υψηλό βαθμό θερμικής απόδοσης (>60%). Κατά συνέπεια η λειτουργία της μονάδας συμβάλλει στη μείωση των εκπομπών CO₂ για τη χώρα συνολικά, σε συμμόρφωση με τα Παγκόσμια, Ευρωπαϊκά και Εθνικά στρατηγικά πλαίσια.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στα **κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά** της περιοχής μελέτης εκτιμώνται ως προς το **είδος** τους **αρνητικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ασθενείς**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **πιθανές (3)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μερικώς αναστρέψιμες** κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας.

9.3. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΚΑ ΚΑΙ ΤΟΠΙΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

9.3.1. Μορφολογικά χαρακτηριστικά

Οι επιπτώσεις στη μορφολογία σχετίζονται με τα απαιτούμενα χωματουργικά έργα κατά την περίοδο κατασκευής για τη διαμόρφωση των κύριων και βοηθητικών εγκαταστάσεων.

Η προτεινόμενη θέση ανάπτυξης του υπό μελέτη Σταθμού εντοπίζεται εντός ευρύτερης περιοχής, η οποία έχει απαλλοτριωθεί με πράξη της Ελληνικής Πολιτείας (ΦΕΚ 138/01-01-1962) υπέρ της εταιρείας «ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΙΚΗ Α.Ε.», της οποίας η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ αποτελεί καθολικό Διάδοχο. Κατά συνέπεια το γήπεδο ανάπτυξης του υπό μελέτη Σταθμού αποτελεί περιοχή εγκεκριμένη για βιομηχανική χρήση, με καθεστώς που παραμένει αμετάβλητο έως σήμερα. Ως εκ τούτου, η κατασκευή και λειτουργία του Σταθμού εντός περιοχής με βιομηχανική χρήση, επιφέρει τη μικρότερη δυνατή επιβάρυνση στο ανάγλυφο του τοπίου, σε σχέση με την κατάληψη νέας, αδιατάρακτης επιφάνειας.

Δεδομένου ότι η κατασκευή του Σταθμού θα πραγματοποιηθεί σε τμήμα της ως άνω έκτασης δεν απαιτούνται εκτεταμένα έργα, ενώ δεν προβλέπονται αποξηλώσεις ή/και χωματουργικές εργασίες εκτός του ακινήτου. Επιπλέον η χωροθέτηση της μονάδας εντός της ιδιοκτησίας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γεινίαση με τη ΣΗΘΥΑ και τον υφιστάμενο ΑΣΗ αναπτύσσει και δημιουργεί συνέργιες με την αξιοποίηση ήδη διαθέσιμων υποδομών και κτιριακών εγκαταστάσεων, μειώνοντας έτσι σημαντικά το «αποτύπωμα» του Έργου στο ανάγλυφο της περιοχής.

Οι απαιτούμενες χωματουργικές εργασίες για την κατασκευή περιλαμβάνουν τη διαμόρφωση του πρανούς της παρακείμενης πλαγιάς και περιορισμένης έκτασης εργασίες για τη διαμόρφωση του χώρου ανάπτυξης των εγκαταστάσεων. Ο εκτιμώμενος όγκος των εκσκαφών για τη διαμόρφωση των πρανών ανέρχεται περίπου σε **200.000 m³**. Τα υλικά αυτά θα αξιοποιηθούν για τη δημιουργία πρανών και επιχώσεων εντός του χώρου κατασκευής. Η πλεονάζουσα ποσότητα θα αξιοποιηθεί στις εργασίες διαμόρφωσης και αποκατάστασης του χώρου απόθεσης στερεών αποβλήτων που διατηρεί ο Φορέας του Έργου στην περιοχή, αφού προηγηθεί προσωρινή αποθήκευσή τους, σε λατομείο ασβεστόλιθου του Φορέα του Έργου, στην παραπάνω περιοχή.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στα **μορφολογικά χαρακτηριστικά** της περιοχής μελέτης εκτιμώνται ως προς το **είδος** τους **αρνητικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ασθενείς**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **βέβαιες (5)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς το **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** και ως προς τη δυνατότητα αναστροφής ως **μη αναστρέψιμες**.

9.3.2. Τοπιολογικά χαρακτηριστικά

Κατά τη διάρκεια των εργασιών κατασκευής της υπό μελέτη μονάδας οι δυνητικές επιπτώσεις σχετίζονται με την ύπαρξη εργοταξίων, την παρουσία των μηχανημάτων και των σχετικών εργασιών κατασκευής. Οι εν λόγω επιπτώσεις θα είναι τοπικές αμελητέες, περιορισμένης διάρκειας, καθώς θα παύουν να υφίστανται μετά τη λήξη της φάσης κατασκευής.

Κατά τη φάση λειτουργίας δεν αναμένεται ουσιαστική αλλοίωση των τοπιολογικών χαρακτηριστικών λόγω του βιομηχανικού χαρακτήρα της περιοχής, που έχει θεσμοθετηθεί και παραμένει αναλλοίωτος επί σειρά ετών, του μικρού σχετικά ύψους της καμινάδας, αλλά και την απόσταση από τους γειτονικούς οικισμούς.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στα **τοπιολογικά χαρακτηριστικά** της περιοχής εκτιμώνται ως προς το **είδος** τους **αρνητικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **αμελητέες**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **βέβαιες (5)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μη αναστρέψιμες** κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας.

9.4. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΑ ΓΕΩΛΟΓΙΚΑ, ΤΕΚΤΟΝΙΚΑ ΚΑΙ ΕΔΑΦΟΛΟΓΙΚΑ ΧΑΡΑΚΗΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

Στην περιοχή δεν υφίστανται σπάνιοι γεωλογικοί σχηματισμοί υψηλής αισθητικής ή οικονομικής αξίας που θα μπορούσαν να επηρεαστούν από το έργο. Η φύση της εξεταζόμενης δραστηριότητας δεν σχετίζεται με αλλοίωση ή ρύπανση των γεωλογικών χαρακτηριστικών της περιοχής, ασταθείς καταστάσεις ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των στρωμάτων τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας. Κατά συνέπεια οι δυνητικές επιπτώσεις στα γεωλογικά και τεκτονικά χαρακτηριστικά της περιοχής αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

Ο σχεδιασμός του Έργου προβλέπει την εφαρμογή σειράς μέτρων πρόληψης για την περιβαλλοντικά ασφαλή διαχείριση των παραγόμενων στερεών αποβλήτων τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας αυτού, προλαμβάνοντας έτσι την πιθανότητα αρνητικής επίπτωσης από την ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων στο έδαφος.

Οι δυνητικές επιπτώσεις στα εδαφικά χαρακτηριστικά της περιοχής από τις **εργασίες κατασκευής** σχετίζονται με:

- Πιθανή αφαίρεση φυσικού εδάφους και μεταβολή της αλληλουχίας των εδαφικών οριζόντων.
- Δυνητική ρύπανση εδαφών από ανεξέλεγκτη διάθεση στερεών απορριμμάτων ή υγρών αποβλήτων στους εδαφικούς πόρους της περιοχής

Κατά τη διάρκεια των σχετικών εργασιών θα λαμβάνονται όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την ορθολογική διαχείριση των όποιων παραγόμενων στερεών ή υγρών αποβλήτων, ώστε να διασφαλίζεται η προστασία των ποιοτικών χαρακτηριστικών του εδάφους.

Επίσης, λόγω της φύσης του Έργου, δεν αναμένεται να προκληθούν **αστοχίες ή παραμορφώσεις** στο έδαφος, ασταθείς καταστάσεις εδάφους ή αλλαγές στη γεωλογική διάταξη των πετρωμάτων. Η οργάνωση και λειτουργία των εργοταξιακών χώρων και των σχετικών εργασιών θα γίνεται έτσι, ώστε να θίγεται στο μικρότερο δυνατό βαθμό η μορφή του εδάφους

Κατά συνέπεια δεν αναμένεται μεταβολή στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των εδαφών, δεδομένου ότι και οι επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους χαρακτηρίζονται ως **ουδέτερες**.

Κατά τη **φάση λειτουργίας** του έργου οι επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους σχετίζονται με τη δυνητική επιβάρυνση από στερεά ή υγρά απόβλητα.

Η διαχείριση των **στερεών αποβλήτων** θα γίνεται με βάση την κείμενη νομοθεσία και τους περιβαλλοντικούς όρους λειτουργίας, ώστε να μην υπάρχει καμία επίπτωση στα φυσικοχημικά χαρακτηριστικά του εδάφους. Τα μη επικίνδυνα στερεά απόβλητα θα διαχωρίζονται ανάλογα με το υλικό τους και θα αποθηκεύονται σε κατάλληλα διαμορφωμένους χώρους, ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε επαφή με το έδαφος. Αντίστοιχα, τα επικίνδυνα απόβλητα θα συγκεντρώνονται προσωρινά ανά κατηγορία σε κατάλληλο χώρο και θα παραδίδονται σε πιστοποιημένους φορείς διαχείρισης.

Για τη διαχείριση των παραγόμενων **υγρών αποβλήτων** θα αξιοποιούνται οι υφιστάμενες υποδομές, που εξυπηρετούν και τις λοιπές εγκαταστάσεις της εταιρείας στην περιοχή. Τα αστικά λύματα θα οδηγούνται με ξεχωριστό αποχετευτικό δίκτυο στο Βιολογικό Σταθμό, ο οποίος λειτουργεί εντός των βιομηχανικών εγκαταστάσεων του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου. Τα υγρά βιομηχανικά απόβλητα που θα παράγονται από τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας θα διατίθενται σε εγκεκριμένους φορείς και στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις της εταιρείας.

Σημειώνεται ότι από την ανάπτυξη και λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας δεν αναμένεται αύξηση φαινομένων διάβρωσης του εδάφους από τον άνεμο ή το νερό, που θα μπορούσε να επηρεάσει τα φυσικά και χημικά του χαρακτηριστικά του εδάφους.

Συμπερασματικά η λειτουργία του Σταθμού στο σύνολό της δεν προκαλεί επιπτώσεις στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους στην άμεση ή στην ευρύτερη περιοχή οι δυνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του Έργου στα φυσικά και χημικά χαρακτηριστικά του εδάφους, αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

9.5. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΦΥΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.5.1. Χλωρίδα – Πανίδα

Η ευρύτερη περιοχή στην οποία χωροθετείται το υπό μελέτη Έργο αποτελεί χαρακτηρίζεται από το θεσμοθετημένο βιομηχανικό χαρακτήρα. Η έκταση που περιβάλλει τις εγκαταστάσεις δεν παρουσιάζει ιδιαίτερο οικολογικό ενδιαφέρον και χαρακτηρίζεται κυρίως από θαμνώδη βλάστηση.

Η ορθολογική διαχείριση των στερεών και υγρών αποβλήτων, όπως αναλύεται στις σχετικές ενότητες της παρούσας μελέτης, κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας της υπό μελέτη μονάδας διασφαλίζει την προστασία της χλωρίδας και πανίδας και των οικοσυστημάτων της άμεσης και ευρύτερης περιοχής του Έργου.

Η χρήση φυσικού αερίου ως καυσίμου, το οποίο θεωρείται περιβαλλοντικά φιλικό σε σχέση με τα συμβατικά καύσιμα, αλλά και τα μέτρα που λαμβάνονται για τη μείωση των αέριων ρύπων (Low- NOx καυστήρες) και την επιτυχή διασπορά τους (ύψος και ταχύτητα εξόδου) συμβάλλουν περαιτέρω στην προστασία του φυσικού περιβάλλοντος. Κατά συνέπεια δεν αναμένεται καμιά επίδραση στη χλωρίδα και πανίδα της περιοχής εξ' αιτίας της αέριας ρύπανσης, τόσο βραχυχρόνια όσο και μακροχρόνια.

Επομένως, οι επιπτώσεις του Έργου στα οικοσυστήματα, τη βλάστηση, τη χλωρίδα και την πανίδα της περιοχής κρίνονται ως προς τα χαρακτηριστικά και το μέγεθός τους **ουδέτερες**.

9.5.2. Προστατευόμενες περιοχές

Όπως έχει ήδη αναφερθεί η χερσαία περιοχή εγκατάστασης της υπό μελέτης μονάδας δεν εντάσσεται σε δίκτυο προστατευόμενων περιοχών.

Σημειώνεται ότι με την ΚΥΑ υπ. αρ. 50743/2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017) με θέμα «Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000» η ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου εντάσσεται στο δίκτυο NATURA 2000, με κωδικό GR2530007 «Κορινθιακός Κόλπος», ως πΤΚΣ, ως προτεινόμενος δηλαδή «Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Λόγω της γειτνίασης του έργου με την ως άνω περιοχή NATURA στο **Παράρτημα III** της παρούσας μελέτης δίνεται με βάση τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 10 και 11 του Ν. 4014/2011 **Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση**. Η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση έχει ως στόχο να προσφέρει μια

λεπτομερή οικολογική περιγραφή της περιοχής μελέτης του προτεινόμενου έργου, δηλαδή της προστατευόμενης περιοχής του Δικτύου Natura 2000 και περιλαμβάνει τη Δέουσα Εκτίμηση των επιπτώσεων σε σχέση με τα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική λειτουργία της περιοχής μελέτης, τα προτεινόμενα μέτρα για αντιμετώπιση των δυνητικών επιπτώσεων, καθώς και τα μέτρα παρακολούθησης.

Στο πλαίσιο εκπόνησης της ΕΟΑ πραγματοποιήθηκε εκτεταμένη βιβλιογραφική έρευνα αλλά και εργασίες πεδίου από εξειδικευμένους επιστήμονες, προκειμένου να συλλεχθούν επαρκή, τεκμηριωμένα και αξιόπιστα στοιχεία και καταγραφές και να εξαχθούν εν συνεχεία ασφαλή συμπεράσματα και εκτιμήσεις. Η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση έχει ως στόχο να παράσχει μια λεπτομερή οικολογική αποτύπωση της περιοχής του προτεινόμενου Έργου και της ευρύτερης περιοχής μελέτης, δηλαδή της Ειδικής Ζώνης Διατήρησης (ΕΖΔ) με κωδικό «GR2530007 - Κορινθιακός κόλπος», του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου Natura 2000, προκειμένου να προχωρήσει στη Δέουσα Εκτίμηση των επιπτώσεων του έργου σε σχέση με τα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική ακεραιότητα των περιοχών.

Οι δυνητικές επιπτώσεις από την κατασκευή και λειτουργία του υπό μελέτη Έργου στην Ειδική Ζώνη Διατήρησης εκτιμήθηκαν σε σχέση με τα τεχνικά χαρακτηριστικά των απαιτούμενων έργων, τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά και τις επικρατούσες περιβαλλοντικές συνθήκες, με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα, την οικολογική ακεραιότητα της περιοχής μελέτης και τη συνοχή του δικτύου Natura 2000.

Με βάση τη δέουσα εκτίμηση που εκπονήθηκε προκύπτει ότι το προτεινόμενο έργο δεν θα επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις όσον αφορά στη διασφάλιση της ακεραιότητας και των οικολογικών λειτουργιών της περιοχής μελέτης. Ειδικότερα η υλοποίηση της επένδυσης δεν αναμένεται να προκαλέσει επιπτώσεις σε οικοτόπους προτεραιότητας της Οδηγίας 92/43/ΕΟΚ.

Σύμφωνα με τον σχεδιασμό του υπό μελέτη έργου, για τη λειτουργία της νέας μονάδας δεν προβλέπονται να γίνουν κατασκευές στο θαλάσσιο περιβάλλον. Θα αξιοποιηθούν οι υφιστάμενες και αδειοδοτημένες περιβαλλοντικά υποθαλάσσιες εγκαταστάσεις για την εκροή των θαλασσινών νερών ψύξης. Η λειτουργία του υπό μελέτη Σταθμού θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση του θερμικού φορτίου λόγω των διαδικασιών εξάτμισης στους προγραμματιζόμενους πύργους ψύξης. Το νερό θα επιστρέφει σε θερμοκρασία περίπου ίδια της θερμοκρασίας των νερών εισόδου στο σύστημα ψύξης και σε κάθε περίπτωση θα τηρούνται τα προβλεπόμενα στους εγκεκριμένους περιβαλλοντικούς όρους. Σύμφωνα με την υπ' αριθ. 160170/7.10-08 Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων (ΑΕΠΟ) λειτουργίας της Έλουμενίου της Ελλάδος ΒΕΑΕ, η απόρριψη των θερμών νερών ψύξης πρέπει να γίνεται μέσω αγωγού υπο-επιφανειακά στη θάλασσα σε βάθος 7m και σε απόσταση τουλάχιστον 300m από το σημείο αναρρόφησης με την υποχρέωση να παρακολουθείται και να καταγράφεται καθημερινά η παροχή του νερού ψύξης, η θερμοκρασία του νερού αναρρόφησης και εκροής ενώ η αύξηση της θερμοκρασίας του νερού εκροής δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 8°C σε σχέση με τη θερμοκρασία της θάλασσας ή τους 34°C κατά μέγιστο.

Σημειώνεται ότι η όποια θερμική μεταβολή, η οποία φαίνεται πως δεν επηρεάζει καθόλου σε τοπική κλίμακα τους θαλάσσιους οικοτόπους, δεν έχει καμία επίπτωση στο σύνολο της περιοχής του δικτύου Natura 2000, καθώς η διαφορά θερμοκρασίας είναι αμελητέα σε απόσταση ήδη των 500 μέτρων από το σημείο εξόδου των νερών ψύξης. Το πρόγραμμα παρακολούθησης των περιβαλλοντικών συνθηκών του Όρμου της Αντίκυρας, που πραγματοποιείται από το ΕΛΚΕΘΕ από το 2010 έχει καταγράψει ανάκαμψη και σταθεροποίηση του θαλάσσιου περιβάλλοντος.

Η υλοποίηση του προτεινόμενου έργου δεν αναμένεται να επηρεάσει τα προστατευτέα αντικείμενα της περιοχής δηλαδή τα είδη πανίδας που η παρουσία τους διαμορφώνει την αξία των περιοχών ως ΠΤΚΣ. Η θέση, το μέγεθος και τα χαρακτηριστικά του έργου είναι τέτοια που δεν προκαλούν επιπτώσεις στα εν λόγω είδη ούτε στους κρίσιμους για αυτά βιοτόπους δεδομένου ότι οι χώροι που ενδιατούν δεν εντοπίζονται στην άμεση περιοχή της επένδυσης.

Σημειώνεται ότι οι πληθυσμοί των δελφινιών που διαβιούν στην ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού κόλπου πολύ σπάνια έχουν αναφερθεί ως παρουσία στην περιοχή του κόλπου της Αντίκυρας. Οι εργασίες πεδίου που πραγματοποιήθηκαν στην περιοχή στο πλαίσιο εκπόνησης της Ειδικής Οικολογικής Αξιολόγησης δεν κατέγραψαν άτομα φώκιας αλλά ούτε και κατάλληλα ενδιαιτήματα για αυτή, αναφορικά με θέσεις που θα μπορούσε να μείνει για αναπαραγωγή/διαβίωση. Τα θαλάσσια θηλαστικά της περιοχής του δικτύου Natura 2000 διαβιούν μακριά από την περιοχή ανάπτυξης του υπό μελέτη Σταθμού, ενώ τρέφονται στα πελαγικά νερά του Κορινθιακού κόλπου.

Έχοντας αξιολογήσει τα ιδιαίτερα φυσικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου Τόπου Κοινοτικής Σημασίας «GR2530007-Κορινθιακός κόλπος», τις περιβαλλοντικές συνθήκες που επικρατούν, καθώς και τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προτεινόμενου έργου, εκτιμάται ότι εφόσον όλα τα απαραίτητα μέτρα αντιμετώπισης των επιπτώσεων εφαρμοστούν επιτυχώς, το εξεταζόμενο έργο δεν θα επιφέρει επιπτώσεις, ούτε και συσσωρευτικές, ως προς την ακεραιότητα των περιοχών, όσον αφορά στα προστατευτέα αντικείμενα, στις οικολογικές λειτουργίες και στο ρόλο που διαδραματίζουν ως προς την συνοχή του Δικτύου Natura 2000.

Συμπερασματικά οι δυνητικές επιπτώσεις από την εξεταζόμενη δραστηριότητα στις προστατευόμενες περιοχές της περιοχής εκτιμώνται ως **ουδέτερες**.

9.5.3. Δάση και δασικές εκτάσεις

Η ευρύτερη περιοχή στην οποία προγραμματίζεται η ανάπτυξη και κατασκευή της υπό μελέτης μονάδας έχει χωροθετηθεί με πράξη της Ελληνικής Πολιτείας ήδη από το 1960 για υπέρτερους λόγους δημοσίου συμφέροντος αναπτυξιακού χαρακτήρα. **Έκτοτε, το σύνολο της έκτασης η οποία αποκτήθηκε μέσω απαλλοτρίωσης για δημόσια ωφέλεια έχει αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα**, ενώ η βιομηχανική χρήση του γηπέδου ουδέποτε μεταβλήθηκε.

Συμπερασματικά οι δυνητικές επιπτώσεις από την εξεταζόμενη δραστηριότητα δάση και δασικές εκτάσεις εκτιμώνται ως **ουδέτερες**

9.6. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΟ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

9.6.1. Χωροταξικός σχεδιασμός - χρήσεις γης

Με βάση όσα έχουν αναπτυχθεί στο **Κεφάλαιο 5** της παρούσας ΜΠΕ το προτεινόμενο Έργο ενισχύει τις κατευθύνσεις της ανάπτυξης και χωρικής οργάνωσης της Βιομηχανίας που δίδονται στα κείμενα-πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο. Παράλληλα, συνάδει με το Βιομηχανικό χαρακτήρα του οικοπέδου.

Συγκεκριμένα, όσον αφορά τις χωροταξικές κατευθύνσεις όπως αυτές δίδονται στα σχετικά κείμενα Πλαίσια σημειώνονται τα ακόλουθα:

Στο **Γενικό Πλαίσιο του Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης** με Αριθμ. 6876/4871 (ΦΕΚ 128Α/3.07.08) ως βασικοί στόχοι – επιδιώξεις για την ανάπτυξη της Βιομηχανίας αναφέρονται μεταξύ άλλων η χάραξη χωρικής πολιτικής για τη βιομηχανία με αφετηρία την αναγνώριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και χωρικών αναγκών του τομέα και των επί μέρους κλάδων του, όπως και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της επιχειρηματικότητας στο βιομηχανικό τομέα μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων και με εστίαση σε δραστηριότητες που καλύπτουν τοπικές ανάγκες ή παρουσιάζουν συγκριτικό πλεονέκτημα σε διεθνείς αγορές. Για την υλοποίηση αυτών των στόχων δίνονται κατευθύνσεις σχετικά με τον εξορθολογισμό της χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων. Ειδικότερα, για τις νέες μονάδες επιδιώκεται η συγκέντρωση σε οργανωμένους υποδοχείς σε κατάλληλες θέσεις, παράλληλα με τον περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης. Στο Γενικό Πλαίσιο διαπιστώνεται ότι πολύ μικρό ποσοστό των βιομηχανικών μονάδων είναι εγκατεστημένο σε οργανωμένους υποδοχείς, γεγονός που σημαίνει ότι, ακόμη και για τη βιομηχανία, η επιλογή της εκτός σχεδίου δόμησης αποτελεί στην πράξη κυρίαρχη χωροθετική επιλογή. Για την περιοχή νοτιοδυτικά της Π.Ε. Βοιωτίας στην οποία βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του Έργου, εκτιμάται ότι υπάρχει μικρή ανάγκη χωροθετικής ρύθμισης της βιομηχανικής δραστηριότητας.

Στο **Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης στη Βιομηχανία**, ΚΥΑ 11508/2009 (ΦΕΚ 151^{ΑΑΠ}/ 13.04.2008) γίνεται αναφορά στη βιομηχανική δραστηριότητα της ΠΕ Βοιωτίας, όπου χωροθετείται το Έργο, ενώ η θέση των εγκαταστάσεων της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ (που συμπεριλαμβάνει τον νέο Σταθμό) σημειώνεται σε σχετικό Χάρτη ως Βιομηχανικός Πόλος.

Στο **Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας**, ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176/2018 (ΦΕΚ 299 ΑΑΠ/14.12.2018),

γίνεται αναφορά στη περιοχή της Αντίκυρας, όπου βρίσκεται και το εργοστάσιο παραγωγής αλουμινίου και ο υπό μελέτη Σταθμός, ότι εντάσσεται στους ειδικούς πόλους ανάπτυξης που εξασφαλίζουν διαπεριφερειακή λειτουργία και είναι διασυνδεδεμένη με τον **παραγωγικό πόλο του Αλουμινίου**. Προτείνεται η οργάνωση του δευτερογενή τομέα σε ευρείες ζώνες και η προώθηση των μεμονωμένων βιομηχανικών πόλων που διασυνδέονται με την εξόρυξη, συμπεριλαμβανομένου μεταξύ άλλων του Αλουμινίου Α.Ε. με την ανάπτυξη **οργανωμένων υποδοχέων βιομηχανιών** που διασυνδέονται με την εξόρυξη. Η περιοχή του εργοστασίου παραγωγής αλουμινίου στα Άσπρα Σπίτια, στο οικόπεδο της οποίας βρίσκεται και ο υπό μελέτη Σταθμός, εντάσσεται στους **μεμονωμένους βιομηχανικούς πόλους** και Βιομηχανικές Περιοχές **διεθνούς εμβέλειας**, ορίζοντας το ως «**Όρμος Αντίκυρας – Βιομηχανική Ακτή Βωξίτη, Διεθνούς Ζώνης**». Με βάση τις κατευθύνσεις για το δευτερογενή τομέα η βιομηχανική δραστηριότητα είναι καθοριστική για την οικονομία της Περιφέρειας.. Η περιοχή υλοποίησης της υπό μελέτη δραστηριότητας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη σημαντικών μονάδων παραγωγικών δραστηριοτήτων όπως **βιομηχανίες** και **βιομηχανίες παραγωγής ενέργειας**, καθώς και **ειδικά λιμάνια (βιομηχανικά)**, ενώ εντάσσεται στις σημαντικές μονάδες παραγωγής/διανομής ενέργειας.

Επιπλέον και όσον αφορά το οικόπεδο του υπό μελέτη Έργου, σημειώνονται τα ακόλουθα:

- Οι εγκαταστάσεις της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, όπου προγραμματίζεται και η υπό μελέτη μονάδα, έχει χωροθετηθεί με πράξη της Ελληνικής Πολιτείας ήδη από το 1960 για υπέρτερους λόγους δημοσίου συμφέροντος αναπτυξιακού χαρακτήρα. **Έκτοτε, το σύνολο της έκτασης η οποία αποκτήθηκε μέσω απαλλοτρίωσης για δημόσια ωφέλεια έχει αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα** που παραμένει αμετάβλητος.
- Στις εγκαταστάσεις της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, στις οποίες χωροθετείται ο Σταθμός, περιβάλλονται από μία απαλλοτριωμένη ζώνη η οποία δεν παρουσιάζει αξιόλογους οικολογικούς σχηματισμούς. Η λειτουργία του νέου Σταθμού λαμβάνει χώρα αποκλειστικά εντός των ορίων του γηπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, και δεν επηρεάζει με κανέναν τρόπο τις χρήσεις γης της άμεσης ή ευρύτερης περιοχής.

Στο **Παράρτημα IV** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται το έγγραφο με α.π. 111924/1798/22-5-2018 της Διεύθυνσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, με θέμα «**Χρήσεις γης στη θέση του εργοστασίου ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ**». Το εν λόγω έγγραφο αποτελεί απάντηση στην από 14/5/2018 (α.π. ΔΙΠΕΧΩΣ 111924/1798/15-5-2018) αίτηση της εταιρείας «ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ» για τη χορήγηση βεβαίωσης χρήσης γης, για την εγκατάσταση Ανεξάρτητου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής (ΑΣΗ). Με βάση το εν λόγω έγγραφο βεβαιώνεται ότι:

- Η συνολική έκταση του γηπέδου ιδιοκτησίας της εταιρείας προσδιορίζεται ως Βιομηχανικός Πόλος στο Χωροταξικό Σχέδιο της Στερεάς Ελλάδας (αριθ. 26298/1-07-2003 απόφαση Υπουργού ΠΕΧΩΔΕ/ΦΕΚ 1469/Β/9.10.2003)
- Τμήμα της συνολικής έκτασης εμπίπτει στο εγκεκριμένο ΓΠΣ Διοσφόρου (ΦΕΚ 432/ΑΑΠ/2012) όπου αναφέρεται ως «ΠΕΠΔ 5 Ζώνη Οχλούσας Βιομηχανίας».

- Τμήμα της συνολικής έκτασης εμπίπτει στο εγκεκριμένο ΣΧΟΟΑΠ Κυριακίου (ΦΕΚ 273/ΑΑΠ/2016), όπου αναφέρεται ως «Περιοχές Ειδικών Χρήσεων ΠΕΧ7: Αλουμίνιο της Ελλάδος»
- Στις περιοχές αυτές απαγορεύεται κάθε άλλη χρήση εκτός από αυτή για την οποία έχουν εγκριθεί
- Το σύνολο της έκτασης δεν βρίσκεται εντός περιοχής που εντάσσεται στο δίκτυο NATURA 2000, ούτε σε περιοχές παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς (UNESCO)
- Με δεδομένη την κατηγοριοποίηση της ζητούμενης δραστηριότητας σε βιομηχανικές χρήσεις είναι επιτρεπτή η ανάπτυξη της δραστηριότητας (Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής) στη ζητούμενη θέση εντός της ιδιοκτησίας της εταιρείας

Με βάση τα παραπάνω οι δυνητικές επιπτώσεις στο χωροταξικό σχεδιασμό και τις χρήσεις γης από την ανάπτυξη και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου χαρακτηρίζονται ως προς το **είδος** τους **θετικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ισχυρές**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **βέβαιες (5)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές, περιφερειακές και εθνικές** ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς το **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μη αναστρέψιμες**.

9.6.2. Διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος

Το υπό μελέτη έργο εντάσσεται χωρικά αλλά και λειτουργικά στην ευρύτερη βιομηχανική δραστηριότητα της εταιρείας στην περιοχή, η οποία είναι άμεσα συνδεδεμένη με τη διάρθρωση και τις λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής και σχετίζεται με τις εν γένει κοινωνικο-οικονομικές δραστηριότητες που έχουν αναπτυχθεί έως τώρα στην άμεση, αλλά και ευρύτερη περιοχή.

Η ανάπτυξη και λειτουργία του υπό μελέτη σταθμού ηλεκτροπαραγωγής συμβάλει θετικά στις οικονομικές και κοινωνικές δραστηριότητες της περιοχής. Τα κύρια στοιχεία που αναμένεται να επηρεάσουν θετικά, άμεσα ή έμμεσα, τη διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής αφορούν:

- Περαιτέρω ενίσχυση της απασχόλησης λόγω των δραστηριοτήτων της εταιρείας στην περιοχή, μέσω της δημιουργίας άμεσων και έμμεσων θέσεων εργασίας
- Υλοποίηση μια βιώσιμης οικονομικά δραστηριότητας που θα συμβάλει στην ενίσχυση του τοπικού εισοδήματος με λήψη παράλληλα των απαραίτητων μέτρων για την προστασία του περιβάλλοντος, στο πλαίσιο της βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης
- Τη δυνατότητα ανάπτυξης άλλων δραστηριοτήτων λόγω της αύξησης του εισοδήματος στην ευρύτερη περιοχή
- Ανάπτυξη δραστηριότητας συμβατής με τις κατευθύνσεις του χωροταξικού σχεδιασμού τόσο σε εθνικό, όσο σε ειδικό και σε περιφερειακό επίπεδο.

Σημειώνεται ότι η εταιρεία **ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.** στο πλαίσιο εφαρμογής της κοινωνικής της πολιτικής και με κύρια κατεύθυνση την ενίσχυση και διατήρηση της κοινωνικής συνοχής, εστιάζει:

- Στην **ενίσχυση της τοπικής απασχόλησης**: Σε όλες τις γεωγραφικές περιοχές που δραστηριοποιείται η εταιρεία, η πλειοψηφία του ανθρώπινου δυναμικού της προέρχεται από τοπικούς πληθυσμούς. Η πρακτική της να συμπεριλαμβάνονται στις διοικητικές ομάδες των Τομέων Επιχειρηματικής Δραστηριότητας ανώτερα στελέχη που προέρχονται από τις τοπικές κοινότητες, βελτιώνει την ικανότητα της να κατανοεί τις ιδιαίτερες ανάγκες της κάθε περιοχής.
- Στην **ανάπτυξη της τοπικής οικονομίας**: Αρχή όλων των Τομέων Επιχειρηματικής Δραστηριότητας της εταιρείας αποτελεί η προτεραιότητα της επιλογής των τοπικών προμηθευτών, σύμφωνα με τις ανάγκες και τις ιδιαιτερότητες τους
- Στην **ουσιαστική προσφορά μέσω του ετήσιου προγράμματος Χορηγιών & Δωρεών**: Βασικό πυλώνα της κοινωνικής πολιτικής της εταιρείας αποτελεί η ανάληψη συντονισμένων δράσεων οικονομικής, αλλά και τεχνικής αρωγής που αποσκοπούν στην υλοποίηση έργων τοπικών υποδομών, καθώς και σε ενέργειες αντιμετώπισης των άμεσων τοπικών αναγκών
- Στην **υλοποίηση προγραμμάτων και πρωτοβουλιών** που συμβάλλουν στην αντιμετώπιση της ανεργίας, στην προαγωγή της ισόρροπης και πολύπλευρης βελτίωσης της ποιότητας ζωής σε τοπικό επίπεδο, στηρίζοντας συνειδητά και ενεργά την πολιτιστική, πνευματική, κοινωνική και αθλητική ζωή, αλλά και την ενίσχυση της κοινωνικής ένταξης και της ευρύτερης προστασίας του περιβάλλοντος, αυξάνοντας την ευαισθητοποίηση και τη δέσμευση της κάθε κοινότητας στην επίλυση των τοπικών προβλημάτων.

Εξειδικευμένα στελέχη σε κάθε Τομέα Επιχειρηματικής Δραστηριότητας της εταιρείας **ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.** σε συνεργασία με την κεντρική υπηρεσία Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης διαχειρίζονται την εφαρμογή των σχετικών εταιρικών πολιτικών, καθώς και την οργάνωση των ετήσιων διαβουλεύσεων ώστε να αντιμετωπιστούν οι τοπικές ανάγκες που προκύπτουν και να εξεταστούν νέες ευκαιρίες σύμπραξης.

Με βάση τα παραπάνω οι δυνητικές επιπτώσεις στη διάρθρωση και λειτουργίες του ανθρωπογενούς περιβάλλοντος της περιοχής από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου χαρακτηρίζονται ως προς το **είδος** τους **θετικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ισχυρές**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **βέβαιες (5)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές** και **περιφερειακές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς το **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μη αναστρέψιμες**.

9.6.3. Πολιτιστική κληρονομιά

Λόγω της θέσης, του είδους και των χρήσεων του προτεινόμενου Έργου δεν δημιουργείται ουδεμία απειλή στο πολιτιστικό περιβάλλον και την πολιτιστική κληρονομιά. Στην περιοχή ανάπτυξης της υπό μελέτη μονάδας δεν εντοπίζονται θέσεις αρχαιολογικού ενδιαφέροντος

Σημειώνεται ότι βάσει των εγκεκριμένων περιβαλλοντικών όρων λειτουργίας του υφιστάμενου ΑΣΗ στην περιοχή του Οσίου Λουκά, που βρίσκεται 6,5km περίπου βορειοανατολικά των εγκαταστάσεων, λειτουργεί σε συνεχή βάση σταθμός μέτρησης της ποιότητας της ατμόσφαιρας, έτσι ώστε να ελέγχεται συνεχώς ότι διασφαλίζονται χαμηλές συγκεντρώσεις αερίων ρύπων στην περιοχή της Μονής, που ανήκει στον κατάλογο των τόπων παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς της UNESCO.

Στο πλαίσιο της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, ο Φορέας του Έργου επενδύει σημαντικά κεφάλαια για υποστήριξη σημαντικών γεγονότων της πολιτιστικής ζωής της χώρας, που προωθούν τη διάδοση και τη γνωριμία του ελληνικού κοινού με τις πολιτιστικές και πολιτισμικές Αξίες. Η εταιρεία επένδυσε το 2017 από τους οικονομικούς της πόρους περισσότερα από **590.000€** για την προώθηση του πολιτισμού και αθλητισμού με βάση τα στοιχεία που περιλαμβάνονται στην Ετήσια Έκθεση Βιώσιμης Ανάπτυξης.

Ως εκ τούτου, οι επιπτώσεις στο πολιτιστικό περιβάλλον χαρακτηρίζονται ως **ουδέτερες**.

9.7. ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ

Οι επιπτώσεις από την υλοποίηση της προτεινόμενης δραστηριότητας τόσο στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής όσο και σε επίπεδο εθνικής οικονομίας θα είναι σημαντικά θετικές.

Η ανάπτυξη και λειτουργία του Σταθμού εντός της βιομηχανικού χαρακτήρα ιδιοκτησίας της εταιρείας και η εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών (BAT's), ενισχύει την οικονομική ανάπτυξη της χώρας, συμβάλλει στην τήρηση των δεσμεύσεων της για την προστασία του περιβάλλοντος στο πλαίσιο των διεθνών της υποχρεώσεων στο πλαίσιο της βιώσιμης και αειφόρου ανάπτυξης.

Στις επόμενες παραγράφους γίνεται ανάλυση και εκτίμηση των δυνητικών επιπτώσεων και του οφέλους που θα έχει η υλοποίηση της δραστηριότητας σε κάθε μια από τις παραμέτρους του κοινωνικοοικονομικού περιβάλλοντος της άμεσης και ευρύτερης περιοχής μελέτης καθώς και σε επίπεδο Εθνικής οικονομίας.

9.7.1. Απασχόληση

Η πολιτική που εφαρμόζει η εταιρεία όσον αφορά το προσωπικό είναι η αξιοποίηση του ανθρώπινου δυναμικού από την ευρύτερη περιοχή του Έργου. Πέρα από την άμεση δημιουργία θέσεων εργασίας που θα προκύψουν από την υλοποίηση της επένδυσης, εκτιμάται ότι θα υπάρξει και ένας σημαντικός αριθμός νέων θέσεων εργασίας σε τομείς που θα σχετίζονται εμμέσως με τη λειτουργία της δραστηριότητας.

Η εταιρία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. δίνει ιδιαίτερη έμφαση στις εργασιακές της πρακτικές, αναγνωρίζοντας το ανθρώπινο δυναμικό ως το μεγαλύτερο κεφάλαιό της. Οι αμοιβές και τα προγράμματα πρόνοιας των εργαζομένων σε όλες τις περιοχές δραστηριοποίησης της εταιρείας τηρούν κατ' ελάχιστον τις διατάξεις της εργατικής νομοθεσίας και των συλλογικών συμβάσεων όπου υφίστανται. Οι αμοιβές των εργαζομένων πέρα από τις νόμιμες αποδοχές βασίζονται στις ατομικές επιδόσεις, οι οποίες αξιολογούνται σε ετήσια βάση με στόχο τη διασφάλιση της αξιοκρατίας. Εφαρμόζονται διάφορα προγράμματα βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων παροχών προς τους εργαζόμενους, όπως ενδεικτικά ιατροφαρμακευτική περίθαλψη, ασφάλιση, άδεια μητρότητας / πατρότητας, σχέδιο ιατρικής περίθαλψης κλπ. Η εταιρεία επιδιώκει διαρκώς την ανάπτυξη και τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας των εργαζομένων της, μέσα από την κατάλληλη επαγγελματική εκπαίδευση, κατάρτιση και τεχνική εξειδίκευση.

Τα θέματα υγείας και υγιεινής αποτελούν καθοριστικό παράγοντα για την ποιότητα ζωής των εργαζομένων και κατ' επέκταση των τοπικών κοινοτήτων που δραστηριοποιείται η εταιρεία. Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ επενδύει συστηματικά στον τομέα αυτό, παρακολουθώντας, αξιολογώντας και ελέγχοντας, όλους τους παράγοντες του εργασιακού περιβάλλοντος, αποσκοπώντας στη συνεχή βελτίωση της καλής υγείας και της υγιεινής διαβίωσης των εργαζομένων. Η εταιρία συμμορφώνεται πλήρως με το ισχύον νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο, ενώ εφαρμόζει το Σύστημα Διαχείρισης Ασφάλειας και Υγιεινής, κατά τις απαιτήσεις του διεθνούς OHSAS 18001.

Συμπερασματικά οι επιπτώσεις του εξεταζόμενου Έργου όσον αφορά την απασχόληση αξιολογούνται ως προς το είδος θετικές, ως προς το μέγεθος (ένταση) ισχυρές, ως προς την πιθανότητα εμφάνισης ως βέβαιες (5), ως προς την έκταση τοπικές, ως προς την πολυπλοκότητα άμεσες, ως προς το χρονικό ορίζοντα εμφάνισης μόνιμες

9.7.2. Παραγωγικοί τομείς

Η υλοποίηση του προτεινόμενου Έργου δεν συνεπάγεται κατάληψη εκτάσεων που θα μπορούσαν να επηρεάσουν αρνητικά την παραγωγή προϊόντων του πρωτογενούς τομέα και δεν είναι σε καμία περίπτωση ανταγωνιστική με άλλες δραστηριότητες. Επιπρόσθετα ο πρωτογενής τομέας εκτιμάται ότι θα επηρεαστεί θετικά από τη λειτουργία του Έργου, κυρίως λόγω της διατήρησης της ζήτησης των προϊόντων λόγω της αύξησης του τοπικού εισοδήματος. Επομένως

οι **επιπτώσεις του Έργου στον πρωτογενή τομέα** αξιολογούνται ως **ασθενείς θετικές, έμμεσες σε τοπικό επίπεδο**.

Ο κλάδος της παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας εντάσσεται στο δευτερογενή τομέα και επομένως οι επιπτώσεις η ανάπτυξη και λειτουργία του Νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής **στον δευτερογενή τομέα** αξιολογούνται ως **ισχυρά θετικές σε τοπικό επίπεδο, άμεσες και μακροχρόνιες**.

Η προτεινόμενη δραστηριότητα εκτιμάται ότι θα επηρεάσει έμμεσα το εμπόριο της περιοχής, καθώς οι δαπάνες της εταιρείας σε αμοιβές και η αύξηση του τοπικού εισοδήματος θα δαπανηθούν σε ένα μεγάλο ποσοστό από τους κατόχους τους εντός της ευρύτερης περιοχής με αποτέλεσμα τη διατήρηση και ενίσχυση σε αυτή του επιπέδου των εμπορικών συναλλαγών. Η υλοποίηση του συγκεκριμένου Έργου δεν δημιουργεί ζητήματα ανταγωνισμού με άλλες δραστηριότητες, όπως ο τουρισμός, αφού η περιοχή του Έργου είναι απομακρυσμένη από σημεία τουριστικού ενδιαφέροντος, και χωροθετείται εντός βιομηχανικού πόλου . **Επομένως οι επιπτώσεις του Έργου στον τριτογενή τομέα** αξιολογούνται ως **μέτριες θετικές σε τοπικό και περιφερειακό επίπεδο, έμμεσες και μακροχρόνιες**.

9.7.3. Εθνική και τοπική οικονομία

Η λειτουργία της υπό μελέτη δραστηριότητας συνεπάγεται σε επίπεδο εθνικής οικονομίας:

- Κάλυψη δημοσιονομικών δαπανών από την απόδοση από την Εταιρεία φόρου μισθωτών υπηρεσιών, καταβολή μισθωμάτων και ασφαλιστικών τελών.
- Καταβολή εργοδοτικών εισφορών από την εταιρεία σε ασφαλιστικούς οργανισμούς.

Η λειτουργία του υπό μελέτη Έργου είναι βιώσιμη και εθνικά επωφελής καθώς συμβάλλει στην κάλυψη των αναγκών της χώρας σε ηλεκτρική ενέργεια και στη διαμόρφωση περισσότερο ανταγωνιστικών τιμών πώλησης ηλεκτρικού ρεύματος, με προφανή οφέλη στον τελικό καταναλωτή και την εθνική οικονομία γενικότερα, πάντα σε ευθυγράμμιση με τις αρχές του Γενικού Πλαισίου χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης.

Με βάση τα ως άνω οικονομικά μεγέθη **σε επίπεδο Εθνικής Οικονομίας** εκτιμάται ότι οι σχετικές **επιπτώσεις είναι θετικές**, ως προς το **μέγεθος (ένταση) ισχυρές**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης βέβαιες (5)**, ως προς την **έκταση εθνικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς το **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης μόνιμες** (τουλάχιστον μέχρι το πέρας της λειτουργίας του μεταλλείου).

Η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. δίνει ιδιαίτερη έμφαση στη σωστή εφαρμογή της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, με ενεργή συμμετοχή σε υπηρεσίες και έργα ανάπτυξης των τοπικών κοινοτήτων αλλά και της ευρύτερης κοινωνίας με οικονομικούς, ανθρώπινους, υλικούς και τεχνικούς πόρους.

Είναι ενεργό μέλος και υποστηρίζει τις τοπικές κοινωνίες ποικιλοτρόπως. Φροντίζει για προσλήψεις ατόμων από τις τοπικές κοινότητες και διενεργεί εκπαιδευτικά σεμινάρια, ενώ σε συνεργασία με τις Δημοτικές Ενότητες δημιουργεί υποδομές και δραστηριότητες για την ενίσχυση της πολιτισμικής και οικονομικής ζωής της περιοχής καθώς και για τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των κατοίκων. Οι ενέργειες αυτές γίνονται με κεντρικό άξονα το στόχο της εξοικονόμησης ενέργειας στο πλαίσιο της αειφόρου ανάπτυξης.

Με βάση τα παραπάνω προκύπτει το συμπέρασμα ότι η λειτουργία του υπό μελέτη έργου θα έχει ως αποτέλεσμα τη στήριξη και τη σημαντική ενίσχυση της οικονομίας και της κοινωνικής δομής και συνοχής σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο. Οι δυνητικές επιπτώσεις στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου χαρακτηρίζονται ως προς το **είδος** τους **θετικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ισχυρές**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **βέβαιες (5)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές, περιφερειακές και εθνικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μη αναστρέψιμες**.

9.8. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΤΕΧΝΙΚΕΣ ΥΠΟΔΟΜΕΣ

Η κατασκευή και λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας καλύπτεται από τη δυναμικότητα των δικτύων υποδομής της περιοχής, όπως αναφέρονται στη σχετική ενότητα του **Κεφαλαίου 8**. Η χωροθέτηση της υπό μελέτη μονάδας εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γειτνίαση με τις υφιστάμενες μονάδες Εργοστάσιο Αλουμίνας - Αλουμινίου, ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ δίνει τη δυνατότητα **χρήσης υφιστάμενων υποδομών**, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Παροχή βοηθητικού ατμού κατά τη διάρκεια εκκίνησης και κράτησης
- Παροχή ηλεκτρικής διασύνδεσης εκτάκτου ανάγκης με τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Κοινό κτήριο ελέγχου και λειτουργίας
- Χρήση του συστήματος παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση των υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας, πυρόσβεσης, καθώς επίσης και τα μέσα και οι ομάδες επέμβασης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Διάθεση εξοπλισμού αντιρρύπανσης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ όταν αυτό απαιτηθεί, σε προληπτικό ή κατασταλτικό βαθμό
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας (ασθενοφόρο και κέντρο πρώτων ιατρικών βοηθειών) της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση του υφιστάμενου πιστοποιημένου εργαστηρίου χημικών αναλύσεων των μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- Αξιοποίηση λιμενικών εγκαταστάσεων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Αντλιοστάσιο και κύκλωμα θαλασσινού νερού
- Υφιστάμενο ΚΥΤ Αγίου Νικολάου.
- Οδικό δίκτυο διασύνδεσης με τους γειτονικούς οικισμούς και το κύριο οδικό δίκτυο της περιοχής.

- Δίκτυο ύδρευσης.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.
- Υφιστάμενο σύστημα μεταφοράς φυσικού αερίου (υψηλής πίεσης) από τη ΔΕΣΦΑ Α.Ε.
- Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

Έτσι, με την εγκατάσταση του Σταθμού στο οικόπεδο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ υπάρχει σωρευτικά θετική επίδραση, τόσο από την αξιοποίηση υφιστάμενων εγκαταστάσεων και τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της εγκατάστασης, όσο και από την αξιοποίηση πολυετούς εμπειρίας στη διαχείριση και έλεγχο μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας αντίστοιχων μονάδων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας.

Ο νέος σταθμός υπερσύγχρονης τεχνολογίας, θερμική απόδοση μεγαλύτερη από 60%, θα χρησιμοποιεί ως καύσιμο το φυσικό αέριο, που συνιστά καθαρότερη πηγή πρωτογενούς ενέργειας, έχει σημαντικά μικρότερες αέριες εκπομπές και μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης. Με τη δημιουργία της νέας μονάδας η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ θα αυξήσει την εγκατεστημένη ισχύ της σε πάνω από 2.000MW και θα συνδράμει σημαντικά στη δέσμευση της Ελλάδος για μετάβαση προς “καθαρές” πηγές ενέργειας.

Οι δυνητικές επιπτώσεις στα δίκτυα υποδομών από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου χαρακτηρίζονται ως προς το **είδος** τους **θετικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ισχυρές**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης** ως **βέβαιες (5)**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές, περιφερειακές και εθνικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μη αναστρέψιμες**.

9.9. ΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΜΕ ΤΙΣ ΑΝΘΡΩΠΟΓΕΝΕΙΣ ΠΙΕΣΕΙΣ ΣΤΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Η χωροθέτηση της μονάδας και η θετική συνέργεια με τις υποδομές και τις εγκαταστάσεις της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. στην περιοχή εξασφαλίζουν την αειφορική λειτουργία της μονάδας τον περιορισμό της κατανάλωσης φυσικών πόρων και των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Λόγω του είδους της δραστηριότητας αλλά και των μέτρων προστασίας του περιβάλλοντος και των οικοσυστημάτων όπως αυτά περιγράφονται στο σχετικό κεφάλαιο της ΜΠΕ, διασφαλίζεται η προστασία του περιβάλλοντος της ευρύτερης περιοχής του Έργου.

Οι συσσωρευτικές επιπτώσεις και κατ’ επέκταση η τελική αποτίμηση της θετικής ή αρνητικής συνεισφοράς του Έργου στην ευρύτερη περιοχή, πρέπει να πραγματοποιηθεί λαμβάνοντας υπόψη και τα ενδεχόμενα οφέλη (τοπικά και υπερτοπικά) που έχει μια τέτοια δραστηριότητα. Η από κοινού εξέταση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων παράλληλα με την αξιολόγηση του Έργου, όσον αφορά τις θετικές επιδράσεις στην τοπική κοινωνία άλλα και στο κοινωνικό συμφέρον, αποτελεί μια ολοκληρωμένη προσέγγιση. Η παραπάνω μεθοδολογία δεν αποσκοπεί στο να παραβλεφθούν ή να υποτιμηθούν οι οιοσδήποτε αρνητικές περιβαλλοντικές επιπτώσεις,

αλλά να συναξιολογηθούν και να αποτιμηθούν βάσει των υφιστάμενων συνθηκών του φυσικού και ανθρωπογενούς περιβάλλοντος.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί το βιομηχανικό συγκρότημα της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., εντός του οποίου βρίσκεται η θέση στην οποία προβλέπεται η κατασκευή και λειτουργία της υπό μελέτης μονάδας έχει από το 1960 αμιγώς βιομηχανικό χαρακτήρα, που ουδέποτε μεταβλήθηκε. Η αξιοποίηση του εν λόγω χώρου και των υφιστάμενων υποδομών συντελεί στην αποφυγή κατάληψης νέων αδιατάρακτων εκτάσεων, ενώ υπάρχει σωρευτικά θετική επίδραση, τόσο από την αποφυγή νέων κατασκευών και δικτύων, όσο και από την αξιοποίηση πολυετούς εμπειρίας στη διαχείριση και έλεγχο μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας.

Οι ανάγκες σε φυσικούς πόρους, βιομηχανικό και πόσιμο νερό καλύπτονται από τις υφιστάμενες εγκαταστάσεις που εξυπηρετούν το εργοστάσιο και τις υφιστάμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ. Όσον αφορά στο θαλασσινό νερό ψύξης θα αξιοποιείται το αποβαλλόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της μονάδας ΣΗΘΥΑ, χωρίς να απαιτείται επιπλέον απόληψη θαλασσινού νερού. Δηλαδή, ο Σταθμός θα ψύχεται από την ήδη αδειοδοτημένη παροχή υδροληψίας της μονάδας ΣΗΘΥΑ, γεγονός που συμβάλλει στη μείωση του θερμικού φορτίου του θαλασσινού νερού ψύξης που αποβάλλεται στη θάλασσα. Θετική συνέργεια υπάρχει και λόγω της αξιοποίησης των υφιστάμενων υποδομών υποδοχής και διαχείρισης υγρών και στερεών αποβλήτων.

Για την αξιολόγηση των σωρευτικών επιπτώσεων από τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής πραγματοποιήθηκε στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης προσομοίωση της διασποράς των αέριων εκπομπών όπως αυτές θα διαμορφώνονται από το σύνολο των δραστηριοτήτων στην περιοχή, δηλαδή αθροιστικά μετά και την έναρξη λειτουργία της υπό μελέτης μονάδας. Από τα αποτελέσματα της προσομοίωσης προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι μετρούμενες τιμές είναι πολύ χαμηλότερες των θεσμοθετημένων ορίων. Τα στοιχεία μετρήσεων των εκπομπών και των συγκεντρώσεων των αέριων ρύπων που σχετίζονται με τη λειτουργία της μονάδας, όμοια με τη λειτουργία των υφιστάμενων σταθμών θα παρακολουθούνται και θα παρατίθενται στην Ετήσια Περιβαλλοντική Έκθεση που υποβάλλεται στις αρμόδιες υπηρεσίες του ΥΠΕΝ, ώστε να εξασφαλίζεται ότι ικανοποιούνται τα θεσμοθετημένα όρια και οι απαιτήσεις της νομοθεσίας για όλες τις μετρούμενες παραμέτρους.

Συμπερασματικά οι σχετικές, συσσωρευτικές επιπτώσεις αξιολογούνται ως **θετικές**, ως προς το **μέγεθος (ένταση) ισχυρές**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης βέβαιες (5)**, ως προς την **έκταση τοπικές και περιφερειακές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης μόνιμες** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μη αναστρέψιμες**.

9.10. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΗΝ ΠΟΙΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

9.10.1. Φάση κατασκευής

Οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής σχετίζονται με τις αέριες εκπομπές από την κίνηση των οχημάτων για τη διαχείριση υλικών εκσκαφής, τη μεταφορά υλικών και τμημάτων του εξοπλισμού, καθώς και τις χωματοургικές εργασίες στο εργοτάξιο. Οι εκπομπές αφορούν αέρια καύσης πετρελαίου στους κινητήρες των οχημάτων και σκόνη. Οι εν λόγω συγκεντρώσεις θα είναι τοπικά περιορισμένες στην άμεση περιοχή των έργων και δεν αναμένονται σημαντικές επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της ευρύτερης περιοχής, δεδομένης της μικρή σχετικά κυκλοφοριακής επιβάρυνσης και του βιομηχανικού χαρακτήρα της περιοχής. Η σκόνη από τα εργοτάξια και τα οχήματα μεταφοράς θα ελαχιστοποιηθεί με χρήση ορθών εργασιακών πρακτικών, όπως η διαβροχή των εργοταξίων και η κάλυψη των οχημάτων.

Όσον αφορά τις αέριες εκπομπές από την τυχόν χρήση εκρηκτικών υλών κατά τη φάση κατασκευής, τα αέρια προϊόντα των εκρηκτικών υλών θα εκλύονται μόνο κατά τις ώρες πυροδότησης και σε αμελητέες ποσότητες, δεδομένου ότι αφορούν εργασίες περιορισμένης διάρκειας.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής αξιολογούνται ως **αρνητικές**, ως προς το **μέγεθος αμελητέες**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης πιθανές (3)**, ως προς την **έκταση τοπικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **παροδικές** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μερικώς αναστρέψιμες**.

9.10.2. Φάση λειτουργίας

Για την αξιολόγηση των δυνητικών επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του Έργου πραγματοποιήθηκε μοντελοποίηση της διασποράς των αερίων εκπομπών του Σταθμού με τη χρήση της πλέον πρόσφατης έκδοσης του ειδικού λογισμικού, AERMOD. Με βάση τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη Σταθμού, με καύσιμο φυσικό αέριο, της εταιρείας στον Αγ. Νικόλαο Βοιωτίας βασικός εκπεμπόμενος αέριος ρύπος κατά τη φάση λειτουργίας του Σταθμού είναι τα οξείδια του αζώτου (NO_x).

Σκοπός της μοντελοποίησης που πραγματοποιήθηκε είναι η εκτίμηση των συγκεντρώσεων οξειδίων του αζώτου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από τη λειτουργία του Σταθμού, αλλά και οι αθροιστικές-συνεργιστικές επιπτώσεις λαμβάνοντας υπόψη και τις εκπομπές NO_x από τη λειτουργία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου στην περιοχή.

Στο **Παράρτημα VIII** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται η σχετική έκθεση με τα αναλυτική περιγραφή της μεθοδολογίας που ακολουθήθηκε και τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης. Στις ενότητες που ακολουθούν συνοψίζονται τα βασικότερα σημεία.

9.10.2.1. Στόχος μοντελοποίησης διασποράς αέριων ρύπων

Ο βασικός στόχος των μοντέλων διασποράς είναι ο υπολογισμός της συγκέντρωσης ενός ρύπου σε κάθε σημείο του χώρου ανά πάσα χρονική στιγμή. Πεδία εφαρμογής των μοντέλων διασποράς αποτελούν μεταξύ άλλων τα εξής:

- Η εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από βιομηχανικές εγκαταστάσεις (υπολογισμός συγκεντρώσεων και σύγκριση με θεσμοθετημένα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας) στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής τους αδειοδότησης.
- Η πρόβλεψη πιθανών επεισοδίων ρύπανσης και η παροχή πληροφόρησης και συστάσεων προς το κοινό.
- Η διαχείριση έκτακτων καταστάσεων αέριας ρύπανσης.
- Η αξιολόγηση μέτρων και πολιτικών περιορισμού της αέριας ρύπανσης από τους αρμόδιους φορείς.

Τα μοντέλα διασποράς που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση των επιπτώσεων στο περιβάλλον από βιομηχανικές εγκαταστάσεις διακρίνονται σε δύο κατηγορίες βάσει του επιπέδου ανάλυσης τους:

- Κατηγορία 1: Μοντέλα που πραγματοποιούν απλές και γρήγορες εκτιμήσεις για συγκεκριμένες μετεωρολογικές συνθήκες (ένταση και διεύθυνση ανέμου, συνθήκες ευστάθειας της ατμόσφαιρας, κλπ) που αντιστοιχούν στις δυσμενέστερες περιπτώσεις διασποράς. Τα μοντέλα αυτά εμπίπτουν στην κατηγορία εν γένει των απλοποιημένων μοντέλων (screening models), τα οποία χρησιμοποιούνται για αρχικές προσεγγιστικές εκτιμήσεις οι οποίες δίνουν μια «αίσθηση» του μεγέθους των επιπτώσεων της πηγής για συγκεκριμένες ταχύτητες ανέμου και συνθήκες της ατμόσφαιρας.
- Κατηγορία 2: Μοντέλα που προσομοιώνουν αναλυτικά τη διασπορά των αερίων ρύπων και χρησιμοποιούν ωριαία μετεωρολογικά δεδομένα τουλάχιστον ενός έτους. Τα μοντέλα αυτά πραγματοποιούν αναλυτικούς υπολογισμούς της διασποράς για τις επικρατούσες μετεωρολογικές συνθήκες της περιοχής για ένα ή περισσότερα έτη χρησιμοποιώντας εξελιγμένους αλγόριθμους και λαμβάνοντας παράλληλα υπόψη και την επίδραση της τοπογραφίας και τις χρήσεις γης της περιοχής. Στην κατηγορία αυτή ανήκει και το μοντέλο ατμοσφαιρικής διασποράς AMS/EPA Regulatory Model (AERMOD) που εφαρμόστηκε στην παρούσα Μελέτη. Πρόκειται για ένα μοντέλο μόνιμης κατάστασης τύπου Gauss (Gaussian plume model), το οποίο χρησιμοποιείται για την μοντελοποίηση της διασποράς αερίων ρύπων (π.χ. SO₂, NO_x, σωματίδια, κλπ) σε τοπικό επίπεδο και κύρια σε αποστάσεις μέχρι 50km από την πηγή εκπομπής.

Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης για την εκτίμηση των επιπτώσεων της λειτουργίας του Έργου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον της περιοχής χρησιμοποιείται η πλέον πρόσφατη έκδοση του μοντέλου AERMOD (v. 18081), το οποίο έχει αναπτυχθεί από κοινού από την Εθνική Μετεωρολογική Υπηρεσία των ΗΠΑ και την Επιτροπή Βελτίωσης Κανονιστικών Μοντέλων της Υπηρεσίας Προστασίας του Περιβάλλοντος των ΗΠΑ (Environmental Protection Agency Regulatory Model Improvement Committee-AERMIC).

9.10.2.2. Περιγραφή μοντέλου διασποράς AERMOD

Το AERMOD είναι ένα μοντέλο πλουμίου μόνιμης κατάστασης (steady-state plume model), τύπου Gauss, το οποίο είναι δυνατόν να προσομοιώσει ένα εύρος πηγών (σημειακές, επιφανειακές και γραμμικές, αστικές και μη αστικές, κλπ) σε τοπικό επίπεδο (ακτίνα μέχρι 50km γύρω από την πηγή) λαμβάνοντας ταυτόχρονα υπόψη και την επίδραση των γειτονικών κτηρίων και φυσικών εμποδίων και της γεωμορφολογίας της περιοχής μελέτης. Το AERMOD, με τη συνδρομή των κατάλληλων λογισμικών προεπεξεργασίας (meteorological preprocessors), υπολογίζει τα κατακόρυφα προφίλ των απαιτούμενων μετεωρολογικών παραμέτρων (ταχύτητα και διεύθυνση ανέμου, θερμοκρασία αέρα, βαθμίδα θερμοκρασίας, κλπ) καθώς και τις παραμέτρους που χαρακτηρίζουν το πλανητικό οριακό στρώμα (ροή αισθητής θερμότητας, ταχύτητα τριβής, μήκος Monin Obukhov, ύψος μηχανικής και συναγωγικής ανάμιξης, κλπ).

Το AERMOD έχει τη δυνατότητα να λάβει υπόψη την επίδραση του οριακού στρώματος που σχηματίζεται σε αστικές περιοχές (urban boundary layer) κατά τη διάρκεια των νυκτερινών ωρών. Το φαινόμενο αυτό προκαλείται όταν ψυχρές αέριες μάζες κινούνται πάνω από αστικές περιοχές, όπου η επιφάνεια του εδάφους ψύχεται με χαμηλότερους ρυθμούς συγκριτικά με την ύπαιθρο, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η τυρβώδης διάχυση στο ευσταθές οριακό στρώμα. Τέλος το μοντέλο έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιεί υπολογισμούς σχετικά με την υγρή και ξηρή εναπόθεση των αέριων ρυπαντών και την καθίζηση λόγω βαρύτητας των σωματιδίων και των σταγονιδίων στο έδαφος.

9.10.2.3. Μοντελοποίηση διασποράς εκπομπών NOx

Τα οξείδια του αζώτου αποτελούνται κυρίως από μονοξείδιο (NO) και διοξείδιό του αζώτου (NO₂). Οι υψηλές συγκεντρώσεις NO₂ στην ατμόσφαιρα συνδέονται με τον σχηματισμό του φωτοχημικού νέφους, τη δημιουργία «όξινης βροχής», αρνητικές επιπτώσεις στην βλάστηση, αναπνευστικά προβλήματα στον πληθυσμό κ.α. (ΥΠΕΚΑ, 2018).

Για τον λόγο αυτό σε εθνικό επίπεδο με την ΚΥΑ ΗΠ 14122/549/Ε103, ΦΕΚ 488Β/30.3.11 έχουν θεσπιστεί όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας για τις συγκεντρώσεις NO₂ κατά αντιστοιχία με τα όρια ποιότητας ατμόσφαιρας που έχουν καθιερωθεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση με τις διατάξεις της

οδηγίας 2008/50/ΕΚ. Τα όρια αυτά αναφέρονται τόσο στην προστασία της ανθρώπινης υγείας όσο και των οικοσυστημάτων και παρουσιάζονται στον **Πίνακα 9.10-1**.

Πίνακας 9.10-1: Θεσμοθετημένα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας για NO₂

Παράμετρος	Οριακή Τιμή
Προστασία ανθρώπινης υγείας	
99,80 ^ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων (18 επιτρεπόμενες υπερβάσεις σε ετήσια βάση)	200 µg/m ³
Όριο συναγερμού (μετρούμενη τιμή επί τρεις συνεχόμενες ώρες)	400 µg/m ³
Ετήσιος μέσος όρος	40 µg/m ³
Προστασία βλάστησης	
Ετήσιος μέσος όρος	30 µg/m ³

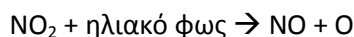
Τέσσερις μηχανισμοί έχουν αναγνωριστεί ότι είναι, κυρίως, υπεύθυνοι για την παραγωγή οξειδίων του αζώτου στις διεργασίες καύσης. Οι διεργασίες αυτές περιλαμβάνουν τον σχηματισμό (Κούτμος κ.α., 2015):

- του θερμικού NO_x, το οποίο παράγεται από την οξείδωση του ατμοσφαιρικού αζώτου με το οξυγόνο
- του «άμεσα» παραγόμενου NO_x, το οποίο οφείλεται στην πολύ γρήγορη αντίδραση μεταξύ του αζώτου, του οξυγόνου και των ριζικών υδρογονανθράκων του καυσίμου
- του μηχανισμού παραγωγής εκ του νιτρώδους οξειδίου N₂O κάτω από συνθήκες υψηλής πίεσης
- του εκ του καυσίμου παραγόμενου NO_x, λόγω της παρουσίας αζώτου στο καύσιμο

Ο τελευταίος μηχανισμός δεν έχει εφαρμογή στην περίπτωση αερίων καυσίμων όπως το φυσικό αέριο, ενώ αντίθετα στην περίπτωση της καύσης άνθρακα, πετρελαίου ή και ορισμένων βιοκαυσίμων, η παραγωγή NO_x αυτού του τύπου μπορεί να αποτελεί και πάνω από το 50% του ολικού παραγόμενου NO_x.

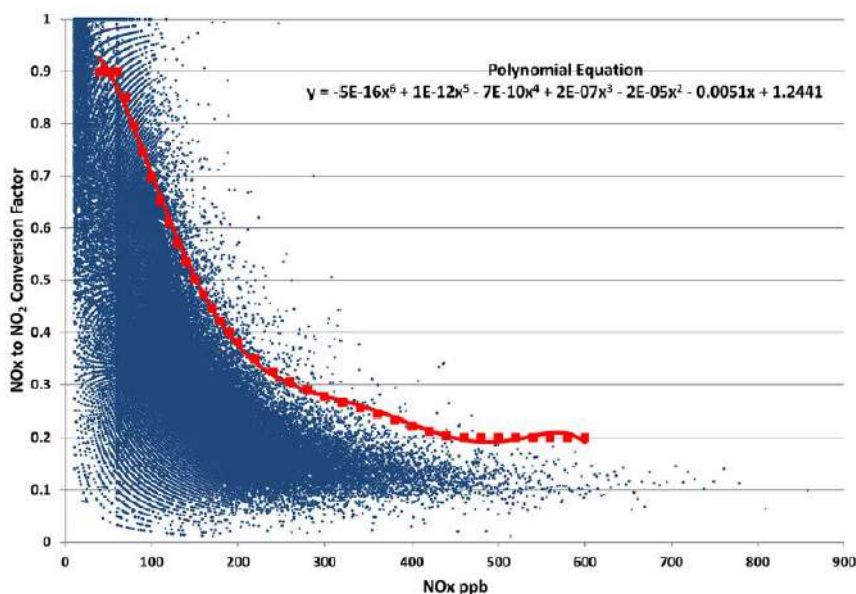
Εν γένει οι εκπομπές NO_x από βιομηχανικές διεργασίες καύσης αποτελούνται κατά 80-95% από NO (ανάλογα με τον τύπο του εξοπλισμού και το χρησιμοποιούμενο καύσιμο) και κατά 5-20% από NO₂ (Carruthers et al. 2017). Στη συνέχεια και μετά την έξοδο των αερίων από την καμινάδα, το μονοξείδιο του αζώτου αντιδρά με τον ατμοσφαιρικό αέρα σχηματίζοντας επιπλέον NO₂ με αποτέλεσμα ο μετρούμενος λόγος NO₂/NO_x σε σταθμούς μέτρησης ατμοσφαιρικής ρύπανσης να είναι μεγαλύτερος. Για παράδειγμα σύμφωνα με την επεξεργασία μετρήσεων από σταθμούς βιομηχανικού υποβάθρου σε όλη την Ευρώπη ο μέσος ετήσιος συντελεστής NO₂/NO_x κυμαίνεται από 0,50 έως 0,70 (Guerreiro, et al., 2010).

Κατά τη διάρκεια των πρώτων σταδίων διάχυσης του πλουμίου από την καμινάδα σε αποστάσεις από 1 έως 10km και για χρονικό διάστημα από 10 έως 300 λεπτά οι βασικές χημικές αντιδράσεις που λαμβάνουν χώρα είναι οι ακόλουθες (Carruthers et al. 2017):



Η αντίδραση του μονοξειδίου του αζώτου με το όζον είναι η βασική αντίδραση σχηματισμού NO_2 , ιδιαίτερα σε μη αστικές περιοχές. Αν και η χημική αντίδραση είναι στιγμιαία, ο ρυθμός σχηματισμού NO_2 περιορίζεται από τη συγκέντρωση του όζοντος στον ατμοσφαιρικό αέρα και το ρυθμό που το πλούσιο διεισδύει στον αέρα. Σύμφωνα με διάφορες ερευνητικές εργασίες ο λόγος NO_2/NO_x κυμαίνεται από 0,2 σε απόσταση έως 2,5km μέχρι 0,8 σε αποστάσεις της τάξης των 10 km από μονάδες ηλεκτροπαραγωγής (Janssen et al., 1991), ενώ αντίστοιχα σύμφωνα με μετρήσεις κοντά σε αυτοκινητόδρομους κυμαίνεται από 0,3 έως 0,8 με τον λόγο να αυξάνει όσο μεγαλώνει η απόσταση από την πηγή και μειώνονται οι συνολικές συγκεντρώσεις NO_x (Wang et al., 2001).

Το γεγονός αυτό επιβεβαιώνεται και από πρόσφατη μελέτη (Podrez, 2015) η οποία ανέλυσε τα ωριαία δεδομένα μετρήσεων NO_2 και NO_x από 530 σταθμούς μέτρησης της αέριας ρύπανσης στις Η.Π.Α. καθώς και από 21 σταθμούς στις ΗΠΑ και στον Καναδά κοντά σε βιομηχανικές εγκαταστάσεις για την περίοδο 2001-2010. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της ανάλυσης ο λόγος NO_2/NO_x εξαρτάται άμεσα από τις συνολικά μετρούμενες συγκεντρώσεις NO_x και εμφανίζει σαφή τάση μείωσης όσο αυξάνονται οι συνολικές συγκεντρώσεις NO_x (Σχήμα 9.10-1).



Σχήμα 9.10-1: Λόγος NO_x/NO_2 σύμφωνα με τα αποτελέσματα ωριαίων μετρήσεων

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης των μετρήσεων διαμορφώθηκε η εμπειρική εξίσωση του Σχήματος για τη συσχέτιση του λόγου NO_2/NO_x με τις συνολικές συγκεντρώσεις NO_x . Η

εξίσωση αυτή αποτέλεσε τη βάση για τη διαμόρφωση της μεθοδολογίας ARM2 που ενσωματώθηκε στο AERMOD και σύμφωνα με την οποία ο συντελεστής μετατροπής των NO_x σε NO₂ λαμβάνει τιμές από 0,2 έως 0,9 ανάλογα με τις υπολογιζόμενες από το μοντέλο ωριαίες συγκεντρώσεις NO_x.

9.10.2.4. Αποτελέσματα μοντελοποίησης διασποράς αερίων ρύπων υπό μελέτη Σταθμού

Στο πλαίσιο της μελέτης υπολογίζονται με το μοντέλο AERMOD οι ωριαίες συγκεντρώσεις NO₂ στην περιοχή μελέτης αρχικά λόγω της λειτουργίας του προτεινόμενου Έργου και εν συνεχεία λαμβάνοντας υπόψη και τις υφιστάμενες πηγές εκπομπής, διαμορφώνοντας έτσι τρία σενάρια:

- Σενάριο 1: Υφιστάμενες πηγές εκπομπής
- Σενάριο 2: Νέος Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής
- Σενάριο 3: Υφιστάμενες πηγές εκπομπής & Νέος Σταθμός Ηλεκτροπαραγωγής

Οι υφιστάμενες πηγές εκπομπής NO_x περιλαμβάνουν:

- Ανεξάρτητο Σταθμό Ηλεκτροπαραγωγής ισχύος 444,48MWe με καύσιμο φυσικό αέριο της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- τους δύο αεριοστρόβιλους του Σταθμού Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης με καύσιμο φυσικό αέριο ισχύος 334MW της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- τους κλιβάνους και δύο μικρούς λέβητες του εργοστασίου αλουμίνας - αλουμινίου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ

Για την αξιολόγηση των επιπτώσεων οι υπολογιζόμενες ωριαίες συγκεντρώσεις 5ετίας σε κάθε σημείο του πλέγματος (αποδέκτη) χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό των ακόλουθων στατιστικών μεγεθών κατά αναλογία με τα θεσμοθετημένα όρια ποιότητας της ατμόσφαιρας, ήτοι:

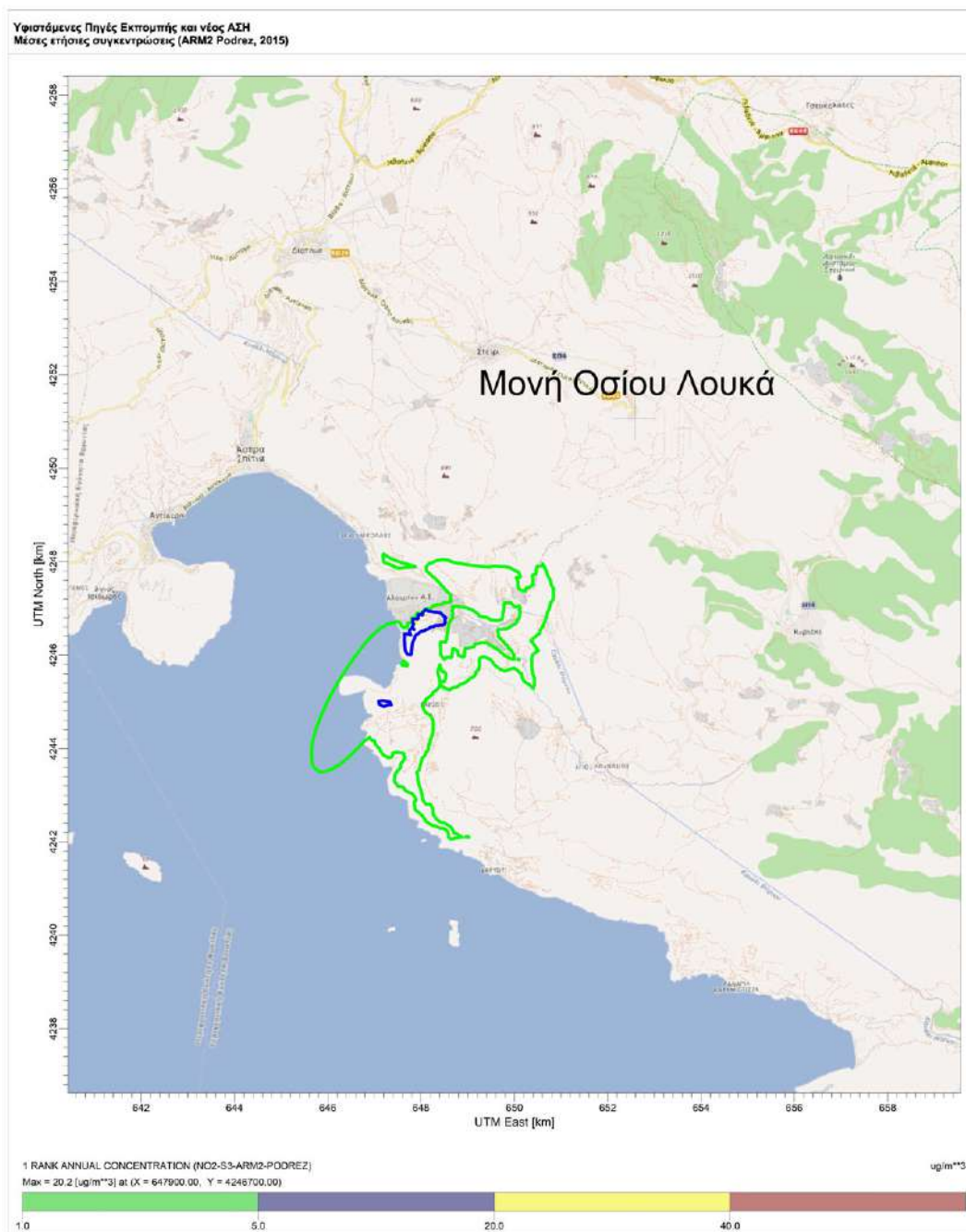
- 99,80ο εκατοστημόριο ωριαίων τιμών – Σύγκριση με οριακή τιμή: 200μg/m³
- Μέγιστος μέσος όρος τριών συνεχόμενων ωρών – Σύγκριση με όριο συναγερμού: 400 μg/m³
- Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις – Σύγκριση με οριακή τιμή: 40μg/m³ για την προστασία της ανθρώπινης υγείας και 30 μg/m³ για την προστασία της βλάστησης

Σημειώνεται ότι ο μέσος όρος τριών συνεχόμενων ωρών δεν είναι άμεσα συγκρίσιμος με το όριο συναγερμού καθώς αυτό αφορά υπέρβαση τις οριακής τιμής για 3 συνεχόμενες ώρες. Ως εκ τούτου μέσος όρος τριών συνεχόμενων ωρών μεγαλύτερος από το 400 μg/m³ δεν σημαίνει απαραίτητα και υπέρβαση της οριακής τιμής για το ίδιο χρονικό διάστημα.

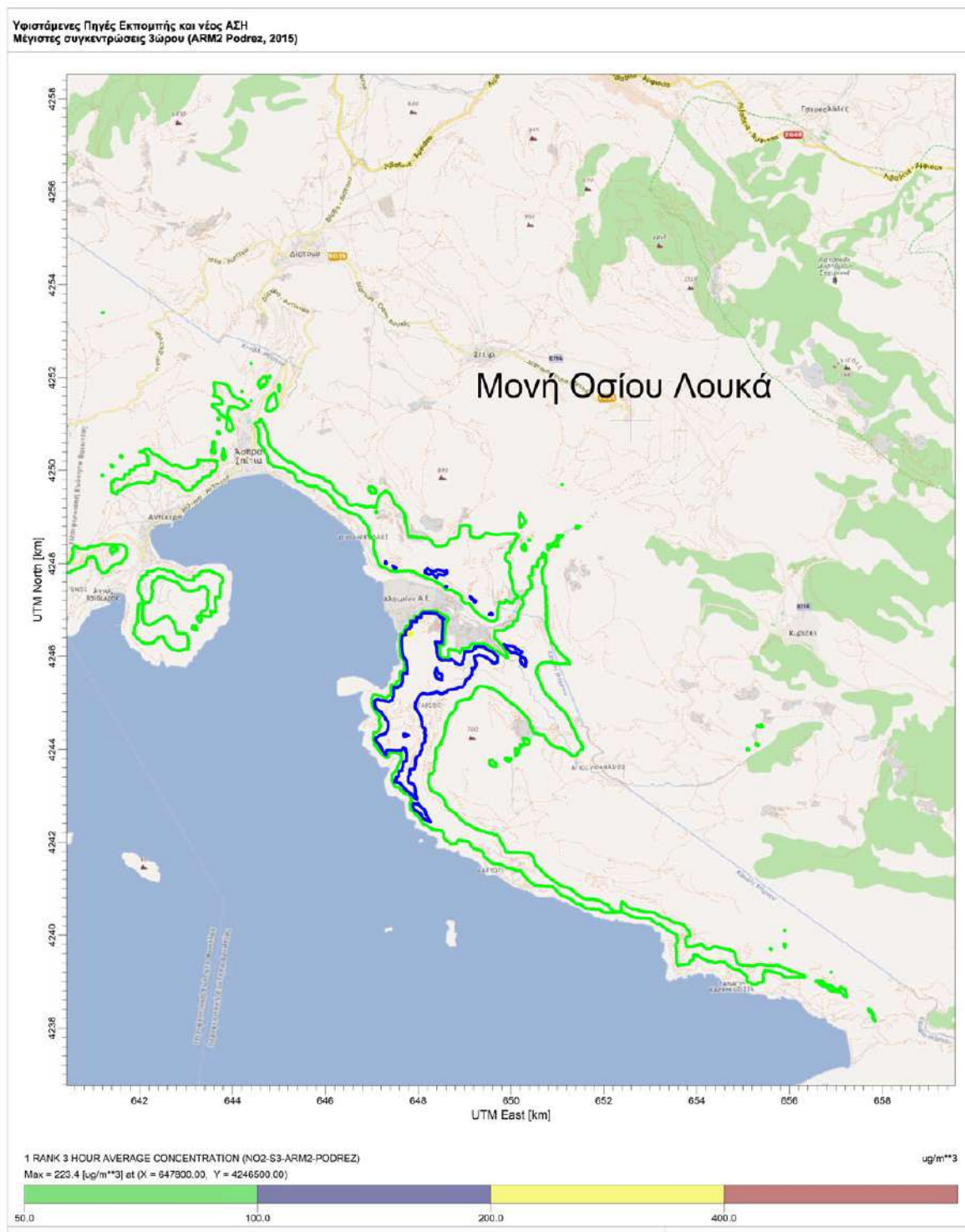
Για την εκτίμηση των ωριαίων συγκεντρώσεων NO₂ υιοθετείται η μέθοδος ARM2 του Podrez (2015) και εναλλακτικά η χρήση σταθερής αναλογίας NO₂/NO_x ίση με 0,5.

Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται με τη μορφή ισορροπιασμένων χαρτών για κάθε όριο, για τα 3 εξεταζόμενα σενάρια (Υφιστάμενες πηγές, νέος Σταθμός και συνεργιστικές επιπτώσεις υφιστάμενων πηγών και νέος Σταθμός) και για τις 2 μεθόδους εκτίμησης των NO₂ (ARM2 και σταθερός λόγος). Επίσης παρουσιάζονται σε πίνακες οι εκτιμώμενες συγκεντρώσεις εντός των ορίων των γειτονικών οικισμών και στην περιοχή του Οσίου Λουκά από τη λειτουργία του νέου Σταθμού και λαμβάνοντας υπόψη και τις υφιστάμενες πηγές εκπομπής.

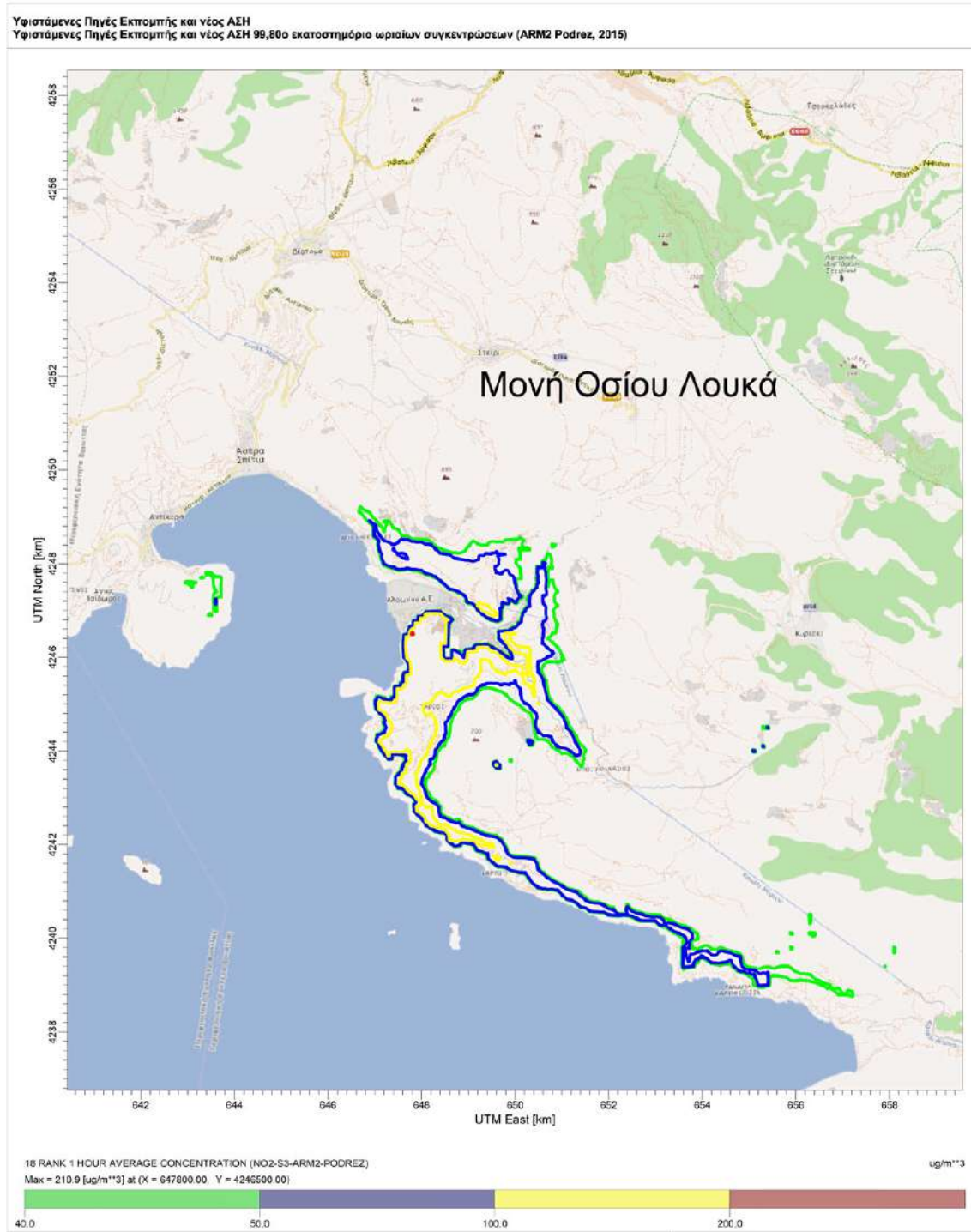
Στα Σχήματα που ακολουθούν παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της μοντελοποίησης διασποράς αέριων εκπομπών, όσον αφορά τις ωριαίες, ετήσιες και μέγιστες συγκεντρώσεις τρίωρου από τις υφιστάμενες πηγές και τον υπό μελέτη Σταθμό.



Σχήμα 9.10-2: Υφιστάμενες Πηγές Εκπομπής και νέος Σταθμός, Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO_2 (ARM2 Podrez, 2015)



Σχήμα 9.10-3: Υφιστάμενες Πηγές Εκπομπής και νέος Σταθμός, Μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου NO₂ (ARM2 Podrez, 2015)



Σχήμα 9.10-4: Υφιστάμενες Πηγές Εκπομπής και νέος Σταθμός, 99,80ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων NO_2 (ARM2 Podrez, 2015)

Σύμφωνα με τους χάρτες η περιοχή η οποία κυρίως επηρεάζεται τόσο από τη λειτουργία των υφιστάμενων πηγών εκπομπής όσο και από τον υπό μελέτη νέο Σταθμό είναι η περιοχή μεγαλύτερου υψομέτρου που βρίσκεται νότια των εγκαταστάσεων και σε απόσταση μικρότερη

του 1,5km από την προτεινόμενη θέση, καθώς σε όλες τις περιόδους αναφοράς (1h, 3h και ετήσια) οι μεγαλύτερες συγκεντρώσεις σημειώνονται εντός της περιοχής αυτής.

Για περίοδο αναφοράς ενός έτους οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του νέου Σταθμού και από τη συνέργεια των υφιστάμενων πηγών εκπομπής είναι μικρές, αφού ακόμα και στην παραπάνω περιοχή οι μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO₂ είναι χαμηλότερες των θεσμοθετημένων ορίων τόσο για την ανθρώπινη υγεία (40μg/m³), όσο και για την προστασία της χλωρίδας και των οικοσυστημάτων (30μg/m³). Η μέγιστη στην περιοχή μέση ετήσια συγκέντρωση NO₂ από την ταυτόχρονη λειτουργία των υφιστάμενων πηγών και του νέου Σταθμού είναι 20,2μg/m³ σύμφωνα με την μέθοδο ARM2, Podrez 2015. Στην υπόλοιπη περιοχή μελέτης οι υπολογιζόμενες συγκεντρώσεις είναι σημαντικά χαμηλότερες και ειδικότερα στους οικισμούς δεν υπερβαίνουν το 2,1% του ορίου των 40μg/m³ (βλ. Πίνακα 9.10-2).

Πίνακας 9.10-2: Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις NO₂ εντός οικισμών λόγω της λειτουργίας του νέου Σταθμού και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων

Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφή 2011	Θέση σε σχέση με νέο Σταθμό	Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις (μg/m ³)		Μέσες ετήσιες συγκεντρώσεις (ως ποσοστό ορίου 40 μg/m ³)	
			NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015	NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015
Άγιος Νικόλαος	25	1,5 km ΒΔ	0,2	0,3	0,5%	0,8%
Άσπρα Σπίτια	1.578	4,5 km ΒΔ	0,1	0,2	0,3%	0,5%
Αντίκυρα,	1.448	5,3 km ΒΔ	0,04	0,1	0,1%	0,2%
Άγιος Ισίδωρος	89	6 km Δ	0,1	0,1	0,2%	0,4%
Μονή Οσίου Λουκά	3	6,5 km ΒΑ	0,1	0,3	0,4%	0,7%
Στείρι	686	5,7 km ΒΑ	0,1	0,2	0,3%	0,5%
Βάλτος	15	7,5 km Δ	0,03	0,1	0,1%	0,1%
Ποταμοί	21	8 km Δ	0,03	0,1	0,1%	0,1%
Στενός	8	7 km Δ	0,03	0,1	0,1%	0,1%
Κυριάκι	2.185	7,8 km Α	0,1	0,2	0,3%	0,5%
Ταρσός	17	1,8 km Ν	0,5	0,8	1,3%	2,1%
Ελικώνας	31	13 km Α	0,1	0,1	0,2%	0,3%
Δίστομο	1.589	8 km Β	0,1	0,1	0,2%	0,4%

Για περίοδο αναφοράς τριών ωρών οι συνεργιστικές επιπτώσεις είναι επίσης μικρές καθώς στους οικισμούς οι μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου των NO₂ σε ετήσια βάση, που αντιστοιχούν στη δυσμενέστερες συνθήκες διασποράς, ανέρχονται σε 21,8% της οριακής τιμής στον οικισμό Ταρσός, ενώ στους υπόλοιπους δεν υπερβαίνουν το 10% σύμφωνα με την μέθοδο ARM2 (βλ. Πίνακα 9.10-3). Πλησίον της εγκατάστασης η μέγιστη υπολογιζόμενη μέγιστη τιμή 3ώρου

ανέρχεται σε 223,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ σύμφωνα με την μέθοδο ARM2 η οποία είναι σημαντικά μικρότερη από το όριο συναγερμού των 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Πίνακας 9.10-3: Μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου NO₂ εντός οικισμών λόγω της λειτουργίας του νέου Σταθμού και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων

Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφή 2011	Θέση σε σχέση με νέο Σταθμό	Μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		Μέγιστες συγκεντρώσεις 3ώρου (ως ποσοστό ορίου 400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015	NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015
Άγιος Νικόλαος	25	1,5 km ΒΔ	11,4	20,4	2,8%	5,1%
Άσπρα Σπίτια	1.578	4,5 km ΒΔ	8,6	15,5	2,2%	3,9%
Αντίκυρα,	1.448	5,3 km ΒΔ	4,7	8,4	1,2%	2,1%
Άγιος Ισίδωρος	89	6 km Δ	21,1	36,7	5,3%	9,2%
Μονή Οσίου Λουκά	3	6,5 km ΒΑ	16,3	29,4	4,1%	7,4%
Στείρι	686	5,7 km ΒΑ	18,4	33,0	4,6%	8,3%
Βάλτος	15	7,5 km Δ	3,3	6,0	0,8%	1,5%
Ποταμοί	21	8 km Δ	3,7	6,6	0,9%	1,6%
Στενός	8	7 km Δ	3,7	6,7	0,9%	1,7%
Κυριάκι	2.185	7,8 km Α	6,4	11,5	1,6%	2,9%
Ταρσός	17	1,8 km Ν	71,8	87,4	18,0%	21,8%
Ελικώνας	31	13 km Α	2,3	4,1	0,6%	1,0%
Δίστομο	1.589	8 km Β	21,1	36,7	5,3%	9,2%

Για περίοδο αναφοράς μιας ώρας το 99,80^ο εκατοστημόριο των υπολογιζόμενων συγκεντρώσεων NO₂ εντός του οικισμού Ταρσός είναι 92,4 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, δηλαδή δύο φορές μικρότερο από την οριακή τιμή των 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ενώ στους υπόλοιπους οικισμούς δεν υπερβαίνει τα 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (βλ. **Πίνακα 9.10-4**).

Πίνακας 9.10-4: 99,80^ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων NO₂ εντός οικισμών λόγω της λειτουργίας του νέου Σταθμού και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων

Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφή 2011	Θέση σε σχέση με νέο Σταθμό	99,80 ^ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		99,80 ^ο εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων (ως ποσοστό ορίου 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
			NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015	NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015
Άγιος Νικόλαος	25	1,5 km ΒΔ	8,7	15,6	4,3%	7,8%
Άσπρα Σπίτια	1.578	4,5 km ΒΔ	5,8	10,5	2,9%	5,2%
Αντίκυρα	1.448	5,3 km ΒΔ	3,3	5,9	1,6%	3,0%
Άγιος Ισίδωρος	89	6 km Δ	7,1	12,7	3,5%	6,4%

Οικισμός	Μόνιμος Πληθυσμός Απογραφή 2011	Θέση σε σχέση με νέο Σταθμό	99,80° εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων (μg/m ³)		99,80° εκατοστημόριο ωριαίων συγκεντρώσεων (ως ποσοστό ορίου 200 μg/m ³)	
			NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015	NO ₂ /NO _x 50%	ARM2, Podrez 2015
Μονή Οσίου Λουκά	3	6,5 km ΒΑ	9,3	16,7	4,6%	8,4%
Στείρι	686	5,7 km ΒΑ	10,0	17,9	5,0%	9,0%
Βάλτος	15	7,5 km Δ	2,5	4,5	1,2%	2,2%
Ποταμοί	21	8 km Δ	2,5	4,4	1,2%	2,2%
Στενός	8	7 km Δ	2,6	4,7	1,3%	2,4%
Κυριάκι	2.185	7,8 km Α	3,9	7,1	2,0%	3,5%
Ταρσός	17	1,8 km Ν	57,9	92,4	29,0%	46,2%
Ελικώνας	31	13 km Α	2,0	3,6	1,0%	1,8%
Δίστομο	1.589	8 km Β	7,1	12,7	3,5%	6,4%

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του μοντέλου με την μέθοδο ARM2 μόνο σε έναν αποδέκτη σε απόσταση 200m νότια από την καμινάδα σημειώνεται υπέρβαση της οριακής τιμής, γεγονός το οποίο οφείλεται στο ότι ο συγκεκριμένος αποδέκτης βρίσκεται σε πολύ μικρή απόσταση και σε μεγαλύτερο υψόμετρο από τη βάση της καμινάδας.

9.10.2.5. Συμπεράσματα

Όπως προκύπτει από την ανάλυση των αποτελεσμάτων, οι συγκεντρώσεις NO₂ εντός των γειτονικών οικισμών λόγω της λειτουργίας του υπό μελέτη Σταθμού και λαμβάνοντας υπόψη και τη συνέργεια των υφιστάμενων πηγών εκπομπής είναι ιδιαίτερα περιορισμένες και πολύ χαμηλότερες των αντίστοιχων θεσμοθετημένων ορίων, ακόμα και υπό ιδιαίτερα δυσμενείς μετεωρολογικές καταστάσεις και για μικρά χρονικά διαστήματα της μίας και των τριών ωρών. Οι αντίστοιχες συγκεντρώσεις για περίοδο αναφοράς ενός έτους είναι αμελητέες, ακόμα και πολύ κοντά στον σταθμό, ενώ παράλληλα, είναι σημαντικά χαμηλότερες και σε σχέση με το θεσμοθετημένο ετήσιο όριο προστασίας της χλωρίδας και των οικοσυστημάτων.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής αξιολογούνται ως **αρνητικές**, ως προς το **μέγεθος αμελητέες**, ως προς την **πιθανότητα εμφάνισης πιθανές (3)**, ως προς την **έκταση τοπικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **μόνιμες** κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μερικώς αναστρέψιμες** κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας.

9.11. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΑΠΟ ΘΟΡΥΒΟ ΚΑΙ ΑΠΟ ΔΟΝΗΣΕΙΣ

9.11.1. Θόρυβος

Κατά τη διάρκεια κατασκευής, η συντήρηση και η σωστή χρήση των μηχανημάτων και των οχημάτων του εργοταξίου, τα οποία θα πληρούν τις προδιαγραφές θορύβου θα συντελέσει στη διατήρηση του θορύβου σε χαμηλά επίπεδα. Ο θόρυβος από τις εργασίες που θα πραγματοποιούνται στο εργοτάξιο θα επηρεάζει τον άμεσο χώρο κατασκευής και θα εξασθενεί σημαντικά με την απομάκρυνση από αυτόν.

Κατά τη φάση λειτουργίας της μονάδας κύριες πηγές θορύβου αποτελούν ο αεριοστρόβιλος και ατμοστρόβιλος. Σε σημεία που πιθανόν υπάρχουν υψηλά επίπεδα θορύβου, θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας (κατάλληλη μόνωση, χρήση ωτοασπίδων, κλπ) της υγείας και ασφάλειας του προσωπικού.

Στη φάση λειτουργίας της υπό μελέτη μονάδας θα λαμβάνονται όλα τα μέτρα που απαιτούνται για τη συμμόρφωση με τη σχετική νομοθεσία περί ακουστικών οχλήσεων. Η επιλογή σύγχρονων μηχανημάτων και η λήψη κατάλληλων μέτρων ηχομόνωσης και περιορισμού των εκπομπών θορύβου διασφαλίζουν ότι ο παραγόμενος θόρυβος δεν υπερβαίνει τα νομοθετημένα όρια, σύμφωνα με το ΠΔ 1180/81. Αυτό επιβεβαιώνεται και από τις μετρήσεις θορύβου, οι οποίες πραγματοποιούνται σε ετήσια βάση συνολικά για τις εγκαταστάσεις της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ ΑΕ και στα όρια του οικοπέδου αυτής.

Από τις δραστηριότητες του Σταθμού και του συγκροτήματος της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ γενικότερα δε θίγονται οικισμοί, δεδομένου ότι οι πλησιέστεροι (Αγ. Νικολάου, Αντίκυρας και Άσπρων Σπιτιών) βρίσκονται σε αρκετά μεγάλη απόσταση από το συγκρότημα. Αντίστοιχα, για όλους τους υπόλοιπους οικισμούς, πέραν της σημαντικής απόστασής τους, το έντονο ανάγλυφο και η βλάστηση της περιοχής δρουν ως πετάσματα στη διάδοση των ηχητικών κυμάτων, αποκλείοντας έτσι τη δημιουργία προβλημάτων θορύβου στους κατοίκους ή/και σε ευαίσθητους δέκτες. Σημειώνεται ότι για σημειακή πηγή θορύβου και χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η επίδραση του εδάφους και άλλων εμποδίων στη διάδοση του ήχου, ο θόρυβος εξασθενεί περίπου 6dB με το διπλασιασμό της απόστασης από την ηχητική πηγή. Κατά συνέπεια σε αποστάσεις μεγαλύτερες του 1km που βρίσκονται οι πλησιέστεροι οικισμοί, ο οποιοσδήποτε παραγόμενος θόρυβος δε διακρίνεται από το θόρυβο υποβάθρου.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις στο ακουστικό περιβάλλον κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας του έργου στο ευρύτερο ακουστικό περιβάλλον της περιοχής εκτιμώνται ως **ουδέτερες**.

9.11.2. Δονήσεις

Οι δονήσεις **από την κίνηση των οχημάτων** κατά τη διάρκεια της κατασκευής αφορούν κυρίως τις ταλαντώσεις που προκαλούνται από την κυκλοφορία των οχημάτων μεταφοράς κατασκευαστικών υλικών (βαρέλες σκυροδέματος, κλπ.), των φορτωτών, των προωθητήρων, των αποξεστών, κλπ. Θα ληφθούν τα κατάλληλα μέτρα για τον περιορισμό της κίνησης φορτηγών μεταφοράς υλικών εκσκαφών και κατασκευών σε μεγάλες αποστάσεις, όπως για παράδειγμα αξιοποίηση των υλικών αυτών για τις ανάγκες επιχώσεων – διαμορφώσεων πρανών στην περιοχή.

Όσον αφορά τις **δονήσεις λόγω εκσκαφών**, λόγω της χωροθέτησης της μονάδας, η οποία βρίσκεται σε σημαντική απόσταση από οικισμούς, αλλά και του βιομηχανικού χαρακτήρα του γηπέδου εγκατάστασης θα είναι περιορισμένες και δεν προκαλέσουν όχληση στην ευρύτερη περιοχή. Σε κάθε περίπτωση θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να μην παρατηρηθούν φαινόμενα επιβάρυνσης της περιοχής. Τέλος, οι δονήσεις οι οποίες αναμένονται **από τις εργασίες κατασκευής** των εγκαταστάσεων, λόγω της μηχανολογικού εξοπλισμού (κομπρεσέρ, τρυπάνια, κλπ.) δεν αξιολογούνται ως σημαντικές. Οι επιπτώσεις των δονήσεων από τη δυνητική χρήση εκρηκτικών υλών κατά τη φάση κατασκευής θα είναι τοπικής εμβέλειας, χωρίς να προκαλούνται προβλήματα σε οικισμούς, δεδομένης και της σημαντικής απόστασης, σε γειτονικούς οικισμούς. Όταν πραγματοποιούνται ανατινάξεις (εξόρυξη για διαμόρφωση του χώρου, με χρήση εκρηκτικών), θα διασφαλίζεται η τήρηση των επιτρεπόμενων ορίων εδαφικών δονήσεων του Άρθρου 88, παρ. 1β, του ισχύοντος ΚΜΛΕ (ΦΕΚ 1227/Β/14.6.2011) και του προτύπου DIN4150-3 το οποίο επιβάλλεται με αυτό. Η τήρηση των επιτρεπόμενων ορίων δονήσεων, θα επιβεβαιώνεται με αξιόπιστες μετρήσεις – καταγραφές δονησιογράφων.

Λόγω του είδους της υπό μελέτη δραστηριότητας κατά τη διάρκεια λειτουργίας της μονάδας δεν προκαλούνται δονήσεις που γίνονται αντιληπτές στο εξωτερικό περιβάλλον.

Από τη λειτουργία του Έργου δεν αναμένονται επιπτώσεις λόγω δονήσεων με βάση τη φύση της δραστηριότητας. Οι σχετικές επιπτώσεις αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

9.12. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΗΛΕΚΤΡΟΜΑΓΝΗΤΙΚΑ ΠΕΔΙΑ

Όπως αναφέρθηκε και στην **Ενότητα 8.12** της παρούσας ΜΠΕ, στην περιοχή του Ενεργειακού Κέντρου του Αγ. Νικολάου, και ειδικότερα στο περιβάλλον της Μονάδας Συνδυασμένου Κύκλου ΑΣΗ 444,48MW, πραγματοποιήθηκε τον Απρίλιο 2018 από την Ελληνική Επιτροπή Ατομικής Ενέργειας (ΕΕΑΕ) και κατόπιν σχετικού αιτήματος της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., **«Έκθεση μετρήσεων των επιπέδων του χαμηλόσυχνου ηλεκτρικού και μαγνητικού πεδίου στο περιβάλλον των εγκαταστάσεων ηλεκτροπαραγωγής της εταιρείας Μυτιληναίος Α.Ε., στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας»**.

Οι μετρήσεις πραγματοποιήθηκαν από κλιμάκιο του Γραφείου Μη Ιοντιζουσών Ακτινοβολιών της Ε.Ε.Α.Ε. με σκοπό την καταγραφή των επιπέδων των χαμηλόσυχνων ηλεκτρικών και μαγνητικών πεδίων και την εξακρίβωση της συμμόρφωσης με το Π.Δ 120/2016 (ΦΕΚ Α' 203/26.10.2016) «Εναρμόνιση με την οδηγία 2013/35/ΕΕ "περί των ελάχιστων απαιτήσεων υγείας και ασφάλειας όσον αφορά την έκθεση των εργαζομένων σε κινδύνους προερχόμενους από φυσικούς παράγοντες (ηλεκτρομαγνητικά πεδία)].

Σύμφωνα με την ως άνω Έκθεση, οι καταγραφείσες τιμές ήταν **σημαντικά χαμηλότερες, κατά μία ή δύο τάξεις μεγέθους από τα ισχύοντα όρια**, και **δεν διαπιστώθηκε υπέρβαση** των τιμών των χαμηλών και των υψηλών επιπέδων δράσης (AL) για την μαγνητική επαγωγή και την ένταση ηλεκτρικού πεδίου όπως αυτά έχουν καθοριστεί με το Π.Δ 120/2016. Καθώς, αντίστοιχες εγκαταστάσεις μηχανολογικού εξοπλισμού και καλωδίων προβλέπονται και στο νέο Σταθμό οι επιπτώσεις από τη λειτουργία του προτεινόμενου Έργου που σχετίζονται με Η/Μ πεδία αξιολογούνται ως **ουδέτερες**.

9.13. ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ

Οι δυνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του Έργου στα επιφανειακά και υπόγεια ύδατα, αλλά και στο θαλάσσιο περιβάλλον σχετίζονται με την ποιοτική και ποσοτική τους κατάσταση. Η λειτουργία του Σταθμού δύναται να έχει επιπτώσεις στους υδατικούς πόρους της περιοχής εξαιτίας των παρακάτω:

- Χρήση νερού για βιομηχανική και υδρευτική χρήση
- Χρήση θαλασσινού νερού για τη λειτουργία των πύργων ψύξης
- Διάθεση υγρών βιομηχανικών αποβλήτων

9.13.1. Επιπτώσεις στα ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδατικών πόρων

Κατά τη **φάση κατασκευής**, λόγω της φύσης και του μεγέθους των εργασιών, δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ποσότητα των υδατικών πόρων, και ως εκ τούτου κρίνονται ως προς τα χαρακτηριστικά τους **ουδέτερες**.

Για τη λειτουργία της μονάδας πέρα από τη χρήση θαλασσινού νερού για τους πύργους ψύξης, που εξετάζεται στην ενότητα που ακολουθεί, προβλέπεται η χρήση βιομηχανικού νερού και νερού ύδρευσης. Το βιομηχανικό νερό για γενική χρήση καλύπτει κατά κύριο λόγο τις ανάγκες πλύσης του κύριου και του βοηθητικού εξοπλισμού του Σταθμού, τις (πιθανές) απαιτήσεις ψύξης της απομάστευσης του λέβητα ανάκτησης θερμότητας κατά τη διάρκεια των εκκινήσεων, καθώς επίσης και τις απαιτήσεις του δικτύου πυρόσβεσης. Σχετικά με τις ανάγκες πυρόσβεσης, ο υπό μελέτη Σταθμός θα χρησιμοποιεί τις υφιστάμενες υποδομές πυρασφάλειας της μονάδας ΣΗΘΥΑ και του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου και επομένως δεν διατηρεί νερό σε ξεχωριστή δεξαμενή για ανάγκες πυρόσβεσης

Το βιομηχανικό νερό για την εξυπηρέτηση των αναγκών του Σταθμού θα προέρχεται από το δίκτυο εξυπηρέτησης της ΣΗΘΥΑ. Η μέση ωριαία κατανάλωση για την κάλυψη των απαιτήσεων σε βιομηχανικό νερό ανέρχεται σε **10,6t/h**. Το πόσιμο νερό για την εξυπηρέτηση του προσωπικού θα προέρχεται επίσης από το αντίστοιχο δίκτυο που εξυπηρετεί την παρακείμενη μονάδα ΣΗΘΥΑ με ενδεικτική μέση ωριαία κατανάλωση της τάξης των **0,4t/h**.

Το νερό εξυπηρέτησης της μονάδας ΣΗΘΥΑ προέρχεται από το δίκτυο γεωτρήσεων της εταιρείας στην περιοχή. Σύμφωνα με την **Άδεια Χρήσης Νερού 1544/05-09-2012** της Αποκεντρωμένης Διοίκησης Θεσσαλίας - Στερεάς Ελλάδας (Διεύθυνση Υδάτων), το αντλούμενο νερό από τις γεωτρήσεις K6, K7, K12 και SA26 που εξυπηρετούν τις εγκαταστάσεις της ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ Α.Ε και ΣΗΘΥΑ, εξυπηρετεί επιπλέον και τις ανάγκες των εγκαταστάσεων του υφιστάμενου ΑΣΗ μέσω των δικτύων που εξυπηρετούν τη μονάδα ΣΗΘΥΑ. Κατά τη λειτουργία του υφιστάμενου ΑΣΗ χρησιμοποιούνται έως **89.074m³ νερού/έτος** για βιομηχανική χρήση, τα οποία θα προορίζονται για γενική βιομηχανική χρήση (πλύση εξοπλισμού, πιθανές απαιτήσεις δικτύων ψύξης – θερμορύθμισης και πυρόσβεσης) και για την παραγωγή απιονισμένου νερού από το αντίστοιχο δίκτυο της μονάδας ΣΗΘΥΑ για τη κάλυψη των αναγκών του υφιστάμενου ΑΣΗ. Επιπλέον, από τον ΑΣΗ χρησιμοποιούνται έως **1.020m³ νερού/έτος** για υδρευτική χρήση και μόνο σε περιπτώσεις έκτακτης πλύσης λόγω επαφής με χημικά. Οι καθημερινές ανάγκες για καθαριότητα / υγιεινή και χρήση πόσιμου νερού από το προσωπικό του ΑΣΗ καλύπτονται από τις αντίστοιχες εγκαταστάσεις της μονάδας ΣΗΘ. Η ως άνω άδεια θα πρέπει να τροποποιηθεί, ώστε να ενσωματώνει και τις απαιτήσεις του υπό μελέτη Σταθμού. Οι εισερχόμενες ποσότητες νερού στον υπό μελέτη Σταθμό θα καταγράφονται ηλεκτρονικά σε ημερήσια βάση.

Η αξιοποίηση των υπόγειων νερών για την κάλυψη των απαιτήσεων του υπό μελέτη Σταθμού δε δύναται να προκαλέσουν υποβάθμιση της ποσότητας του υπόγειου υδροφορέα, καθώς σύμφωνα με την υδρογεωλογική έρευνα που διενεργήθηκε στην περιοχή και τις μετρήσεις της στάθμης του υπόγειου υδροφορέα στις γεωτρήσεις της περιοχής, παρατηρείται δυναμική συμπεριφορά των αντλούμενων γεωτρήσεων, με ανάκαμψη της στάθμης μετά τη διακοπή της άντλησης.. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι τα αποθέματα εκμετάλλευσης από τις αντλήσεις των γεωτρήσεων δεν υπερβαίνουν τα ρυθμιστικά αποθέματα.

Σημειώνεται ότι σε σχέση με τη μέγιστη επιτρεπόμενη βιομηχανική χρήση νερού από τις υφιστάμενες γεωτρήσεις, όπως καταγράφεται στην ως άνω άδεια χρήσης νερού, που ανέρχεται ετησίως σε **4.404.074m³**, **οι απαιτήσεις του υπό μελέτη Σταθμού σε βιομηχανικό νερό αποτελούν ιδιαίτερα μικρό ποσοστό (2%)**. Κατά συνέπεια η λειτουργία της μονάδας δεν αναμένεται να επηρεάσει τα ποσοτικά χαρακτηριστικά των υδατικών πόρων της περιοχής

Με βάση τα ως άνω αναφερόμενα οι επιπτώσεις στην ποσότητα των υδατικών πόρων από την λειτουργία του Έργου κρίνονται ως προς τα χαρακτηριστικά τους **ουδέτερες**.

9.13.2. Επιπτώσεις στα ποιοτικά χαρακτηριστικά των υδατικών πόρων

Όπως έχει ήδη αναφερθεί από την παραγωγή και διάθεση υγρών αποβλήτων κατά τη φάση κατασκευής θα ληφθούν όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα για την αποφυγή οποιασδήποτε επιβάρυνσης του περιβάλλοντος. Κατά τη φάση κατασκευής, θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στη συλλογή των παραγόμενων αποβλήτων, στην ασφαλή μεταφορά και απομάκρυνσή τους από τους χώρους των εργασιών και στη λήψη όλων των απαραίτητων μέτρων για την αποφυγή ατυχημάτων τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε διαρροή υγρών αποβλήτων.

Από τα προαναφερόμενα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι επιπτώσεις από την κατασκευή του προτεινόμενου Έργου στην ποιότητα των επιφανειακών και υπογείων υδάτων της περιοχής του Έργου κρίνονται ως **ουδέτερες**.

Το προτεινόμενο Έργο δεν αναμένεται να προκαλέσει κατά κανένα τρόπο:

- αλλαγές στα ρεύματα ή αλλαγές στην πορεία ή κατεύθυνση των κινήσεων των πάσης φύσεως επιφανειακών υδάτων,
- αλλαγές στο ρυθμό απορρόφησης, στις οδούς αποστράγγισης ή στο ρυθμό και την ποσότητα απόπλυσης του εδάφους,
- μεταβολές στην πορεία ροής των νερών από πλημμύρες,
- απορρίψεις υγρών αποβλήτων σε επιφανειακά νερά με μεταβολή της ποιότητάς τους,
- μεταβολή στην κατεύθυνση ή μείωση της παροχής των υπογείων υδάτων.

Η περιοχή ανάπτυξης του υπό μελέτη Σταθμού βρίσκεται εκτός των οριογραμμών οριοθέτησης του υδατορέματος Κλεισούρας (βλ. **Τοπογραφικό Διάγραμμα, Παράρτημα II**), όπως αυτές αποτυπώνονται στη σχετική Απόφαση Αρ. 329 (ΦΕΚ 84/Δ/2006) που αφορά την «Επικύρωση καθορισμού των οριογραμμών των υδατορεμάτων «Μετοχίου», «Καλογερικού», «Κλεισούρας» και «Αγίου Αθανασίου» στη περιοχή Αγίου Νικολάου της Παραλίας Διστόμου Ν. Βοιωτίας».

Από τη λειτουργία του υπό μελέτη Σταθμού δεν αναμένονται επιπτώσεις στην ποιότητα των υπογείων υδάτων δεδομένου ότι:

- Δεν προκύπτουν σημειακές ή διάχυτες πηγές ρύπανσης.
- Δεν προκύπτει μεταβολή των ποσοτικών χαρακτηριστικών των υπογείων υδάτων ως αποτέλεσμα υπεράντλησης, η οποία έμμεσα θα μπορούσε να οδηγήσει σε αύξηση της συγκέντρωσης δυνητικών επιβαρυντικών παραμέτρων.

Τα ειδικά μέτρα και ενέργειες που προβλέπονται για την προστασία των ποιοτικών χαρακτηριστικών των υδατινων πόρων σε περίπτωση σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών δίνονται στην ενότητα 9.14 που ακολουθεί και στην σχετική ενότητα του Κεφαλαίου 10.

Από τα προαναφερόμενα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι οι επιπτώσεις τη λειτουργία προτεινόμενου Έργου στην ποιότητα των επιφανειακών και υπογείων υδάτων της περιοχής του Έργου κρίνονται ως **ουδέτερες**.

9.13.3. Επιπτώσεις θαλάσσιο περιβάλλον

Όπως έχει ήδη αναφερθεί για τη λειτουργία των πύργων ψύξης της υπό μελέτη μονάδας και ειδικότερα για τη λήψη θαλασσινού νερού, δεν θα πραγματοποιείται άντληση θαλασσινού νερού αλλά χρήση μέρους από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ και κατά συνέπεια η λειτουργία των πύργων ψύξης του Σταθμού δεν συνεπάγεται επιπτώσεις στην ποσοτική και ποιοτική κατάσταση των υδάτων εξαιτίας της συνεργιστικής λειτουργίας με τη ΣΗΘΥΑ και με την προϋπόθεση της ορθής λειτουργίας τους. Η χρήση του απορριπτόμενου θαλασσινού νερού της ΣΗΘΥΑ έχει θετική επίδραση, ως προς το θερμικό φορτίο στον Κορινθιακό κόλπο, διότι μέρος αυτού εξατμίζεται και μετά τη χρήση του επιστρέφεται με περίπου την ίδια θερμοκρασία, από την αρχική του.

Ειδικότερα με βάση το σχεδιασμό του Έργου και το εκτιμώμενο ισοζύγιο χρήσης ύδατος, προβλέπεται η απομάστευση **3.706t/h** από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της μονάδας ΣΗΘΥΑ και η διάθεση **2.850,3t/h** νερού (η διαφορά λόγω απωλειών εξάτμισης) στη θάλασσα μέσω κλειστού αγωγού, από κοινού με το αποβαλλόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της μονάδας ΣΗΘΥΑ. Σημειώνεται ότι η μονάδα ΣΗΘΥΑ έχει αδειοδοτηθεί περιβαλλοντικά για υδροληψία θαλασσινού νερού παροχής 22.000 m³/h με την ΑΕΠΟ 170931/30-03-2010.

Λόγω της γειτνίασης του έργου με την προστατευόμενη περιοχή του δικτύου NATURA (Κορινθιακός Κόλπος) στο **Παράρτημα III** της παρούσας μελέτης δίνεται με βάση τα προβλεπόμενα στο Άρθρο 10 και 11 του Ν. 4014/2011 **Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ)**. Η ΕΟΑ περιλαμβάνει μεταξύ άλλων τη Δέουσα Εκτίμηση των επιπτώσεων σε σχέση με τα προστατευτέα αντικείμενα και την οικολογική λειτουργία της περιοχής μελέτης, τεκμηριώνοντας ότι το προτεινόμενο έργο δεν θα επιφέρει σημαντικές επιπτώσεις όσον αφορά στη διασφάλιση της ακεραιότητας και των οικολογικών λειτουργιών της περιοχής μελέτης.

Καθώς το έργο θα λάβει χώρα εντός οικοπέδου των υφιστάμενων βιομηχανικών εγκαταστάσεων δεν αναμένεται να προκληθεί κάποια καταστροφή βιοτόπων. Επιπρόσθετα, στο θαλάσσιο περιβάλλον δεν πρόκειται να υλοποιηθεί καμία μηχανική επέμβαση. Τόσο κατά την κατασκευή όσο και κατά τη λειτουργία της προτεινόμενης μονάδας θα εφαρμοστούν πιστά ορθές εργοταξιακές και διαχειριστικές πρακτικές στοχευμένες αυστηρά στην προστασία και ανάδειξη του φυσικού περιβάλλοντος του οικοσυστήματος της περιοχής.

Συνοψίζοντας, προκύπτει ότι οι δυνητικές επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον θα είναι **ουδέτερες**.

9.14. ΑΝΑΜΕΝΟΜΕΝΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΠΟΥ ΑΠΟΡΡΕΟΥΝ ΑΠΟ ΤΗΝ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΣΕ ΚΙΝΔΥΝΟΥΣ ΣΟΒΑΡΩΝ ΑΤΥΧΗΜΑΤΩΝ Η ΦΥΣΙΚΩΝ ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΩΝ

Στην παρούσα ενότητα εξετάζονται, στο πλαίσιο της κείμενης νομοθεσίας, οι επιπτώσεις σε περιπτώσεις μη κανονικών συνθηκών λειτουργίας και οι συνέπειες από πιθανά ατυχήματα ή φυσικές καταστροφές. Η εταιρεία ήδη λαμβάνει όλα τα κατάλληλα μέτρα στο πλαίσιο λειτουργίας και των υφιστάμενων εγκαταστάσεων για την αντιμετώπιση καταστάσεων έκτακτης ανάγκης λόγω ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών όπως πυρκαγιά, διαρροές, σεισμός, ακραία καιρικά φαινόμενα κλπ.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί στην **ενότητα 8.14**, η θέση του υπό μελέτη Σταθμού εντοπίζεται σε περιοχή με κυρίαρχο χαρακτηριστικό τη βιομηχανική χρήση. Η ευρύτερη περιοχή των εγκαταστάσεων δεν παρουσιάζει κάποια ιδιαιτερότητα όσον αφορά τα γεωλογικά χαρακτηριστικά, επίσης δεν εντάσσεται σε ζώνες δυνητικά υψηλού κινδύνου πλημμύρας. Επίσης η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου σταθμού δεν εμπίπτει εντός αρχαιολογικών χώρων ή ζωνών προστασίας, και ο πλησιέστερος αρχαιολογικού ενδιαφέροντος χώρος (κηρυγμένος αρχαιολογικός χώρος «Φαράγγι Άκρου» στην περιοχή Πούντας Ταρσού) απέχει ικανή απόσταση από το έργο (1,5km).

9.14.1. Εκτίμηση επικινδυνότητας από τη διαχείριση πρώτων και βοηθητικών υλών

Το Φυσικό Αέριο, που αποτελεί την βασική πρώτη ύλη/καύσιμο του υπό μελέτη νέου Σταθμού παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, τροφοδοτείται στην εγκατάσταση με σύστημα δίδυμων υπόγειων αγωγών. Το φυσικό αέριο **δεν αποθηκεύεται** σε κανένα χώρο και η ποσότητα που υπάρχει στην εγκατάσταση αντιστοιχεί στη μάζα που περιέχεται υπό πίεση μέσα στους αγωγούς μεταφοράς του.

Στην υπό μελέτη εγκατάσταση θα χρησιμοποιηθούν, πέραν του φυσικού αερίου και άλλες ουσίες, που αξιολογούνται στη συνέχεια για την επικινδυνότητά τους. Επίσης αναφέρονται τα μέτρα που λαμβάνονται για τον περιορισμό της πιθανότητας ατυχήματος ή τον περιορισμό των συνεπειών από το ατύχημα. Στον **Πίνακα 9.14-1** περιλαμβάνονται, πέραν του φυσικού αερίου, οι πρώτες και οι βοηθητικές ύλες της υπό μελέτη εγκατάστασης που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά επικινδυνότητας, οι ποσότητες που θα βρίσκονται αποθηκευμένες και οι ποσότητες που θα καταναλώνονται κατ' έτος.

Πίνακας 9.14-1: Πρώτες και βοηθητικές ύλες λειτουργίας νέου Σταθμού

Πρώτες ύλες	Αποθηκευμένη ποσότητα	Καταναλισκόμενη ποσότητα	Χρήση
Πετρέλαιο Ντίζελ	2,3 t	6 t / έτος	Ηλεκτροπαραγωγή ζεύγη
H ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	0,5 t	2 t / έτος	Αναπλήρωση των απωλειών του H ₂ που ψύχει τη γεννήτρια
Διάλυμα αμμωνίας ή αμίνης	1 t	9 t / έτος	Ρύθμιση του pH του ατμού του Λέβητα
Διάλυμα υποχλωριώδους νατρίου	15 t	210 t / έτος	Παρεμπόδιση της ανάπτυξης μικροοργανισμών στο κύκλωμα ψύξης (αγωγοί, πύργοι ψύξης)
N ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες)	0,5 t	6 t / έτος	Έκπλυση των αγωγών φυσικού αερίου Έκπλυση των καυστήρων Αεριοστρόβιλου, όταν χρειάζονται συντήρηση. Διατήρηση Λέβητα κατά τη διάρκεια κρατήσεων
CO ₂ (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες και δεξαμενή)	1,5 t	15 t / έτος	Μέσο αδρανοποίηση δικτύων και πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους
Ορυκτέλαια /Λιπαντικά	10 t	5 t / έτος	Διάφορα λιπαντικά, για τη λειτουργία του μηχανολογικού εξοπλισμού
Φωσφορικό τρινάτριο	1 t	2,4 t / έτος	Κατεργασία του νερού του Λέβητα, για έλεγχο του pH και προστασία των επιφανειών
Διάλυμα Φωσφονικού οξέος	5 t	60 t / έτος	Αντικαθαλατωτικό Πύργων Ψύξης
Διάλυμα καρβοϋδραζίδης	1 t	4t / έτος	Κατεργασία νερού του Λέβητα για δέσμευση Οξυγόνου

Σημειώνεται ότι στο νέο υπό μελέτη Σταθμό εφαρμόζεται η μέθοδος του Ηλεκτροαπιονισμού (Electrodeionization) στην επεξεργασία του νερού του λέβητα και για τούτο δεν χρειάζονται διαλύματα θειικού οξέος και καυστικής σόδας για την αναγέννηση των ηλεκτροδίων.

9.14.1.1. Εύφλεκτες ουσίες

Φυσικό αέριο

Η περιοχή των συγκεντρώσεων που το φυσικό αέριο (ΦΑ) μπορεί να αναφλεγεί κυμαίνεται από το κατώτερο όριο αναφλεξιμότητας (LEL) που βρίσκεται στο 5% και φθάνει μέχρι το ανώτερο όριο αναφλεξιμότητας που είναι 15% (UEL).

Για την απομείωση των κινδύνων που προκύπτουν από την διαρροή φυσικού αερίου στο χώρο του καυστήρα του Α/Σ θα υπάρχουν τέσσερις εγκατεστημένοι ανιχνευτές μεθανίου που ενεργοποιούν το σύστημα συναγερμού όταν ανιχνευθεί συγκέντρωση ίση με το 50% του κάτω ορίου αναφλεξιμότητας. Επίσης στους αγωγούς εξαερισμού του χώρου των καυστήρων και πιο

συγκεκριμένα στους δύο αγωγούς που οδηγούν τον αέρα εκτός, θα υπάρχουν εγκατεστημένοι από τρεις ανιχνευτές σε κάθε αγωγό. Στον χώρο των ρυθμιστικών βαλβίδων του ΦΑ (DLN) θα υπάρχουν εντός του χώρου εγκατεστημένοι δύο ανιχνευτές και στον αγωγό εξόδου του εξαερισμού θα υπάρχουν εγκατεστημένοι τρεις ανιχνευτές φυσικού αερίου.

Για την απομείωση της πιθανότητας σχηματισμού συγκέντρωσης ΦΑ από διαρροή, που να φθάνει κοντά στο κατώτατο όριο αναφλεξιμότητας (που είναι το 5%) στο χώρο του Α/Σ θα λειτουργεί μόνιμα ανεμιστήρας αραίωσης του αέρα. Με τη λειτουργία του ανεμιστήρα αραίωσης αντιμετωπίζεται και το ενδεχόμενο της αυτανάφλεξης του ΦΑ που μπορεί να προκύψει από την επαφή διαρροής ΦΑ με την θερμή επιφάνεια ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που έχει ξεπεράσει τους 580°C (η θερμοκρασία αυτανάφλεξης του ΦΑ είναι στους 580 °C και σε αυτή τη θερμοκρασία προκύπτει ανάφλεξη χωρίς την παρουσία σπινθήρα ή φλόγας).

Ο ηλεκτρομηχανολογικός εξοπλισμός που θα εγκατασταθεί στο χώρο του Α/Σ θα επιλεγεί με βάση τον κανονισμό ΑΤΕΧ.

Πετρέλαιο ντίζελ

Το ντίζελ (CAS.ν. 68334-30-5) που προβλέπεται να χρησιμοποιηθεί στα ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη και στις αντλίες πυρόσβεσης, θα βρίσκεται αποθηκευμένο σε δεξαμενές σε ιδιαίτερα περιορισμένη ποσότητα των 2,3t. Οι δεξαμενές θα είναι τοποθετημένες σε τιμεντένια ή μεταλλική λεκάνη ασφαλείας που θα διαθέτει χωρητικότητα επαρκή για την περισυλλογή και την κατακράτηση όλης της ποσότητας που περιέχεται στις δεξαμενές, σε περίπτωση διαρροής από τον πυθμένα ή τα τοιχώματα των δεξαμενών. Θα υπάρχουν δύο δεξαμενές ντίζελ, μία για το Η/Ζ, που θα τοποθετηθεί δίπλα του, κάτω από σκέπαστρο, δυναμικότητας 2t και μία για την αντλία πετρελαίου πυρόσβεσης, που θα βρίσκεται στο στεγασμένο αντλιοστάσιο πυρόσβεσης, δυναμικότητας 0,3t

Υδρογόνο

Το αέριο Υδρογόνο (CAS 1333-74-0), που θα χρησιμοποιείται ως ψυκτικό μέσο στον Α/Σ λόγω της χαμηλής πυκνότητας, του χαμηλού ιξώδους και της υψηλής θερμοχωρητικότητας του, θα τροφοδοτείται στην εγκατάσταση από κυλινδρικές φιάλες που θα βρίσκονται σε υπόστεγο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης – θέση 13, Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης). Το αέριο υδρογόνο είναι εξαιρετικά εύφλεκτο και αναφλέγεται με σπινθήρα ή με φλόγα, σε ένα πολύ μεγάλο εύρος συγκεντρώσεων, συγκεκριμένα 4 - 75% κατ' όγκο.

9.14.1.2. Ουσίες επικίνδυνες για το περιβάλλον

Διάλυμα αμμωνίας 28%

Το διάλυμα αμμωνίας 28% (CAS.ν. 1336-21-6) θα αποθηκεύεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 1 m³ και θα χρησιμοποιείται για τη ρύθμιση του pH του ατμού του λέβητα. Η δεξαμενή θα βρίσκεται σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο, σε λεκάνη ασφαλείας και η παροχή του διαλύματος αμμωνίας θα

γίνεται με δοσομετρική αντλία. Σε περίπτωση διαρροής από τη δεξαμενή, το διάλυμα αμμωνίας θα συγκεντρωθεί στη λεκάνη.

Υποχλωριώδες νάτριο (NaOCl)

Το Υποχλωριώδες νάτριο (CAS.ν. 7681-52-9) θα αποθηκεύεται σε δεξαμενή χωρητικότητας 15t και θα χρησιμοποιείται ως βιοκτόνο για την αναστολή της ανάπτυξης μικροοργανισμών στο κύκλωμα ψύξης (αγωγοί, πύργοι ψύξης). Η δεξαμενή θα βρίσκεται σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο, σε λεκάνη ασφαλείας και η παροχή του διαλύματος NaOCl θα γίνεται με δοσομετρική αντλία. Σε περίπτωση διαρροής από τη δεξαμενή, το διάλυμα NaOCl θα συγκεντρωθεί στη λεκάνη ασφαλείας.

Λιπαντικά

Θα χρησιμοποιούνται στον στρεφόμενο εξοπλισμό του νέου Σταθμού, στις γεννήτριες, στους συμπιεστές και στις αντλίες. Οι αποθηκευμένες ποσότητες των λιπαντικών θα βρίσκονται σε μεταλλικά δοχεία χωρητικότητας περίπου 0,2 τόνων και συνολικής ποσότητας 7 τόνων που θα φυλάσσονται στον αντίστοιχο χώρο του Ε.Κ. (αποθήκευσης λιπαντικών, ελαίων, κλπ), που διαθέτει τσιμεντένια λεκάνη ασφαλείας, με πλήρη σήμανση, φωτισμό, κλπ. Θα τηρούνται όλες οι οδηγίες φύλαξης, όπως προβλέπονται από τα αντίστοιχα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας.

Έλαια Μετασχηματιστών

Είναι τοξικά στην αναπνοή, αναφλέγονται πάνω από κάποια θερμοκρασία, παράγουν τοξικούς ατμούς σε περίπτωση εκδήλωσης φωτιάς στον Μετασχηματιστή. Οι αποθηκευμένες ποσότητες των ελαίων θα βρίσκονται σε μεταλλικά δοχεία χωρητικότητας περίπου 0,2 τόνων και συνολικής ποσότητας 3 τόνων και θα φυλάσσονται στον υφιστάμενο χώρο του Ε.Κ. (αποθήκευσης λιπαντικών, ελαίων, κλπ), που διαθέτει τσιμεντένια λεκάνη ασφαλείας, σε παλέτες, με πλήρη σήμανση, φωτισμό, κλπ.

9.14.1.3. Άλλες επικίνδυνες ουσίες

Άζωτο

Το άζωτο (CAS.ν. 7727-37-9) θα αποθηκεύεται υπό πίεση σε κυλινδρικές φιάλες και μπορεί να προξενήσει ασφυκτικά φαινόμενα σε περίπτωση διαρροής σε κλειστό χώρο. Χρησιμοποιείται κατά την έκπλυση των αγωγών του φυσικού αερίου, τον καθαρισμό των καυστήρων Αεριοστρόβιλου κατά τη συντήρηση και για τη διατήρηση του λέβητα στη διάρκεια κρατήσεων. Οι κυλινδρικές φιάλες του αζώτου θα βρίσκονται στερεωμένες σε κατάλληλες βάσεις κάτω από υπόστεγο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 13, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης).

Διοξείδιο του άνθρακα

Το διοξείδιο του άνθρακα (CAS,ν. 124-38-9) αποθηκεύεται υπό πίεση σε κυλινδρικές φιάλες και μπορεί να προξενήσει ασφυκτικά φαινόμενα σε περίπτωση διαρροής σε κλειστό χώρο. Χρησιμοποιείται ως μέσο αδρανοποίηση δικτύων και πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους. Οι

κυλινδρικές φιάλες του διοξειδίου του άνθρακα θα βρίσκονται στερεωμένες σε κατάλληλες βάσεις σε ειδικό χώρο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 1a, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης)

Στον πίνακα που ακολουθεί παρουσιάζονται η επικινδυνότητα των πρώτων και βοηθητικών υλών, η μέγιστη ποσότητα που θα αποθηκεύεται από έκαστη ουσία, καθώς και οι οριακές ποσότητες απαιτήσεων κατώτερης και ανώτερης βαθμίδας, με βάση τις απαιτήσεις της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.02.2016).

Πίνακας 9.14-2: Πρώτες και βοηθητικές ύλες με στοιχεία επικινδυνότητας (σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016)

Ονομασία ουσίας	Χημική Ονομασία ουσίας/ συστατικού μείγματος	Αριθμός CAS	Κατηγορία κινδύνου (Κατηγορίες SEVESO III)	Ταξινόμηση Ουσίας/ μείγματος (CLP)	Ποσότητα κατώτερης βαθμίδας (tn)	Ποσότητα ανώτερης βαθμίδας (tn)	Μεγίστη αποθηκευόμενη ποσότητα στην εγκατάσταση (tn)	Χρήσεις
Φυσικό Αέριο	Natural Gas	8006-14-2	P2, (κατονομαζόμενη ουσία στο μέρος II του παραρτήματος I ΚΥΑ 172058/16)	H220 (εξαιρετικά εύφλεκτο αέριο)	50	200	--	καύσιμο για τη λειτουργία του Αεριοστροβίλου
Πετρέλαιο Εσωτερικής Καύσης	Diesel	68334-30-5	P5, E2 (κατονομαζόμενη ουσία στο μέρος II του παραρτήματος I)	Εύφλ. Υγρό 3 (H226), Οξεία Τοξικότητα 4 (H332), Ερεθ. Δέρμ. 2 (H315), Ευαισθ. Αναπν. 1 (H304), Καρκιν. 2 (H351), STOT RE. 2 (H373), Υδάτ. Περ. Χρόν. Τοξ. 2 (H411)	2.500	25.000	2	καύσιμο Ηλεκτροπαραγωγού ζεύγους
διάλυμα Υποχλωριώδους Νατρίου	Sodium Hypochlorite solution 13-14%	7681-52-9	E1 (επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον, Κατ,κινδ 1)	H314, H318, H373	100	200	15	Αναστέλλει την ανάπτυξη μικροοργανισμών στο κύκλωμα ψύξης (αγωγοί, πύργοι ψύξης)
Υδρογόνο υπό πίεση	Hydrogen	1333-74-0	P2 (κατονομαζόμενη ουσία)	H220 (πολύ εύφλεκτο), H280 (αέριο υπό πίεση, μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί)	5	50	0,5	Αναπλήρωση των απωλειών του H ₂ που ψύχει τη γεννήτρια

Ονομασία ουσίας	Χημική Ονομασία ουσίας/ συστατικού μείγματος	Αριθμός CAS	Κατηγορία κινδύνου (Κατηγορίες SEVESO III)	Ταξινόμηση Ουσίας/ μείγματος (CLP)	Ποσότητα κατώτερης βαθμίδας (tn)	Ποσότητα ανώτερης βαθμίδας (tn)	Μεγίστη αποθηκευόμενη ποσότητα στην εγκατάσταση (tn)	Χρήσεις
Διάλυμα αμμωνίας 28%	ammonia solution >25%	1336-21-6	E1 (επικίνδυνο για το υδάτινο περιβάλλον, Κατ,κινδ 1)	H400 (πολύ τοξικό για το υδάτινο περιβάλλον), H314 (προκαλεί σοβαρά εγκαύματα, βλάβη οφθαλμών), STOT H3 (ειδική τοξικότητα κατ.3)	100	200	1	Ρύθμιση του pH του ατμού του Λέβητα
Άζωτο	Nitrogen	7727-37-9	--	H280 (αέριο υπό πίεση, μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί), H281 (κρυογενικά εγκαύματα)	--	--	0,5	Έκπλυση των αγωγών φυσικού αερίου. Έκπλυση των καυστήρων Αεριοστρόβιλου, όταν χρειάζονται συντήρηση. Διατήρηση Λέβητα κατά τη διάρκεια κρατήσεων
Διοξείδιο του άνθρακα (υπό πίεση, σε κυλινδρικές φιάλες και δεξαμενή)	Carbon Dioxide	124-38-9	--	H280 (αέριο υπό πίεση, μπορεί να εκραγεί αν θερμανθεί), H281 (προκαλεί κρυογενικά εγκαύματα)	--	--	1,5	Μέσο Αδρανοποίησης δικτύων και πυρόσβεσης σε εσωτερικούς χώρους

Ονομασία ουσίας	Χημική Ονομασία ουσίας/ συστατικού μείγματος	Αριθμός CAS	Κατηγορία κινδύνου (Κατηγορίες SEVESO III)	Ταξινόμηση Ουσίας/ μείγματος (CLP)	Ποσότητα κατώτερης βαθμίδας (tn)	Ποσότητα ανώτερης βαθμίδας (tn)	Μεγίστη αποθηκευόμενη ποσότητα στην εγκατάσταση (tn)	Χρήσεις
Φωσφορικό τρινάτριο	Trisodium ortho-Phosphate Na ₃ PO ₄	7601-54-9 και 10101-89-0	--	H315 (SKIN irritation, cat.2) , H319 (ερεθίζει σοβαρά τα μάτια), H335 (ερεθίζει την αναπνοή)	--	--	1	Κατεργασία του νερού του Λέβητα, για έλεγχο του pH και προστασία των επιφανειών
Διάλυμα Φωσφονικού οξέος	phosphonic acid	13598-36-2	--	H302 (βλαπτικό σε κατάποση), H314 (προκαλεί σοβαρά δερματικά εγκαύματα και σοβαρή βλάβη οφθαλμών)	--	--	5	Αντικαθαλατωτικό Πύργων Ψύξης
Διάλυμα καρβουδραζίδης	Carbohydrazide	497-18-7	--	H302 (acute toxicity, cat.4), H315 (SKIN irritation, cat.2), H317 (skin sensitization,cat.1), H411(chronic aquatic toxicity, cat.2)	--	--	1	Κατεργασία νερού του Λέβητα για δέσμευση Οξυγόνου

Υπογραμμίζεται ότι με βάση τον παραπάνω πίνακα οι μέγιστες αποθηκευμένες ποσότητες στην εγκατάσταση (tn) είναι μικρότερες από τις οριακές ποσότητες απαιτήσεων κατώτερης βαθμίδας της ΚΥΑ 172058/2016 (ΦΕΚ 354/Β/17.02.2016).

9.14.2. Εξοπλισμός για την αντιμετώπιση διαρροής επικίνδυνης για το περιβάλλον

Όλες οι ουσίες που βρίσκονται σε υγρή κατάσταση (πετρέλαιο, έλαια μετασχηματιστών, λιπαντικά Α/Σ, διαλύματα αμμωνίας και υποχλωριώδους νατρίου) θα αποθηκεύονται σε περιέκτες που θα βρίσκονται σε κατάλληλες λεκάνες ασφαλείας που μπορούν να συγκεντρώσουν οποιαδήποτε διαρροή και να αποτρέψουν τη διαφυγή των ουσιών στο περιβάλλον. Οι λεκάνες ασφαλείας θα αποτελούν τον δευτεροταγή περιέκτη για την αποτροπή διαρροών των υγρών ουσιών στο περιβάλλον.

Η εγκατάσταση θα διαθέτει και τριτοταγή περιέκτη για τη συγκέντρωση ορισμένων από τις διαρροές που περιέχουν ελαιώδεις ουσίες που προκύπτουν από τη συντήρηση του εξοπλισμού. Οι διαρροές αυτές οδηγούνται για επεξεργασία στον ελαιοδιαχωριστή και θα υφίστανται κατάλληλη επεξεργασία σύμφωνα με όσα έχουν ήδη αναφερθεί στη σχετική ενότητα του Κεφαλαίου 6 της παρούσας Μελέτης.

9.14.3. Εξοπλισμός για τον περιορισμό του κινδύνου από φωτιά ή έκρηξη

Οδηγία ATEX (Έγγραφο προστασίας από Εκρήξεις)

Ο εξοπλισμός της εγκατάστασης, σε τμήματα που μπορεί να σχηματισθεί εκρήξιμη ατμόσφαιρα από διαρροή φυσικού αερίου ή άλλου εύφλεκτου αερίου (όπως του Υδρογόνου), έχει επιλεγεί για να καλύπτει τις απαιτήσεις της Οδηγίας ATEX.

Διακόπτες έκτακτης ανάγκης

Η εγκατάσταση θα διαθέτει διακόπτες έκτακτης ανάγκης (ESD – Emergency Shut Down) σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς ή διαρροής καυσίμου. Με την ενεργοποίηση του διακόπτη έκτακτης ανάγκης θα διακόπτεται η παροχή του φυσικού αερίου. Στις σωληνώσεις Φυσικού αερίου υψηλής πίεσης που διέρχονται υπεδαφίως από την εγκατάσταση για την τροφοδοσία του νέου υπό μελέτη Σταθμού και τις γειτονικές εγκαταστάσεις ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ υπάρχουν, για τη δυνατότητα άμεσης διακοπής της τροφοδοσίας σε περίπτωση έκτακτης ανάγκης τηλεχειριζόμενες βαλβίδες:

- Στην είσοδο του ρυθμιστικού σταθμού ΦΑ της μονάδας ΣΗΘΥΑ και μετά, στους αγωγούς προς τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Στην είσοδο του ρυθμιστικού σταθμού ΦΑ της μονάδας IPP και μετά, στους 2 αγωγούς προς τη μονάδα IPP

- Στην είσοδο του ρυθμιστικού σταθμού ΦΑ του νέου Σταθμού (υπόστεγο (βλ. **Διάγραμμα Δόμησης** – θέση 13, **Παράρτημα II** παρούσας Μελέτης) και μετά, στους αγωγούς προς τον νέο Σταθμό

Σημειώνεται ότι στα μέτρα προστασίας σε περίπτωση σεισμού προβλέπεται για τη διακοπή παροχής φυσικού αερίου στην εγκατάσταση η συνεχής μέτρηση των ταλαντώσεων των εδράνων. Σε περίπτωση σημαντικού σεισμού σταματά αυτόματα ο αεριοστρόβιλος και κλείνει αυτόματα η βαλβίδα φυσικού αερίου.

Αντικεραυνική προστασία και Γείωση του εξοπλισμού

Η εγκατάσταση του νέου Σταθμού θα διαθέτει αντικεραυνική προστασία στις ακόλουθες εγκαταστάσεις:

- Κτίριο ελέγχου
- Λέβητας εναλλαγής θερμότητας
- Σταθμός υποδοχής φυσικού αερίου
- Υποσταθμός
- Αεριοστρόβιλος
- Ατμοστρόβιλος.

Επίσης η εγκατάσταση θα διαθέτει πλέγμα γείωσης σε όλο το χώρο έδρασης.

9.14.4. Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης

Οι κίνδυνοι για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον στην περιοχή του Έργου λόγω ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών (συμπεριλαμβανομένων και των ακραίων καιρικών φαινομένων) ήδη αντιμετωπίζονται με ειδικά Σχέδια Έκτακτων Αναγκών (ΣΕΑ), που έχουν αναπτυχθεί και εφαρμόζονται από το Φορέα του Έργου στο πλαίσιο λειτουργίας και των λοιπών εγκαταστάσεων για την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων.

Ειδικότερα στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου εφαρμόζεται συγκεκριμένη διαδικασία που αφορά στην ετοιμότητα και ανταπόκριση σε καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, σε καθέναν από τους χώρους των εγκαταστάσεων και αφορά εργαζόμενους, επισκέπτες και όσους εμπλέκονται με οποιονδήποτε τρόπο με τη λειτουργία τους. Τα εφαρμοζόμενα Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης (ΣΕΑ) καλύπτουν τις εξής καταστάσεις:

- ΣΕΑ 01 - Φωτιά / Έκρηξη
- ΣΕΑ 02 - Φωτιά σε δεξαμενή καυσίμου (DIESEL)
- ΣΕΑ 03 - Φωτιά στο Σταθμό Φυσικού Αερίου ή σε εγκατάσταση με Φυσικό Αέριο
- ΣΕΑ 04 - Φωτιά στην αποθήκη
- ΣΕΑ 05 - Τροχαίο ατύχημα – Φωτιά σε όχημα
- ΣΕΑ 06 - Σοβαρός τραυματισμός εργαζόμενου ή τρίτου

- ΣΕΑ 07 - Διαρροή (καυσίμων - λιπαντικών – χημικών)
- ΣΕΑ 08 - Σεισμός
- ΣΕΑ 09 - Καταιγίδα / Πλημμύρα
- ΣΕΑ 10 - Χιονόπτωση/Χιονοθύελλα/Παγετός
- ΣΕΑ 11 – Καύσωνας
- ΣΕΑ 12 - Εύρεση ύποπτου αντικειμένου
- ΣΕΑ 13 – Εκκένωση εγκαταστάσεων
- ΣΕΑ 14 – Διαρροή ατμού υψηλής πίεσης

Σημειώνεται ότι στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου υπάρχει διαρκής επιτήρηση του χώρου καθ' όλο το 24ωρο.

Στα ως άνω Σχέδια, **ΣΕΑ 01- ΣΕΑ 04**, αναγνωρίζονται οι δυνητικοί κίνδυνοι τόσο για ένα πιθανό ατύχημα εντός του έργου (π.χ. διαρροή, πυρκαγιά, έκρηξη), όσο και από ένα εξωτερικό συμβάν, όπως φυσική καταστροφή ή έντονο καιρικό φαινόμενο (π.χ. σεισμός πλημμύρα, ακραίες καιρικές συνθήκες) και καταγράφονται τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης. Τα ως άνω Σχέδια έχουν σαν στόχο την γρήγορη ανταπόκριση του προσωπικού σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών και δίνουν τις απαραίτητες κατευθύνσεις για τον συντονισμό των ατόμων που θα κληθούν να επέμβουν, με βασικό στόχο την αποτροπή απώλειας ανθρώπινων ζωών, την αποφυγή ρύπανσης και επιβάρυνσης των περιβαλλοντικών και τον περιορισμό των ζημιών. Αναγνωρίζονται οι συνθήκες που θα επικρατούν στην περιοχή του συμβάντος και που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την ιεράρχηση των ενεργειών αντιμετώπισης, για παράδειγμα ύπαρξη τραυματιών, εγκλωβισμένων ατόμων κλπ.

Πιθανές εστίες φωτιάς στην εγκατάσταση αποτελούν:

- μία πιθανή διαρροή λαδιού η οποία σε επαφή με θερμή επιφάνεια (σωλήνα ατμού) προκαλεί την ανάφλεξη του λαδιού και την ταχεία εξάπλωση της φωτιάς στα όρια της διαρροής.
- η εκτέλεση θερμών εργασιών χωρίς την απαιτούμενη λήψη προληπτικών μέτρων πυρασφάλειας.
- η αστοχία-βλάβη σε ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.
- η ελλιπής συντήρηση εξοπλισμού.
- μη τήρηση της διαδικασίας ασφάλισης - απασφάλισης της εγκατάστασης, μερική απομόνωση του εξοπλισμού και εκκένωσης των δικτύων από υγρό καύσιμο, λιπαντικά ή εύφλεκτα αέρια.
- συνέπεια ενός ισχυρού σεισμού.

Οι άμεσες ενέργειες σε περίπτωση φωτιάς/έκρηξης οργανώνονται σε τέσσερεις φάσεις και περιλαμβάνουν:

- 1^η φάση: Ενημέρωση των άμεσα εμπλεκόμενων. Περιλαμβάνει τις διαδικασίες για την ενημέρωση και επικοινωνία των άμεσα εμπλεκόμενων στο συμβάν, όπως επιτηρητής πεδίου, άτομο που εντοπίζει τη φωτιά, χειριστής μονάδας εγκατάστασης για την έκταση

του συμβάντος, την ύπαρξη τυχόν τραυματιών, τον κίνδυνο επέκτασης και τις απαραίτητες ενέργειες.

- 2^η φάση: Προετοιμασία για την επέμβαση στη φωτιά. Περιλαμβάνει την οργάνωση των ενεργειών ανά ιδιότητα εργαζόμενου (επιτηρητής πεδίου, μηχανικός βάρδιας, χειριστές μονάδων, ομάδα πυρασφάλειας) για την επέμβαση στη φωτιά. Οι προβλεπόμενες ενέργειες αφορούν στην εκτίμηση της κατάστασης, έλεγχο για εγκλωβισμένα άτομα, απομάκρυνση εξοπλισμού στον οποίο θα μπορούσε να μεταδοθεί η φωτιά, οδηγίες και οργάνωση του προσωπικού, ηλεκτρικές απομονώσεις και διακοπή λειτουργίας, εκκένωση των εγκαταστάσεων αν χρειάζεται, μεταφορά και προετοιμασία μέσων πυρόσβεσης
- 3^η φάση: Κατάσβεση. Περιλαμβάνει το συντονισμό των ενεργειών για την κατάσβεση της φωτιάς από την ομάδα πυρασφάλειας όσον αφορά την ύπαρξη εγκλωβισμένων ή τραυματιών, αν υπάρχει εξοπλισμός υπό τάση, αν μπορεί να γίνει ρήψη νερού, καθώς και τη διαμόρφωση του χώρου, των εξόδων διαφυγής και των θέσεων από όπου μπορεί να γίνει καλύτερη προσβολή της φωτιάς.
- 4^η φάση: Εκκένωση εγκατάστασης (εφόσον αποφασιστεί). Με βάση την εκτίμηση της κατάστασης εφαρμόζονται από το μηχανικό βάρδιας και τον Αρχηγό Πυρασφάλειας τα προβλεπόμενα στο σχετικό ΣΕΑ για εκκένωση της εγκατάστασης. Η είσοδος στις εγκαταστάσεις πραγματοποιείται όταν η φωτιά έχει τεθεί υπό πλήρη έλεγχο και εφόσον υπάρχει η επιβεβαίωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και του Αρχηγού Πυρασφαλείας ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για τους εργαζόμενους να επανέλθουν στις εγκαταστάσεις.

Τα ΣΕΑ που αφορούν φωτιά/έκρηξη ολοκληρώνονται όταν:

- Η φωτιά έχει τεθεί υπό πλήρη έλεγχο και υπάρχει επιβεβαίωση της Πυροσβεστικής ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για τους εργαζόμενους
- Πραγματοποιηθεί λειτουργικός έλεγχος για την καλή λειτουργία του εξοπλισμού

Σημειώνεται ότι σε περίπτωση ατυχήματος-φωτιάς στις γειτονικές εγκαταστάσεις της ΑΤΕ, οι θερμικές επιπτώσεις έχει υπολογισθεί ότι δεν επηρεάζουν το προτεινόμενο έργο δεδομένου ότι αυτό βρίσκεται εκτός των ζωνών επιρροής, και εκτός της Ζώνης ΙΙΙ, Ζώνη Προστασίας πληθυσμού για ελαφρές επιπτώσεις. Τα παραπάνω αναλύονται στη σχετική Μελέτη Ασφαλείας που συντάχθηκε σύμφωνα με την ΚΥΑ 172058/2016 για τις εγκαταστάσεις της ΑΤΕ στον Αγ. Νικόλαο που υποβλήθηκε αρμοδίως τον Μάιο του 2016.

Όσον αφορά το **ΣΕΑ 05**, πιθανές αιτίες τροχαίου αποτελούν:

- μία πιθανή διαρροή λαδιού στο οδόστρωμα η οποία μπορεί να κάνει το οδόστρωμα ολισθηρό.
- μη τήρηση του ορίου ταχύτητας και του κώδικα οδικής κυκλοφορίας.
- μηχανική βλάβη σε όχημα.
- η απόσπαση της προσοχής του οδηγού.

Σε περίπτωση τροχαίου εξετάζονται οι συνθήκες στην περιοχή του συμβάντος, όπως η ύπαρξη εγκλωβισμένων ατόμων, τραυματιών, διαρροής καυσίμων, επικίνδυνων χημικών για την ιεράρχηση των ενεργειών αντιμετώπισης. Οι άμεσες ενέργειες περιλαμβάνουν την παροχή πρώτων βοηθειών, την εφαρμογή αν απαιτηθεί ΣΕΑ σχετικών με φωτιά, διαρροές, σοβαρού τραυματισμού εργαζόμενου ή τρίτου.

Οι άμεσες ενέργειες σε περίπτωση σοβαρού τραυματισμού, **ΣΕΑ 06**, αφορούν στην εκτίμηση της σοβαρότητας, την αξιολόγηση της επικινδυνότητας της περιοχής (ατμόσφαιρα) που θα μπορούσε να επιβαρύνει την κατάσταση και τη λήψη σχετικών μέτρων (κλείσιμο παροχής, αερισμός, ηλεκτρολογική απομόνωση), την παροχή πρώτων βοηθειών και μεταφορά του τραυματία.

Σχετικά με το **ΣΕΑ 07**, πιθανές αιτίες διαρροής καυσίμων λιπαντικών, χημικών αποτελούν:

- δίκτυο το οποίο δεν έχει τις απαιτούμενες προδιαγραφές για το συγκεκριμένο ρευστό
- η αστοχία-βλάβη σε ηλεκτρομηχανολογικό εξοπλισμό.
- η ελλιπής συντήρηση εξοπλισμού.
- μη τήρηση της διαδικασίας Ασφάλισης- Απασφάλισης της εγκατάστασης, μερική απομόνωση του εξοπλισμού και εκκένωσης των δικτύων από υγρό καύσιμο, λιπαντικά ή χημικό.
- συνέπεια ενός ισχυρού σεισμού.
- μη τήρηση των μέτρων ασφαλείας κατά τη μετάγγιση-πλήρωση δεξαμενών.

Σε περίπτωση διαρροής αξιολογούνται οι συνθήκες στο χώρο όπως η έκταση του συμβάντος, η ύπαρξη τραυματιών, η ύπαρξη επικίνδυνων χημικών, ο κίνδυνος φωτιάς. Οι άμεσες ενέργειες έχουν σαν στόχο τον προσδιορισμό της πηγής, την αξιολόγηση επικινδυνότητας, τη διακοπή της δραστηριότητας, την αποφυγή επιβάρυνσης σε επιφανειακά νερά ή συστήματα απορροής, τον καθαρισμό. Το Σχέδιο ολοκληρώνεται μετά τη συλλογή όλης της ποσότητας που έχει διαρρεύσει, ή τον περιορισμό της σε δεξαμενή ασφαλείας και την πραγματοποίηση των απαραίτητων λειτουργικών ελέγχων.

Σε περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων ή φυσικών γεγονότων, όπως σεισμός, καταιγίδα / πλημμύρα, καύσωνα, χιονόπτωση εφαρμόζονται τα αντίστοιχα **ΣΕΑ**, **ΣΕΑ 08-ΣΕΑ11**, που αποσκοπούν στην προστασία του προσωπικού, τον περιορισμό των ζημιών και των δυνητικών επιπτώσεων στο περιβάλλον. Στα σχετικά ΣΕΑ καταγράφονται:

- ο εξοπλισμός που κινδυνεύει να υποστεί ζημιές σε περίπτωση σεισμού, όπως δίκτυα σωληνώσεων, κτίρια, δεξαμενές κλπ. και οι πιθανές επιπτώσεις
- οι άμεσες ενέργειες και οδηγίες σε περίπτωση σεισμού
- οι περιοχές των εγκαταστάσεων που ενδέχεται να πλημμυρίσουν λόγω της εισροής υδάτων που δεν μπορούν να παροχετευτούν από το υφιστάμενο δίκτυο απορροής
- οι προληπτικές ενέργειες και μέτρα αντιμετώπισης όταν προβλέπονται ακραία καιρικά φαινόμενα, την ύπαρξη υψηλής στάθμης στο γειτονικό ρέμα ή την εισροή υδάτων στις εγκαταστάσεις

- οι προληπτικές ενέργειες για την ασφαλή εργασία του προσωπικού και την αποφυγή ατυχήματος σε περίπτωση χιονόπτωσης/παγετού
- οι απαραίτητες ενέργειες για την προστασία του προσωπικού σε περίπτωση καύσωνα

Οι άμεσες ενέργειες σε περίπτωση ακραίων καιρικών φαινομένων ξεκινούν 24 ώρες πριν την επιδείνωση του καιρού και ολοκληρώνονται με τη βελτίωση των καιρικών συνθηκών.

Το **ΣΕΑ 12** σχετικά με την ύπαρξη ύποπτου αντικειμένου έχει σαν στόχο την ενημέρωση του προσωπικού για τις ενδείξεις που πρέπει να κινήσουν την υποψία και τις ενέργειες που πρέπει να γίνουν, με κύριο σκοπό την αποτροπή τραυματισμού ή απώλειας ανθρώπινων ζωών από πιθανή έκρηξη.

Όσον αφορά το **ΣΕΑ 14**, πιθανές αιτίες διαρροής ατμού οφείλονται:

- Σε βίαιη πρόσκρουση αντικειμένου σε σωλήνα υψηλής πίεσης η οποία προκαλεί διάνοιξη υφιστάμενης σύνδεσης.
- Σε μηχανική βλάβη ασφαλιστικού υπερπίεσης
- Σε ελλιπή συντήρηση εξοπλισμού
- Σε περίπτωση πολύ ισχυρού σεισμού
- Σε φθορά της σωλήνας (πχ οξείδωση από εξωτερικές συνθήκες
- Εξοπλισμός εκτός προδιαγραφών πίεσης λειτουργίας

Οι άμεσες ενέργειες σε περίπτωση διαρροής ατμού αφορούν τον εντοπισμό της πηγής, την απομάκρυνση των εργαζόμενων από το σημείο, την παροχή πρώτων βοηθειών σε τραυματίες, την ενημέρωση του προσωπικού, την τοποθέτηση σήμανσης και την απομόνωση του τμήματος. Το Σχέδιο ολοκληρώνεται όταν περιοριστεί η διαρροή ή τεθεί υπό έλεγχο η κατάσταση.

Σε περίπτωση που κριθεί απαραίτητο υπάρχει πρόβλεψη για την εφαρμογή του σχετικού **ΣΕΑ 13** που αφορά την εκκένωση των εγκαταστάσεων. Σκοπός του εν λόγω Σχεδίου είναι να δώσει τις απαραίτητες κατευθύνσεις για το συντονισμό των ατόμων για την ταχύτερη εκκένωση του Ενεργειακού Κέντρου. Η εκκένωση των εγκαταστάσεων διατάσσεται από το Διευθυντή του Εργοστασίου σε συνεργασία με τον Αρχηγό Πυρασφαλείας. Σε περίπτωση εκκένωσης των εγκαταστάσεων, υπάρχει πρόβλεψη για τη συγκέντρωση του προσωπικού σε προκαθορισμένο σημείο.

Η εταιρεία έχει επίσης σχεδιάσει και εφαρμόζει διαδικασίες για τον έλεγχο των κινδύνων που προκύπτουν από τη λειτουργία και τη συντήρηση των εγκαταστάσεων. Η διαδικασία εκτίμησης κινδύνου εφαρμόζεται για την ανάλυση κινδύνων που μπορεί να προκύψουν κατά τη διάρκεια των εργασιών, την καταγραφή και επίβλεψη εφαρμογής των απαραίτητων μέτρων προστασίας κατά τη διάρκεια των εργασιών, καθώς και την ενημέρωση των εργαζομένων.

Σημειώνεται ότι η εξεταζόμενη δραστηριότητα υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής της **Οδηγίας 2010/75/ΕΚ (IED)** «περί βιομηχανικών εκπομπών (Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της

Ρύπανσης)», η οποία εναρμονίσθηκε στο ελληνικό δίκαιο με την **ΚΥΑ 36060/1155/Ε.103/14.06.2013 (ΦΕΚ 1450/Β)**. Ειδικότερα υπάγεται στο εδάφιο 1(1.1) του Παραρτήματος Ι της ως άνω ΚΥΑ. Όπως έχει ήδη αναλυθεί στις σχετικές ενότητες του **Κεφαλαίου 6** της παρούσας Μελέτης στο σχεδιασμό του συνόλου των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής λαμβάνονται υπόψη οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ- Best Available Techniques) όπως αυτές ορίζονται από την οδηγία 2010/75/ΕΕ και την αντίστοιχη εθνική νομοθεσία.

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης έκτακτων συνθηκών, καθώς και τα συνολικότερα μέτρα που λαμβάνονται στο σχεδιασμό του Έργου, έχουν σαν αποτέλεσμα στη πρόληψη των δυνητικών επιπτώσεων στα περιβαλλοντικά μέσα, που αναπτύσσονται στις **ενότητες 9.2 έως 9.13**, μείωση της ευαισθησίας του Έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών και την αντιμετώπιση των σχετικών επιπτώσεων. Τα εν λόγω μέτρα θα αναπροσαρμόζονται και θα βελτιώνονται από το Φορέα του Έργου όταν αυτό κρίνεται απαραίτητο με στόχο την αποτελεσματική αντιμετώπιση σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών. Μετά την εκπόνηση των Περιφερειακών Σχεδίων για την προσαρμογή στην Κλιματική Αλλαγή (ΠεΣΠΚΑ), που με βάση τις κλιματικές συνθήκες και την τρωτότητα κάθε περιφέρειας θα καθορίσουν τους τομείς πολιτικής και τις γεωγραφικές ενότητες προτεραιότητας για λήψη μέτρων, με εξειδίκευση των μέτρων αυτών και των εμπλεκόμενων φορέων, θα υλοποιηθούν τα απαραίτητα πρόσθετα μέτρα – δράσεις εφόσον αυτά προκύψουν.

Με βάση τα παραπάνω οι επιπτώσεις που απορρέουν από την ευαισθησία του Έργου σε κινδύνους σοβαρών ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών μετά τη εφαρμογή των μέτρων πρόληψης που αναλύονται στο Κεφάλαιο 10 της παρούσης, εκτιμώνται ως προς το **είδος** τους **αρνητικές**, ως προς το **μέγεθός** τους **ασθενείς**, ως προς την **έκτασή** τους **τοπικές**, ως προς την **πολυπλοκότητα άμεσες**, ως προς τον **χρονικό ορίζοντα εμφάνισης** ως **παροδικές** και ως προς τη **δυνατότητα αναστροφής** ως **μερικώς ή ολικώς αναστρέψιμες** ανάλογα με την έκταση του συμβάντος.

9.14.5. Σύνοψη στοιχείων επικινδυνότητας Νέου Σταθμού

Στον Πίνακα που ακολουθεί παρατίθενται συνοπτικά σε μορφή πίνακα τα βασικά στοιχεία που προκύπτουν από την ανάλυση επικινδυνότητας (Hazard Identification, HAZID) του Νέου Σταθμού.

Πίνακας 9.14-3: Βασικά στοιχεία Ανάλυσης Επικινδυνότητας (HAZID) Νέου Σταθμού

Αριθμ. σεναρ.	Αιτία	Επιπτώσεις	Προληπτικά Μέτρα	Μέτρα Μετριασμού των επιπτώσεων
1	Διαρροή ΦΑ από τον αγωγό μεταφοράς ή από εξαρτήματα του αγωγού	Διαρροή ΦΑ σε θάλαμο Αεριοστροβίλου ή στον χώρο των ρυθμιστικών βαλβίδων Διαμόρφωση συνθηκών για φωτιά ή έκρηξη	✓ Σύστημα Ανιχνευτών ΦΑ ✓ Εξαερισμός θαλάμου ✓ Αντιεκρηκτικός εξοπλισμός (ATEX) ✓ Ενεργοποίηση συναγερμού και διακοπής λειτουργίας (ESD, emergency shutdown) ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Εξαερισμός θαλάμου για αραίωση, απομάκρυνση και διασπορά του ΦΑ ✓ Ανίχνευση διαρροής ✓ Ενεργοποίηση τηλεχειριζόμενων βαλβίδων διακοπής της παροχής του ΦΑ (Remote operating valves) ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
2	Διαρροή Υδρογόνου από σύστημα ψύξης	Διαμόρφωση συνθηκών για φωτιά ή έκρηξη	✓ Αντιεκρηκτικός εξοπλισμός (ATEX) και χρήση αντισπινθηριστικών εργαλείων ✓ Σύστημα γείωσης ✓ Σύστημα Ανιχνευτών εύφλεκτων αερίων ✓ Ερμητικά στεγανό κύκλωμα Υδρογόνου υπό πίεση ✓ Συνεχής έλεγχος πίεσης, θερμοκρασίας και καθαρότητας Υδρογόνου ✓ Διαδικασία Αδρανοποίησης με CO2 ή άζωτο πριν από κάθε επέμβαση ✓ Εξαερισμός χώρου ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Εξαερισμός ✓ Φύλαξη φιαλών Υδρογόνου σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
3	Διαρροή πετρελαίου Diesel	Ενδεχόμενο ατυχήματος για πυρκαγιά ή/και περιβαλλοντική ρύπανση	✓ Η δεξαμενή πετρελαίου σε κατάλληλη στεγανή λεκάνη ασφαλείας ✓ Σωληνώσεις και εξοπλισμός σύμφωνα με διεθνή standards ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε	✓ Υλικά και μέσα για την περισυλλογή της διαρροής ✓ Σχέδιο έκτακτης ανάγκης για την αντιμετώπιση διαρροής ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη

Αριθμ. σεναρ.	Αιτία	Επιπτώσεις	Προληπτικά Μέτρα	Μέτρα Μετριασμού των επιπτώσεων
			παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	
4	Διαρροή υδατικού διαλύματος αμμωνίας και υποχλωριώδους νατρίου από δεξαμενή (λόγω διάρρηξης της δεξαμενής ή υπερπλήρωσης)	Ενδεχόμενο διασποράς στο περιβάλλον	✓ Οι δεξαμενές όλων των τύπων τοποθετημένες σε στεγανές (?) λεκάνες ασφαλείας ✓ Δείκτες στάθμης δεξαμενών ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Διαδικασία ανάκτησης της διαρροής από τη λεκάνη ασφαλείας για διάθεση της ✓ Χρήση των επιβεβλημένων ΜΑΠ ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
5	Διαρροή ορυκτελαίων ή λιπαντικών από δεξαμενή ή εξοπλισμό	Ενδεχόμενο διασποράς ορυκτελαίων στο περιβάλλον	✓ Οι περιέκτες των λιπαντικών φυλάσσονται σε στεγανές λεκάνες ασφαλείας ✓ Διαδικασίες συντήρησης για την αντικατάσταση των λιπαντικών ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Ελαιοδιαχωριστής για ανάκτηση και διάθεση της ελαιώδους φάσης ✓ ΣΕΑ για την αντιμετώπιση διαρροής στο έδαφος ✓ Συνεργασία με πιστοποιημένο φορέα για τη διάθεση ✓ Χρήση των επιβεβλημένων ΜΑΠ ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη
6	Φωτιά ή Έκρηξη σε Μετασχηματιστή	Διαρροή ελαίων Μετασχηματιστή Κίνδυνοι περιβαλλοντικού ατυχήματος και πρόκλησης πυρκαγιάς	✓ Η συστοιχία των Μετασχηματιστών βρίσκεται σε λεκάνη ασφαλείας. Ο χώρος σχεδιασμένος για περιορισμό της φωτιάς. ✓ Αντιεκρηκτικός εξοπλισμός ✓ Ανιχνευτές φωτιάς ✓ Μόνιμα πυροσβεστικά μέσα οροφής ✓ Έκδοση SOPs (Standard Operation Procedures) για αντιμετώπιση της κάθε παρέκκλισης – υποχρέωση τήρησης από όλους τους χειριστές	✓ Σχέδιο για την αντιμετώπιση της φωτιάς ή έκρηξης ✓ Χρήση των επιβεβλημένων ΜΑΠ ✓ Ενημέρωση προσωπικού για την έκτακτη ανάγκη

9.15. ΣΥΝΟΨΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΣΕ ΠΙΝΑΚΕΣ

Σύμφωνα με όσα αναπτύχθηκαν στις παραπάνω ενότητες, οι δυνητικές επιπτώσεις από τη λειτουργία του εξεταζόμενου Έργου, στο σύνολό τους, μπορούν να αξιολογηθούν ως **θετικές**. Η λειτουργία της εξεταζόμενης μονάδας συμβάλλει καθοριστικά στη βιώσιμη ανάπτυξη σε τοπικό, και περιφερειακό επίπεδο. Παράλληλα, η δέσμευση της εταιρείας για την εφαρμογή μέτρων πρόληψης των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων, εξασφαλίζουν την προστασία του περιβάλλοντος και τη μακρόχρονη ενίσχυση των θετικών επιπτώσεων του Έργου στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, ο χαρακτηρισμός των επιπτώσεων ως προς το είδος την ένταση και την πιθανότητα εμφάνισης τους συνοψίζεται στον **Πίνακα 9.15-1**, ενώ στον **Πίνακα 9.15-2** συνοψίζονται τα υπόλοιπα χαρακτηριστικά των εξεταζόμενων επιπτώσεων. Οι εν λόγω επιπτώσεις αξιολογούνται σύμφωνα με την παραπάνω μεθοδολογία, πριν και μετά τη λήψη των σχετικών μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων.

Πίνακας 9.15-1: Συγκεντρωτικός πίνακας επιπτώσεων

	Παράμετρος	Είδος/ένταση	Έκταση			Πολυπλοκότητα		Χαρακτηριστικοί Χρόνοι			Δυνατότητα Πρόληψης/Αναστρεψιμότητας			Συνεργιστικές επιπτώσεις	Διασυννοριακός χαρακτήρας
			Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Άμεσες	Έμμεσες	Παροδικές	Μόνιμες	Επαναληπτικότητα	Ολικώς αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες		
1	Κλιματικά και Βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	-	✓			✓			✓			✓			
2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά														
	Μορφολογικά χαρακτηριστικά	-	✓			✓			✓				✓		
	Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	-/0	✓			✓			✓				✓		
3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά														
	Γεωλογικά χαρακτηριστικά	0													
	Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	0													
4	Φυσικό Περιβάλλον														
	Χλωρίδα	0													
	Πανίδα	0													
	Προστατευόμενες περιοχές	0													
	Δάση και δασικές εκτάσεις	0													
5	Ανθρωπογενές περιβάλλον														
	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	+++	✓	✓	✓	✓			✓				✓		
	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	+++	✓	✓		✓			✓				✓		
	Πολιτιστική κληρονομιά	0													
6	Κοινωνικές και Οικονομικές επιπτώσεις	+++	✓	✓	✓	✓			✓				✓		
7	Τεχνικές Υποδομές	+++	✓	✓	✓	✓			✓				✓		
8	Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις	+++	✓	✓		✓			✓				✓		
9	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-/0	✓			✓			✓			✓			

	Παράμετρος	Είδος/ένταση	Έκταση			Πολυπλοκότητα		Χαρακτηριστικοί Χρόνοι			Δυνατότητα Πρόληψης/Αναστρεψιμότητας			Συνεργιστικές επιπτώσεις	Διασυνοριακός χαρακτήρας	
			Τοπική	Περιφερειακή	Εθνική	Άμεσες	Έμμεσες	Παροδικές	Μόνιμες	Επαναληπτικότητα	Ολικώς αναστρέψιμες	Μερικώς αναστρέψιμες	Μη αναστρέψιμες			
10	Ακουστικό περιβάλλον - Δονήσεις															
	Ακουστικό περιβάλλον	0														
	Δονήσεις	0														
11	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία															
12	Υδατικό περιβάλλον															
	Επιφανειακά νερά	0														
	Υπόγεια νερά	0														
	Θαλάσσιο περιβάλλον	0														
13	Επιπτώσεις από ευαισθησία έργου σε κινδύνους από σοβαρό ατύχημα ή φυσικές καταστροφές	-	✓			✓		✓			✓	✓		✓		

Πίνακας 9.15-2: Μήτρα εκτίμησης λοιπών χαρακτηριστικών δυνητικών επιπτώσεων

α/α	Παράμετρος	Πριν τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων			Μετά τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων		
		Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα	Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα
1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	-3	3	-9	-2	3	-6
2	Μορφολογικά και τοπολογικά χαρακτηριστικά						
	Μορφολογικά χαρακτηριστικά	-3	5	-15	-2	5	-10
	Τοπολογικά χαρακτηριστικά	-2	5	-10	-1	5	-5
3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά						
	Γεωλογικά χαρακτηριστικά	0		0	0		0

α/α	Παράμετρος	Πριν τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων			Μετά τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων		
		Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα	Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα
	Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	0		0	0		0
4	Φυσικό περιβάλλον						
	Χλωρίδα	0			0		
	Πανίδα - Ορνιθοπανίδα	0			0		
	Προστατευόμενες περιοχές	0			0		
	Δάση και δασικές εκτάσεις	0			0		
5	Ανθρωπογενές περιβάλλον						
	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	4	5	20	4	5	20
	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	4	5	20	4	5	20
	Πολιτιστική κληρονομιά	0			0		
6	Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις	4	5	20	4	5	20
7	Τεχνικές Υποδομές	4	5	20	4	5	20
8	Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	4	5	20	4	5	20
9	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-2	5	-10	-1	3	-3
10	Ακουστικό περιβάλλον - Δονήσεις						
	Ακουστικό περιβάλλον	0			0		
	Δονήσεις	0		0	0		0
11	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	0		0	0		0
12	Υδατικό περιβάλλον						
	Επιφανειακά ύδατα	0		0	0		0
	Υπόγεια ύδατα	0		0	0		0
	Θαλάσσιο Περιβάλλον	0		0	0		0
13	Επιπτώσεις από ευαισθησία έργου σε κινδύνους από σοβαρό ατύχημα ή φυσικές καταστροφές	-4	2	-8	-2	1	-2

Πίνακας 9.15-3: Υπόμνημα χρωματικής διαβάθμισης

Πιθανότητα εμφάνισης	5	20	15	10	5	0	-5	-10	-15	-20
	4	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16
	3	12	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12
	2	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8
	1	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
		4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
Είδος & ένταση επιπτώσεων										

10. ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

10.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η πρόληψη και αποφυγή των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την ανάπτυξη και λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας επιτυγχάνεται με τη λήψη μιας σειράς μέτρων, που ενσωματώνονται στο σχεδιασμό του Έργου.

Ο έλεγχος της περιβαλλοντικής επίδοσης θα εξασφαλίζεται με συστηματικές μετρήσεις και παρακολούθηση της λειτουργίας της μονάδας, με στόχο την πρόληψη - αποφυγή και ελαχιστοποίηση τυχόν αρνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων και παράλληλα την ενίσχυση των θετικών συνεργειών του Έργου. Αυτά τα μέτρα, σε συνδυασμό με άλλες δράσεις σχετικές με την περιβαλλοντική εκπαίδευση και ευαισθητοποίηση των εργαζομένων και με την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη της εταιρείας εξασφαλίζουν τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας με περιβαλλοντικά υπεύθυνο τρόπο.

Σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή και Εθνική νομοθεσία κατά τη διάρκεια της περιβαλλοντικής αδειοδότησης έργου ή δραστηριότητας θα πρέπει να περιλαμβάνεται μεταξύ άλλων και περιγραφή των μέτρων προστασίας περιβάλλοντος και αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων. Τα μέτρα έχουν σαν στόχο κατά σειρά προτεραιότητας τους ακόλουθους τρόπους αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων:

- **Πρόληψη και αποφυγή**, αφορά σε μέτρα που προλαμβάνουν τις επιπτώσεις στην πηγή μέσω κατάλληλου σχεδιασμού του έργου ή της δραστηριότητας.
- **Μείωση έντασης και έκτασης**, αφορά σε μέτρα που έχουν σαν στόχο τον περιορισμό των αρνητικών επιπτώσεων.
- **Αποκατάσταση**, αφορά σε μέτρα επαναφοράς των περιβαλλοντικών μέσων στην αρχική κατάσταση και εφαρμόζονται συνήθως μετά το πέρας λειτουργίας του έργου ή της δραστηριότητας

Στο σχεδιασμό του συνόλου των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής λαμβάνονται υπόψη οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ- Best Available Techniques) όπως αυτές ορίζονται από την οδηγία 2010/75/ΕΕ Ολοκληρωμένου Ελέγχου και Πρόληψης της Ρύπανσης (Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) και την αντίστοιχη ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία (Κ.Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/2013- ΦΕΚ 1450' Β).

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές που περιγράφονται στη συνέχεια προέρχονται από τους Οδηγούς και τα Κείμενα Αναφοράς που έχει εκδώσει το Ευρωπαϊκό Γραφείο για την εφαρμογή της IPPC (IPPC Bureau) και ειδικότερα από:

- την **Εκτελεστική Απόφαση 2017/1142** για τον καθορισμό των συμπερασμάτων για τις ΒΔΤ όσον αφορά μεγάλες μονάδες καύσης (large combustion plants),

- το κείμενο αναφοράς για τα συστήματα ψύξης: **“Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems”** (Δεκέμβριος 2001) και
- το κείμενο αναφοράς για την παρακολούθηση (monitoring): **“Reference Report on Monitoring of Emissions to Air and Water from IED Installations”** (Ιούλιος 2018).

Η προτεινόμενη τεχνολογία, ο εξοπλισμός και το σύνολο των λαμβανόμενων μέτρων, τα οποία εντάσσονται στο σχεδιασμό του υπό μελέτη Έργου, εξασφαλίζουν τη βέλτιστη απόδοση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος.

Στις επόμενες ενότητες γίνεται μια συνοπτική περιγραφή του συνόλου των μέτρων για την αντιμετώπιση των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, που έχουν ενσωματωθεί στον σχεδιασμό του έργου. Κατά τη διάρκεια λειτουργίας του μονάδας είναι δυνατόν να ληφθούν πρόσθετα μέτρα για την περαιτέρω ενίσχυση ή/ και βελτίωση των περιβαλλοντικών παραμέτρων, εάν αυτό κριθεί αναγκαίο.

10.2. ΜΕΤΡΑ ΠΡΟΛΗΨΗΣ ΚΑΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

10.2.1. Γενικά Μέτρα

Για την πρόληψη, και βέλτιστη αντιμετώπιση δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων κατά τη φάση κατασκευής και λειτουργίας θα ακολουθηθούν οι παρακάτω βασικές αρχές:

- Εφαρμογή οργανωμένου χρονοδιαγράμματος των επιμέρους εργασιών που θα απαιτηθούν, με κύριο στόχο την υλοποίηση παράλληλων εργασιών κατασκευής των επιμέρους έργων.
- Χρήση σύγχρονου μηχανολογικού εξοπλισμού με διεθνείς προδιαγραφές.
- Εφαρμογή όλων των απαραίτητων μέτρων για περιορισμό των δυνητικών επιπτώσεων από τα παραγόμενα απόβλητα (στερεά, υγρά), τις εκπομπές ατμοσφαιρικών ρύπων και τις εκπομπές θορύβου.
- Λειτουργία της μονάδας εντός του βιομηχανικού συγκροτήματος της εταιρείας και αξιοποίηση των υφισταμένων υποδομών με αποτέλεσμα τη μείωση του περιβαλλοντικού αποτυπώματος της εγκατάστασης
- Ελαχιστοποίηση παραγωγής και ορθολογική διαχείριση Στερεών και Υγρών Αποβλήτων.
- Εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών σύμφωνα με τα σχετικά Εγχειρίδια (BREFs)
- Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001, που περιλαμβάνει Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (Environmental Monitoring)
- Εκπαίδευση του προσωπικού σε θέματα λειτουργίας και συντήρησης της μονάδας με στόχο τη βελτιστοποίηση της λειτουργίας των εγκαταστάσεων.

10.2.2. Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για την προστασία των κλιματικών και βιοκλιματικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής αφορούν σε:

- Εφαρμογή ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη φάση της κατασκευής και λειτουργίας που ενσωματώνει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας για την πρόληψη και ελαχιστοποίηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων
- Τήρηση των θεσμοθετημένων ορίων εκπομπών αερίων ρύπων, όσον αφορά τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό.

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για την προστασία των κλιματικών και βιοκλιματικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας αφορούν σε:

- Χρήση φυσικού αερίου, καύσιμου με μικρότερο συντελεστή εκπομπής CO₂ και υψηλότερη αποτελεσματικότητα καύσης, σε σύγκριση με άλλα συμβατικά καύσιμα
- Καύση φυσικού αερίου πολύ χαμηλής περιεκτικότητας σε θείο, με τη χρήση τεχνολογίας που εξασφαλίζει υψηλό συντελεστή απόδοσης
- Απαρέγκλιτη τήρηση των θεσμοθετημένων ορίων εκπομπών αερίων ρύπων που αφορούν την εγκατάσταση.
- Συμμετοχή στο Σύστημα Εμπορίας Δικαιωμάτων Εκπομπής Αερίων σύμφωνα με την Κ.Υ.Α. Κοινή Υπουργική Απόφαση 181478/965/2017 (ΦΕΚ 3763/Β/2017) για την «Τροποποίηση και κωδικοποίηση της υπ' αριθμ. Η.Π. 54409/2632/2004 Κοινής Υπουργικής Απόφασης «Σύστημα εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου σε συμμόρφωση με τις διατάξεις της οδηγίας 2003/87/ΕΚ "σχετικά με τη θέσπιση συστήματος»

10.2.3. Μορφολογικά και Τοπιολογικά Χαρακτηριστικά

Οι επιπτώσεις στα μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά σχετίζονται με τα απαιτούμενα χωματουργικά έργα για τη διαμόρφωση των κύριων και βοηθητικών εγκαταστάσεων. Τα μέτρα προστασίας των μορφολογικών και τοπιολογικών χαρακτηριστικών της περιοχής αφορούν σε:

- Διατήρηση των εργοταξιακών χώρων κατά τη φάση κατασκευής σε καλή κατάσταση
- Μηδενική ανεξέλεγκτη απόρριψη ή διάθεση στερεών αποβλήτων σε ιδιωτικούς ή δημόσιους χώρους
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος των εργασιών κατασκευής
- Πλήρης αξιοποίηση των υλικών εκσκαφής σε εργασίες εντός του ευρύτερου χώρου της εταιρείας ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. στην περιοχή

10.2.4. Γεωλογικά και εδαφικά χαρακτηριστικά

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για την προστασία των γεωλογικών και εδαφικών χαρακτηριστικών της περιοχής μελέτης, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας αφορούν σε:

- Λήψη ενδεδειγμένων μέτρων για την πρόληψη και αποφυγή διαρροής καυσίμων και λιπαντικών, από τα μηχανήματα
- Λήψη των απαραίτητων μέτρων για την αποφυγή κατολισθήσεων, διαβρώσεων καθώς και αποπλύσεων υλικών.
- Διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων τόσο κατά τη φάση κατασκευής όσο και κατά τη φάση λειτουργίας με περιβαλλοντικά ασφαλή τρόπο, προλαμβάνοντας την πιθανότητα αρνητικής επίπτωσης από την ανεξέλεγκτη διάθεσή τους
- Αποφυγή καύσης στερεών αποβλήτων τόσο σε υπαίθριους χώρους όσο και σε στεγασμένους χώρους
- Αποφυγή χρήσης τοξικών ουσιών, συσκευών που περιέχουν PCBs και PCTs, χλωριωμένων διαλυτών και υλικών που περιέχουν αμίαντο.
- Διαχείριση επικίνδυνων και μη επικίνδυνων αποβλήτων με βάση τις αντίστοιχες διατάξεις της κείμενης νομοθεσίας
- Εφαρμογή των διατάξεων του Ν. 2939/2001 (Α 179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων
- Τήρηση καταγραφών Ηλεκτρονικού Μητρώου παραγόμενων στερεών Αποβλήτων και σχετικών παραστατικών για την παρακολούθηση της περαιτέρω διαχείρισης των επικίνδυνων αποβλήτων εκτός της εγκατάστασης
- Κατάλληλη διαμόρφωση των χώρων αποθήκευσης των στερεών αποβλήτων ώστε να αποτρέπεται ρύπανση του εδάφους, λόγω έκπλυσης των στερεών από τα όμβρια νερά

Παράλληλα, στην **Ενότητα 10.4.2** που ακολουθεί εξειδικεύονται τα μέτρα που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και την αντιμετώπιση διαρροών στο έδαφος, τα οποία αφορούν σε:

- ο Εφαρμογή τεχνικών περιορισμού και ανάκτησης καυσίμων σε περίπτωση διαρροής (κατασκευή αναχωμάτων, χρήση απορροφητικών μέσων)
- ο Ανάκτηση πετρελαιοειδών από έδαφος με εκσκαφή, αντλητικά συστήματα και απορροφητικά μέσα
- ο Αποκατάσταση περιβάλλοντος για την απομάκρυνση ρυπασμένου εδάφους
- ο Εφαρμογή Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης για την αντιμετώπιση διαρροής
- ο Εφαρμογή κανόνων Υγιεινής και Ασφάλειας για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών

10.2.5. Οικοσυστήματα, χλωρίδα, πανίδα

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για την προστασία του φυσικού περιβάλλοντος της περιοχής μελέτης, τόσο κατά τη φάση κατασκευής, όσο και κατά τη φάση λειτουργίας αφορούν σε:

- Εφαρμογή μέτρων καλής πρακτικής και εκτέλεσης του έργου, όπως αυτά θα αναφέρονται στις εγκεκριμένες μελέτες και στις Αποφάσεις Έκδοσης Περιβαλλοντικών Όρων
- Χωροθέτηση έργου εντός των ορίων του βιομηχανικού χώρου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. και αξιοποίηση υφιστάμενων υποδομών
- Καύση φυσικού αερίου έναντι συμβατικών καυσίμων
- Χρήση σύγχρονου εξοπλισμού υψηλής ενεργειακής απόδοσης
- Λήψη μέτρων προστασίας ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος, εδαφικών πόρων
- Ορθή διαχείριση στερεών και υγρών αποβλήτων που θα παράγονται από την κατασκευή και λειτουργία της υπό μελέτης μονάδας
- Λήψη μέτρων πυροπροστασίας και χρήση υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας και μέσων της εταιρείας
- Ελαχιστοποίηση του αποτυπώματος της νέας μονάδας στο βιομηχανικό και θαλασσινό νερό της περιοχής, μέσω της συνέργειας με τις ήδη υπάρχουσες μονάδες.
- Μέτρα για την αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και την αντιμετώπιση διαρροών στο έδαφος, όπως αναλύονται στην **Ενότητα 10.4.2.**
- Μέτρα για την αντιμετώπιση φωτιάς ή έκρηξης όπως εξειδικεύονται στις **Ενότητες 10.4.2, 6.8.3 & 9.14.1** και αφορούν συνοπτικά σε:
 - ο Επιτήρηση του χώρου καθ' όλο το 24ωρο
 - ο Εγκατάσταση εκτεταμένου δικτύου πυρανίχνευσης για την έγκαιρη ειδοποίηση σε περίπτωση φωτιάς
 - ο Εγκατάσταση ανιχνευτών μεθανίου στο χώρο του καυστήρα του αεριοστρόβιλου που ενεργοποιούν το σύστημα συναγερμού σε περίπτωση διαρροής Φυσικού Αερίου, (ΦΑ)
 - ο Λειτουργία ανεμιστήρα αραίωσης του αέρα για την απομείωση της πιθανότητας σχηματισμού συγκέντρωσης ΦΑ από διαρροή, που να φθάνει κοντά στο κατώτατο όριο αναφλεξιμότητας
 - ο Επιλογή ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού με βάση τον κανονισμό ATEX
 - ο Διακόπτες έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς ή διαρροής καυσίμου για τη διακοπή της τροφοδοσίας
 - ο Σε περίπτωση σημαντικού σεισμού, επειδή προβλέπεται η συνεχής μέτρηση των ταλαντώσεων των εδράνων, για την ασφαλή λειτουργία του αεριοστρόβιλου, σταματά αυτόματα ο αεριοστρόβιλος και κλείνει αυτόματα η βαλβίδα φυσικού αερίου.
 - ο Απομόνωση χώρων με κλείσιμο πορτών και παραθύρων για να μειωθεί η ταχύτητα μετάδοσης της φωτιάς.
 - ο Κατασκευή χώρων του Α/Σ είναι με πυράντοχα χωρίσματα και πυράντοχες πόρτες.

10.2.6. Ανθρωπογενές περιβάλλον

Το έργο από τη φύση του συμβάλλει στην αναβάθμιση του Κοινωνικού και Οικονομικού Περιβάλλοντος. Η αναβάθμιση αυτή μπορεί να ενισχυθεί από τα ακόλουθα:

- Υποστήριξη της τοπικής κοινωνίας στο πλαίσιο της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης της εταιρείας.
- Υιοθέτηση πολιτικής κάλυψης των αναγκών, στα πλαίσια του δυνατού, σε προσωπικό από το εργατικό δυναμικό της τοπικής κοινωνίας.
- Συνεχής εκπαίδευση και κατάρτιση προσωπικού.
- Έμφαση στην επαγγελματική υγεία και ασφάλεια, με πλήρη εφαρμογή των νομοθετικών ρυθμίσεων και σχετικών προτύπων.
- Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά το πρότυπο ISO 14001, που περιλαμβάνει Σύστημα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης (Environmental Monitoring).
- Συνεργασία με τους τοπικούς φορείς και την τοπική κοινωνία σε περιβαλλοντικά θέματα που είναι πιθανό να ανακύψουν κατά τη διάρκεια λειτουργίας του Έργου.
- Συνεισφορά σε επίπεδο ανάπτυξης υποδομών κοινής ωφέλειας και δράσεων με στόχο τη βελτίωση της ποιότητας ζωής των κατοίκων.
- Συνεργασία με τοπικούς φορείς για τη στήριξη πολιτιστικών εκδηλώσεων και πρωτοβουλιών.
- Συνεχείς μετρήσεις της ποιότητας της ατμόσφαιρας στο σταθμό του Όσιου Λουκά για τη διασφάλιση χαμηλών συγκεντρώσεων αερίων ρύπων στην περιοχή της Μονής του Οσίου Λουκά που αποτελεί σημείο ιστορικού ενδιαφέροντος.
- Συμβατότητα και ενίσχυση των γενικών και ειδικών κατευθύνσεων που δίδονται στα κείμενα-πλαίσια Χωροταξικού Σχεδιασμού σε Εθνικό και Περιφερειακό επίπεδο.
- Εφαρμογή μέτρων πρόληψης και περιορισμού των επιπτώσεων από καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως αναλύονται στις **ενότητες 6.8.2, 9.14.4 & 10.4** της παρούσας μελέτης. Τα εφαρμοζόμενα Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης ορίζουν τις διαδικασίες και τα μέτρα για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον
- Η εταιρεία διαθέτει και εφαρμόζει:
 - ο Τεκμηριωμένες Πολιτικές για το Περιβάλλον, την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, το Ανθρώπινο Δυναμικό και την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη για όλες τις δραστηριότητές της
 - ο Οργανωμένη εκπαίδευση εργαζομένων σε θέματα υγιεινής και ασφάλειας
 - ο Διαδικασίες και μηχανισμούς για την εξασφάλιση της κατάλληλης πρόβλεψης και χρήσης μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)

10.2.7. Τεχνικές Υποδομές

Σύμφωνα με το σχεδιασμό του Έργου, για τη λειτουργία της υπό μελέτη μονάδας γίνεται χρήση υφισταμένων υποδομών του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου (συμπεριλαμβανομένης και της μονάδας ΣΗΘΥΑ), αλλά και του υφιστάμενου ΑΣΗ.

10.2.8. Ατμοσφαιρικό περιβάλλον

Τα προτεινόμενα μέτρα για την προστασία του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος κατά τη φάση κατασκευής αφορούν σε:

- Τήρηση των οριακών τιμών εκπομπής αέριων ρύπων από τα οχήματα που θα συμμετέχουν στις εργασίες κατασκευής
- Χρήση ορθών εργασιακών πρακτικών, όπως διαβροχή εργοταξίων και κάλυψη οχημάτων
- Εφαρμογή προγράμματος συντήρησης εξοπλισμού σε συστηματική βάση

Τα προτεινόμενα μέτρα για την προστασία του ατμοσφαιρικού περιβάλλοντος κατά τη φάση λειτουργίας αφορούν σε:

- Τήρηση των οριακών τιμών εκπομπής ατμοσφαιρικών ρύπων από τον σταθμό.
- Τήρηση οριακών τιμών ποιότητας ατμόσφαιρας, όπως αυτές ορίζονται από την κείμενη νομοθεσία.
- Περιοδικός έλεγχος του εξοπλισμού για την ανίχνευση και αντιμετώπιση διαρροών φυσικού αερίου.
- Αξιοποίηση του συστήματος παρακολούθησης και καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας και των εκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων του Σταθμού, με στοιχεία από τους σταθμούς του Οσίου Λουκά και του Μεδεώνα.
- Επαρκή συστήματα ασφαλείας και υψηλές προδιαγραφές εξοπλισμού, ώστε να μην υπάρξουν διαρροές καυσίμου.
- Απαγόρευση καύσης αποβλήτων
- Σύγχρονος εξοπλισμός υψηλής ενεργειακής απόδοσης και χαμηλής κατανάλωσης καυσίμου.
- Καυστήρες ξηρού τύπου, χαμηλών εκπομπών NOx για μειωμένη εκπομπή ρύπων.
- Μέτρηση και καταγραφή σε συνεχή βάση των συγκεντρώσεων των ρύπων NOx και CO. Μέτρηση παραμέτρων (O₂, T, P) για κανονικοποίηση των εκπομπών και σύγκριση με τα όρια.
- Προληπτικά μέτρα για τον περιορισμό της πιθανότητας ατυχήματος ή τον περιορισμό των συνεπειών από το ατύχημα, όπως παρουσιάζονται στις **Ενότητες 6.8.3, 9.14.1 και 10.4** της παρούσας Μελέτης. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - ο Συστήματα ανιχνευτών διαρροής φυσικού αερίου και εξαερισμός θαλάμου στο χώρο του Α/Σ
 - ο Φύλαξη φιαλών Υδρογόνου σε στεγασμένο υπαίθριο χώρο

- Ο Διακόπτες έκτακτης ανάγκης σε περίπτωση εκδήλωσης πυρκαγιάς ή διαρροής καυσίμου.
- Ο Μέτρα για την αντιμετώπιση φωτιάς ή έκρηξης

10.2.9. Ακουστικό περιβάλλον - Δονήσεις

Τα προτεινόμενα μέτρα για την προστασία του ακουστικού περιβάλλοντος κατά τη φάση κατασκευής αφορούν σε:

- Χρήση σύγχρονου εξοπλισμού
- Τακτική συντήρηση και σωστή χρήση μηχανημάτων και οχημάτων εργοταξίου.
- Μέριμνα για την τήρηση των σχετικών διατάξεων, όσον αφορά τα επίπεδα θορύβου
- Τήρηση κατά τη διάρκεια χρήσης εκρηκτικών, κατά τη φάση διαμόρφωσης του χώρου των επιτρεπόμενων ορίων του ΚΜΛΕ
- Τεκμηρίωση τήρησης επιτρεπόμενων ορίων δονήσεων με αξιόπιστες μετρήσεις/καταγραφές

Τα προτεινόμενα μέτρα αφορούν σε:

- Ηχομόνωση εγκαταστάσεων σύμφωνα με αυστηρές προδιαγραφές και επιλογή σύγχρονου εξοπλισμού.
- Σωστή λειτουργία και τακτική συντήρηση εξοπλισμού.
- Τήρηση των θεσμοθετημένων ορίων θορύβου (ΠΔ 1180/81) των 65dB στα όρια του οικοπέδου.

10.2.10. Υδατικό περιβάλλον

Τα προτεινόμενα μέτρα για την πρόληψη των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους και το θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής μελέτης κατά τη φάση κατασκευής είναι τα εξής:

- Μέριμνα για τη συλλογή και ορθή διαχείριση των παραγόμενων αποβλήτων
- Ορθή χρήση και συστηματική συντήρηση οχημάτων και εξοπλισμού για την αποφυγή ατυχημάτων που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε διαρροή καυσίμων/λιπαντικών

Τα προτεινόμενα μέτρα για την πρόληψη των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων στους υδατικούς πόρους και το θαλάσσιο περιβάλλον της περιοχής μελέτης κατά τη φάση λειτουργίας είναι τα εξής:

- Έλεγχος ορθής λειτουργίας της μονάδας και των πύργων ψύξης.
- Διοχέτευση βιομηχανικών υγρών αποβλήτων μέσω κλειστών αγωγών στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις επεξεργασίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
- Διοχέτευση αστικών αποβλήτων στις υφιστάμενες εγκαταστάσεις επεξεργασίας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
- Μέριμνα για την κατά το δυνατόν μέγιστη ανακύκλωση νερού

- Οι Μετασχηματιστές θα υπέρκεινται κατάλληλων στεγανών λεκανών ασφαλείας με στεγανό δάπεδο και χωρητικότητας τουλάχιστον ίσης με το περιεχόμενο των μετασχηματιστών.
- Ημερήσια καταγραφή της ποσότητας και της παροχής νερού για υδρευτική και βιομηχανική χρήση
- Ημερήσια καταγραφή της ποσότητας και της παροχής των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων προς επεξεργασία στο συγκρότημα επεξεργασίας που βρίσκεται εντός των εγκαταστάσεων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
- Ημερήσια καταγραφή της ποσότητας και της παροχής του θαλασσινού νερού από τη ΣΗΘΥΑ στους πύργους ψύξης.
- Ημερήσια καταγραφή της θερμοκρασίας του θαλασσινού νερού από τη ΣΗΘΥΑ στους πύργους ψύξης.
- Ημερήσια καταγραφή της θερμοκρασίας, του pH, της ποσότητας και της παροχής του απορριπτόμενου νερού από τον Σταθμό στον αγωγό της ΣΗΘΥΑ.
- Τήρηση ενημερωμένου ηλεκτρονικού αρχείου για τα προαναφερθέντα.
- Ενημέρωση των αρμόδιων φορέων.
- Τήρηση των οριακών ποιοτικών και ποσοτικών τιμών για τη διάθεση υγρών αποβλήτων και για τη χρήση νερού
- Προληπτικά μέτρα για τον περιορισμό της πιθανότητας ατυχήματος ή τον περιορισμό των συνεπειών από το ατύχημα, όπως παρουσιάζονται στις **Ενότητες 6.8.3, 9.14.1 και 10.4** της παρούσας Μελέτης. Ενδεικτικά αναφέρονται:
 - ο Εφαρμογή Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης, στα οποία περιλαμβάνεται και σχετικό Σχέδιο για την αντιμετώπιση διαρροών, με πρόβλεψη για τις δέουσες ενέργειες περιορισμού εξάπλωσης στον υπόγειο υδροφόρα και περιορισμό της εξάπλωσης της διαρροής στη θάλασσα.
 - ο Αποθήκευση όλων των ουσιών που βρίσκονται σε υγρή κατάσταση (πετρέλαιο, έλαια μετασχηματιστών, λιπαντικά Α/Σ, διαλύματα αμμωνίας και υποχλωριώδους νατρίου) σε περιέκτες που θα βρίσκονται σε κατάλληλες λεκάνες ασφαλείας που μπορούν να συγκεντρώσουν οποιαδήποτε διαρροή και να αποτρέψουν τη διαφυγή των ουσιών στο περιβάλλον
 - ο Χρήση Ελαιοδιαχωριστή για ανάκτηση και διάθεση της ελαιώδους φάσης
 - ο Σωληνώσεις και εξοπλισμός σύμφωνα με διεθνή standards

10.2.11. Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές

Στο σχεδιασμό του συνόλου των εγκαταστάσεων του νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής λαμβάνονται υπόψη και εφαρμόζονται οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές (ΒΔΤ- Best Available Techniques) όπως αυτές ορίζονται από την οδηγία 2010/75/ΕΕ Ολοκληρωμένου Ελέγχου και Πρόληψης της Ρύπανσης (Integrated Pollution Prevention and Control, IPPC) και την αντίστοιχη ισχύουσα Ελληνική Νομοθεσία (Κ.Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/2013- ΦΕΚ 1450' Β).

Οι Βέλτιστες Διαθέσιμες Τεχνικές, που αναλύονται στη σχετική ενότητα του **Κεφαλαίου 6** της παρούσας Μελέτης, αφορούν συνοπτικά στα κάτωθι:

- Εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (πιστοποιημένο κατά EN ISO 14001: 2015), Συστήματος Διαχείρισης Υγείας & Ασφάλειας στην Εργασία (πιστοποιημένο κατά OHSAS 18001:2007), καθώς και Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας (πιστοποιημένο κατά EN ISO 9001: 2015).
- Παρακολούθηση
 - ο Προσδιορισμός καθαρής ηλεκτρικής απόδοσης και καθαρού συνολικού ποσοστού χρησιμοποίησης καυσίμου
 - ο Συνεχής παρακολούθηση και καταγραφή παραμέτρων απαερίων
 - ο συνεχής καταγραφή (μέσω αυτόματων αναλυτών) των εκπομπών NO_x (ως NO₂), CO και O₂
 - ο Επιπλέον θα πραγματοποιείται υπολογισμός των εκπομπών SO₂
- Γενική περιβαλλοντική επίδοση
 - ο Τακτική συντήρηση του συστήματος καύσης
 - ο Χρήση προηγμένου αυτοματοποιημένου υπολογιστικού συστήματος ελέγχου
 - ο Χρήση καυσίμου που πληροί τις αυστηρότερες προδιαγραφές.
 - ο Συστηματικός έλεγχος ποιότητας του προς καύση φυσικού αερίου για την εξασφάλιση της μέγιστης δυνατής απόδοσης
 - ο Χρήση και συντήρηση καυστήρα ξηρού τύπου
 - ο παρακολούθηση εκπομπών στην ατμόσφαιρα και τους υδάτινους αποδέκτες
- Ενεργειακή απόδοση
 - ο Βελτιστοποίηση της καύσης μέσω χρήσης προηγμένου συστήματος αυτοματοποιημένου ελέγχου, βελτιστοποίησης της θερμοκρασίας καύσης και του χρόνου παραμονής των αερίων στη ζώνη καύσης
 - ο Βελτιστοποίηση συνθηκών λειτουργίας
 - ο Ελαχιστοποίηση της εσωτερικής κατανάλωσης ενέργειας
 - ο Προθέρμανση του αέρα καύσης αξιοποιώντας τη θερμότητα των απαερίων
 - ο Προθέρμανση του καυσίμου με χρήση ανακτηθείσας θερμότητας
 - ο Χρήση προηγμένων συστημάτων ελέγχου
- Χρήση νερού
 - ο Ανακύκλωση νερού
 - ο Συλλογή υγρών αποβλήτων σε χωριστές ροές ανάλογα με περιεκτικότητα σε ρύπους
 - ο Χωριστή επεξεργασία ροών
- Εκπομπές θορύβου
 - ο Επιθεώρηση και συντήρηση του εξοπλισμού
 - ο Χειρισμός του εξοπλισμού από έμπειρο προσωπικό και κλείσιμο θυρών και παραθύρων περίκλειστων χώρων όπου αυτό είναι εφικτό
 - ο Χρήση εξοπλισμού χαμηλού θορύβου
 - ο Χωροθέτηση εγκατάστασης εντός περιοχής με έντονο βιομηχανικό χαρακτήρα
- Εκπομπές στην ατμόσφαιρα
 - ο Σταδιακή εισαγωγή φυσικού αερίου

- ο Ανακυκλοφορία των απαερίων
- ο Χρήση καυστήρων χαμηλών εκπομπών NO_x ξηρού τύπου
- ο Χρήση προηγμένων συστημάτων ελέγχου παρακολούθησης αέριων εκπομπών
- ο Βέλτιστη δυνατή καύση προκειμένου για τη μείωση των εκπομπών CO

10.3. ΜΕΤΡΑ ΚΑΤΑ ΤΗ ΦΑΣΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΜΕΤΑ ΤΟ ΠΕΡΑΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μετά την οριστική παύση της λειτουργίας του Σταθμού θα ληφθούν όλα τα απαραίτητα μέτρα για την περιβαλλοντικά συμβατή αποκατάσταση του χώρου και την ένταξη της περιοχής υλοποίησης του έργου στο ευρύτερο περιβάλλον, όπως αυτά αναφέρονται στη σχετική ενότητα του **Κεφαλαίου 6** της παρούσας Μελέτης.

Στα μέτρα αυτά περιλαμβάνονται συνοπτικά τα κάτωθι:

- αποξήλωση και καταγραφή του εξοπλισμού και των υφιστάμενων βοηθητικών υλικών,
- καταγραφή του είδους και των ποσοτήτων αποβλήτων κατά Ε.Κ.Α.,
- κατηγοριοποίηση των υλικών σε αδρανή, μη επικίνδυνα και επικίνδυνα,
- απομάκρυνση τυχόν ποσοτήτων πρώτων υλών και αποβλήτων και διαχείρισή τους από πιστοποιημένους φορείς,
- καθαίρεση των μόνιμων κατασκευών και των κτιριακών εγκαταστάσεων και εκτέλεση εργασιών αποκατάστασης του χώρου της εγκατάστασης,
- αποξήλωση του μηχανολογικού και ηλεκτρολογικού εξοπλισμού και αξιοποίησή τους κατά το δυνατόν ανακυκλούμενους ή διάθεσή τους σύμφωνα με τις ισχύουσες διατάξεις.

Ο σχεδιασμός των ως άνω ενεργειών θα εξειδικευτεί εγκαίρως πριν το πέρας της προβλεπόμενης λειτουργίας του νέου Σταθμού, με την υποβολή προς έγκριση Ειδικού Σχεδίου Αποκατάστασης ή ΤΕΠΕΜ.

10.4. ΜΕΤΡΑ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ ΤΗΣ ΕΥΑΙΣΘΗΣΙΑΣ ΤΟΥ ΈΡΓΟΥ ΣΕ ΣΟΒΑΡΑ ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ Η ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΕΣ

10.4.1. Γενικά Μέτρα

Ο Φορέας του Έργου εφαρμόζει μέτρα πρόληψης, αντιμετώπισης και περιορισμού των επιπτώσεων από καταστάσεις έκτακτης ανάγκης. Όπως έχει ήδη αναφερθεί εκτενώς στις ενότητες περιγραφής του έργου, **Κεφάλαιο 6**, σκοπός των εφαρμοζόμενων μέτρων είναι η εκτίμηση επικινδυνότητας, η αναγνώριση των δυνητικών κινδύνων και αντιμετώπιση έκτακτων καταστάσεων που μπορούν να συμβούν στους χώρους των εγκαταστάσεων. Από την εκτίμηση της επικινδυνότητας εντοπίζονται οι πιθανές έκτακτες ανάγκες, που δύνανται να έχουν σημαντικές επιπτώσεις στο περιβάλλον, την πολιτιστική κληρονομιά και την επαγγελματική

υγεία και ασφάλεια και για κάθε τυχόν περιστατικό υλοποιείται ένα σχέδιο ανταπόκρισης με κατευθυντήριες οδηγίες για το εμπλεκόμενο προσωπικό και την ενημέρωση των αρχών.

Το Σχέδιο ετοιμότητας και αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης ορίζει διαδικασίες και μέτρα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά και το περιβάλλον. Αυτό το σχέδιο καλύπτει όλες τις σημαντικές, μη συνήθεις καταστάσεις (όπως οποιαδήποτε πυρκαγιά, έκρηξη, σεισμούς, πλημμύρες ή χημική διαρροή), οι οποίες ενδέχεται να θέσουν σε κίνδυνο την υγεία και την ασφάλεια του προσωπικού, τις εγκαταστάσεις ή το γύρω περιβάλλον, φυσικό και πολιτιστικό. Ειδικότερα τα Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης, για πρόληψη και αντιμετώπιση των επιπτώσεων στο περιβάλλον στις εξής καταστάσεις:

- ΣΕΑ 01 - Φωτιά / Έκρηξη
- ΣΕΑ 02 - Φωτιά σε δεξαμενή καυσίμου (DIESEL)
- ΣΕΑ 03 - Φωτιά στο Σταθμό Φυσικού Αερίου ή σε εγκατάσταση με Φυσικό Αέριο
- ΣΕΑ 04 - Φωτιά στην αποθήκη
- ΣΕΑ 05 - Τροχαίο ατύχημα – Φωτιά σε όχημα
- ΣΕΑ 06 - Σοβαρός τραυματισμός εργαζόμενου ή τρίτου
- ΣΕΑ 07 - Διαρροή (καυσίμων - λιπαντικών – χημικών)
- ΣΕΑ 08 - Σεισμός
- ΣΕΑ 09 - Καταιγίδα / Πλημμύρα
- ΣΕΑ 10 - Χιονόπτωση/Χιονοθύελλα/Παγετός
- ΣΕΑ 11 – Καύσωνας
- ΣΕΑ 12 - Εύρεση ύποπτου αντικειμένου
- ΣΕΑ 13 – Εκκένωση εγκαταστάσεων
- ΣΕΑ 14 – Διαρροή ατμού υψηλής πίεσης

Στα ως άνω Σχέδια, τα οποία αναλύονται στις σχετικές ενότητες των **Κεφαλαίων 6 και 9** της παρούσας μελέτης αναγνωρίζονται οι δυνητικοί κίνδυνοι τόσο για ένα πιθανό ατύχημα εντός του έργου (π.χ. διαρροή, πυρκαγιά, έκρηξη), όσο και από ένα εξωτερικό συμβάν, όπως φυσική καταστροφή ή έντονο καιρικό φαινόμενο (π.χ. σεισμός πλημμύρα, ακραίες καιρικές συνθήκες) και καταγράφονται τα μέτρα πρόληψης και αντιμετώπισης. Τα ως άνω Σχέδια έχουν σαν στόχο την γρήγορη ανταπόκριση του προσωπικού σε περιπτώσεις εκτάκτων αναγκών και δίνουν τις απαραίτητες κατευθύνσεις για τον συντονισμό των ατόμων που θα κληθούν να επέμβουν, με βασικό στόχο την αποτροπή απώλειας ανθρώπινων ζωών, την αποφυγή ρύπανσης του περιβάλλοντος και τον περιορισμό των ζημιών. Αναγνωρίζονται οι συνθήκες που θα επικρατούν στην περιοχή του συμβάντος και που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την ιεράρχηση των ενεργειών αντιμετώπισης, για παράδειγμα ύπαρξη τραυματιών, εγκλωβισμένων ατόμων κλπ. Σημειώνεται ότι στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου υπάρχει διαρκής επιτήρηση του χώρου καθ' όλο το 24ωρο για κάθε μονάδα από τον αντίστοιχο Επιτηρητή Πεδίου. Επιπροσθέτως έχει εγκατασταθεί εκτεταμένο δίκτυο πυρανίχνευσης για την έγκαιρη ειδοποίηση σε περίπτωση φωτιάς. Ο Επιτηρητής Πεδίου κατά την περιπολία του στη βάρδια του ελέγχει τους χώρους της εγκατάστασης ευθύνης του. Σε περίπτωση που αντιληφθεί μυρωδιά καμένου, καπνό ή εστία

φωτιάς, ειδοποιεί άμεσα το Χειριστή Μονάδας μέσω ασυρμάτου, δίνοντας πλήρη περιγραφή των συνθηκών που επικρατούν.

Η εταιρεία διαθέτει για την πρόληψη και αντιμετώπιση των κινδύνων:

- τεκμηριωμένες Πολιτικές για το Περιβάλλον, την Ασφάλεια, την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, το Ανθρώπινο Δυναμικό και την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη για όλες τις δραστηριότητές της
- Εφαρμογή ειδικά διαμορφωμένων συστημάτων διαχείρισης για το Περιβάλλον και την Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων
- Διαδικασίες και μηχανισμούς για την εξασφάλιση της κατάλληλης πρόβλεψης και χρήσης του μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ)
- Διαδικασία εντοπισμού και εκτίμησης επαγγελματικού κινδύνου
- Οργανωμένη εκπαίδευση εργαζομένων σε θέματα γενικού και ειδικού ενδιαφέροντος για την ασφάλεια
- Ορισμός καθορισμένων και καταγεγραμμένων αρμοδιοτήτων και ευθυνών των εργαζομένων σε θέματα ασφάλειας.

10.4.2. Ειδικά Μέτρα

Στη συνέχεια εξειδικεύονται τα μέτρα που αφορούν στην αντιμετώπιση έκτακτων αναγκών και εφαρμόζονται στο σύνολο των εγκαταστάσεων της εταιρείας **ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ** στην περιοχή.

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για την **αντιμετώπιση διαρροής καυσίμων στο έδαφος** αφορούν στα κάτωθι:

- **Εφαρμογή τεχνικών περιορισμού και ανάκτησης καυσίμων από διαρροή:** Η αντιμετώπιση και μετριασμός των περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τη διαρροή καυσίμων στο έδαφος σκοπεύει στον περιορισμό της επέκτασης της διαρροής, στην αποτροπή της εισόδου του καυσίμου σε υπονόμους, ποταμούς ή άλλα υδάτινα σώματα και στη συγκέντρωση της ποσότητας που διέρρευσε σε μη περατές λεκάνες για την ανάκτηση όσο δυνατόν μεγαλύτερης ποσότητας. Οι τεχνικές που χρησιμοποιούνται για τον περιορισμό της εξάπλωσης της ρύπανσης στο έδαφος είναι οι ακόλουθες:
 - Αναχώματα από υλικά όπως χώμα, χαλίκια σάκους με άμμο κλπ. Τα υλικά κατασκευής των αναχωμάτων μετακινούνται με εκσκαπτικά μηχανήματα. Τα αναχώματα μπορούν να κατασκευασθούν εκατέρωθεν της ροής του πετρελαιοειδούς με σκοπό την εκτροπή της ροής σε περιοχή όπου είναι περισσότερο εύκολη και ασφαλής η συλλογή και αποκατάσταση.
 - Χρήση απορροφητικών μέσων όπως άμμος, το ξηρό χώμα, άλλα αδρανή υλικά, φυσικά υλικά (όπως πριονίδι) και συνθετικά απορροφητικά υλικά με πολλαπλάσια ικανότητα απορρόφησης

- ο Φραγή αποχετευτικών συστημάτων για την προστασία των αποχετευτικών δικτύων από την εισροή πετρελαιοειδών με χρήση απλών υλικών όπως πλαστικό, στερεωμένο με σακιά άμμου.
- **Περιορισμός εξάπλωσης στον υπόγειο υδροφόρα:** Ανάλογα με τα χαρακτηριστικά του εδάφους
 - ο Σε περίπτωση μη περατών εδαφών άμεσος αποκλεισμός εισόδων στα αποχετευτικά δίκτυα, σωληνώσεις, συγκέντρωση πετρελαιοειδών με τεχνητά φράγματα και άντληση, χρήση απορροφητικών μέσων για την περισυλλογή των υπολειμμάτων
 - ο Σε περίπτωση περατών εδαφών άμεσος αποκλεισμός όλων των εμφανών σημείων διείσδυσης στο έδαφος, άμεση άντληση εκεί που υπάρχουν επιφανειακές λίμνες του καυσίμου, χρήση απορροφητικών μέσων, διάνοξη τεχνητής οδού διαφυγής (αυλάκια) για τη μεταφορά του καυσίμου στο κοντινότερο σημείο με μη – περατά εδάφη, χρήση χωματοργικών μηχανημάτων για τη μεταφορά του κορεσμένου σε υδρογονάνθρακες χώματος στο κοντινότερο σημείο μη-περατών επιφανειών. Δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται εκσκαφείς σε εδάφη με λίμνες Ντίζελ
- **Περιορισμός της εξάπλωσης της διαρροής** στη θάλασσα με χρήση πλωτών φραγμάτων, περισυλλογή με ειδικά επιπλέοντα απορροφητικά υλικά και συγκέντρωση του ανακτηθέντος υλικού σε κατάλληλους περιέκτες για ανακύκλωση ή ασφαλή διάθεση. Η διαρροή στη θάλασσα από πλοίο, αντιμετωπίζεται σύμφωνα με το Παράρτημα του Πρωτοκόλλου 1978 της διεθνούς Σύμβασης 1973 «Πρόληψη της ρύπανσης της θάλασσας από πλοία» (MARPOL 73/78) και τις τροποποιήσεις του.
- **Ανάκτηση πετρελαιοειδών από το έδαφος** με εκσκαφή, αντλητικά συστήματα και απορροφητικά μέσα. Με την εκσκαφή απομακρύνεται το χώμα που έχει διαποτιστεί για την αποφυγή της ρύπανσης των υπόγειων υδάτων. Χρησιμοποιούνται εκσκαπτικά μηχανήματα και φορτηγά για την απομάκρυνση του χώματος, τη μεταφορά και την εναπόθεση του σε καθορισμένο χώρο. Για την άντληση πετρελαιοειδών από το έδαφος χρησιμοποιούνται ειδικές αντλίες, που έχουν τη δυνατότητα αναρρόφησης μίγματος καυσίμου-νερού και χώματος, και βυτία αναρρόφησης. Σε κάθε περίπτωση, τα αντλητικά συστήματα που χρησιμοποιούνται είναι αντεκρηκτικού τύπου. Τα απορροφητικά μέσα χρησιμοποιούνται σε μικρές διαρροές πετρελαιοειδών.
- **Αποκατάσταση περιβάλλοντος.** Το έδαφος που ρυπαίνεται απομακρύνεται με εκσκαφή. Η απομάκρυνση ρυπασμένου χώματος γίνεται μέχρι βάθους 50 cm και τοποθετείται πάνω σε μη περατή επιφάνεια και αφήνεται ανοιχτό στον αέρα για μέγιστο δυνατό χρονικό διάστημα σε στρώματα πάχους 50 cm.
- **Διαθεσιμότητα υλικών** για την επέμβαση σε αρχικό στάδιο, την αντιμετώπιση της διαρροής και την αποτροπή της περαιτέρω επέκτασης. Τα κυριότερα υλικά του εξοπλισμού αποθήκης είναι το αντλητικό σύστημα, σωληνώσεις, υλικά χώρων προσωρινής αποθήκευσης (πλαστικά συρρικνούμενα ντεπόζιτα ή βαρέλια), απορροφητικά υλικά, φωτισμός ανάγκης, εκρηξιόμετρο και φαρμακείο πρώτων βοηθειών. Στον εξοπλισμό ανίχνευσης περιλαμβάνεται ανιχνευτής εύφλεκτων αερίων, προειδοποιητική σήμανση, φωσφορίζουσα πλαστική ταινία, πάσσαλοι, σφυριά και μέσα ατομικής προστασίας. Για την αντιμετώπιση πιθανού περιστατικού μεγάλης διαρροής θα απαιτηθεί η χρήση βαρέως εξοπλισμού

παρεχόμενος από τρίτους (φορείς, συνεργαζόμενες επιχειρήσεις κα.), όπως βυτία αναρρόφησης, σκαπτικά μηχανήματα, φορτηγά.

- **Εφαρμογή Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης, ΣΕΑ 07**, για την αντιμετώπιση διαρροής καυσίμων που περιλαμβάνει
 - ο Τον εντοπισμό της διαρροής και την ειδοποίηση των αρμοδίων
 - ο Την εκτίμηση του μεγέθους της διαρροής και τις ενέργειες για την επείγουσα διακοπή της παροχής του καυσίμου
 - ο Την κινητοποίηση του αρμόδιου προσωπικού και των εξωτερικών συνεργατών.
 - ο Τις ενέργειες για τον περιορισμό της διαρροής, την ανάκτηση των πετρελαιοειδών που διέρρευσαν, την αποκατάσταση του περιβάλλοντος, την αποκατάσταση των υλικών ζημιών.

Με τον εντοπισμό της διαρροής ακολουθεί:

- ο Άμεση ειδοποίηση των αρμοδίων για την εκτίμηση του μεγέθους του περιστατικού και την εφαρμογή των άμεσων ενεργειών για τον περιορισμό του ατυχήματος
- ο Απομάκρυνση ή εξάλειψη από την περιοχή του συμβάντος, όλων των ενδεχόμενων πηγών ανάφλεξης που μπορούν να προέλθουν από σπινθήρες, φωτιές, ηλεκτρισμό, κάπνισμα κλπ.
- ο Επισημάνση και διασφάλιση εξωτερικής περιμέτρου της περιοχής που έχει υποστεί την διαρροή του καυσίμου και λήψη μέτρων για την απαγόρευση της κυκλοφορίας μέσα και γύρω απ' αυτή
- ο Σε περίπτωση διαρροής από σωληνώσεις το τμήμα του αγωγού στο οποίο ανιχνεύεται η διαρροή απομονώνεται με το κλείσιμο των γειτονικών βαλβίδων και τη διακοπή της λειτουργίας των αντλιών τροφοδοσίας.
- **Εφαρμογή κανόνων Υγιεινής και Ασφάλειας** για την αντιμετώπιση έκτακτων περιστατικών
 - ο Απαγόρευση εργασίας σε συνθήκες παρουσίας αερίων, παρά μόνο με τη χρήση κατάλληλης αναπνευστικής συσκευής.
 - ο Τοποθέτηση σήμανσης στο χώρο.
 - ο Η προσέγγιση του χώρου εργασίας γίνεται από τη κατεύθυνση της φοράς του ανέμου.
 - ο Ανίχνευση εύφλεκτων ή εκρηκτικών αερίων μιγμάτων με μετρητές αερίων. Η συχνότητα των μετρήσεων προσαρμόζονται στις καιρικές συνθήκες και στην τοπογραφία που δημιουργείται από τις περιβάλλουσες υποδομές.
 - ο Κανένας εργαζόμενος δεν βασίζεται στις αισθήσεις του (οσμή) για την ανίχνευση μιας πιθανής επικίνδυνης ατμόσφαιρας.
 - ο Η διαρροή πετρελαιοειδών στο αποχετευτικό σύστημα ενέχει κινδύνους αναφλέξεων ακόμα και σε μεγάλη απόσταση από το σημείο διαρροής. Για το λόγο αυτό πρέπει να αποτραπεί η εισροή και η επέκταση της διαρροής στο σύστημα αποχέτευσης.
 - ο Μέσα πυροπροστασίας, όπως ύπαρξη πυροσβεστήρων αφρού, διοξειδίου του άνθρακα και ξηράς κόνεως. Δεν χρησιμοποιείται νερό για τη κατάσβεση, παρά μόνο για την ψύξη της εξωτερικής επιφάνειας των γειτονικών δεξαμενών.
 - ο Σε περίπτωση που το προσωπικό χρειάζεται να προσεγγίσει μια περιοχή, όπου υπάρχει κίνδυνος φωτιάς γίνεται χρήση εξοπλισμού μέτρησης της συγκέντρωσης O₂

και των εύφλεκτων και τοξικών αερίων και αντιεκρηκτικού εξοπλισμού, εάν απαιτείται

- **Χρήση Μέσων Ατομικής Προστασίας** για τους εργαζόμενους στα οποία περιλαμβάνονται:
 - ο προστατευτικά μέσα κεφαλιού (κράνη)
 - ο προστατευτικά μέσα των οφθαλμών (γυαλιά)
 - ο προστατευτικά μέσα του προσώπου (προσωπίδες)
 - ο προστατευτικά μέσα των αναπνευστικών οδών (αναπνευστικές συσκευές)
 - ο προστατευτικά μέσα των χεριών και των βραχιόνων (γάντια)
 - ο προστατευτικά μέσα των ποδιών (υποδήματα ασφαλείας)
 - ο προστατευτικά μέσα του δέρματος (αλοιφές)
 - ο προστατευτικά μέσα ολόκληρου του σώματος (κατάλληλες ολόσωμες φόρμες).

Τα εφαρμοζόμενα μέτρα για την **αντιμετώπιση φωτιάς ή έκρηξης** στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου αφορούν στα κάτωθι:

- Εντοπισμός βάσει μελέτης των πιθανών αιτιών φωτιάς/έκρηξης στις εγκαταστάσεις
- Επιτήρηση του χώρου καθ' όλο το 24ωρο για κάθε μία από τις δύο μονάδες από τον αντίστοιχο Επιτηρητή Πεδίου
- Εγκατάσταση εκτεταμένου δικτύου πυρανίχνευσης για την έγκαιρη ειδοποίηση σε περίπτωση φωτιάς
- Απομόνωση και συλλογή τυχόν διαρροής υγρών καυσίμων, λιπαντικών ή ορυκτελαίων, για την αποφυγή ρύπανσης του υδροφόρου ορίζοντα.
- Εγκατάσταση ανιχνευτών μεθανίου στο χώρο του καυστήρα του αεριοστρόβιλου που ενεργοποιούν το σύστημα συναγερμού σε περίπτωση διαρροής φυσικού αερίου
- Λειτουργία ανεμιστήρα αραίωσης του αέρα για την απομείωση της πιθανότητας σχηματισμού συγκέντρωσης ΦΑ από διαρροή, που να φθάνει κοντά στο κατώτατο όριο αναφλεξιμότητας
- Επιλογή ηλεκτρομηχανολογικού εξοπλισμού που θα εγκατασταθεί στο χώρο του Α/Σ με βάση τον κανονισμό ATEX.
- Χρήση αζώτου όταν πρόκειται να ανοιχθεί εξοπλισμός που περιείχε φυσικό αέριο, για την εκδίωξη της καύσιμης ύλης, την αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας και την αποτροπή σχηματισμού εκρήξιμης ατμόσφαιρας (Nitrogen purging).
- Χρήση αζώτου όταν κλείνει εξοπλισμός μετά από εργασίες συντήρησης, για την εκδίωξη του ατμοσφαιρικού αέρα, την αδρανοποίηση της ατμόσφαιρας και την αποτροπή σχηματισμού εκρήξιμης ατμόσφαιρας κατά την επάνοδο του Φυσικού αερίου.
- Στους χώρους του Α/Σ προβλέπεται η χρήση μέσων επικοινωνίας αντιεκρηκτικού τύπου και απαγορεύεται η χρήση κοινών κινητών τηλεφώνων. Επιπλέον, οι φακοί και τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται θα είναι πιστοποιημένα για χρήση σε περιοχές διαβαθμισμένης ζώνης ATEX.
- Τα Μέσα Ατομικής Προστασίας (ΜΑΠ) θα επιλεγούν για εργασία σε ζωνοποιημένες περιοχές, σύμφωνα με τον Κανονισμό ATEX, και θα περιλαμβάνουν αντιστατικά υποδήματα, αντιστατικά μπουφάν και γάντια.

- Με βάση την εκτίμηση της κατάστασης ακολουθούνται οι δέουσες ενέργειες για ηλεκτρικές απομονώσεις και διακοπή λειτουργίας
- Απομόνωση χώρων με κλείσιμο πορτών και παραθύρων για να μειωθεί η ταχύτητα μετάδοσης της φωτιάς. Οι χώροι του Α/Σ είναι κατασκευασμένοι με πυράντοχα χωρίσματα και πυράντοχες πόρτες.
- Απομάκρυνση εξοπλισμού, υλικών ή οχημάτων που βρίσκονται πλησίον της φωτιάς και στα οποία θα μπορούσε να μεταδοθεί η φωτιά
- Εκκένωση εγκαταστάσεων εφόσον απαιτηθεί και είσοδος ξανά όταν η φωτιά έχει τεθεί υπό πλήρη έλεγχο και εφόσον υπάρχει η επιβεβαίωση της Πυροσβεστικής Υπηρεσίας και του Αρχηγού Πυρασφαλείας ότι δεν υπάρχει κίνδυνος για τους υπαλλήλους
- Εφαρμογή ειδικών Σχεδίων Έκτακτης Ανάγκης

Τα μέτρα για την **αντιμετώπιση καταιγίδας/πλημμύρας** στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου αφορούν στα κάτωθι:

- Εκπόνηση μελέτης παροχευτικότητας των γειτονικών ρεμάτων, με βάση την οποία η διατομή των ρεμάτων εξασφαλίζει τη διοχέτευση των αναμενόμενων μέγιστων παροχών, με περίοδο επαναφοράς τα 100 και 500 έτη. Τα ρέματα της ευρύτερης περιοχής καταλήγουν στο ρέμα «Καλογερίκο», το οποίο διέρχεται εγκιβωτισμένο μέσα από το χώρο των εγκαταστάσεων. Η σχετική υδρολογική μελέτη εκπονήθηκε το 2013, αξιοποιώντας δεδομένα από παρακείμενους μετεωρολογικούς και βροχολογικούς σταθμούς (Δίστομο, Κυριάκι, Δαύλεια, Λειβαδιά, Αγία Τριάδα) με επίκεντρο μελέτης την ικανότητα του ρέματος να διαχειριστεί περιπτώσεις έντονης βροχόπτωσης που οδηγούν σε πλημύρα. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα η διαμορφωμένη λιθεπένδυτη κοίτη του ρέματος καθώς και ο εγκιβωτισμός της κοίτης με αναχώματα ύψους 4.50 μ εξασφαλίζει τη διοχέτευση της πλημμύρας με περίοδο αναφοράς τα 100 και 500 έτη και δεν υπάρχει κίνδυνος για τις εγκαταστάσεις της ΑτΕ και των παρακείμενων εγκαταστάσεων του Ενεργειακού Κέντρου. Σημειώνεται ότι οι κύριες εγκαταστάσεις του νέου Σταθμού (αεριοστρόβιλος, ατμοστρόβιλος, γεννήτρια, Μ/Σ, πυρόσβεση, κλπ), θα είναι νότια του ρέματος (μικρό μέρος ανατολικά της ΣΗΘΥΑ) και υπερυψωμένες (> 3μέτρα) ως προς το επίπεδο της διαμορφωμένης λιθεπένδυτης κοίτης του ρέματος και του αναχώματος.
- Πέρα από τον εγκιβωτισμό της κοίτης του ρέματος πραγματοποιείται προληπτικός καθαρισμός της κοίτης του ρέματος σε συστηματική βάση προς αποφυγή συσσώρευσης φερτών υλικών
- Για τον έλεγχο της στάθμης του ρέματος έχουν τοποθετηθεί σε τμήμα της λιθεπένδυσης τρεις σημάνσεις, με διαφορετικούς χρωματισμούς (πράσινο –κίτρινο – κόκκινο). Η στάθμη ελέγχεται καθημερινά και σημειώνεται το ύψος/χρώμα. Σε περίπτωση που η στάθμη βρίσκεται στο κίτρινο χρώμα, ειδοποιείται ο υπεύθυνος βάρδιας, ώστε να ενεργοποιηθεί το σχετικό Σχέδιο Έκτακτης Ανάγκης που αφορά Καταιγίδα-Πλημμύρα, ΣΕΑ 09.
- Σε ενδεχόμενη πρόβλεψη για ακραία καιρικά φαινόμενα και υψηλά επίπεδα βροχόπτωσης γίνονται οι απαραίτητες ενέργειες για τη λήψη προληπτικών μέτρων αντιμετώπισης πλημμύρας από το ρέμα στην περιοχή του εργοστασίου, με συντονιστή

και επικεφαλής των εργασιών τον Υπεύθυνο Μηχανικό Βάρδιας ο οποίος σε περίπτωση που απαιτηθεί ζητά την υποστήριξη του τμήματος Συντήρησης.

- Σε περίπτωση υψηλής στάθμης στο παρακείμενο ρέμα διακόπτονται οι εργασίες σε χώρους με παρουσιάζουν δυνητικό κίνδυνο να πλημμυρίσουν, το προσωπικό απομακρύνεται και τοποθετείται σχετική σήμανση απαγόρευσης εισόδου
- Σε περίπτωση εισροής υδάτων στους χώρους των εγκαταστάσεων ενεργοποιείται η σχετική διαδικασία του Σχεδίου Έκτακτης Ανάγκης, που αφορά πλημμύρα/καταιγίδα και σε περίπτωση ενημέρωσης για πλημμυρισμένους χώρους πραγματοποιείται επέμβαση για την άντληση υδάτων, τον καθαρισμό και τακτοποίηση του χώρου

Τα μέτρα για την αντιμετώπιση ακραίων καιρικών φαινομένων με κύριο σκοπό την προστασία του προσωπικού και την αποφυγή ατυχήματος στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου αφορούν στα κάτωθι:

Χιονόπτωση/χιονοθύελλα/παγετός

- Παρακολούθηση μετεωρολογικών δελτίων για έκτακτες ανακοινώσεις και ενημέρωση για την πρόβλεψη του καιρού 24 ώρες πριν την επιδείνωση του καιρού
- Έγκαιρη Ενημέρωση εργαζομένων (επόμενες βάρδιες) ώστε να προετοιμάσουν αλυσίδες κλπ στα αυτοκίνητά τους και να είναι προσεκτικοί στην προσέλευση
- Έλεγχος για την ύπαρξη του απαραίτητου εξοπλισμού (γάντια, σκούφοι, φτυάρια κλπ) και διαθέσιμης ποσότητας αλατιού
- Ο Μηχανικός Υπεύθυνος Βάρδιας ελέγχει τις εκτεθειμένες εξωτερικές σωληνώσεις της πυρόσβεσης και του πόσιμου νερού και λαμβάνει μέτρα για την αποφυγή παγώματος των γραμμών
- Ο Μηχανικός Συντήρησης φροντίζει για τον έλεγχο του αντλιοστασίου πυρόσβεσης και τη θέρμανση του χώρου εφόσον απαιτηθεί. Επίσης ελέγχει για την ύπαρξη αλυσίδων για το Ι.Χ. και εάν βρίσκονται σε καλή κατάσταση
- Προσεκτική κίνηση προσωπικού στους εξωτερικούς χώρους για αποφυγή τραυματισμών
- Συχνός καθαρισμός εισόδων για να ελαχιστοποιηθεί ο κίνδυνος για πτώση και τραυματισμό, σε περίπτωση παγετού
- Οδηγίες από Μηχανικό Υπεύθυνο Βάρδιας στο προσωπικό:
 - ο Να μην εκτίθεται σε εξαιρετικά χαμηλές θερμοκρασίες για πολύ ώρα
 - ο Όποιες εργασίες είναι απαραίτητες, αυτές να γίνονται εναλλάξ και με διαλείμματα
 - ο χρήση γαντιών για αποφυγή κρυοπαγημάτων
 - ο να αποφεύγονται οι απότομες μεταβολές στην θερμοκρασία του σώματος
 - ο Σε περίπτωση δημιουργίας σταλακτιτών από το ψύχος σε ψηλά σημεία της εγκατάστασης περιορίζεται η πρόσβαση κάτω από τα σημεία αυτά για αποφυγή τραυματισμού
 - ο Αλλαγή βρεγμένων ρούχων, όταν είναι απαραίτητο

Καύσωνας

- Κατά τους καλοκαιρινούς μήνες, εργαζόμενοι που ανήκουν σε κατηγορίες υψηλού κινδύνου και χρήζουν ειδικής φροντίδας αποφεύγεται να εργάζονται σε υπαίθριους χώρους σε συνθήκες καύσωνα
- Εφόσον υπάρχει δυνατότητα τροποποιείται το ωράριο εργασίας στους χώρους της εγκατάστασης, για παράδειγμα οι μη επείγουσες εργασίες, που συνεπάγονται θερμική καταπόνηση, προγραμματίζονται νωρίς το πρωί
- Συνεχής επίβλεψη εξωτερικών εργασιών
- προστασία του εξοπλισμού που επηρεάζεται περισσότερο όπως οι κλιματιστικές μονάδες, ηλεκτρολογικοί πίνακες και γενικά εξοπλισμός που απαιτεί ψύξη του για τη σωστή λειτουργία
- Σωστή ρύθμιση των θερμοκρασιών λειτουργίας των κλιματιστικών μονάδων
- Επαρκής κλιματισμός δωματίων με ηλεκτρολογικούς πίνακες
- Εξασφάλιση επάρκειας εξαερισμού χώρους δεξαμενών λαδιού στους οποίους επικρατούν υψηλότερες θερμοκρασίες
- Εύφλεκτα δοχεία (πχ δοχεία με διαλυτικά, χρώματα, καύσιμα) αποθηκεύονται σε σκιερό και δροσερό μέρος
- Φιάλες υπό πίεση, θα πρέπει τις ημέρες με καύσωνα να μην παραμένουν σε εξωτερικό χώρο σε απευθείας έκθεση στον ήλιο

Τα μέτρα για την αντιμετώπιση **διαρροής ατμού υψηλής πίεσης** αφορούν στα κάτωθι:

- Σε περίπτωση διαρροής υπέρθερμου ατμού αυτός δεν είναι άμεσα ορατός από το σημείο διαρροής, για το λόγο αυτό οι κινήσεις του προσωπικού στο χώρο πρέπει να γίνονται με μεγάλη προσοχή.
- Απομάκρυνση προσωπικού και ενημέρωση από μεγαφωνική εγκατάσταση
- Απομόνωση περιοχής και σήμανση απαγόρευσης πρόσβασης στο χώρο
- Για τον εντοπισμό της διαρροής (αν δεν είναι εύκολος από απόσταση) το προσωπικό που ερευνά πρέπει να φορέσει πυρίμαχη στολή
- Απομόνωση τμήματος γραμμής όπου εντοπίζεται η διαρροή

Τα μέτρα και οι ενέργειες του προσωπικού σε περίπτωση **σεισμού** αφορούν στα κάτωθι:

- Κατασκευή εγκαταστάσεων με βάση τον Αντισεισμικό Κανονισμό και τη σεισμική επικινδυνότητα της περιοχής
- Προστασία προσωπικού από ηλεκτροφόρα καλώδια ή κατασκευές που μπορούν να καταρρεύσουν
- Σταμάτημα εξοπλισμού και παύση λειτουργίας μονάδας να αυτό κριθεί απαραίτητο
- Εκτίμηση κατάστασης λειτουργίας και εκκένωση Μονάδας με βάση το σχετικό ΣΕΑ αν αυτό κριθεί απαραίτητο
- Έλεγχος του δικτύου πυρόσβεσης για διαρροές. Σε περίπτωση που έχει υποστεί ζημιές ο Μηχανικός Υπεύθυνος Βάρδιας δίνει εντολή για την άμεση απομόνωση του τμήματος πυρόσβεσης που έχει διαρροή. εξοικονόμηση της διαθέσιμης ποσότητας νερού στη δεξαμενή πυρόσβεσης

- Έλεγχος στατικής αντοχής κτιρίων και καλής κατάστασης των Η/Μ εγκαταστάσεων

Τα μέτρα προστασίας και οι ενέργειες για την **αποτροπή θαλάσσιας ρύπανσης** στις εγκαταστάσεις της εταιρείας στην περιοχή αφορούν σε:

- Έλεγχος θαλάσσιας περιοχής από Πυροσβέστη βάρδιας κατά τη διάρκεια των περιοδικών επισκέψεων ελέγχου της Πυρασφάλειας στο σύνολο των εγκαταστάσεων
- Έλεγχος θαλάσσιου χώρου από περιοχή εντός του εργοστασίου (έλεγχος από χαμηλά) κατά μήκος της προβλήτας του λιμανιού, αλλά και από περιοχή εκτός του εργοστασίου (έλεγχος από ψηλά) κατά μήκος του δρόμου προς Άσπρα Σπίτια στο ύψος του οικισμού του Αγίου Νικολάου
- Ο σκοπός ελέγχου του θαλάσσιου χώρου είναι η έγκαιρη διαπίστωση τυχούσας ρύπανσης και η άμεση εφαρμογή των σχεδίων επέμβασης.
- Ο περιορισμός της εξάπλωσης της διαρροής γίνεται με χρήση των ενδεδειγμένων μέσων όπως πλωτά φράγματα, ακολουθεί περισυλλογή με ειδικά επιπλέοντα απορροφητικά υλικά και συγκέντρωση του ανακτηθέντος υλικού σε κατάλληλους περιέκτες για ανακύκλωση ή ασφαλή διάθεση. Η εταιρεία ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ (ΤΕΔ Μεταλλουργίας) διαθέτει στις εγκαταστάσεις της πλωτά φράγματα μήκους 450m και απορροφητικά υλικά διαφορετικών τύπων, που εκτιμώνται περίπου σε 1.300 τεμάχια.

10.5. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΩΝ ΜΕΤΡΩΝ

Τα προτεινόμενα μέτρα κρίνονται επαρκή για την αντιμετώπιση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων από την κατασκευή και λειτουργία του προτεινόμενου Έργου.

Η εκτίμηση και αξιολόγηση των επιπτώσεων αναλύεται στο **Κεφάλαιο 9** της παρούσας μελέτης. Οι εν λόγω επιπτώσεις αξιολογούνται πριν και μετά τη λήψη των μέτρων αντιμετώπισης των περιβαλλοντικών επιπτώσεων, όπως συνοψίζεται στον Πίνακα που ακολουθεί.

Πίνακας 10.5-1: Μήτρα εκτίμησης λοιπών χαρακτηριστικών δυνητικών επιπτώσεων

α/α	Παράμετρος	Πριν τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων			Μετά τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων		
		Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα	Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα
1	Κλιματικά και βιοκλιματικά χαρακτηριστικά	-3	3	-9	-2	3	-6
2	Μορφολογικά και τοπιολογικά χαρακτηριστικά						
	Μορφολογικά χαρακτηριστικά	-3	5	-15	-2	5	-10
	Τοπιολογικά χαρακτηριστικά	-2	5	-10	-1	5	-5
3	Γεωλογικά, τεκτονικά και εδαφολογικά χαρακτηριστικά						
	Γεωλογικά χαρακτηριστικά	0		0	0		0
	Εδαφολογικά χαρακτηριστικά	0		0	0		0
4	Φυσικό περιβάλλον						
	Χλωρίδα	0			0		
	Πανίδα – Ορνιθοπανίδα	0			0		
	Προστατευόμενες περιοχές	0			0		
	Δάση και δασικές εκτάσεις	0			0		
5	Ανθρωπογενές περιβάλλον						
	Χωροταξικός σχεδιασμός - Χρήσεις γης	4	5	20	4	5	20
	Διάρθρωση και λειτουργίες ανθρωπογενούς περιβάλλοντος	4	5	20	4	5	20
	Πολιτιστική κληρονομιά	0			0		
6	Κοινωνικές και οικονομικές επιπτώσεις	4	5	20	4	5	20
7	Τεχνικές Υποδομές	4	5	20	4	5	20
8	Συσχέτιση με ανθρωπογενείς πιέσεις στο περιβάλλον	4	5	20	4	5	20
9	Ατμοσφαιρικό περιβάλλον	-2	5	-10	-1	3	-3
10	Ακουστικό περιβάλλον – Δονήσεις						
	Ακουστικό περιβάλλον	0			0		

α/α	Παράμετρος	Πριν τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων			Μετά τη λήψη προληπτικών/επανορθωτικών μέτρων		
		Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα	Είδος/ένταση	Πιθανότητα	Αποτέλεσμα
	Δονήσεις	0		0	0		0
11	Ηλεκτρομαγνητικά πεδία	0		0	0		0
12	Υδατικό περιβάλλον						
	Επιφανειακά ύδατα	0		0	0		0
	Υπόγεια ύδατα	0		0	0		0
	Θαλάσσιο Περιβάλλον	0		0	0		0
13	Επιπτώσεις από ευαισθησία έργου σε κινδύνους από σοβαρό ατύχημα ή φυσικές καταστροφές	-4	2	-8	-2	1	-2

Η χρήση σύγχρονης τεχνολογίας και εξοπλισμού, το σύνολο των λαμβανόμενων μέτρων που ενσωματώνονται στο σχεδιασμό του υπό μελέτη Έργου εξασφαλίζουν τη βέλτιστη απόδοση παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας, σε συνδυασμό με την προστασία του περιβάλλοντος και τη μακρόχρονη ενίσχυση των θετικών επιπτώσεων του Έργου στο κοινωνικό και οικονομικό περιβάλλον.

10.6. ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΕΤΑΙΡΙΚΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΕΥΘΥΝΗΣ

Η πολιτική Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης (ΕΚΕ) που εφαρμόζει η ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ αποτελεί μία πρακτική με σημαντικές ανθρώπινες, περιβαλλοντικές και κοινωνικές διαστάσεις, που προχωρά πέρα από τη νομοθετική συμμόρφωση (Ν. 4403/2016). Απορρέει κυρίως από την επιχειρηματική της αποστολή και είναι στενά συνδεδεμένη με την ελαχιστοποίηση του περιβαλλοντικού της αποτυπώματος, την αύξηση της κοινωνικής της επίδρασης και προσφοράς καθώς και με την ενίσχυση της αρχής της πρόληψης/προφύλαξης στο πλαίσιο των δραστηριοτήτων της.

Η εταιρεία συμμετέχει στο Οικουμενικό Σύμφωνο των Ηνωμένων Εθνών, όπου υιοθετούνται στόχοι για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη, με την πολιτική ΕΚΕ της εταιρείας να έχει ευθυγραμμιστεί πλήρως με τους συγκεκριμένους στόχους.

Για να επιτύχει τους στόχους της, η εταιρεία δραστηριοποιείται πάνω σε συγκεκριμένους στρατηγικούς άξονες όπως παρουσιάζονται στο ακόλουθο Σχήμα

Στρατηγικές κατευθύνσεις Ε.Κ.Ε. της ΜΥΤΙΛΙΝΕΟΣ	Παγκόσμιοι Στόχοι Βιώσιμης Ανάπτυξης	Διοικητικές Προσεγγίσεις
Η διασφάλιση ενός εργασιακού περιβάλλοντος χωρίς ατυχήματα και επαγγελματικά νοσήματα.	 	Υγεία & Ασφάλεια στην εργασία
Ο συνεχής μετριασμός των περιβαλλοντικών επιδράσεων.	  	Περιβαλλοντική Διαχείριση & Κλιματική Δράση
Η διατήρηση της κανονιστικής συμμόρφωσης και η συνεχής εγρήγορση για την αντιμετώπιση συνθηκών που δύναται να ευνοήσουν την ύπαρξη περιστατικών διαφθοράς σε όλα τα επίπεδα και τις δραστηριότητες της εταιρείας.		Αντικατάσταση Διαφθοράς και της Διαρροϊκής
Η ανάπτυξη, η διαχείριση και η διατήρηση ενός αφοσιωμένου ανθρώπινου δυναμικού, με πρακτικές που προάγουν τις ίσες ευκαιρίες και το σεβασμό των Ανθρωπίνων Δικαιωμάτων.	   	Διενέργεια Ανθρώπινου Δυναμικού & Ανθρώπινα Δικαιώματα
Ο συστηματικός και ειλικρινής διάλογος με τις βασικές ομάδες των Κοινωνικών Εταίρων επιδιώκοντας τη διατήρηση της αμοιβαίας εμπιστοσύνης αλλά και την πληρέστερη κατανόηση εκ μέρους της εταιρείας των επιδράσεων της λειτουργίας της.		Διαβούλευση με τους Κοινωνικούς Εταίρους
Η συνεισφορά στην ανάπτυξη των τοπικών υποδομών και συνολικά στην ευημερία των τοπικών κοινοτήτων που γεπνιάζουν με τις βιομηχανικές μονάδες της εταιρείας.		Τοπικές Κοινότητες
Η υλοποίηση δράσεων υψηλής κοινωνικής αξίας μέσω και της ανάπτυξης του εθελοντισμού των εργαζομένων (συνδέεται με εταιρικές ή ατομικές πρωτοβουλίες) με αποδέκτες ένα ευρύ φάσμα κοινωνικών ομάδων, λαμβάνοντας υπόψη, τόσο τις εκάστοτε υφιστάμενες κοινωνικές και οικονομικές συνθήκες, όσο και τις πολιτισμικές προτεραιότητες και προκλήσεις.	    	ΕΜΠΡΑΚΤΟΙ Τόποι για Ανάπτυξη Κοινωνικών Δράσεων και Κοινωνικών Προσυναινήσεων
Έμφαση στην ποιότητα και τις προδιαγραφές ασφαλείας χρήσης των προϊόντων της εταιρείας καθώς και στη συνεχή υποστήριξη, εξυπηρέτηση και ικανοποίηση των πελατών.	 	Πρακτικές Αγοράς
Η ανάπτυξη υπεύθυνων προμηθειών / αγορών με την επέκταση της δέσμευσης των βασικών προμηθευτών και συνεργατών της εταιρείας στην Ε.Κ.Ε.	 	
Η οικειοθελής συμμετοχή σε εγχώρια επιχειρηματικά δίκτυα και διεθνείς φορείς και δείκτες βιώσιμης ανάπτυξης που προάγουν τους στόχους και τη φιλοσοφία της ΜΥΤΙΛΙΝΕΟΣ για την Ε.Κ.Ε.		

Σχήμα 10.6-1: Στρατηγικές κατευθύνσεις ΕΚΕ της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ (Πηγή: Πολιτική ΕΚΕ, Σεπτέμβριος 2018)

Η εταιρεία εφαρμόζει:

- Κώδικα Επαγγελματικής Δεοντολογίας, που αφορά στους κανόνες αποδεκτής συμπεριφοράς της Διοίκησης της ΜΥΤΙΛΙΝΕΟΣ απέναντι στους εργαζομένους, τις αρχές της επαγγελματικής ηθικής, αλλά και τους κανόνες που καθορίζουν την συμπεριφορά μεταξύ των εργαζομένων και τρίτων, αλλά και

- *Κώδικα Δεοντολογίας Προμηθευτών και Συνεργατών*, ο οποίος περιγράφει τις ελάχιστες προϋποθέσεις/προσδοκίες της εταιρείας από την αλυσίδα εφοδιασμού της σε θέματα που άπτονται της Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης ως μία από τις βασικές προϋποθέσεις εμπορικής συνεργασίας.

Στο πλαίσιο της υποστήριξης και της περαιτέρω ενδυνάμωσης της πολιτικής ΕΚΕ η Εταιρεία συμμετέχει οικειοθελώς σε εθνικές και διεθνείς πρωτοβουλίες/πρότυπα βιώσιμης ανάπτυξης. Ενδεικτικά αναφέρονται: το Συμβούλιο Βιώσιμης Ανάπτυξης του ΣΕΒ, ο Ελληνικός Κώδικας Βιώσιμης Ανάπτυξης, το Ελληνικό Δίκτυο Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, η πρωτοβουλία UN GLOBAL COMPACT, τα Πρότυπα GRI, η πρωτοβουλία CDP, τις κατευθυντήριες οδηγίες του ΟΟΣΑ και το διεθνές πρότυπο Ε.Κ.Ε. ISO 26000.

Η εταιρεία διαθέτει:

- Τεκμηριωμένες Πολιτικές για το Περιβάλλον, την Ασφάλεια, την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία, το Ανθρώπινο Δυναμικό και την Εταιρική Κοινωνική Ευθύνη για όλες τις δραστηριότητές της, προκειμένου να αποτρέψει και να μετριάσει τυχόν περιβαλλοντικές και κοινωνικές επιπτώσεις και να ενισχύσει την αειφόρο ανάπτυξη σε τοπικό, περιφερειακό και εθνικό επίπεδο.
- Εφαρμογή ειδικά διαμορφωμένων συστημάτων διαχείρισης για το Περιβάλλον και την Υγεία και Ασφάλεια των εργαζομένων. Μέσω των συστημάτων αυτών ορίζονται συγκεκριμένες αρμοδιότητες και γίνεται αξιολόγηση κινδύνων για όλες τις δραστηριότητες
- Ειδική ομάδα διαχείρισης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Κινδύνων
- Ειδική ομάδα Εταιρικής Κοινωνικής Ευθύνης, που εκτός από την υλοποίηση σχετικών προγραμμάτων, είναι υπεύθυνη για δραστηριότητες που σχετίζονται με τις γύρω κοινότητες, όπως χορηγίες, παροχή θέσεων εργασίας για πρακτική άσκηση σε νέους μηχανικούς και εργαζόμενους, φιλανθρωπικές οργανώσεις κλπ.
- Πρόγραμμα Παρακολούθησης Περιβαλλοντικών και Κοινωνικών Κινδύνων για να διασφαλίσει τη συμμόρφωση με την κείμενη νομοθεσία
- Προγραμματισμός ελέγχων ασφαλείας που διεξάγονται από εσωτερικούς επιθεωρητές και ανεξάρτητους εξωτερικούς ελεγκτές ασφαλείας. Τα αποτελέσματά των ελέγχων λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαμόρφωση των σχεδίων δράσης για περαιτέρω βελτιώσεις στην Υγεία και Ασφάλεια.
- Διαδικασίες και μηχανισμούς για την εξασφάλιση της κατάλληλης πρόβλεψης και χρήσης του μέσων ατομικής προστασίας (ΜΑΠ), που συνήθως περιλαμβάνουν γάντια, κράνη, γυαλιά ασφαλείας, ιμάντα και ωτοασπίδες ανάλογα με τις ανάγκες. Εκπαιδευτικά μαθήματα διεξάγονται σε μηνιαία βάση.
- Συμβάσεις με επαγγελματίες γιατρούς για να εξασφαλίζουν ένα υγιές περιβάλλον στο χώρο εργασίας.
- Σχέδιο ετοιμότητας και αντιμετώπισης έκτακτης ανάγκης και ορίζει διαδικασίες και μέτρα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης για την ελαχιστοποίηση των κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία και το περιβάλλον.

- Μηχανισμό διαχείρισης παραπόνων για όλα τα ενδιαφερόμενα μέρη
- Διατήρηση Φύλλων Δεδομένων Ασφαλείας (MSDS) των πρώτων υλών
- Τεκμηριωμένη Πολιτική Ανθρώπινου Δυναμικού (HR), η οποία βασίζεται σε αποκλειστικά εγχειρίδια για κάθε δραστηριότητα
- "Κώδικα Συμπεριφοράς Προμηθευτών και Επιχειρηματικών Συνεργατών" που περιλαμβάνει περιγραφή των ελάχιστων όρων και προσδοκιών για την αλυσίδα εφοδιασμού και τους εργολάβους της, σε θέματα ΕΚΕ ως προϋπόθεση συνεργασίας μεταξύ δύο μερών. Ο Κώδικας εφαρμόζεται σε όλους τους προμηθευτές και επιχειρηματικούς εταίρους και τα τμήματα του καλύπτουν θέματα όπως η Υγεία και η Ασφάλεια, οι Συνθήκες Εργασίας και τα Ανθρώπινα Δικαιώματα, η Δεοντολογία και η Διαφάνεια.

11. ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ

11.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Για τη βιώσιμη λειτουργία του υπό μελέτη Σταθμού προβλέπεται η εφαρμογή Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (Σ.Π.Δ.) πιστοποιημένου σύμφωνα με διεθνές πρότυπο (πχ ISO 14001:2015), Συστήματος Διαχείρισης Ποιότητας πιστοποιημένο σύμφωνα με διεθνές πρότυπο (πχ ISO 9001:2015) και Συστήματος Διαχείρισης Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία πιστοποιημένο σύμφωνα με διεθνές πρότυπο (πχ OHSAS 18001:2007 ή ISO 45001:2018), όμοια με τις υπόλοιπες εγκαταστάσεις του Τομέα Επιχειρηματικής Δραστηριότητας(ΤΕΔ) Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., τα οποία θα περιλαμβάνουν μια σειρά από μέτρα και πρακτικές με στόχο τη συνεχή βελτίωση των επιδόσεων του προτεινομένου Έργου.

Τα τρία αυτά συστήματα, τα οποία αφορούν όλες τις δραστηριότητες του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. περιγράφονται σε κοινό Εγχειρίδιο που:

- Περιγράφει το αντικείμενο των Συστημάτων Διαχείρισης Ποιότητας, Περιβάλλοντος και Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.
- Καθορίζει τις Πολιτικές για την Ποιότητα, το Περιβάλλον και την Υγεία και Ασφάλεια στην Εργασία του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας και περιγράφει τρόπους με τους οποίους αυτές υλοποιούνται καθημερινά.
- Περιγράφει τις διεργασίες του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας καθώς και τις μεταξύ τους αλληλεπιδράσεις.
- Αποτυπώνει συνοπτικά τον τρόπο που καλύπτονται οι καθορισμένες εκ των Προτύπων απαιτήσεις , συμπεριλαμβανομένης της παρακολούθησης, αξιολόγησης και συνεχούς βελτίωσης.
- Παρουσιάζει την τεκμηρίωση που καθιερώνεται για την εφαρμογή και διατήρηση των Συστημάτων Διαχείρισης της Ποιότητας, του Περιβάλλοντος και της Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία.

Το Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. έχει πιστοποιηθεί από το Διεθνή Οργανισμό Τυποποίησης **TUV NORD CERT** βάσει του διεθνούς προτύπου **EN ISO 14001:2015**, αναφορικά με τα ακόλουθα πεδία εφαρμογής:

- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς συνδυασμένου κύκλου με καύσιμο φυσικό αέριο. Λειτουργία και συντήρηση των σταθμών
- Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας από σταθμούς ανανεώσιμων πηγών ενέργειας. Ανάπτυξη, οργάνωση και επίβλεψη κατασκευής, λειτουργία και συντήρηση των σταθμών
- Διαχείριση και πώληση της παραγόμενης ηλεκτρικής ενέργειας των ανωτέρω
- Διασυνοριακό εμπόριο ηλεκτρικής ενέργειας
- Διαχείριση φυσικού αερίου
- Προμήθεια ηλεκτρικής ενέργειας στην λιανική αγορά (τελικό καταναλωτή)

- Προμήθεια φυσικού αερίου στην λιανική αγορά (τελικό καταναλωτή)

Τμήμα του Ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης αποτελεί και το Πρόγραμμα Παρακολούθησης Περιβαλλοντικών Παραμέτρων, οι κυριότερες Διαδικασίες Παρακολούθησης του οποίου αναπτύσσονται στις παραγράφους που ακολουθούν.

11.2. ΓΕΝΙΚΑ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΕΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ (MONITORING)

11.2.1. Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης

Το Σύστημα Διαχείρισης Περιβάλλοντος του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας έχει αναπτυχθεί με τέτοιο τρόπο ώστε να υλοποιείται η Πολιτική στο Περιβάλλον και να βελτιώνεται η αποτελεσματικότητα των διεργασιών της, λαμβάνοντας υπόψη τις ανάγκες και απαιτήσεις των πελατών καθώς και τις εφαρμοστέες νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις. Για το σκοπό αυτό ο ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας έχει εντοπίσει τις διεργασίες που εκτελούνται κατά την λειτουργία του και έχει σχεδιάσει και καθορίσει όλη την απαραίτητη τεκμηρίωση για την εφαρμογή του ΣΠΔ.

Παράλληλα, ο ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας προσδιορίζει τους αναγκαίους πόρους για τις διεργασίες και εξασφαλίζει τη διαθεσιμότητά τους, αναθέτει αρμοδιότητες και υπευθυνότητες για τις εν λόγω διεργασίες και αξιολογεί- τροποποιεί- βελτιώνει τις διεργασίες σε στόχο να επιτυγχάνουν τα επιδιωκόμενα αποτελέσματα. Επιπρόσθετα αντιμετωπίζονται οι απειλές και αξιοποιούνται οι ευκαιρίες όποτε αυτές λαμβάνουν χώρα. Το Σ.Π.Δ., όπως και τα υπόλοιπα εφαρμοζόμενα συστήματα διαχείρισης του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας διορθώνεται σε τέσσερα επίπεδα τεκμηρίωσης, ειδικότερα:

A. ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Εκφράζει τη γενική πολιτική Περιβάλλοντος και θέτει τις βασικές αρχές υλοποίησης της. Περιλαμβάνει το Εγχειρίδιο Περιβάλλοντος και τις δηλώσεις Πολιτικής και αντικειμενικών σκοπών για το Περιβάλλον του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας.

B. ΤΑΚΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Αποτελείται από ένα σύνολο διαδικασιών γενικής εφαρμογής που επιλύουν όλα τα βασικά θέματα που επηρεάζουν το Περιβάλλον ανεξάρτητα από συγκεκριμένο προϊόν ή διεργασία. Περιλαμβάνει τις Διαδικασίες που απαιτούνται για την περιγραφή τη λειτουργίας των διεργασιών, κάνοντας αναφορά σε: αρμόδιος εκτέλεσης λειτουργίας, απαιτούμενα μέσα, που και κάθε πότε.

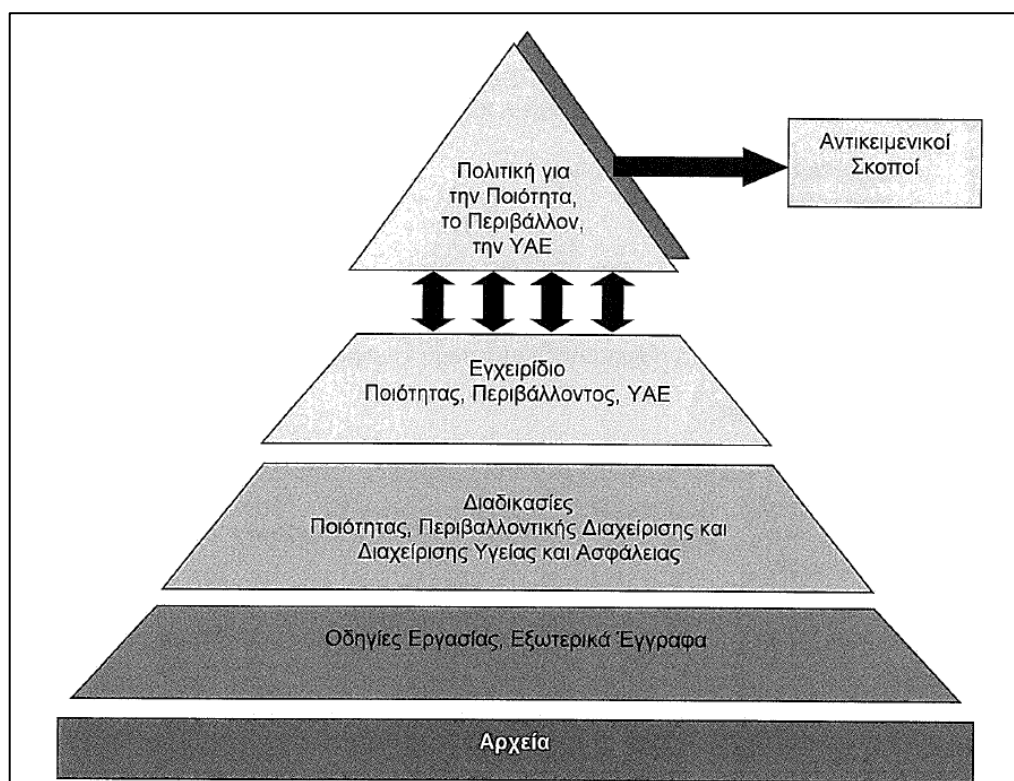
Γ. ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Περιέχει έγγραφα στα οποία καθορίζονται συγκεκριμένες οδηγίες εργασίας και ελέγχου καθώς και πληροφορίες ή εξωτερικά έγγραφα (Πρότυπα, Νομοθεσία, Κανονιστικό/ Θεσμικό Πλαίσιο, κ.α.), μέσω των οποίων ο ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας επιτελεί συγκεκριμένες εργασίες.

Δ. ΑΡΧΕΙΑ

Περιλαμβάνει όλα τα αρχεία, τα οποία είτε δημιουργούνται κατά την εφαρμογή των διεργασιών του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας και είναι απαραίτητα για την τήρηση και παρακολούθηση του Σ.Π.Δ. είτε απαιτούνται για απόδειξη συμμόρφωσης των διαδικασιών, προϊόντων ή υπηρεσιών με το Σ.Π.Δ από τις απαιτήσεις του προτύπου.

Στο ακόλουθο σχήμα παρουσιάζονται τα παραπάνω επίπεδα τεκμηρίωσης των συστημάτων διαχείρισης (συμπεριλαμβανομένου και του ΣΠΔ) που εφαρμόζονται από τον ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας.



Σχήμα 11.2-1: Επίπεδα τεκμηρίωσης συστημάτων διαχείρισης ποιότητας/ περιβάλλοντος/ΥΑΕ (Πηγή: Εγχειρίδιο Διαχειριστικών Συστημάτων: Ποιότητας, Περιβάλλοντος, Υ&Α στην Εργασία)

Ο ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. αναγνωρίζει ότι η ανάπτυξη της οικονομίας εξαρτάται άμεσα από την βιωσιμότητα των φυσικών οικοσυστημάτων. Αναγνωρίζει την ευθύνη

που έχει ως προς την ενεργή της συμβολή στην προστασία του περιβάλλοντος και την αειφορική διαχείριση των φυσικών πόρων. Επίσης, δεσμεύεται για την αντιμετώπιση των άμεσων και έμμεσων συνεπειών στο περιβάλλον ως απόρροια της λειτουργίας της. Η εταιρεία ακολουθεί μία σαφή και ολοκληρωμένη περιβαλλοντική πολιτική που αποτελεί τη βάση για τη θέσπιση Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης (ΣΠΔ), στα πλαίσια των απαιτήσεων του Διεθνούς Προτύπου ISO 14001, εκπληρώνοντας ταυτόχρονα τις προσδοκίες όλων των ενδιαφερομένων μερών.

Τα μέτρα για την προστασία του περιβάλλοντος είναι:

- Τήρηση συμφωνιών και δεσμεύσεων της Εταιρείας πέραν των νομικών υποχρεώσεων της.
- Εκτίμηση των επιπτώσεων της δραστηριότητας στο περιβάλλον, καταγραφή των κινδύνων, εκτίμηση κινδύνου σοβαρών ατυχημάτων από τις παλαιότερες, παρούσες και μελλοντικές δραστηριότητες και αξιοποίηση των εκτιμήσεων αυτών στα μακροπρόθεσμα προγράμματα και στους νέους σχεδιασμούς.
- Διαχείριση των απειλών και ευκαιριών που σχετίζονται με το πλαίσιο λειτουργίας της εταιρείας.
- Έλεγχος και συνεχής μείωση των στερεών, υγρών και αέριων αποβλήτων.
- Βελτίωση της διαχείρισης των καταλοίπων με την προώθηση διαδικασιών ανακύκλωσης ή αξιοποίησης.
- Έλεγχος της κατανάλωσης πρώτων υλών και ενέργειας.
- Πρόληψη κάθε κινδύνου ρύπανσης, ακόμα και τυχαίας ή άλλων μεγάλων ατυχημάτων (εκπόνηση, δοκιμή και εφαρμογή διαδικασιών άμεσης αντίδρασης σε έκτατες καταστάσεις).
- Μελέτη, διατήρηση και εξέλιξη των κατάλληλων μέσων πρόληψης και καταστολής, ιδιαίτερα στην περίπτωση τροποποίησης των εγκαταστάσεων.
- Διόρθωση κάθε απόκλισης που διαπιστώνεται, με τη θέσπιση και υλοποίηση διορθωτικών σχεδίων και προληπτικών ενεργειών.
- Εκπαίδευση, ευαισθητοποίηση και πληροφόρηση του προσωπικού, κατά τρόπο προσαρμοσμένο στα καθήκοντα και στις ανάγκες του κάθε εργαζόμενου.
- Παρακίνηση των συνεργατών (εργολάβων, προμηθευτών, πελατών) για σεβασμό των ίδιων απαιτήσεων ως προς το περιβάλλον και τη βιομηχανική ασφάλεια.
- Πραγματοποίηση τακτικών εσωτερικών και εξωτερικών επιθεωρήσεων για την εκτίμηση των επιδόσεων του συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης, την επίτευξη των στόχων και την εφαρμογή των κανονισμών.

11.2.2. Μέτρα Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης

Σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Διαχειριστικών Συστημάτων: Ποιότητας, Περιβάλλοντος, Υγείας και Ασφάλειας στην Εργασία του ΤΕΔ Ηλεκτρικής Ενέργειας της εταιρείας (Αρ. Έκδοσης: 7/2018), οι

περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανάλογα με τις αλλαγές που προκαλούν στο περιβάλλον, ταξινομούνται στις παρακάτω κατηγορίες:

- Απόβλητα (στερεά/ υγρά απόβλητα- απορρίμματα που απορρίπτονται στο περιβάλλον)
- Αέρας (εκπομπή αέριων ρύπων στην ατμόσφαιρα)
- Ενέργεια (κατανάλωση και εξάντληση φυσικών πόρων)
- Ηχορύπανση (θόρυβος που δημιουργείται από την άσκηση της δραστηριότητας)
- Νερό (κατανάλωση και εξάντληση φυσικών πόρων)
- Έδαφος (ρύπανση εδάφους από απόρριψη ουσιών)
- Περιβαλλοντικά ατυχήματα/ μη κανονιστικές συνθήκες/ έκτατες καταστάσεις
- Επικίνδυνα απόβλητα- υλικά
- Ακτινοβολία

Οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις αξιολογούνται ανά δραστηριότητα από τον Υπεύθυνο Συστημάτων Διαχείρισης και τους λοιπούς αρμόδιους, ανά περίπτωση, εμπλεκόμενους, σε συνεργασία με τους/ τον αντίστοιχο επικεφαλής της εν λόγω δραστηριότητας με συγκεκριμένα κριτήρια που περιγράφονται σε καταγεγραμμένες διαδικασίες και κατατάσσονται ανάλογα με τη σημαντικότητα τους σε:

- Υψηλές
- Μέτριες
- Χαμηλές

Οι περιβαλλοντικές πλευρές και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις καταχωρούνται από τους ανωτέρω εμπλεκόμενους σε σχετικό αρχείο ανά δραστηριότητα, παρακολουθούνται τακτικά από τον Υπεύθυνο Συστημάτων Διαχείρισης, τους αντίστοιχους αρμόδιους ανά περίπτωση και τους επικεφαλής των δραστηριοτήτων. Οι περιβαλλοντικές πλευρές και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις ανασκοπούνται σε ετήσια βάση.

Η εφαρμογή Διαδικασιών Περιβαλλοντικής Παρακολούθησης, δίνει τη δυνατότητα ελέγχου και βελτίωσης της αποτελεσματικότητας των μέτρων περιβαλλοντικής προστασίας και αειφορικής επίδοσης. Παράλληλα, η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων και μετρήσεων του Προγράμματος Παρακολούθησης δίνει τη δυνατότητα στον υπεύθυνο του Έργου να προτείνει πρόσθετα μέτρα ή να επικαιροποιήσει τα υφιστάμενα, σύμφωνα με τις νέες τεχνολογίες που θα καθίστανται διαθέσιμες, προκειμένου να εξασφαλιστεί το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Στο πλαίσιο της περιβαλλοντικής παρακολούθησης και για τον έλεγχο της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ευρύτερης περιοχής του Σταθμού θα συνεχισθεί το υφιστάμενο σύστημα καταγραφής, το οποίο είναι εφοδιασμένο με αυτόματους αναλυτές συνεχούς μέτρησης των συγκεντρώσεων NO_x και NO_2 και εξοπλισμό συνεχούς καταγραφής βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων (διεύθυνση και ταχύτητα ανέμου, θερμοκρασία).

Στο πλαίσιο της παρακολούθησης των αέριων εκπομπών του Σταθμού θα γίνεται:

- Καταγραφή της κατανάλωσης και χρήσης καυσίμων ηλεκτροπαραγωγής.

- Καταγραφή των εκπομπών NO_x, CO και O₂, θερμοκρασία και πίεση των απαερίων σε ξηρή βάση, συνεχώς.
- υπολογισμός εκπομπών SO₂ με βάση τα λειτουργικά χαρακτηριστικά του Σταθμού και τη σύσταση του φυσικού αερίου, που θα χρησιμοποιείται ως καύσιμο στη μονάδα.
- Υπολογισμός και επαλήθευση των αέριων εκπομπών σε CO₂.

Οι μέσες ωριαίες και ημερήσιες τιμές των συγκεντρώσεων NO_x, CO και O₂ εκφρασμένες σε mg/Nm³ και % (σε ξηρή βάση), σε κανονικές συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης (273°K και 101.3kPa) θα καταχωρούνται ψηφιακά και θα τηρούνται επί πενταετία.

Επίσης για την επιβεβαίωση της ορθής λειτουργίας του Σταθμού θα τηρούνται αρχεία σε σχέση με:

- Στοιχεία κατανάλωσης νερού, ισοζύγιο νερού στην εγκατάσταση
- Καταγραφή της παροχής των βιομηχανικών υγρών αποβλήτων προς επεξεργασία
- Ποσότητες αναπλήρωσης και απορριπτόμενου θαλασσινού νερού πύργων ψύξης, θαλασσινού νερού από πύργους ψύξης
- Στοιχεία για την παραγωγή και διαχείριση αποβλήτων από τη λειτουργία των εγκαταστάσεων – τήρηση ΗΜΑ
- Έλεγχος καλής λειτουργίας του συνόλου των συστημάτων αντιρρύπανσης

Η περιβαλλοντική συμμόρφωση της εταιρείας εξασφαλίζεται με τις κάτωθι δράσεις:

- Πλήρης συμμόρφωση με την ισχύουσα περιβαλλοντική νομοθεσία στο πλαίσιο των περιορισμών και ειδικών όρων που επιβάλλονται για την λειτουργία των μεγάλων εγκαταστάσεων καύσης.
- Με τη θέσπιση ποσοτικού και ποιοτικού στόχου για το περιβάλλον που αναφέρεται ως «πλήρη συμμόρφωση με την έγκριση περιβαλλοντικών όρων».
- Με τη διεξαγωγή εσωτερικών επιθεωρήσεων των περιβαλλοντικών παραμέτρων που καταγράφονται στο πλαίσιο της παραγωγικής διαδικασίας.

12. ΚΩΔΙΚΟΠΟΙΗΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΓΚΡΙΣΗ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ

12.1. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΈΡΓΟΥ

12.1.1. Είδος και μέγεθος δραστηριότητας

Το υπό μελέτη Έργο αφορά στην κατασκευή και λειτουργία Νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας συνδυασμένου κύκλου ονομαστικής ισχύος **775MW** υπό συνθήκες ISO, new and clean με χρήση φυσικού αερίου ως καύσιμο. Η ετήσια παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας είναι της τάξης των 6.500 GWh, με ετήσια κατανάλωση φυσικού αερίου περίπου 11.900 GWh HHV.

12.1.2. Παραγωγική Διαδικασία

Η παραγωγική διαδικασία θα είναι «συνδυασμένου κύκλου», αποτελούμενη από δύο στάδια ή θερμοδυναμικούς κύκλους, με τον συνδυασμό λειτουργίας αεροστροβίλου - ατμοστροβίλου. Στο πρώτο στάδιο η ηλεκτροπαραγωγή θα λαμβάνει χώρα στον **αεριοστρόβιλο** που θα κινείται με τα θερμά καυσαέρια από την καύση του φυσικού αερίου. Στη συνέχεια τα καυσαέρια θα οδηγούνται στον λέβητα ανάκτησης θερμότητας για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού. Στο δεύτερο στάδιο ο ατμός θα οδηγείται στον **ατμοστρόβιλο** για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας. Μετά την εκτόνωση του ατμού στον ατμοστρόβιλο, ο ατμός θα υγροποιείται σε υδρόψυκτο συμπυκνωτή και θα ανατροφοδοτείται στο λέβητα. Η ψύξη του συμπυκνωτή θα γίνεται από θαλασσινό νερό, σε κλειστό κύκλωμα ψύξης.

Το απαιτούμενο νερό αναπλήρωσης, λόγω απωλειών εξάτμισης και συνεχούς απομάστευσης των πύργων ψύξης θα προέρχεται από το απορριπτόμενο θαλασσινό νερό ψύξης της παρακείμενης μονάδας ΣΗΘΥΑ, όμοια με τη λειτουργία του υφιστάμενου ΑΣΗ της εταιρείας στην περιοχή, εξασφαλίζοντας σταθερό και υψηλό ενεργειακό βαθμό απόδοσης, ενώ ταυτόχρονα θα επιτυγχάνεται βελτιστοποίηση της χρήσης θαλασσινού νερού μεταξύ των τριών μονάδων, χωρίς να επιβαρύνεται ο Κορινθιακός κόλπος με επιπρόσθετα θερμικά απόβλητα.

12.1.3. Περιγραφή εξοπλισμού

Η προτεινόμενη μονάδα συνδυασμένου κύκλου θα αποτελείται από:

- Αεριοστρόβιλο H-class για λειτουργία με καύσιμο φυσικό αέριο ισχύος 538MW.

- Λέβητα ανάκτησης θερμότητας καυσαερίων για την παραγωγή υπέρθερμου ατμού τριών βαθμίδων πίεσης
- Ατμοστρόβιλο ισχύος 237MW
- Τριφασική γεννήτρια με εσωτερικό κύκλωμα ψύξης υδρογόνου και εξωτερικό κύκλωμα ψύξης με νερό
- Σύστημα διαχείρισης ατμοηλεκτρικού κύκλου
- Καπνοδόχο ύψους 50m
- Συστοιχία πύργων ψύξης με θαλασσινό νερό: Κλειστό σύστημα τύπου wet cooling tower με νερό που ανακυκλοφορεί και συμπλήρωμα νερού (make up) στους πύργους από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ

Ως συνοδευτικές εγκαταστάσεις περιλαμβάνονται :

- Συστήματα παραλαβής, καθαρισμού, μέτρησης, ρύθμισης πίεσης και θερμοκρασίας και διακίνησης καυσίμου (φυσικού αερίου).
- Υποδομή υδροληψίας θαλασσινού νερού (make up πύργων ψύξης), παροχής περίπου 3.100 t/h, από το αποβαλλόμενο νερό ψύξης της ΣΗΘΥΑ. Το επιστρεφόμενο θαλασσινό νερό, με ελαφρά χαμηλότερη θερμοκρασία, θα είναι περίπου το 75% αυτής της παροχής.
- Αντλιοστάσια διακίνησης νερού και υγρών αποβλήτων.
- Κλειστό κύκλωμα βοηθητικής ψύξης.
- Δεξαμενές αποθήκευσης βιομηχανικού και απιονισμένου νερού, βιομηχανικών οξέων, αλκαλικών διαλυμάτων, ορυκτελαίων και λοιπών πρόσθετων υλικών.
- Εγκατάσταση πυρόσβεσης.
- Ηλεκτρικό σύστημα αποτελούμενο από κύριο μετασχηματιστή ανύψωσης μέσης/ υψηλής τάσης, καθώς επίσης και τον απαραίτητο ηλεκτρολογικό εξοπλισμό, ο οποίος ενδεικτικά και όχι περιοριστικά περιλαμβάνει βοηθητικούς μετασχηματιστές υποβιβασμού τάσης για την τροφοδότηση των βοηθητικών φορτίων της μονάδας, πίνακες μέσης και χαμηλής τάσης, συστοιχίες μπαταριών, συστήματα αδιάλειπτης παροχής ισχύος κλπ.
- Η/Ζ ζεύγος περ. 1.700kVA.
- Επέκταση του υφιστάμενου ΚΥΤ Αγίου Νικολάου της ΑΔΜΗΕ Α.Ε. (υποσταθμός -GIS 400 kV)
- Χώρους αποθήκευσης φιαλών υδρογόνου, αζώτου και διοξειδίου του άνθρακα.
- Επιπλέον δεξαμενή διοξειδίου του άνθρακα
- Σύστημα παρακολούθησης/καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας.
- Κεντρικό Σύστημα Ελέγχου της λειτουργίας του Σταθμού.
- Εγκαταστάσεις εξυπηρέτησης προσωπικού
- Κτήριο αποθήκης και συντήρησης.
- Βοηθητικές εγκαταστάσεις και μηχανήματα.

Η ανάπτυξη του Σταθμού εντός του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ και σε γειτνίαση με τις υφιστάμενες μονάδες ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ δίνει τη δυνατότητα χρήσης υφιστάμενων υποδομών, που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων:

- Παροχή βοηθητικού ατμού κατά τη διάρκεια εκκίνησης και κράτησης
- Παροχή ηλεκτρικής διασύνδεσης εκτάκτου ανάγκης με τη μονάδα ΣΗΘΥΑ
- Χρήση των υφιστάμενων υποδομών πυρασφάλειας, πυρόσβεσης, καθώς επίσης και τα μέσα και οι ομάδες επέμβασης της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση των υπηρεσιών υγείας (ασθενοφόρο και κέντρο πρώτων ιατρικών βοηθειών) της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ
- Χρήση του υφιστάμενου πιστοποιημένου εργαστηρίου χημικών αναλύσεων των μονάδων ΣΗΘΥΑ και ΑΣΗ
- Οδικό δίκτυο διασύνδεσης με γειτνιάζουσες εγκαταστάσεις του οικοπέδου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ.
- Δίκτυο ύδρευσης.
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις παραγωγής βιομηχανικού και απιονισμένου νερού
- Υφιστάμενες εγκαταστάσεις κατεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων και αστικών λυμάτων.
- Τηλεπικοινωνιακό δίκτυο.

12.1.4. Κατάταξη Έργου

Σύμφωνα με την Απόφαση **Αριθμ. ΔΙΠΑ/οικ. 37674 (ΦΕΚ 2471/Β/10-08-2016)** «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.» το υπό μελέτη Έργο εντάσσεται στην 1^η Υποκατηγορία της Κατηγορίας Α της 9^{ης} Ομάδας Έργων (Βιομηχανικές και συναφείς εγκαταστάσεις) με α/α 209 που αφορά «Εγκαταστάσεις παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με αέρια καύσιμα πλην βιοαερίων» με ονομαστική θερμική ισχύς >300MW.

Αρμόδια αρχή για έργα κατηγορίας Α1 είναι το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας (Υ.Π.ΕΝ.) σύμφωνα με τη διαδικασία που ορίζεται στο άρθρο 4 του Ν. 4014/2011.

Η εγκατάσταση υπάγεται στο πεδίο εφαρμογής:

- της Οδηγίας 2010/75/ΕΕ (IED) «περί βιομηχανικών εκπομπών (Ολοκληρωμένη Πρόληψη και Έλεγχος της Ρύπανσης)» (εδάφιο 1(1.1) του Παραρτήματος Ι της Κ.Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/13, (ΦΕΚ 1450Β), όπως ισχύει.
- της Οδηγίας 2003/87/ΕΚ, όπως τροποποιήθηκε με την 2009/29/ΕΕ «σχετικά με τη θέσπιση συστήματος εμπορίας δικαιωμάτων εκπομπής αερίων θερμοκηπίου», όπως ισχύει.

12.1.5. Γεωγραφικές συντεταγμένες έργου

Οι συντεταγμένες της προτεινόμενης εγκατάστασης του Σταθμού δίνονται κεντροβαρικά στον Πίνακα που ακολουθεί τόσο στο Ελληνικό Γεωδαιτικό Σύστημα Αναφοράς 1987 (ΕΓΣΑ 87) όσο και στο Παγκόσμιο Γεωδαιτικό Σύστημα 1984 (WGS 84).

Πίνακας 12.1-1: Γεωγραφικές Συντεταγμένες Εγκατάστασης Σταθμού

ΕΓΣΑ 87		WGS84	
Χ	Ψ	Lon	Lat
385442	4245850	38.3560	22.6906

12.1.6. Διοικητική Υπαγωγή

Η περιοχή υλοποίησης του προτεινόμενου Σταθμού υπάγεται διοικητικά στην Περιφερειακή Ενότητα Βοιωτίας, στους Δήμους Λεβαδέων (Δημοτική Ενότητα Κυριακίου) και Διστόμου-Αντίκυρας-Αράχωβας.

12.2. ΘΕΣΜΟΘΕΤΗΜΕΝΑ ΒΑΣΙΚΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΕΡΙΟΧΗΣ

12.2.1. Χωροταξικός σχεδιασμός και χρήσεις γης

Στο Γενικό Πλαίσιο του Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης με Αριθμό 6876/4871 (ΦΕΚ 128Α/3.07.08) ως βασικοί στόχοι – επιδιώξεις για την ανάπτυξη της Βιομηχανίας αναφέρονται μεταξύ άλλων η χάραξη χωρικής πολιτικής για τη βιομηχανία με αφετηρία την αναγνώριση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών και χωρικών αναγκών του τομέα και των επί μέρους κλάδων του, όπως και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας και της επιχειρηματικότητας στο βιομηχανικό τομέα μέσω κατάλληλων χωρικών ρυθμίσεων και με εστίαση σε δραστηριότητες που καλύπτουν τοπικές ανάγκες ή παρουσιάζουν συγκριτικό πλεονέκτημα σε διεθνείς αγορές. Για την υλοποίηση αυτών των στόχων δίνονται κατευθύνσεις σχετικά με τον εξορθολογισμό της χωροθέτησης των βιομηχανικών μονάδων. Ειδικότερα, για τις νέες μονάδες επιδιώκεται η συγκέντρωση σε οργανωμένους υποδοχείς σε κατάλληλες θέσεις, παράλληλα με τον περιορισμό της εκτός σχεδίου δόμησης. Στο Γενικό Πλαίσιο διαπιστώνεται ότι πολύ μικρό ποσοστό των βιομηχανικών μονάδων είναι εγκατεστημένο σε οργανωμένους υποδοχείς, γεγονός που σημαίνει ότι, ακόμη και για τη βιομηχανία, η επιλογή της εκτός σχεδίου δόμησης αποτελεί στην πράξη κυρίαρχη χωροθετική επιλογή. Για την περιοχή νοτιοδυτικά της Π.Ε. Βοιωτίας στην οποία βρίσκονται οι εγκαταστάσεις του Έργου, εκτιμάται ότι υπάρχει μικρή ανάγκη χωροθετικής ρύθμισης της βιομηχανικής δραστηριότητας.

Στο Ειδικό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης στη Βιομηχανία, ΚΥΑ 11508/2009 (ΦΕΚ 151ΑΑΠ/ 13.04.2008) γίνεται αναφορά στη βιομηχανική δραστηριότητα της ΠΕ Βοιωτίας, όπου χωροθετείται το Έργο, ενώ η θέση των εγκαταστάσεων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ σημειώνεται σε σχετικό Χάρτη ως Βιομηχανικός Πόλος.

Στο Περιφερειακό Πλαίσιο Χωροταξικού Σχεδιασμού και Αειφόρου Ανάπτυξης της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, ΥΠΕΝ/ΔΧΩΡΣ/76104/1176/2018 (ΦΕΚ 299 ΑΑΠ/14.12.2018), γίνεται αναφορά στη περιοχή της Αντίκυρας, όπου βρίσκεται και το εργοστάσιο παραγωγής αλουμινίου και ο υπό μελέτη Σταθμός, ότι εντάσσεται στους ειδικούς πόλους ανάπτυξης που εξασφαλίζουν διαπεριφερειακή λειτουργία και είναι διασυνδεδεμένη με τον παραγωγικό πόλο του Αλουμινίου. Προτείνεται η οργάνωση του δευτερογενή τομέα σε ευρείες ζώνες και η προώθηση των μεμονωμένων βιομηχανικών πόλων που διασυνδέονται με την εξόρυξη, συμπεριλαμβανομένου μεταξύ άλλων του Αλουμινίου Α.Ε. με την ανάπτυξη οργανωμένων υποδοχέων βιομηχανιών που διασυνδέονται με την εξόρυξη. Η περιοχή του εργοστασίου παραγωγής αλουμινίου στα Άσπρα Σπίτια, στο οικόπεδο της οποίας βρίσκεται και ο υπό μελέτη Σταθμός, εντάσσεται στους μεμονωμένους βιομηχανικούς πόλους και Βιομηχανικές Περιοχές διεθνούς εμβέλειας, ορίζοντας το ως «Όρμος Αντίκυρας – Βιομηχανική Ακτή Βωξίτη, Διεθνούς Ζώνης». Με βάση τις κατευθύνσεις για το δευτερογενή τομέα η βιομηχανική δραστηριότητα είναι καθοριστική για την οικονομία της Περιφέρειας. Η περιοχή του εργοστασίου παραγωγής αλουμίνιας-αλουμινίου στα Άσπρα Σπίτια, της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ, στο οικόπεδο της οποίας βρίσκεται και ο υπό μελέτη Σταθμός, εντάσσεται στους μεμονωμένους βιομηχανικούς πόλους και Βιομηχανικές Περιοχές διεθνούς εμβέλειας. Η περιοχή υλοποίησης της υπό μελέτη δραστηριότητας χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη σημαντικών μονάδων παραγωγικών δραστηριοτήτων όπως βιομηχανίες και βιομηχανίες παραγωγής ενέργειας, καθώς και ειδικά λιμάνια (βιομηχανικά), ενώ εντάσσεται στις σημαντικές μονάδες παραγωγής/διανομής ενέργειας.

12.2.2. Στοιχεία περιβαλλοντικής ευαισθησίας της περιοχής του έργου

Η θέση του Έργου εντοπίζεται **εκτός προστατευόμενων περιοχών** του **N. 3937/2011 (Α' 60)**, σε γειτνίαση με την προστατευόμενη περιοχή με κωδικό **GR2530007** και ονομασία «*Κορινθιακός Κόλπος*». Η ευρύτερη περιοχή του Κορινθιακού Κόλπου με βάση την ΚΥΑ υπ. αρ. 50743/2017 (ΦΕΚ 4432/Β/15-12-2017) και θέμα «*Αναθεώρηση εθνικού καταλόγου περιοχών του Ευρωπαϊκού Οικολογικού Δικτύου NATURA 2000*» εντάσσεται στο δίκτυο Natura 2000 ως πΤΚΣ, ως προτεινόμενος δηλαδή «*Τόπος Κοινοτικής Σημασίας (ΤΚΣ)*» (Sites of Community Importance – SCI) όπως ορίζονται στην Οδηγία 92/43/ΕΟΚ.

Οι λοιπές εκτάσεις του δικτύου προστατευόμενων περιοχών της ευρύτερης περιοχής βρίσκονται σε σημαντική απόσταση από την περιοχή υλοποίησης του υπό μελέτη έργου.

12.3. ΟΡΙΑΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΡΥΠΩΝ ΣΤΗΝ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑ, ΣΤΑ ΥΔΑΤΑ, ΣΤΟ ΕΔΑΦΟΣ, ΣΤΑΘΜΗΣ ΘΟΡΥΒΟΥ ΚΑΙ ΔΟΝΗΣΕΩΝ ΚΑΙ ΠΟΙΟΤΗΤΑΣ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΟΣ

12.3.1. Ατμόσφαιρα

Οι οριακές τιμές και τα κρίσιμα επίπεδα ποιότητας της ατμόσφαιρας αναφέρονται στις ακόλουθες αποφάσεις:

- 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,
- Την Κ.Υ.Α. 36060/1155/Ε.103/13 (ΦΕΚ 1450Β) «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», όπως τροποποιήθηκε με το άρθρο 4 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 44105/1398/Ε.103/13 (ΦΕΚ 1890Β), το άρθρο 5 της Κ.Υ.Α. Η.Π. 34062/957/Ε103/15 (ΦΕΚ 1793Β) και τα άρθρα 57 και 58 του Ν. 4342/2015 (ΦΕΚ 142Α)..
- Λόγω της ποιότητας του καταναλισκόμενου καυσίμου (φυσικό αέριο) δεν τίθενται οριακές τιμές εκπομπής SO₂ και σωματιδίων.

12.3.2. Υγρά απόβλητα

Δεν τίθενται οριακές τιμές για τα υγρά απόβλητα του Σταθμού, δεδομένου ότι τα υγρά απόβλητα της εγκατάστασης οδηγούνται προς επεξεργασία στην ήδη αδειοδοτημένη εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.

Θα λαμβάνονται όλα τα απαραίτητα μέτρα ώστε να είναι δυνατή η τήρηση των όρων της εγκατάστασης επεξεργασίας.

12.3.3. Θόρυβος

Οι ειδικές οριακές τιμές στάθμης θορύβου και δονήσεων καθορίζονται στις εξής διατάξεις:

- Π.Δ. 1180/1981 (Α' 293) ««Περί ρυθμίσεως θεμάτων αναγομένων εις τα της ιδρύσεως και λειτουργίας βιομηχανιών, βιοτεχνιών...», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει

12.4. ΟΡΟΙ ΜΕΤΡΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΠΟΥ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΛΑΜΒΑΝΟΝΤΑΙ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΛΑΧΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΔΥΝΗΤΙΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

12.4.1. Γενικοί όροι

- Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου ως και κάθε κατά νόμο υπόχρεος φέρει ακέραιη την ευθύνη για την τήρηση των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που επιβάλλονται με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων.
- Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου υποχρεούται να ορίζει αρμόδιο πρόσωπο για την παρακολούθηση της τήρησης των περιβαλλοντικών όρων, μέτρων και περιορισμών που τίθενται με την Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων και να το γνωστοποιήσει αρμόδια περιβαλλοντική αρχή.
- Ο φορέας υλοποίησης και λειτουργίας του έργου δεν απαλλάσσεται από την υποχρέωση τήρησης διατάξεων της κείμενης περιβαλλοντικής νομοθεσίας, ανεξαρτήτως από την ύπαρξη σχετικής ρητής αναφοράς στους περιβαλλοντικούς όρους του έργου.
- Σε περίπτωση που στο πλαίσιο του έργου απαιτηθεί η πραγματοποίηση έργων ή δραστηριοτήτων πέραν αυτών που καλύπτονται από Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων, συμπεριλαμβανομένης και της επέκτασης ή τροποποίησής του, η περιβαλλοντική αδειοδότησή τους θα γίνεται από την αρμόδια για την περιβαλλοντική αδειοδότηση Υπηρεσία
- Για οποιαδήποτε δραστηριότητα ή εγκατάσταση που υλοποιείται ή λειτουργεί στο πλαίσιο του έργου, θα πρέπει να έχουν εξασφαλισθεί εγκαίρως όλες οι προβλεπόμενες από την κείμενη νομοθεσία άδειες και εγκρίσεις, και να ευρίσκονται σε ισχύ καθ' όλο το διάστημα λειτουργίας της δραστηριότητας ή εγκατάστασης που αφορούν.
- Η Απόφαση Έγκρισης Περιβαλλοντικών Όρων δεν απαλλάσσει τους ενδιαφερόμενους από την υποχρέωση να εφοδιαστούν με άδεια από άλλη Δημόσια Αρχή εάν αυτό απαιτείται από τις κείμενες διατάξεις.
- Απαγορεύεται η χρήση νέων συσκευών που περιέχουν PCBs και PCTs, χλωριωμένων διαλυτών και υλικών που περιέχουν αμιάντο.
- Εφαρμογή Βέλτιστων Διαθέσιμων Τεχνικών σύμφωνα με τα σχετικά Εγχειρίδια (BREFs).
- Εφαρμογή μέτρων πρόληψης, αντιμετώπισης και περιορισμού των επιπτώσεων από καταστάσεις έκτακτης ανάγκης, όπως αναφέρονται στις σχετικές ενότητες της ΜΠΕ, για την αντιμετώπιση κινδύνων για την ανθρώπινη υγεία, την πολιτιστική κληρονομιά ή/και το περιβάλλον στην περιοχή του Έργου λόγω ατυχημάτων ή φυσικών καταστροφών.

12.4.2. Κατασκευή και Λειτουργία Έργου

- Εφαρμογή ολοκληρωμένου Συστήματος Περιβαλλοντικής Διαχείρισης κατά τη φάση της κατασκευής και λειτουργίας που ενσωματώνει όλα τα ενδεδειγμένα μέτρα προστασίας για την πρόληψη και ελαχιστοποίηση των δυνητικών περιβαλλοντικών επιπτώσεων.
- Τήρηση των θεσμοθετημένων ορίων εκπομπών αερίων ρύπων και επιπέδων θορύβου όσον αφορά τον χρησιμοποιούμενο εξοπλισμό.
- Διατήρηση των εργοταξιακών χώρων κατά τη φάση κατασκευής σε καλή κατάσταση.
- Τήρηση χρονοδιαγράμματος των εργασιών κατασκευής.
- Εφαρμογή προγράμματος συντήρησης εξοπλισμού σε συστηματική βάση.
- Απαγορεύεται η καύση τόσο σε υπαίθριους όσο και σε στεγασμένους χώρους ελαστικών ή πλαστικών υλικών και οποιωνδήποτε άλλων υλικών, που είναι δυνατόν να προκαλέσουν ρύπανση του περιβάλλοντος.
- Ο αεριοστρόβιλος του Σταθμού να διαθέτει καυστήρες ξηρού τύπου, χαμηλών εκπομπών NOx για την καύση φυσικού αερίου.
- Τα καυσαέρια του Σταθμού να διοχετεύονται στην ατμόσφαιρα μέσω καπνοδόχου ύψους 50m.
- Να μετρούνται σε συνεχή βάση οι συγκεντρώσεις των NOx (ως NO₂), CO και του O₂, καθώς και η θερμοκρασία και η πίεση των αερίων.
- Για τον έλεγχο της ποιότητας της ατμόσφαιρας της ευρύτερης περιοχής να λειτουργεί σύστημα παρακολούθησης / καταγραφής της ποιότητας της ατμόσφαιρας εφοδιασμένο με αυτόματους αναλυτές συνεχούς μέτρησης/ καταγραφής των συγκεντρώσεων NOx και NO₂, με εξοπλισμό συνεχούς μέτρησης/καταγραφής βασικών μετεωρολογικών παραμέτρων (διεύθυνση και ταχύτητα του ανέμου, θερμοκρασία), καθώς επίσης και με την απαραίτητη υποδομή για την καλή λειτουργία του (κλιματισμός, έλεγχος/συντήρηση, βαθμονόμηση, κ.ά.). (Η μέτρηση των συγκεντρώσεων και των λοιπών μεγεθών να πραγματοποιείται με βάση πρότυπες μεθόδους αναγνωρισμένες από την Ε.Ε. και αν δεν υπάρχουν να εφαρμόζονται διεθνώς δόκιμες μέθοδοι).
- Τα βιομηχανικά υγρά απόβλητα να διοχετεύονται μέσω κλειστού αγωγού στην εγκατάσταση επεξεργασίας υγρών βιομηχανικών αποβλήτων του εργοστασίου αλουμίνας – αλουμινίου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ ΑΕ και να παρακολουθείται με σύστημα συνεχούς μέτρησης η παροχή των εν λόγω αποβλήτων (μη αναλογικό και μη μηδενιζόμενο παροχόμετρο).
- Οι επί μέρους αγωγοί των υγρών βιομηχανικών αποβλήτων να είναι κλειστοί.
- Τα δυνητικά επιβαρυμένα με μικρές προσμίξεις ορυκτελαίων νερά να υφίστανται διαχωρισμό σε ελαιοδιαχωριστή κατάλληλης χωρητικότητας.
- Η ελαιώδης φάση του ελαιοδιαχωριστή να συλλέγεται σε βαρέλια και διατίθεται για περαιτέρω επεξεργασία σε εγκεκριμένο φορέα διαχείρισης επικινδύνων αποβλήτων.
- Η συνεχής απομάστευση θαλασσινού νερού των πύργων ψύξης, (απορρίψεις πύργων ψύξης) να επιστρέφει στην παρακείμενη μονάδα Συμπαγωγής Ηλεκτρισμού και Θερμότητας Υψηλής Απόδοσης (ΣΗΘΥΑ) και να αποβάλλεται στη θάλασσα, μέσω του κλειστού αγωγού της ΣΗΘΥΑ

- Τα αστικά απόβλητα (λύματα) να οδηγούνται μέσω αγωγών λυμάτων για επεξεργασία στην εγκατάσταση επεξεργασίας λυμάτων (βιολογικός καθαρισμός) του εργοστασίου αλουμίνας – αλουμινίου της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ ΑΕ.
- Να λαμβάνεται μέριμνα για την κατά το δυνατόν μέγιστη ανακύκλωση νερού
- Απαγορεύεται η καθ' οιονδήποτε τρόπο διάθεση ανεπεξέργαστων ή ανεπαρκώς επεξεργασμένων υγρών αποβλήτων στο περιβάλλον (έδαφος, υπέδαφος ή αποδέκτης υγρών αποβλήτων).
- Η διαχείριση των μη επικίνδυνων στερεών αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις της Κ.Υ.Α. 50910/2727/03 (ΦΕΚ 1909Β), όπως ισχύει.
- Η διαχείριση των επικίνδυνων αποβλήτων να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις των Κ.Υ.Α. 13588/725/06 (ΦΕΚ 383Β), 24944/1159/06 (ΦΕΚ 791Β) και Κ.Υ.Α. 8668/07 (ΦΕΚ 287Β) και του Ν. 4042/12 (ΦΕΚ 24Α), όπως ισχύουν.
- Η διαχείριση των αποβλήτων που εμπίπτουν στις διατάξεις του Ν. 2939/2001 (Α 179) περί εναλλακτικής διαχείρισης αποβλήτων, όπως ισχύει, να πραγματοποιείται σύμφωνα με τις διατάξεις του νόμου αυτού και τις κανονιστικές πράξεις που έχουν εκδοθεί κατ' εξουσιοδότησή του και σύμφωνα με τις απαιτήσεις και προδιαγραφές των αντίστοιχων, εγκεκριμένων από το Υπουργείο Περιβάλλοντος και Ενέργειας συστημάτων εναλλακτικής διαχείρισης.
- Τα αστικού τύπου στερεά απόβλητα να συγκεντρώνονται σε ειδικούς κάδους και να αποκομίζονται περιοδικά από κατάλληλα αδειοδοτημένο αρμόδιο φορέα, προκειμένου να οδηγηθούν σε εγκεκριμένο χώρο/εγκατάσταση υγειονομικής ταφής ή άλλης κατάλληλης διαχείρισης.
- Τα στερεά επικίνδυνα και μη επικίνδυνα απόβλητα να παραδίδονται σε φορέα/εργολάβο, ο οποίος πρέπει να διαθέτει κατάλληλες άδειες συλλογής και μεταφοράς αποβλήτων. Να τηρούνται τα σχετικά παραστατικά παράδοσης για όλα και τελικής διαχείρισης ειδικά για τα επικίνδυνα.
- Δήλωση στο Ηλεκτρονικό Μητρώο Αποβλήτων (ΗΜΑ) των αποβλήτων που παράγονται και διαχειρίζονται από την εγκατάσταση, καθώς και των αδειών που τεκμηριώνουν την περιβαλλοντικά συμβατή τους διαχείριση.
- Η δραστηριότητα υπάγεται στο Παράρτημα Ι του Κανονισμού 166/2006 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου της 18-1-06 «για τη σύσταση ευρωπαϊκού μητρώου έκλυσης και μεταφοράς ρύπων και για την τροποποίηση των οδηγιών 91/689/ΕΟΚ και 96/61/ΕΚ του Συμβουλίου» (Ε-PRTR) και ως εκ τούτου ο Φορέας της δραστηριότητας να υποβάλλει στην αρμόδια υπηρεσία τη σχετική Έκθεση σε εφαρμογή του ως άνω Κανονισμού.
- Η διαμόρφωση των χώρων αποθήκευσης των στερεών αποβλήτων εν γένει να είναι τέτοια, ώστε να αποτρέπεται ρύπανση του εδάφους, λόγω έκλυσης των στερεών από τα όμβρια νερά.
- Να υπάρχει εγκατεστημένο σύστημα πυρόσβεσης και εγκεκριμένη μελέτη πυρασφάλειας.
- Να τηρούνται οι ισχύοντες κανονισμοί πυρανίχνευσης / πυρόσβεσης. Να λαμβάνονται όλα τα απαιτούμενα μέτρα πυροπροστασίας για την ασφαλή λειτουργία των εγκαταστάσεων

σύμφωνα με εγκεκριμένη μελέτη πυροπροστασίας από την αρμόδια Πυροσβεστική Υπηρεσία.

- Για τις χημικές ουσίες που χρησιμοποιούνται στην εγκατάσταση, να υπάρχουν αρχειοθετημένα τα Δελτία Δεδομένων Ασφαλείας (Safety Data Sheets) στην πλέον ενημερωμένη έκδοσή της. Να τηρούνται τα μέτρα ασφαλείας που αναφέρονται σε αυτά για την ασφαλή αποθήκευση και τον περιορισμό ή την εξάλειψη περιβαλλοντικών επιπτώσεων από τυχόν διαρροή.

12.5. ΧΡΟΝΙΚΟ ΔΙΑΣΤΗΜΑ ΙΣΧΥΟΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΟΡΩΝ – ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΝΕΩΣΗ ΤΡΟΠΟΠΟΙΗΣΗ

- Οι περιβαλλοντικοί όροι της παρούσας απόφασης ισχύουν για δέκα έτη από την έκδοσή της, εφόσον δεν επέρχεται μεταβολή των δεδομένων βάσει των οποίων εκδόθηκε. Σύμφωνα με τα προβλεπόμενα στο άρθρο 2 του Ν. 4014/2011, η ισχύς της δύναται να παρατείνεται για τέσσερα έτη εφόσον αφορά σε έργα ή δραστηριότητες που διαθέτουν ως Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης την Οικολογική Διαχείριση και Οικολογικό Έλεγχο (EMAS) και για δύο έτη εφόσον αφορά σε έργα και δραστηριότητες που διαθέτουν Σύστημα Περιβαλλοντικής Διαχείρισης ISO 14001 ή άλλο αντίστοιχο σε ισχύ και για όσο χρόνο το Σύστημα αυτό βρίσκεται σε ισχύ.
- 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.
- Για τον εκσυγχρονισμό, βελτίωση, επέκταση ή τροποποίηση του έργου, όπως αυτό περιγράφεται στη ΜΠΕ, ή επανεξέταση και αναπροσαρμογή των περιβαλλοντικών όρων και περιορισμών της παρούσας Απόφασης, απαιτείται η τήρηση του άρθρου 6 του Ν. 4014/2011.
- Κάθε όρος της παρούσας απόφασης δύναται να τροποποιηθεί, εφόσον κατά την κατασκευή ή λειτουργία του έργου προκύπτει ότι δεν προστατεύεται επαρκώς το περιβάλλον.

12.6. ΛΟΙΠΕΣ ΔΙΑΤΑΞΕΙΣ

Η Απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων:

- Δεν καλύπτει θέματα ασφάλειας έναντι ατυχημάτων ή ασφάλειας και υγείας του προσωπικού, τα οποία εξακολουθούν να ρυθμίζονται από τις πάγιες σχετικές με αυτά διατάξεις.
- 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.

- Η παρούσα απόφαση ισχύει με την επιφύλαξη ότι δεν αντίκειται σε πολεοδομικές και άλλες ειδικές διατάξεις που κατισχύουν αυτής.

12.7. ΥΠΟΧΡΕΩΣΕΙΣ ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟΝ ΕΛΕΓΧΟ ΤΗΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΩΝ ΌΡΩΝ

- Η απόφαση έγκρισης περιβαλλοντικών όρων και η θεωρημένη ΜΠΕ με τα συμπληρωματικά της που τη συνοδεύουν, 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.
- Ο φορέας υλοποίησης του έργου κατά τη φάση κατασκευής και ο φορέας λειτουργίας στη συνέχεια, θα πρέπει:
 - ο 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, κλπ).
 - ο Να επιτρέπει την πρόσβαση στο έργο σε κάθε αρμόδιο ελεγκτικό όργανο και να διευκολύνει την διενέργεια του ελέγχου από αυτό.
 - ο Να παρέχει όλα τα απαιτούμενα στοιχεία και πληροφορίες.
 - ο Να διευκολύνει τον έλεγχο και να συμμορφώνεται στις συστάσεις – υποδείξεις των αρμόδιων ελεγκτικών οργάνων τήρησης των διατάξεων της περιβαλλοντικής νομοθεσίας.
- 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 και συμπληρωμένης ΜΠΕ του έργου ή και επόμενων φακέλων σχετικών με την περιβαλλοντική του αδειοδότηση.
- 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.
- Ο φορέας του έργου, του οποίου η δραστηριότητα προκαλεί ζημία ή άμεση απειλή ζημίας στο περιβάλλον κατά παράβαση των διατάξεων της παρούσας απόφασης, φέρει περιβαλλοντική ευθύνη η οποία διέπεται από τις διατάξεις του Π.Δ. 148/2009 (Α' 190).

12.8. ΔΗΜΟΣΙΟΠΟΙΗΣΗ

Η επιβαλλόμενη από το νόμο δημοσίευση της απόφασης έγκρισης περιβαλλοντικών όρων πραγματοποιείται με την ανάρτησή της στον ειδικό δικτυακό τόπο, στη δικτυακή διεύθυνση aero.yreka.gr, όπως προβλέπεται στο άρθρο 19α του ν. 4014/11 και στην Κ.Υ.Α. υπ' αρ. 21398/2.5.2012 (Β' 1470).

13. ΠΡΟΣΘΕΤΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

13.1. ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΜΕΝΕΣ ΜΕΛΕΤΕΣ

Στο πλαίσιο της παρούσας Μελέτης Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων για την ανάπτυξη και λειτουργία του Νέου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας στο υφιστάμενο ενεργειακό κέντρο Αγίου Νικολάου Βοιωτίας αξιοποιήθηκαν στοιχεία από εξειδικευμένες μελέτες που εκπονήθηκαν για λογαριασμό του Φορέα του Έργου και αφορούν:

Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ) για το έργο «Εγκατάσταση και λειτουργία Νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας», της εταιρείας «ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.» στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας, Δημήτρης Πουρσανίδης terraSolutions m.e.r., ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ 2018

Στο **Παράρτημα III** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ) για τις δυνητικές επιπτώσεις του υπό μελέτη Έργου, η οποία εκπονήθηκε παράλληλα με την Μελέτη Περιβαλλοντικών Επιπτώσεων (ΜΠΕ) καθώς το έργο γειτνιάζει με την περιοχή του δικτύου NATURA 2000 – Κορινθιακός Κόλπος.

Η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση (ΕΟΑ) ακολουθεί τις προδιαγραφές που περιγράφονται στο Παράρτημα 3.2.1 της ΥΑ 170225/20.01.2014 σχετικά με την Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση για έργα και δραστηριότητες που βρίσκονται σε περιοχή του Δικτύου Natura 2000, για την οποία δεν συντρέχουν ειδικές προϋποθέσεις, δηλαδή δεν υφίστανται σχετικές πρόνοιες ειδικότερων προεδρικών διαταγμάτων και υπουργικών αποφάσεων προστασίας και διαχείρισης που έχουν εκδοθεί για την περιοχή αυτές και δεν υπάρχουν επαρκή, τεκμηριωμένα, αξιόπιστα και αξιοποιήσιμα στοιχεία και καταγραφές.

Η Ειδική Οικολογική Αξιολόγηση έχει ως στόχο την καταγραφή στοιχείων του φυσικού περιβάλλοντος με έμφαση στα προστατευτέα αντικείμενα των περιοχών του εθνικού καταλόγου των περιοχών Natura 2000, καθώς και τη δέουσα εκτίμηση των επιπτώσεων. Η καταγραφή και ανάλυση της υφιστάμενης κατάστασης του φυσικού περιβάλλοντος στην περιοχή μελέτης στηρίχτηκε σε βιβλιογραφικά δεδομένα καθώς και σε δεδομένα που συλλέχθηκαν από εργασίες πεδίου, με βάση τα ιδιαίτερα οικολογικά χαρακτηριστικά της προστατευόμενης περιοχής και το είδος του προτεινόμενου έργου.

Μοντέλο Διασποράς Αέριων Εκπομπών

Στο **Παράρτημα VIII** της παρούσας μελέτης περιλαμβάνεται μοντελοποίηση της διασποράς των αερίων εκπομπών του Σταθμού με τη χρήση ειδικού λογισμικού για την αξιολόγηση των δυνητικών επιπτώσεων στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον κατά τη φάση λειτουργίας του Έργου. Με βάση τα τεχνικά και λειτουργικά χαρακτηριστικά του υπό μελέτη Σταθμού, με καύσιμο φυσικό αέριο, βασικός εκπεμπόμενος αέριος ρύπος κατά τη φάση λειτουργίας του Σταθμού είναι τα

οξειδία του αζώτου (NO_x). Σκοπός της μοντελοποίησης που πραγματοποιήθηκε είναι η εκτίμηση των συγκεντρώσεων οξειδίων του αζώτου στο ατμοσφαιρικό περιβάλλον από τη λειτουργία του Σταθμού, αλλά και οι αθροιστικές-συνεργιστικές επιπτώσεις λαμβάνοντας υπόψη και τις εκπομπές NO_x από τη λειτουργία των υφιστάμενων εγκαταστάσεων παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας και του εργοστασίου αλουμίνας-αλουμινίου στην περιοχή.

Γεωλογική & Γεωτεχνική Έρευνα και Μελέτη για την κατασκευή νέας ηλεκτροπαραγωγικής μονάδας στον Άγιο Νικόλαο Βοιωτίας στη νότια επέκταση του Βιομηχανικού Συγκροτήματος του Αλουμινίου της Ελλάδας – CCGT II PROJECT / ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε., ΕΔΑΦΟΜΗΧΑΝΙΚΗ Α.Τ.Ε., ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2018

Η μελέτη περιλαμβάνει την παρουσίαση και αξιολόγηση των αποτελεσμάτων προϋπαρχόντων και νέων γεωλογικών – γεωτεχνικών εργασιών που εκπονήθηκαν στα πλαίσια του έργου «Γεωλογική Γεωτεχνική Έρευνα και Μελέτη για την κατασκευή Νέας Ηλεκτροπαραγωγικής Μονάδας στον Αγ. Νικόλαο Βοιωτίας. Στο πλαίσιο της μελέτης αξιοποιήθηκαν στοιχεία από παλαιότερες φάσεις έρευνας, ενώ πραγματοποιήθηκε πρόσθετη γεωτεχνική στην περιοχή του έργου με δώδεκα δειγματοληπτικές γεωτρήσεις και τέσσερα φρεάτια.

Αντικείμενο της γεωλογικής / γεωτεχνικής έρευνας και μελέτης είναι η διερεύνηση των γεωλογικών και γεωτεχνικών συνθηκών που επικρατούν στο υπέδαφος της περιοχής κατασκευής των εγκαταστάσεων της Νέας Ηλεκτροπαραγωγικής Μονάδας στον Αγ. Νικόλαο Βοιωτίας.

Τεχνικές Μελέτες Σταθμού

- **Στοιχεία Λειτουργίας του Σταθμού, ΜΕΤΚΑ, 2018**
- **Περιγραφή Συστήματος Συνεχούς Παρακολούθησης/Καταγραφής Αέριων Εκπομπών (CEMS), ΜΕΤΚΑ, 2018**

Στοιχεία από τις εν λόγω μελέτες αξιοποιήθηκαν στην περιγραφή των τεχνικών χαρακτηριστικών του υπό μελέτη Έργου.

«Τεχνική Έκθεση: Υδρογεωλογικές Συνθήκες Πηγαδιού SA0», 2016

Η Τεχνική Έκθεση (βλ. **Παράρτημα VI**) περιλαμβάνει την παρουσίαση και αξιολόγηση των διαθέσιμων δεδομένων όσον αφορά τις υδρογεωλογικές συνθήκες και την υδροχημεία της περιοχής του Έργου.

Σχέδια Έκτακτης Ανάγκης

Στην παρούσα μελέτη αξιοποιήθηκαν στοιχεία από τα ειδικά Σχέδια Έκτακτων Αναγκών που έχουν αναπτυχθεί και εφαρμόζονται από το Φορέα του Έργου στο Ενεργειακό Κέντρο Αγίου Νικολάου για την άμεση και αποτελεσματική αντιμετώπιση εκτάκτων καταστάσεων.

14. ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗ



Σχήμα 14-1: Σχέδιο Χάρτη Φωτογραφικής Τεκμηρίωσης



Θέση Φωτοληψίας 1: Χώρος βοηθητικών εγκαταστάσεων νέου Σταθμού (εντός του περιφραγμένου χώρου)



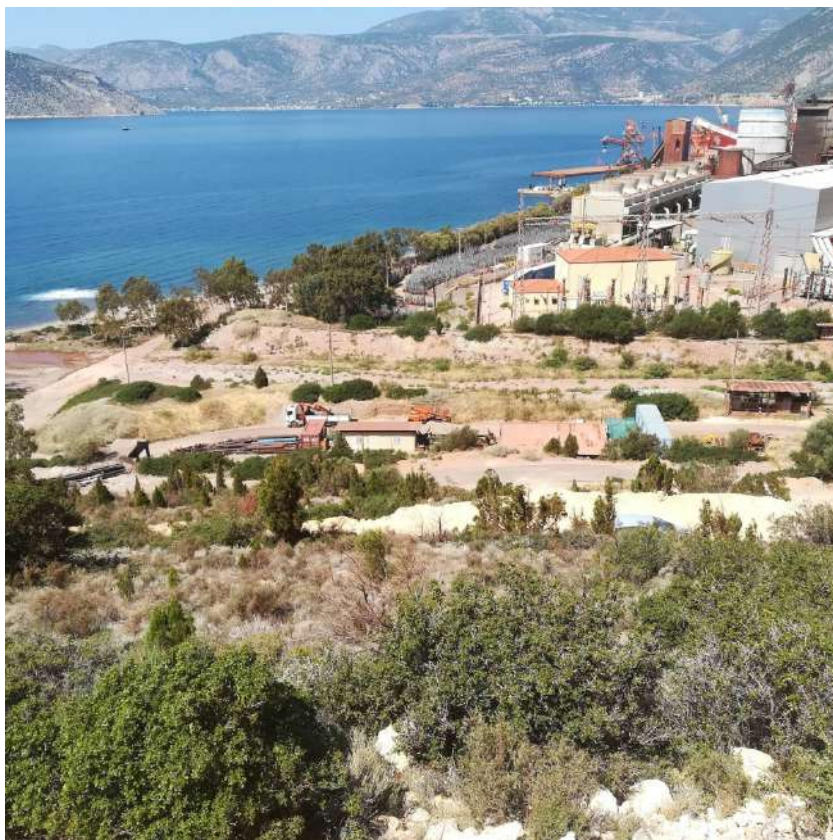
Θέση Φωτοληψίας 2: Χώρος βοηθητικών εγκαταστάσεων νέου Σταθμού (εντός του περιφραγμένου χώρου)



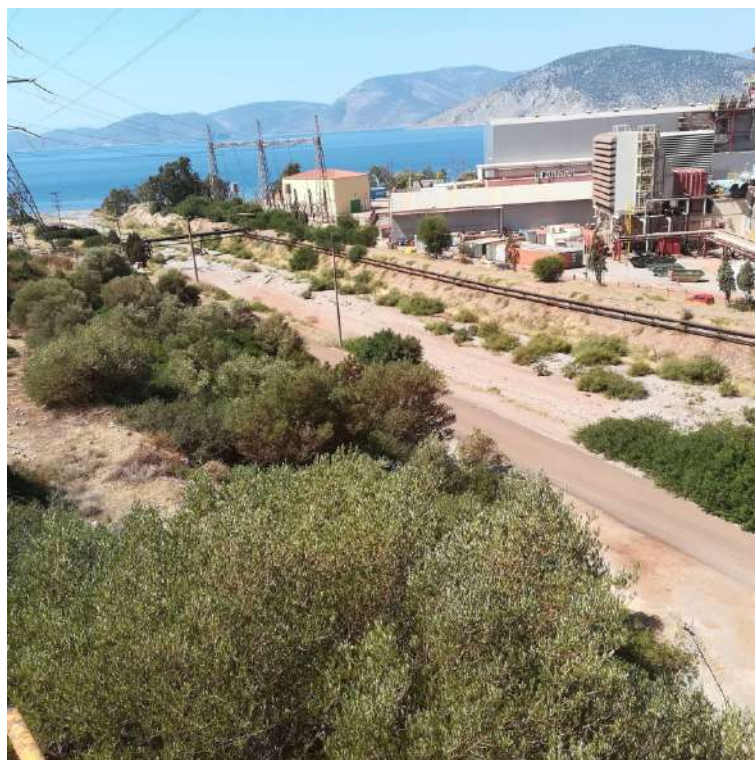
Θέση Φωτοληψίας 3: Χώρος εγκατάστασης πύργων ψύξης



Θέση Φωτοληψίας 4: Χώρος ανέγερσης εγκαταστάσεων νέου Σταθμού



Θέση Φωτοληψίας 5: Χώρος ανέγερσης εγκαταστάσεων νέου Σταθμού



Θέση Φωτοληψίας 6: Άποψη οριοθετημένου ρέματος περιοχής

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΩΝ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΧΑΡΤΕΣ

A/A	ΤΙΤΛΟΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	Χάρτης Προσανατολισμού	1:50.000
2	Χάρτης Περιοχής Μελέτης	1:10.000
3	Χάρτης Χρήσεων Γης Corine	1:30.000

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ: ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΑ

A/A	ΤΙΤΛΟΣ	ΚΛΙΜΑΚΑ
1	Απόσπασμα Διαγράμματος Δόμησης Εγκαταστάσεων Εργοστασίου Αλουμινίου Νέου Σταθμού Παραγωγής Ηλεκτρικής Ενέργειας Άγιος Νικόλαος CCGTII	1:500
2	Τοπογραφικό Διάγραμμα Γενικό Σχέδιο Εγκαταστάσεων Εργοστασίου	1:5.000
3	Interconnections Layout	1:1.300

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ: ΕΙΔΙΚΗ ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΗ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ (ΕΟΑ) ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΟ «ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ», ΤΗΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ «ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε.», Οκτώβριος 2018

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙV: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΕΣ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ

- Αίτηση στις 14/05/2018 για «Χορήγηση Βεβαίωσης χρήσης γης, για εγκατάσταση Ανεξάρτητου Σταθμού Ηλεκτροπαραγωγής (ΑΣΗ)», της ΜΥΤΙΛΗΝΑΙΟΣ Α.Ε. – ΟΜΙΛΟΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ.
- Έγγραφο υπ' αριθμ. πρωτ. 111924/1798/22-05-2018 της Περιφέρειας Στερεάς Ελλάδας, Δ/νσης Περιβάλλοντος και Χωρικού Σχεδιασμού με θέμα: «Χρήσεις Γης στην θέση του εργοστασίου «ΑΛΟΥΜΙΝΙΟΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ»

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ V: ΒΑΣΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΣΤΑΘΜΟΥ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΗΛΕΚΤΡΙΚΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ ΣΤΟ ΥΦΙΣΤΑΜΕΝΟ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΑΓΙΟΥ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΒΟΙΩΤΙΑΣ, Φεβρουάριος 2019

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VI: ΤΕΧΝΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ, «ΥΔΡΟΓΕΩΛΟΓΙΚΕΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΠΗΓΑΔΙΟΥ ΣΑ0”, Ιούλιος 2016

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VII: ΠΡΟΔΙΑΓΡΑΦΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

- Πίνακας 1α: ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ ΑΠΟ ΛΕΒΗΤΕΣ
- Πίνακας 1γ: ΚΥΡΙΕΣ ΕΚΠΟΜΠΕΣ ΣΤΟΝ ΑΕΡΑ – Ποιοτικά χαρακτηριστικά εκπομπών
- ΠΙΝΑΚΑΣ 3α: ΣΤΕΡΕΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ & ΥΓΡΑ ΑΠΟΒΛΗΤΑ ΠΛΗΝ ΤΩΝ ΑΝΑΦΕΡΟΜΕΝΩΝ ΣΤΟΥΣ ΠΙΝΑΚΕΣ 2α – 2^ε
- ΠΙΝΑΚΑΣ 4β: ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗ ΕΚΠΟΜΠΩΝ ΚΑΙ ΣΗΜΕΙΑ ΔΕΙΓΜΑΤΟΛΗΨΙΑΣ

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ VIII: ΜΟΝΤΕΛΟ ΔΙΑΣΠΟΡΑΣ ΑΕΡΙΩΝ ΕΚΠΟΜΠΩΝ